UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Einfriedungen, Brüstungen, Geländer, Balcone, Altane, Erker, Gesimse

Ewerbeck, Franz

Stuttgart, 1899

Seitlich begrenzende Constructionen.

urn:nbn:de:hbz:466:1-77067

Visual Library

C. Einfriedigungen, Brüftungen und Geländer; Balcone, Altane und Erker.

Von Dr. Eduard Schmitt[1]).

16. Kapitel.

Einfriedigungen.

Die Umwehrungen, zu denen aufser den Einfriedigungen auch die im nächften Kapitel zu befprechenden Brüftungen und Geländer gehören, begrenzen nach den Seiten hin Räume, welche in der Regel nach oben keinen Abfchlufs (keine Raumbegrenzung) erhalten. Insbefondere trifft dies bei den Einfriedigungen, welche zur Umfchliefsung von Garten- und Parkanlagen, von Höfen und Gehöften, von Friedhöfen und Gräberanlagen, von Häufergruppen und Städten etc. dienen, faft immer zu. 1. Zweck und Verfchiedenheit.

Ift hiernach der Zweck der Einfriedigungen im Allgemeinen auch der gleiche, fo ift er für die verfchiedenen Fälle ihrer Verwendung doch ziemlich verfchieden und in Folge deffen auch ihre Anordnung und Conftruction eine recht mannigfaltige. Für völlig ausreichenden Sicherheitsabfchlufs find hohe und feite Mauern erforderlich, unter Umftänden vertheidigungsfähige Conftructionen zu Schutz und Trutz. Einfriedigungen, die eine blofse Schutzwehr bilden follen, können als zwar dichte, aber mäfsig hohe Mauern ausgeführt werden. Andere Umwehrungen diefer Art haben zwar auch einen Sicherheitsabfchlufs, allein nur gegen unbefugtes Eindringen, zu bilden, fo dafs eine theilweife Durchficht durch diefelben geftattet werden kann. So hält man z. B. die Einfriedigung kleinerer, nach der Strafse zu gelegener Vorgärten vor den Häufern fo luftig und durchfichtig als möglich, weil der im Garten befindliche Pflanzenfchmuck der Wirkung des Gebäudes im hohen Grade zu Gute kommt. Bei noch anderen Umfchliefsungen ift diefe Durchficht geradezu Erfordernifs, und zur Einfriedigung von öffentlichen Anlagen, Beeten, Gräbern etc. dienen nur niedrige Einfaffungen, die einen eigentlichen Sicherheitsabfchlufs im oben angedeuteten Sinne nicht darbieten.

Wenn hiernach fchon die Conftruction der Einfriedigung eine mannigfaltige ift, fo wird fie es noch mehr durch die verfchiedenen Bauftoffe, die zur Verwendung kommen können, und je nach den verfchieden hohen Anfprüchen an Zierlichkeit, elegantes Ausfehen, Monumentalität etc. 2. Conftruction und Anordnung.

Die einfachfte Art der Einfriedigung erhält man durch lebendige Hecken, deren Anlage und Pflege indefs nicht in das Gebiet des Bauwefens gehört,

[1]) In 1. Auflage mitbearbeitet von Profeffor † Franz Ewerbeck in Aachen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

weſshalb hier auch nicht weiter darauf eingegangen zu werden braucht. Sonſt werden Einfriedigungen in natürlichem und künſtlichem Steinmaterial, in Holz, Schmiedeeiſen, Guſseiſen und Bronze ausgeführt, wobei nicht ausgeſchloſſen iſt, daſs verſchiedene Stoffe bei einer und derſelben Conſtruction auftreten.

Unter den äuſseren Kräften, welche auf eine Einfriedigung einwirken, ſpielt der Winddruck die Hauptrolle; die ſonſtigen in Frage kommenden Beanſpruchungen ſind meiſtens entweder untergeordneter Art, ſo daſs ſie dem Winddruck gegenüber vernachläſſigt werden können, oder ſie ſind zufälliger Natur, ſo daſs ſie ſich einer Berechnung entziehen. Eine Ausnahme bilden nur Einfriedigungen, die zum Theile einſeitigem Erddrucke zu widerſtehen haben.

Gärtner theilt in der unten angegebenen Quelle[2]) mit, daſs nach ſeiner Beobachtung beim groſsen Sturme am 17. December 1869 zwei mit einem leichten eiſernen Gitter verbundene, aus Rathenower Backſteinen in Cement gemauerte, mehrere Jahre alte Pfeiler der Garteneinfriedigung vor dem Hauſe in der Potsdamer Straſse 108 zu Berlin umgeworfen worden ſeien. Das Gitter beſtand aus ganz ſchmalen ſchmiedeeiſernen Stäben; die Pfeiler waren 1,26 m hoch, hatten einen quadratiſchen Querſchnitt von 42 cm Seitenlänge und ein Gewicht von 427 kg.

Nach Theil I, Band 1, zweite Hälfte (2. und 3. Aufl. Abſchn. 1, Kap. 2, a, 4) dieſes »Handbuches« beträgt die Gröſse des Winddruckes für 1 qm der ſenkrecht zur Windrichtung ſtehenden Ebene bei einer gröſsten Windgeſchwindigkeit von 30 m rund

$$p = 120 \text{ Kilogr.};$$

dabei ſchlieſst die Windrichtung mit der Wagrechten einen Winkel von nahezu 10 Grad ein. Bei Aufſuchung des auf lothrechte oder ſchwach geneigte Mauern wirkenden Winddruckes ſieht man zweckmäſsig von der Neigung der Windrichtung gegen die wagrechte Ebene ab und führt den Winddruck als wagrechte Kraft ein; der Fehler hat gröſsere Sicherheit zur Folge. Wenn die vom Winde getroffene ebene Fläche einer Mauer F Quadr.-Meter enthält, ſo iſt der Winddruck

$$N = p\ F = 120\ F \text{ Kilogr.}$$

Als Angriffspunkt der Mittelkraft kann der Schwerpunkt der getroffenen Fläche eingeführt werden.

Für Bauwerke in beſonders ausgeſetzten Gegenden, wo bekanntermaſsen ſtarke Stürme wehen, muſs eine gröſsere Ziffer eingeführt werden. Legt man 40 m Windgeſchwindigkeit zu Grunde, ſo wird

$$p = 200 \text{ Kilogr.} \quad \text{und} \quad N = 200\ F \text{ Kilogr.}$$

Beabſichtigt man die Einfriedigung in mehrere Felder, die durch Pfeiler unterbrochen werden ſollen, zu theilen, und ſind in der Nähe Gebäude vorhanden, deren Front parallel läuft, ſo ſind die Axen dieſer Gebäude thunlichſt inne zu halten. Ein Wechſel in der Länge der Felder iſt unbedenklich, namentlich wenn in dieſem Wechſel ein gewiſſer Rhythmus durchzuführen iſt.

Springen Gebäude in die Einfriedigung hinein, ſo muſs ſich letztere den erſteren ſtets unterordnen; auch dürfen Umriſslinie und Profile der Gebäude niemals verdeckt werden; am beſten iſt es, mit der Einfriedigung ſo weit zurückzutreten, daſs die Gebäude frei bleiben. Einſpringende Winkel, welche nur der Verunreinigung anheimfallen, ſind möglichſt zu vermeiden. Unregelmäſsige Grundſtückecken können entweder ausgebaut oder abgeſtumpft werden; im letzteren Falle eignen ſie ſich zur Anordnung erhöhter Sitzplätze, Veranden, Lauben etc.[3])

[2]) Deutſche Bauz. 1870, S. 3.

[3]) Nach: Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1131.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

a) Einfriedigungen aus Stein.

3. Geſchichtliches.

Mit mehr oder weniger hohen Einfriedigungen waren ſchon die orientaliſchen und griechiſchen Tempelbezirke umgeben; ſo zu Theben, Athen, Olympia u. a. O. Sie hatten einestheils den Zweck, die im Heiligthume vorzunehmenden Cultverrichtungen profanen Blicken zu entziehen, ſodann aber auch die im Tempel vorhandenen Schätze und Koſtbarkeiten gegen Raub und Plünderung zu ſichern.

In ähnlicher Weiſe ſind auch die mittelalterlichen Kloſter-Anlagen von oft 5 bis 6 m hohen Mauern umzogen, um das Ordensgebiet von der Außenwelt zu trennen und daſſelbe gegen gelegentliche Ueberfälle ſicher zu ſtellen. Dieſe Mauern umſchloſſen, außer der Kirche und den durch das Kloſterleben bedingten Bauten und Höfen, beſonders auch große Obſtgärten, wie z. B. bei den Kloſter-Anlagen zu Cluny, Loccum und der Certoſa bei Pavia, bei letzterer von außergewöhnlich großem Umfange. Bisweilen waren dieſe Mauern mit Zinnenbekrönung verſehen, allerdings mehr zur Decoration, als zur Vertheidigung, da im letzteren Falle ein dahinter gelegener Rundgang erforderlich geweſen ſein würde. Zur Verſtärkung derſelben dienten vorliegende oder durchgreifende Pfeiler, welche in größeren oder geringeren Abſtänden angeordnet wurden (Fig. 1 u. 2).

Fig. 1.

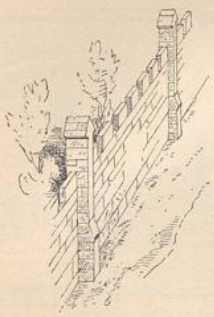


Fig. 2.



Von gewaltigen, zinnengekrönten Mauern, unterbrochen durch mächtige Thürme, waren die Städte Babylon und Niniveh umgeben; auch die Palaſtbezirke der babyloniſchen und aſſyriſchen Könige, welche ſich auf hohen, aus Backſteinen errichteten und wahrſcheinlich mit Kalkſtein-Quadern bekleideten Terraſſen erhoben, waren durch Mauern mit treppenförmig angeordneten Zinnenbekrönungen abgeſchloſſen; mächtige Treppen- und Rampen-Anlagen führten zu dieſen Terraſſen empor.

Intereſſant ſind ferner die unter dem Namen »Cyclopen-Mauern« bekannten Einſchließungen der Städte Griechenlands und Etruriens aus der Pelasger-Zeit. Aus rieſigen, theils behauenen, theils unbehauenen Quadern errichtet, zeigen ſie, obgleich entweder gar kein Bindemittel oder vielleicht Lehm zur Herſtellung der Mauern verwendet wurde, eine außerordentliche Feſtigkeit. Aehnliche Conſtructionen treten bei den alten Königsburgen Griechenlands auf, von denen diejenigen von Tiryns und Mykenae die hervorragendſten ſind.

Fig. 3.

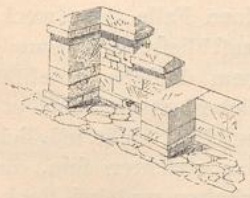
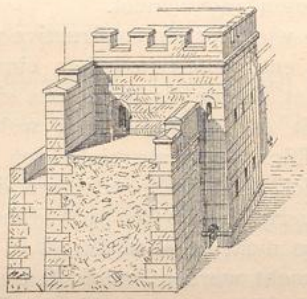
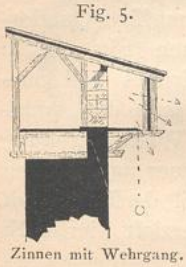


Fig. 4.



Das an den ſpäteren antiken Stadtmauern angewendete Befeſtigungsſyſtem, wie ſolches an den wohlerhaltenen Mauern von Pompei zu ſehen iſt, beſtand aus einer in der Krone oft 8 m breiten Mauer, die nach außen hin durch etwa 1,5 bis 2,0 m hohe Zinnen abgeſchloſſen war. (Letztere ſind in Pompei zum beſſeren Schutze des Vertheidigers mit nach innen verkröpften Anſätzen verſehen; ſiehe Fig 3.) Hinter den Zinnen befand ſich der Rundgang. Die mit möglichſter Vermeidung aller ſpitzen Winkel angelegte Mauer war in beſtimmten Abſtänden durch höher hinaufgeführte Thürme unterbrochen (Fig. 4), deren Entfernung von einander derart bemeſſen war, daſs die zwiſchen ihnen liegende Mauer durch die auf den Thürmen aufgeſtellten Wurfmaſchinen gedeckt wurde. Bei großen Abmeſſungen beſtand der Kern der Mauer aus einer Dammſchüttung oder aus Steinbrocken und Mörtel, zu beiden Seiten durch Mauerwerk eingeſchloſſen.

Fig. 5.



Zinnen mit Wehrgang.

Die mittelalterlichen Werke waren in den älteren Perioden ähnlich conſtruirt, änderten ſich aber ſchon zur Zeit der Kreuzzüge in ſo fern, als den Umfaſſungsmauern mit ihren Zinnen in Kriegszeiten noch die ſog. Wehrgänge, aus Holz conſtruirte, etwa 1,5 bis 2,0 m nach außen hin vorkragende Galerien, hinzugefügt wurden; dieſelben waren mit ſchmalen Schlitzen im Fußboden und in den Seitenwänden, ſo wie mit einem auch den hinteren Theil der Mauer deckenden Holzdache verſehen (Fig. 5). Da indeſs dieſe Galerien, obwohl ſie ſo

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

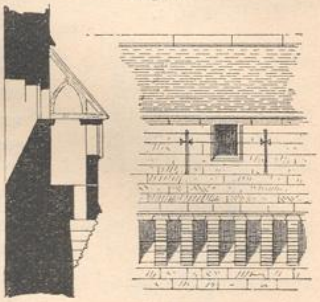
viel als irgend möglich durch naſſe Decken, Thierfelle u. ſ. w. geſchützt wurden, häufig in Brand geriethen, ſo führte man ſeit dem XIV. Jahrhundert vielfach ähnliche Conſtructionen ganz in Stein aus, z. B. am Schloſs Pierrefonds bei Compiègne (Fig. 6).

Beiſpiele charakteriſtiſcher, faſt ganz unverſehrt erhaltener alter Stadtmauern bieten uns u. a. die Städte Avignon und Carcaſſonne in Frankreich (aus dem XII. bis XIV. Jahrhundert), Nürnberg und Rothenburg o. d. T. in Deutſchland.

4. Conſtruction.

Einfriedigungen üben in der Regel nur einen geringen Druck auf den Baugrund aus, ſo daſs man bezüglich ihrer Gründung meiſt nicht allzu ſorgfältig vorzugehen pflegt. Indeſs ſollte man mit der Fundamentſohle unter allen Umſtänden bis mindeſtens in die froſtfreie Tiefe hinabgehen, weil die Einfriedigungsmauer völlig frei ſteht und bei eintretendem Thauwetter das einſeitige Auffrieren des Bodens (was namentlich bei von Oſt nach Weſt gerichteten Mauern eintreten wird) ſchädliche Bewegungen im Baugrund herbeiführen kann.

Fig. 6.



Galerie am Schloſs Pierrefonds bei Compiègne.

Um an Gründungskoſten zu ſparen, hat man wohl auch nur einzelne Pfeiler bis auf den guten Baugrund herabgeführt und dazwiſchen Gurtbogen geſpannt; eine Proberechnung muſs ergeben, ob dies vortheilhafter iſt, oder ein für die ganze Mauer durchgehendes Fundament.

Das zur Ausführung einer gemauerten Einfriedigung verwendete Material muſs beſonders witterungsbeſtändig ſein, weil dieſelbe meiſt vollſtändig frei ſteht und daher an beiden Seiten den Witterungseinflüſſen ununterbrochen ausgeſetzt iſt. Namentlich hat der Sockel ſtarke Angriffe (durch Aufſpritzwaſſer etc.) zu erleiden, ſo daſs für dieſen das erreichbar beſte Material gewählt werden ſollte.

Im Uebrigen werden zur Herſtellung gemauerter Einfriedigungen Quader, Backſteine, Bruchſteine und Beton angewendet.

5. Quadermauern.

Ueber die Anordnung, ſo wie über die conſtructive und formale Ausbildung einer ſteinernen Einfriedigung entſcheidet in jedem einzelnen Falle der Zweck, welchen dieſelbe zu erfüllen hat, ferner die Natur des einzuſchlieſsenden Grundſtückes und die Beſchaffenheit des Geländes, auf welchem dieſelbe errichtet werden ſoll. Wo ein Grundſtück einen ausreichenden Sicherheitsabſchluſs erhalten und auch ein Durchblick in daſſelbe oder aus demſelben nicht möglich ſein ſoll, werden maſſive Mauern von 2,5 bis 3,0 ^{m} Höhe zu errichten ſein, die bei Hauſteinen eine Dicke von nicht unter 25 bis 40 ^{cm} erhalten und bei Backſteinen 1 bis 2 Stein ſtark gemacht werden; indeſs iſt es bei ſo geringen Mauerdicken erforderlich, daſs in Abſtänden von 3 bis 4 ^{m} Pfeilerverſtärkungen angeordnet werden.

Für öffentliche Gärten, Parkanlagen, Friedhöfe etc. kann man nur den unteren Theil der Einfriedigung als mehr oder weniger hohe, maſſive Quadermauer ausführen, den oberen Theil dagegen durchbrochen halten (Fig. 7 u. 8); bei ſolcher Anordnung läſſt ſich der Charakter groſser Feſtigkeit und ausgeprägter Monumentalität erreichen, insbeſondere dann, wenn man die Architektur der zugehörigen Thore und Thorpfeiler in entſprechender Weiſe ausbildet.

Bei ausgedehnten Umſchlieſsungen empfiehlt es ſich, die Mauer nach auſsen hin in Bogenſtellungen aufzulöſen und den rückwärtigen Theil derſelben mit 20 bis 30 ^{cm} ſtarkem Mauerwerk zu ſchlieſsen (Fig. 9). Man erzielt hierdurch folgende Vortheile:

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

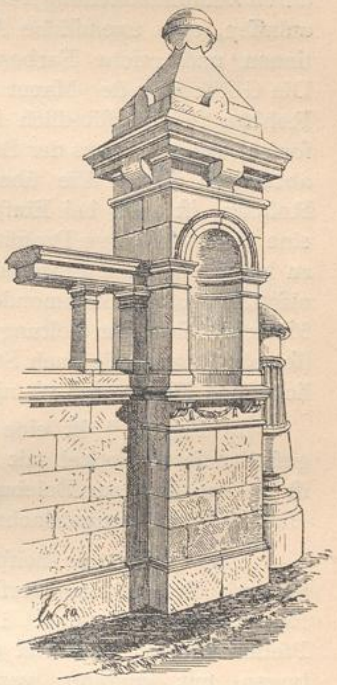
1) wefentliche Materialerfparnifs, welche allerdings bei einer reichen Durchbildung von Pfeilern und Bogen, der fchwierigen Ausführung wegen, vielfach keine Koftenerfparnifs ergeben wird;

2) wirkungsvolle Gliederung der Wandflächen, und

Fig. 7.



Fig. 8.



3) erhöhte Standfeftigkeit der Pfeiler, weil durch die Bogenfpannung die von den Bogen aufgenommene Laft des Mauerwerkes auf die Pfeiler übertragen wird.

Eine ähnliche Behandlungsweife empfiehlt fich, wenn, wie dies nicht felten vorkommt, eine Einfriedigungsmauer auf längere oder kürzere Strecken den Charakter einer Stützmauer annimmt. Die eigentliche Mauer wird alsdann, behufs Sicherung der dahinter gelegenen Erdmaffen, mit ftarker Böfchung angeordnet, und die Pfeiler-Arcaden fchneiden in letztere ein (Fig. 10). Oben wird die Einfriedigung durch eine Baluftrade abgefchloffen, welche zugleich die Umwehrung der von den geftützten Erdmaffen gebildeten Plattform (Terraffe) bildet [4]).

Fig. 9.



Ueber die conftructive Behandlung der Böfchungsflächen und der wagrechten Abfchlüffe von Quadermauern ift bereits im vorhergehenden Hefte diefes »Handbuches« das Erforderliche gefagt worden.

6. Backfteinmauern.

Für aus Backfteinen hergeftellte Einfriedigungsmauern ift in Rückficht darauf, dafs folche frei ftehende Mauern durch die Witterungseinflüffe viel zu leiden

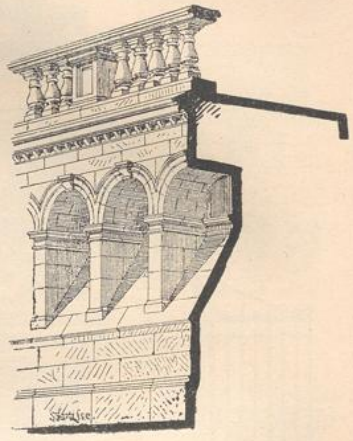
[4]) Ueber Stützmauern, ihre Conftruction und formale Anordnung fiehe Theil III, Band 6 (Abth. V, Abfchn. 2, Kap. 1: Stützmauern) diefes »Handbuches«.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

haben, ftets das befte Material zu wählen; denn fonft find faft ununterbrochene Ausbefferungen erforderlich. Auch bei gutem Material ift eine Asphaltifolirung zu empfehlen. Mit der Mauerftärke follte man nicht unter 38 cm gehen.

Einfriedigungen aus Backfteinen haben vor Mauern aus Quadern oder aus Bruchfteinen den Vortheil, dafs fie bei Verwendung von Formfteinen und durch Zufammenftellung verfchiedenfarbigen Materials, ohne grofse Koften zu veranlaffen, eine unendliche Anzahl von Combinationen und reiche Farbenwirkungen geftatten. Die Gliederung der Mauer wird beim Backftein-Rohbau felbftverftändlich ftets aus dem Ziegelformat, befonders aus der Breite deffelben (12 cm), abzuleiten fein. Wie überall beim Backftein-Rohbau, ift auch bei Einfriedigungsmauern auf eine derbe, kräftige Profilirung der Hauptwerth zu legen, da feine Einzelheiten bei der verhältnifsmäfsig oft vorkommenden dunklen Farbe des Materials nicht zur Geltung kommen. Die Fugen (fowohl Lager-, als auch Stofsfugen) follen thunlichft das Mafs von 8 mm nicht überfchreiten.

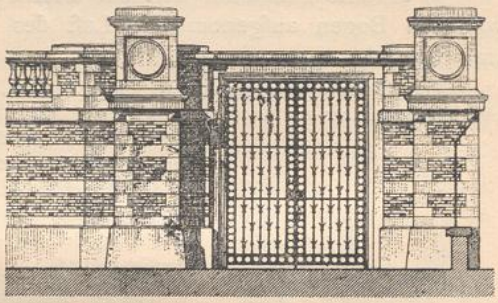
Fig. 10.



In Fig. 11 [5]) ift eine Backfteinmauer dargeftellt, deren Sockel mit Haufteinen verkleidet ift und an der, zur Belebung der Aufsenfläche, Haufteinftreifen angebracht find.

Fig. 13 zeigt ein Beifpiel einer reicheren Einfriedigungsmauer im gothifchen Stil mit Verwendung verfchiedenartiger Profilfteine, welche in Fig. 12 u. 14 befonders dargeftellt find. Die Mauer kann aber auch ganz gefchloffen und die Pfeiler können nach Art der romanifchen Wandgliederung oben durch Rundbogen mit einander verbunden werden (Fig. 15), oder das Pfeilerfyftem kann ganz in gröfsere Bogen aufgelöst und die Durchbrechungen können ganz oder theilweife durch fchmiedeeifernes Gitterwerk ausgefüllt fein (Fig. 16).

Fig. 11.



Vom Schlofs zu Wittouck [5]).
1/125 w. Gr.

Es ift fchon oben angedeutet worden, dafs, bei fonft gleicher Standfeftigkeit, für glatte, undurchbrochene Backfteinmauern eine wefentliche Materialerfparnifs erzielt werden kann, wenn man anftatt einer in gleicher Dicke durchgeführten Mauer einzelne ftärkere Pfeiler errichtet und zwifchen diefe fchwächere Mauerftücke, fog. Mauerfchilder, fetzt. Je nach örtlichen Verhältniffen kann man die Pfeiler blofs nach innen oder blofs nach aufsen oder an beiden Fluchten vortreten laffen (Fig. 17 bis 19). Der Vorfprung nach einer Seite kennzeichnet gewöhnlich die Zugehörig-

[5]) Facf.-Repr. nach: Beyaert, H. *Travaux d'architecture en Belgique exécutés en Belgique.* Brüffel.

keit der Mauer zu dem auf diefer Seite gelegenen Befitzthum, der beiderfeitige Vorfprung das gemeinfchaftliche Eigenthumsrecht.

Wenn indefs aus irgend welchem befonderen Anlafs die betreffende Mauer weder an der Innen-, noch an der Aufsenfeite vorfpringende Theile haben darf,

Fig. 13.



Fig. 12.

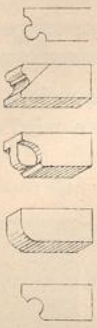
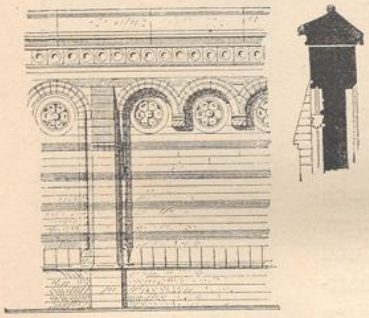


Fig. 14.



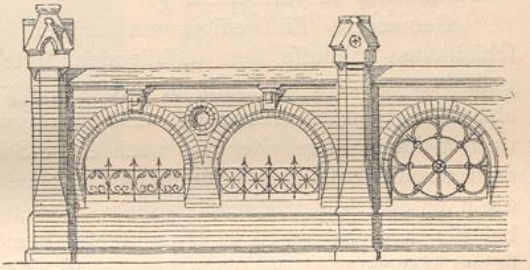
vielmehr beiderfeits ganz glatt erfcheinen foll, fo kann man auch Hohlmauern zur Ausführung bringen. Zwei fchwächere ($^1/_2$ Stein ftarke) Mauern werden in einem Abftande von 1 bis $1^1/_2$ Stein errichtet, und in je 2,0 bis 2,5 m Entfernung werden Verbindungspfeiler von 1 bis $1^1/_2$ Stein Breite durchgemauert (Fig. 20).

Fig. 15.



$^1/_{75}$ w. Gr.

Fig. 16.



$^1/_{100}$ w. Gr.

Es ift ohne Weiteres erfichtlich, dafs diefe Conftruction theuerer, wie die erfterwähnte zu ftehen kommt.

Für leichte Einfriedigungen verwendet man in Frankreich mehrfach hohle Terracotten, fo z. B. die von *Borie* angegebenen, welche die in Fig. 21 [6]) dargeftellte Form und die dafelbft eingetragenen Abmeffungen haben; die Lager-

[6]) Facf.-Repr. nach: *La femaine des conftr.*, Jahrg. 19, S. 112.

flächen find gerieft. Fig. 22 [6]) ftellt eine aus folchen Steinen ausgeführte Einfriedigung dar.

Haben Backftein- oder Quadermauern einem anfteigenden Gelände zu folgen, fo empfiehlt es fich, fie nicht in fchräg fich erhebender Linie demfelben anzufchmiegen; die ftaffelförmige Anordnung (Fig. 23) verdient vielmehr den Vorzug.

Fig. 17.



Fig. 18.

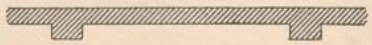


Fig. 19.

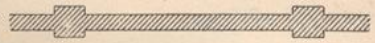


Fig. 20.

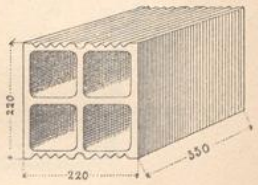


Die conftructive Durchführung der Böfchungsflächen und der Abdeckungen von Backfteinmauern ift bereits im vorhergehenden Hefte diefes »Handbuches« behandelt worden.

7. Bruchfteinmauern.

Einfriedigungen aus Bruchfteinen werden faft nur als maffive, häufig ganz glatte Mauern (Fig. 24 [7]), bisweilen von Verftärkungspfeilern unterbrochen, ausgeführt; unter 50 cm Mauerdicke wird man nur bei fehr regelmäfsig brechendem und fehr lagerhaftem Material gehen dürfen. Bei Anwendung von Schichtfteinen ift die Ausführung von ftärkeren Pfeilern und zwifchengefetzten Schildern zu empfehlen. Solche Mauern zu putzen, ift nicht zu empfehlen und nur in den im vorhergehenden Hefte diefes »Handbuches« bezeichneten Fällen zuläffig. Gutes Ausfugen, unter Umftänden die Herftellung einer dem Cyclopen-Mauerwerk ähnlichen Conftruction find in der Regel vorzuziehen.

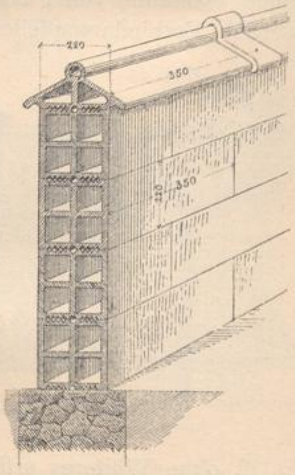
Fig. 21 [6]).



8. Betonmauern.

Für die Einfriedigung ländlicher Gehöfte oder ähnlicher Anlagen ift der in Kaften einzuftampfende Kalk- oder Cementbeton ein fehr wohlfeiles und folides Material, befonders dort, wo kleine Findlinge zur Verfügung ftehen, wie z. B. im öftlichen Deutfchland, wo die Findlinge von den Feldern abgelefen und angefammelt werden, alfo keine nennenswerthen Koften verurfachen. Solche Mauern dürfen keine geringere Dicke als 40 bis 50 cm erhalten; Vorfprünge find thunlichft zu vermeiden.

Fig. 22 [6]).



9. Abdeckung.

Gemauerte Einfriedigungen müffen vor dem fchädlichen Einfluffe des auffallenden Meteorwaffers gefchützt werden. Defshalb ift ihre Krone vor Allem abzufchrägen oder abzurunden, und zwar fymmetrifch nach beiden Seiten oder nur nach einer Seite (nach dem einzufchliefsenden Grundftück) hin; bei Mauern, die nach einer öffentlichen Strafse zu gelegen find, und bei für zwei benachbarte Grundftücke gemeinfchaftlichen Mauern wird der Abdeckung nach beiden Seiten Gefälle gegeben; fonft darf auf das benachbarte Grundftück kein Waffer geleitet und die Krone nur einfeitig abgefchrägt werden.

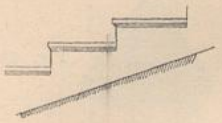
Für die Abdeckung von Einfriedigungsmauern ift immer das wetterbeftändigfte Material, welches zur Verfügung fteht, zu verwenden; auch laffe man die Abdeckung möglichft weit vorfpringen, damit die Mauerflächen thun-

[6]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1869, Pl. 60.

lichſt wenig vom abtropfenden Regenwaſſer zu leiden haben. Am ſchlechteſten bewährt ſich in letzterer Beziehung natürliches oder künſtliches Steinmaterial, welches ſtark waſſerauffaugend iſt.

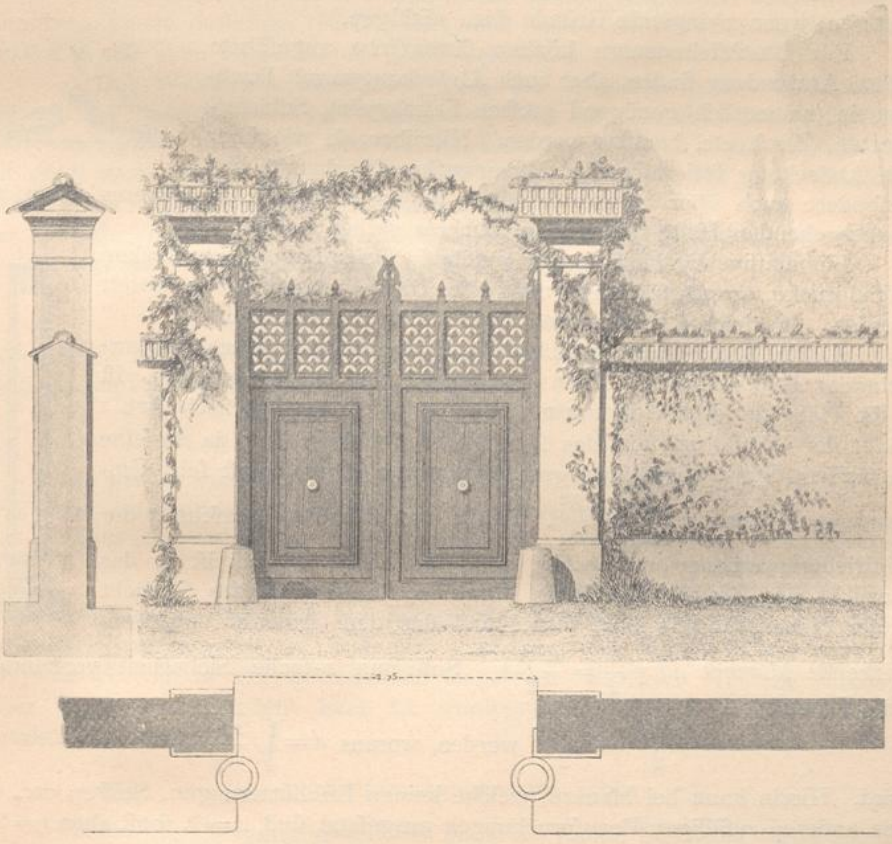
Bei Quadermauern werden als oberer Mauerabſchluſs Deckplatten, die beiderſeits von der Mauerflucht vorſpringen, oder Deckquader angewendet (Fig. 25 bis 28). Bei Backſteinmauern kann man gleichfalls Deckplatten aus natürlichem Stein benutzen, aber auch mit Backſteinen einen guten Erfolg erzielen, wenn man der Conſtruction eine beſondere Sorgfalt zuwendet (Fig. 29). Häufig wählt man Ziegel-Rollſchichten; doch wird das Eindringen des Regenwaſſers beſſer durch Backſtein-Flachſchichten (am beſten aus Steinen mit glaſirten Ober- und Stirnflächen) verhütet, weil die Zahl der Stoſsfugen weſentlich verringert iſt. Noch vortheilhafter iſt es, die Lagerfugen dadurch zu decken, daſs die höheren Schichten die unteren falzartig übergreifen (Fig. 30).

Fig. 23.



Die durch Fig. 22 (S. 8) veranſchaulichten Mauern aus hohlen Terracotten erhalten als Abdeckung ſattelförmig geſtaltete Hohlſteine; die Stoſsfugen der

Fig. 24.



Von einem Hauſe zu Marly-le-Roi [7]).
1/20 w. Gr.

ſelben werden zur Waſſerabhaltung mit beſonderen Deckziegeln (Fig. 31 [6]) überdeckt.

Die in Art. 6 (S. 7) erwähnten hohlen Backſteinmauern werden entweder gerade ſo abgedeckt, wie die maſſiven, oder man richtet die Plattenabdeckung ſo ein, daſs das Waſſer in die Hohlräume des Mauerwerkes und von da nach auſsen, bezw. nach innen geleitet wird.

Die Einfriedigungsmauern des Zellengefängniſſes im Haag (Fig. 32) haben Deckſteine aus Portland-Cement erhalten, welche eine muldenförmige Oberfläche haben, ſo daſs das Regenwaſſer von beiden Seiten nach der Mitte zu abfließt und von da durch kleine, in den Deckſteinen angebrachte Löcher innerhalb des Hohlraumes abfließen und nach auſsen abgeführt werden kann. Die Ausmündungen ſind mit eiſernen Roſten verſehen, damit Ratten und Mäuſe nicht eindringen können [8]).

Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 30.



Es wird ſofort klar, daſs das hierdurch bedingte Einführen des Waſſers in die Mauer ſelbſt als nicht zweckmäſsig bezeichnet werden kann; ein ſolches Verfahren iſt deſshalb nur dann zu rechtfertigen, wenn zwingende Gründe dazu nöthigen.

Fig. 31 [6]).



Für Bruchſteinmauern können ſämmtliche angeführte Mittel Anwendung finden, aber auch Abdeckungen mit Dachziegeln (namentlich genügend groſsen Falzziegeln), Schieferplatten, Blech etc. benutzt werden. Hierüber, ſo wie über die Abdeckung frei ſtehenden Mauerwerkes überhaupt, insbeſondere auch über Schutz deſſelben gegen die Näſſe, iſt Näheres ſchon im vorhergehenden Hefte dieſes »Handbuches« geſagt worden.

Fig. 32.



10. Berechnung.

Für maſſive Einfriedigungen, welche in freier Lage einem ſtarken Winddrucke ausgeſetzt ſind, muſs die Dicke rechneriſch ermittelt werden. In dieſer Richtung ſind zwei Punkte zu beachten.

1) Der Wind kann zunächſt ein Umkanten der Mauer hervorbringen; dieſem muſs die Maſſe des Mauerwerkes entgegenwirken. Iſt h die Höhe der Einfriedigungsmauer (Fig. 33), ſo beträgt nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck auf das lauf. Meter derſelben ph; da derſelbe in halber Höhe angreifend gedacht werden kann, ſo iſt ſein Umkantungs-Moment $ph\,\frac{h}{2}=\frac{ph^2}{2}$. Denkt man ſich den Querſchnitt der Einfriedigungsmauer rechteckig von der Dicke d und iſt γ das Gewicht der Raumeinheit ihres Materials, ſo iſt $dh\gamma$ das Gewicht dieſer Mauer für das lauf. Meter und das dem früheren entgegenwirkende Moment $dh\gamma\,\frac{d}{2}=\frac{d^2h\gamma}{2}$. Soll nun s-fache Sicherheit vorhanden ſein, ſo muſs

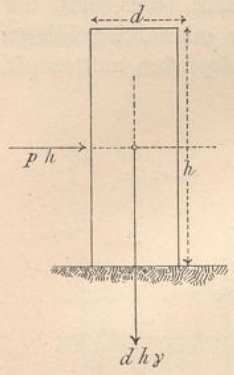
$$\frac{sph^2}{2}=\frac{d^2h\gamma}{2}$$ werden, woraus $$d=\sqrt{\frac{sph}{\gamma}}$$

wird. Hierin kann bei Mauern, welche keinen Erſchütterungen, Stöſsen etc., ſo wie anderen zufälligen Beanſpruchungen ausgeſetzt ſind, $s=2$, ſonſt aber $s=2{,}5$ geſetzt werden.

[8]) Siehe: Deutſche Bauz. 1886, S. 547.

Bei diefer Berechnungsweife ift angenommen, dafs das Umkanten in der Nähe der Gelände-Oberfläche ftattfindet, dafs alfo das Fundament der Einfriedigungsmauer völlig feft fteht. Dies wird indefs in der Regel nicht der Fall fein, weil das Erdreich an der dem Winde entgegengefetzten Seite meift nachgeben wird. Würde man demnach ein Umkanten in der Tiefe der Fundament-Bafis annehmen wollen, fo hätte man für den Winddruck den um die Fundamenttiefe vermehrten Hebelsarm einzuführen und für das Eigengewicht die Maffe des Fundamentmauerwerkes hinzuzufügen; allein alsdann dürfte auch der paffive Druck des ausweichenden Erdreiches nicht vernachläffigt werden. In den meiften Fällen wird die obige Berechnungsweife ausreichen, um fo mehr, als dabei auch noch von der Zugfeftigkeit des Mörtels, mittels deffen das Tagmauerwerk auf dem Fundament gelagert ift, abgefehen wird.

Fig. 33.



Beifpiel. Eine Einfriedigungsmauer von 1,8 m Höhe foll aus Backfteinen ausgeführt werden; um ihre Dicke zu berechnen, fei nach Art. 2 (S. 2) der Winddruck p mit 120 kg für 1 qm, das Einheitsgewicht γ des Mauerwerkes zu 1,8 und der Sicherheits-Coefficient $s = 2$ angenommen. Alsdann wird

$$d = \sqrt{\frac{2 \cdot 120 \cdot 1{,}8}{1800}} = 0{,}49 \text{ Met.};$$

hiernach müfsfte die Mauer 2 Stein ftark ausgeführt werden.

Wenn eine Einfriedigungsmauer theilweife durchbrochen ift, fo kann für die durchbrochenen Theile die vom Winde getroffene Fläche entfprechend kleiner eingeführt werden; für die maffiven Theile derfelben (Pfeiler etc.) mufs indefs die Berechnung der Mauerftärke in der eben vorgeführten Weife gefchehen.

2) Der Winddruck kann aber auch das Abgleiten oder Abfcheren der Mauer in Erdgleichenhöhe (des Tagmauerwerkes auf dem Fundamentmauerwerk) hervorbringen. Die Gröfse der abfcherenden Kraft N, d. i. des Winddruckes, ift nach dem unter 1 Gefagten zu ermitteln; derfelben wirkt die Schubfeftigkeit T des angewendeten Mörtels entgegen.

Nach Theil I, Band 1, zweite Hälfte diefes »Handbuches« ift der Flächeninhalt des auf Abfcheren beanfpruchten Querfchnittes

$$F = \frac{N}{T},$$

alfo, wenn man Alles auf das lauf. Meter der Einfriedigung bezieht und die in Fig. 33 angegebenen Bezeichnungen beibehält,

$$d = \frac{p\,h}{T}.$$

Die gröfste zuläffige Schubbeanfpruchung T des Mörtels kann, bei 10-facher Sicherheit, zu 0,8 bis 1,6 kg für 1 qcm angenommen werden.

Für das obige Beifpiel wird, wenn $T = 1$ kg für 1 qcm, bezw. 10000 kg für 1 qm eingeführt wird,

$$d = \frac{118 \cdot 1{,}8}{10000} = 0{,}21 \text{ Met.}$$

Bei Mauern, die ohne Mörtel aufgeführt werden, oder wenn der Mörtel, wie bei Quadermauern etc., nur zur Ausfüllung der Fugen dient, wirkt dem Winddruck die in der betreffenden Lagerfuge wirkende Reibung entgegen. Der Reibungs-Coefficient kann im vorliegenden Falle im Mittel zu 0,6 angenommen werden.

b) Einfriedigungen aus Holz.

Wegen der Vergänglichkeit des Materials finden Einfriedigungen aus Holz viel feltener Anwendung, als folche aus Stein und Eifen. Ihr Vorkommen befchränkt fich hauptfächlich auf ländliche Gebäude, kleinere Bahnhofs-Anlagen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

zoologiſche und botaniſche Gärten etc., ferner auf Anlagen für vorübergehende Zwecke, wie Ausſtellungen etc.

11. Einfache Anlagen.

1) Die allereinfachſte hölzerne Einzäunung erhält man durch Benutzung von Naturſtämmchen geeigneter Form, wie Fig. 34 dies zeigt. Auch die in Fig. 35 dargeſtellte Ausführung gehört zu den einfachſten ihrer Art.

Eine gleichfalls ſehr einfache Conſtruction beſteht darin, daſs man auf niedrige hölzerne oder ſteinerne Pfoſten wagrechte Hölzer oder Riegel legt; dieſe Hölzer, die eine Art Bruſtwehr bilden, werden auf Holzpfoſten aufgezapft,

Fig. 34.



1/50 w. Gr.

Fig. 35.

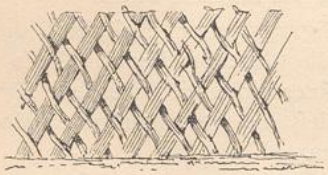


Fig. 36.

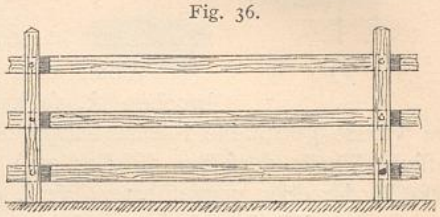
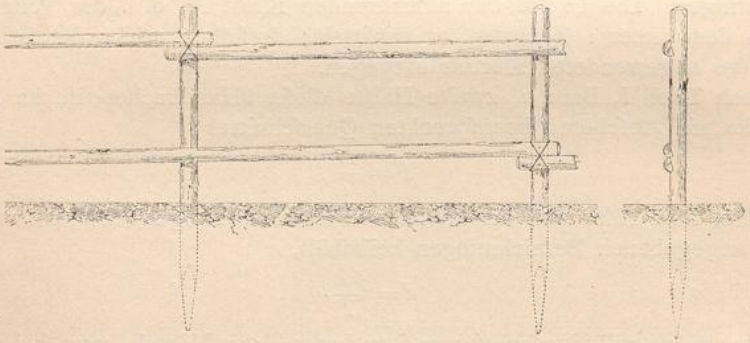


Fig. 37.



Pfahlzaun. — 1/55 w. Gr.

mit ſteinernen Pfoſten durch eiſerne Dornen verbunden oder in Vertiefungen die an den Köpfen der Steinpfoſten hergeſtellt werden, eingeſetzt.

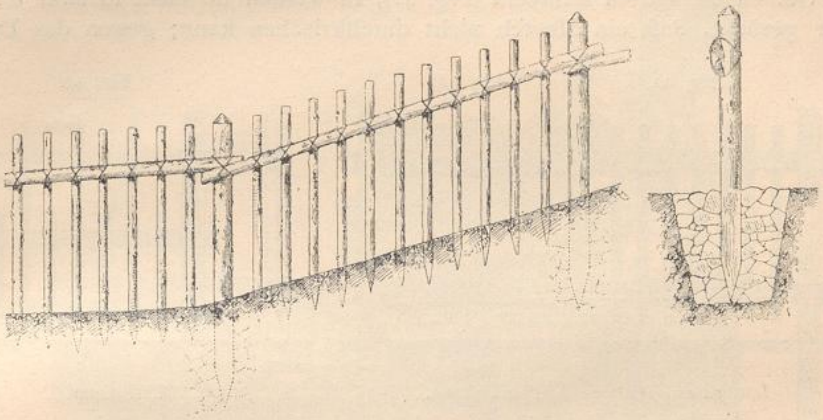
Nicht ſelten wird für leichte Umzäunungen das ſog. Schluchterwerk (Fig. 36 u. 37) angewendet. Bei dieſem werden in Entfernungen von 2 bis 3 m hölzerne Pfoſten in den Boden eingeſchlagen oder eingegraben und alsdann 2 bis 4 Querhölzer oder Riegel an denſelben befeſtigt. Pfoſten und Riegel beſtehen entweder aus Rundholz (Fig. 37), oder ſie werden behauen und gehobelt (Fig. 36). In der Regel werden Pfoſten und Querhölzer an der Verbindungsſtelle etwas ausgeſchnitten, ſo daſs ſie an dieſen Punkten in einander greifen; alsdann findet die Befeſtigung durch Nägel oder mittels Draht ſtatt.

Zu den einfacheren Ausführungen gehören auch die Pfahlzäune (Fig. 38), die im Weſentlichen aus in den Erdboden eingeſchlagenen ſchwächeren Pfählen

beſtehen, die durch einen Querriegel mit einander verbunden werden; ſtärkere und längere Pfähle, welche in Abſtänden von 2,0 bis 2,5 m eingerammt werden, geben der ganzen Conſtruction den erforderlichen Halt. Die Verbindung der Pfähle mit dem Riegel geſchieht entweder durch Nagelung oder mittels Draht (Fig. 40).

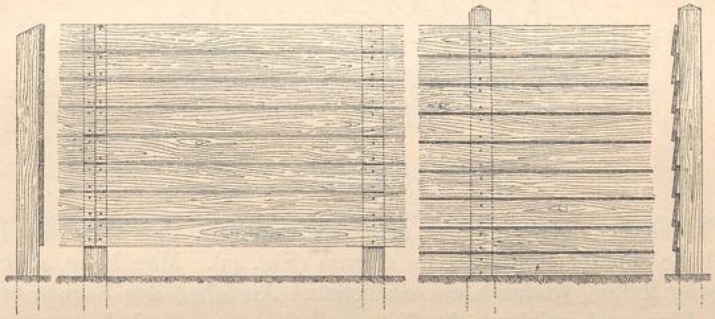
Eine dem Schluchterwerk verwandte Conſtruction erhält man, wenn man an die Aufsenſeite der lothrechten Pfoſten ſtatt der Querhölzer Bretter nagelt;

Fig. 38.



Pfahlzaun. — 1/50 w. Gr.

Fig. 39. Fig. 40.



Einfache hölzerne Zäune. — 1/50 w. Gr.

dieſelben werden entweder über einander geſetzt oder man läſſt ſie, um die Fugen zu decken, einander jalouſieartig übergreifen (Fig. 39 u. 40). Man hat in ſolchen Fällen ſtatt hölzerner Pfoſten auch ſolche aus Eiſen angewendet; insbeſondere ſind I-Eiſen geeignet, welche mit dem Stege ſenkrecht zur Einfriedigungsebene zu ſtellen ſind; die Bretter werden alsdann zwiſchen die I-Eiſen eingeſchoben.

12. Lattenzäune.

2) Einfriedigungen aus Lattenwerk erfordern gleichfalls als ſtützende Conſtructionstheile ſtärkere Holzpfoſten; auch hier werden zwei, ſelbſt drei Querhölzer oder Riegel an denſelben befeſtigt und die Latten auf dieſe aufgenagelt. Letzteres geſchieht entweder einſeitig (an der Aufsen- oder Bundſeite) oder beſſer

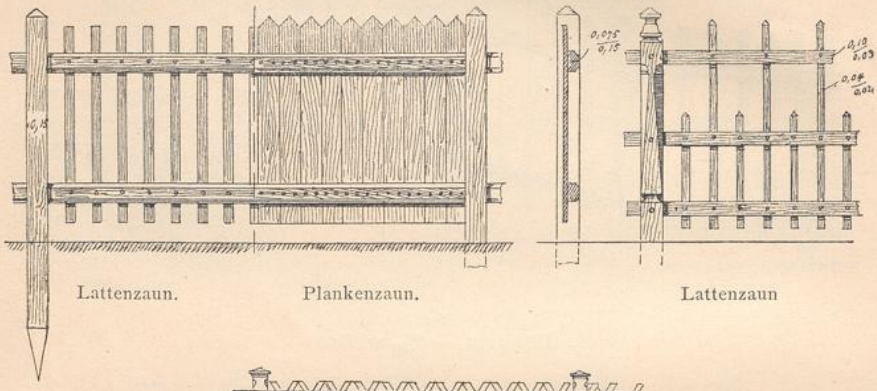
derart, dafs man jedes Querholz aus zwei Stücken beftehen läfft und dafs die Latten zwifchen die beiden Halbhölzer, bezw. zwifchen zwei Bohlen gefafft und mit diefen vernagelt werden.

Durch letztere Anordnung wird der Vortheil erreicht, dafs nicht einzelne Latten von Muthwilligen etc. losgeriffen werden können.

Die Riegel werden gewöhnlich mittels einfacher Zapfen in die lothrechten Pfoften eingelaffen; hierdurch entfteht allerdings eine fallende Fuge, welche Waffer in das Holzinnere dringen läfft. Defshalb würde fich eine Verbindung nach Art der Verfatzung oder des Bruftzapfens mehr empfehlen.

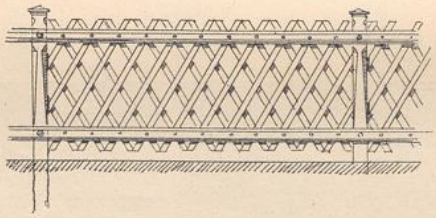
Stehen die Latten lothrecht (Fig. 41), fo werden fie meift fo nahe an einander gerückt, dafs ein Menfch nicht durchkriechen kann; gegen das Durch-

Fig. 41. Fig. 42. Fig. 43.



Lattenzaun. Plankenzaun. Lattenzaun

Fig. 44.



1/50 w. Gr.

Lattenzaun.

fchlüpfen kleinerer Thiere fchützt man fich dadurch, dafs man die Latten im unteren Theile dichter ftellt, als im oberen (Fig. 43). Man kann aber auch die Latten fchräg ftellen, wodurch ein zierlicheres Ausfehen des Zaunes erzielt wird (Fig. 44). Eine noch reichere Ausftattung kann man durch Lattenanordnungen wie in Fig. 45[9]) erreichen. Die Latten find entweder regelmäfsig gefchnitten, häufig auch gehobelt, oder fie find nur fchwache Rundhölzer, mit oder ohne Rinde.

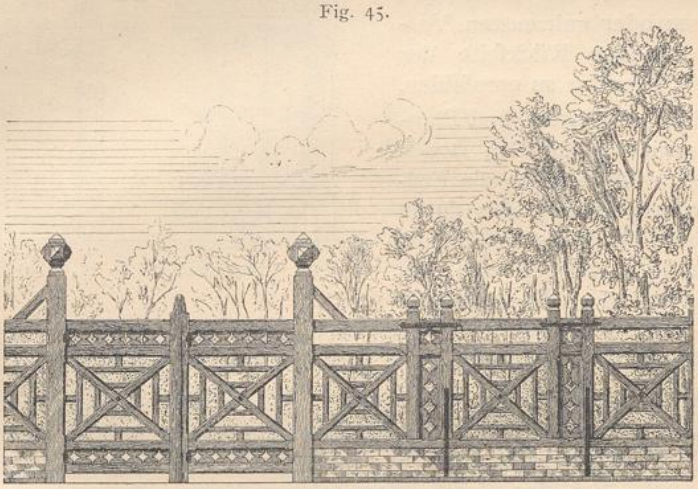
Hierher gehören auch die aus fchwächeren, meift gefpaltenen, bezw. geriffenen Latten hergeftellten Zäune, die man häufig kurzweg Spaliere, wohl auch Stackete nennt; ferner die aus ganz dünnen Spalierlättchen gebildeten Zäune, die feit längerer Zeit fabrikmäfsig erzeugt werden. Ganze Gitterfelder aus diefem Material werden in den Handel gebracht und brauchen blofs auf dem durch lothrechte Pfoften und Querhölzer gebildeten Gerippe feft gemacht zu werden.

[9]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1885, Pl. 39.

3) Planken-Einfriedigungen oder Einplankungen machen ein ähnliches Gerüft aus lothrechten Pfoften und wagrechten Querhölzern erforderlich, wie die Lattenzäune; die Planken oder Bretter, 2 bis 3 cm ftark, werden in der Regel an der Aufsenfeite der Einfriedigung[10]) auf die Querhölzer genagelt (Fig. 42); doch können auch hier die Planken zwifchen zwei Halbhölzer oder Bohlen gefafft werden. Soll der Zaun möglichft wenig Durchficht geftatten, fo ftellt man die Planken thunlichft dicht an einander; fonft ift es vortheilhafter, fie in 1 bis 2 cm

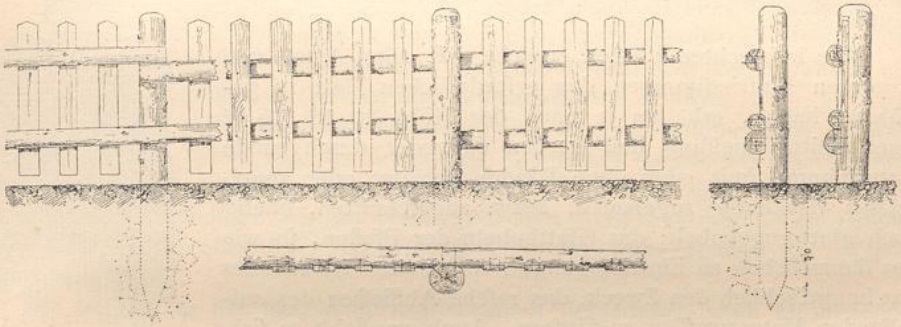
13. Plankenzäune.

Fig. 45.



Lattenzaun[9]).

Fig. 46.



Plankenzaun. — 1/50 w. Gr.

Abftand anzuordnen, weil alsdann die Luft durch die Fugen ftreichen und vorhandene Feuchtigkeit rafch trocknen kann. Wenn durch die Einplankung die Durchficht in keiner Weife verwehrt werden foll, fo werden die Planken in noch viel gröfseren Abftänden angeordnet (Fig. 46).

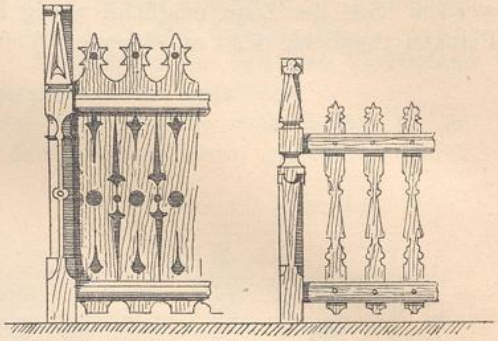
Soll ein Bretterzaun ganz dicht ausgeführt werden, fo können entweder die Rückfeiten der Bretter und der Pfoften bündig liegen, wobei letztere fichtbar

[10]) Wenn ein Latten-, bezw. ein Plankenzaun gegen ein benachbartes Grundftück ftöfst, fo wird die Latten-, bezw. Plankenbenagelung ftets dem letzteren zugekehrt; bei Eigenthumsftreitigkeiten über alte Einfriedigungen pflegt diefer Umftand in der Regel entfcheidend zu fein.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ſind, oder die Bretter können über die Pfoſten hinweggehen und verdecken letztere. Die zweite Anordnung bedingt zwar einen Mehrverbrauch an Brettern, gewährt aber die Annehmlichkeit, daſs man bei Bemeſſung der Pfoſtenabſtände auf die Bretterbreite keine Rückſicht zu nehmen braucht.

Fig. 47. Fig. 48.



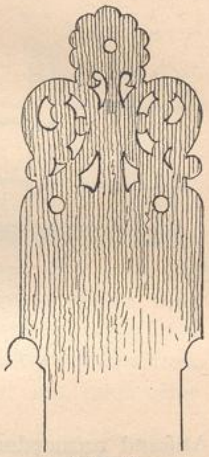
Plankenzäune. — $^1/_{50}$ w. Gr.

Gegen das Durchhängen lang geſtreckter Felder von Latten- und Plankenzäunen iſt das Anbringen von einfachen oder gekreuzten Verſtrebungen an der Rückſeite der Latten, bezw. Planken zu empfehlen.

Man läſſt die Latten und Planken nicht gern bis auf den Boden herabreichen, weil ſie durch die Erdfeuchtigkeit, insbeſondere aber durch das Aufſpritzwaſſer leicht in Fäulniſs übergehen (Fig. 41 bis 46). Wo dies dennoch aus irgend welchen Gründen geſchehen muſs, entferne man unter der Einfriedigung die Humuserde und erſetze ſie durch Sand oder Kies.

Weiterer künſtleriſcher Ausbildung ſind von den vorgeführten Einfriedigungsarten eigentlich nur die Plankenzäune fähig, welche durch Schlitze und ausgeſägte ornamentale, bezw. geometriſche Figuren verziert werden können (Fig. 47 bis 49). Bei der Compoſition ſolcher Motive iſt darauf zu achten, daſs die Hauptlinien derſelben möglichſt mit der Faſerung des Holzes zuſammenfallen. Sehr verwendbare Vorbilder in dieſer Hinſicht liefern die Schweizer Holzbauten.

Fig. 49.



$^1/_{12}$ w. Gr.

14. Schutz des Holzwerkes.

Die lothrechten Pfoſten, welche faſt allen Arten von hölzernen Einfriedigungen den erforderlichen Halt zu gewähren haben, erhalten je nach der Höhe 10 bis 15 cm Querſchnittsabmeſſung und werden entweder durch runde Naturſtämme (mit oder ohne Rinde) gebildet oder regelmäſsig vierkantig zugehauen, bezw. zugeſchnitten, häufig auch glatt zugehobelt; das Glatthobeln der Pfoſten, ſo wie des ſämmtlichen zu Einfriedigungen verwandten Holzwerkes hat hauptſächlich den Zweck, das raſche Abflieſsen des auffallenden Meteorwaſſers zu fördern. Auch empfiehlt es ſich, alle über der Erde gelegenen Kanten des Holzwerkes, namentlich der Pfoſten, abzufaſen, wodurch das ſonſt unvermeidliche Abſplittern der Kanten in wirkſamer Weiſe verhütet wird.

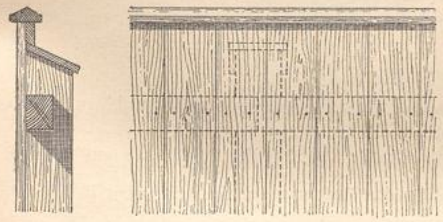
Die Pfoſten werden bisweilen unten mit einer Spitze verſehen und mit dieſer in den Boden eingerammt; häufiger läſſt man den unterſten Theil des Stammes (auf 0,7 bis 1,0 m Länge) ganz unbearbeitet, ſetzt dieſen in ein in den Boden gegrabenes Loch und ſtampft ihn darin mit Erde feſt. Noch beſſer iſt es, dieſen Theil mit Steinen zu umpacken (Fig. 38 u. 46), damit das Niederſchlagswaſſer nicht unnöthig lange am Holze ſtehen bleibt.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Diefer in der Erde befindliche Theil der Pfoften verrottet in Folge der Bodenfeuchtigkeit bald. Man fchützt ihn dagegen, indem man ihn am Feuer ankohlt oder mit Theer beftreicht, bezw. tränkt; auch das Umftampfen mit fettem Lehm oder Letten wird angewendet. Vortheilhafter ift es, wenn man ein fog. Confervirungsmittel anwendet; in Theil I, Band I, erfte Hälfte diefes »Handbuches« (Art. 144, S. 174[11]) ift über das einzufchlagende Verfahren das Erforderliche enthalten. Namentlich wird das amerikanifche Verfahren empfohlen, wornach die Pfoften einige Zeit in heifses Leinöl getaucht werden; alsdann beftreut man diefelben in noch feuchtem Zuftande mit Holzkohlenftaub und wiederholt dies erforderlichenfalls fo lange, bis fich eine leichte Krufte gebildet hat.

Der Kopf der Pfoften mufs gegen den fchädlichen Einflufs der atmofphärifchen Niederfchläge gefchützt werden; das fchräge Anfchneiden (einfeitig oder conifch, bezw. pyramidal) des Hirnholzendes hilft einigermafsen. Wirkfamer ift es indefs, wenn man den Kopf fchräg abfchneidet und ein allfeitig vorfpringendes Deckbrett darauf nagelt oder wenn man eine Blechkappe auffetzt. Auch die oberen Hirnenden der Planken pflegt man bisweilen durch eine Deckleifte (nach Art der Fig. 50) gegen den Einflufs des Tagwaffers zu fchützen; Latten werden aus gleichem Grunde fchräg angefchnitten. Eben fo werden die Riegel auf ihre ganze Länge abgewäffert.

Fig. 50.



1/25 w. Gr.

Nicht felten bleibt das Holzwerk einer hölzernen Einfriedigung ohne allen Anftrich, da man bei ausgedehnten Anlagen diefer Art die Koften fcheut. Indefs verlängert ein Oelfarben- oder ein fonft geeigneter Anftrich, der allerdings von Zeit zu Zeit erneuert werden mufs, die Dauer einer folchen Umzäunung in hohem Grade. Noch wirkfamer ift es, wenn man das gefammte Holzwerk einer derartigen Einfriedigung durch Anftrich mit Carbolineum oder Durchtränken mit einem der eben erwähnten anderen Confervirungsmittel fchützt.

15. Berechnung.

Wenn die Höhe der Einfriedigung und die Entfernung ihrer Pfoften gegeben find, fo laffen fich die durch den Winddruck bedingten Querfchnittsabmeffungen der letzteren berechnen, oder wenn man diefe Abmeffungen annimmt (auf Grundlage der im vorhergehenden Artikel angegebenen Ziffern, bezw. nach den verfügbaren Hölzern), fo kann man den Abftand der Pfoften ermitteln.

Die in Art. 22 für das Widerftandsmoment der Pfoften noch abzuleitende Formel

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = \frac{p \mathfrak{F} h}{2 K}$$

hat auch hier Giltigkeit, wenn man für Holz $K = 70$ kg auf 1 qcm einführt. Auch hier fetzt diefe Berechnung voraus, dafs die Pfoften im Boden unverrückbar feft ftehen.

In Rückficht darauf, dafs an den Aufsenflächen des Holzwerkes in verhältnifsmäfsig kurzer Zeit das Verrotten des Stoffes beginnt, fo wie im Hinblick auf etwa vorkommende Befchädigungen etc. empfiehlt es fich, zu den fo berechneten Querfchnittsabmeffungen noch ein Erfahrungsmafs zuzufügen. Daffelbe

[11]) 2. Aufl.: Art. 212, S. 209.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

kann, je nachdem das Holzwerk ungeſchützt iſt oder einen Anſtrich erhalten oder mit einem geeigneten Conſervirungsmittel getränkt werden ſoll, mit bezw. 6, 5 und 4 cm angenommen werden.

Bei undurchbrochenen Einfriedigungen, die in Holz nicht ſelten vorkommen, läfſt ſich die vom Winde beanſpruchte Fläche $\mathfrak{F}$ ohne Weiteres beſtimmen; allein ſelbſt bei durchbrochenen Zäunen iſt, in Rückſicht auf die gröſseren Abmeſſungen des Holzes, eine Berechnung in vielen Fällen möglich, ſo dafs man nur ſelten zu einer bloſsen Schätzung Zuflucht zu nehmen braucht.

Auch die in Fig. 41 bis 46 vorkommenden wagrechten Riegel laſſen ſich als Balken auf zwei Stützen, die eine gleichmäſsig vertheilte Laſt zu tragen haben, berechnen; eben ſo die Latten in Fig. 39 und die Planken in Fig. 37 u. 40.

Beiſpiel. Eine Einfriedigung von ($h =$) 1,4 m Höhe beſtehe aus hölzernen Pfoſten von quadratiſchem Querſchnitt (mit der Seitenlänge d), auf welche wagrechte Bretter, dicht über einander geſetzt, genagelt ſind; die Pfoſten ſtehen je 2 m von einander ab; der Winddruck ſei zu ($p =$) 120 kg für 1 qm angenommen.

Für die Pfoſten iſt die vom Winde beanſpruchte Fläche $\mathfrak{F} = 2 \cdot 1{,}4 = 2{,}8$ qm, das Trägheitsmoment $\mathcal{J} = \frac{1}{12} d^4$ und $a = \frac{1}{2} d$; ſonach wird das Widerſtandsmoment

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = \frac{2 d^4}{12 d} = \frac{120 \cdot 2{,}8 \cdot 140}{2 \cdot 70},$$

woraus

$$d = \sqrt[3]{2016} = \sim 13 \text{ cm}.$$

Setzt man Pfoſten ohne jeden Anſtrich voraus, ſo ſind nach Obigem noch ca. 6 cm hinzuzufügen, ſo dafs ſich die Querſchnittsabmeſſung mit 19 cm ergiebt.

Für ein Brett von der Dicke δ und der Breite b (in Centim.) beträgt der Winddruck auf das lauf. Centimeter $\frac{b \cdot 120}{100 \cdot 100} = 0{,}012\, b$. Das gröſste, in der Mitte des Brettes angreifende Moment iſt [12])

$$M' = \frac{0{,}012\, b \cdot 200 \cdot 200}{8} = 60\, b.$$

Wendet man auch hier die Formel für die Biegungsfeſtigkeit [13])

$$\frac{\mathcal{J}'}{a'} = \frac{M'}{K}$$

an, ſo iſt $\mathcal{J}' = \frac{1}{12} b \delta^3$ und $a' = \frac{1}{2} \delta$; ſonach

$$\frac{2 b \delta^3}{12 \delta} = \frac{60 b}{70},$$

woraus

$$\delta = \sim 2{,}3 \text{ cm}.$$

c) Einfriedigungen aus Metall.

16. Geſchichtliches.

Zur Abſperrung des Verkehres, zur Verhütung unbefugten Eindringens in das Innere der Gebäude, ſo wie zur Begrenzung einer Gebäudeabtheilung wurden im Alterthume mehrfach Bronze-Gitter verwendet. Solche Gitter bildeten den Abſchluſs der Vorhallen griechiſcher Tempel, und wenn auch keine Beiſpiele dafür ſich erhalten haben, ſo iſt doch mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dafs dieſelben aus rechteckigen Rahmen beſtanden, welche durch ſtrahlenartig nach der Mitte hin gerichtete Sproſſen oder maſchenartiges Stabwerk ausgefüllt waren.

Zu den älteſten erhaltenen Bronze-Gitterverſchlüſſen gehören die aus der Carolingiſchen Zeit ſtammenden, wahrſcheinlich von griechiſchen Künſtlern gegoſſenen des Münſters zu Aachen, welche im Weſentlichen offenbar noch die antike Conſtructionsweiſe zeigen (Fig. 51 bis 54). Derartige gegoſſene Gitterabſchlüſſe wurden indeſs im Mitteltalter nur ſehr ſelten verwendet, weil die Herſtellung derſelben,

[12]) Nach Gleichung 159a (2. Aufl.: Gleichung 171) in Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieſes »Handbuches«.
[13]) Nach Gleichung 36 (2. Aufl.: Gleichung 44) ebendaſ.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 51.

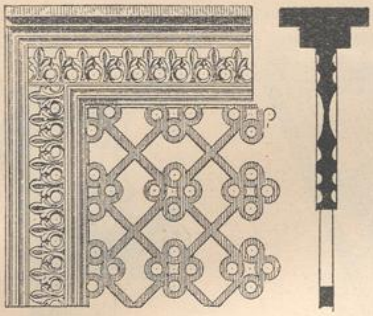


Fig. 52.

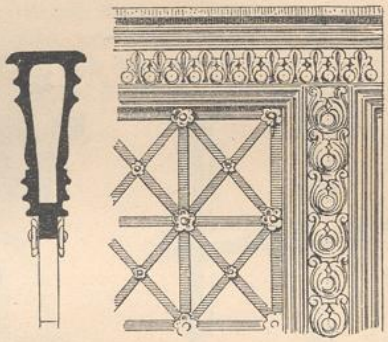


Fig. 53.

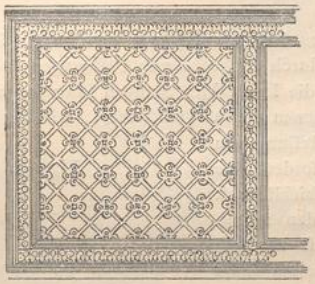
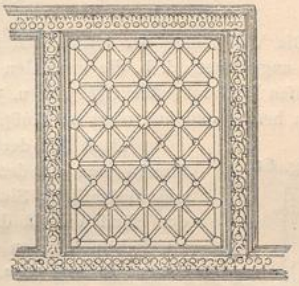


Fig. 54.



wegen des koſtſpieligen Materials und der ſchwierigen Technik theuer und das Gitter überdies leicht zerbrechlich war.

An Stelle der Bronze tritt ein anderes Material, das Schmiedeeiſen, welches wegen ſeiner groſsen Elaſticität und wegen der groſsen Zierlichkeit, welche den daraus gefchmiedeten Formen eigen iſt, bei freien Gitterabſchlüſſen ſowohl vor dem Bronze-Guſs, als auch vor dem ſpäter zu betrachtenden Guſseiſen unbeſtreitbare Vorzüge beſitzt. Die Alten, welchen keine ſo entwickelte Eiſen-Induſtrie zur Seite ſtand, als den Handwerkern unſerer Zeit, und welche ſich daher ihr Stab- oder Rundeiſen erſt mühſam mit der Hand vorbereiten muſsten, haben trotzdem auf dieſem Felde Werke geſchaffen, welche noch heute unſer Staunen erregen; wir ſehen hier eine ſo durchaus vollendete, in der Ausführung exacte Technik, welche gleichſam ſpielend die gröſsten Schwierigkeiten löst, daſs die Bau- und Kunſthandwerker von heute gleiche Leiſtungen kaum aufweiſen können.

Fig. 55. Fig. 56.

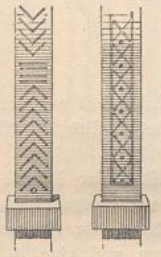


Fig. 57.



17. Rahmenwerk.

Für Abſchluſsgitter kommt in den älteren Zeiten des Mittelalters beſonders das Stab- und Flacheiſen in Betracht, welches ſowohl zu rechteckigen Rahmen und ihren Unterabtheilungen zuſammengefügt, als auch zur Herſtellung der dieſelben ausfüllenden band- oder rankenartigen Ornamente benutzt wurde. Was zunächſt das Rahmenwerk anbelangt, ſo wurden die dazu benutzten Stangen entweder glatt gelaſſen, oder ſie erhielten einen leichten Schmuck durch ſymmetriſch vertheilte, eingehauene Striche oder Punkte, wodurch zugleich etwaige Unregelmäſsigkeiten in Form und Farbe, welche bei dem mit der Hand gefchmiedeten Eiſen, beſonders in den breiteren Flächen, unangenehm auffallen konnten, gefchickt verdeckt wurden (Fig. 55 u. 56).

Vorzügliche Wirkungen wurden ferner dadurch erzielt, daſs die quadratiſche Stange, bezw. auch das Flacheiſen durch Wendung eine andere Lage annahm oder auch in ihrer ganzen Ausdehnung ſchraubenförmig um ihre Axe gedreht wurde, wodurch der Charakter der Stange leichter und zierlicher geſtaltet und zugleich die Einförmigkeit der langen Fläche durch pikante Licht- und Schattenwirkungen gebrochen wurde (Fig. 58).

Fig. 58.

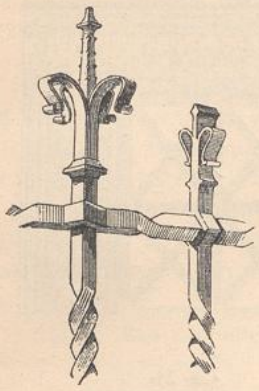
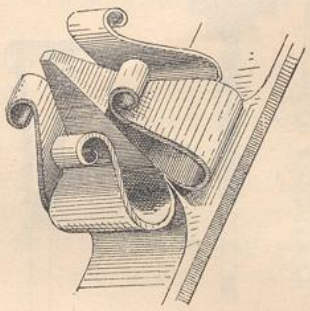


Fig. 59.



Vom fchmiedeeifernen Arm eines Taufsteindeckels zu Ypern.

Fig. 60.



Von einem Handläufer des Domes zu Regensburg.

Die Verbindung der lothrechten mit den wagrechten Rahmeneifen war gewöhnlich fo, wie in Fig. 57 angedeutet, d. h. die verticalen Stangen wurden durch entfprechende Oeffnungen der horizontalen Eifen hindurchgefteckt (Fig. 57 u. 58). Dabei ragen die lothrechten Stangen über die wagrechten Rahmen hervor und find oben zu Knöpfen, Knospen, Blumen etc. ausgefchmiedet, wie Fig. 58 zeigt.

Fig. 61.



Von einem Gitter der Kathedrale zu Barcelona.

Diefe Art der Technik, die Herftellung von Kunftformen aus dem vollen Eifen, erfordert eine aufserordentliche Sicherheit und Gefchicklichkeit der Hand und ift daher auch unter den mittelalterlichen Werken der Schmiedekunft ziemlich felten. In Fig. 59 u. 60 find zwei Arbeiten diefer Art dargeftellt.

In den fpäteren Perioden des Mittelalters und befonders der Renaiffance trat an Stelle diefer äufserft fchwierigen Technik die leichter auszuführende Treibarbeit in Blech und die Drahtarbeit in Verbindung mit erfterer. Die Wirkung der aus diefen Materialien hergeftellten Decorationen ift allerdings nicht weniger befriedigend, als diejenige der Arbeit aus dem vollen Eifen; im Gegentheile ift der Effect oft noch gröfser (Fig. 61).

Fig. 62.



Von aufserordentlich reicher und zierlicher Wirkung find die befonders dem XVI. und dem XVII. Jahrhundert angehörenden Blumenbildungen, deren Kern eine über Kegelformen hergeftellte Drahtfpirale bildet, umgeben von getriebenen Blättern (Fig. 62).

Erwähnenswerth find noch die perfpectivifchen Gitter der Barock- und Rococo-Zeit, die, entgegen dem von den Gittern aller vorhergegangenen Stilperioden zum Ausdruck gebrachten Streben des Abfchliefsens, ihr eigenes Vorhandenfein als einer abfchliefsenden Fläche zu verleugnen und eine in weite Ferne fich erftreckende, laubengangähnliche Architektur vorzutäufchen fuchen[14]). Fig. 63[15]) zeigt ein Beifpiel hierfür.

18. Füllung.

Zur Ausfüllung der einzelnen Gitterfelder wurde in der Frühzeit des Mittelalters gewöhnlich das flache Bandeifen benutzt, welches zu mannigfaltigen, fpiralförmig aufgerollten Ornamenten ausgefchmiedet und mittels einzelner Ringe (Bundringe, Fig. 68) oder durch Vernietung am Rahmen befeftigt wurde. Die Stellung des Flacheifens ift verfchieden, bald die breite Seite des Bandes der Tiefe nach eingefügt, bald parallel zum Gitterfelde. Es fei hier bemerkt, dafs die erftere Anordnungsweife das Gitter fchwerer erfcheinen läfst, als letztere, weil bei fchräger Stellung die breite Seitenanficht vorzugsweife gefehen wird (Fig. 64, 65 u. 68).

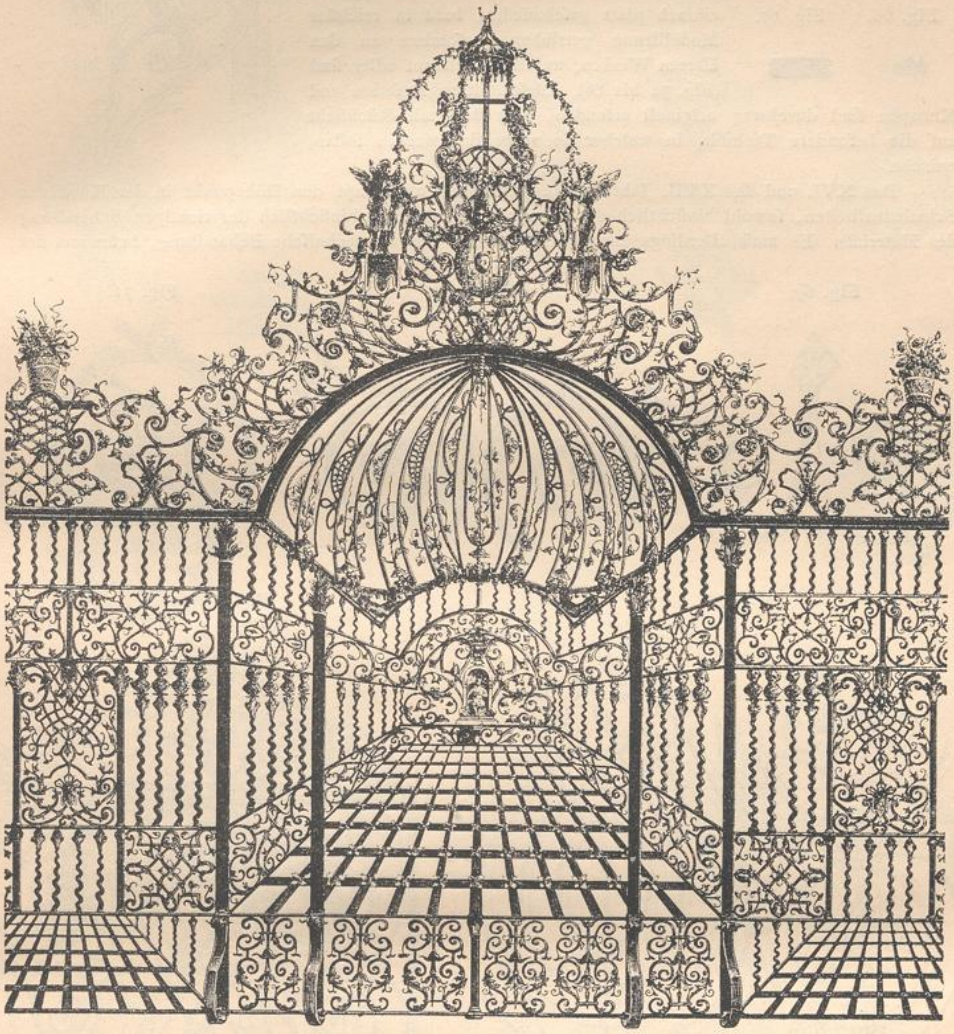
---

[14]) Siehe: Minkus, F. Die perfpectivifchen Gitter des 18. Jahrhunderts. Zeitfchr. f. bild. Kunft, Jahrg. 9, S. 33.
[15]) Facf.-Repr. nach ebendaf., S. 43.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Später treten übrigens auch reichere Profilbildungen dieſer Bandeiſen auf, wie Fig. 66, 67, 70 u. 71 zeigen: gerippte Bandflächen und ſolche mit abgerundeten Kanten. Dieſe Rankenzüge werden gewöhnlich zu Knöpfen, Roſetten oder Blättern ausgeſchmiedet, welche dem Charakter der jedesmaligen Architektur-Periode entſprechen, oder dieſe Endigungen ſind durch Anſchweiſung mit der Ranke verbunden (Fig. 69 bis 71). Erſt der Spät-Gothik, beſonders aber der Renaiſſance-Periode, iſt die Verwen-

Fig. 63.



Gitter als Chorabſchluſs in der ehemaligen Auguſtiner-, jetzt Seminarkirche zu Kreuzlingen [15]).

dung von Rundeiſen eigenthümlich, welches in ähnlicher Weiſe zu ſpiralförmig gekrümmten Decorationen mit Blattendigungen ausgeſchmiedet wurde. Die ſo hergeſtellten Gitter, deren Spiralen ſich in mannigfaltigſter Weiſe, dem Gewebe einer Spinne vergleichbar, durchdringen, indem an den Kreuzungsſtellen der eine Gitterſtrang durchbohrt und mit verdicktem Auge verſehen wird, endigen in der Mitte gewöhnlich in einer reichen Blumenbildung mit doldenförmig geformter Drahtſpirale, oder ſie zeigen uns hier platt geſchmiedete, phantaſtiſch gebildete Köpfe und Figuren, deren Flächen durch mit dem Meiſsel eingravirte Zeichnung belebt ſind (Fig. 72); beſonders ſchöne Gitter dieſer Art finden ſich in

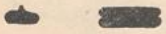
Fig. 64.



Fig. 65.



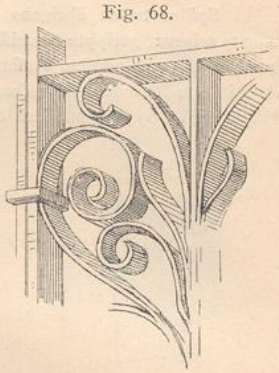
Fig. 66. Fig. 67.



Danzig (Fig. 73). Der Effect dieſer auſserordentlich zierlich wirkenden Gitter wurde durch reiche Polychromirung und Vergoldung noch erhöht.

Staunenswerth iſt ferner die Mannigfaltigkeit der Motive an Blatt- und Roſettenbildungen, welche an den Schmiedearbeiten der Renaiſſance-Zeit auftreten. Bald ſind ſie einfach platt geſchmiedet, bald in reichſter Modellirung getrieben, beſonders an den älteren Werken, welche überhaupt edler ſind (Fig. 74 bis 86). Dieſe Blätter, Roſetten und Knospen ſind durchweg originell erfunden, aber ſtets mit Rückſicht auf die beſondere Technik, in welcher ſie ausgeführt werden ſollen, erdacht.

Fig. 68.



Das XVI. und das XVII. Jahrhundert bezeichnen überhaupt den Höhepunkt in der Kunſt der Schmiedearbeiten, ſowohl hinſichtlich der Compoſition, als auch hinſichtlich der richtigen Behandlung des Materials. Es muſs allerdings zugegeben werden, daſs die techniſche Behandlung, beſonders des

Fig. 69.

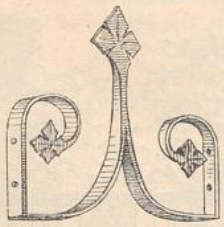


Fig. 70.

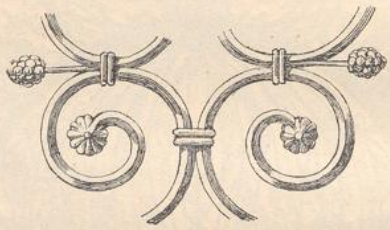
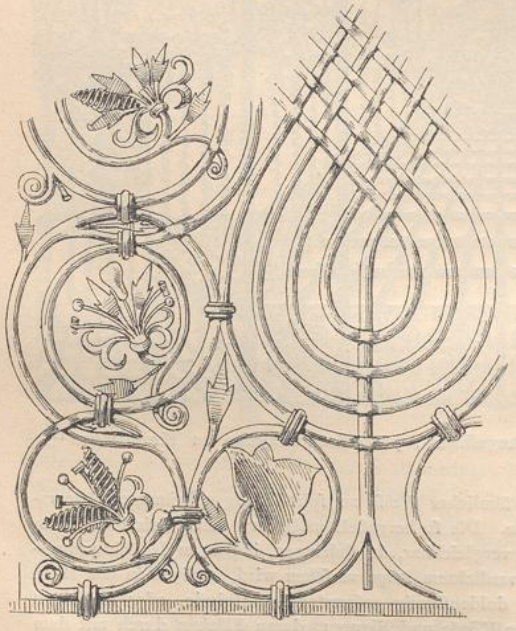


Fig. 71.

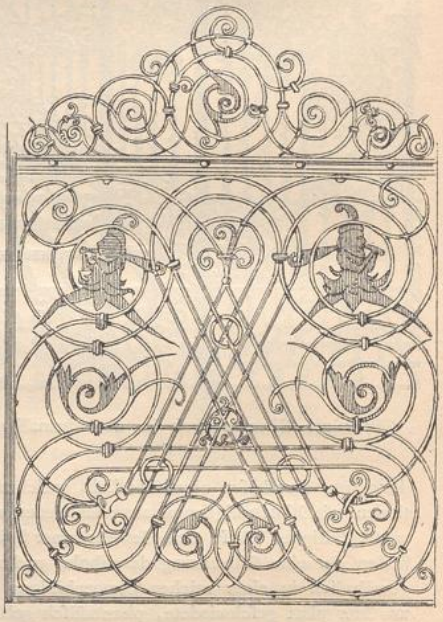


Fig. 72.



Vom Dom zu Braunſchweig.

Fig. 73.



Aus Danzig.

decorativen Elementes, im XVIII. Jahrhundert noch wesentliche Fortschritte machte; aber dabei tritt, entsprechend der Architektur dieser Zeitperiode, eine solche Verwilderung und für das Material so wenig passende Behandlung der Formen ein, dass wir an diesen Werken hauptsächlich die erstaunliche Geschicklichkeit und Geduld des Handwerkers bewundern können, welcher diese barocken und unorganischen Schnörkel bis in ihre kleinsten Endigungen und Blattverzweigungen mit der grössten Sauberkeit auszuführen verstand (Fig. 87).

Fig. 74.



Fig. 75.



Fig. 76.



Fig. 77.



Fig. 78.



Fig. 79.



Platt geschmiedete Arbeit.

Fig. 80.



Fig. 81.



Fig. 82.



Fig. 83.



Fig. 84.



Getriebene Arbeit.

Fig. 85.

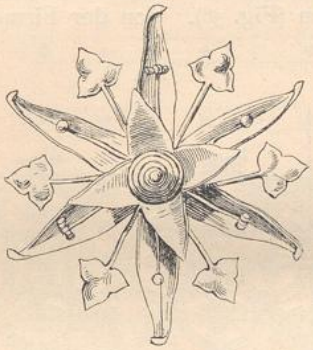
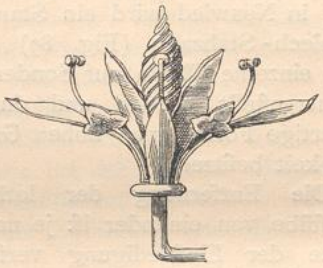


Fig. 86.



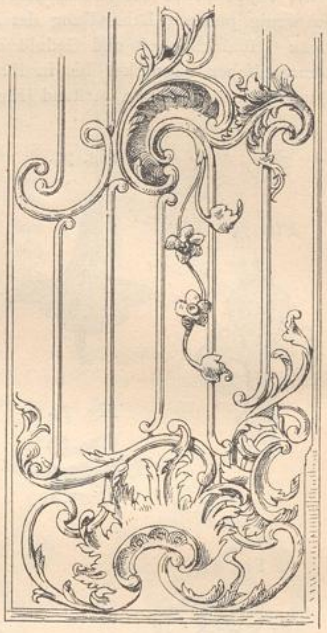
Schliefslich seien hier noch die netzartigen, ganz aus Blech gearbeiteten Gitterwerke erwähnt, denen wir häufig an den Monumenten begegnen, so z. B. am Denkmal der Scaliger zu Verona (Fig. 88); das Vierpafsmotiv dieses Gitters enthält in der Mitte eine kleine Treppe, das Wappen der Scaliger. Der Kunstwerth dieser Arbeiten steht natürlich bedeutend niedriger, als derjenige der weiter oben beschriebenen.

19. Einfriedigungen aus Schmiedeeisen.

Die im Vorstehenden flüchtig geschilderte technische und künstlerische Behandlungsweise der Eisenarbeiten unserer Vorfahren giebt uns zugleich die wichtigsten Anhaltspunkte für die Behandlung von Einfriedigungsgittern; wir

finden in diefen Werken Fingerzeige für die der jedesmaligen Structur und den Abmeffungen des Eifens entfprechende, richtige formale Gliederung, fo wie für die Ausbildungen folcher Kunftformen, welche der Technik des Schmiedeeifens entfprechen. Das Uebertragen einer der Stein- oder Holz-Architektur angehörenden Stilform wird daher immer nur dann zuläffig fein, wenn eine Umbildung diefer Form mit Rückficht auf die befondere Schmiedeeifen-Technik ftattgefunden hat.

Fig. 87.

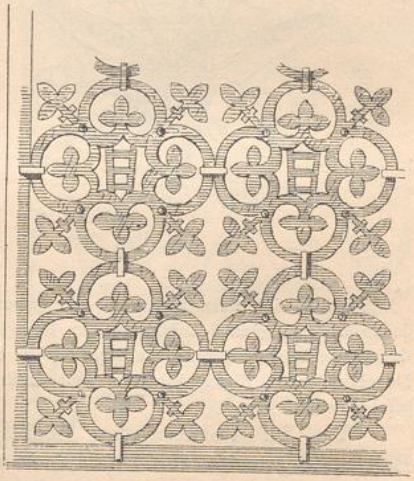


Hinfichtlich der zur Verwendung gelangenden Eifenforten ift zu bemerken, dafs fich das Quadrateifen in Stärken von mindeftens 10 bis etwa 25 mm vorzugsweife zu lothrechten Stangen eignet, welche oben zu Lanzenfpitzen, Knospen etc. ausgefchmiedet werden können; doch kann auch das Rundeifen in ähnlicher Weife benutzt werden. Die Lanzenfpitzen, Knospen etc. können an die Quadrat- und Rundeifenftäbe auch nur angefchraubt werden, was die Koften wefentlich verringert; dagegen wird dem durch Muthwillen, Diebftahl etc. hervorgerufenen Entfernen der aufgefchraubten Theile Vorfchub geleiftet.

Bei den Einfriedigungen der Vorgärten an den Häufern und in ähnlichen Fällen mufs man mit der Anwendung folcher Spitzen oder gar Widerhaken fehr vorfichtig fein. Diefelben follen allerdings das Ueberfteigen verhüten oder doch mindeftens erfchweren; allein fie können auch gänzlich Unfchuldigen gefährlich werden. Nicht felten verletzen fich Kinder an derartigen Spitzen, und aus den Fenftern Geftürzte find fchon vom Vorgartengitter geradezu aufgefpiefst worden.

Kommen Quadrateifen zur Verwendung, fo können diefelben aus decorativen Gründen an einzelnen Stellen gewunden werden (Fig. 58). Von der Firma *Arn. Georg* in Neuwied wird ein Stanz- oder Walzblech-Stabzaun (Fig. 89) erzeugt, deffen einzelne Theile auf Sondermafchinen hergeftellt werden und durch die eigenartige Form einen hohen Grad von Steifigkeit befitzen.

Fig. 88.



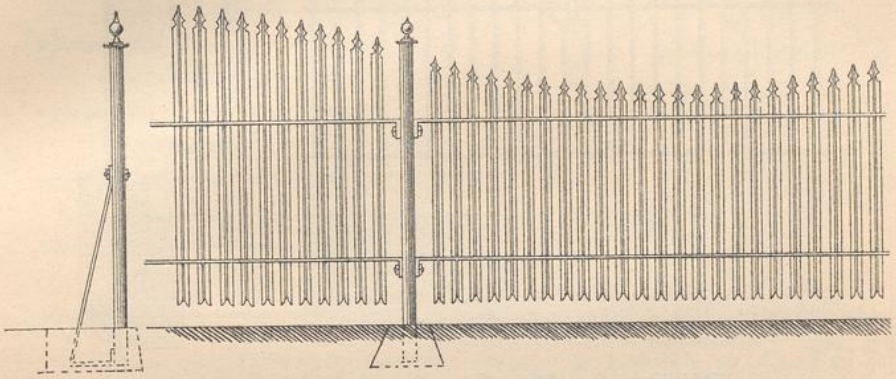
Vom Denkmal der Scaliger zu Verona.

Die Entfernung der lothrechten Gitterftäbe von einander ift je nach dem Zwecke der Einfriedigung verfchieden. Hat die letztere einen Raum, ein Grundftück etc. überhaupt nur abzugrenzen, fo kann der Abftand diefer Stangen ein ziemlich grofser (bis zu 40 cm) fein. Wenn indefs das unbefugte Eindringen in den abgefchloffenen Raum verhütet werden foll, fo müffen die Stäbe mindeftens fo nahe an einander geftellt werden, dafs ein Menfch nicht durchfchlüpfen kann (nicht über 20, höchftens 25 cm); foll auch das

Durchkriechen kleiner Thiere (Hunde, Hühner etc.) verhütet werden, ſo ſind die Stäbe noch näher an einander (bis zu 8 cm lichtem Abſtand, für Katzen noch viel geringer) zu ſtellen, wenn es nicht vorgezogen wird, die Vergitterung im unteren Theile dichter zu halten, als im oberen.

Von der hier erwähnten Engſtellung der lothrechten Stangen kann indeſs abgeſehen werden, wenn die Felder zwiſchen denſelben eine Ausfüllung mit ornamental gebogenen Stäben etc. derart erhalten, daſs hierdurch einem Durchſchlüpfen etc. ſchon vorgebeugt wird.

Fig. 89.



Stanz- oder Walzblech-Stabzaun von *Arn. Georg* zu Neuwied.

Mit den lothrechten Stangen eines ſog. Stabgitters ſind die vorzugsweiſe den Längenverband des Gitters bildenden wagrechten Stangen in Verbindung zu bringen. Letztere beſtehen am einfachſten aus Flacheiſen von 20 bis 40 mm Breite, und die lothrechten Stäbe werden entweder durch die Flachſchienen hindurchgeſteckt und mit ihnen vernietet oder verſtemmt (Fig. 90 u. 91), oder man nimmt je zwei Flacheiſen, ſtellt dieſelben hochkantig, legt ſie an die beiden Seiten der lothrechten Stäbe an und vernietet ſie mit letzteren (Fig. 92); die zweite Anordnung hat den Vortheil, daſs die wagrechten Stäbe ſich nicht ſo leicht durchbiegen, wie bei der erſteren. Bei der Einfriedigung in Fig. 93 beſtehen die wagrechten Stäbe aus Winkeleiſen; die lothrechten Stäbe ſind dreikantig und in der aus der Abbildung erſichtlichen Weiſe mit erſteren verbunden.

Fig. 90.

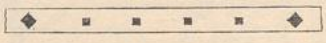


Fig. 91.

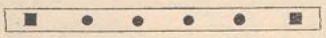
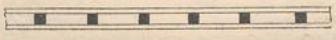


Fig. 92.

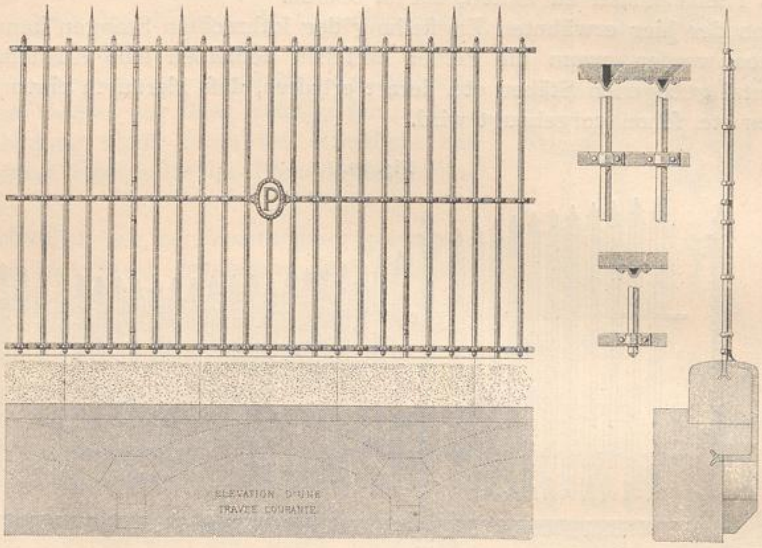


Einfache Vergitterungen, welche wenige Koſten verurſachen ſollen, beſtehen in der Regel nur aus den lothrechten und zwei wagrechten Stangen; von letzteren wird eine im unterſten Theile angeordnet, die andere, je nach der oberen Endigung der lothrechten Stäbe, bald mehr, bald weniger nach oben gerückt. Bisweilen genügt eine einzige derartige Stange (Fig. 94[16]); in anderen Fällen kommt ein drittes, ſelbſt ein viertes wagrechtes Band hinzu. Bei Vergitterungen, welche einen kräftigen Sicherheitsabſchluſs bilden ſollen, namentlich bei ſolchen, welche Einbruch etc. zu verhüten haben, iſt es die Regel, bloſs zwei einander

[16]) Facſ.-Repr. nach: *La ſemaine des conſt.*, Jahrg. 11, S. 428.

kreuzende Lagen von Eifenftangen anzuwenden; in Theil III, Band 6 diefes »Handbuches« (Abth. IV, Abfchn. 6, Kap. 1: »Sicherungen gegen Einbruch«) wird

Fig. 93.

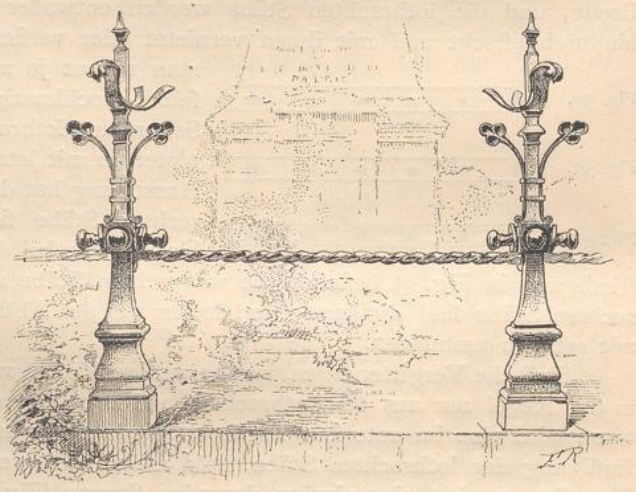


Einfriedigung von Entrepôt zu Bercy[17]. — 1/50 w. Gr.

von folchen Conftructionen noch im Befonderen zu fprechen und über die erforderlichen Einzelheiten dort das Nöthige zu fagen fein.

Bei reicherer Ausftattung der Einfriedigungen erhalten die von den loth- und wagrechten Stangen gebildeten Gitterfelder eine Ausfüllung, die aus Flach- und Rundeifen, unter Umftänden auch aus Draht hergeftellt wird. Die Compofition der Füllung felbft kann aufserordentlich verfchieden geftaltet werden, wie die in Fig. 95 bis 110 mitgetheilten Beifpiele zeigen.

Fig. 94.



Grabeinfriedigung[16].

Die Füllungstheile werden durch Niete und Schrauben, bisweilen auch durch Bundringe und Klemmbänder, mit den loth- und wagrechten Stangen verbunden. Ueber das Zufammenfügen der letzteren unter einander

[17]) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1886, Pl. 1081.

Fig. 95.

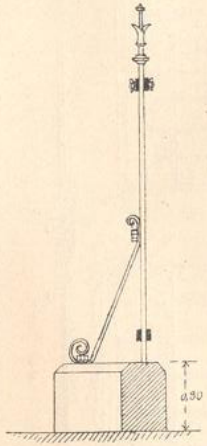


Fig. 96.

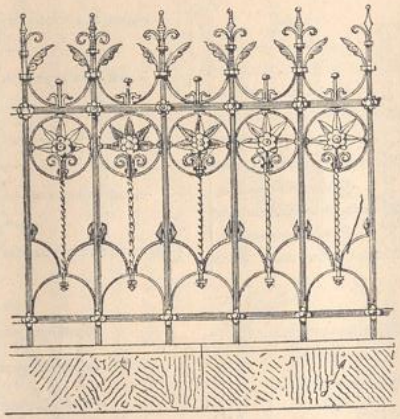
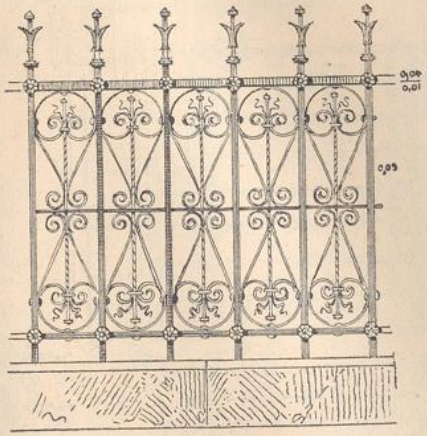
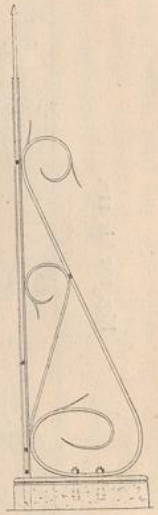


Fig. 97.



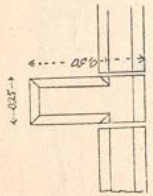
Einfriedigungen von Vorgärten [20]).

Fig. 98.



1/80 w. Gr.

Fig. 99.



1/80 w. Gr.

Fig. 100.

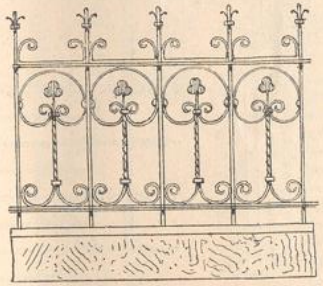
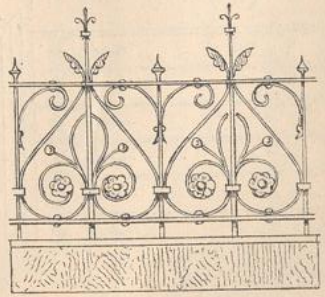
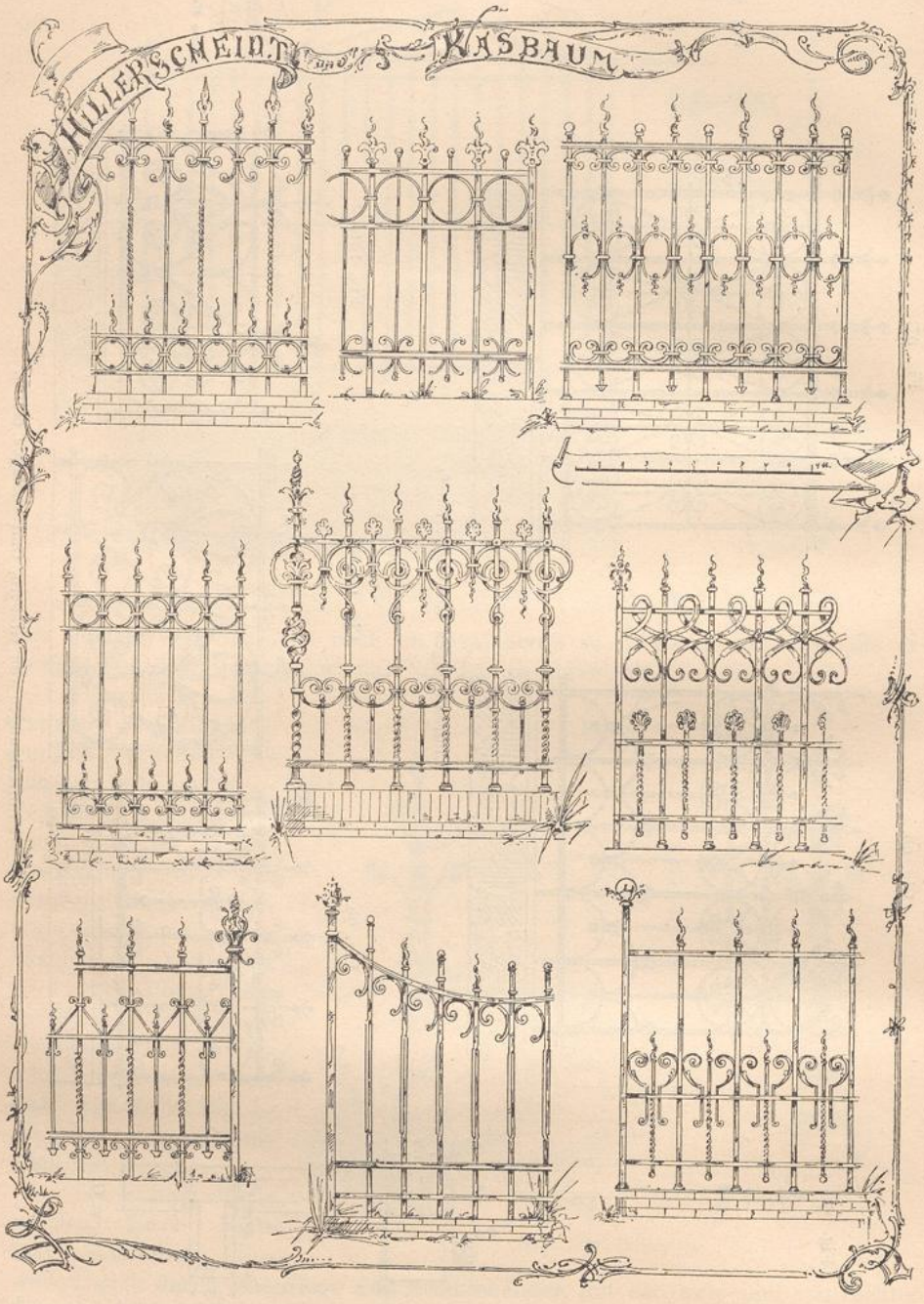


Fig. 101.



Einfriedigungen von Gräbern, Gartenanlagen etc. [20]).

Fig. 102 bis 110.

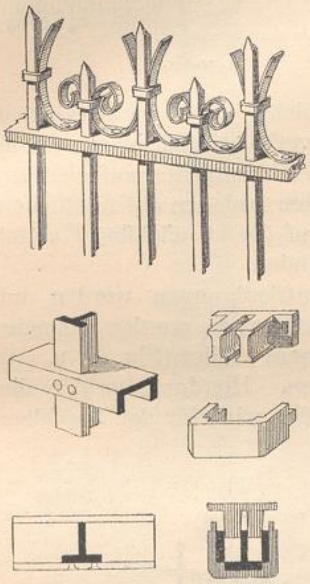


[18]) Diese Einfriedigungen wurden vom Schlossermeister *Friedrichs* zu Hannover angefertigt.

und mit den Füllungstheilen find die erforderlichen Conftructions-Einzelheiten in Theil III, Band 1 diefes »Handbuches« (Abth. I, Abfchn. 3: »Conftructions-Elemente in Eifen«, insbefondere Kap. 3: »Eckverbindung, Endverbindung und Kreuzung von Eifentheilen«) zu finden. Fig. 111 [19]) giebt ein Beifpiel einfchlägiger, forgfältig ausgeführter Verbindungen.

Schmiedeeiferne Einfriedigungen werden auf einen gemauerten Sockel von nicht unter 30 cm Höhe aufgeftellt und auf diefem befeftigt. Am beften ift es, diefen Sockel ganz aus Haufteinen herzuftellen; zum mindeften mufs er mit Steinplatten abgedeckt fein. In letztere, bezw. in die Quader-Deckfchicht des Sockels wird entweder jeder einzelne lothrechte Stab der Vergitterung eingelaffen und darin mit Blei, Schwefel oder Gyps [20]) vergoffen, oder die lothrechten Stangen werden mit Hilfe von Bolzen bezw. Stiften in einer auf dem Sockel aufruhenden Flacheifenftange befeftigt und die letztere mittels Steinfchrauben auf dem Sockel feft gemacht. Letztere Conftruction geftattet es namentlich, die Einfriedigung auf gröfsere Längen in der Werkftätte zufammenzufügen, und erleichtert fo das Aufftellen.

Fig. 111 [19]).



Wenn der Einfriedigung nicht in anderer Weife (fiehe Art. 21) die erforderliche Standfeftigkeit verliehen wird, fo müffen einzelne ihrer lothrechten Stäbe nach rückwärts verftrebt werden, was am einfachften in der durch Fig. 96 angegebenen Weife gefchieht. In Fig. 98 u. 114 hat die Verftrebung eine formale Durchbildung erfahren, und durch Fig. 112 ift eine andere Art der Stabverftärkung dargeftellt.

Der gemauerte Sockel eiferner Einfriedigungen erhält bisweilen Brüftungs-, felbft noch gröfsere Höhe (Fig. 113), fo dafs man es alsdann mit einer im unteren Theile fteinernen, im oberen Theile eifernen Umwehrung zu thun hat. Eine folche Anordnung wird durchgeführt, wenn der Fufs der Einfriedigung befonders folid und widerftandsfähig fein foll, wenn das Durchkriechen von kleinen Thieren und dergl. völlig zu vermeiden ift, etc.

Bei längeren aus Schmiedeeifen ausgeführten Einfriedigungen im Freien (Vorgärten etc.) ift auf Vorkehrungen Bedacht zu nehmen (Lafchen mit länglichen Nietlöchern etc.), welche denfelben die durch die Wärmeunterfchiede bedingten Längenänderungen geftatten. Diefe Rückficht wird leider meift gänzlich aufser Acht gelaffen; in Folge deffen kommen verbogene oder verzogene eiferne Einfriedigungen häufig vor.

20. Einfriedigungen aus Gufseifen.

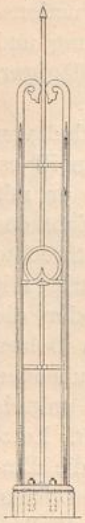
Einfriedigungen aus Gufseifen find wegen der Sprödigkeit und leichten Zerbrechlichkeit diefes Materials im Allgemeinen weniger zu empfehlen, wenn gleich das Gufseifen die Möglichkeit darbietet, alle gewünfchten Architekturformen in Anwendung zu bringen; doch dürfte diefe Eigenfchaft weniger einen Vortheil, als eine Gefahr in fich fchliefsen. So erfcheint nichts ungereimter, als eine griechifche Säulen-Colonnade oder ein gothifches Mafswerk in Eifen zu

[19]) Nach: *La femaine des conft.* 1887, S. 399.

[20]) Das Einbleien ift dem Einfchwefeln und Eingypfen vorzuziehen (vergl. Theil III, Band 1, Art. 109, S. 87 [2. Aufl.: S. 90] diefes »Handbuches«).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

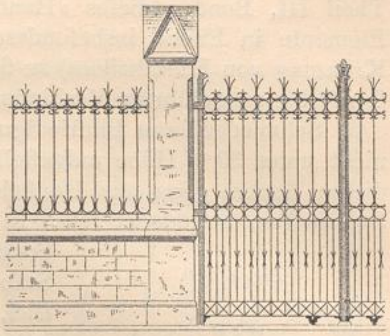
Fig. 112.



1/80 w. Gr.

gieſsen und als Einfriedigung anzuwenden. Dieſe Bauformen ſind für Stein geſchaffen und werden durch die Ausführung in Gufseiſen herabgewürdigt, zumal da die Farbe des Materials im Freien nicht gezeigt werden kann, ſondern die Oberfläche durch einen Oelfarbenanſtrich gegen Roſten geſchützt werden muſs; auſserdem iſt der Maſsſtab, welcher für eine derartige Ausbildung gewählt werden muſs, gewöhnlich viel zu klein.

Fig. 113.



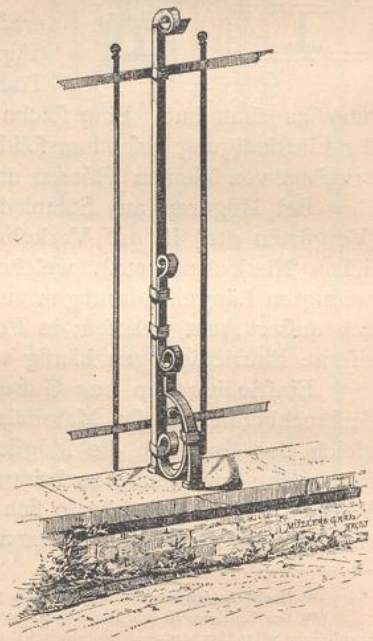
1/80 w. Gr.

In Folge deſſen wird für Einfriedigungen von gröſserer Höhe und für ſolche, die einen wirklichen Sicherheitsabſchluſs bilden ſollen, Gufseiſen verhältniſsmäſsig nur ſelten benutzt; die Anwendung beſchränkt ſich im Weſentlichen auf niedrige Umſchlieſsungen von Gartenbeeten, öffentlichen Anlagen auf ſtädtiſchen Plätzen, von Gräbern etc. (Fig. 116), ſo wie auf die im nächſten Kapitel noch zu beſprechenden Brüſtungen und Geländer.

21. Pfeiler, Pfoſten, Thore etc.

Die ſchmiedeeiſernen, wie die gufseiſernen Einfriedigungen werden auf gröſsere Längen nur ſelten ohne Unterbrechung ausgeführt; ſie werden vielmehr in bald gröſseren, bald kleineren Abſtänden durch ſteinere Pfeiler (Fig. 113 u. 115) oder kräftige eiſerne Pfoſten (Fig. 117) unterbrochen. Hierdurch erhält die Einfriedigung einerſeits einen beſſeren Halt; andererſeits wird für das Ausſehen der Vergitterung eine gewiſſe Einförmigkeit vermieden. Solche Pfeiler, bezw. Pfoſten ſind immer an den Ecken und an jenen Stellen nothwendig, wo Thüren oder Thore anzubringen ſind; die Angeln, um welche die letzteren ſich zu drehen haben, ſind ſtets in ſolchen Pfoſten zu befeſtigen, eben ſo die Längsbänder, welche die lothrechten Gitterſtäbe mit einander verbinden.

Fig. 114.

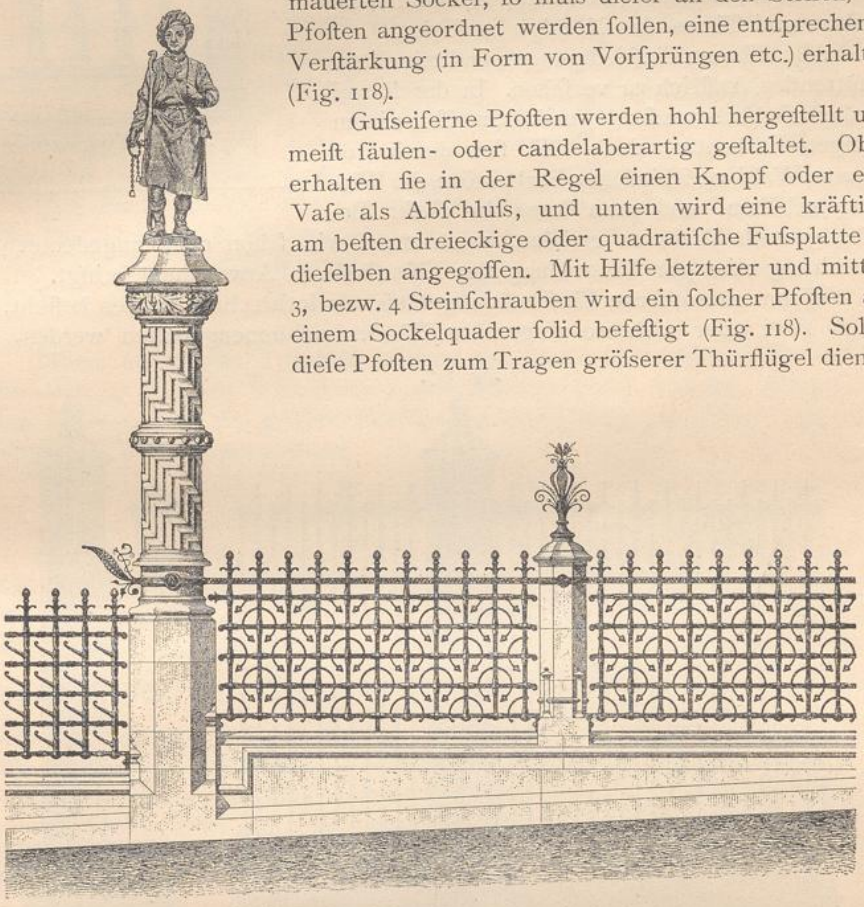


In Pfeilern aus Hauſtein werden ſowohl die Thürangeln, als auch die angrenzenden Eiſentheile der Einfriedigung durch Einbleien, Eingypſen oder Einſchwefeln befeſtigt. Dienen gröſsere Mauerkörper, die aus Quadern und Backſteinen, ſelbſt aus Bruchſteinen hergeſtellt werden, zur Unterbrechung und Stützung des Gitters, ſo werden die Angeln der Thore im Mauerwerk (ſchon während der Ausführung) verankert.

Für einfache ſchmiedeeiſerne Vergitterungen werden kräftigere Pfoſten aus dem gleichen Material angewendet, wozu ſich [-, I- und Quadrant-Eiſen am meiſten empfehlen dürften. Auch iſt für die Pfoſten eiſerner

Einfriedigungen Gufseifen ein ganz geeignetes Material. Da hierbei ftärkere Abmeffungen in Anwendung kommen, find die oben bezüglich feiner Feftigkeit gegen daffelbe geäufserten Bedenken weniger fchwer wiegend, und der Umftand, dafs man folchen Pfoften leicht eine geeignete formale Ausbildung (Fig. 116) geben kann, fpricht zu ihren Gunften. Ruht die Einfriedigung auf einem gemauerten Sockel, fo mufs diefer an den Stellen, wo Pfoften angeordnet werden follen, eine entfprechende Verftärkung (in Form von Vorfprüngen etc.) erhalten (Fig. 118).

Fig. 115.



Gufseiferne Pfoften werden hohl hergeftellt und meift fäulen- oder candelaberartig geftaltet. Oben erhalten fie in der Regel einen Knopf oder eine Vafe als Abfchlufs, und unten wird eine kräftige, am beften dreieckige oder quadratifche Fufsplatte an diefelben angegoffen. Mit Hilfe letzterer und mittels 3, bezw. 4 Steinfchrauben wird ein folcher Pfoften auf einem Sockelquader folid befeftigt (Fig. 118). Sollen diefe Pfoften zum Tragen gröfserer Thürflügel dienen,

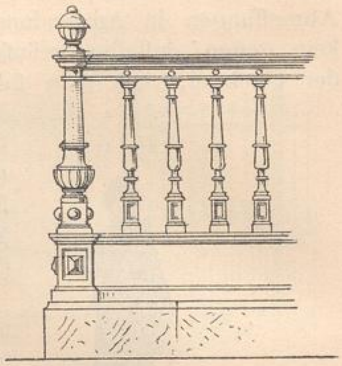
Einfriedigung vom *Square de la Place du petit Sablon* zu Brüffel[21]). — $^1/_{40}$ w. Gr.

fo ift eine gröfsere Verbreiterung ihres Fufses, bezw. eine mehrfeitige Abfteifung derfelben nothwendig. Eine derartige kräftige Verftrebung wird im gleichen Falle auch bei fchmiedeeifernen Pfoften nothwendig, und felbft Pfeiler aus Hauftein müffen unter Umftänden mittels eiferner Anker an benachbarten Theilen feft gehalten werden, wenn fchwere Thorflügel an ihnen hängen und ihre Maffe nicht grofs genug ift, um die erforderliche Standfeftigkeit zu erzielen. Unter Umftänden kann für die eifernen Pfoften die Anwendung von Grund- oder Fundamentankern, wie folche bereits im vorhergehenden Bande diefes »Hand-

[21]) Facf.-Repr. nach: Beyaert, a. a. O.

buches« (Art. 276, S. 182[22]) beſchrieben worden ſind, oder eine anderweitige Verankerung (Fig. 117) nothwendig werden.

Fig. 116.



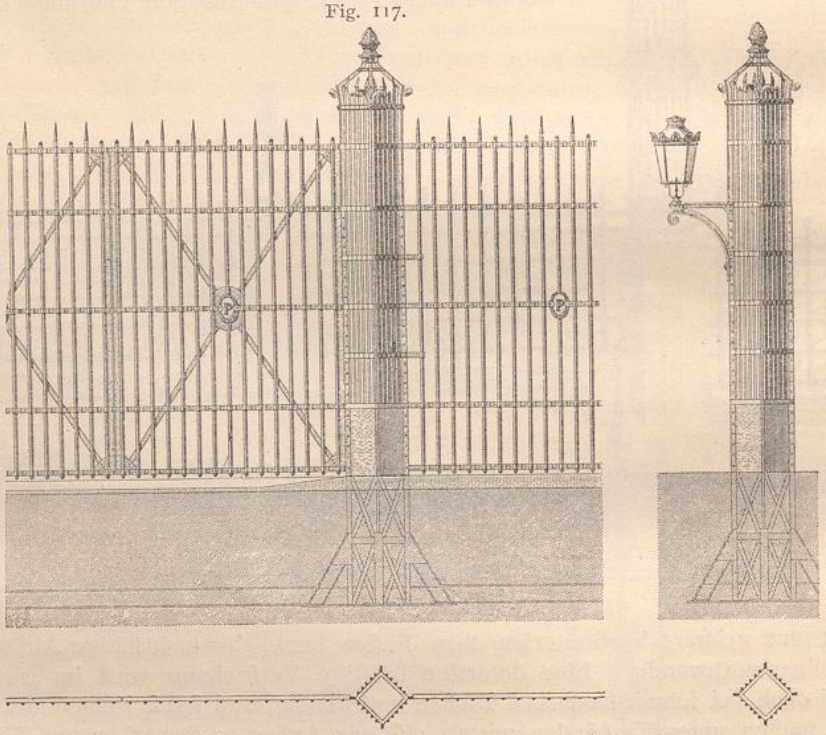
Ueber die Conſtruction der Thüren und Thore ſelbſt, ſo wie ihrer Angeln und des ſonſtigen Zubehörs iſt in Theil III, Band 3, Heft 1 dieſes »Handbuches« (Abth. IV, Abſchn. 1, B: Thüren und Thore) das Nöthige zu finden.

Alle eiſernen Einfriedigungen ſind mit einem ſchützenden Anſtrich zu verſehen. In der Regel wird ein Oelfarbenanſtrich gewählt, meiſt in einem einzigen Farbenton; doch läſſt ſich durch geeignete Wahl verſchiedener Farbentöne die Wirkung erhöhen, und man kann in dieſer Beziehung noch Weiteres erzielen, wenn man, wie ſchon oben angedeutet, eine Bronzirung oder gar Vergoldung der Eiſentheile in Anwendung bringt.

22. Berechnung.

Wenn eine eiſerne Einfriedigung bloſs aus lothrechten Stäben beſteht, die durch zwei oder mehrere wagrechte Bänder zuſammengehalten werden, und

Fig. 117.



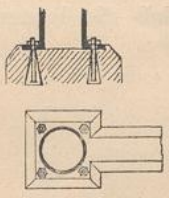
Einfriedigung vom Entrepôt zu Bercy[23]). — $^1/_{50}$ w. Gr.

wenn jeder der lothrechten Stäbe im Steinſockel genügend befeſtigt iſt, ſo ergiebt die Berechnung dieſer Stäbe auf Winddruck — wegen der geringen Fläche, die ſie dem Winde darbieten — viel zu geringe Abmeſſungen; die zufälligen Bean-

[22]) 2. Aufl.: Art. 282, S. 196.

[23]) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1886, Pl. 1075.

Fig. 118.



ſpruchungen der Einfriedigung durch Stöſse etc. ſind viel gröſser, als die Wirkung des Windes; da aber erſtere der Berechnung ſich entziehen, iſt man bei der Wahl der Abmeſſungen ſolcher Einfriedigungen auf die Erfahrungsergebniſſe angewieſen.

Wenn hingegen nur einzelne ſtärkere Stäbe oder Pfoſten aus Schmiedeeiſen oder Guſseiſen mit dem Fundament in geeigneter Weiſe verbunden und die dazwiſchen gelegenen Conſtructionstheile der Einfriedigung (ſeien es andere lothrechte Stäbe oder anders geſtaltete Füllungen) nur mit dieſen Pfoſten (mittelbar oder unmittelbar) vereinigt ſind, ſo hat ein ſolcher Pfoſten die Hälfte der beiden Winddrücke aufzunehmen, welche auf die zwei Felder wirken, die von dieſem Pfoſten bis zu den beiden (links und rechts) nächſt gelegenen reichen.

Iſt $\mathfrak{F}$ die Fläche, für welche der Winddruck in Frage kommt, und iſt h die Höhe des betreffenden Pfoſtens, ſo iſt nach Art. 10 (S. 10, unter 1) das Biegungsmoment am Fuſse des Pfoſtens[24])

$$M = \frac{p \mathfrak{F} h}{2}.$$

Wenn nun $\mathfrak{J}$ das Trägheitsmoment des Pfoſtenquerſchnittes für eine zur Einfriedigung parallele Schweraxe, a den Abſtand dieſer Axe von der geſpannteſten Faſer und K die gröſste zuläſſige Beanſpruchung des Eiſens bezeichnet, ſo iſt[25]) das Widerſtandsmoment

$$\frac{\mathfrak{J}}{a} = \frac{M}{K} = \frac{p \mathfrak{F} h}{2 K}.$$

Für Schmiedeeiſen iſt $K = 750$ kg und für Guſseiſen $K = 200$ kg für 1 qcm einzuführen, während für p die in Art. 2 (S. 2) gemachten Angaben zu benutzen ſind. Die Druckfläche $\mathfrak{F}$ muſs durch Schätzung beſtimmt werden. Wäre die Einfriedigung nicht durchbrochen und ſtehen die beiden (links und rechts) nächſtgelegenen Pfoſten um e_1 und e_2 ab, ſo würde $\mathfrak{F} = \frac{e_1 + e_2}{2} h$ ſein; je nach dem Grade der Durchbrechung iſt hiervon ein gröſserer oder kleinerer aliquoter Theil in die Rechnung einzuführen.

Beiſpiel. Eine ſchmiedeeiſerne Einfriedigung ſei ($h =$) 2 m hoch; die aus I-Eiſen herzuſtellenden Pfoſten derſelben ſtehen je 3 m von einander ab; der Winddruck betrage ($p =$) 120 kg für 1 qm. Alsdann würde, wenn die Einfriedigung nicht durchbrochen wäre, der Winddruck $p \mathfrak{F} = 120 \cdot 3 \cdot 2 = 720$ kg betragen, und das Widerſtandsmoment wird

$$\frac{\mathfrak{J}}{a} = \frac{720 \cdot 200}{2 \cdot 750} = 96.$$

In den »Deutſchen Normal-Profilen für I-Eiſen« wäre das Profil Nr. 15[26]) mit 15×7 cm Querſchnitts-Abmeſſungen und einem Widerſtandsmoment von 99 das hier zu wählende.

Da indeſs das Geländer durchbrochen iſt, ſo iſt die vom Winde beanſpruchte Fläche viel kleiner. Angenommen, dieſelbe betrage nur 30 Procent der Geſammtfläche, ſo wird auch das Widerſtandsmoment nur 0,3 des früheren Werthes betragen, alſo

$$\frac{\mathfrak{J}}{a} = 0{,}3 \times 96 = 28{,}8$$

ſein. In dieſem Falle würde das Profil Nr. 9 mit $9{,}0 \times 4{,}6$ cm Querſchnitts-Abmeſſungen und einem Widerſtandsmoment von 26,2 nahezu ausreichend, das nächſt gröſsere Profil Nr. 10 mehr als genügend ſein.

---

[24]) Nach Gleichung 172 (2. Aufl.: Gleichung 183) in Theil I, Band 1, zweite Hälfte dieſes »Handbuches«.

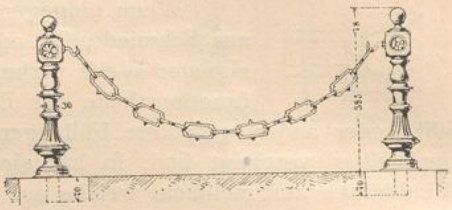
[25]) Nach Gleichung 36 (2. Aufl.: Gleichung 44) ebendaſ.

[26]) Siehe die Tabelle auf S. 198 (2. Aufl.: S. 251) in Theil I, Band 1, erſte Hälfte dieſes »Handbuches«.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die vorſtehende Berechnung ſetzt voraus, daſs der Pfoſten auf ſeiner Steinunterlage unverrückbar befeſtigt oder eingeſpannt iſt, bezw. daſs die letztere ſelbſt in Folge des Winddruckes nicht umkanten kann. Das Eigengewicht des Steinſockels, einſchlieſslich ſeines Fundamentes, muſs demnach ſo groſs ſein, daſs die nöthige Standſicherheit erzielt wird.

Fig. 119.



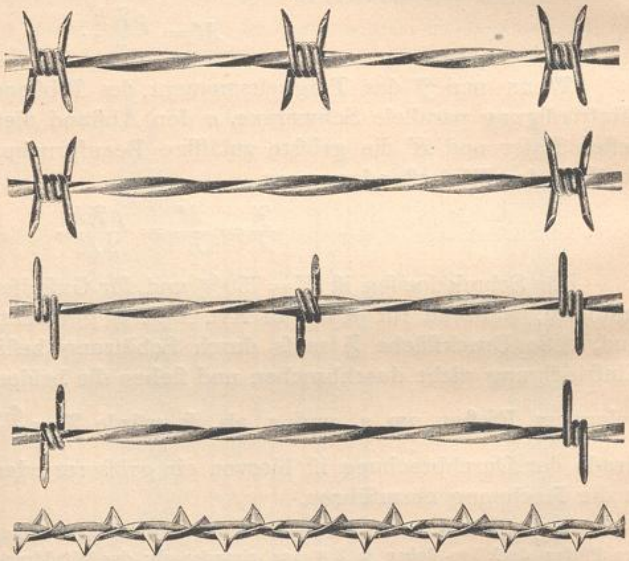
Ketteneinfriedigung.
1/20 w. Gr.

Pfoſten, deren Abmeſſungen in der hier gezeigten Weiſe berechnet ſind, werden immerhin vom Winde gebogen werden können, ſo daſs die in Art. 19 (S. 29) angedeuteten Verſtrebungen nicht entbehrlich ſind.

23. Sonſtige Einfriedigungen.

Auſser den im Vorſtehenden vorgeführten eiſernen Einfriedigungen kann man für untergeordnete Zwecke eiſerne Umſchlieſsungen in einfacherer Art herſtellen. Hierzu gehören vor Allem Ketten (Fig. 119) und Drahtſeile, welche man zwiſchen ſteinerne oder eiſerne, ſelbſt zwiſchen hölzerne Pfoſten hängt oder ſpannt. Weiters ſind Drahtzäune zu erwähnen, welche aus bald weit-, bald engmaſchigem Drahtgeflecht oder Drahtgeſpinnſt beſtehen und meiſt durch eiſerne, in den Boden geſetzte, lothrechte Stangen den erforderlichen Halt bekommen. Insbeſondere wäre auch der in neuerer Zeit vielfach angewendeten Stacheldrahtzäune (Fig. 120) Erwähnung zu thun.

Fig. 120.

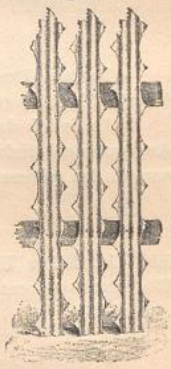


Stacheldrähte.

Bezüglich letzterer ſei bemerkt, daſs man mit der Anwendung deſſelben recht vorſichtig ſein ſollte. Man darf ſie niemals dort ſtattfinden laſſen, wo die Einfriedigung nahe an Verkehrswegen hinläuft; die Stacheln können namentlich Reitern und Pferden leicht gefährlich werden. Hingegen iſt der Stacheldrahtzaun für die Erhöhung vorhandener Einfriedigungen recht geeignet; man führt letztere, der Koſtenerſparniſs wegen, nur etwa 2 m hoch aus und macht das Ueberſteigen durch Aufſetzen eines Stacheldrahtzaunes unmöglich; in ſolcher Höhe können die Stacheln zufällige Beſchädigungen kaum verurſachen.

Alle derartige Anlagen ſind kaum in das Gebiet der Bauconſtructionen einzureihen, ſo daſs ein näheres Eingehen auf dieſelben an dieſer Stelle wohl unterbleiben kann.

Fig. 121.



Stachelzaun
von *Sonnenthal*[27]).

[27]) Facſ.-Repr. nach: Baugwks.-Ztg. 1894, S. 1388.

Durch den *Sonnenthal*'ſchen Stachelzaun (Fig. 121[27]), der ſich bei guter Ausführung jedenfalls durch groſse Standfeſtigkeit auszeichnet, ſoll das Ueberſteigen faſt zur Unmöglichkeit gemacht werden; doch ſind die früher gegen ähnliche Conſtructionen geäuſserten Bedenken auch hier nicht auſser Acht zu laſſen.

Die Stachelpfähle ſind aus ſtarkem Wellblech hergeſtellt; die Seiten und Spitzen ſind den Blättern der Stechpalme nachgebildet. Sie werden entweder an hölzerne Querriegel angenietet oder aber an Flacheiſenſtangen, geeigneten Formeiſen etc. angenietet oder angeſchraubt.

17. Kapitel.

Brüſtungen und Geländer.

Unter einer Brüſtung (hie und da auch Parapet genannt) verſteht man einen bis zur Bruſt hinaufragenden Conſtructionstheil, welcher aus Stein, Holz oder Metall beſtehen, völlig geſchloſſen oder theilweiſe geöffnet ſein kann und als Schutzwehr gegen das Hinabfallen von einer Höhe (Plattform, Balcon, Galerie, Empore, Altan, Terraſſe etc.) angelegt wird, übrigens unter Umſtänden auch noch andere Zwecke erfüllen kann. Die Fenſterbrüſtungen, von denen noch in Theil III, Band 3, Heft 1 dieſes »Handbuches« die Rede ſein wird, decken dieſen Begriff vollkommen. Auch manche Attika, in ſo fern ſie ein flaches Dach begrenzt, kann als Brüſtung aufgefaſſt werden. 24. Allgemeines.

Geländer iſt eine mehr oder weniger durchbrochene Brüſtung. Beide haben in der Regel einen wagrechten Abſchluſs nach oben hin in Form einer Deckplatte, einer Bruſtlehne, einer Handleiſte, eines wagrecht liegenden Holzes (Bruſtriegels) etc. zur Stütze der Hand oder des Oberkörpers; Brüſtungen und Geländer an Treppen- und Rampen-Anlagen[28]) machen eine Ausnahme, indem dieſelben mit ihrer Oberkante den betreffenden Steigungsverhältniſſen folgen.

Die Conſtructionstheile einer Brüſtung liegen in den meiſten Fällen in einer lothrechten Ebene; Brüſtungen, hinter denen in der Regel geſeſſen wird (wie z. B. die Logen-Brüſtungen in Theatern, die Brüſtungen der Emporen in Kirchen etc., die Geländer wenig vorkragender Balcone etc.) erhalten nicht ſelten eine geſchweifte (im unteren Theile nach auſsen ausgebauchte) Profilform, um für die Füſse der Sitzenden bequemen Raum zu ſchaffen.

Die Höhe der Brüſtungen und Geländer über der zu ſchützenden Plattform beträgt zwiſchen 0,9 und 1,1 ^{m}. Brüſtungen, die niedriger als 90 ^{cm} ſind, werden dann ausgeführt, wenn hinter der Brüſtung in der Regel nur geſeſſen wird und zu dieſem Zwecke feſte Sitzplätze vorhanden ſind. Sonſt können Brüſtungen von ſo geringer Höhe nur dann Anwendung finden, wenn ſich verhältniſsmäſsig nur ſelten Menſchen dahinter befinden und auch dieſe immer nur in geringer Zahl; für nicht ſchwindelfreie Perſonen ſind ſo geringe Brüſtungshöhen ſtets gefährlich. Wo ſtarkes Gedränge ſich bewegender Menſchenmaſſen zu erwarten iſt, ſoll die Brüſtung nicht unter 1 ^{m} hoch gemacht werden; Brüſtungen an ſtark frequentirten Terraſſen, Geländer an verkehrsreichen Brücken etc. erhalten 1,05 bis 1,20 ^{m} Höhe; noch gröſsere Höhen kommen zwar vor, ſind aber nicht nothwendig und in dem Falle unzuläſſig, wenn verlangt wird, daſs man über die Brüſtung hinab in die Tiefe ſehen kann.

[28]) Siehe in dieſer Beziehung auch Theil III, Band 6 dieſes »Handbuches«, Abth. V, Abſchn. 2, Kap. 2: Terraſſen (Art. 147, S. 135; 2. Aufl.: Art. 149, S. 158).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Je ſteiler eine Treppe iſt, deſto höher muſs ihr Geländer ſein. An der Vorderkante der Trittſtufe gemeſſen, ſoll die Höhe 0,85 bis 1,00 m betragen.

Die Brüſtungen müſſen ſo feſt conſtruirt ſein, daſs ſie unter dem Drucke der hinter denſelben ſtehenden und ſich dagegen ſtützenden Perſonen nicht ausweichen; bei der Berechnung hat man einen Seitenſchub von 400 bis 500 kg für das lauf. Meter in Anſatz zu bringen.

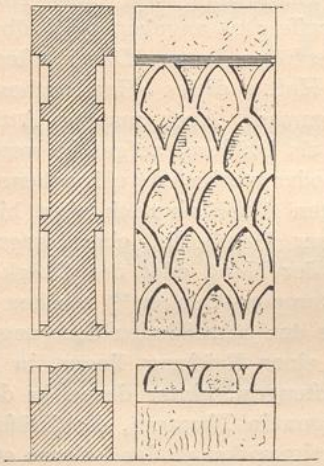
Nach einem Gutachten, betreffend den Schutz der Perſonen in öffentlichen Verſammlungsräumen, welches von einer Commiſſion des Architekten-Vereines zu Berlin 1885 erſtattet worden iſt, ſollen Brüſtungen und Geländer einem ſeitlichen Drucke vom Gewichte einer doppelten Menſchenreihe Widerſtand leiſten können, ſo daſs etwa 6 Perſonen oder ein Druck von 450 kg auf das lauf. Meter zu rechnen ſind.

a) Brüſtungen und Geländer aus Stein.

25. Brüſtungen mit Arcatur, bezw. Maſswerk.

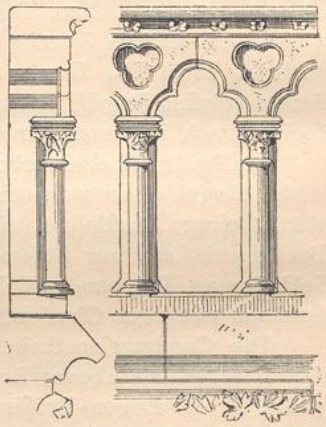
Von Brüſtungen und Geländern aus griechiſcher und römiſcher Zeit hat ſich wenig erhalten. Sie waren entweder als geſchloſſene Steinfüllungen oder auch durchbrochen als Bronze-Geländer conſtruirt. Eine Nachahmung letzterer in Stein zeigen die Brüſtungen des Obergeſchoſſes der Stoa des Königs *Attalos II.* in Athen (Fig. 122[31]), welche in vier verſchiedenen Motiven aufgefunden worden ſind; dieſelben ſind ca. 1 m hoch und nicht vollſtändig durchbrochen, ſondern als volle Steinplatten mit aufliegendem Maſchenwerk conſtruirt.

Fig. 122.



Von der Stoa des Königs *Attalos II.* zu Athen[29]).

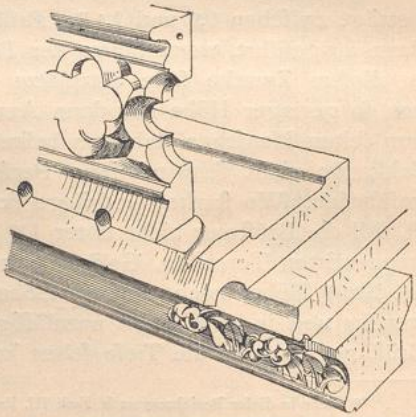
Fig. 123.



Brüſtung aus dem XIII. Jahrhundert[30]).

Als Brüſtungen müſſen auch die Zinnen der antiken und mittelalterlichen Städte und Burgmauern angeſehen werden (ſiehe Art. 3, S. 3), desgleichen die Galerien, welche die Dächer der gothiſchen Kirchen umgeben und welche in der Regel auf dem Rande der Hauptgeſimſe ihren Platz fanden. Als Säulen-Arcatur, bezw. als Maſswerk-Galerie mit reichen Durchbrechungen conſtruirt, bilden ſie zugleich einen weſentlichen Schmuck der gothiſchen Façade, welche durch ſie einen maleriſchen und

Fig. 124.



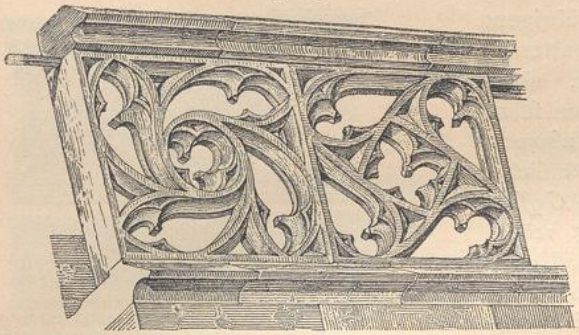
Von der *Notre-Dame*-Kirche zu Paris.

[29]) Nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1875, Bl. 16.

[30]) Nach: Viollet-le-Duc, E. E. *Dictionnaire raiſonné etc.* Bd. 2. Paris 1859. S. 80.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 125.



Von der *St. Nicolai*-Kirche zu Frankfurt a. M.

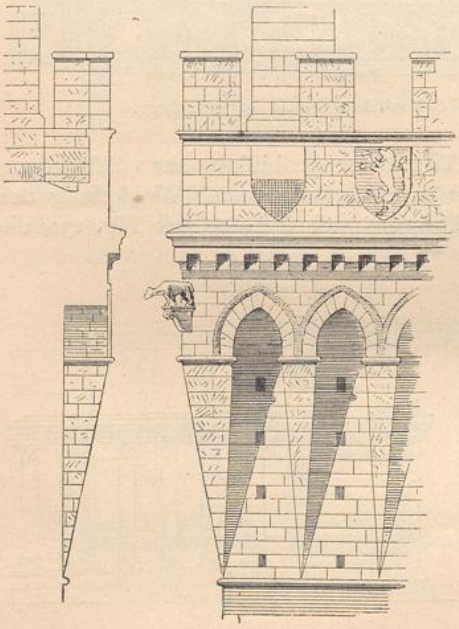
zugleich zierlichen Abſchluſs erhält (Fig. 123, 124 u. 125).

Die Verwendung einer Arcatur iſt im Allgemeinen bequemer, als die des Maſswerkes, weil die Säulchen je nach Bedürfniſs eng oder weit von einander aufgeſtellt werden können, wohingegen die Verwendung einer Maſswerk-Galerie, wenn ungleiche Geſimslängen zu bekrönen ſind, wie beim Mittelſchiff und den viel kleineren Chorſeiten, oft Unbequemlichkeiten ſchafft, da das Maſswerk nicht beliebig unterbrochen werden kann. Bei kurzen Längen, bei denen es nicht möglich iſt, die Grundform häufig zu wiederholen, dürfte die Maſswerkbildung auch nicht recht zur Geltung kommen, da die günſtige Wirkung derſelben auf der häufigen rhythmiſchen Wiederkehr des Grundmotivs beruht.

Im Inneren der mittelalterlichen Kirchen ſind ferner die Emporen vielfach mit ſteinernen Brüſtungen abgeſchloſſen, desgleichen die unteren Partien der Triforien-Galerien.

Von ganz gewaltiger Wirkung ſind die Zinnenbrüſtungen verſchiedener italieniſcher Bauwerke, wie diejenigen des *Palazzo vecchio* zu Florenz und des *Palazzo pubblico* zu Siena (Fig. 126), welche ſich über mächtig ausgekragten Conſole-Geſimſen erheben; auch diejenigen verſchiedener mittelalterlicher Rathhäuſer und Hallen in Belgien (Brügge, Ypern u. a. O.) machen einen impoſanten Eindruck. Für kleinere Bauwerke des Profanbaues iſt indeſſen eine ſolche Ausbildung nicht am Platze; ſie zieht dem alſo bekrönten Gebäude — nicht mit Unrecht — das Epitheton einer »erlogenen Burg-Architektur« zu.

Fig. 126.



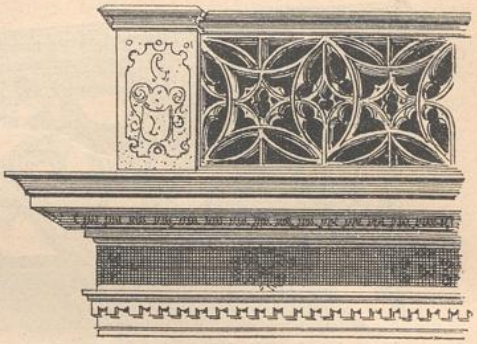
Vom *Palazzo pubblico* zu Siena.

In der mittelalterlichen Profan-Architektur wurden beſonders Terraſſen, Altane, Balcone und Treppen mit oft reichen Brüſtungen verſehen. Von reichſter Wirkung iſt u. A. die in Fig. 127 dargeſtellte Bekrönung der ſüdlichen Vorhalle des Münſters zu Freiburg (aus dem Jahre 1620), welche zugleich beweist, mit welcher Vorliebe man in einigen Gegenden Deutſchlands noch ſpät-gothiſche Formen verwendete, in einer Zeitperiode, in welcher ſich die Kunſt der Renaiſſance ſchon dem Verfalle zuneigte.

Derartige eigenthümliche Formenverſchmelzungen traten ſowohl in Deutſchland, als auch in Frankreich an den Bauwerken der Renaiſſance-Periode zahlreich auf. Ganz beſonders eigenartige Combinationen zeigen uns in dieſer Hinſicht die Profanbauten

Nürnbergs, Colmars etc., welche, wie z. B. an den Baluſtraden des (übrigens ganz in Renaiſſanceformen gehaltenen) *Peller*'ſchen Hofes zu ſehen, ebenfalls ein zähes Feſthalten an den ſchon entarteten ſpätgothiſchen Maſswerkbildungen documentiren. Aehnliches zeigt ſich an einer Galerie im *Geſſert*-ſchen Hauſe zu Nürnberg (Fig. 128).

Fig. 127.



Bekrönung der ſüdlichen Vorhalle am Münſter zu Freiburg.

26. Brüſtungen mit Säulen.

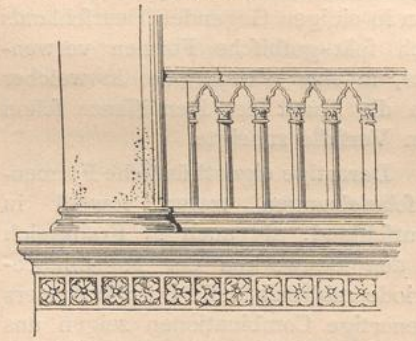
In Italien vollzog ſich der Uebergang von den mittelalterlichen zu den Renaiſſanceformen leichter und zwangloſer, was neben anderen Motiven wohl darin hauptſächlich ſeinen Grund haben dürfte, daſs auch die Formenbildung des Mittelalters in dieſem Lande faſt durchweg eine gewiſſe Verwandtſchaft mit der Antike zeigt. Dies tritt z. B. an den gothiſchen Bauwerken Venedigs ganz ſchlagend zu Tage, welche doch von allen italieniſchen Werken im Allgemeinen den am meiſten ausgeprägten gothiſchen Charakter beſitzen. So beſteht die Baluſtradenbildung der dortigen Paläſte vielfach aus antikiſirenden Rundſäulen, welche durch ganz winzige Spitzbogen mit einander verbunden ſind, eingeſchaltet zwiſchen derbe Rundſäulen oder Pfeiler (ſiehe Fig. 129). Von dieſer Ausbildung zur vollſtändigen Renaiſſance-Brüſtung iſt nur ein Schritt: es bedurfte nur der Weglaſſung des Spitzbogens. Die Geſammtwirkung iſt übrigens faſt dieſelbe, wie Fig. 130, die

Fig. 128.



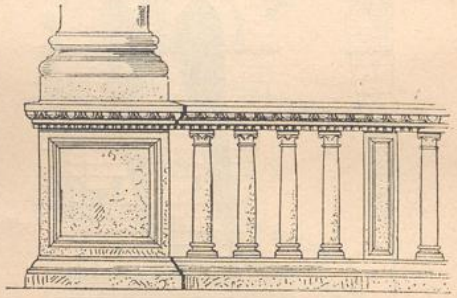
Galerie am *Geſſert*'ſchen Hauſe zu Nürnberg.

Fig. 129.



Von der Loggia des Dogen-Palaſtes zu Venedig.

Fig. 130.



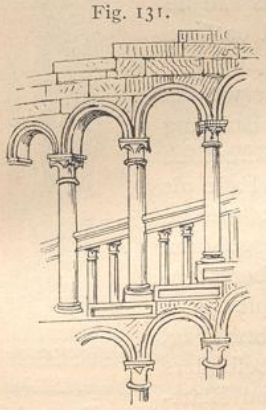
Von der *Loggia del Conſiglio* zu Padua.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Baluftrade von der *Loggia del Conſiglio* zu Padua, ſo wie ferner die Baluftrade vom *Palazzo del Conſiglio* in Verona, der eben erwähnten ganz ähnlich, beweiſen. In ganz gleicher Weiſe findet ſich dieſes Motiv als Baluftrade einer Wendeltreppe an dem noch dem XIV. Jahrhundert angehörenden *Palazzo Minelli* zu Venedig durchgeführt (Fig. 131).

27. Baluftraden.

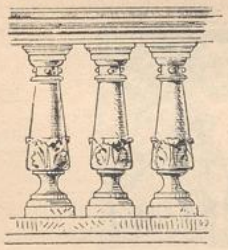
Fig. 131.



Vom *Palazzo Minelli* zu Venedig.

Neben der Säule wurde indeſs, und zwar viel häufiger, die Docke oder der Baluſter zur Unterſtützung der Deckplatte, bezw. des Handläufers benutzt. Die Docke iſt ein meiſt mit Kapitell und Baſis verſehener, mehr oder weniger geſchweifter, gleichſam elaſtiſcher Körper, welcher in der Renaiſſance und der darauf folgenden Barock-Periode in zahlreichen Variationen auftritt. Bald zeigt er, die Function der Säule übernehmend, die einſeitige Richtung von unten nach oben (Fig. 133); bald hat er, mehr decorativ als conſtructiv benutzt, eine doppelte Richtung von der Mitte aus nach oben und unten aufzuweiſen (Fig. 134); bald iſt er kreisförmig im Querſchnitt, bald rechteckig, bald ganz glatt gelaſſen, bald reich verziert (Fig. 132) etc. Fig. 135 zeigt eine der reichſten Docken dieſer Art.

Fig. 132.



Die Verwendung der Docke verdient jedenfalls vor derjenigen der Säule deſshalb den Vorzug, weil ſie, je nach ihren Abmeſſungen, nach ihrer Profilbildung und ſonſtigen Gliederung, des verſchiedenſten Ausdruckes fähig iſt, von demjenigen der höchſten Zierlichkeit und Eleganz bis zur maſſivſten Derbheit, und weil ſie daher, entſprechend der von ihr zu übernehmenden Laſt und entſprechend den benachbarten Architekturtheilen, ganz verſchieden gegliedert werden kann. In der Spät-Renaiſſance und im Rococo kommen übrigens oft ſehr häſsliche Ausbildungen dieſer Art vor.

Es ſei hier noch bemerkt, daſs die Stellung der Docken eine möglichſt dichte ſein muſs, mindeſtens derartig, daſs die Zwiſchenräume der Dockenbreite entſprechen; in der Regel wird es ſich aber empfehlen, ſie noch dichter zu ſetzen, ſo daſs ſich die Kapitell-Abaken faſt berühren[31]).

Fig. 133.

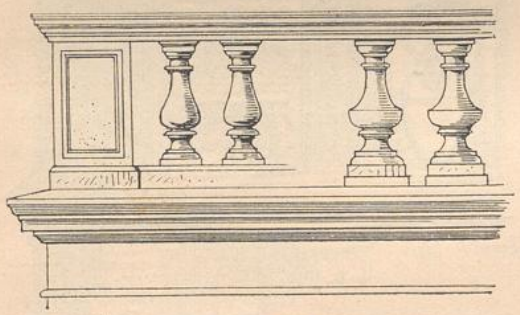
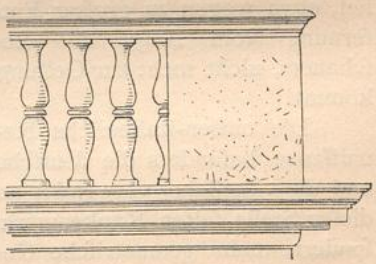


Fig. 134.



Vom *Palazzo Bevilacqua* zu Verona.

[31]) Ueber die Geſtaltung der Baluftraden an Treppen ſiehe Theil III, Band 6 dieſes »Handbuches«, Abth. V, Abſchn. 2, Kap. 2, a: Terraſſen (Art. 147, S. 135; 2. Aufl.: Art. 155, S. 162).

Neben der Säule, dem Pfeiler und der Docke, welche die Function des Tragens der Deckplatte oder des Handläufers am klarſten ausdrücken, können ſich die Durchbrechungen der Brüſtung ſelbſtverſtändlich noch auf mancherlei andere Weiſe geſtalten, z. B. etwa derartig, daſs die Brüſtung als Steinrahmen auftritt, welcher von der Mitte aus nach allen Seiten hin verſpannt erſcheint; doch iſt in dieſem Falle darauf zu achten, daſs die als Verſteifungen wirkenden Decorationen eine dem Material entſprechende genügende Dicke behalten.

Fig. 135.



Von der Kanzeltreppe im Dome zu Siena.

28. Undurchbrochene Brüſtungen.

Sollen reichere, rein ornamentale Decorationen verwendet werden, ſo empfiehlt ſich die völlige Durchbrechung der Brüſtung nicht, weil die Belaſtung derſelben durch die Deckplatte äſthetiſch unzuläſſig erſcheint. Die Decorationen werden in dieſem Falle als kräftiges Relief aus einer Steinplatte herausgearbeitet werden müſſen, einen angehefteten Schmuck darſtellend. Dahin gehören die gleichſam aus einer feſtlichen Bekränzung in Stein übertragenen Laub-, Blumen- und Fruchtgehänge (Feſtons), mit Knöpfen oder Roſetten angeheftet und von flatternden Bändern umgeben (Fig. 136), ferner alle jene, häufig mit Thier- und Menſchen-, beſonders mit Kinderfiguren verflochtenen, ſtiliſirten Rankenzüge und Blattzweige, von denen die italieniſche Renaiſſance reizvolle Compoſitionen geſchaffen hat, auf welche indeſs hier nicht näher eingegangen werden kann (Fig. 138). Derartige Compoſitionen können

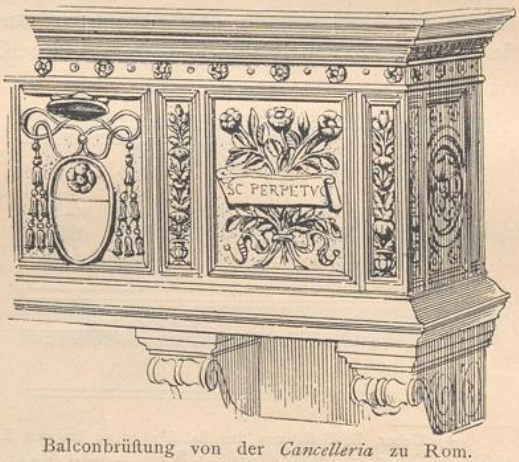
Fig. 136.



in vielen Fällen auch in Sgrafitto ausgeführt werden, und ein ſolches Verfahren empfiehlt ſich beſonders dann, wenn das Relief, etwa wegen zu groſser Entfernung vom Auge des Beſchauers, nicht recht zur Geltung kommt.

Die auſser-italieniſche Renaiſſance, beſonders die deutſche und die vlämiſche, verwendet an dieſer Stelle ſelten Rankenwerk, ſondern mehr geometriſche Gebilde von derber, plaſtiſcher Wirkung, wie z. B. die Cartouche in Verbindung mit Umrahmungen

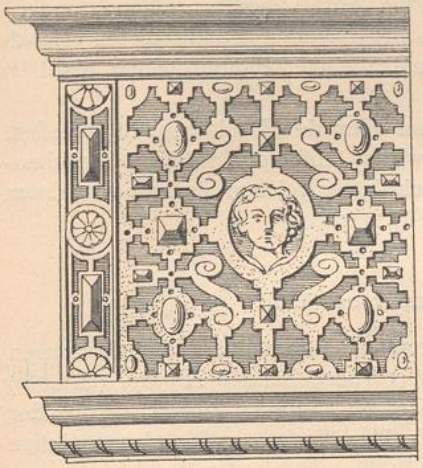
Fig. 137.



Balconbrüſtung von der *Cancelleria* zu Rom.

und vortretenden prismatifchen oder kugelförmigen Steinboffen (Fig. 137). Der Hintergrund des Ornamentes, welches je nach der beabfichtigten Wirkung ca. 2 bis 5 cm aufliegt, ift in diefem Falle natürlich gefchloffen. Bei Geländern dagegen find die Ornamente ganz durchbrochen, wie z. B. die fchöne Geländerbrüftung des fog. *Dagoberts*-Thürmchens auf dem alten Schloffe zu Baden (Fig. 139) zeigt.

Fig. 138.



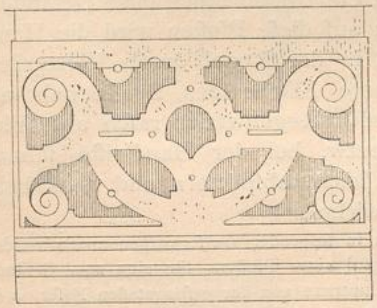
Erkerbrüftung eines Haufes zu Colmar.

Bezüglich der Ausbildung der Brüftungen in der Backftein-Architektur liefern die älteren holländifchen Bauwerke anziehende Beifpiele. Die ornamentalen Motive an denfelben find, wie Fig. 140 zeigt, meift mufivifch eingelegt; die vortretenden Quader in den angeführten Beifpielen find aus gelblichen Sandfteinen hergeftellt.

29. Conftruction

In conftructiver Beziehung find bei fteinernen Brüftungen die folgenden Punkte zu beachten.

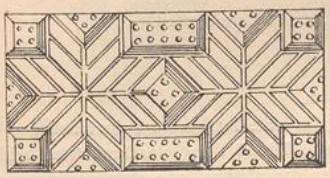
Fig. 139.



Brüftung des *Dagoberts*-Thürmchens zu Baden-Baden.

1) Die Brüftung darf dem hinter ihr ausgeübten Schube durch Umkanten nicht nachgeben; ihr Gewicht mufs alfo fo grofs fein, dafs durch daffelbe die erforderliche Stabilität erreicht wird. Die in Art. 10 (S. 10) für die Standficherheit von Einfriedigungen angeftellte Berechnung kann auch hier ohne Weiteres Anwendung finden, wenn man nur ftatt des Winddruckes den in Art. 24 (S. 36) ziffermäfsig angegebenen Seitenfchub einführt.

Fig. 140.



Fenfterbrüftung von einem Haufe zu Dortrecht.

2) Die Brüftung darf auf ihrer Unterlage nicht verfchoben werden können. Selten wird die Reibung dies allein verhüten können; meiftens wird eine Verkämmung oder eine Verbindung mittels Feder und Nuth in Anwendung kommen — Mittel, von denen bereits im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« (Art. 100, S. 79 bis 82[32]) die Rede war und wo auch in Fig. 231[33]) eine einfchlägige Abbildung beigefügt ift. Allein auch die Verbindung mittels Dübel oder Dollen, worüber im gleichen Bande (Art. 106, S. 86[34]) gefprochen worden ift, kann mit Vortheil benutzt werden — voraus-

[32]) 2. Aufl.: Art. 100 ff., S. 81 ff.
[33]) 2. Aufl.: Fig. 231, S. 82.
[34]) 2. Aufl.: Art. 106, S. 88.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gefetzt, dafs die Dübel durch einen genügend grofsen Querfchnitt die entfprechende Scherfeftigkeit haben.

3) Auch die einzelnen über und neben einander gelegenen Theile einer fteinernen Brüftung dürfen nicht verfchoben werden können. In diefer Beziehung find nicht nur die eben unter 2 angedeuteten Mittel heranzuziehen; fondern überhaupt ift Alles zu beachten, was im vorhergehenden Bande diefes »Handbuches« über Steinverband (S. 18 bis 48[35]) und Steinverbindung (S. 70 bis 81[36]) gefagt worden ift.

4) Die Deckplatten der Baluftraden follen über den Docken nicht geftofsen werden, wefshalb es nothwendig wird, in gewiffen Abftänden ftärkere Zwifchenpfeiler (Poftamente etc.) einzufchalten; die Deckplatten reichen alsdann von einem folchen Pfeiler zum nächften hinweg (fiehe Fig. 233).

b) Brüftungen und Geländer aus Holz.

30. Allgemeines. Hinfichtlich der Conftruction und formalen Behandlung der hölzernen Brüftungen und Geländer gilt daffelbe, was im vorhergehenden Kapitel (unter b) hinfichtlich der Einfriedigungen aus Holz gefagt wurde; auch hier ift als oberfter Abfchlufs ein Deckbrett, erforderlichenfalls ein Handläufer aus Holz anzunehmen (Fig. 141 u. 143).

Treppengeländer aus Holz unterliegen, wenn im Freien angeordnet, derfelben Behandlungsweife (Fig. 142).

Die lothrechten Pfoften bilden denjenigen Conftructionstheil eines Geländers, der ihm die nöthige Standficherheit gewährt; auf diefe Pfoften wird die Handleifte oder der fog. Bruftriegel aufgefetzt und in der Regel durch Verzapfung damit verbunden. Im Freien wird die obere Fläche des Bruftriegels abgefchrägt, bezw. abgerundet, damit auffallendes Regenwaffer rafch abgeführt wird; im Uebrigen find beim Bruftriegel, bezw. bei der Handleifte fcharfe Kanten thunlichft zu vermeiden, weil letztere leicht abfplittern und auch beim Angreifen, Dagegenlehnen etc. unangenehm wirken.

31. Berechnung. Die Berechnung der hölzernen Geländerpfoften kann in folgender Weife vorgenommen werden. Es bezeichne $\mathcal{J}$ das Trägheitsmoment (auf Centim. bezogen) eines Pfoftens für eine zum Geländer parallele Schweraxe, a (in Centim.) den Abftand diefer Schweraxe von der gefpannteften Fafer, h (in Met.) den Abftand des Querfchnittes von der Handleifte und e (in Met.) die Entfernung der Geländerpfoften von einander; ferner fei die zuläffige Beanfpruchung des Holzes zu 70 kg für 1 qcm angenommen. Alsdann wird das Widerftandsmoment

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = 57{,}1\, e\, h.$$

Für den quadratifchen Querfchnitt der Pfoften mit der Seitenlänge b wird

$$b = 7\sqrt[3]{e\, h} \text{ Centim.}$$

Für $h = 1^{m}$ und $e = 1, 2, 3^{m}$ wird hiernach bezw. $b = 7, 9, 10^{cm}$.

Für den Bruftriegel bezeichne $\mathcal{J}'$ das Trägheitsmoment für eine lothrechte Schweraxe des Querfchnittes, a' den Abftand der gefpannteften Fafer und e' den Abftand der Geländerpfoften (beides in Met.) von einander; ift die zuläffige Beanfpruchung des Holzes die gleiche, wie eben angenommen, fo ift nach *Winkler*[37])

$$\frac{\mathcal{J}'}{a'} = 7{,}1\, e'^{2}.$$

---

[35]) 2. Aufl.: S. 19 bis 72.

[36]) 2. Aufl.: S. 72 bis 92.

[37]) Vorträge über Brückenbau etc. Eiferne Brücken. Heft IV: Querkonftruktionen. 2. Aufl. Wien 1884. S. 497, 499, 506.

Fig. 141.

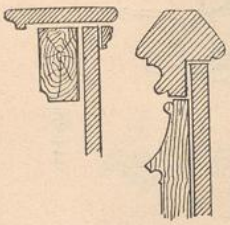


Fig. 142.

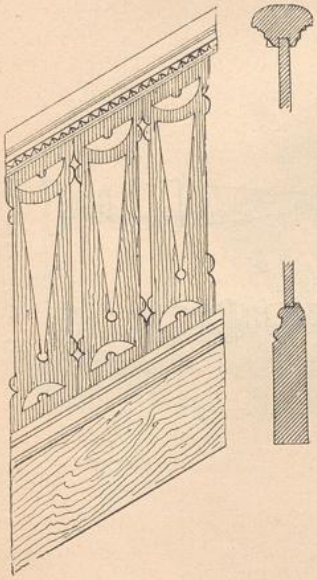
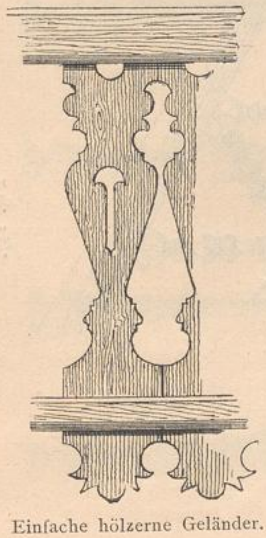


Fig. 143.



Einfache hölzerne Geländer.

Bei kreisförmigem Querfchnitt vom Durchmeffer d' wird

$$d' = 4{,}14 \sqrt[3]{e'^2} \text{ Centim.}$$

Sonach wird für $e = 1, 2, 3$ m bezw. $d = 4{,}2,\ 6{,}7,\ 8{,}7$ cm.

32. Einfache Holzgeländer.

Die einfachften Holzgeländer beftehen im Wefentlichen nur aus den eben erwähnten lothrechten Pfoften und der Handleifte; erftere werden auf der vorhandenen Unterlage oder auf einem befonderen Schwellholz befeftigt, fei es mittels Verzapfung oder unter Zuhilfenahme von Eifen. Nicht felten wird noch zwifchen dem Schwellholz und der Handleifte ein Zwifchenriegel angeordnet, der alsdann von einem Pfoften zum anderen reicht und in jeden derfelben eingezapft wird.

Gegen das Durchfallen von kleineren Gegenftänden etc. fchützen derartige Geländer nur wenig. Will man folches verhüten, fo verfehe man den Bruftriegel an der Unterfläche und das Schwellholz an der Oberfläche mit je einer Nuth und fchiebe alsdann zwifchen beide eine Bretterfchalung, fog. Füllbretter ein; unter Umftänden können die Nuthen auch durch aufgenagelte Leiften gebildet werden. Man erhält in folcher Weife eine Anordnung, welche den in Art. 13 (S. 15) bereits befprochenen Plankenzäunen verwandt ift und auch noch in fo fern damit übereinftimmt, als man hier ebenfalls durch Schlitze und ausgefägte Ornamente (Fig. 142 u. 143), bezw. geometrifche Figuren eine unter Umftänden ziemlich reiche formale Ausftattung des Geländers erzielen kann. In Rückficht auf die Zerbrechlichkeit des Holzes mufs das Ausfägen der Füllbretter auch hier mit Vorficht gefchehen. Weiters ift für das zu erzielende Mufter zu beachten, dafs nicht nur die Füllbretter für fich einen hübfchen Umrifs haben follen, fondern dafs auch die Zwifchenräume, welche von den Umrifslinien derfelben eingefchloffen werden, hübfch geformt find. Solche Geländer heifsen wohl auch Netzwerk.

Die Füllbretter werden bisweilen auch noch unterhalb des unteren Schwellholzes fortgefetzt und erhalten dann ausgefägte oder fonft gezierte Endigungen (Fig. 143).

33. Dockengeländer.

Im Inneren der Gebäude erweifen fich die befchriebenen Conftructionen in den meiften Fällen als in der Wirkung zu fchwer, und daher ift hier ein Docken- oder Traillen-Geländer vorzuziehen. Die Traillen find Stäbe, welche der Steindocke entfprechend, aber in weitaus zierlicheren Abmeffungen conftruirt find; fie können, wie jene, eine einfeitige

Fig. 144.



1/20 w. Gr.

Fig. 145. Fig. 146.

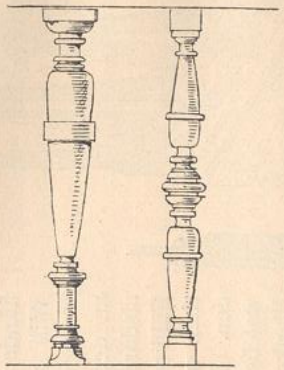
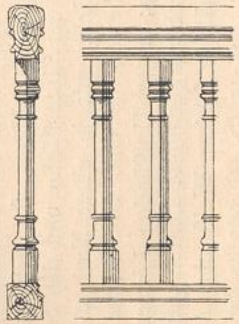
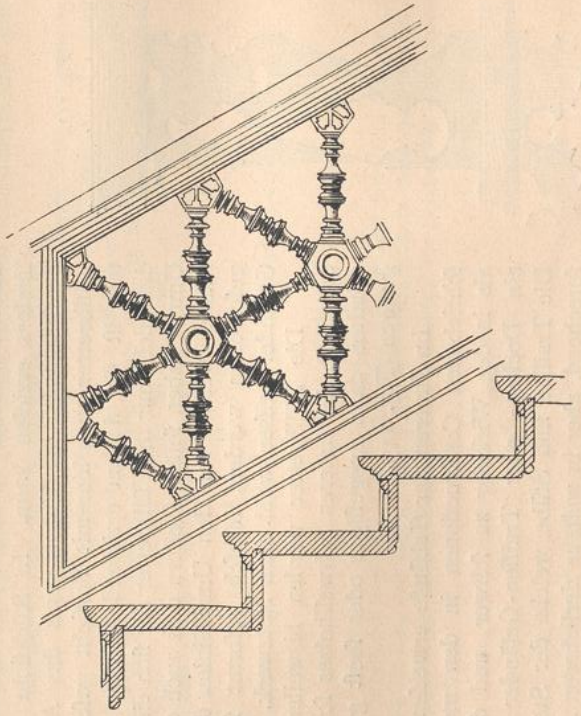


Fig. 148.



Von der Empore in der Kirche zu Flavigny[41]).

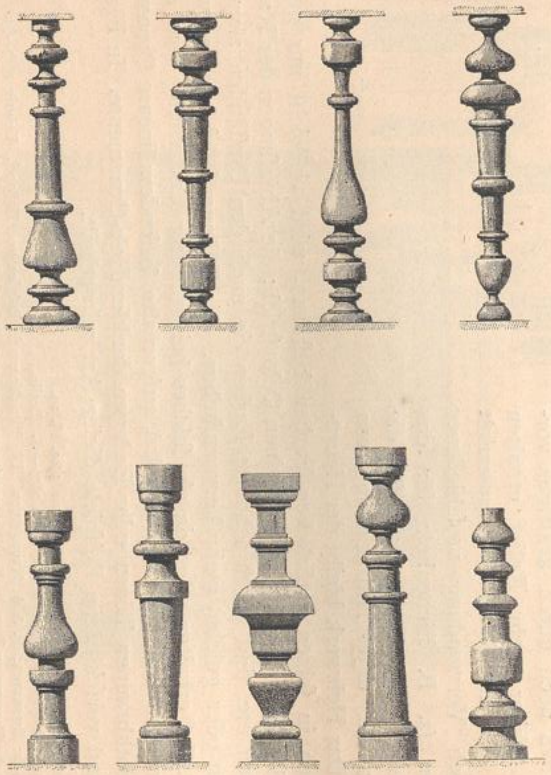
Fig. 147.



Aus dem *Café Bauer* zu Berlin[39]).
Arch.: *Ende & Boeckmann.*

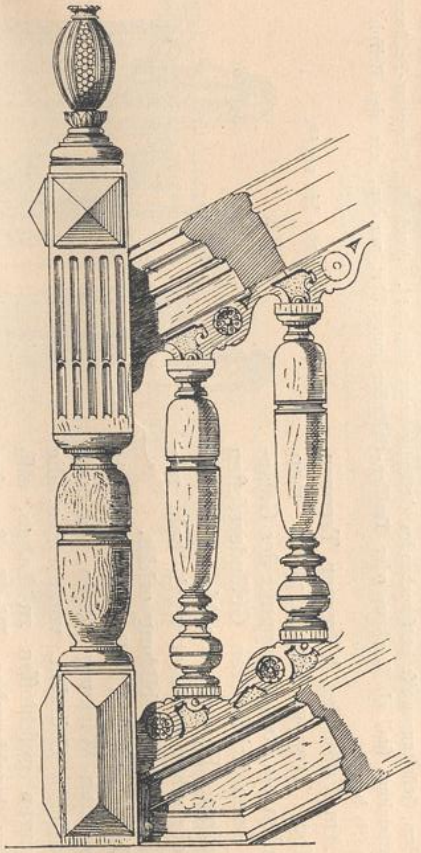
Hölzerne Dockengeländer.

Fig. 149 bis 157.



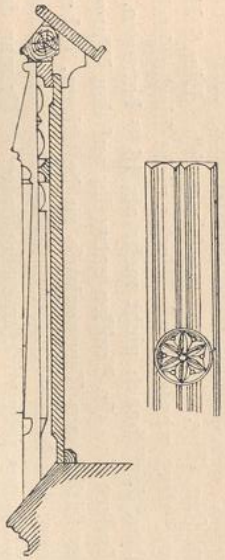
Hölzerne Docken aus dem XVII. und XVIII Jahrhundert[38]).
1/20 w. Gr.

Fig. 158.



Treppengeländer aus dem *Musée Plantin* zu Antwerpen[10]). — 1/10 w. Gr.

Fig. 159.



Volle
hölzerne Brüstung
1/15 w. Gr.

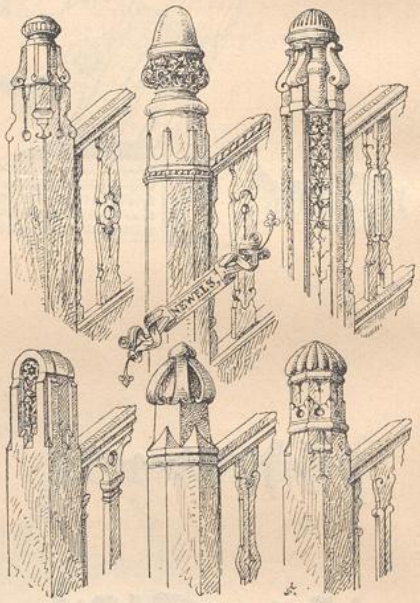
oder doppelte Richtung zeigen und glatt gedrechfelt oder mit reicherem Schnitzwerk verfehen fein (Fig. 145, 146, 149 bis 157[38]). Die Stäbe follen fo nahe an einander angeordnet werden, dafs Kinder nicht hindurchfallen können; die Entfernung derfelben darf fonach nicht mehr als 16 cm betragen.

Bei Treppengeländern find die Traillen entweder auf den Wangen oder auf den Stufen felbft oder feitlich am Treppenlaufe zu befeftigen, dabei auch hier ftets fo dicht anzuordnen, dafs kleine Kinder nicht zwifchen ihnen hindurch fallen können. Ein eigenthümliches, fehr wirkfames Geländer erhält man dadurch, dafs man die Docken in einem Sechseck anordnet und von einem rofettenartigen Vereinigungspunkte in der Mitte ausftrahlen läfft (Fig. 147[39]).

Verfchiedene Geländerausbildungen im Stile der vlämifchen Renaiffance des XVII. Jahrhundertes bewahrt das *Mufée Plantin* zu Antwerpen, wovon eine in Fig. 158[40]) mitgetheilt ift. Ein mehr der gothifchen Geftaltungsweife entfprechendes Geländer zeigt Fig. 144. Auch die Emporen-Brüftungen des Mittelalters find als Docken- oder Traillen-Geländer ausgeführt worden, wie das Beifpiel in Fig. 148[41]) beweist.

Am Fufse der hölzernen Treppen, am fog. Treppenantritt, pflegt man, gleichfam als Ausgangspunkt des Geländers, einen kräftigeren Geländerpfoften anzuordnen (Fig. 158, 160 bis 165[42]), der bald einfacher geftaltet wird, bald reichere formale Ausbildung erhält.

Fig. 160 bis 165[42]).



34. Volle Brüftungen.

In den meiften Fällen ift es, fowohl der befferen Wirkung wegen, als auch aus anderen Gründen, vorzuziehen, die Brüftungen gefchloffen zu halten, alfo nicht zu durchbrechen. Die Conftruction derfelben ift dann ähnlich derjenigen einer Wandtäfelung und befteht aus Rahmen und eingeftemmten Füllungen, welche etwa noch durch kräftiger vortretende Pfeiler mehr Relief erhalten können. Eine treffliche Wirkung erzielt man durch Verwendung verfchiedener Holzforten (z. B. Eichenholz für das Rahmenwerk und Tannenholz für die Füllungen etc.) unter Hinzuziehung von Malerei. Das Holzwerk bleibt der Hauptfache nach in feinen natürlichen Farben beftehen, wird vielleicht nur gebeizt oder erhält unter Umftänden blofs einen Oelanftrich; die Abfafungen der Kanten, Hohlkehlen etc. find durch lebhafte Farben (je nach den Umftänden zinnoberroth, grün oder golden) mehr hervorzuheben. Die Füllung felbft kann entweder flaches Relief erhalten oder, da ein folches bei gröfserer Entfernung vom Auge nicht immer zur Geltung kommen wird, aufgemalte, befonders lineare Ornamente (etwa in rothbraunen Tönen) oder Einlagen dunkler Holz-Ornamente. In Fig. 166 bis 170 find verfchiedene Beifpiele diefer Art mitgetheilt.

[38]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1869, Pl. 29.
[39]) Nach: Architektonifches Skizzenbuch 1877—78. Berlin.
[40]) Nach: Ewerbeck, F. & A. Neumeister. Die Renaiffance in Belgien und Holland. Leipzig 1883—85.
[41]) Nach: Viollet-le-Duc, E. E. *Dictionnaire raifonné etc.* Bd. 2. Paris 1859. S. 98.
[42]) Facf.-Repr. nach: *Building news*, Bd. 71, S. 76.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

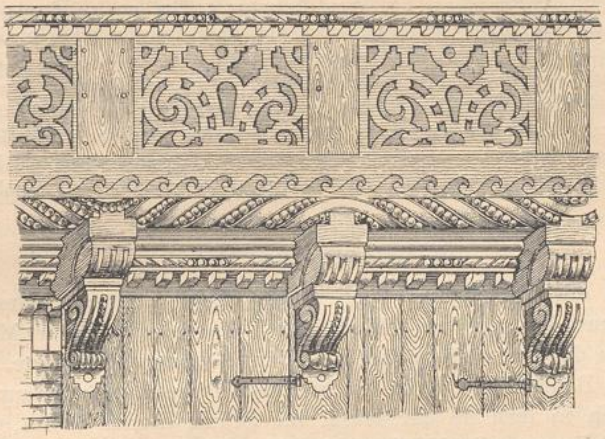
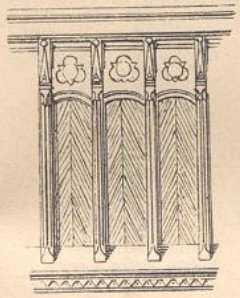


Fig. 166. Von einem Haufe zu Helmſtedt.

Fig. 168.

Fig. 167.



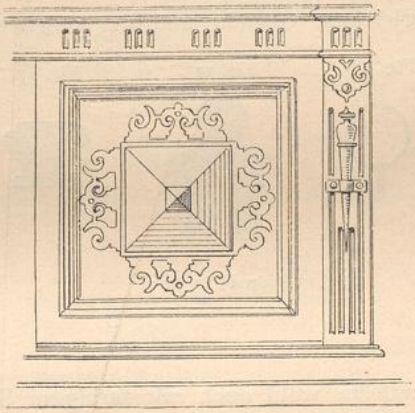
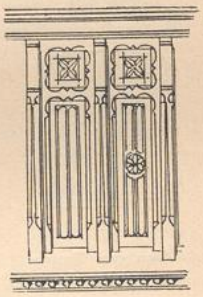


Fig. 169.



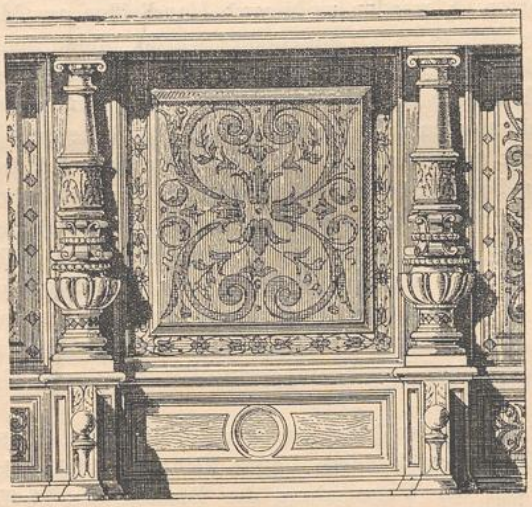


Fig. 170. Brüſtung mit eingravirten Ornamenten vom Chorgeſtühl im Dome zu Monza.

Volle hölzerne Brüſtungen.

Die Brüſtungen der Renaiſſance ſind ebenfalls entweder Traillen-Geländer oder nach Art einer Täfelung in Rahmen und Füllung gearbeitet; doch ſind die Geſammtverhältniſſe, die Profilirung und die decorative Behandlungsweiſe von den gothiſchen Werken ſehr verſchieden. Während letztere in ihren Füllungen meiſt recht ſchlanke Verhältniſſe zeigen, nähern ſich diejenigen der Renaiſſance mehr dem Quadrat und dem lang geſtreckten Rechteck; die Profilbildung und die ſonſtige Formengebung geſtalten ſich mehr im Geiſte der Antike; die Flächen enthalten entweder flaches Relief oder Tarſiaturen oder Malerei; auch findet wohl eine völlig ornamentale Durchbrechung der Füllungstafel ſtatt. Der Stil dieſer Werke iſt natürlich nach der Zeitperiode, ſo wie nach dem Lande außerordentlich verſchieden.

c) Geländer aus Metall.

35. Allgemeines.

Bezüglich der Verwendung von Schmiedeeiſen, Bronze oder Gußeiſen zu Geländern, bezw. der Art und Weiſe der Verarbeitung dieſer Materialien gilt im Allgemeinen das im vorhergehenden Kapitel (unter c) Geſagte. Es empfiehlt ſich aber, dieſe Bautheile, ſo weit ſie im Inneren von Gebäuden zur Verwendung kommen und in ſo fern ſie der Hand zur Stütze dienen ſollen, wie z. B. bei Treppen, mit hölzernen Deckleiſten oder Handläufern zu verſehen (Fig. 171 bis 175), weil das Holz als ſchlechter Wärmeleiter im Winter die Kälte nicht ſo raſch abgiebt; aus gleichem Grunde und des eleganteren Ausſehens wegen

Fig. 171. Fig. 172. Fig. 173. Fig. 174. Fig. 175.



Handläufer.

Von einer Treppe zu Bruttig.

Vom *Muſée Plantin* zu Antwerpen.

umhüllt man die Handleiſte wohl auch mit farbigem Sammt, mit Plüſch etc. Bei äußeren Brüſtungen dagegen und da, wo keine ſo häufige Berührung durch die Hand zu erwarten iſt, werden wohl auch Handleiſten aus Meſſing verwendet.

Wie ſchon in Art. 30 (S. 42) angedeutet wurde, bilden den wichtigſten, weil eigentlich ſtützenden Conſtructionstheil eines eiſernen Geländers die lothrechten oder Geländerpfoſten oder Ständer; von ihrer Verbindung mit jenem Bautheil, der durch das Geländer zu ſchützen iſt, hängt die Sicherheit des letzteren ab. Dieſe Verbindung iſt (nach Art. 24, S. 36) ſo anzuordnen, daſs beſonders das Umbiegen nach außen beim Anlehnen nicht möglich iſt; bei hervorragend dichten Geländern ſoll, in Rückſicht auf Winddruck, auch einiger Widerſtand gegen ein Biegen nach einwärts geleiſtet werden. Iſt die gewünſchte Sicherheit durch die Befeſtigung, Verankerung etc. der Pfoſten in der Unterlage allein nicht zu erreichen, ſo muſs entweder eine Verſtrebung an der Außenſeite angeordnet werden, oder, wo das Anbringen von Streben nicht zuläſſig iſt, werden Zugbänder, bezw. ähnliche auf Zug beanſpruchte Conſtructionstheile an der inneren Seite angeordnet.

Eiſerne Geländer werden bisweilen im unteren Theile dichter, als im oberen gehalten, damit Kinder und kleinere Thiere nicht durchfallen können.

36. Stab-geländer.

Wenn man von der Verwendung der Bronze, des Meſſings und einiger anderer Bauſtoffe, die nur in Anwendung zu kommen pflegen, wenn man einen

hohen Grad von Eleganz und Pracht erzielen will, abfieht, fo kommen hauptfächlich fchmiedeeiferne und gufseiferne Geländer in Frage, und diefe find in der Regel entweder als Stabgeländer oder als Füllungsgeländer ausgebildet; feltener find Drahtgewebe, die indefs für gewiffe Zwecke einen ganz geeigneten Brüftungsabfchlufs liefern können.

1) Das einfachfte Stabgeländer entfteht, wenn man in Entfernungen von 1 bis 4 m lothrechte Pfoften aufftellt, an diefen die Handleifte und aufserdem mindeftens noch eine, unter Umftänden auch zwei oder mehrere wagrechte Stangen befeftigt.

Für die lothrechten Pfoften werden in der Regel Rund-, beffer Quadrateifen verwendet; doch können auch T-, U-, zwei Winkel- oder zwei U-Eifen gewählt werden. Die Handleifte wird aus Flacheifen, Quadrateifen, Halbrundeifen[43]) oder beffer aus fog. Handleifteneifen[43]) gebildet und auf den Pfoften durch Schraubung, bezw. Nietung feft gemacht; für die übrigen wagrechten Stangen wählt man Flach-, Rund- oder Quadrateifen; die Verbindung mit den Pfoften gefchieht gleichfalls mittels Niete oder Schrauben.

Ift bei einem Geländerpfoften $\mathcal{J}$ das Trägheitsmoment (auf Centim. bezogen) für eine zum Geländer parallele Schweraxe, a (in Centim.) der Abftand diefer Schweraxe von der gefpannteften Fafer, h (in Met.) der Abftand des Querfchnittes von der Handleifte, e (in Met.) die Entfernung der Geländerpfoften und nimmt man die zuläffige Beanfpruchung des Schmiedeeifens zu 750 kg für 1 qcm an, fo ift nach *Winkler*[44]) das Widerftandsmoment

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = 5{,}3\, e\, h$$

zu wählen. Für einen quadratifchen Querfchnitt von der Seitenlänge d wird $\mathcal{J} = \frac{1}{12} d^4$ und

$$d = 31{,}7 \sqrt[3]{e\, h} \text{ Millim.}$$

Für $h = 1$ m und $e = 1, 2, 3, 4$ m wird hiernach bezw. $d = 32, 40, 46, 50$ mm.

Bezeichnet man bei einer Handleifte mit $\mathcal{J}'$ das Trägheitsmoment für eine lothrechte Schweraxe des Querfchnittes, mit a' den Abftand der gefpannteften Fafer, mit e' die Entfernung der Geländerpfoften (in Met.) von einander und läfft man für Schmiedeeifen die gleiche Beanfpruchung wie oben zu, fo wird nach *Winkler*[44]) das Widerftandsmoment

$$\frac{\mathcal{J}'}{a'} = 0{,}667\, e'^2.$$

Für Flacheifen von der Breite b' und der Höhe d' (in Centim.) wird

$$b'^2 d' = 4\, e'^2.$$

Hiernach würde für $e' = 1, 2, 3, 4$ m und bei $d' = 15$ mm bezw. $b' = 16, 33, 49, 65$ mm.

Für Handleifteneifen ift, bei Benutzung der Normal-Profile[43]) von der Breite b', nahezu $\mathcal{J}' = 0{,}023\, b'^4$ und $\frac{\mathcal{J}'}{a'} = 0{,}045\, b'^3$; daher wird

$$b' = 24 \sqrt[3]{e'^2} \text{ Millim.}$$

Hiernach wird für $e' = 1, 2, 3, 4$ m bezw. $b' = 24, 38, 50, 60$ mm.

Eine andere, äufserft praktifche und widerftandsfähige Conftruction folcher einfachfter Stabgeländer befteht darin, dafs man die Pfoften in Eifenguís (mit kreisrundem, quadratifchem, polygonalem oder I-förmigem Querfchnitt) herftellt und für die wagrechten Stangen fchmiedeeiferne Rohre (fog. Gasrohre[45]) benutzt; an den Kreuzungspunkten der wagrechten Stangen mit den lothrechten Pfoften find an letztere Verftärkungen angegoffen, welche eine Höhlung enthalten, durch

[43]) Siehe die vom »Verband deutfcher Architekten- und Ingenieur-Vereine« und vom »Verein deutfcher Ingenieure« aufgeftellten Normal-Profile in: Theil I, Band 1, erfte Hälfte diefes »Handbuches«.

[44]) Vorträge über Brückenbau. Eiferne Brücken. Heft IV: Querkonftruktionen. 2. Aufl. Wien 1884. S. 497, 499, 506.

[45]) Siehe Theil I, Band 1, erfte Hälfte diefes »Handbuches«.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

welche die Rohre geſchoben werden. An die gußeiſernen Pfoſten laſſen ſich auch leicht geeignete Fußplatten angießen, mittels deren eine eben ſo einfache, wie ſichere Befeſtigung des ganzen Geländers auf der betreffenden Plattform etc. möglich iſt (Fig. 176 u. 177).

Wählt man dieſelben Bezeichnungen, wie oben, und läßt man beim Gußeiſen eine Beanſpruchung von 200 kg für 1 qcm zu, ſo mache man nach *Winkler*[44])

$$\frac{\mathcal{J}}{a} = 20\, e\, h,$$

worin e und h in Met. einzuführen ſind.

Für den quadratiſchen Pfoſtenquerſchnitt wird daher

$$d = 49{,}3 \sqrt[3]{e\, h} \text{ Millim.}$$

Für $h = 1$ m und $e = 1, 2, 3, 4$ m wird hiernach bezw. $d = 49, 62, 71, 78$ mm.

Fig. 176.

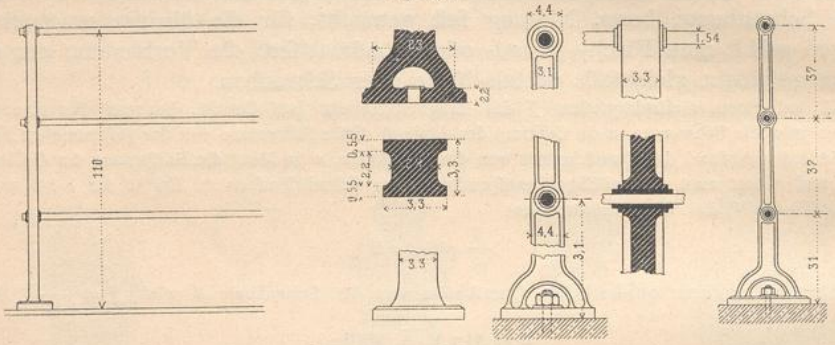
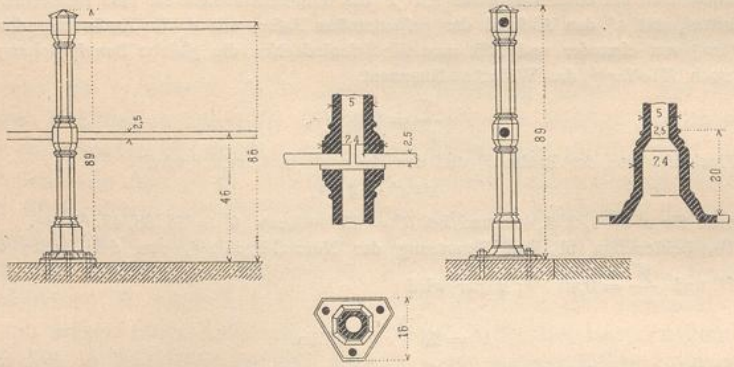


Fig. 177.

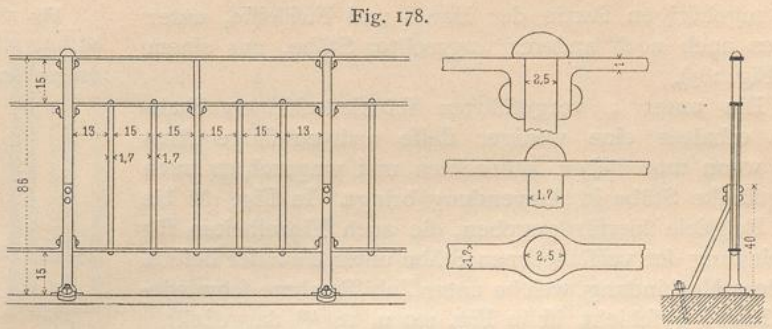


Einfache ſchmiedeeiſerne Stabgeländer. — ca. 1/25 w. Gr.

2) Eine gleichfalls einfache Conſtruction von Stabgeländern entſteht, wenn man in Abſtänden von etwa 10 bis 25 cm lothrechte Stäbe aufſtellt und dieſe durch die Handleiſte abſchließt; bisweilen wird noch eine Fußleiſte angeordnet, oder es werden wohl auch noch ein oder zwei wagrechte Eiſenbänder zwiſchen Hand- und Fußleiſte verlegt. Das über die Vereinigung der ſich kreuzenden Stäbe in Art. 19 (S. 25) für Einfriedigungen Geſagte gilt auch hier; im Uebrigen giebt Fig. 178 auch noch den erforderlichen Auffchluß.

Will man bei einem derartigen oder bei einem der im Folgenden noch zu beſchreibenden Stabgeländer, eben ſo bei den Füllungsgeländern, die Stärke der Geländerleiſte berechnen, ſo wird man gut

Fig. 178.



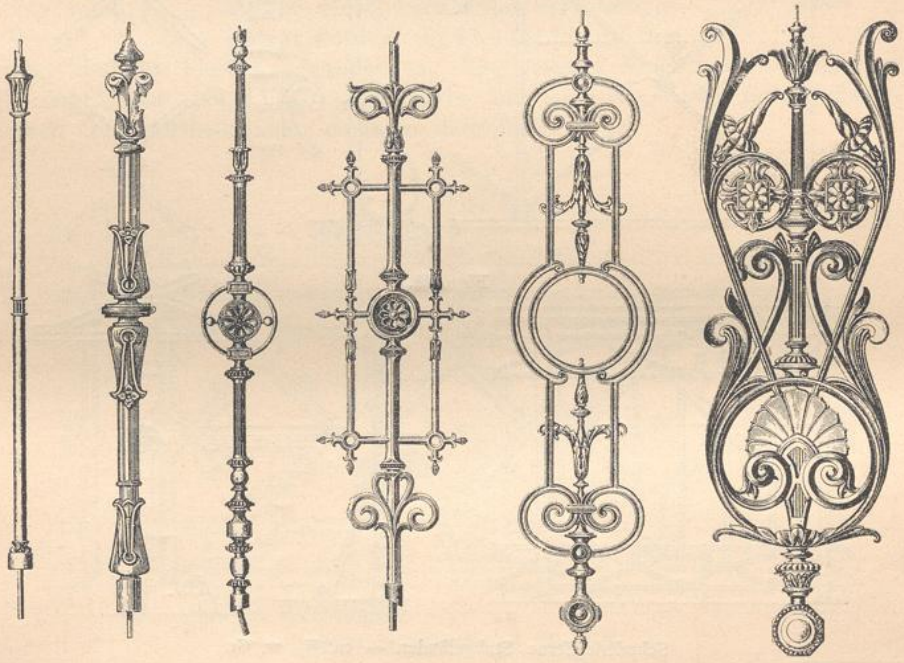
Schmiedeeiſernes Stabgeländer. — 1/25 w. Gr.

thun, von den zwiſchen den Geländerpfoſten gelegenen Conſtructionstheilen, auch wenn ſie mit der Handleiſte in unmittelbare Verbindung gebracht ſind, abzuſehen; das Eigengewicht der Handleiſte wird man ſtets vernachläſſigen dürfen.

3) Eine ſehr mannigfaltige Ausbildung hat dieſe Conſtruction erfahren, wenn die lothrechten Stäbe aus Guſseiſen hergeſtellt ſind; man läſſt ſie dann nicht mehr glatt, ſondern profilirt und verziert ſie in bald einfacherer, bald reicherer Weiſe (Fig. 179 bis 184). Solche guſseiſerne Geländerſtäbe verſchiedenartigſter Form bilden ſeit vielen Jahren einen weit verbreiteten Handelsartikel; an die Stäbe wird oben, erforderlichenfalls auch unten, ein Schraubengewinde angeſchnitten, ſo daſs die Verbindung mit der Handleiſte, bezw. der Fuſsleiſte mittels Schraubenmutter geſchieht.

Seltener gieſst man eine gröſsere Zahl von lothrechten Stäben, einſchlieſs-

Fig. 179. Fig. 180. Fig. 181. Fig. 182. Fig. 183. Fig. 184.

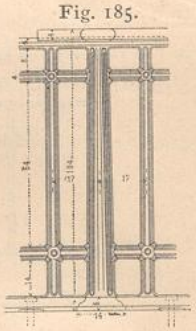


Guſseiſerne Geländerſtäbe.

lich der zugehörigen Partie der Hand- und Fufsleifte, unter Umftänden auch noch anderer wagrechter Stäbe, aus einem Stücke (Fig. 185).

4) Die unter 2 vorgeführten fchmiedeeifernen Stabgeländer erhalten eine weniger fteife und eintönige Ausbildung, wenn man neben lothrechten und wagrechten auch fchräg geftellte Stäbe in Anwendung bringt. In Fig. 186 bis 189 find Beifpiele hierfür gegeben, die auch Einzelheiten für die Verbindung der verfchiedenen Stäbe unter einander liefern. Eine andere Verbindung, welche unter Zuhilfenahme fchmiedeeiferner Ringe gefchieht, ift in Fig. 190 u. 191[46]) dargeftellt.

Fig. 185.



Gufseifernes Stabgeländer. — 1/25 w. Gr.

Fig. 186.

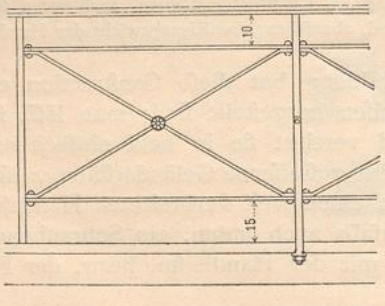


Fig. 187.

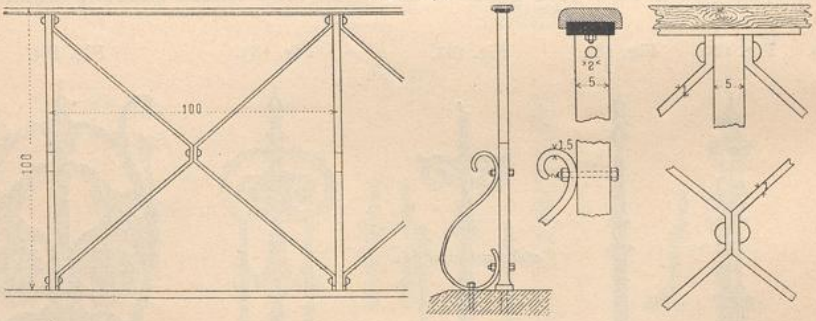
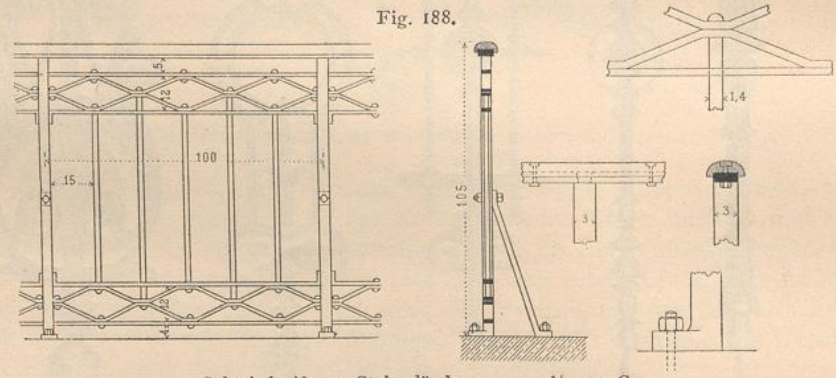


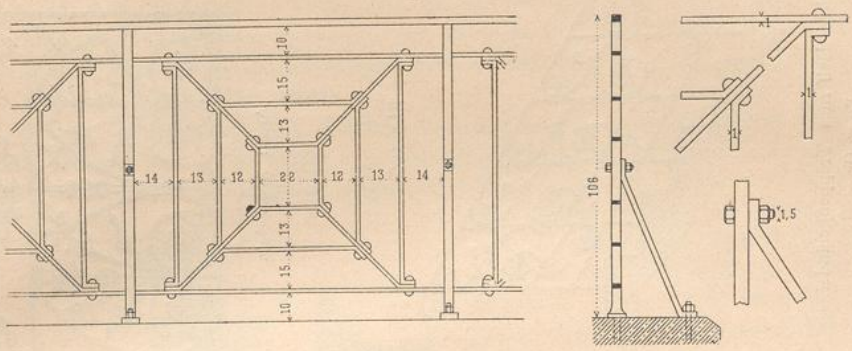
Fig. 188.



Schmiedeeiferne Stabgeländer. — ca. 1/25 w. Gr.

[46]) Facf.-Repr. nach: *La femaine des conftr.*, Jahrg. 17, S. 222.

Fig. 189.



Schmiedeeiferne Stabgeländer. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

Hiermit eng verwandte Anordnungen können, wie Fig. 192 zeigt, auch in Gufseifen zur Ausführung kommen.

37. Füllungsgeländer.

Fig. 190[46]).

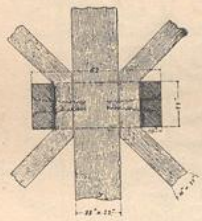
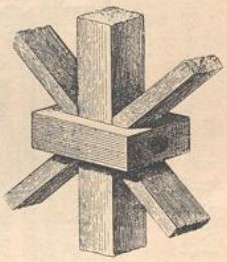
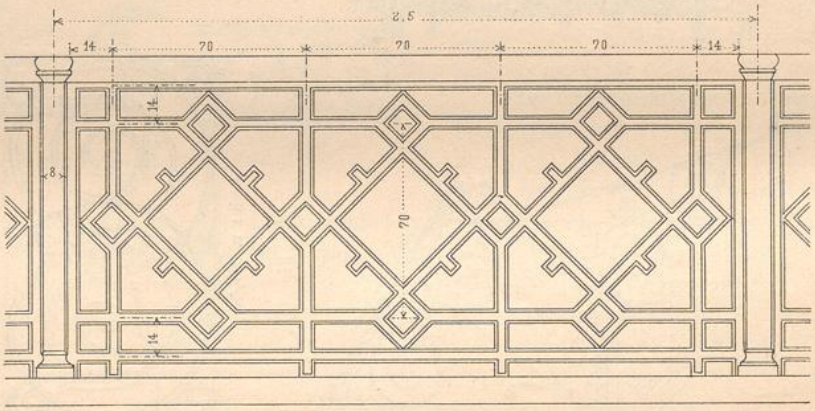


Fig. 191[46]).



Bei den eifernen Füllungsgeländern werden durch die Handleifte und die lothrechten Pfoften, unter Umftänden auch durch Anordnung weiterer wagrechter und lothrechter Stangen, rechteckige Felder gebildet, in welche die Füllungen eingefetzt werden. Für die formale Geftaltung fchmiedeeiferner Füllungen diefer Art ift in Art. 18 (S. 20) bereits das Erforderliche gefagt worden. In Fig. 193 bis 195 find einige Beifpiele hierfür aufgenommen. Ein weiteres einfchlägiges Beifpiel, ein Balcongeländer, zeigt Fig. 199[47]); darin find auch die Verbindungen der einzelnen Geländertheile unter einander dargeftellt.

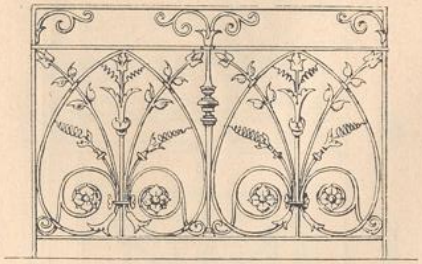
Fig. 192.



Gufseifernes Geländer. — $^1/_{25}$ w. Gr.

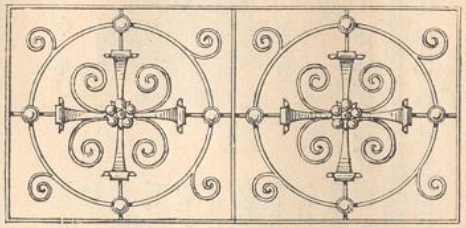
[47]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1884, Pl. 20.

Fig. 193.



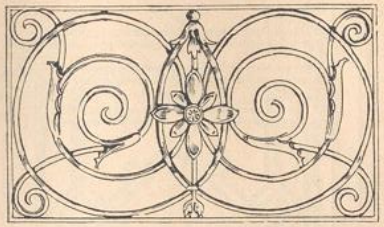
Arch.: *Krummholz.*

Fig. 194.



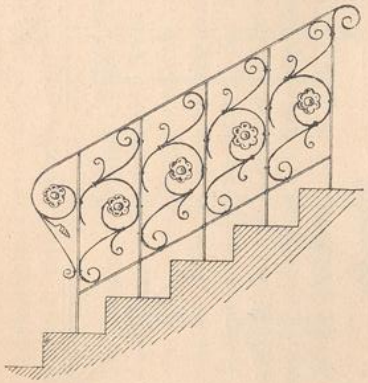
Schmiedeeiserne Füllungsgeländer.

Fig. 195.



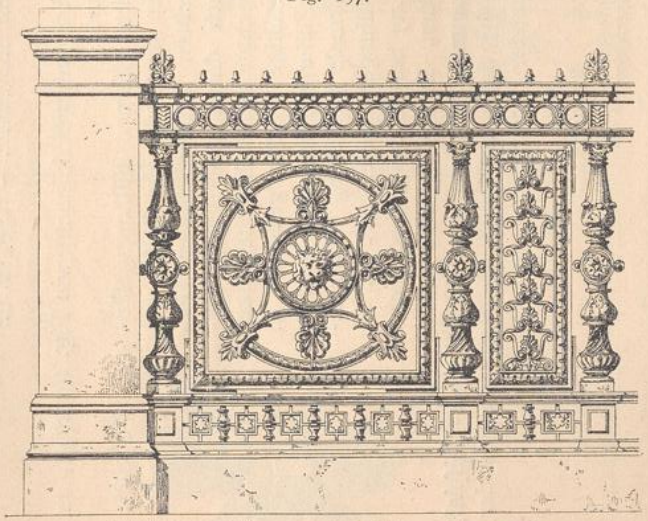
Arch.: *v. Ferſtel.*

Fig. 196.



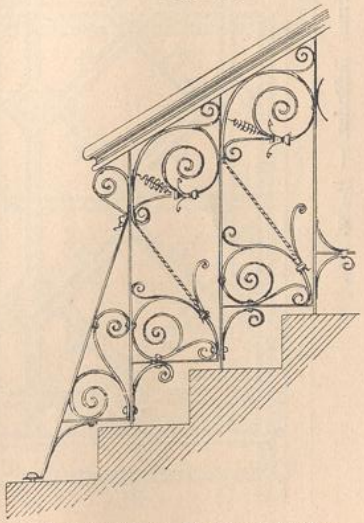
Schmiedeeiſernes Treppengeländer.
$^1/_{30}$ w. Gr.

Fig. 197.



Gufseiſernes Füllungsgeländer[48]). — $^1/_{20}$ w. Gr.
Arch.: *Dolmetſch.*

Fig. 198.



Schmiedeeiſernes Treppengeländer.
$^1/_{20}$ w. Gr.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Nicht felten find gufseiferne Füllungsgeländer zur Ausführung gekommen (Fig. 197[48]). Die conftructiven Bedenken, die bei den Einfriedigungen aus gleichem Material geäufsert wurden, kommen hier nicht in Betracht; die dort in formaler Beziehung ausgefprochenen Bedenken dürfen allerdings auch bei den Geländern nicht aufser Acht gelaffen werden.

38. Treppengeländer.

Sollen Treppenläufe mit eifernen Geländern verfehen werden, fo wird die formale Behandlung nicht allein von dem gröfseren oder geringeren Reichthum, womit das Innere des Gebäudes ausgeftattet ift, fondern vor Allem vom Material der Treppe felbft (ob Stein, Holz oder Eifen), ferner von deren Conftruction (ob aufgefattelte oder in Wangen eingreifende oder frei tragende Stufen) und fchliefslich von der Anordnung des Geländers (ob auf der Wange, bezw. auf den Stufen oder ftehend feitlich an den Läufen befeftigt) fehr wefentlich abhängen; auf diefen Gegenftand kann indefs hier nicht näher eingegangen werden, da hierüber in Theil III, Band 3, Heft 2 diefes »Handbuches« die Rede fein wird. Abgefehen von der hierdurch herbeigeführten verfchiedenartigen Geftaltungsweife wird das Geländer noch in fo fern ganz verfchieden behandelt werden können, als die einzelnen Geländerabtheilungen genau dem Profile der Treppenftufen folgen, alfo auch diefelbe Abtreppung zeigen (Fig. 196 u. 198), oder aber auf letztere keine Rückficht genommen wird und das Geländer mehr einen fortlaufenden Fries zwifchen zwei anfteigenden parallelen Stäben darftellt (Fig. 201 u. 202).

Fig. 199.



Schmiedeeifernes Balcongeländer[47]).

Im Uebrigen können Stab- und Füllungsgeländer in Anwendung kommen. Bei erfteren ift hauptfächlich zu berückfichtigen, dafs die Handleifte und die zu derfelben parallelen Stangen nicht mehr wagrecht, fondern dem Steigungsverhältnifs der Treppe entfprechend anzuordnen find. Die lothrechten Stäbe werden entweder in die einzelnen Stufen, bezw. in ihre Wangen eingelaffen (bei Stein darin verbleit), oder aber in einer Fufsleifte mittels Verfchraubung und diefe auf der Wange befeftigt, oder der Stab erhält unten eine folche Endigung, dafs er nach Fig. 200 mittels einer Krücke feitlich an der Treppenwange angebracht werden kann.

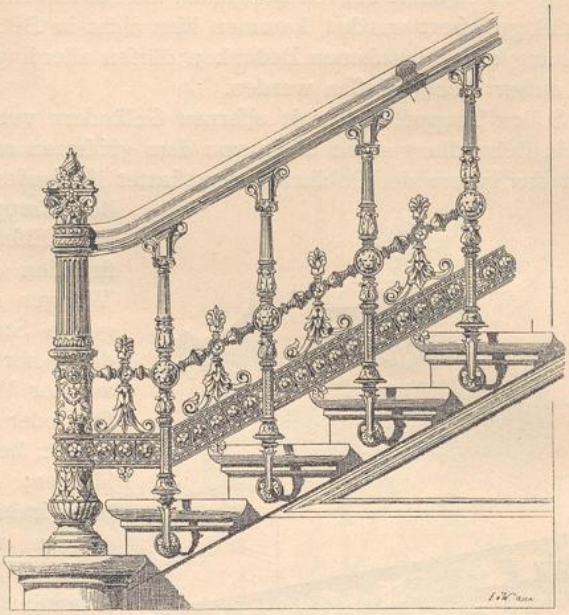
[48]) Nach: Die Bauhütte.

Fig. 200.



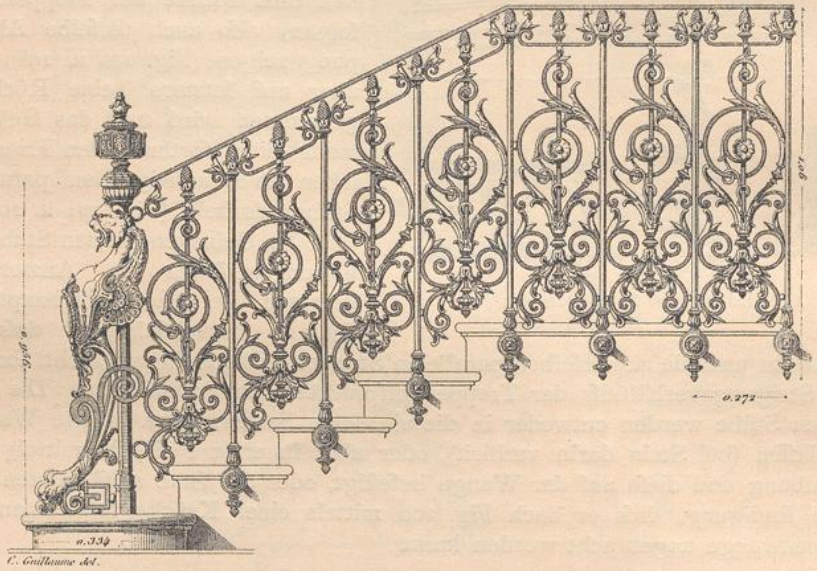
Geländerſtab mit Krücke.
1/20 w. Gr.

Fig. 201.



Aus Stuttgart[48]).
Arch.: *Dolmetſch.*

Fig. 202.



Gufseiferne Treppengeländer. — 1/20 w. Gr.

Bei Anwendung von Füllungsgeländern mufs bei der formalen Durchbildung der Füllung auf den anfteigenden Charakter der Treppe Rückficht genommen werden.

Am Fufse der mit einem Geländer zu verfehenden Treppe, alfo auf der unterften Stufe derfelben, wird eben fowohl aus conftructiven, wie aus äfthetifchen Gründen häufig ein kräftigerer und auch reicher ausgeftatteter Geländerpfoften angeordnet (Fig. 201 u. 202); er verleiht dem Geländer unter Umftänden einen foliden Halt und kann wohl auch zum Tragen einer Laterne etc. benutzt werden.

Zu den fchönften Brüftungen der italienifchen Renaiffance gehören die herrlich ornamentirten Balconbrüftungen der Emporen in der *Incoronata* zu Lodi, welche innerhalb tiefer, mit Tonnengewölben überfpannter Nifchen auf Confolen über Flachbogen ausgekragt find [49]).

18. Kapitel.

Balcone, Altane und Erker.

39. Zweck.

Das vorliegende Kapitel befchäftigt fich mit mehr oder minder vorgebauten, bezw. ausgekragten und offenen Theilen eines Gebäudes, welche aus den oberen Gefchoffen den unmittelbaren Austritt in das Freie geftatten und meift an Schlöffern, Landhäufern etc. angebracht werden, um einen Ueberblick über die Umgebung und eine fchöne Ausficht zu gewinnen. Man läfft alfo in gewiffem Sinne den Fufsboden eines Innenraumes über die äufsere Mauerflucht vortreten, macht diefen vorfpringenden Theil deffelben in der Regel durch eine Thür zugänglich und umfriedigt ihn, um den darauf befindlichen Perfonen den nöthigen Schutz zu gewähren.

Ruht der fragliche Bautheil auf den Mauern eines unter demfelben befindlichen Gebäudeflügels oder -Ausbaues (Thurmes, Erkers, Salons etc.) oder ift er durch Säulen, Pfeiler (bei fchmuckreicheren Bauten durch Karyatiden, Atlanten, Hermen etc.) unterftützt, kurz, reicht feine Unterftützung bis auf, bezw. unter den Erdboden herab, fo pflegt man ihn Altan zu nennen. Die Bezeichnung Balcon befchränkt man auf folche Ausbauten, die ganz frei auf Confolen oder Balkenvorfprüngen aufruhen. Ift ein folcher vorgekragter Ausbau allfeitig von Wänden umfchloffen, fo heifst er Erker [50]).

Der Begriff des Altans deckt fich mit jenem des deutfchen »Söllers«, obwohl man auch die auf ganz flachen Dächern entftehenden Plattformen mit dem Namen »Altan« belegt Altane ergeben fich häufig bei Vorbauten eines Gebäudes, welche nicht zur vollen Höhe der übrigen Gebäudetheile geführt werden, nicht felten ohne befondere Abficht, da, wie *Boeckmann* [51]) ganz richtig bemerkt, es immerhin angenehmer ift, aus einem höher gelegenen Fenfter auf einen Altan zu blicken, als auf ein Dach [52]).

Eine befondere Art von Altanen bilden die in amerikanifchen Städten üblichen *Roof-gardens*, alfo Dachgärten, die gegenwärtig auch in Berlin Nachahmung finden.

Bei öffentlichen Vergnügungsftätten, Clubhäufern etc. ift das ganze Gebäude oder ein Theil desfelben nach oben durch eine Plattform abgefchloffen, auf welcher Gartenanlagen, Schaubühnen, Reftaurants etc. untergebracht find. Diefe Dachgärten find zweifelsohne dadurch entftanden, dafs in den

[49]) Siehe: Gruner, L. *Decorations and ftuccoes of churches and palaces of Italy.* Paris und London 1842.

[50]) Siehe auch Theil IV, Halbband I, Art. 141 (2. Aufl.: Art. 147) diefes »Handbuches«.

[51]) In: Deutfches Bauhandbuch. Bd. II, Theil 2. Berlin 1884. S. 122.

[52]) Hiernach ift mit dem Begriff »Altan« der des Hochliegens unmittelbar verbunden. Man nennt wohl auch die auf ganz flachen Dächern entftehenden Plattformen »Terraffen«; doch follte man diefe Bezeichnung auf tiefer liegende Plattformen befchränken. (Siehe auch Theil III, Band 6 diefes »Handbuches«, Abth. V, Abfchn. 2, Kap. 2, a: Terraffen.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gröfseren Städten der Vereinigten Staaten der Grund und Boden viel zu theuer ift, um in Strafsenhöhe Erholungs- und Wirthfchaftsgärten vorfehen zu können; um folches zu erreichen, mufs man zu den oberen Abfchlüffen der Häufer feine Zuflucht nehmen.

40. Gefchichtliches.

An griechifchen und römifchen Bauten find Balcon-Anordnungen nicht erhalten, wenn man nicht die Ueberrefte in Pompei an der fog. *Cafa del balcone penfile* dafür nehmen will; diefes Bauwerk befitzt einen auf Holzbalken ausgekragten Bautheil, der mehr einer Erker-, als einer Balconbildung entfpricht. Mächtige Auskragungen von Podeften in Verbindung mit frei tragenden Treppen, Confolebildungen mit Hängeplatten darüber als Standort für figürlichen Schmuck etc. finden fich vielfach an den Bauwerken der an vorzüglichen Steinmaterialen reichen Gegenden von Central-Syrien, aus dem III. bis V. Jahrhundert n. Chr. ftammend, z. B. in Palmyra u. a. O. Im Uebrigen fcheint aber die erfte Anwendung von Balconen in unferem modernen Sinne viel fpäter gemacht worden zu fein. Im Abendlande tritt die erfte Anwendung diefer Bauformen — vermuthlich beeinflufft durch orientalifche Conftructionen diefer Art — wohl erft nach den Kreuzzügen auf, und zwar zum Zwecke der Vertheidigung einer Mauer oder eines Gebäudes, wie bereits in Art. 3 (S. 3) erwähnt worden ift, Anfangs aus Holz, fpäter aus Stein hergeftellt.

Als Erholungs- und Ausfichtsplatz vor Wohngemächern fand indeffen der Balcon im Mittelalter nur felten Verwendung, wenigftens nicht in der nordifchen Gothik. In Italien kommen einige Ausbildungen diefer Art vor, befonders an den Paläften Venedigs (Fig. 203 u. 204), im Uebrigen jedoch auch hier felten. Erft die italienifche Renaiffance bediente fich der Balcone in ausgedehnterem Mafse, während die nordifche Renaiffance, mit Berückfichtigung der ungünftigen klimatifchen Verhältniffe, welche die Benutzung der Balcone nur einige Monate im Jahre geftatten, im Allgemeinen mehr an der gefchloffenen Erkerbildung feft hielt.

Fig. 203.

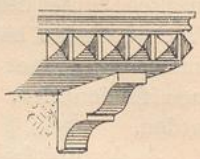
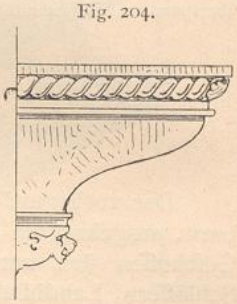


Fig. 204.



Balcon-Confolen aus Venedig.

a) Balcone, Galerien und Altane.

41. Gefammtanordnung.

Für die Gefammtanordnung der Balcone ift hauptfächlich der Ort ihrer Verwendung von grofsem Einflufs. Für eingebaute Façaden wird die Balconausbildung in der Regel im Grundrifs ein Rechteck darftellen, wobei die Kragfteine oder Confolen durch die Fenfterpfeiler der oberen Gefchoffe ihre Hinterlaft erhalten (Fig. 205). An Gebäudeecken dagegen wird die Ausbildung, je nach der Grundrifsgeftalt des Haufes, die mannigfaltigften Löfungen erfahren können und fich entweder auf die Ecke befchränken (Fig. 206 bis 208, 210), be-

Fig. 205.

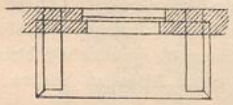


Fig. 206.

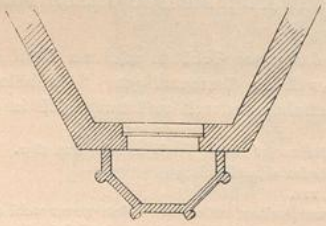
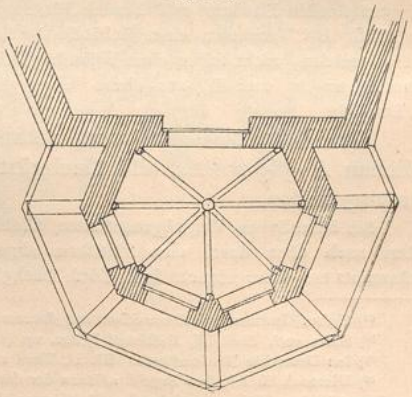


Fig. 207.



Balcon-Anordnungen.

Fig. 208.

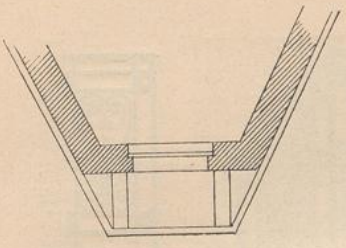
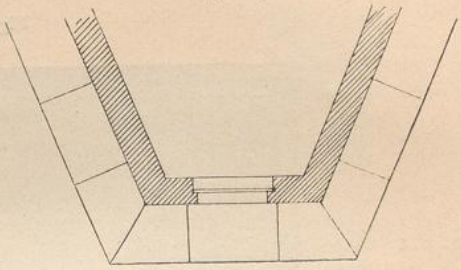


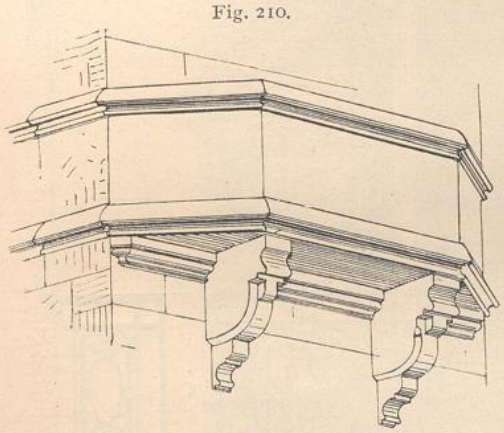
Fig. 209.



Balcon-Anordnungen.

fonders wenn diefe eine felbftändige, von den Langfeiten unabhängige Faffung erhalten hat (Fig. 207), oder fich auch über die Ecke hinaus an den Langfeiten des Gebäudes fortfetzen (Fig. 209).

Fig. 210.



Steinerner Eckbalcon[53]).

Bisweilen hat der Balcon eine bedeutende Längenentwickelung, fo dafs er fich längs einer ganzen Gebäudefront oder doch eines gröfseren Theiles derfelben erftreckt; alsdann wird er wohl auch Galerie oder Laufgang genannt.

Balcone in bedeutender Zahl und gröfserer Länge finden fich häufig an Gafthöfen und Penfionshäufern in durch Naturfchönheit fich auszeichnenden Gegenden, in Bade- und Curorten etc.

Wiewohl, dem Gefagten zufolge, Balcone und Galerien hauptfächlich im Aeufseren der Gebäude angebracht zu werden pflegen, fo kommen doch derartige ausgekragte Bautheile — in gleicher oder ähnlicher Anordnung — auch an den Umfaffungswänden grofser Innenräume vor, wie z. B. in den Zufchauerräumen der Theater, in Concert- und Tanzfälen, in Bibliotheken und in Reitbahnen, in Parlaments- und Turnfälen etc.; felbft die Emporen, Orgelbühnen etc. mancher Kirchen gehören hierher.

Laufgänge dienen bisweilen auch gleichen Zwecken, wie die Flurgänge in den Gebäuden, alfo zur Vermittelung des Verkehres innerhalb der letzteren. Auch zur Erfüllung mehr untergeordneter Zwecke, wie z. B. zur Bedienung von hoch gelegenen Fenftern, Deckenlichtern, Einrichtungen für künftliche Erhellung, Schornfteinen etc., werden Laufgänge angeordnet. Selbft als Zufluchtsftätten bei etwaigem Ausbruch von Bränden (fiehe hierüber Theil III, Band 6 diefes »Handbuches«, Abth. V, Abfchn. 1, Kap. 1: Sicherungen gegen Feuer) werden Laufgänge immer häufiger angelegt.

42. Anordnung mehrerer Balcone etc. über einander.

Nicht felten find an Gebäuden mehrere, verfchiedenen Gefchoffen angehörige Balcone, unter Umftänden auch Galerien etc., über einander angebracht. Die Anordnung kann alsdann im Wefentlichen eine dreifache fein:

1) Die betreffenden Balcone etc. find von einander völlig unabhängig; jeder derfelben ift durch befondere Confolen, Streben etc. unterftützt (Fig. 211[54]).

2) Der unterfte Balcon ruht auf Confolen oder dergl.; an den Eckpunkten deffelben errichtete Freiftützen tragen den zunächft darüber gelegenen Balcon u. f. f. (Fig. 212[55]).

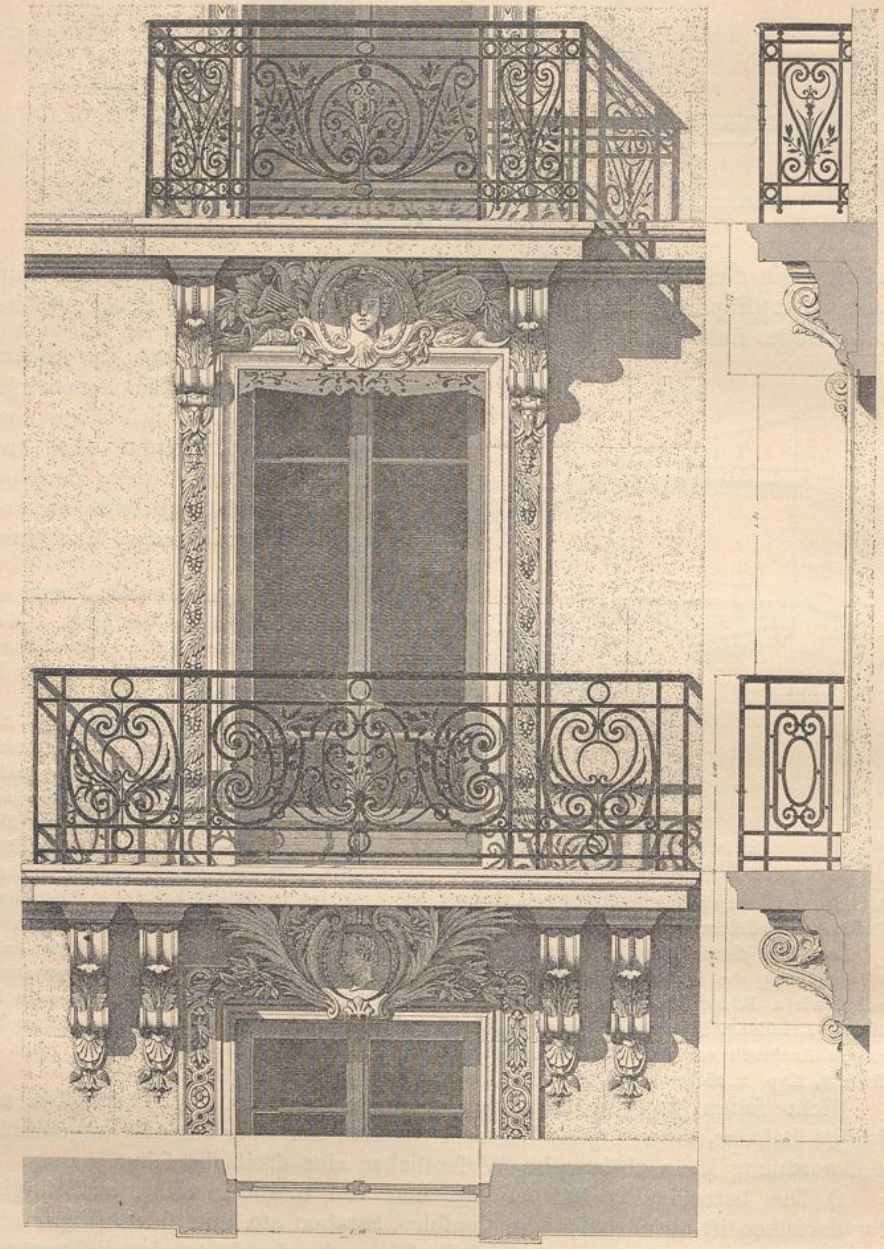
[53]) Nach: Ungewitter, G. G. Entwürfe zu Stadt- und Landhäufern. 2. Aufl. Glogau 1859–63.

[54]) Facf.-Repr. nach: Daly, C. *L'architecture privée au dix-neuvième fiècle etc.* Paris 1862. Bd. 1, Sect. 2, Pl. 35.

[55]) Facf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau. Stuttgart. 1889, Taf. 32.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 211.



Von einem Hause in der *Avenue Victoria* zu Paris[54]).

1/25 w. Gr.

Arch.: *Charpentier.*

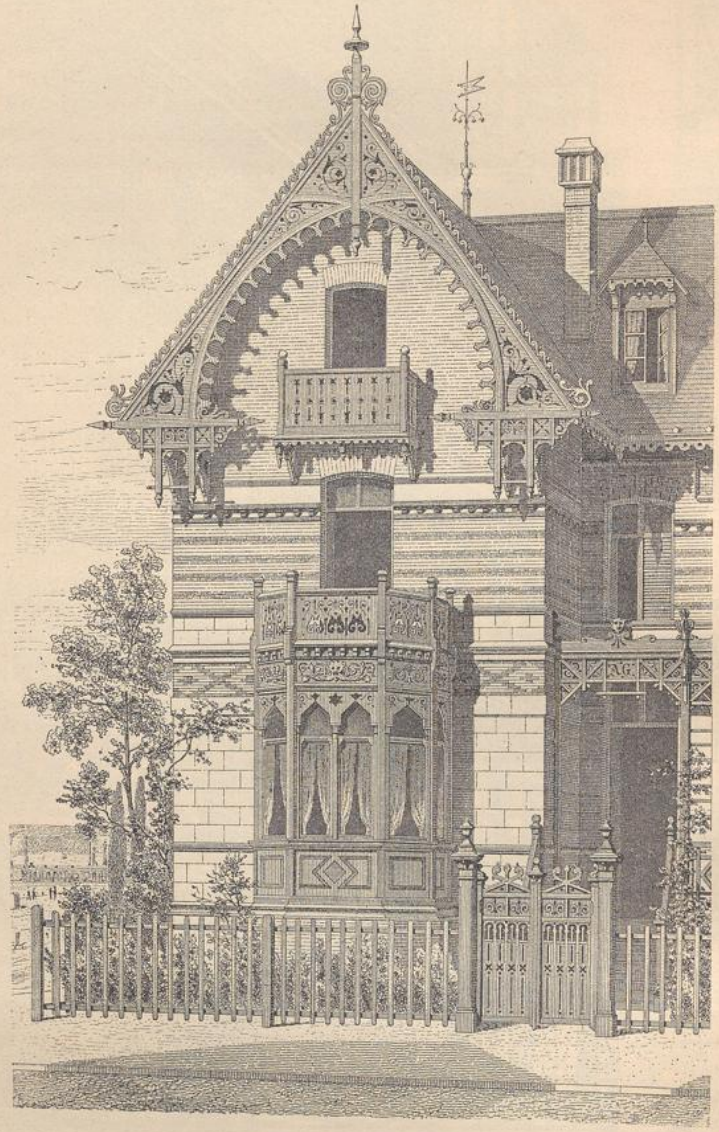
Fig. 212.



Wohnhaus *Panizza* zu Mainz[55]).

Arch.: *Baum.*

Fig. 213.



Von einer Villa zu Deauville [56]).

Arch.: *Hoffbauer.*

3) Dem Boden zunächſt iſt ein Altan errichtet; unabhängig davon und durch beſondere Conſolen etc. geſtützt befindet ſich darüber ein Balcon (Fig. 213[56]); unter Umſtänden ſind deren auch mehrere angeordnet.

43. Beſtandtheile.

Die Conſtruction der Balcone und ihre formale Ausbildung ſind je nach dem Bauſtoff, dem Bauſtil, dem Orte der Verwendung etc. ſehr verſchieden; indeſs wird man bei jedem derſelben folgende drei Hauptbeſtandtheile unterſcheiden können:

1) die Plattform, welche gleichſam die Verlängerung der Fuſsboden-Conſtruction im anſtoſsenden Innenraume bildet;

2) die Unterſtützung dieſer Plattform, welche aus Kragſteinen, Conſolen, Streben, Bügen, Bogen, Freiſtützen etc. beſtehen kann, und

3) die den Balcon umſchlieſsende Brüſtung, bezw. das Geländer.

Die Art der Unterſtützung der Plattform iſt hauptſächlich von der Gröſse und Ausladung der letzteren abhängig. Springt dieſe Plattform nur um Weniges vor der Mauerflucht vor, wie z. B. an den Häuſern Süd-Italiens (Neapel, Palermo), ſo iſt gar keine beſondere Unterſtützung nothwendig; die betreffende Steinplatte wird eingemauert und erhält durch das darüber ſich erhebende Mauerwerk Hinterlaſt.

Die Balcone werden aus Hauſteinen, aus Backſteinen, aus Holz, aus Eiſen oder aus der Vereinigung einiger dieſer Bauſtoffe hergeſtellt.

1) Balcone, Galerien und Altane aus Hauſteinen.

44. Unterſtützung der Balcone.

Wenn, wie in Fig. 205 angedeutet iſt, die Balconplatte auf zwei einzelnen Kragſteinen ruht, ſo ſind auf die vom Bauſtil des betreffenden Gebäudes abhängige Formgebung und Gliederung der letzteren, Gröſse und Ausladung der Balconplatte ſelbſt von weſentlichem Einfluſs. Die gothiſchen Kragſteine geſtalten ſich

Fig. 214.

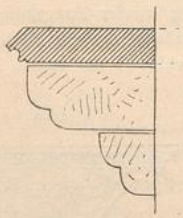


Fig. 215.

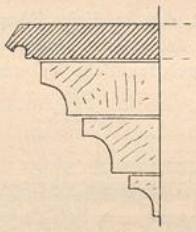


Fig. 216.

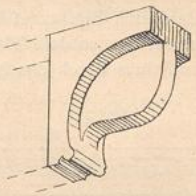


Fig. 217.

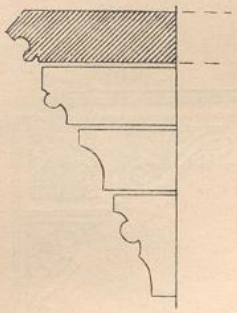


Fig. 218.

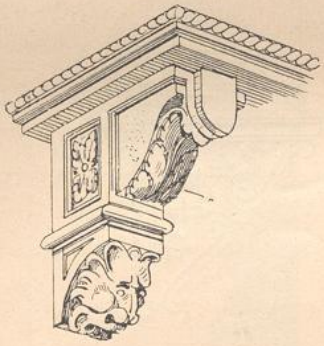
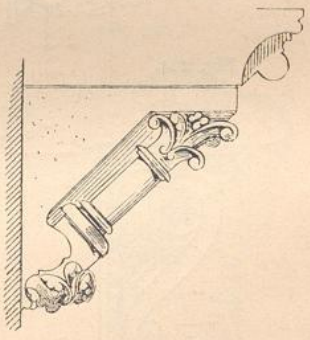


Fig. 219[57]).



[56]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux. *Habitations modernes.* Paris 1875—77. Pl. 41.

[57]) Nach: Ungewitter, a. a. O.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

meiſt ſehr einfach und ſetzen ſich oft nur aus über einander angeordneten Steinblöcken zuſammen, welche an der Stirnſeite eine convex oder concav geſtaltete Gliederung zeigen und deren Seitenflächen ganz glatt ſind; je nach der Gröſse der Belaſtung kann hierbei die Formgebung einen leichteren oder ſchwereren Charakter zeigen (Fig. 214 u. 215). Reichere Geſtaltungen gehen aus der Vereinigung beider Gliederungen hervor (Fig. 216 u. 217). Allein auch die gerade, etwa nach der Drucklinie geſtaltete Abſchrägung (Fig. 219[57]) kann eine charakteriſtiſche Balconunterſtützung abgeben. Dabei iſt ein reicherer ornamentaler oder figürlicher Schmuck, vorzugsweiſe der Kopfſeite des Kragſteines (Fig. 220[58]), keineswegs ausgeſchloſſen; beſonders kommt die Darſtellung hockender oder kauernder Figuren als Träger irgend eines Conſtructionstheiles in der mittelalterlichen Kunſt recht häufig vor; auch Köpfe ſind vielfach zu finden (Fig. 218).

Fig. 220.



Conſole an einem Hauſe zu Troyes[58]).
(Anfang des XVIII. Jahrhundertes.)

Die italieniſche Renaiſſance nimmt die antike Conſolenform des korinthiſchen Hauptgeſimſes wieder auf und weiſs hiermit ſowohl durch die im verſchiedenartigen Sinne verwendete Stellung, als auch durch die Zeichnung und Profilirung derſelben, ſo wie durch Combinationen dieſer Formen mit Quadraten, Rechtecken u. ſ. w. die verſchiedenartigſten Eindrücke zu erzeugen, wie aus Fig. 221 bis 227 hervorgeht.

Bezüglich Fig. 226 ſei noch bemerkt, daſs in dieſer Form der Ausdruck zweier Functionen zu erkennen iſt: der vordere Theil der Conſole deutet die wagrecht vorkragende, laſtaufnehmende Endigung des Werkſteines durch das in der Antike gebräuchliche Volutenſchema aus, während der untere Theil

Fig. 221.



Fig. 222.



Fig. 223.



Fig. 224.

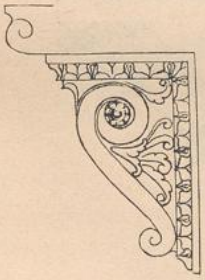
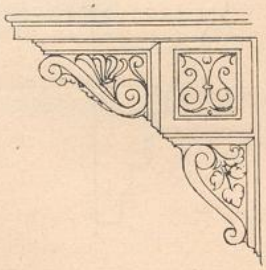


Fig. 225.

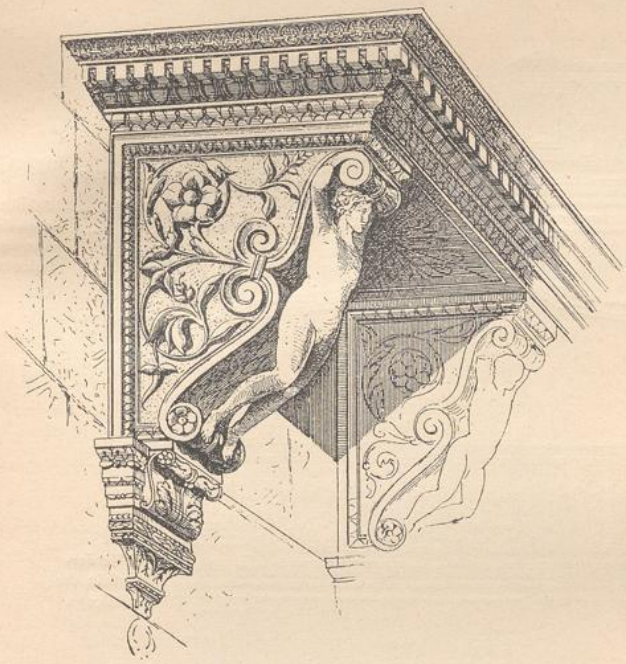


Fig. 226.



[58]) Nach: Viollet-le-Duc, E. E. *Dictionnaire raiſonné etc.* Bd. 4. Paris 1861. S. 312.

Fig. 227.



Conſole vom *Plinius*-Denkmal am Dom zu Como.

der Conſole im Sinne der Druckfeſtigkeit gebildet iſt. Zwiſchen beiden Formen ergiebt ſich eine quadratiſche Fläche, deren decorative Behandlung am beſten als ein von der Mitte ausſtrahlendes Ornament oder auch, wie im vorliegenden Falle, als aufwärts gerichtetes Motiv zu charakteriſiren iſt.

Im Gegenſatze zur gothiſchen Conſolenform, deren Bedeutung als Träger vorzugsweiſe durch die Geſtaltung des Profils ausgedrückt wird, während die Seitenflächen mehr oder weniger indifferent erſcheinen, greifen in der Renaiſſance die Seitenflächen als voll berechtigt in die Decoration mit ein, die ſtructive Bedeutung des Profils ergänzend oder den übrig bleibenden Flächenraum leicht ausfüllend.

Die deutſche und die flämiſche Renaiſſance benutzt zu ihrer Conſolenbildung im Weſentlichen ebenfalls das antike Volutenſchema, vielfach in Verbindung mit Masken, Köpfen, Agraffen und ornamentalen Motiven (Fig. 228 bis 230), welche aber gewöhnlich mehr geometriſcher Art ſind, wie Umrahmungen, ſich kreuzende Stäbe oder Bänder, die ſich an ihren Enden häufig volutenartig aufrollen, und andere Formen, Alles in derben, kräftigen Profilen ausgeführt.

Fig. 228.

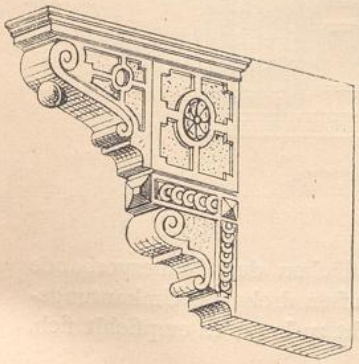
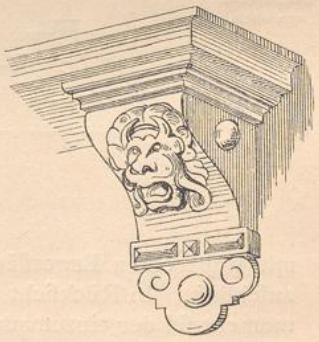


Fig. 229.



Fig. 230.



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Kragfteine, bezw. die Confolen werden in die betreffende Mauer, vor der fie vorfpringen, eingemauert. Der rückwärtige, einzumauernde Theil derfelben erhält alsdann am beften eine parallelepipedifche Geftalt, fo dafs er fich

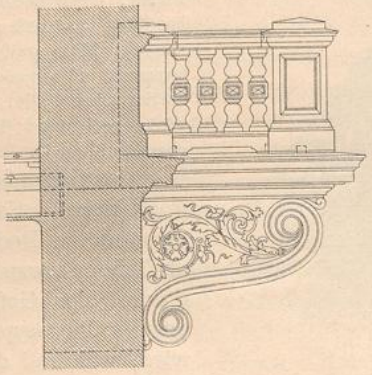


Fig. 231. Seitenanficht des Balcons.

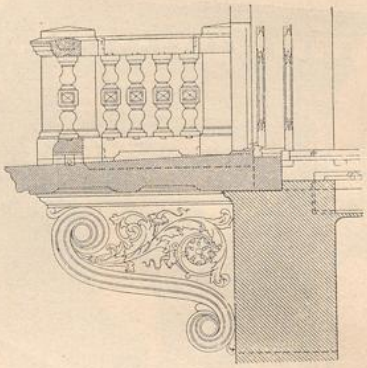


Fig. 232. Schnitt durch die Axe des Balcons.

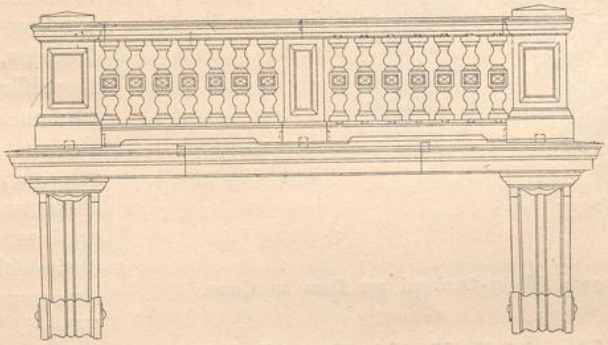


Fig. 233. Vorderanficht des Balcons.

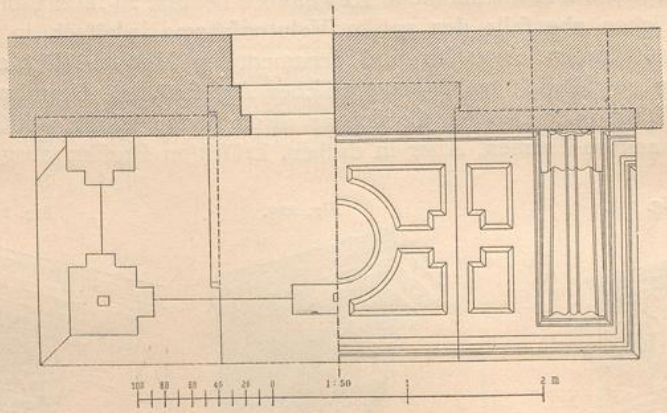


Fig. 234. Anficht der Balconplatte von oben.

Fig. 235. Anficht des Balcons von unten.

Steinerner Balcon[59]).

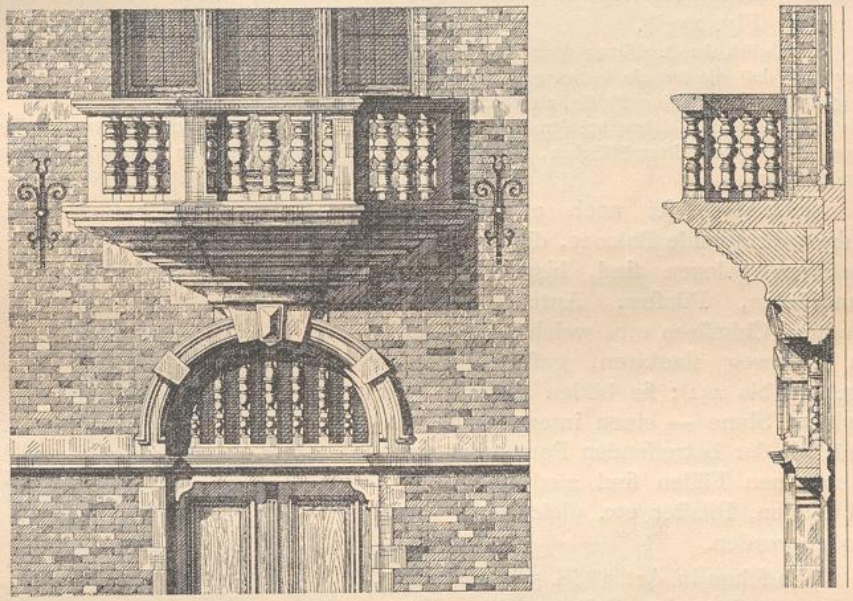
mit wagrechten Lagerflächen und lothrechten Stofsflächen dem Mauerverbande anfchliefst. In Rückficht auf das den Balcon nach aufsen drehende Umkantungsmoment fei der einzumauernde Theil der Confole nicht zu kurz; es empfiehlt fich,

[59]) Nach: Gugitz, G. Neue und neueſte Wiener Bauconſtructionen etc. Wien.

denfelben durch die ganze Mauerftärke hindurch reichen zu laffen. Auch fei das Mauerwerk, auf welchem die Confole lagert, und dasjenige, welches unmittelbar auf derfelben ruht, befonders folide, am beften in Cementmörtel hergeftellt. Die Conftruction derjenigen fteinernen Balcone, welche wohl am häufigften vorkommen dürften, zeigen Fig. 231 bis 235[59]).

Eine noch nicht befriedigend erklärte Erfcheinung ift das bisweilen vorkommende Abbrechen fandfteinerner Confolen unter Balconen, ohne dafs fichtbare äufsere Einflüffe wahrnehmbar find und nachdem fie Jahrzehnte lang keine Spur von Feftigkeitsverminderung oder Zerftörung haben erkennen laffen. Das Abbrechen findet faft immer dicht an der Gebäudeflucht ftatt, fo dafs *Gruner*[60]) die Vermuthung ausfpricht, dafs im Inneren des eingemauerten Confolentheiles Structurveränderungen eintreten;

Fig. 236.



Von einem Haufe zu Berlaer[61]). — $^1/_{50}$ w. Gr.

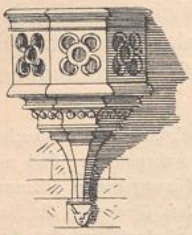
man braucht dabei nur zu berückfichtigen, dafs das Steinmaterial (die Steinplatten), aus dem die Confolen gearbeitet werden, in den meiften Fällen entgegen dem natürlichen Lager (»auf das Loos geftellt«) verwendet werden, dafs fomit aufser der Beanfpruchung auf Biegung auch noch das Zerfpalten (durch Druck) auf Zerftörung des Zufammenhanges hinwirkt. Defshalb ift bei Ausführung fteinerner Balcone Vorficht geboten.

Eine fowohl im Mittelalter, als auch in der deutfchen und in der franzöfifchen Renaiffance ziemlich häufig vorkommende Balconausbildung ift diejenige, bei der die Grundform des Balcons fich achteckig geftaltet und die Unterftützung deffelben nicht durch zwei oder mehrere Kragfteine bewirkt wird, fondern durch eine einzige, von unten nach oben fich trichterförmig (nach Art einer Trombe) erweiternde Confole gefchieht (Fig. 236[61]) u. 237). Zur Bildung einer folchen Confole wird eine Anzahl ganz allmählich vorkragender, mit entfprechenden Profilen verfehener Werkftücke über einander gefetzt (Fig. 238). Bei derartigen Aus-

[60]) In: Civiling. 1891, S. 533.
[61]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1893, Bl. 32—33.

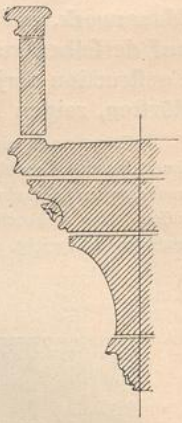
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 237.



bildungen geht allerdings die unter dem Balcon liegende Wandfläche zur Ausnutzung für eine Thür- oder Fenfterfläche zumeift ganz oder gröfstentheils verloren; auch ift diefe Form nur bei grofsen Mauerftärken und genügender Hinterlaft der eingemauerten Confolenftücke ausführbar, da der Schwerpunkt des Balcons gewöhnlich ziemlich weit aufserhalb der Wandfläche liegen wird. Im Uebrigen wird eine folche Form der Unterftützung auch dann gern gewählt, wenn der Balcon an einer abgefchrägten Gebäudeecke anzuordnen ift (Fig. 239[62]).

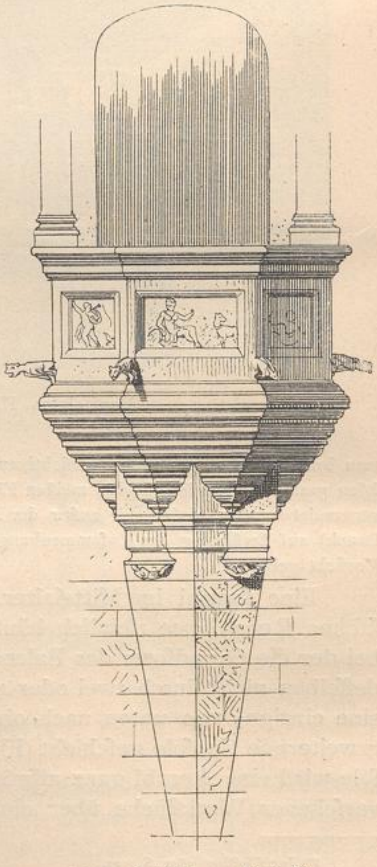
Fig. 238.



Hinfichtlich der Profilirung derartiger Confolen verdient hervorgehoben zu werden, dafs die formale Wirkung derfelben gar zu oft durch eine Häufung gleichwerthiger kleiner Profile, als Wulfte und Hohlkehlen, beeinträchtigt wird; es empfiehlt fich daher, bei der Compofition, eines wirkfamen Gegenfatzes halber, den Wechfel kleiner, kräftig modellirter Stäbchen, Hohlkehlen, Eierftäbe etc. mit grofsen glatten Flächen in das Auge zu faffen.

Schliefslich fei noch erwähnt, dafs wenig vorkragende Balcone, die über Hauseingängen gelegen find, bisweilen durch Wandfäulen, Pilafter, Anten, Hermen, Atlanten, Chimären etc., welche gleichzeitig den Thorweg flankiren, geftützt werden (Fig. 240 bis 242); fie bilden alsdann — in gewiffem Sinne — einen integrirenden Beftandtheil der betreffenden Portalgliederung. In einzelnen Fällen find niedrige Confolen und Säulen, Pilafter etc. gleichzeitig angewendet worden.

Fig. 239.



Vom Schlofs zu Blois[62]).

45. Unterftützung der Altane.

Wie fchon in Art. 38 (S. 57) angedeutet wurde, werden die Stützen der Altane häufig durch Säulen oder andere Freiftützen gebildet; bei reicher gefchmückten Bauwerken wendet man an deren Stelle oder mit denfelben vereint Atlanten, Karyatiden, Hermen etc. an (Fig. 245 u. 246[63]). Nicht felten entfteht hierbei unter dem Altan ein Portal, eine Vorhalle etc., welche häufig als Prachteingang (Fig. 243[65]), als Unterfahrt (Fig. 244[66]) etc. dient. Auch erkerartige Vor-

[62]) Nach: *Archives de la commiffion des monuments hiftoriques.* Paris.

[63]) Facf.-Repr. nach: Die Bauhütte.

[64]) Facf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau. Stuttgart. 1887, Taf. 91 u. 92.

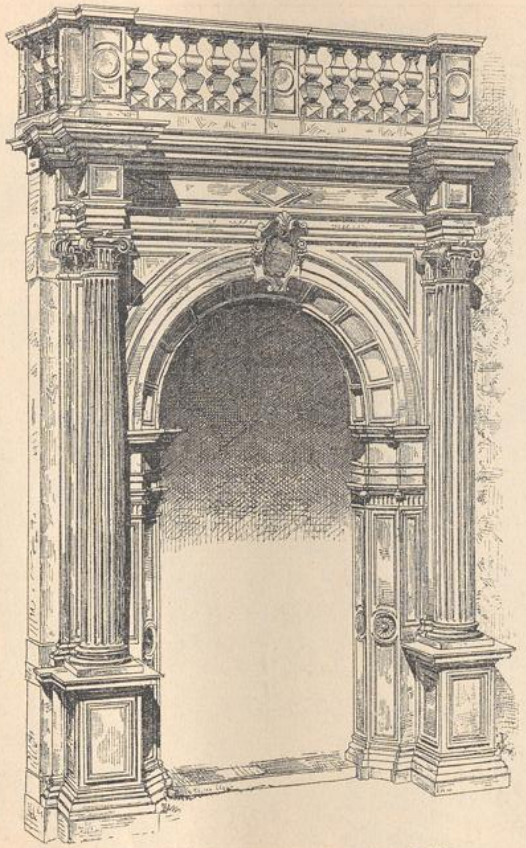
[65]) Facf.-Repr. nach: Turner, M. A. Monumentale Profanbauten etc. Berlin 1884. Serie 1, Taf. 23.

[66]) Facf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau. Stuttgart. 1885, Taf. 34.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

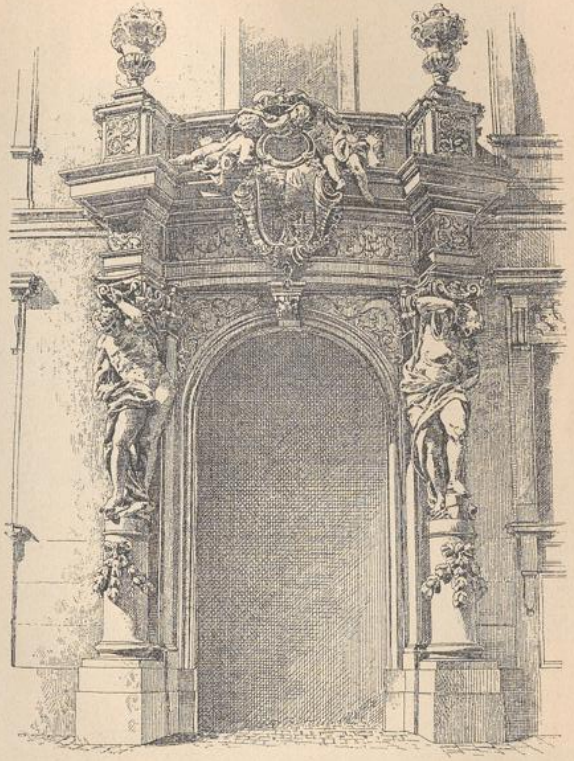
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 240.



Vom *Palazzo Papafova* zu Venedig[63]).
(XVI. Jahrh.)

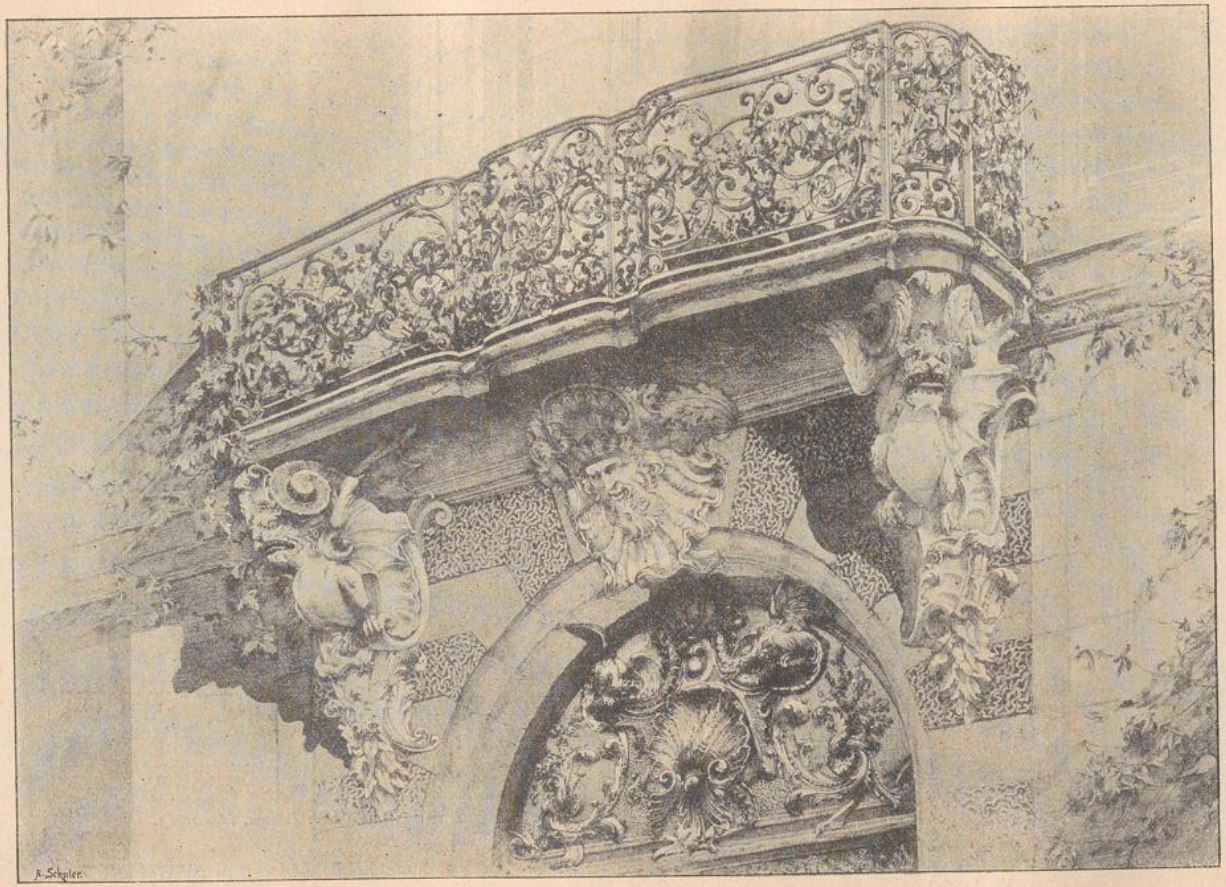
Fig. 241.



Arch.: *Domen. Martinelli.*

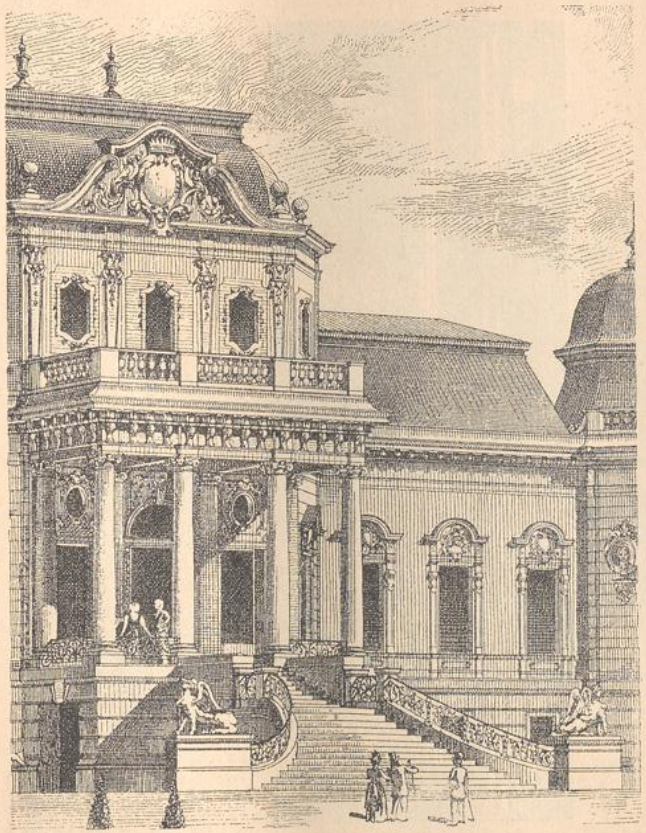
Vom Palais *Lichtenftein* zu Wien[63]).
(XVII. Jahrh.)

Fig. 242.



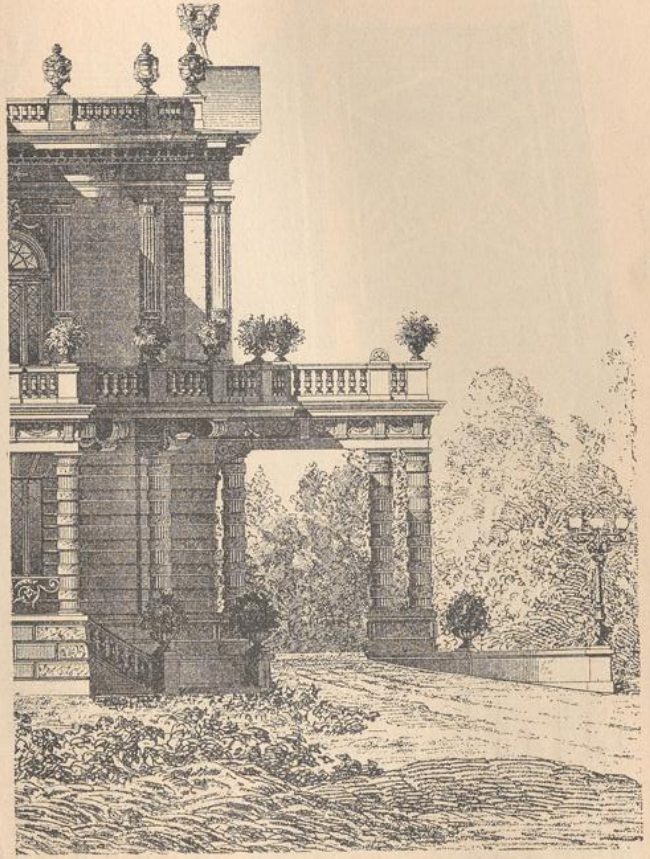
Vom Hotel *Czartorisky* zu Paris[67]).

Fig. 243.



Vom Schloſs des Grafen *Victor Csáky* zu Szepös-Görgö[65]).
Arch.: *Adam.*

Fig. 244.



Vom Palaſt *Borowsky*'s[5]).
Arch.: *Turner.*

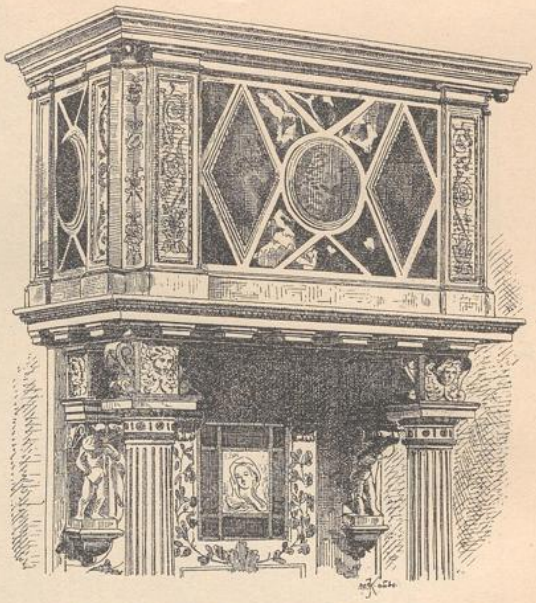
bauten an Gebäuden werden nach oben zu durch einen Altan abgefchloffen (Fig. 248[66]).

Ein Gebäude mit einer gröfseren Zahl von Altanen (auch einer durch Stützmauern begrenzten Terraffe) zeigt Fig. 247[68]).

46. Plattform.

In den meiften Fällen wird der Boden eines Balcons durch einen oder mehrere Steinplatten gebildet, welche in einer Stärke von 15 bis 20 cm frei auf die Kragfteine aufgelegt werden oder beffer fo weit in das dahinter befindliche Mauerwerk eingreifen, dafs die Platte die Breite der äufseren Laibung der auf den Balcon führenden Thür deckt (Fig. 232, 234 u. 257).

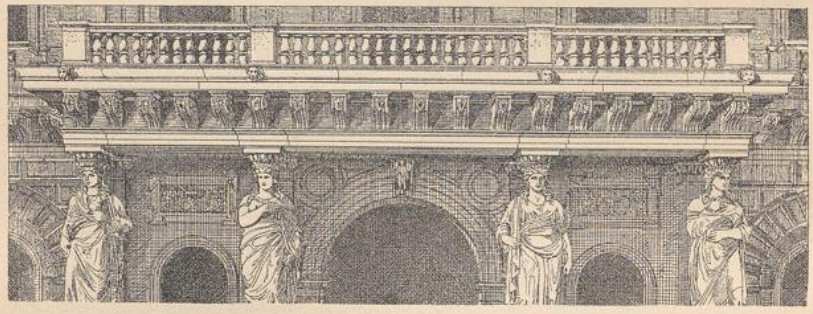
Fig. 245.



Aus *S. S. Gervafio e Protafio* zu Venedig[65]).

Ift die Entfernung zwifchen zwei Confolen, welche in der Regel aus den Axenweiten des betreffenden Gebäudes hervorgeht, zu grofs oder das Material in ausreichender Länge nicht zu befchaffen, fo empfiehlt es fich, den Fufsboden des Balcons aus mehreren, durch Falzung mit einander verbundenen Platten

Fig. 246.



Vom Palais *Epftein* zu Wien[63]).
Arch.: *v. Hanfen.*

herzuftellen (Fig. 232, 233, 234 u. 258); die mittlere Platte wird hier durch die beiden benachbarten, welche auf den Confolen aufliegen, getragen.

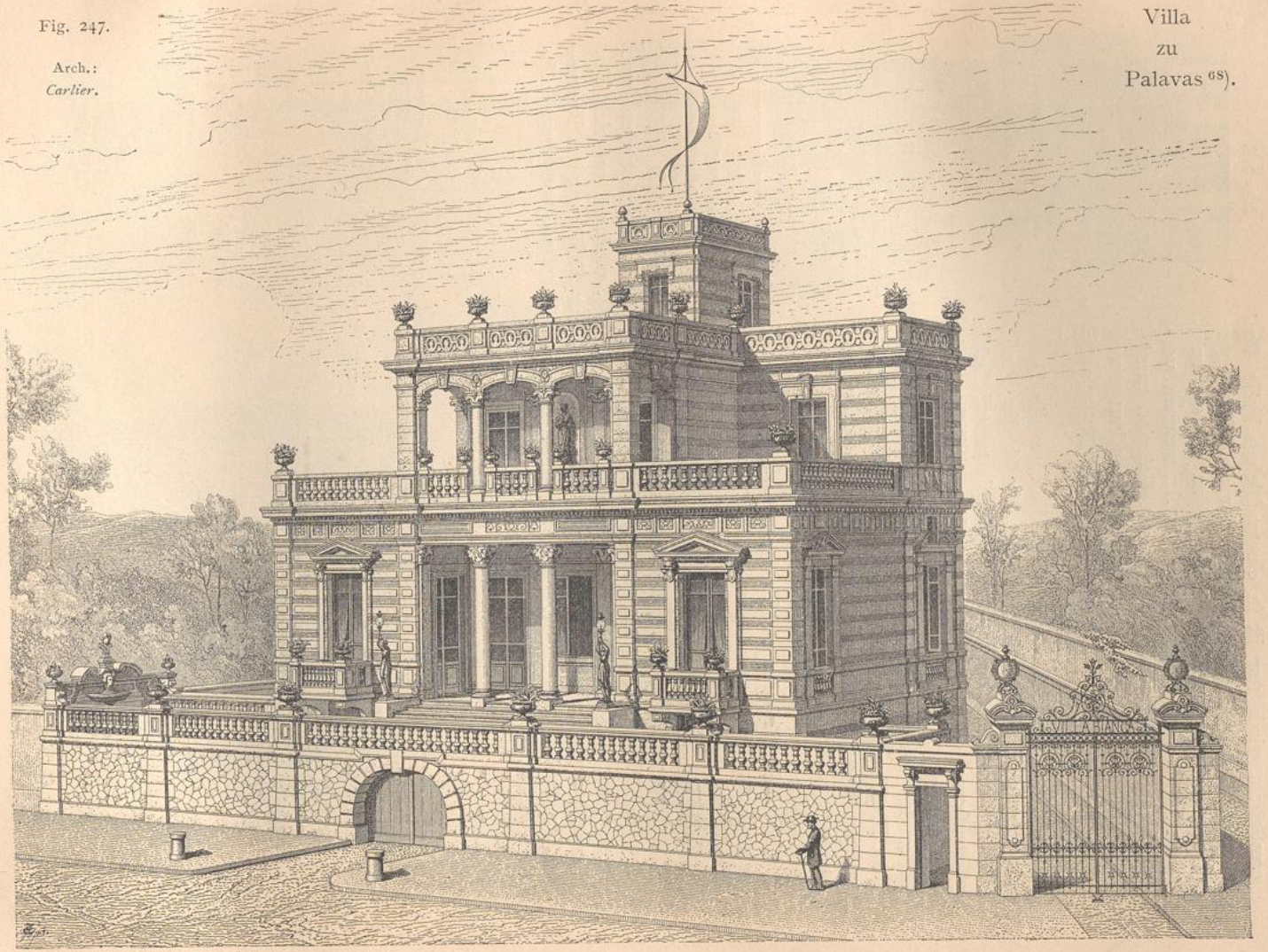
Man kann aber auch, bei zu grofsem Abftande der Kragfteine von einander, den Zwifchenraum zwifchen letzteren durch einen Flach- oder Rundbogen überfpannen (Fig. 249), wodurch die Abdeckung mittels kleinerer Steinplatten

[67]) Facf.-Repr. nach: *L'émulation* 1884, Pl. 2.
[68]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 150.

Fig. 247.

Arch.:
Carlier.

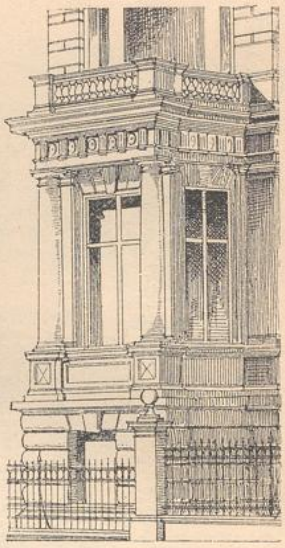
Villa
zu
Palavas [68]).



ermöglicht wird; nur ift in einem folchen Falle für eine entfprechende Verankerung der als Widerlager dienenden Kragfteintheile *A* Sorge zu tragen, weil diefe durch den Bogenfchub zum Ausweichen veranlafft werden können. Für längere Galerien wurde, wie Fig. 254 bis 256[69]) zeigen, die Anordnung von zwifchen die Confolen gefetzten Wölbbogen gleichfalls in Anwendung gebracht.

Wenn die Steinplatte eines Balcons die Fortfetzung eines Gurtgefimfes bildet, fo ift die Profilirung des letzteren in der Balconplatte möglichft fortzufetzen oder wenigftens die Höhe deffelben beizubehalten. Für die in den Formen der Antike oder der Renaiffance entworfenen Bauwerke trägt die Profilirung der Platte in der Regel den Charakter einer Hängeplatte, welche nach oben und unten hin durch kleinere Glieder (Kymatien) abgefchoffen ift (Fig. 250 u. 251), während für die gothifchen Profile eine Abfchrägung unter 60 Grad und Unterfchneidungsglieder (Hohlkehle und Rundftab, unter Umftänden mit Ornament) Regel ift (Fig. 252 u. 253).

Fig. 248.



Vom *Schiefs*'fchen Haus zu Magdeburg[66]).
Arch.: *Ende & Boeckmann.*

Eine weitere decorative Behandlung der Platte findet wohl auf ihrer unteren Fläche ftatt durch Ausbildung caffettenartiger Vertiefungen mit fchwebenden Blumenkelchen u. dergl. (Fig. 235 u. 259), wodurch zugleich das Gewicht derfelben erheblich verringert werden kann. Zur Abführung des Regenwaffers ift die Platte mit einem fchwachen Gefälle nach aufsen, von etwa 1:35, zu verfehen.

Fig. 249.

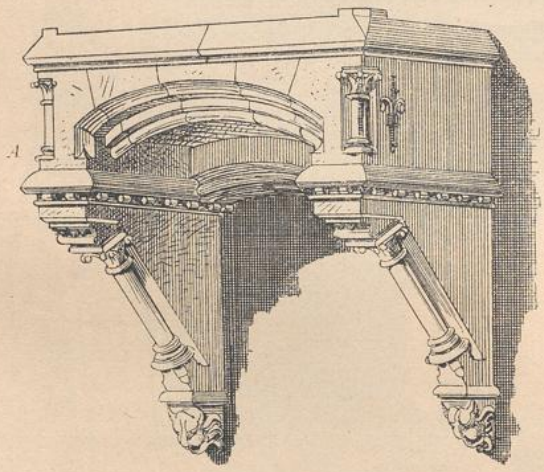


Fig. 250.



Fig. 251.

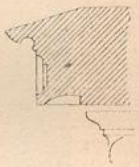
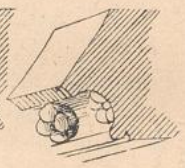


Fig. 252.



Fig. 253.



[69]) Facf.-Repr. nach: DALY, C. *Motifs hiftoriques d'architecture etc.* 1. Serie. Paris 1864–69. Bd. 1: *Style Henri III*, Pl. 11.

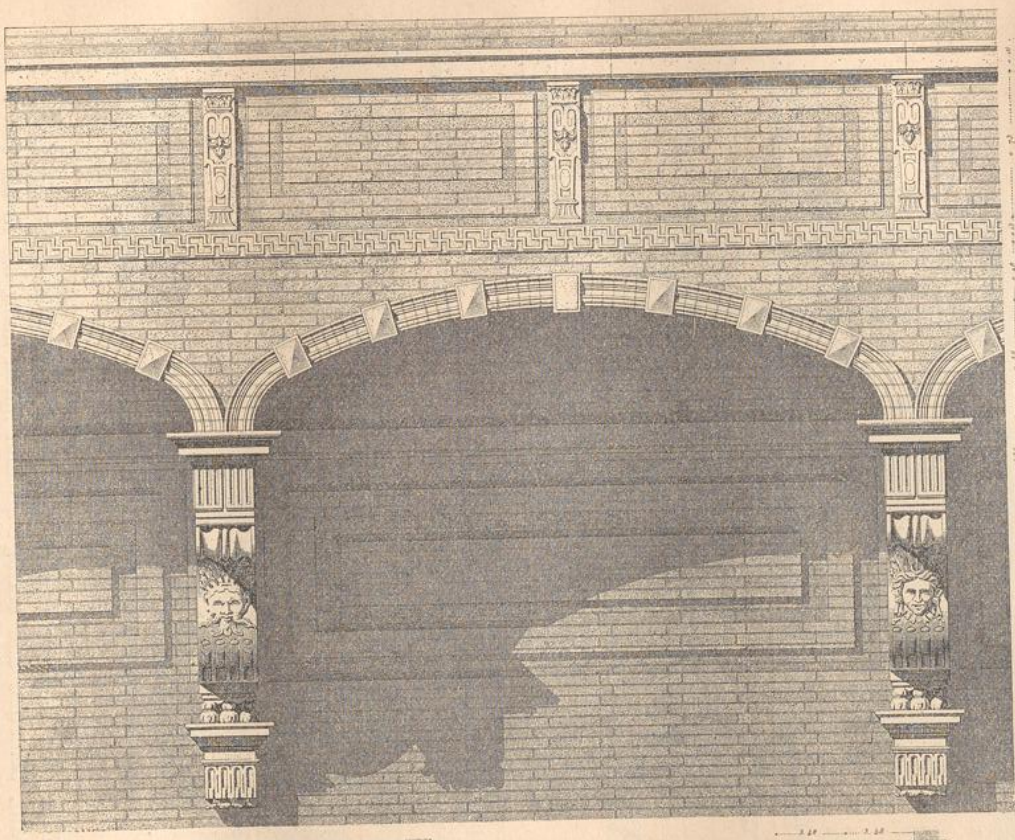


Fig. 254.
1/33 n. Gr.

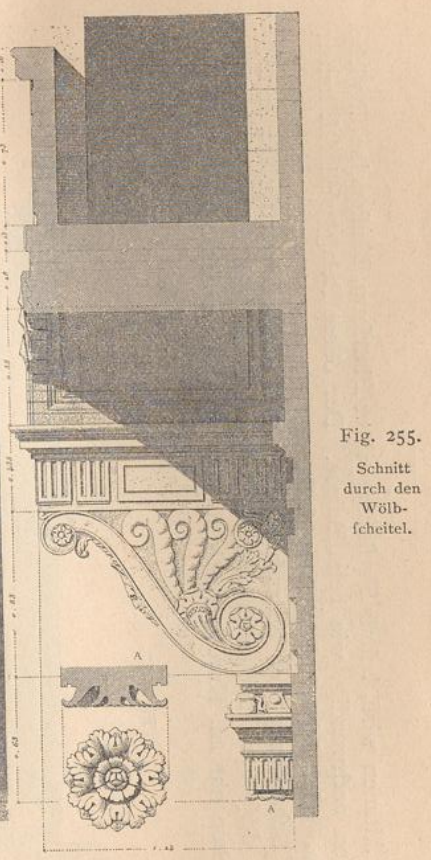


Fig. 255.
Schnitt durch den Wölbfcheitel.



Fig. 256.
1/330 w. Gr.
Gefammtanficht.

Galerie im Hofe des Haufes *d'Affezat* zu Toulouſe [69]).
(XVI. Jahrh.)

Bei Altanen wird, behufs Herftellung ihrer Plattform, häufig eine ähnliche Subftruction nothwendig, wie beim Balcon. Der obere Belag wird faft immer als Cement- oder Afphalteftrich hergeftellt.

47. Geländer.

Die Behandlung der Balconbrüftungen und -Geländer entfpricht im Allgemeinen derjenigen bei anderweitigen Brüftungen und Geländern, fo dafs im Wefentlichen nur auf Kap. 17 (unter a) verwiefen zu werden braucht.

Fig. 257.

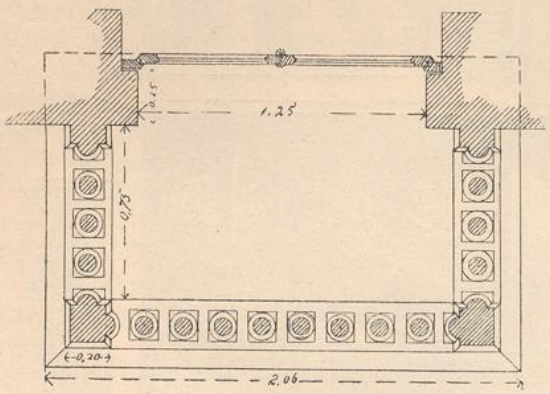


Fig. 258.



Fig. 259.

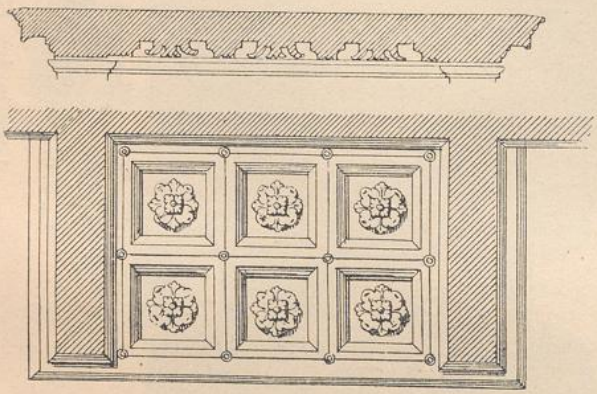


Fig. 260.

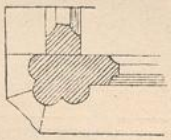


Fig. 261.

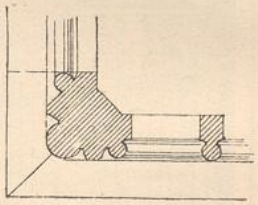


Fig. 262.

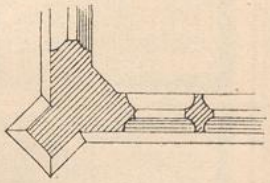


Fig. 263.

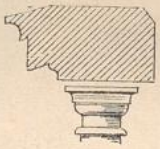


Fig. 264.



Fig. 265.



Fig. 266.

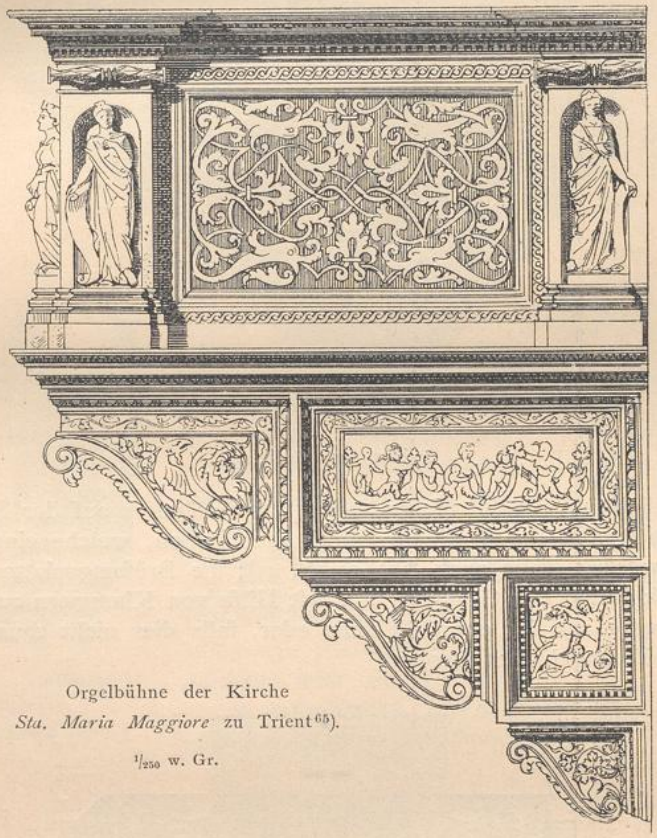


Die Höhe des Geländers wird fich in der Regel nach der Lage der Fenfterfohlbank bemeffen und beträgt alsdann felten mehr als 75 bis 90 cm. Da aber zur Sicherung vor Unfällen eine Höhe von mindeftens 1 m erforderlich ift, fo empfiehlt es fich, die Geländerhöhe unabhängig von der Sohlbankhöhe des Fenfters zu beftimmen; eine geeignete architektonifche Löfung läfft fich finden.

Bei den im Sinne der Antike oder Renaiſſance componirten Balconen beſteht das Geländer gewöhnlich aus ſtärkeren Eck-, bezw. Mittel- und Wandpfeilern (Fig. 257), welche als decorativen Schmuck eine Vaſe etc. erhalten können, mit durchbrochenen oder geſchloſſenen Wangenplatten, Baluſtern oder auch ſchmiedeeiſernem Abſchluſsgeländer dazwiſchen (Fig. 267 u. 268).

Die Baluſtraden gothiſcher Balcone können ſich in ähnlicher Weiſe aus Eck-, Mittel- und Wandpfeilern und Platten zuſammenſetzen, oder erſtere fehlen

Fig. 267.



Orgelbühne der Kirche *Sta. Maria Maggiore* zu Trient[65]).

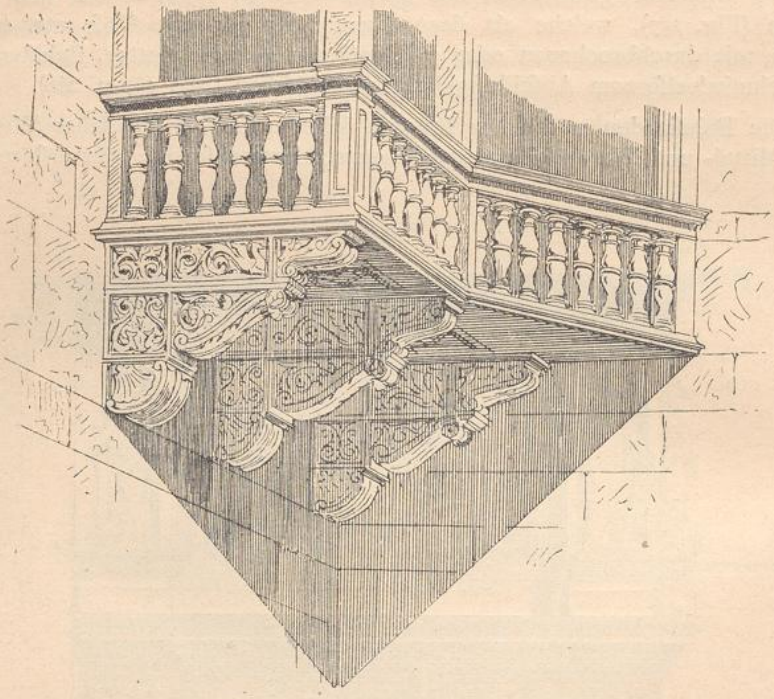
1/250 w. Gr.

ganz, wie ſchon in Fig. 210 gezeigt wurde; im erſteren Falle endigt der Pfeiler unter dem Handläufer der Balconplatte oder ragt noch ein wenig über dieſe hinaus und iſt dann ebenfalls durch einen decorativen Gegenſtand (oder ein Wappenthier) nach oben hin abzuſchlieſsen. Hinſichtlich der Pfeileranordnung ſind die verſchiedenſten Löſungen möglich (Fig. 260, 261, 262 u. 270).

Die Deckplatte des Geländers, welche in einer Dicke von etwa 15 cm durchzuführen iſt, wird in ihrer Profilausbildung ähnlich behandelt, wie die Balconplatte (Fig. 263 bis 266).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 268.

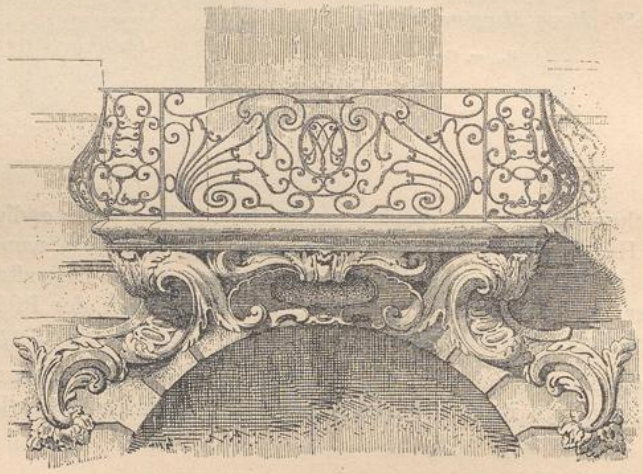


Balcon aus Modena.

Die Befeftigung der Brüftung, bezw. des Geländers auf der Balconplatte gefchieht am beften durch eiferne Dübel oder Dollen, welche eingebleit und feft gekeilt werden (fiehe auch Art. 29, S. 41); die Brüftungsplatten hingegen und die Deckplatten der Geländer find mit Hilfe von Klammern zu befeftigen, welche entweder auf der oberen Fläche oder, falls dies nicht thunlich ift, an ihrer Rückfeite angebracht werden.

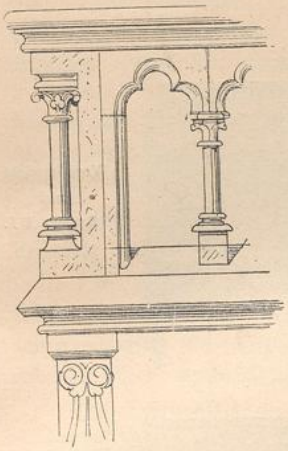
Fig. 269.

Ende des XVII. Jahrh.



Von einem Hauſe zu Paris[61]).

Fig. 270.



Balcone und Altane, deren Stützen und Plattform aus Hauftein hergeftellt find, werden nicht felten mit eifernen Geländern verfehen. Indem auch in diefer Beziehung auf das vorhergehende Kapitel (unter c) verwiefen werden mag, fei noch befonders der der franzöfifchen Renaiffance entftammenden Balcongeländer mit gefchwungener (unten ausgebauchter) Profilform (Fig. 269[63]) gedacht, welche auch in neuerer Zeit wieder vielfach angewendet werden.

Fig. 271.

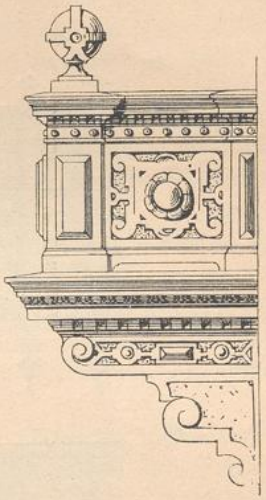
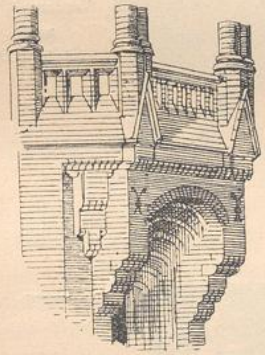


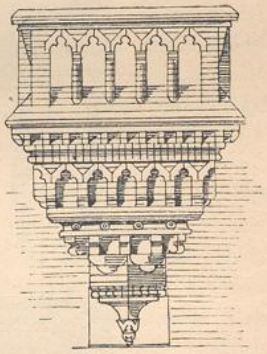
Fig. 272.



Balcon der Turnhalle zu Hannover.
Arch.: *Hauers & Schultz.*

2) Balcone aus Backfteinen.

Fig. 273



1/125 w. Gr.

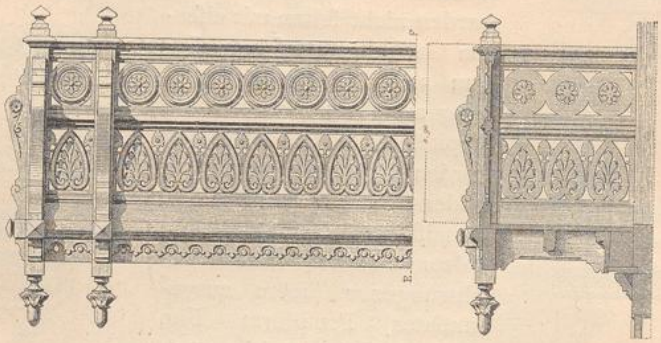
Die Conftruction von Balconen aus Backfteinen bei völliger Ausfchliefsung von Haufteinen ift nur durch ganz allmähliche Ueberkragung einzelner Steinfchichten oder aber durch Anwendung von Wölbbogen zur Bildung der Balcon-Plattform zu ermöglichen; in letzterem Falle wird auf das abgeebnete Gewölbe ein Plattenbelag, ein Afphalt- oder ein Cementeftrich aufgebracht. In Fig. 272 und 273 find zwei verfchiedene Balcone fraglicher Art dargeftellt.

3) Balcone, Galerien und Altane aus Holz.

48. Allgemeines.

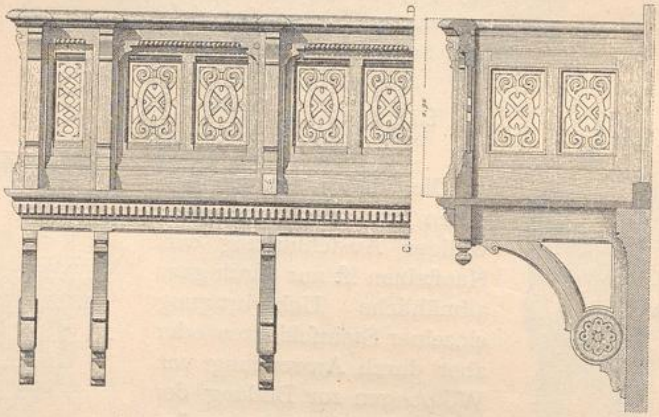
Die Anwendung von hölzernen Balconen empfiehlt fich nur bei gefchützter Lage, etwa unter weit vorfpringenden Dächern, und an denjenigen Seiten des Gebäudes, welche dem Schlagregen nicht ausgefetzt find, da einmal das Holzwerk an fich im Freien keine fehr grofse Dauer befitzt, fodann aber auch eine derartige Conftruction dem Gebäude felbft leicht verderblich werden kann, da die vorftehenden Balkenenden, welche die Plattform des Balcons tragen, dem Inneren Feuchtigkeit zuführen und die Schwammbildung begünftigen. Bei den Schweizer Holzbauten, an denen bekanntlich balconartige, offene Holz-Galerien in ausgedehnteftem Weife zur Anwendung gelangen, fieht man daher faft durchweg mit diefen durch Holzfäulen getragene, weit vorfpringende Dächer in Verbindung treten; auch find die Conftructionen felbft, fo wie die Abmeffungen der

Fig. 274.



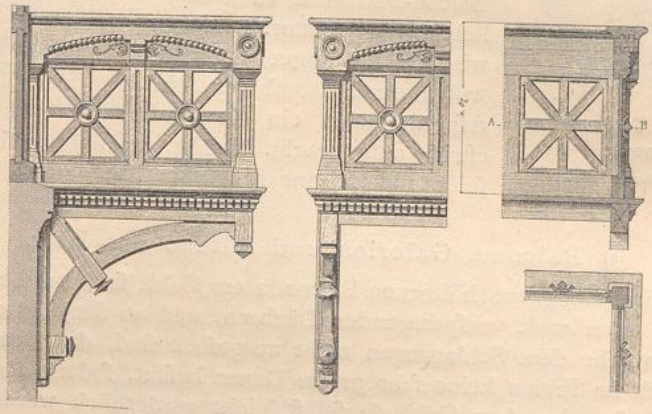
Vorderansicht und Schnitt *E F.*

Fig. 275.



Vorderansicht und Schnitt *C D.*

Fig. 276.



Seiten- und Vorderansicht, lothrechter Schnitt und Schnitt *A B.*

Hölzerne Balcone[70]).

1/35 w. Gr.

Arch.: *Waafer.*

Hölzer, welche an denfelben auftreten, ftets derart, dafs fie eine möglichft lange Dauer gewährleiften; überhaupt zeugen faft alle diefe Werke von einem äufserft gefunden conftructiven Sinne ihrer Erbauer und können in mehr als einer Beziehung als Mufter dienen.

Auch die deutfchen Fachwerkbauten des Mittelalters und der Renaiffance liefern eine Reihe praktifch verwendbarer, rationeller Conftructionen, fo wie ferner die mannigfaltigften brauchbarften Motive, befonders für die formale Gliederung der Stützen oder Confolen des Balcons.

Einige hölzerne Balcone verfchiedenartiger Conftruction und formaler Geftaltung zeigen Fig. 274 bis 276[70]).

Die Bedenken bezüglich des fchädlichen Einfluffes der Feuchtigkeit entfallen felbftredend, fobald es fich um Galerien in Innenräumen handelt; in letzteren werden fie häufig angewendet und bilden nicht felten den Gegenftand reicher, felbft malerifcher Ausfchmückung.

49. Unterftützung der Balcone.

Die Unterftützung der den Fufsboden des Balcons bildenden Balkenenden, deren Köpfe vorn entfprechend zu profiliren, bezw. zu decoriren find (Fig. 277 bis 279), gefchieht entweder, namentlich bei kleineren Vorfprüngen, durch volle, aus einem Block gearbeitete Holz-Confolen oder -Knaggen oder durch eine Vereinigung von Balken, Streben, Kopfbändern und Wandftielen, welche auf Kragfteine geftellt oder mit dahinter liegenden Wandpfoften vereinigt werden können; die Verbindung der Knaggen, bezw. der Kopfbänder mit den Balken und Wandftielen gefchieht durch Schlitzzapfen (Fig. 286).

Fig. 277. Fig. 278. Fig. 279.

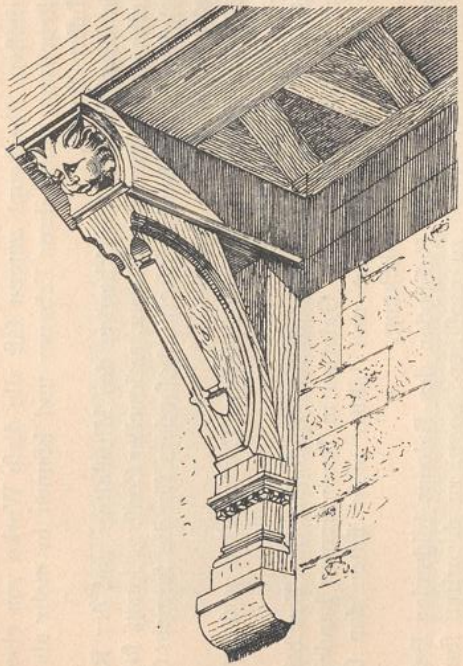


Die formale Behandlung der Knaggen in gothifcher Zeit befchränkt fich in der Regel auf gröfsere Auskehlungen, Abfafungen und Einkerbungen, unter fteter Berückfichtigung der Holzfafern (Fig. 282 u. 292). In der Renaiffance treten dagegen fchon mit dem XVI. Jahrhundert reichere Ausbildungen auf, bei welchen allerdings die Structur des Holzes weit weniger berückfichtigt ift, dafür aber eine folche Fülle wirkfamer, malerifcher Motive enthalten ift, dafs das Studium diefer Bauwerke nicht genug empfohlen werden kann. Vielen derfelben liegt das Motiv der antiken Stein-Confole zu Grunde (Fig. 283, 289 u. 296).

Bei gröfseren Ausladungen, wie fie an Balconen gewöhnlich vorkommen, reicht indeffen die Knaggenbildung nicht mehr aus, und es empfiehlt fich alsdann, die Balkenenden durch Streben oder Kopfbänder zu unterftützen (Fig. 281[71]); man erhält hierdurch ein feftes Dreieck, welches entweder frei gelaffen oder durch ein leichtes verziertes Füllbrett gefchloffen werden kann (Fig. 280, 288 u. 295). Letzteres ift durch kleine ausgekehlte oder abgefaste Leiften zu befeftigen (Fig. 290); die Decoration gefchieht durch Ausfägen oder Aufmalen von Ornamenten. Eine Reihe fehr beachtenswerther Stützenmotive finden fich an den Schweizer Holzbauten, welche bei grofsen Balconausladungen häufig im allmählichen Ueberkragen einzelner, vorn profilirter Balken beftehen (Fig. 287 u. 293). Daffelbe Verfahren findet fich auch in Verbindung mit Kopfbändern zur Anwendung gebracht; doch find in diefem Falle die Balkenauskragungen gewöhnlich nach einer Bogenlinie abgeglichen (Fig. 291). Die Strebe felbft ift vielfach

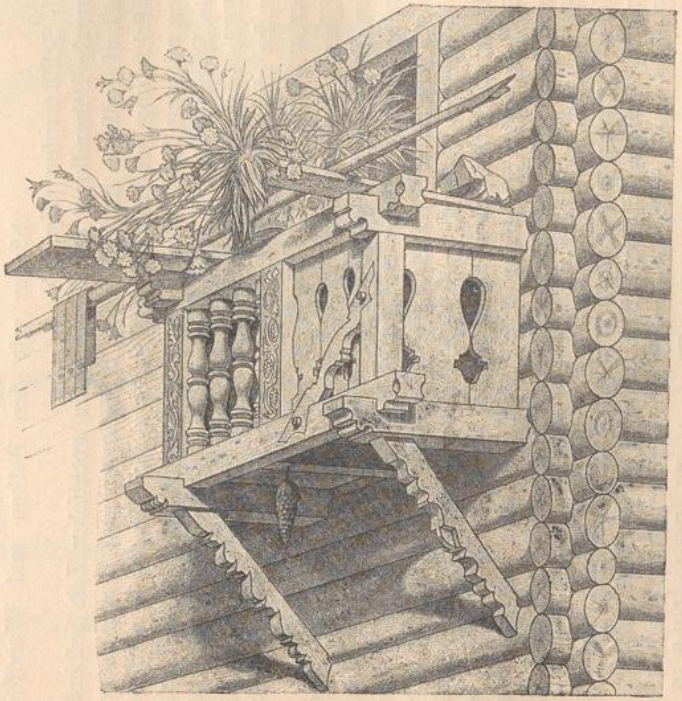
[70]) Facf.-Repr. nach: DALY, C., a. a. O., Bd. 2, Sect. 1, Pl. 19.
[71]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1884, Pl. 31—32.

Fig. 280.



Aus Ypern.

Fig. 281.



Blumen-Balcon zu Alveneu[71]).

Fig. 282.

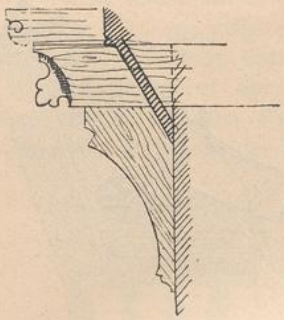
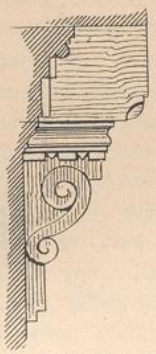


Fig. 283.



Aus Hildesheim.

Fig. 284.

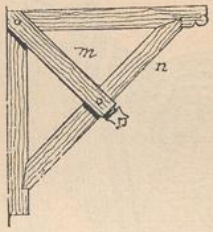


Fig. 285.



Fig. 286.

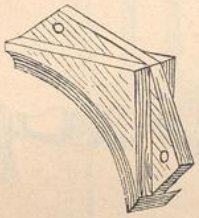


Fig. 287.

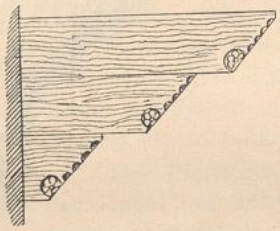


Fig. 288.

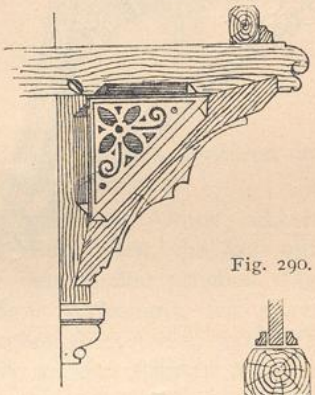


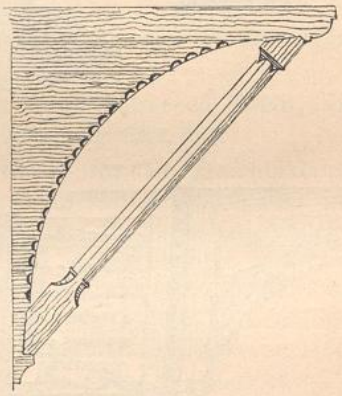
Fig. 289.



Aus Soeft.

Fig. 290.

Fig. 291.



nur achteckig im Querfchnitt, bisweilen aber auch profilirt (Fig. 281[71]) oder nach Art einer gedrehten Schnur oder Kette geformt (Fig. 297 u. 298).

Zur Abfteifung der Kopfbänder, bezw. zur weiteren Theilung grofser Dreiecksfelder, empfiehlt fich eine Anordnung, wie fie Fig. 284 u. 285 wiedergeben, bei welcher die Strebe *n* durch eine doppelt angeordnete Zange *m* umfchloffen wird. Eine andere Abfteifung, welche durch Ueberblattung zweier Streben erreicht wird, ift in Fig. 299 dargeftellt; die formale Wirkung letzterer Ausbildung dürfte jener in Fig. 284 vorzuziehen fein.

Fig. 292.

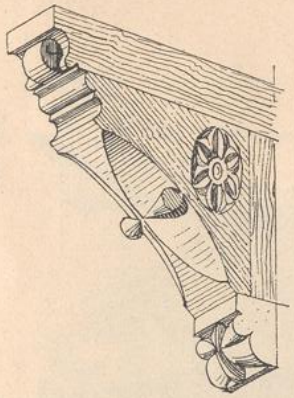


Fig. 293.

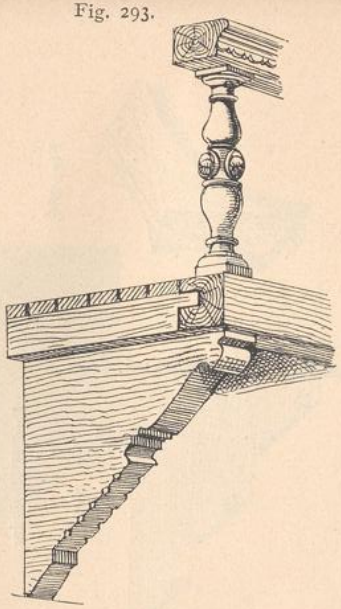


Fig. 294.

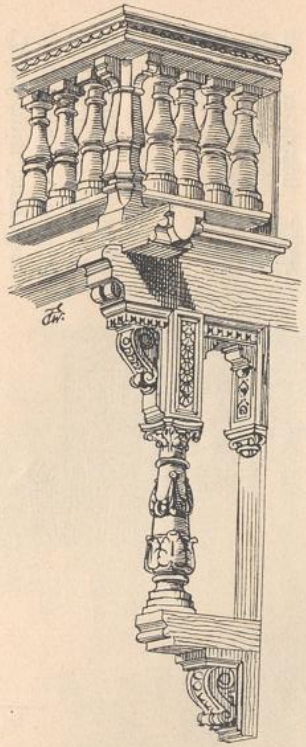


Fig. 295.

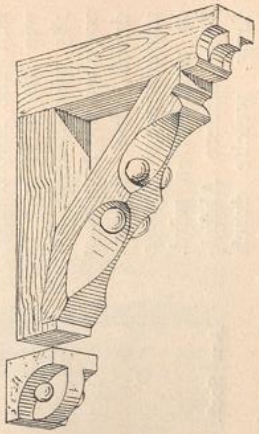


Fig. 296.

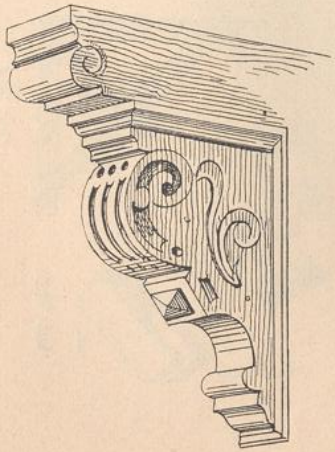


Fig. 297.

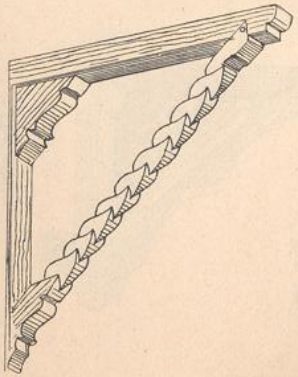
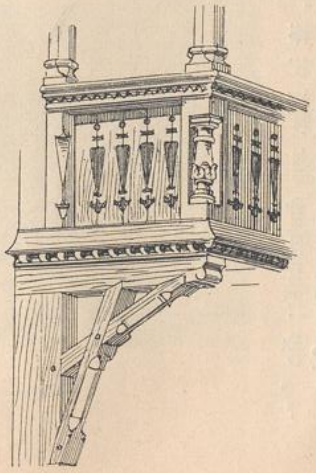


Fig. 298.



Fig. 299.

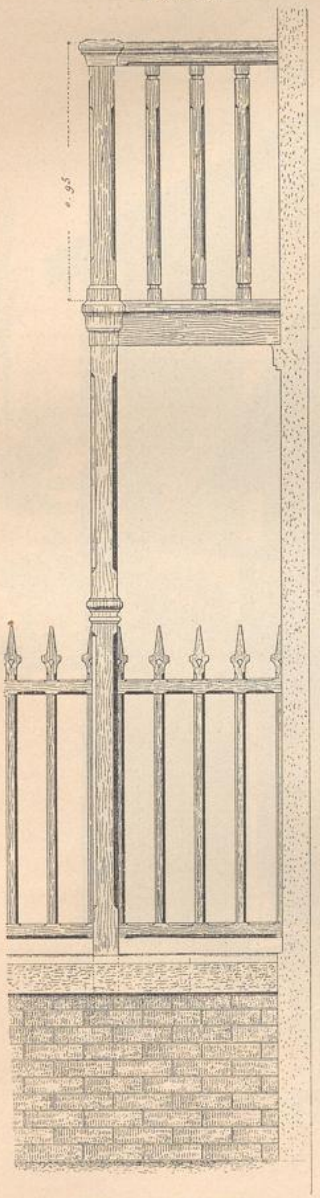


Nicht felten haben die unterftützenden Theile eine viel reichere Ausbildung erfahren; Fig. 294 zeigt ein Beifpiel diefer Art, deffen Aufbau zum Theile Motiven aus Hildesheim entnommen ift.

50. Plattform.

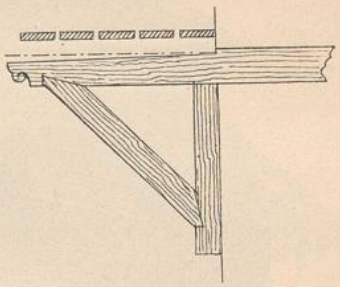
Die Plattform der hölzernen Balcone lege man, wenn irgend möglich, etwas tiefer, als den Fufsboden im anftofsenden Innenraume, was durch ein geringes Ausklinken der Balken (um etwa 4 cm) leicht zu erreichen ift; aufserdem forge man auch hier für ein fchwaches Gefälle nach aufsen (Fig. 301). Die Dielung führe man mit kleinen Zwifchenräumen durch und nicht in Feder und Nuth, da es doch nicht zu vermeiden ift, dafs das Regenwaffer auf der Oberfläche ftehen bleibt und durch Eindringen deffelben in die Nuthung das Zerftören des Bodens um fo rafcher erfolgen würde.

Fig. 300.



Hölzerner Altan [73]).
1/25 w. Gr.

Fig. 301.



51. Altane.

Die Plattform der hölzernen Altane ruht in der Regel auf hölzernen Eckpfoften, die fich entweder unmittelbar über dem Boden erheben (Fig. 303 [74]), oder, was häufiger vorkommt, auf einem fteinernen Unterbau aufruhen (Fig. 300 u. 302 [73 u. 74]). Die Pfoften werden meift an den Kanten abgefast und erhalten unten und oben eine einfache Gliederung; bisweilen werden die Ecken zwifchen Pfoften und Plattform der Gegenftand einer reicheren Ausbildung und Ausfchmückung, oder durch wagrechte Riegelhölzer werden rechteckige Felder gebildet, in welche bald einfachere, bald zierlichere Füllungen eingefetzt werden.

Fig. 303 [74]) zeigt einen hölzernen Altan, an deffen Enden Balconftücke angefügt find.

52. Geländer.

Das Geländer, deffen formale Durchbildung bereits in Kap. 17 (unter b) befprochen worden ift, befeftige man nicht auf dem Balconboden, fondern an einzelnen Holzftändern, fo dafs das Regenwaffer zwifchen Geländer und Boden abfliefsen kann. Der obere Abfchlufs des Geländers ift, der Dauerhaftigkeit wegen, am zweckmäfsigften aus ftärkeren Hölzern zu conftruiren, etwa wie Fig. 304 angiebt.

[72]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 169.

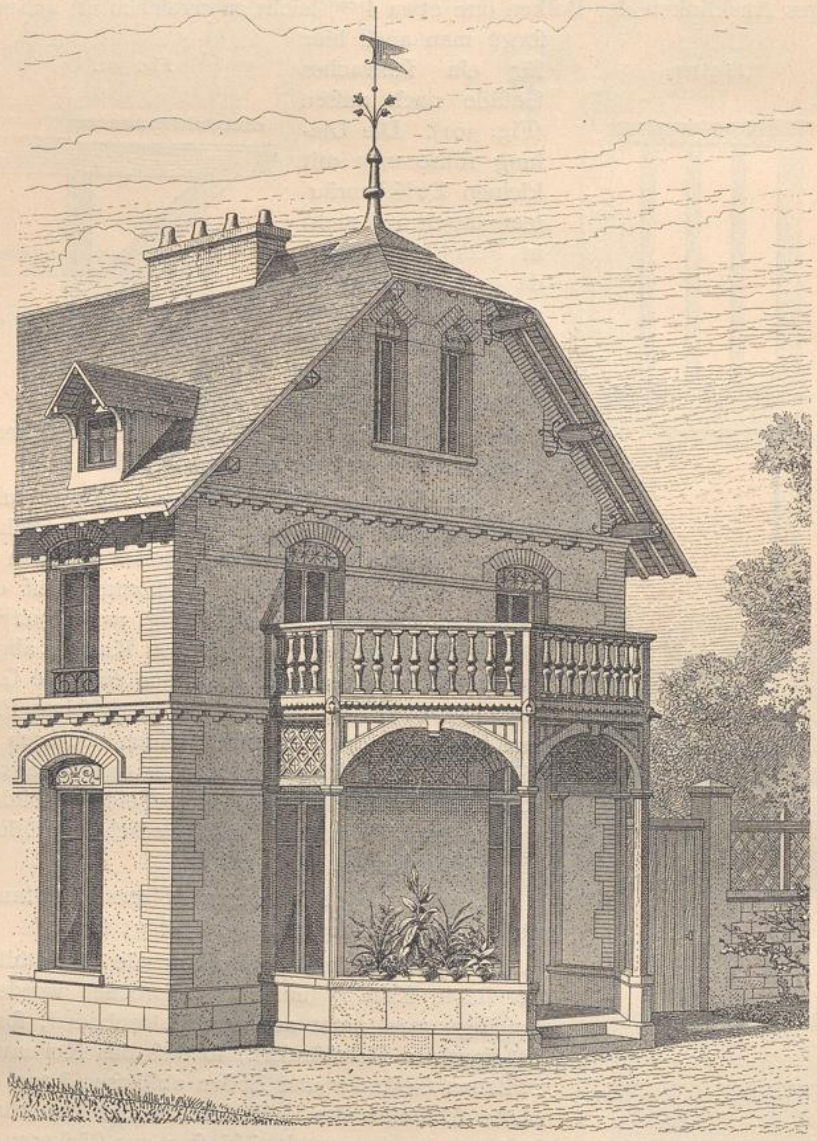
[73]) Facf.-Repr. nach: Daly, C., a. a. O., Bd. 2, Sect. 4, Pl. 10.

[74]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 70.

Fig. 292. Fig. 293. Fig. 294. Fig. 295.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

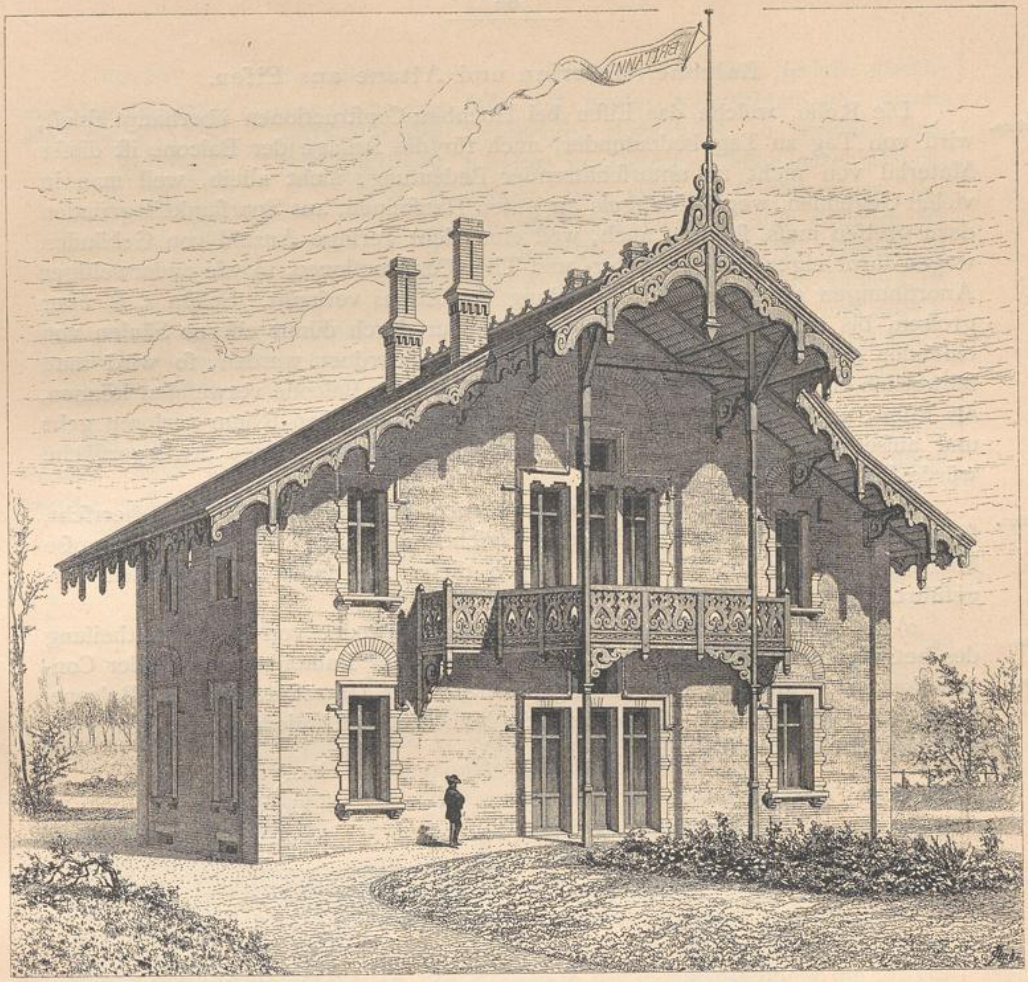
Fig. 302.



Von einer Villa zu Grignon [74]).

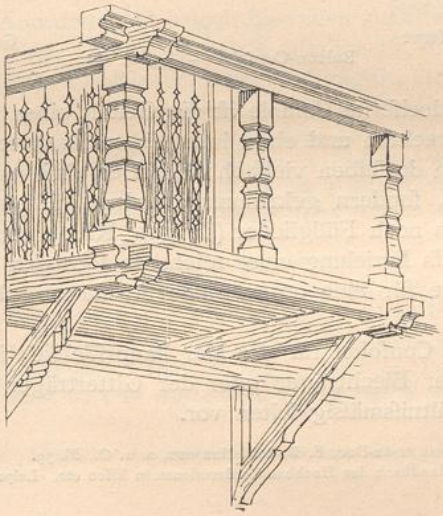
Arch.: *de Baudot.*

Fig. 303.



Wohnhaus eines Landwirthes bei Oftende [71]).
Arch.: *Horeau.*

Fig. 304.



Von einem Schweizer Holzhauſe.

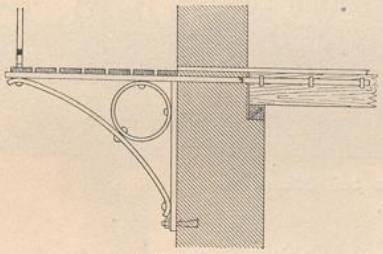
4) Balcone, Galerien und Altane aus Eifen.

53. Allgemeines. Die Rolle, welche das Eifen bei Hochbau-Conftructionen überhaupt fpielt, wird von Tag zu Tag bedeutender; auch für die Anlage der Balcone ift diefes Material von nicht zu unterfchätzender Bedeutung, nicht allein, weil man in vielen Gegenden, wegen Mangels an guten Haufteinen, aus Sparfamkeitsgründen dazu greifen mufs, fondern auch, weil eine nicht geringe Anzahl von Gebäuden wegen ihrer eigenartigen Fenfter- und Thür-Conftructionen, fo wie anderweitiger Anordnungen geradezu die Anwendung des Eifens verlangt. Sollen z. B. über grofsen, bis zur Decke hinauf reichenden, nur durch dünne eiferne Säulen von einander getrennten Schaufenftern Balcone angeordnet werden, fo wird man fchwerlich einen anderen Bauftoff für die Träger der Balcone verwenden können, als Eifen, weil durch Anwendung deffelben am wenigften Raum verloren geht und aufserdem für Kragfteine aus Quadern kaum die nöthige Auflagerfläche würde befchafft werden können.

54. Conftruction. Bezüglich der Conftruction der eifernen Balcone und Galerien herrfcht, fowohl dem Wefen wie der äufseren Erfcheinung nach, eine ziemlich grofse Mannigfaltigkeit. Die wichtigften Typen diefer Art feien im Folgenden vorgeführt.

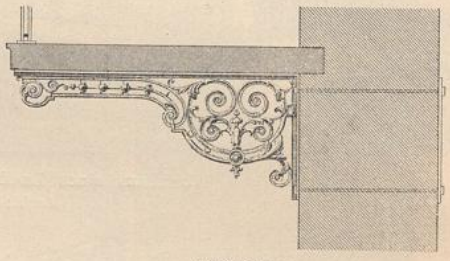
55. Balcons auf Confolen. α) In gewiffen Abftänden, deren Gröfse entweder von der Axentheilung des betreffenden Gebäudes, von der Anordnung der Balkenlagen, von der Conftruction der Plattform etc. abhängt, werden zur Unterftützung der Balcone, bezw. der Laufgänge an die betreffende Mauerflucht fchmiedeeiferne oder gufseiferne Confolen befeftigt (Fig. 305 bis 311).

Fig. 305.



Schmiedeeiferne

Fig. 306.



Gufseiferne

Balcon-Confole. — 1/50 w. Gr.

Für die fchmiedeeiferne Confole ift die Geftalt eines rechtwinkeligen Dreieckes mit einer wagrechten und einer lothrechten Kathete die einfachfte Form; doch weicht man von derfelben vielfach ab, fei es, dafs man die fchräg geftellte Strebe nicht gerade, fondern gekrümmt anordnet, fei es, dafs man zur Verftärkung der letzteren noch Füllglieder (Zangen, Ringe etc.) einfetzt, fei es endlich, dafs man, behufs Erzielung einer reicheren formalen Durchbildung, folche Füllglieder als Motive für eine ornamentale Ausftattung benutzt (Fig. 305, 307 bis 310[75]).

Schmiedeeiferne Confolen für die hier hauptfächlich in Frage kommenden Zwecke nach Art der Blechträger oder der Gitterträger (Fig. 309[76]) zu conftruiren, kommt verhältnifsmäfsig felten vor.

[75]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 59.
[76]) Nach: Klasen, L. Handbuch der Hochbau-Conftructionen in Eifen etc. Leipzig 1876.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 307.



Fig. 308.



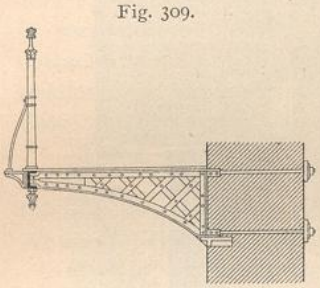
Balcon-Conſolen aus der Eiſen-Conſtructions- und Kunſtſchmiede-Werkſtatt von *Ed. Puls* zu Berlin. — 1/50 w. Gr.

Gufseiſerne Conſolen, welche gleichfalls mit einem wagrechten und einem lothrechten Rahmſtück zu verſehen ſind, erhalten im Uebrigen eine Durchbildung, welche der antiken Conſolenform des korinthiſchen Hauptgeſimſes entlehnt iſt. In den Einzelheiten iſt die Geſtaltung eine ungemein mannigfaltige, namentlich auch in Bezug auf einfacheren und reicheren Schmuck. Solche Conſolen ſind ſchon ſeit längerer Zeit Handelsartikel geworden (Fig. 306 u. 311[77]).

Die auf der Conſole ruhende Laſt ruft ein Umkantungsmoment hervor, welches durch entſprechende Verankerung der Conſole unſchädlich gemacht werden muſs.

Bei ſchmiedeeiſernen Conſolen iſt es am einfachſten und auch am rationellſten, das wagrechte Rahmſtück entſprechend nach rückwärts zu verlängern, daſſelbe durch die Mauer hindurchzuſtecken und an einem der Tragbalken der Balkenlage zu befeſtigen (Fig. 305). Die Einzelheiten der Conſtruction ſind eben ſo durchzuführen, wie in Theil III, Band 1 (Abth. I, Abſchn. 3, Kap 5: Anker) dieſes »Handbuches« für Balkenanker gezeigt worden iſt.

Fig. 309.



91 m lange Galerie an der Villa *Krupp* bei Eſſen[78]). 1/50 w. Gr.

Bei gufseiſernen Conſolen geſtalte man das lothrechte Rahmſtück thunlichſt breit, einerſeits um ein möglichſt breites Auflager auf der Mauer zu erzielen, andererſeits um auf jeder Seite der Conſole entſprechend ſtarke Schraubenbolzen durchſtecken zu können; letztere reichen durch die Mauer hindurch und werden an der Rückſeite derſelben, nachdem die Ankerplatte vorgelegt wurde, mit Hilfe von Schraubenmuttern feſt angezogen (Fig. 306). Dies iſt die am häufigſten vorkommende Befeſtigung von gufseiſernen Conſolen; eine ähnliche Anordnung iſt jedoch bisweilen auch bei ſchmiedeeiſernen Conſolen zu finden (Fig. 309). Wenn es indeſs möglich iſt, die Schraubenbolzen an anderen hiezu geeigneten Conſtructionstheilen (Trägern etc.) zu verankern, ſo iſt letzteres vorzuziehen.

Die unteren Bolzen dienen ſelbſtredend nur zur Feſthaltung der Conſole an der Mauer, während die oberen als eigentliche Verankerungsbolzen auftreten. Aus der Belaſtung der Conſole läſst ſich der erforderliche Querſchnitt dieſer Bolzen berechnen. Iſt M das gröſste die Conſole beanſpruchende Biegungsmoment, T die im Ankerbolzen herrſchende Zugſpannung und h die Höhe der Bolzenaxe über dem Fuſspunkt der Conſole, ſo iſt

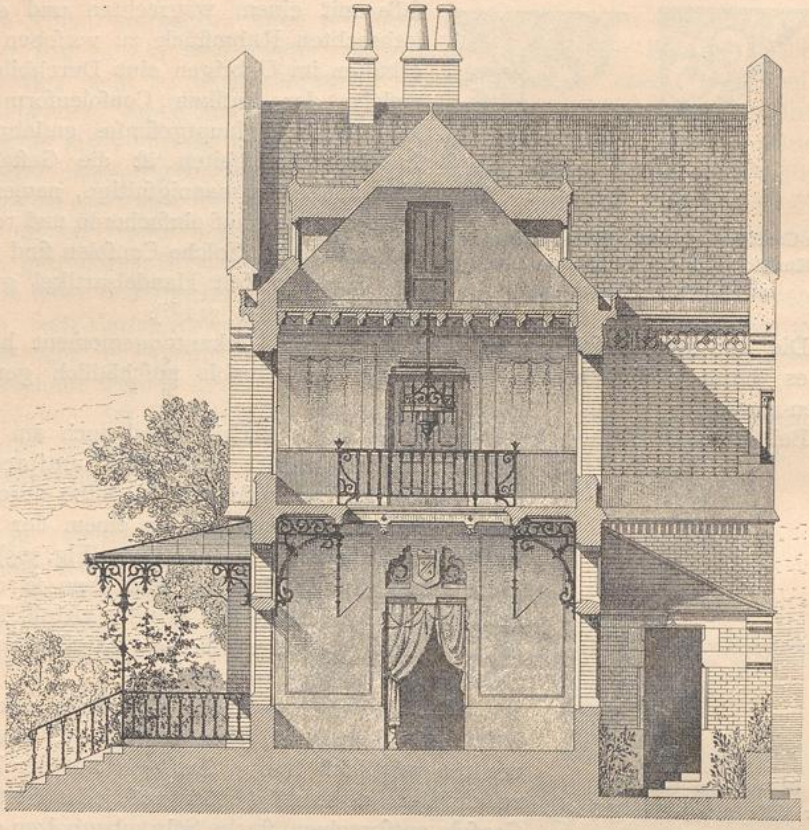
$$M = Th, \quad \text{woraus} \quad T = \frac{M}{h}.$$

Iſt die Spannung in den Bolzen ermittelt, ſo läſst ſich der Querſchnitt leicht berechnen.

Beiſpiel. Bei der in Fig. 309 dargeſtellten, von *Klaſen* conſtruirten Galerie an der Villa *Krupp* bei Eſſen, welche 1,2 m Ausladung hat, beträgt das Eigengewicht ca. 100 kg, und die Nutzlaſt (Menſchengedränge) wurde zu 400 kg für 1 qm angenommen; hieraus ergiebt ſich eine gleichmäſsig ver-

[77]) Nach: Breymann, G. A. Allgemeine Bau-Conſtructions-Lehre etc. Theil III. 4. Aufl. Stuttgart 1877. Taf. 101.

Fig. 310.



Wohnhaus bei Kopenhagen. — Schnitt durch die Flurhalle[75]). — $^1/_{125}$ w. Gr.

theilte Gefammtlaft von 500 kg für 1 qm. Da die Confolen 3,3 m von einander abftehen, hat jede derfelben eine Laft von $1{,}2 \cdot 3{,}3 \cdot 500 = 1980$ kg aufzunehmen. Das gröfste Biegungsmoment ift annähernd

$$M = \frac{1980 \cdot 120}{2} = 118\,800 \text{ cmkg}.$$

Beträgt die mit h bezeichnete Höhe 47 cm, fo ift

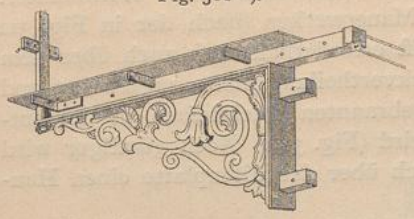
$$T = \frac{118\,800}{47} = 2528 \text{ kg}.$$

Läfft man eine Zugbeanfpruchung des Ankerbolzens mit 800 kg für 1 qcm zu, fo wird ein Bolzenquerfchnitt von $\frac{2528}{800} = 3{,}3$ qcm erforderlich; da im vorliegenden Falle nur ein Bolzen vorhanden war, fo wurde fein Durchmeffer mit 2,2 cm, bezw. der Querfchnitt mit 3,8 qcm gewählt.

Dienen zwei Bolzen zur Verankerung, fo braucht felbftredend jeder derfelben nur den halben Querfchnitt zu erhalten.

Bei ganz einfachen Laufgängen, welche untergeordneten Zwecken dienen, wird die Bodenplatte aus quer über die Confolen gelegten Bohlen hergeftellt (Fig. 305). Bei fonftigen Galerien und Balconen kann man Eifenplatten, am beften gerippt oder gerieft, auf denfelben befeftigen; liegen die Confolen weit aus einander, fo find die Eifenplatten in der Längsrichtung des Balcons zu unterftützen, wozu fich hochkantig geftellte Flacheifen (Fig. 311) oder Winkeleifen eignen.

Fig. 311[77]).



Man hat vielfach auf die eifernen Confolen auch fteinerne Balconplatten verlegt (Fig. 306), wiewohl die formale Durchbildung einer folchen Vereinigung verfchiedener Bauftoffe auf Schwierigkeiten ftöfst.

Die Geländerpfoften werden am beften auf den Confolen befeftigt; manche der letzteren erhalten nach vorn zu eine folche Endigung, welche die Verbindung mit den Geländerpfoften thunlichft erleichtert. So z. B. befitzen Confolen aus Gufseifen nicht felten eine hülfenartige Endigung etc.

Sind auf die eifernen Confolen fteinerne Balconplatten gelegt, fo werden die Geländer auf letzteren, in der fchon unter 1 angegebenen Weife, befeftigt[78]).

56. Balcone auf ausgekragten Trägern.

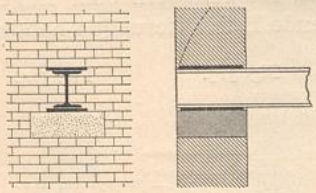
β) Eine gleichfalls einfache Unterftützung der Balcone befteht darin, dafs man zwei, je nach Erforderniis auch mehrere, wagrechte eiferne Balken aus der Mauerflucht um das entfprechende Längenftück vorkragen läfft und diefelben derart einmauert oder mit anderen Trägern, bezw. fonftigen Conftructionstheilen fo vernietet, bezw. derart verbindet, dafs man jene Balken als eingefpannt betrachten kann. Solche Balken follen im Folgenden als »Balconträger« bezeichnet werden. Die Anordnung geftaltet fich befonders einfach, wenn die Balconträger die Verlängerung der Deckenbalken bilden.

Unter den Walzeifen find es hauptfächlich I-Eifen und Eifenbahnfchienen, welche als Balconträger zur Anwendung kommen. Ueber die Berechnung folcher Confole-, Krag- oder Freiträger ift in Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Abth. II, Abfchn. 2, Kap. 2, a, unter 2[79]) alles Erforderliche zu finden.

Dafelbft ift auch ein Beifpiel ausgerechnet, welches fich auf einen fchmiedeeifernen Balconträger von 2 m freier Länge bezieht; derfelbe hat als Eigengewicht eine gleichmäfsig vertheilte Belaftung von 500 kg für das laufende Meter und eine Nutzlaft von 800 kg für das laufende Meter zu tragen, aufserdem noch das Gewicht der Brüftung mit 800 kg in 1,8 m Abftand von der Mauer. Nr. 26 (bezw. 28) der »Deutfchen Normal-Profile für I-Eifen« wird als geeignet ermittelt.

Bei der Einmauerung, bezw. Einfpannung der Balconträger ift im vorliegenden, wie in allen folgenden verwandten Fällen in befonders forgfältiger Weife vorzugehen. Zunächft ift Alles zu beachten, was in Theil III, Band I, Abfchn. 3, Kap. 7, unter c) über »Auflager eiferner Träger« gefagt worden ift. Die Ausführung befonders guten Mauerwerkes an der Auflagerftelle, noch beffer das Verfetzen eines Auflagerquaders, ift niemals zu unterlaffen. Noch vortheilhafter ift es, aufserdem eine gufseiferne Druckvertheilungsplatte, über deren Abmeffungen an der eben angezogenen Stelle das Erforderliche zu finden ift, einzulegen (Fig. 312). Damit eine innige Berührung zwifchen Auflagerftein und Eifenplatte ftattfindet, breite man zwifchen beiden ein Bett aus dünnem Cement-Mörtel aus.

Fig. 312.



Bei eingefpannten Trägern ift indefs hiermit nicht genug gethan; es mufs noch dafür geforgt werden, dafs das Gewicht der auf dem einge-

[78]) Im vorliegenden, wie in allen folgenden Fällen ift über die Einzelheiten der »Verbindung von Eifentheilen«, in fo weit deren hier nicht eingehender gedacht wird, in Theil III, Band 1 (Abth. I, Abfchn. 3, Kap. 1) diefes »Handbuches« das Nöthige zu finden.

[79]) 2. Aufl.: Abfchn. 3, Kap. 2, a, unter 2.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ſpannten Trägertheile ruhenden Mauermaſſe thatſächlich zur Wirkſamkeit kommt und daſs nicht ein Ausreiſsen dieſes Mauerwerkes (nach der in Fig. 312 punktirten Linie) ſtattfinden könne. Hierzu iſt erforderlich, daſs auch über dem eingeſpannten Trägertheile eine eiſerne Druckvertheilungsplatte angeordnet und das Mauerwerk über derſelben aus hart gebrannten Backſteinen in Cement-Mörtel und in gutem Verbande ausgeführt wird (Fig. 312). Noch günſtiger wird die Druckvertheilung wirken, wenn man auch über der Eiſenplatte einen Hauſtein anordnet.

Die Plattform des Laufganges, bezw. des Balcons ſtellt man auch hier in der Weiſe her, daſs man auf die vorkragenden Balconträger hölzerne Bohlen oder eine eiſerne Platte, am vortheilhafteſten gerippt oder geriffelt, und mit Gefälle nach aufsen verſehen, legt.

Die Geländerpfoſten werden am beſten an den oberen Flanſchen der Balconträger befeſtigt. Bei ſchmiedeeiſernen Pfoſten dieſer Art geſchieht dieſe Befeſtigung mittels eiſerner Winkel und entſprechender Vernietung, bezw. Verſchraubung. An Pfoſten von Gufseiſen gieſst man eine geeignete Fufsplatte an und verſchraubt dieſe mit dem Trägerflanſch.

Wird auf eine beſonders ſolide Befeſtigung des Geländers Werth gelegt oder iſt eine beſonders grofse ſeitliche Beanſpruchung des Geländers in Rückſicht zu ziehen, was bei längeren Galerien etc. zutreffen kann, ſo ordne man zur weiteren Stützung des Geländers an ſeiner Rückſeite noch ſchräge Streben an, oder, wo dies nicht zuläſſig, verwende man eine der Befeſtigungsweiſen, wie ſie im vorhergehenden Kapitel, in Fig. 186 u. 187 (S. 52), dargeſtellt worden ſind.

Iſt auch eine ſolche Verbindungsweiſe, ſei es aus äſthetiſchen oder anderen Rückſichten, nicht ausführbar, ſo kann man im vorliegenden, wie in allen folgenden verwandten Fällen eine ſehr ſolide Befeſtigung der Geländerpfoſten erzielen, wenn man ſtatt des I-förmig profilirten Balconträgers zwei ⌶-Träger anwendet. Die untere Endigung der Pfoſten iſt dann derart flach auszubilden, daſs man dieſelbe zwiſchen die Stege der ⌶-Eiſen einſetzen und mit letzteren entſprechend verſchrauben kann.

Sowohl bei der im vorhergehenden Artikel vorgeführten Conſolen-Unterſtützung, als auch bei der eben beſprochenen Conſtruction kommt es vor, daſs man am freien Ende der Conſolen, bezw. der Balconträger die Längsverbindung mittels Flach-, Winkel- oder ⊏-Eiſen herſtellt. Dieſelbe kann bei längeren Laufgängen nur den Zweck haben, einen Zuſammenhang innerhalb der Geſammt-Conſtruction herzuſtellen; ſie kann aber auch bei ungleichmäſsiger Belaſtung eine Druckübertragung herbeiführen, und ſie kann endlich, namentlich bei gröſserem Abſtande der ſtützenden Theile, eine ſolidere Befeſtigung des Geländers ermöglichen (Fig. 311).

57. Balcone mit Streben.

γ) Haben die im vorhergehenden Artikel beſprochenen Balconträger nicht die nöthige Tragfähigkeit, ſo unterſtützt man dieſelben (Fig. 313) durch Streben (entſprechend den bei Holz-Balconen angewendeten Kopfbändern oder Bügen) Da es ſich im Weſentlichen um Laſten ohne bedeutende Erſchütterungen handelt, ſo können ſolche Streben aus Gufseiſen hergeſtellt werden; dabei ſind ſolche Querſchnittsform und ſonſtige Geſtaltung zu wählen, wie ſie einem auf Knickfeſtigkeit beanſpruchten Conſtructionstheile entſprechen. In Fig. 320 wird hierfür ein Beiſpiel gegeben und auch gezeigt werden, wie man für die Verbindung mit dem Balconträger und für geeigneten Anſchluſs an die Mauer ſorgen kann.

Fig. 313.

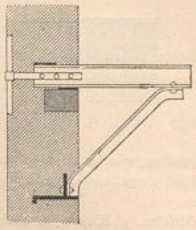


Fig. 314.

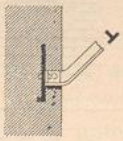
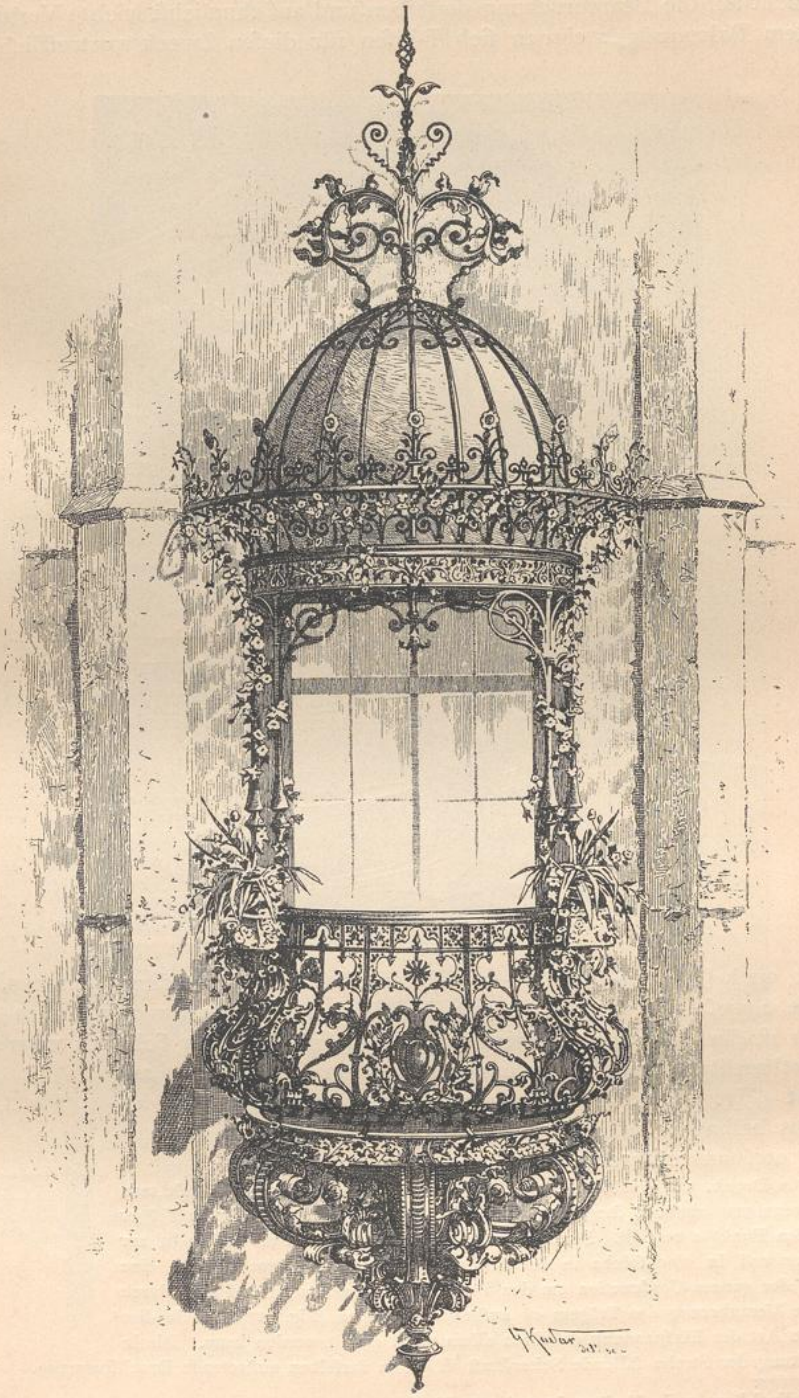


Fig. 315.



Schmiedeeiferner Balcon [80]).

Häufiger werden folche Streben aus Schmiedeeifen conftruirt (Fig. 313). In Rückficht auf die Beanfpruchung derfelben und auf thunlichft leichte Verbindung mit dem Balconträger eignen fich T-Eifen für diefen Zweck vortrefflich; doch

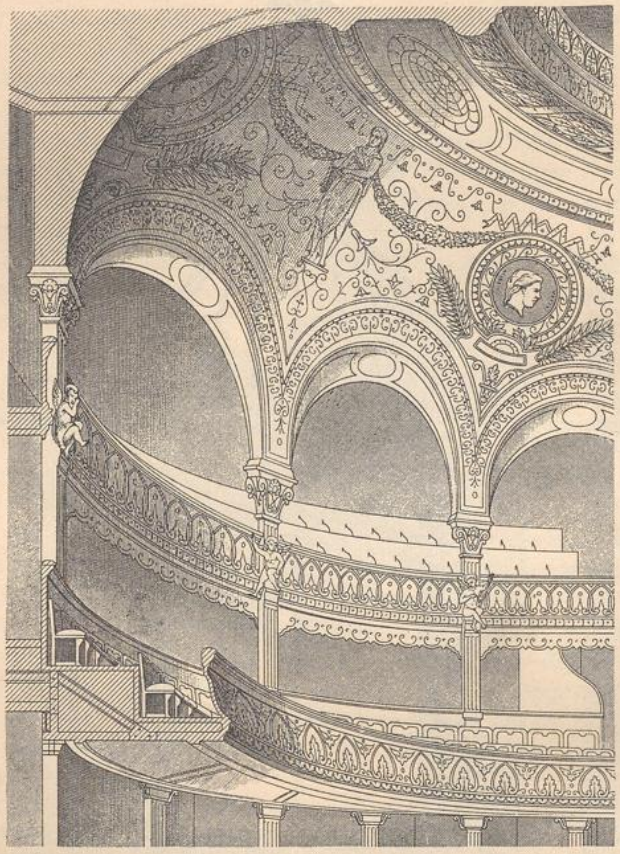
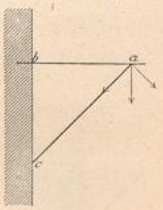


Fig. 316. Vom *Théâtre Lyrique* zu Paris [81]).

können auch Quadrat-, Winkel- und Kreuzeifen zur Anwendung kommen. Befondere Sorgfalt ift der Lagerung des Strebenfufses zuzuwenden. Am rationellften ift die Anwendung eines gufseifernen Schuhes, der fich mit wagrechter und lothrechter Druckvertheilungsplatte dem Mauerwerk anfchliefst (Fig. 313 u. 314); letzteres ift in der Umgebung des Schuhes befonders folid (hart gebrannte Backfteine in Cement-Mörtel etc.) auszuführen.

Fig. 317.

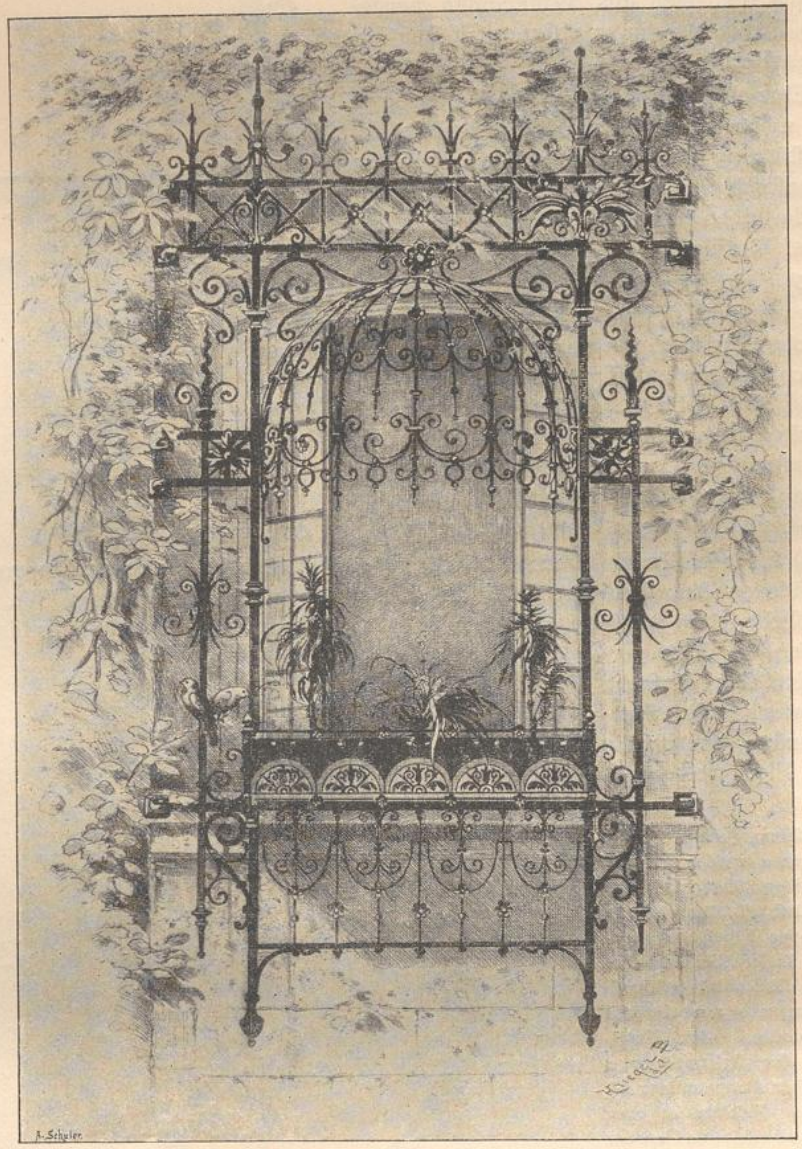


Den Druck, den die Strebe *a c* (Fig. 317) aufzunehmen hat, ermittelt man leicht, wenn man zunächft denjenigen Theil der Belaftung auffucht, der im Träger *a b* auf den Punkt *a* entfällt. Diefer zerlegt fich in eine Seitenkraft fenkrecht zur Strebe *a c* und in eine folche in der Richtung derfelben. Erftere trachtet eine Drehung der ganzen Conftruction um den Punkt *c* hervorzubringen und mufs durch befondere Verankerung des Trägers *a b* aufgehoben werden (Fig. 317), fobald dies durch die Art der Einfpannung deffelben allein nicht erzielt werden kann. Die in die Richtung der Strebe fallende Seitenkraft ift die in derfelben auftretende Druckfpannung.

[80]) Facf.-Repr. nach: *Moniteur des arch.* 1889, Pl. 72.

[81]) Facf.-Repr. nach: Narjoux, F. *Paris. Monuments élévés par la ville 1850—1880.* Paris 1877—81. Bd. 3.

Fig. 318.



Eiferner Blumen-Balcon [82]).

Statt gerader Streben werden wohl auch gekrümmte verwendet, wie dies die Galerie in Fig. 319 zeigt; dieſe Abbildung bietet auch ein Beiſpiel für denjenigen Fall dar, wo die (hier aus Winkeleiſen hergeſtellte) Strebe an einem eiſernen Pfoſten befeſtigt wird.

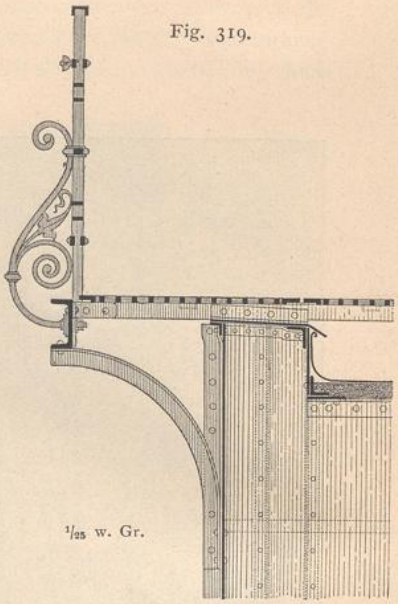


Fig. 319.

1/25 w. Gr.

Eine von der geradlinigen Verſtrebung noch mehr abweichende Form erhält die Unterſtützung der Balcone, wenn es ſich um eine beſonders reiche, bezw. zierliche Geſtaltung derſelben handelt; Fig. 315[80]) giebt ein Beiſpiel hierfür.

δ) Statt der Verſtrebung der Balconträger von unten eine Aufhängung derſelben nach oben zu in Anwendung zu bringen, iſt zwar conſtructiv zuläſſig und wurde in einzelnen Fällen auch ausgeführt; allein es wird nur ſelten Gelegenheit vorhanden ſein, von einer ſolchen Conſtruction Gebrauch zu machen. Die Galerien der Theater- und Circus-Gebäude zeigen bisweilen eine derartige Anordnung (Fig. 316[81]).

ε) Eiſerne Blumen-Balcone erhalten zuweilen eine ganz eigenartige, von den vorgeführten Anordnungen abweichende Geſtaltung und Befeſtigung (Fig. 318[82]).

58. Balcone aus Eiſen und Stein.

Nicht ſelten werden neben dem Eiſen auch Backſteine als tragendes Material angewendet. Eine verhältniſsmäſsig einfache und zweckentſprechende Conſtruction iſt die durch Fig. 320 dargeſtellte.

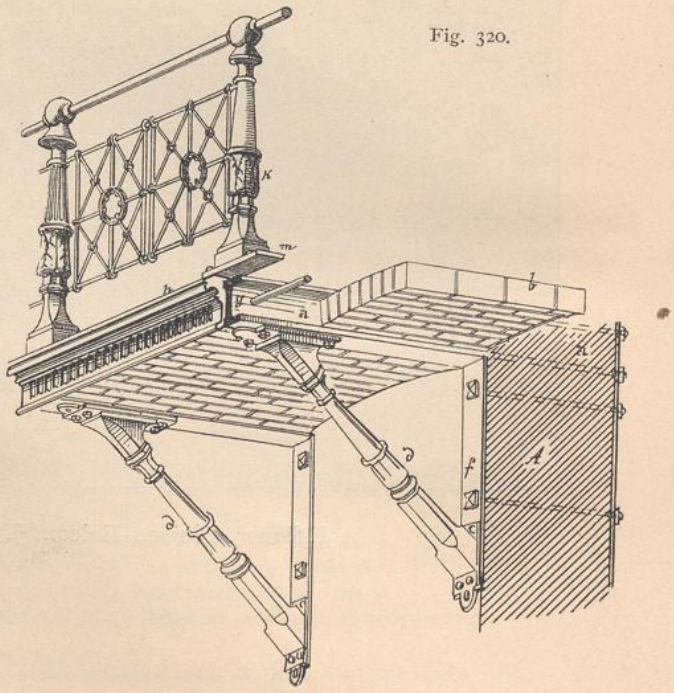


Fig. 320.

I-förmig geſtaltete Walzeiſenträger *a* werden entſprechend eingemauert und zwiſchen dieſe 1/2 Stein ſtarke Stichkappen *b* geſpannt; wegen des ſtarken Seitenſchubes ſind die Balconträger durch Ankerſtangen *c* mit einander zu verbinden. Zur Unterſtützung der Balconträger *a* ſind Streben *d* angeordnet; die Befeſtigung derſelben an jenen Trägern einerſeits und an der Mauer *A* andererſeits iſt durch an die Streben angegoſſene Platten bewirkt, welche mittels Schrauben befeſtigt ſind.

[82]) Facſ.-Repr. nach: *Monteur des arch.* 1890, Pl. 1.

Um den Druck auf die Mauer *A* thunlichſt zu vertheilen, iſt eine Unterlagsplatte *f* verwendet worden.

Zur Verdeckung der Trägerköpfe *g*, ſo wie der Stirnflächen der Stichkappen wurde ein profilirtes Metallblech *h* vorgeſetzt. Die Pfoſten des Geländers haben gleichfalls angegoſſene Fuſsplatten, ſo daſs Schraubenbolzen, welche durch letztere und den oberen Flanſch der Trägerköpfe *g* hindurchgehen, zur Befeſtigung des Geländers verwendet werden konnten.

Fig. 321.



Galerie im Eingangshof des Gefängniſſes zu Paris, *Rue de la Santé* [83]).

Eine längere Galerie verwandter Conſtruction zeigt Fig. 321 [83]).

Ueber den Backſteingewölben wird ſtets eine Ausebnung vorzunehmen und alsdann ein entſprechender Belag (Dielung, Cement, Aſphalt, Terrazzo, Mettlacher Platten oder andere Flieſen) aufzubringen ſein. Das Ausebnen wird entweder durch Aufbringen von Steinbrocken und Uebergieſsen mit dünnem Cementmörtel oder mit Hilfe von Beton bewirkt.

Wird der Abſtand der eiſernen Balconträger ſo groſs, daſs die Ausführung von Stichkappen nach Fig. 320 auf Schwierigkeiten ſtöſst, ſo ordnet man ein flaches Tonnengewölbe in einer um 90 Grad verſetzten Lage an. Selbſtredend muſs alsdann für das Gewölbe an der Aufsenſeite das äufsere Widerlager erſt geſchaffen werden, was entweder dadurch geſchieht, daſs man an die Trägerköpfe ein entſprechend ſtarkes [-Eiſen (mittels genügend langer Laſchen) anſchraubt oder, wie in Fig. 322 angegeben iſt, verfährt.

[83]) Facſ.-Repr. nach: NARJOUX, F. *Paris. Monuments élévés par la ville 1850–1880.* Paris 1877–81.

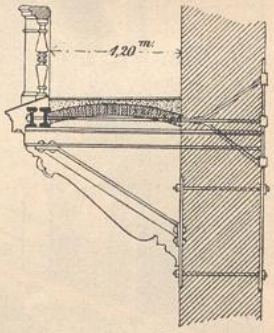
Hier ſind über die freien Enden der Balconträger zwei Eiſenbahnſchienen gelegt und dieſe nach rückwärts entſprechend verankert. Das letztere iſt auch bezüglich der die Träger ſtützenden Streben geſchehen.

An Stelle der Backſteingewölbe können auch Betonplatten, welche zwiſchen den Trägerflanſchen eingeſtampft werden, ferner kann Wellblech, erforderlichenfalls Trägerwellblech treten. Auch *Monier*-Platten, ca. 5 cm dick, die auf einen Roſt aus Längs- und Querträgern gelagert werden, haben ſchon Verwendung gefunden.

59. Ummantelte Eiſen-Conſtructionen.

Obgleich ſich nun ſowohl bei Anwendung von Eiſen allein oder auch bei Benutzung von Eiſen und Stein eine entſprechende formale Ausbildung der Conſolen, der Balcon-Plattform und des Geländers wohl erreichen läſſt (ſiehe Fig. 320), ſo wird in der neueren Baupraxis leider dieſer Weg, da er etwas unbequem iſt und weil die Gußeiſenformen wegen ihrer größeren Zierlichkeit mit den übrigen aus Stein gebildeten Formen nicht immer zuſammengehen wollen, nur äußerſt ſelten betreten. Allerdings iſt es viel leichter, ſich um die Geſtaltung einer Conſtruction gar nicht zu kümmern und dieſelbe ſpäter durch irgend eine gar nicht aus erſterer hervorgehende Hülle von Zink, Gyps, Cement u. ſ. w. zu umgeben. Am bedenklichſten iſt ein derartiges Verfahren in der Anwendung auf die Conſolen und den Boden, ihrer hervorragenden conſtructiven Bedeutung halber, da man die im Inneren derſelben etwa entſtehenden Schäden wegen der Umhüllung nicht ſofort entdeckt. Allerdings iſt die Anwendung derartiger Surrogate in den meiſten Fällen ganz erheblich billiger, und durch das fabrikmäßige Anfertigen derſelben in großen Maſſen, welche dem bauenden Publicum eine möglichſt große Auswahl bietet, wird dieſe Conſtructionsweiſe derart verbreitet, daß dieſelbe, in ſteinarmen Gegenden beſonders, kaum jemals wieder vollſtändig verdrängt werden dürfte.

Fig. 322.



1/60 w. Gr.

Greift man zu dieſen Surrogaten, ſo iſt jede Form, welche man denſelben giebt, recht, falls ſie nur mit den übrigen Formen und Gliederungen des Gebäudes übereinſtimmt. Zu Conſolenausbildungen eignen ſich daher gleichmäßig ſämmtliche in Fig. 214 bis 231 beſprochene Formen, und zwar in gleicher Weiſe für gebrannten Thon, Cement, gegoſſenes und gepreſſtes Zink; für die Profile der Deckplatte beſonders Umhüllungen von Zink, wie in Fig. 263 bis 266 u. ſ. w. angegeben; für die Geländerausbildungen Cement, Zink und Terracotta, wie in Fig. 130 bis 139 u. ſ. w. dargeſtellt. Gußeiſen iſt an dieſer Stelle mit Ausnahme von größeren Pfeilern ſeiner leichten Zerbrechlichkeit wegen nicht zu empfehlen; doch iſt in Fig. 116 ein Motiv mitgetheilt, welches mit einigen Abänderungen benutzt werden könnte; ſchmiedeeiſerne Geländer, ebenfalls mit einigen Umänderungen für Balcone brauchbar, finden ſich in Fig. 179 bis 184, ferner in Fig. 193 bis 195 u. 170 u. ſ. w.

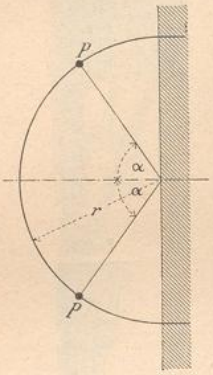
Bei ſolcher Verkleidung, bezw. Ummantelung des eiſernen Gerippes kommt in der Conſtruction der Plattform häufig ein neuer Conſtructionstheil hinzu, nämlich ein der Grundriſsbegrenzung des Balcons folgendes Rahmſtück. Schon bei einfachen rechteckigen Balconen mit ſichtbarer Eiſen-Conſtruction wird an den Kopfenden der Balconträger ein ſolches Rahmſtück vor-, bezw. aufgeſetzt, ſei

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

es, um bei Wirkung von Einzellaften eine beffere Druckvertheilung zu erzielen, fei es, um das Geländer darauf zu befeftigen, fei es endlich, um diefes Rahmftück für die Boden-Conftruction felbft dienftbar zu machen (fiehe Art. 55, S. 91 und Fig. 311).

Hat der Balcon eine polygonale Grundrifsgeftalt, fo ift zum Hervorbringen derfelben ein folches Rahmftück unbedingt nothwendig, und das Gleiche ift der Fall, wenn es fich um halbrunde Balcone handelt. Im letzteren Falle hat man fogar das in Form eines Halbkreifes, einer halben Ellipfe, eines Korbbogens gekrümmte Rahmftück als den eigentlichen Balconträger ausgebildet, hat es alfo an den beiden Enden durch Einmauerung oder Vernietung mit anderen Trägern eingefpannt. Auch hier kommen hauptfächlich I- und [-Eifen-Profile zur Anwendung.

Fig. 323.



Solche gekrümmte Balconträger werden hiernach fowohl auf Biegung, als auch auf Verdrehung (Torfion) in Anfpruch genommen, worauf bei der Querfchnittsermittelung gebührend Rückficht genommen werden mufs.

Koenen hat in der unten genannten Zeitfchrift[84]) die vorliegende Frage theoretifch erörtert und für einzelne Fälle die nachftehend mitgetheilten Ergebniffe erzielt.

Fall I: Der Träger fei nach einem Halbkreife gekrümmt (Fig. 323) und für die Längeneinheit mit p belaftet. — Mit einer für I- und [-Eifen zuläffigen Annäherung ergiebt fich für das erforderliche Widerftandsmoment W der Ausdruck:

$$W_I = 1{,}70 \frac{p r^2}{K},$$

worin r den Halbmeffer des fraglichen Halbkreifes und K die gröfste zuläffige Beanfpruchung des Walzeifens für die Flächeneinheit bezeichnen.

Fall II: Der Träger fei mit zwei fymmetrifch angeordneten Einzellaften P (Fig. 323) belaftet. — Ift α der der Laft entfprechende Centriwinkel, fo wird mit einiger Annäherung das erforderliche Widerftandsmoment

$$W_{II} = 1{,}70 \frac{P r \cos \alpha}{K}.$$

Fall III: Für beliebig viele, aber fymmetrifch angeordnete Einzellaften P ergiebt fich hiernach das erforderliche Widerftandsmoment

$$W_{III} = 1{,}70\, r \frac{\Sigma (P \cos \alpha)}{K}.$$

Fall IV: Bei gleichmäfsig vertheilter Belaftung und beliebig vielen, aber fymmetrifchen Einzellaften ergiebt fich durch Addition der Werthe von W_I und W_{III} das erforderliche Widerftandsmoment

$$W_{IV} = \frac{1{,}70\, r}{K} \left[p r + \Sigma (P \cos \alpha) \right].$$

60. Eiferne Altane.

Bezüglich der Anordnung und des Aufbaues eiferner Altane kann nur auf das in Art. 50 (S. 85) über Holz-Altane Gefagte verwiefen werden. An Stelle der hölzernen Eckpfoften treten eiferne (meift gufseiferne) Säulen, und auch die übrigen Neben- und Ziertheile werden aus Eifen oder anderem Metall hergeftellt.

5) Ueberdachung und Entwäfferung der Balcone und Altane.

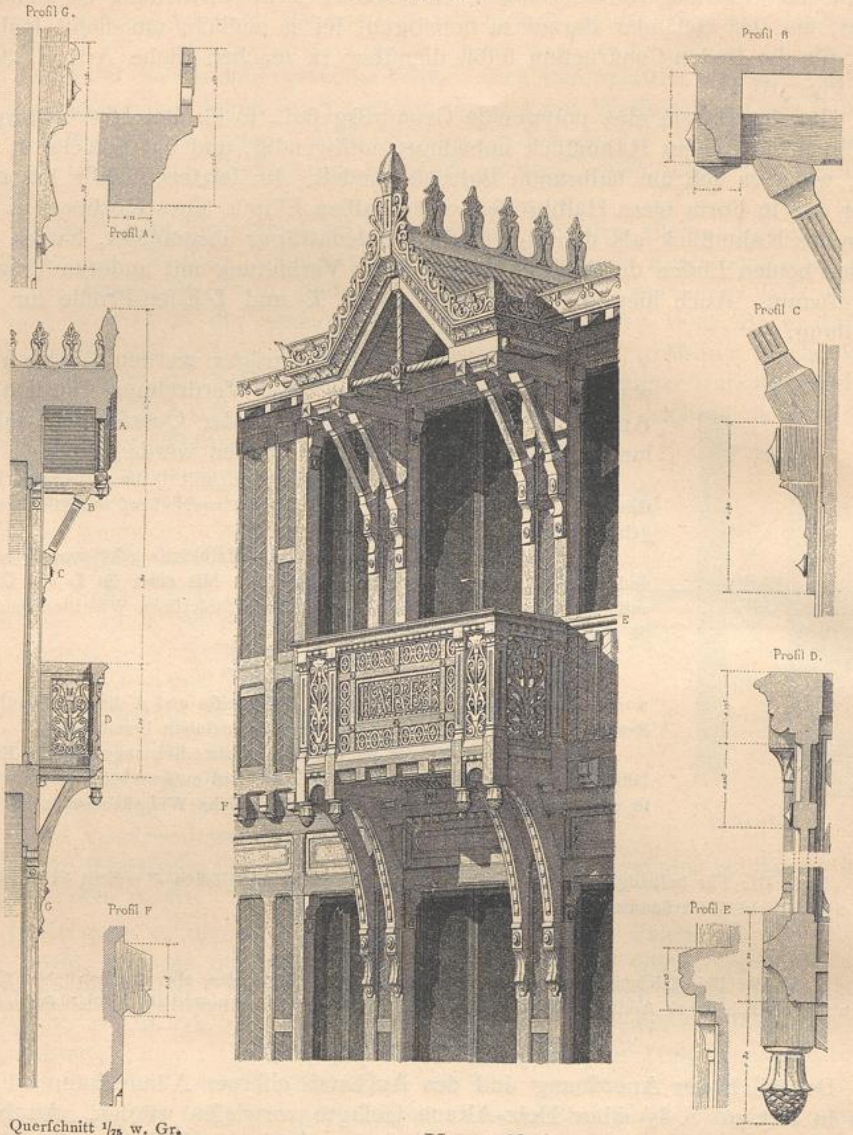
61. Ueberdachung.

Die Balcone der oberften Gefchoffe werden bisweilen überdacht. Einen vollftändigen Abfchlufs gegen das Regenwaffer kann man dadurch wohl kaum erreichen; denn das betreffende Dach müfsfte nach allen Seiten fehr weit vorfpringen, wenn es allen Schlagregen abhalten follte. Ein folches Dach gewährt auch Schutz gegen Sonnenfchein, was durch Hinzufügen von Vorhängen und

[84]) Koenen, M. Theorie gekrümmter Erker- und Balconträger. Deutfche Bauz. 1885, S. 607.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 324.



Querfchnitt 1/75 w. Gr.
Einzelheiten ca. 1/20 w. Gr.

Vom *Chalet* der Kaiferl. Commiffion

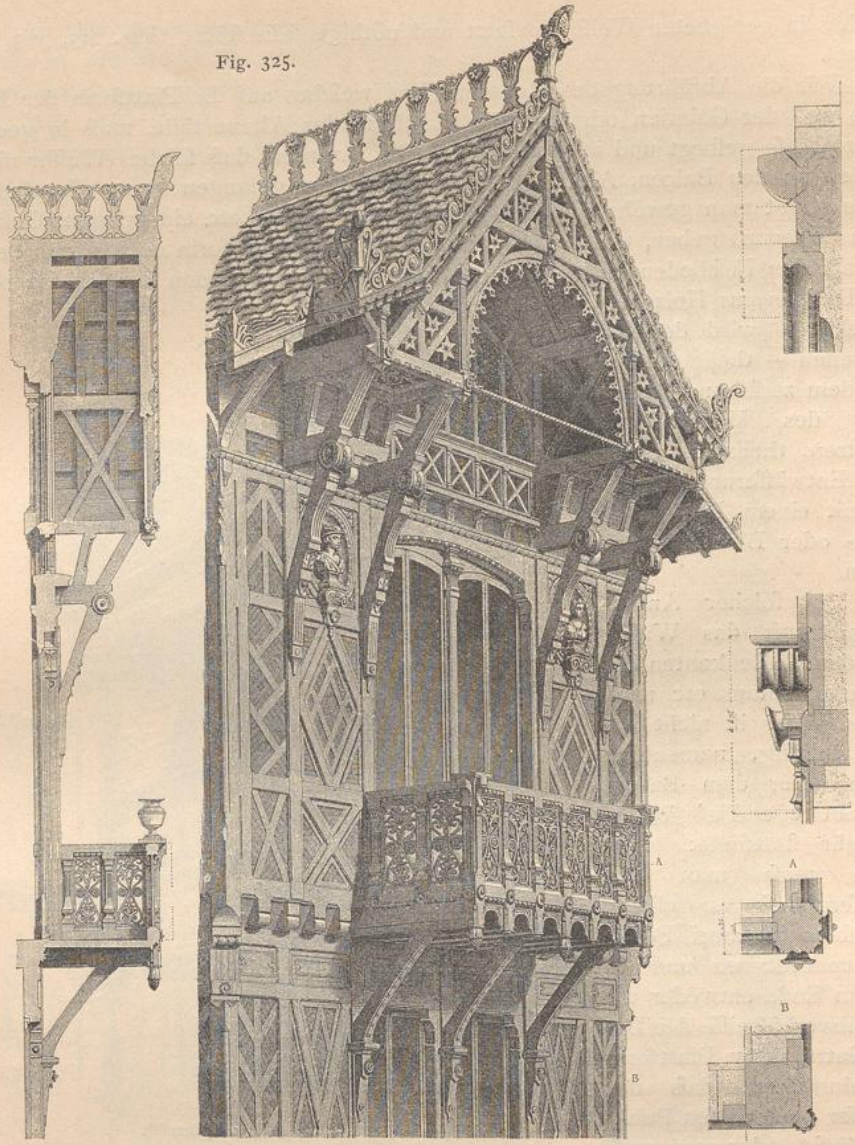
Marquifen in noch höherem Grade erzielt werden kann. Letztere vermögen auch Schutz gegen widrige Winde zu gewähren.

Die hierbei in Frage kommenden Dächer find entweder einfache Confole-Dächer[85]), die man nach Art der Vordächer[86]) zur Ausführung bringen kann, oder es werden pult- und fatteldachförmige, wohl auch baldachinartige Conftructionen angeordnet, die im rückwärtigen Theile im Mauerwerk gelagert find und im vorderen Theile auf Säulen aufruhen, welche fich im Balcongeländer

[85]) Siehe: Theil I, Band 1, zweite Hälfte (Abfchn. 3, Kap. 3, unter b) diefes »Handbuches«.
[86]) Siehe: Theil III, Band 6 (Abth. V, Abfchn. 3, Kap. 2: Vordächer) diefes »Handbuches«.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 325.



für die Weltausstellung zu Paris 1867 [87]). Arch.: *Harèt.*

erheben (Fig. 315, 324, 326 u. 327). Je gröfser die Zahl folcher Freiftützen ift und je mehr diefelben der Breite nach entwickelt find, defto mehr nähern fich folche »überdachte Balcone« den »Erkern«; auch darf alsdann die nahe Verwandtfchaft mit den »Veranden«[88]) nicht überfehen werden.

Bisweilen wird die Ueberdachung der Balcone, Altane etc. dadurch gebildet, dafs man eine oder zwei Flächen des das betreffende Gebäude bedeckenden

[87]) Facf.-Repr. nach: Daly, a. a. O., Bl. 2, Sect. 1, Pl. 11 12.

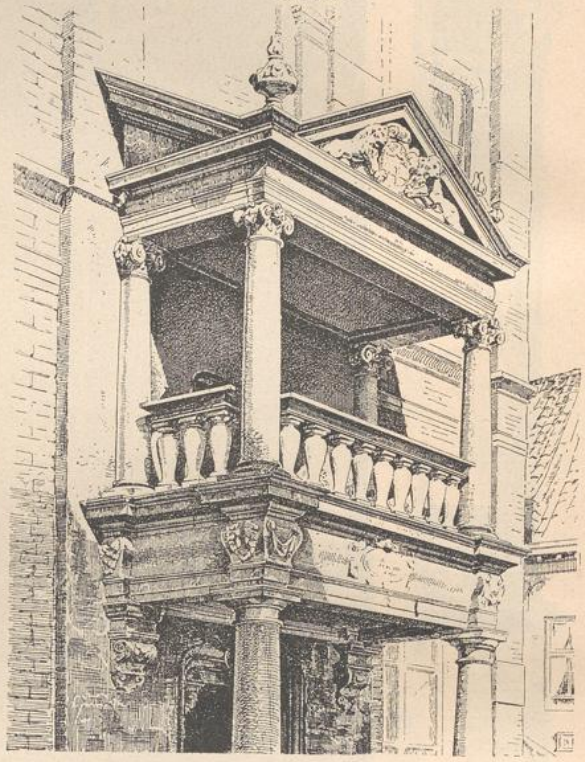
[88]) Siehe: Theil IV, Halbband 4 (Abth. IV, Abfchn. 7, Kap. 3: Stibadien und Exedren, Pergolen und Veranden) diefes »Handbuches«.

Daches in geeigneter Weiſe fortſetzt und nöthigenfalls ſtützt (Fig. 213, 303, 325 u. 328).

62. Entwäſſerung.

Für die Abführung des Regenwaſſers, welches auf die Plattform der Balcone und der Galerien oder auf die Plattform der Altane fällt, muſs in geeigneter Weiſe geſorgt und auch darauf geachtet werden, daſs ſolches Waſſer nicht in den an den Balcon, Altan etc. ſtoſsenden Raum gelangen kann. Zu dieſem Ende pflegt man gewöhnlich der Plattform des Balcons etc. ein geringes Gefälle nach auſsen zu geben, und ordnet nicht ſelten dieſe Plattform auch etwas tiefer an, als den Fuſsboden im anſtoſsenden Raume. Iſt der Boden der Galerie oder des Balcons aus Holz hergeſtellt, ſo wird derſelbe bisweilen — theils um ihn vor dem zerſtörenden Einfluſs des Waſſers zu ſchützen, theils der beſſeren Entwäſſerung wegen — mit einem Belag von Zink- oder Bleiblech verſehen.

Fig. 326.



Vom Weinhaus zu Zütphen [89]).

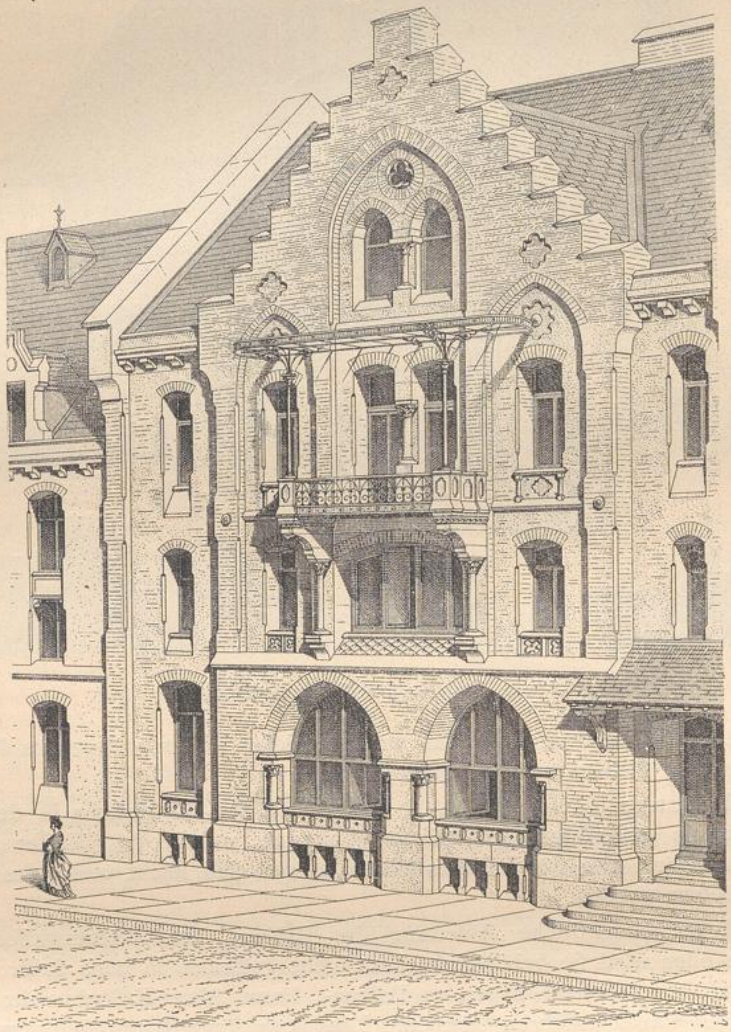
Bei ſolcher Anordnung tropft das Waſſer von den Auſsenkanten des Balcons, Altans etc. nach unten. Dies iſt nicht immer zuläſſig, namentlich wenn unter dem Balcon etc. ein reger Fuſsgängerverkehr ſtattfindet. Alsdann muſs man den Waſſerabfluſs an einem, höchſtens an zwei Punkten concentriren und zu dieſem Ende entweder die Gefällsverhältniſſe der Bodenplatte, bezw. Plattform ſo einrichten, daſs das Waſſer nach dieſen Punkten flieſst, oder man muſs zu dieſem Ende beſondere Rinnen anlegen. In ſteinerne Balconplatten können ſolche Rinnen eingehauen werden; ſonſt muſs man rings um die Auſsenkanten des Balcons, Altans etc. kleine Traufrinnen aus Zink- oder Kupferblech anbringen.

Um das Waſſer aus dieſen Rinnen nach unten zu leiten, kann man in einfachſter Weiſe am tiefſten Punkte ein Speirohr anbringen, aus dem ſich das Waſſer frei ergieſst; auch die Anordnung von decorativ ausgeſtatteten, ſteinernen und eiſernen Waſſerſpeiern iſt dem Mittelalter und der Renaiſſance nicht fremd geblieben (ſiehe Fig. 239, S. 68).

[89]) Facſ.-Repr. nach: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart. 1890, Taf. 32.

An den Straſsenfronten unſerer Städte wird ein derartiger freier Waſſerabflufs in der Regel behördlich nicht geſtattet, ſo daſs nichts Anderes übrig bleibt, als das geſammelte Balcon-, bezw. Altanwaſſer durch ein beſonderes Fallrohr (von etwa 2 bis 3 cm Durchmeſſer) aus Zinkblech an der Façadenmauer nach unten zu führen, wodurch allerdings die Anſicht der letzteren nicht ver-

Fig. 327.



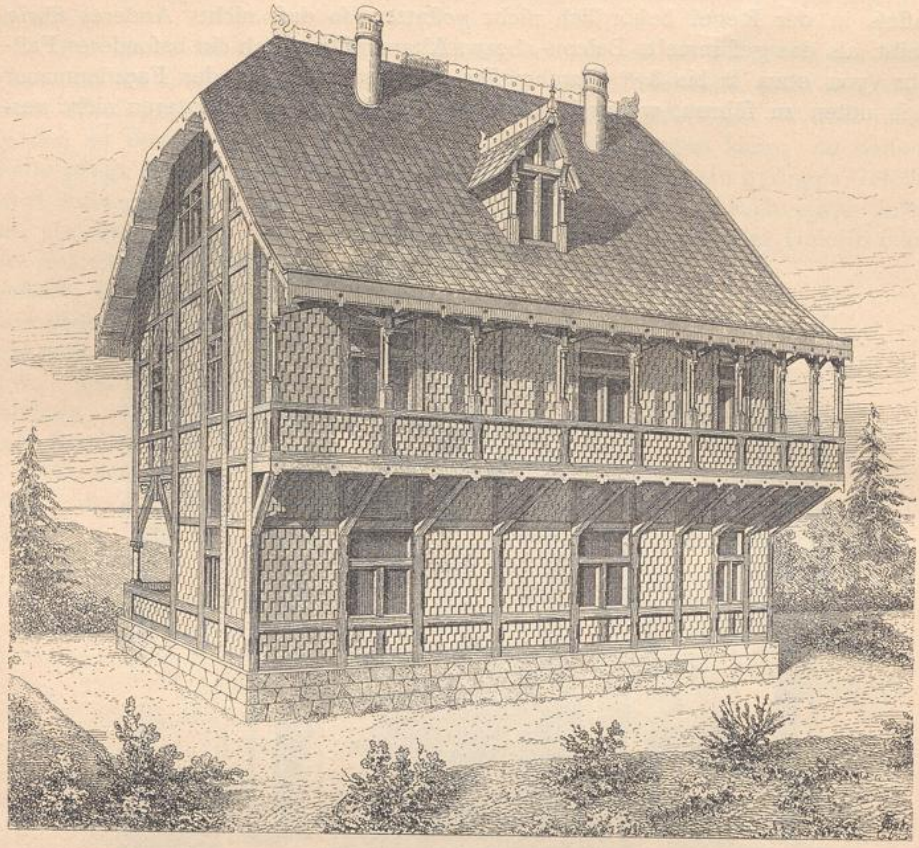
Wohnhaus zu Hamburg [90]).

ſchönert wird. Mit einem ſolchen Fallrohre kann in verſchiedener Weiſe verfahren werden:

α) Man führt das Fallrohr bis auf den Bürgerſteig herab und läſſt das Waſſer frei ausflieſsen. Die geringe Waſſermenge, welche aus einem ſolchen

[90]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 26.

Fig. 328.



Landhaus eines Landwirthes bei Nyborg [91]).

Rohre bei Regen austritt, wird man wohl in vielen Fällen anftandslos frei über den Bürgerfteig fliefsen laffen können.

β) Ift letzteres nicht zuläffig, fo kann man im Bürgerfteig in der Querrichtung kleine gufseiferne Schlitzrinnen verlegen, welche das Waffer auf den Fahrdamm leiten. Die Gefahr, dafs folche Rinnen fich leicht verftopfen [92]), darf nicht überfehen werden.

γ) Ift die oberirdifche Ableitung des Balcon-, bezw. Altanwaffers nicht angänglich oder wird fie behördlicherfeits nicht geftattet, fo mufs dafür geforgt werden, dafs die in Rede ftehenden Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre ihr Waffer dem Strafsen-Canal zuführen können. Dies kann mittelbar oder unmittelbar gefchehen, d. h. man kann das Balcon-, bezw. Altanrohr entweder in ein nahe gelegenes Regenfallrohr der Dachtraufe einleiten oder diefelben mittels einer befonderen Rohrleitung an den Strafsen-Canal anfchliefsen.

Die Regenfallrohre der Dachtraufen werden vor dem Canaleinlauf häufig mit einem Wafferverfchluls verfehen; alsdann ift der Anfchluls der Balcon-,

[91]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. & F. Narjoux, a. a. O., Pl. 17.

[92]) Das von den Balconen, Altanen etc. abfliefsende Waffer ift fchon an und für fich nicht immer rein, da der auf olchen Plattformen fich anfammelnde Staub und Rufs von diefem Waffer mitgeführt werden.

bezw. Altan-Fallrohre unbedenklich, wiewohl nicht überſehen werden darf, daſs das quer über die Façade ziehende Röhrchen letztere in der Regel verunziert. Wenn hingegen die Regenfallrohre zur Lüftung der Straſsen-Canäle dienen, ſo dürfen Waſſerverſchlüſſe nicht mehr angeordnet werden, und die Canalluft wird bei beginnendem Regen durch die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in Balcon-, bezw. Altanhöhe ohne Weiteres aus- und bei geöffneter Balconthür ungehindert in die anſtoſsenden Räume etc. eintreten. Will man in einem ſolchen Falle auf das Einführen der Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in das Dachtraufen-Fallrohr nicht verzichten, ſo muſs man in erſteren vor der Einmündung in letzteres einen kleinen Waſſerverſchluſs einſchalten.

Indem bezüglich der Einrichtung und Conſtruction der Waſſerverſchlüſſe in Waſſer-Ableitungen auf Theil III, Band 5 dieſes »Handbuches« verwieſen wird, ſei an dieſer Stelle bemerkt, daſs der hier in Frage kommende Waſſerverſchluſs die Geſtalt eines aufrechten Knierohres erhalten kann, welches, des beſſeren Ausſehens wegen, an einer thunlichſt verborgenen Stelle der Façade anzubringen iſt. Da ſolche Waſſerſäcke im Winter einfrieren können, ſo ſtelle man ſie aus im Querſchnitt ovalen Bleirohren her, welche erſt nach längerer Zeit in Folge der Froſtwirkung in die Kreisform übergehen; *Dietrich* empfiehlt auch einen Verſuch mit Hartgummi.

Schlieſst man die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre unmittelbar an den Straſsen-Canal an, ſo darf dies gleichfalls nur unter Einſchaltung eines geeigneten Waſſerverſchluſſes geſchehen. Allerdings darf nicht vergeſſen werden, daſs Waſſerverſchlüſſe bei trockener Luft bisweilen den Dienſt verſagen und daher das Eindringen der Canalluft in die an Balcone, Altane etc. anſtoſsenden Räume nicht vollſtändig verhindern[93]).

b) Erker.

63. Geſchichtliches.

Die Erker ſcheinen, gleich den Balconen, dem Orient zu entſtammen und von dort aus zuerſt als fortificatoriſche Anlagen in die abendländiſche Baukunſt des Mittelalters übergegangen zu ſein.

In dieſem Falle war ihr Zweck, für die Vertheidiger eines Werkes einen vor dem zinnengekrönten Wehrgange vorſpringenden, mit Schieſsſcharten verſehenen, gedeckten Platz zu gewähren, welcher zugleich eine Vertheidigung nach beiden Seiten ermöglichte (Fig. 329[94]). Wenn er im Fuſsboden Oeffnungen hatte, geſtattete er auch, den Feind von oben zu bewerfen oder ihn mit ſiedendem Pech zu übergieſsen (Guſserker[95]).

Allein auch als ein zum anſtoſsenden Zimmer gehöriger Beſtandtheil, als ausgekragte Apſide einer Capelle etc., tritt ſchon in der romaniſchen Baukunſt der Erker auf, wie verſchiedene Beiſpiele (Capellen-Erker der Kamperhof-Capelle zu Cöln, ſo wie der Burg Trifels in der Pfalz und die Apſisausbildung in der Kirche zu Roermond) beweiſen. Das letztgenannte Beiſpiel (Fig. 330[96]) zeigt die überaus zierlichen Formen der Uebergangsperiode, wie ſie beſonders in den Rheinlanden durchgeführt erſcheinen; der Erker bildet eine Auskragung der Emporen des Seitenſchiffes und umſchlieſst einen kleinen Altar.

Viel häufiger allerdings begegnen wir dieſen Conſtructionen im ſpäteren Mittelalter, wo ſie als polygonale, mit Maſswerk und Strebepfeilern geſchmückte Ausbauten unter dem Namen »Chörlein«, beſonders in Nürnberg, vorkommen. Am mannigfaltigſten geſtalten ſich dieſelben an den Werken der deutſchen und der franzöſiſchen Renaiſſance, bald halb- oder dreiviertelkreisförmig, bald polygonal, bald auch als Rechteck aus der Gebäudefläche vortretend oder auch in mannigfaltigen Stellungen aus der Ecke ſich entwickelnd, manchmal nur als kleines Schaufenſter vorkragend, bisweilen aber auch als geſchloſſener Sitzraum durch mehrere Geſchoſſe hindurchgehend. Seltener iſt die Ausbildung der Erker in Italien, welches im Allgemeinen die offene Loggienausbildung (Fig. 332) oder die Anlage eines bedeckten Balcons (Fig. 331[97]) vorzieht.

93) Siehe auch: Dietrich, E. Die Entwäſſerung der Balcone und Erker. Deutſche Bauz. 1889, S. 606.

94) Nach: Viollet-le-Duc, E. E. *Dictionnaire raiſonné etc.* Bd. 5. Paris 1861.

95) Siehe auch Theil II, Band 4, Heft 1 dieſes »Handbuches«, insbeſondere Abſchn. 3, A, Kap. 14: Zinnen, Wehrgänge, Erker und Schieſsſcharten.

96) Nach: Bock, F. Rheinlands Denkmale des Mittelalters. Serie III. Köln u. Neuſs 1867–69.

97) Facſ.-Repr. nach: Die Bauhütte.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Von wunderbarer Zierlichkeit und höchſtem maleriſchen Reiz ſind die aus Holz conſtruirten Erker der Baukunſt des Islam, an denen beſonders Cairo ſehr reich iſt[98]). Die Wände derſelben, deren Durchbrechungen mit zierlichem Lattenwerk oder gedrechſelten Stäben unter dem Namen *Muſcharabîyen*[99]) bekannt, erfüllt ſind, werden aus Pfoſten und Riegeln conſtruirt und erfahren gewöhnlich durch kleinere achteckige Ausbauten noch eine weitere Bereicherung. Dieſe Erker bauen ſich auf gewölbeartig verſchalten Holzträgern auf und ſind oben durch weit vorſpringende Dachflächen mit reichen, ſpitzenartig geſchmückten Verzierungen abgeſchloſſen (Fig. 333[100]). Sie gewähren mit ihren duftig durchbrochenen Wänden, welche die reizvollſten Licht- und Schattenwirkungen im Inneren an Wänden und Fußböden hervorrufen, einen im höchſten Grade anmuthigen und angenehmen Ruheplatz.

Fig. 329.



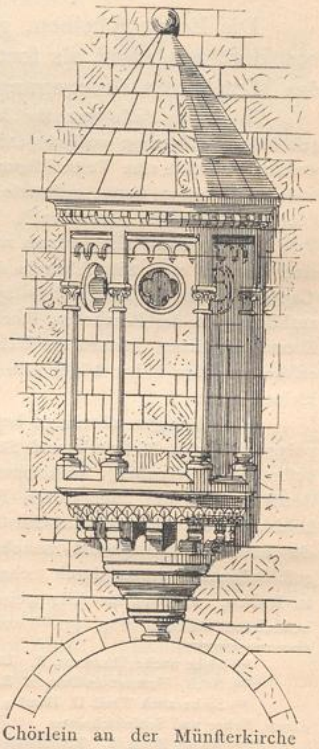
Von der Abtei zu St. Michel-en-mer[91]).

Ungemein beliebt iſt der Erker, bezw. das Erkerfenſter *(bow-, oriel-, jut-* und *bay-window)* in der engliſchen Wohnhaus-Architektur, und auch in Deutſchland ſind in den letzten Jahren, namentlich durch die Wiederanwendung der Formen der deutſchen Renaiſſance, ſehr viele Erker zur Ausführung gekommen: die Bildung eines kleinen Raumes, der an das Wohnzimmer, an den Salon etc. ſtößt, in den man ſich zurückziehen kann, ohne von letzterem abgeſchloſſen zu ſein, hat manches Reizvolle und giebt auch zu hübſchen architektoniſchen Löſungen Anlaſs.

Man nennt wohl auch Anlagen, wie in Fig. 248 (S. 74) »Erker« und hat in ſo fern einen Anlaſs dazu, als dieſelben im Gebäudeinneren denſelben Zweck erfüllen und den gleichen Eindruck hervorrufen, wie die Erker. Da aber ein Erker ſtets eine aus der Gebäudefront frei ausgekragte Conſtruction iſt, ſo ſind Anlagen, wie die eben bezeichnete, nur Vorbauten, welche man vielleicht zur beſſeren Kennzeichnung »erkerartige Vorbauten, bezw. Façaden-Vorſprünge« nennen könnte. Auch die vorhin gedachten *bow* und *bay-windows* in England ſind meiſtens ſolche erkerartige Vorſprünge.

Ueber ſog. Dacherker ſiehe in Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abſchn. 2, G, Kap. 41: Dachfenſter) dieſes »Handbuches«.

Fig. 330.



Chörlein an der Münſterkirche zu Roermond[96]).

64. Anordnung.

Die einfachſte Anordnung eines Erkers bilden

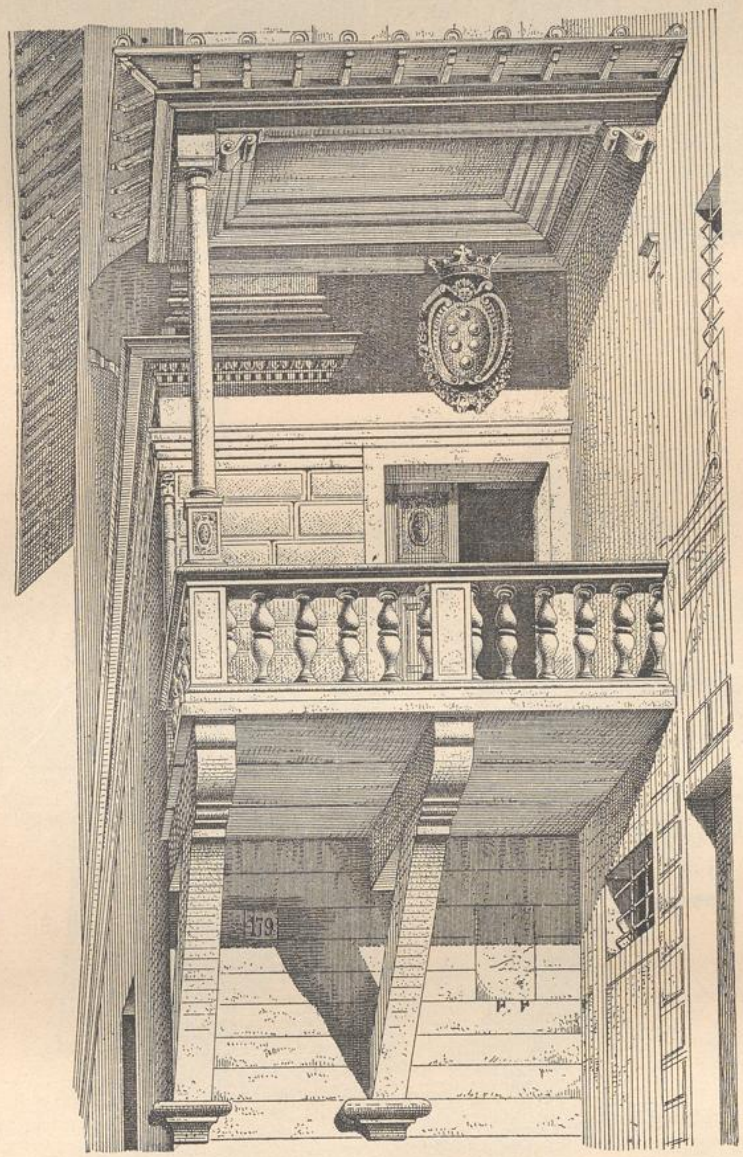
[98]) Siehe das Schaubild einer Straſse zu Cairo in Theil II, Band 3, zweite Hälfte (Fig. 14, S. 19 [2. Aufl.: Fig. 15, S. 20]) dieſes »Handbuches«.

[99]) Siehe ebendaſ., Fig. 65 u. 66, S. 58 u. 59 (2. Aufl.: Fig. 81 u. 82, S. 70 u. 71).

[100]) Nach: *Priſſe-d'Avennes. L'art Arabe d'après les monuments du Caire etc.* Paris 1869—77.

die mit nur zwei Seitenflächen vorſpringenden kleinen Erkerfenſter-Ausbildungen, welche ſich vielfach in den Gebirgsgegenden der Schweiz, Tyrols und Ober-Italiens vorfinden und von denen in Fig. 337 u. 338 zwei Beiſpiele mitgetheilt

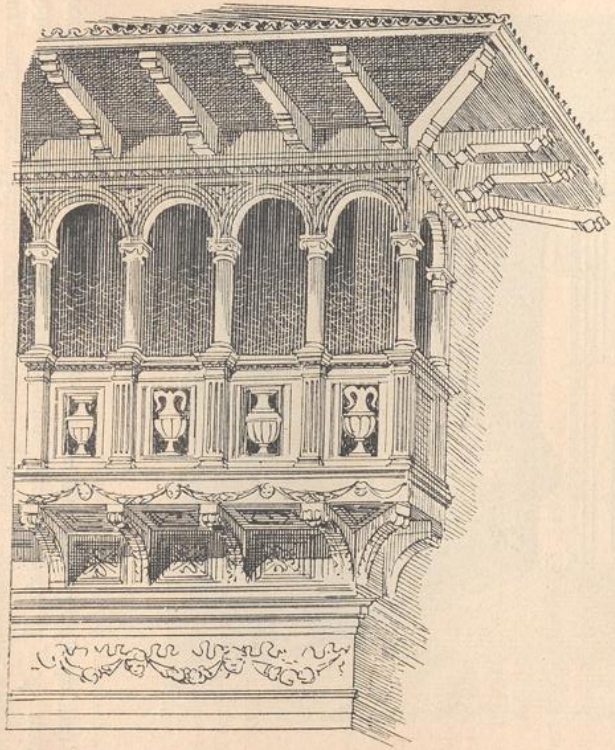
Fig. 331.



Balcon bei Mercato Nuovo zu Florenz [97]).

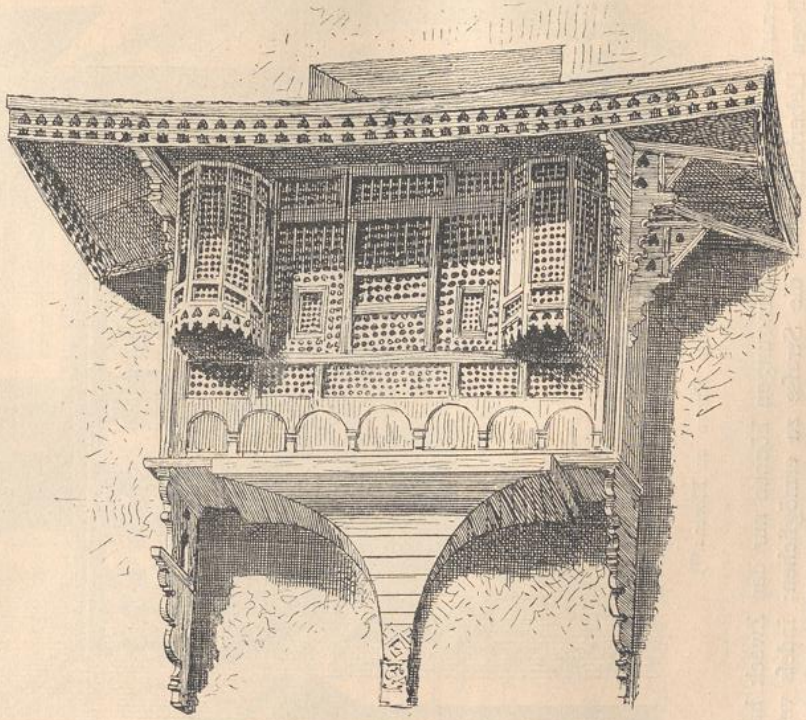
ſind. Derartige kleine Erkerauskragungen können nur den Zweck haben, einen vollſtändigen Ueberblick über die Straſse zu ermöglichen; indeſs vermögen ſie behagliche, vom anſtoſsenden Zimmer abgeſonderte Sitzplätze nicht abzugeben.

Fig. 332.



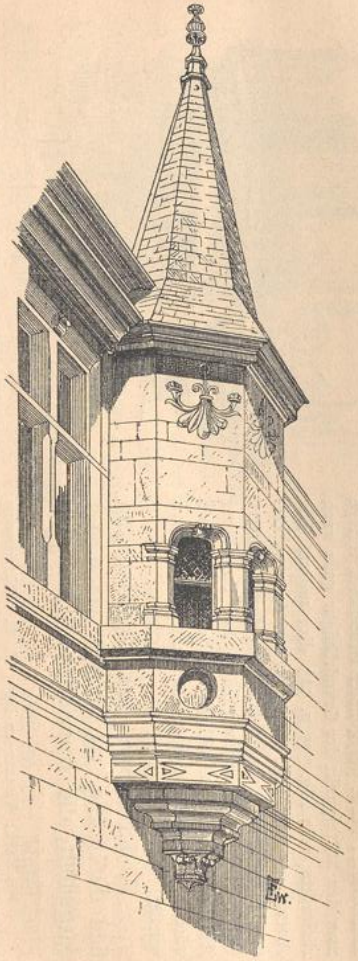
Loggia zu Arezzo.

Fig. 333.



Erker zu Cairo [100].

Fig. 334.



Erker zu Dijon.

Fig. 335.

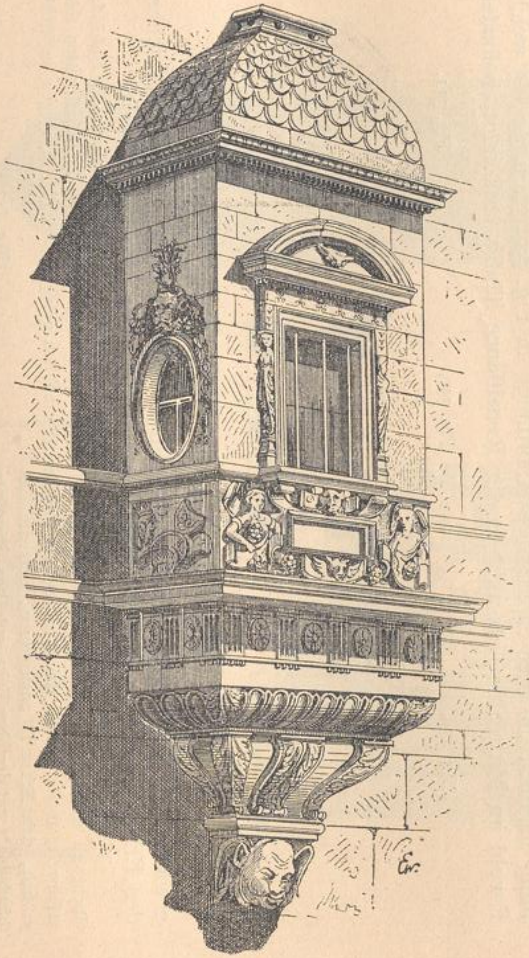
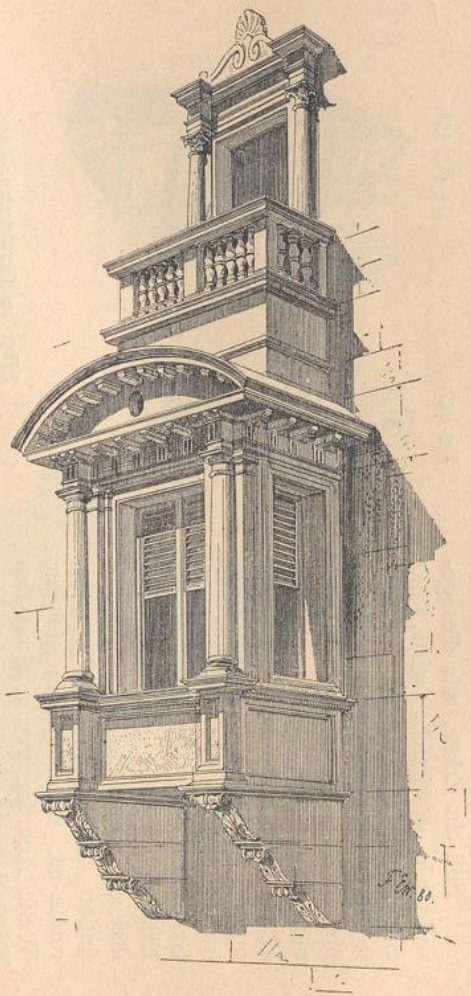


Fig. 336.



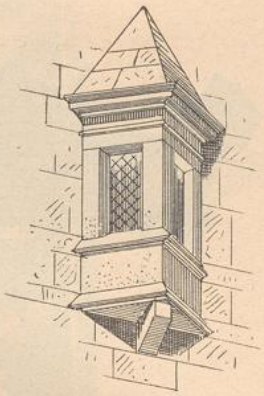
Erker am Caſtell zu Trient.

Soll ein Erker, wie dies gewöhnlich gewünfcht wird, mit Sitzplätzen ausgeftattet werden, fo find feine Grundrifs-Abmeffungen fo grofs zu wählen, dafs mindeftens zwei Perfonen darin Platz finden können, alfo nicht unter 1,5 m Länge und 0,7 m Tiefe im Lichten. Im Uebrigen können Grundform und Anordnung der Erker eben fo mannigfaltig, wie diejenige der Balcone fein. Man findet rechteckige, polygonale, runde etc. Erker und in gleicher Weife Anordnungen mit aus der Gebäudeflucht vorkragenden Erkern, fo wie folche, die an die Ecken verlegt worden find. In letzterer Beziehung fei noch die hier eigenartige Anordnung in Fig. 339, 342 u. 343[101]), welche fowohl im Mittelalter, als auch in der Renaiffance häufig vorkommt, befonders

Fig. 337.



Fig. 338.



Erker in Graubünden.

Fig. 339.

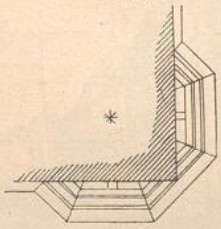


Fig. 340.

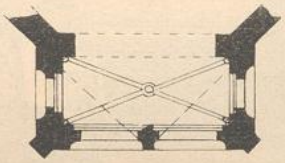
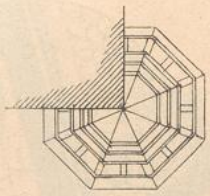


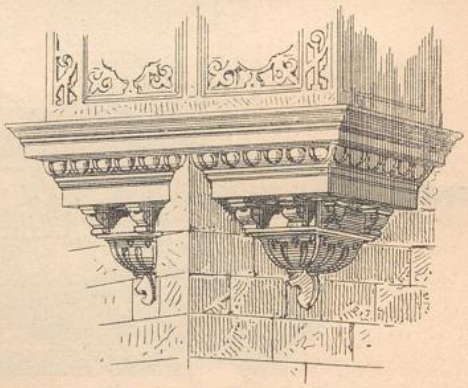
Fig. 341.



erwähnt, die bei Eckhäufern nur dann empfehlenswerth ift, wenn der Abfchlufs des Erkers nach oben in fchlanker Dachform ausgeführt werden kann.

Wenn man Erker an Gebäudeecken anordnet, fo verhüte man es, diefelben vor der Gebäudeflucht zu weit vorzufchieben, da durch ein zu ftarkes Vorfpringen nicht nur die Conftruction fehr erfchwert, fondern auch die Wirkung der Façade oft erheblich gefchädigt wird. Hingegen empfiehlt es fich, den Erker fo anzuordnen, dafs die Gebäudeflucht mit der über Ecke geftellten Frontfeite des Erkers zufammenfällt (Fig. 340 u. 342). Bei kreisrunder, bezw. polygonaler Grundform verlege man den Mittelpunkt der Grundrifsfigur ganz nach rückwärts, wie Fig. 339 u. 343 dies zeigen. Die Anordnung nach Fig. 341 würde nur dann zu empfehlen fein, wenn die Erkerbildung durch mehrere Gefchoffe hindurchzugehen hätte und ihr oberer Abfchlufs durch eine fchlanke Haube zu bewirken wäre, fo dafs diefelbe einer Art Eckthurm gleichen würde.

Fig. 342.



Von einem Erker zu Rufach.

Anderweitige Erkeranordnungen find durch Fig. 334 bis 336, 345 u. 347 dargeftellt, die franzöfifchen Gebäuden

[101]) Nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. *Dictionnaire raifonné etc.* Bd. 5. Paris 1861.

Fig. 343 [105]).

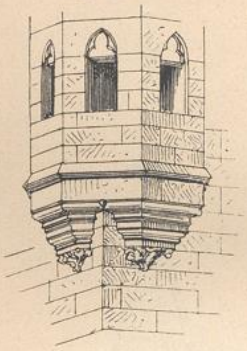
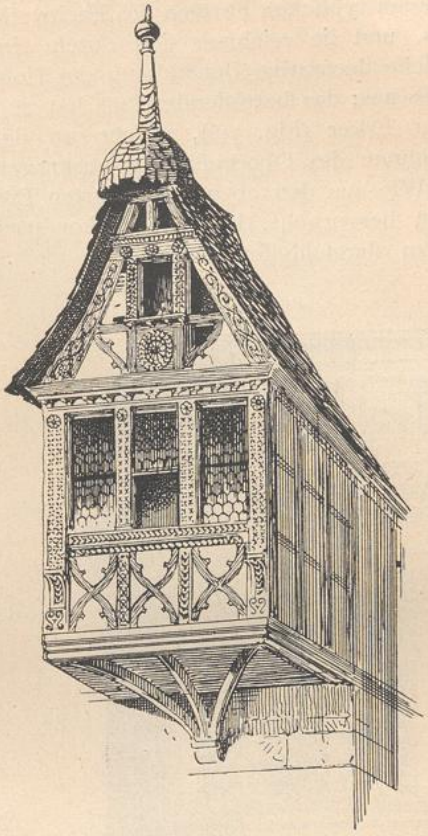


Fig. 345.



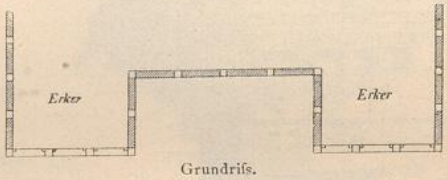
Vom Gafthaus zur Krone in Enfisheim [105]). — 1/100 w. Gr.

Fig. 344.



Anficht des Erkers.

Fig. 346.



Grundrifs.

Von einem Bauernhaufe zu Cröff an der Mofel.

entftammen: Fig. 334 u. 335 mit dachförmigem Abfchlufs nach oben, Fig. 347 mit Balconbildung über dem Erker; in Fig. 343 u. 347 ift die gothifche Bauweife, in Fig. 335 diejenige der italienifchen Hoch-Renaiffance nicht zu verkennen. Auch der in Fig. 336 wiedergegebene Erker vom *Caftello vecchio* zu Trient trägt oben einen Balcon.

Schliefslich ftellen Fig. 344, 346 u. 348 zwei in Holz-Fachwerk ausgeführte Erker dar. Fig. 344 rührt von einem Bauernhaufe in Cröff an der Mofel her;

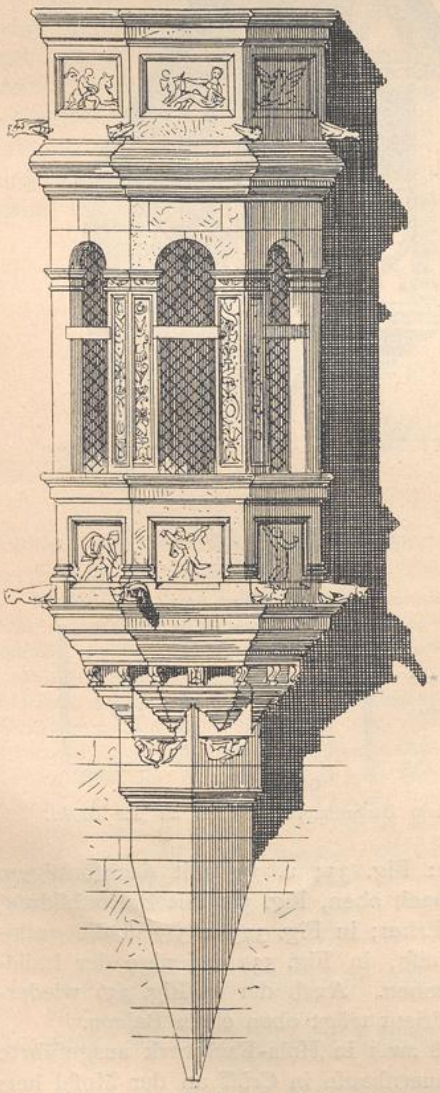
[102]) Facf.-Repr. nach: Architektonifche Rundfchau. Stuttgart. 1888, Taf. 56.

dies ſind die in den Moſel- und Rheingegenden typiſchen Formen des Fachwerkbaues, und ſie zeichnen ſich durch eine treffliche decorative Behandlung des Holzwerkes aus; das betreffende Haus hat zwei ſolcher Erker (Fig. 346), welche an den Eckräumen des Obergeſchoſſes auskragen.

65. Oberer Abſchluſs.

Wie aus den eben vorgeführten Beiſpielen hervorgeht, kann ein Erker nach oben zu abgeſchloſſen werden:

Fig. 347.



Erker am Schloſs zu Blois.

Fig. 348.



1) durch ein Pult- oder Satteldach (Fig. 344);

2) durch ein bald flacheres, bald ſpitzeres Thurmdach, welch letzteres namentlich bei Eckanordnungen vorkommt (Fig. 334 u. 348) und wodurch nicht ſelten der ganze Erker das Ausſehen eines kleinen Thurmes erhält;

3) durch ein Dach, welches haubenförmig oder in anderer Weiſe geſtaltet iſt (Fig. 335), und

4) durch einen offenen Balcon (Fig. 336, 345 u. 347).

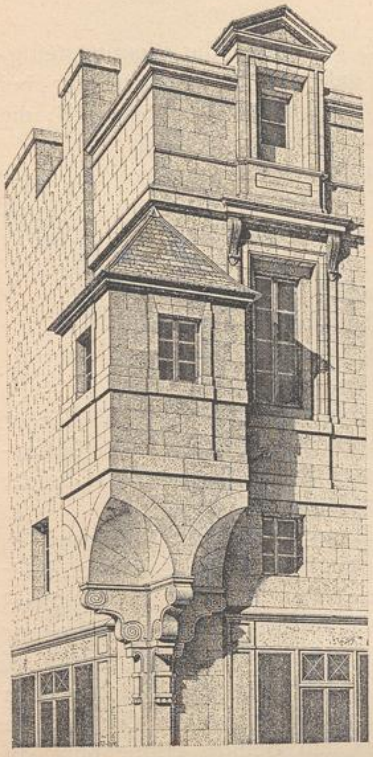
Bezüglich der Entwäfferung der Erker gilt das in Art. 62 (S. 102) Gefagte.

66. Conftruction.

Die Conftruction der Erker fällt in vielen Stücken mit derjenigen der Balcone zufammen, insbefondere bezüglich der Ausbildung der ftützenden Theile und des Fufsbodens; doch wird letzterer, weil vollftändig gedeckt, beim Erker meiftens aus Holz conftruirt und bildet in der Regel eine unmitelbare Fortfetzung des im anftofsenden Raume vorhandenen.

Die Herftellung der Umfaffungswände ift fehr verfchiedenartig und hängt in erfter Reihe von den dazu verwendeten Bauftoffen und dem gewählten Bauftil ab. Als Bauftoffe werden hauptfächlich nicht zu harte Haufteine (Sand- und Kalkfteine), Backfteine, Holz und Eifen in Betracht kommen. Um die Belaftung thunlichft zu verringern, werden häufig Lochfteine oder auch porige Backfteine angewendet.

Fig. 349.



Vom *Hôtel Lamoignon* zu Paris[103]).

67. Steinerne Erker.

Bezüglich der Conftruction fteinerner Erker ift dem im Vorhergehenden Gefagten nur wenig hinzuzufügen Die Unterftützung des Erkers durch zwei Tragfteine (fiehe Fig. 329 u. 336) kommt verhältnifsmäfsig feltener, als bei den Balconen vor; dagegen findet man die Stützung durch eine von unten nach oben fich allmählich erweiternde Confole viel häufiger, als bei Balconen (fiehe Fig. 330, 334, 335 u. 337); die eigenartige, durch die Anordnung des Erkers an einer Gebäudeecke hervorgerufene Unterftützung deffelben durch zwei folche trombenförmig geftaltete Confolen (fiehe Fig. 342 u. 343), wodurch die Stütze des Erkers gleichfam in zwei Theile zerlegt wird, ift befonders hervorzuheben; die Verfchmelzung diefer beiden Confolen zu einem zufammenhängenden Ganzen zeigt Fig. 349[103]).

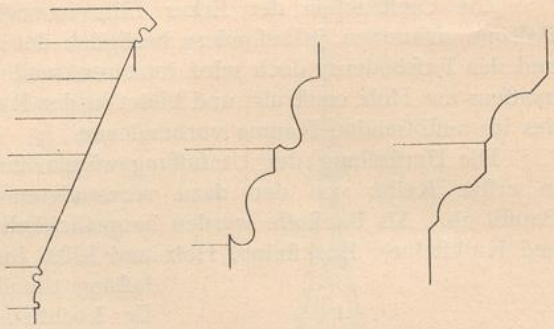
Weiters ift der Anordnung zu gedenken, bei welcher der Erker im unterften Theile durch eine (bisweilen auch zwei) niedrige, an die betreffende Wand gelehnte Säule geftützt wird — eine Anordnung, welche in der deutfchen Renaiffance mehrfach zu finden ift (Fig. 345).

Ueber die conftructive Anordnung der nach Art der Tromben geftalteten Erkerunterftützungen giebt Fig. 238 (S. 68) im Allgemeinen Aufchlufs. In Fig. 350 bis 352[104]) find die Querfchnitte dreier folcher Erkerunterftützungen aus der Bauperiode der Gothik dargeftellt, aus denen gleichfalls die Anordnung wagrechter Steinfcharen erfichtlich ift. Spitze Kantenwinkel laffen fich hierbei häufig dadurch vermeiden, dafs man bei der Vertheilung der Lagerflächen auf die herzuftellenden Gefimsprofile entfprechende Rückficht nimmt. Entftehen deffen ungeachtet am Zufammentreffen der wagrechten Lagerfugen mit der äufseren Profilbegrenzung der Confole zu fpitze Kantenwinkel (unter

[103]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1873, Pl. 2.

[104]) Nach: Ungewitter, G. Lehrbuch der gothifchen Conftructionen. 2. Aufl. Leipzig 1875. Taf. 1.

Fig. 350. Fig. 351. Fig. 352[103]).



50 Grad), fo knicke man die Fuge und ordne fie im äufseren Theile fenkrecht zur gedachten Profillinie an. Aus gleichem Grunde hat man wohl auch den Steinfchnitt nach Art der einhüftigen Gewölbe (Fig. 353) durchgeführt; im letzteren Falle darf felbftredend eine Eifenverankerung niemals fehlen. Allein auch bei fonftigen Anordnungen wird man ohne Eifenverbindungen nur felten auskommen; die auf der Conftruction ruhenden Laften find fo grofs und die Biegungsfeftigkeit des Steines verhältnifsmäfsig fo gering, dafs der Stein allein nur bei fehr geringer Ausladung genügen dürfte. Alle bezüglichen Vorfchläge[105]), die erforderliche Standfeftigkeit blofs durch einen zwar recht fcharffinnig erdachten, aber umftändlichen Steinfchnitt zu erzielen, gehören mehr in das Gebiet des Gekünftelten, als der Conftruction. In den meiften Fällen wird man, nach Art der fchon bei den eifernen Balconen vorgeführten Anordnung (fiehe Art. 59, S. 98), zunächft durch einen der Grundrifsbegrenzung des Erkers folgenden eifernen Ring den erforderlichen Zufammenhalt der Conftruction zu erftreben und alsdann durch nach rückwärts gehende Verankerungen dem von den Laften hervorgerufenen Umkantungsmoment entgegen zu wirken haben. Man hat in letzterer Beziehung fogar fchon Anordnungen in Vorfchlag gebracht, bei denen der Erkerboden durch einen im Mittelpunkte feiner Grundrifsfigur angebrachten Eifenbolzen, der bis unter die Fundamentfohle reicht und dort in bekannter Weife verankert ift, feft gehalten wird[106]).

Fig. 353.



68. Hölzerne Erker.

Wenn auch noch der hölzernen Erker Erwähnung gefchieht, fo handelt es fich dabei hauptfächlich um die in Holz-Fachwerk ausgeführten Anlagen diefer Art. Die Unterftützung hölzerner Balcone wurde in Art. 49 (S. 81) fo eingehend behandelt, dafs an diefer Stelle Weiteres kaum hinzuzufügen ift; es wäre nur noch der bereits in Fig. 344 erfichlich gemachten Unterftützung zu erwähnen, welche offenbar dem gleichen Grundgedanken entfpringt, wie die fteinernen Erkerftützen in Fig. 330, 334 u. 335. Fig. 354 u. 355[107]) zeigen die Conftruction des in gothifchen Formen ausgeführten Erkers am Schlofs Hinnenburg in Weftfalen.

69. Eiferne Erker.

Die Herftellung eines Erkers in Eifen ift zwar conftructiv nicht ausgefchloffen, dürfte aber wegen der zu ftarken Abkühlung des Metalls im Winter, fo wie wegen zu grofser Erwärmung im Sommer für Wohnzwecke fich nicht empfehlen.

Erker, ganz aus Gufseifen hergeftellt, wurden früher mehrfach und werden gegenwärtig gleichfalls hie und da noch ausgeführt (Fig. 356[108]); doch ift ihre Anwendung theils aus äfthetifchen, theils aus den eben angegebenen Gründen

---

[105]) Siehe z. B.: *La conftruction moderne*, Jahrg. 1, S. 117.
[106]) Nach ebendaf., S. 67, 94.
[107]) Nach: Allg. Bauz. 1868, Bl. 1, 4.
[108]) Facf.-Repr. nach: *L'émulation* 1890, Pl. 43.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 354.



Anſicht des Erkers.
1/500 w. Gr.

Fig. 355.

Holz-Conſtruction des Erkers.
Vom Neubau auf Schloſs Hinnenburg[107]).
Arch.: *Schäfer*.

eine ſehr beſchränkte. Das Letztere gilt auch bezüglich der ganz aus Schmiedeeiſen hergeſtellten Erker, die man hauptſächlich dann gern zur Anwendung bringt, wenn man einen aus einem Raume vorſpringenden, apſidenartigen Ausbau als kleines Gewächshaus (Blumenerker, Fig. 357[109]) u. 358[110]) ausbilden will.

Finden ſonach bloſs aus Eiſen hergeſtellte Erker immerhin eine nur beſchränkte Anwendung, ſo ſind Erker-Conſtructionen deſto häufiger, bei denen alle wichtigeren ſtützenden und tragenden Theile aus Eiſen gebildet ſind; dem ſo entſtehenden conſtructiven Eiſengerüſt wird alsdann — unter Zuhilfenahme von Backſteinen, Cement, Zink und anderen Surrogaten — das Ausſehen einer Hauſtein-Conſtruction gegeben. Ueber den Werth eines ſolchen Verfahrens gilt das in Art. 59 (S. 98) bereits Geſagte.

Im Einzelnen iſt die Conſtruction der wagrechten Träger, die man hier als »Erkerträger« zu bezeichnen haben wird, und der unter Umſtänden dieſelben unterſtützenden Streben, bezw. Conſolen hier die gleiche, wie bei den Balconen; nur iſt dasjenige, was in Art. 56 (S. 92) bereits bezüglich der Durchführung der Einſpannung von Eiſenträgern geſagt worden iſt, im vorliegenden Falle von erhöhter Wichtigkeit, weil durch das auf die freien Enden der Träger aufgeſetzte Erkermauerwerk ein ſehr groſses

[109]) Facſ.-Repr. nach: Daly, C. *Architecture privée au XIXme ſiècle etc.* Paris 1862. Bd. 1, Pl. 11.

[110]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1872, Pl. 59.

Umkantungsmoment hervorgerufen wird.

Für die Erkerträger kommen auch hier hauptfächlich Eifenbahnfchienen, [- und I-Eifen in Frage.

Beifpiel. Ein Erkerträger, welcher 1,2 m aus der Mauer vorkragt, hat am freien Ende eine Einzellaft von 1000 kg und aufserdem eine gleichmäfsig vertheilte Laft von 600 kg für 1 qm zu tragen. Wenn man, der Einfachheit der vorliegenden Verhältniffe wegen, die gröfste zuläffige Beanfpruchung des Walzeifens zu 1000 kg für 1 qcm annimmt, welches I-Profil ift zu wählen?

Das gröfste Biegungsmoment ift im fraglichen Falle

$$M = 1000 \cdot 120 + \frac{600 \cdot 1{,}2 \cdot 120}{2},$$

$$M = 163\,200 \text{ cmkg};$$

fonach das Widerftandsmoment

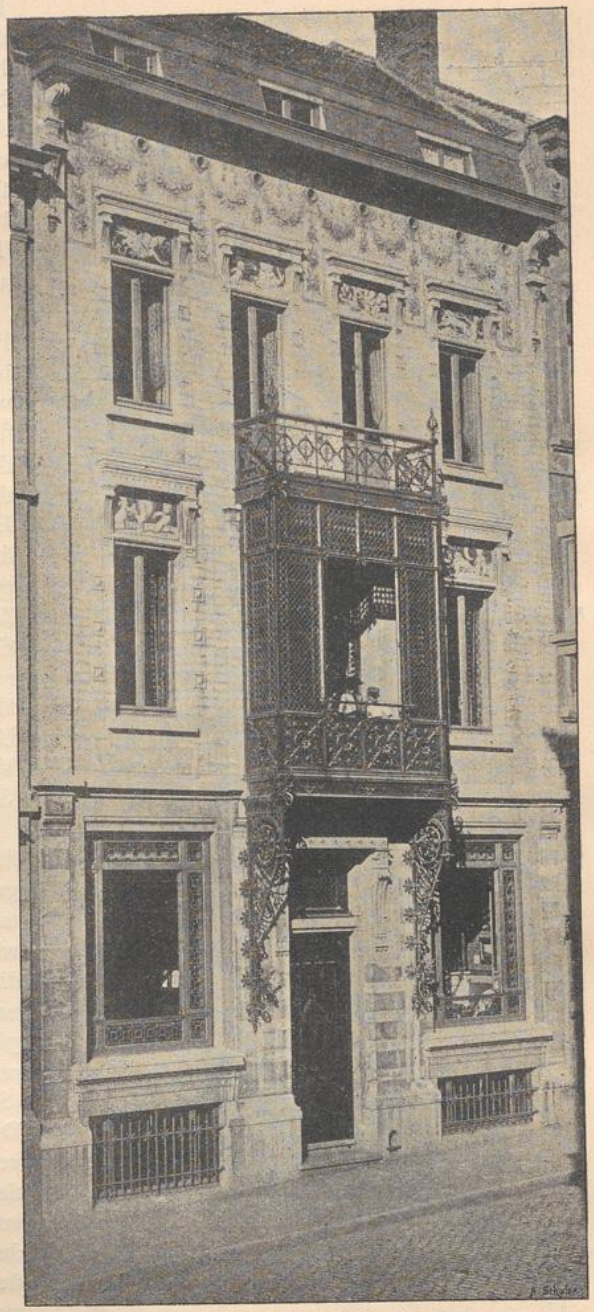
$$W = \frac{163\,200}{1000} = 163{,}2$$

fo dafs nach den »Deutfchen Normal-Profilen für Walzeifen« das Profil Nr. 18 (mit $W = 162$) zu wählen fein würde.

In einigen Einzelheiten zeigen fich wohl in der Boden-Conftruction der Erker, aus den obwaltenden Verhältniffen entfpringend, manche Verfchiedenheiten den Balconen gegenüber.

1) In Rückficht auf die wefentlich gröfsere Belaftung wird fich häufig die Höhe der Erkerträger fo grofs ergeben, dafs fie mit der verfügbaren Conftructionshöhe nicht in Einklang zu bringen ift. In einem folchen Falle empfiehlt fich die Anwendung fog. Zwillingsbalken, alfo am einfachften zweier unmittelbar neben einander gefetzter I-Eifen von der nothwendigen Profilgröfse.

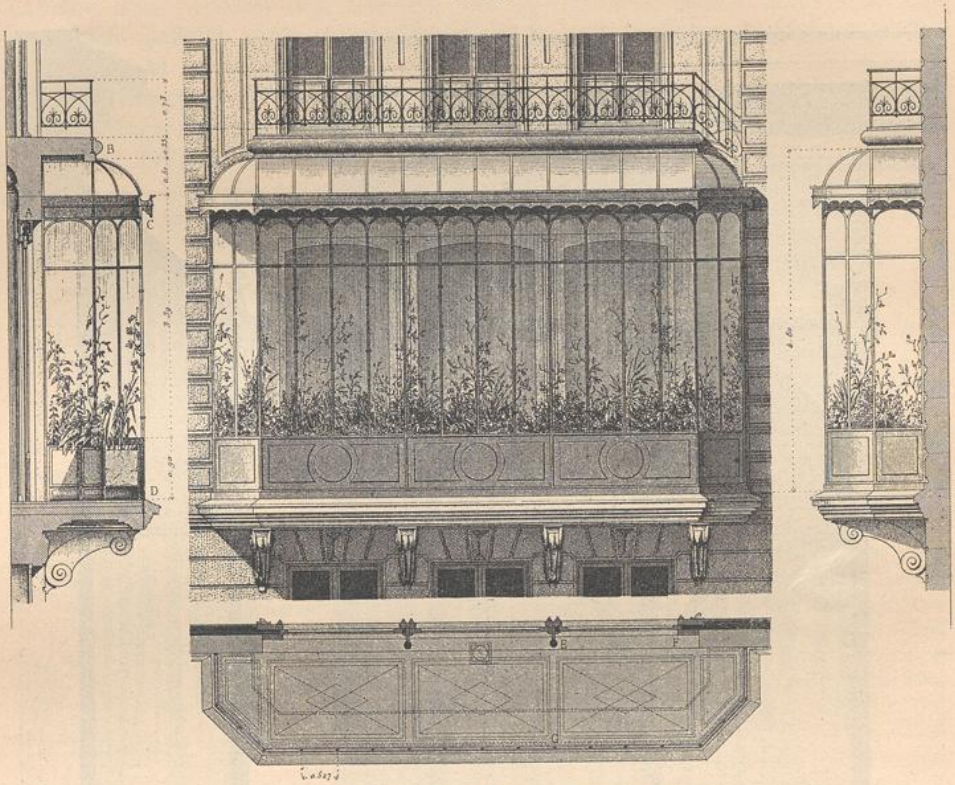
Fig. 356.



Von einem Privathaus zu Brüffel[108]).

2) Anftatt, wie in Art. 57 (S. 92) vorgeführt wurde, die Erkerträger durch Streben zu unterftützen, kann man auch (nach Fig. 358) Zugbänder in An-

Fig. 357.

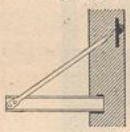


Von einem Hauſe im Park zu Monceaux [109]).

1/100 w. Gr.

wendung bringen. Ein ſolches Zugband wird am einfachſten aus Rundeiſen hergeſtellt, und am unteren Ende wird ein flacher Lappen angeſchmiedet, mit dem es an den Träger befeſtigt wird. Am rückwärtigen Ende werden Schraubengewinde angeſchnitten; eine entſprechende Ankerplatte wird aufgeſchoben und mittels einer Schraubenmutter die erforderliche Verankerung bewirkt.

Fig. 358.

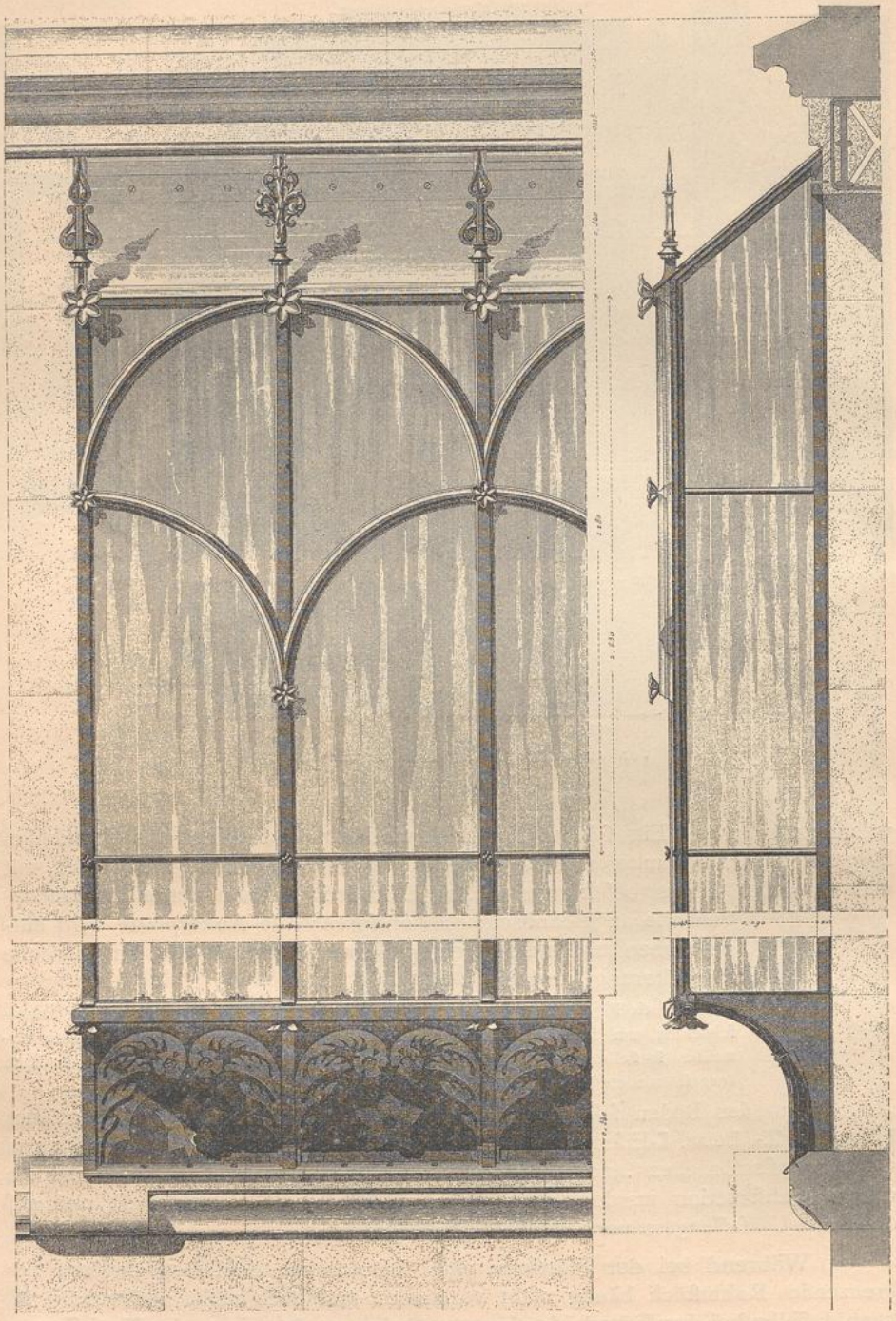


Nach Fig. 358 iſt aus dem oberen Flanſch des I-Trägers ein Stück auszuſchneiden, um das Zugband nach dem Steg führen zu können. Will man dies vermeiden, ſo ſtelle man den Erkerträger aus zwei [-Eiſen her, welche alsdann das flach ausgeſchmiedete Ende des Zugbandes zwiſchen ſich faſſen.

3) Um den Boden ſelbſt zu bilden, werden zwiſchen den die Erkerträger bildenden I-, bezw. [-Eiſen wohl auch *Monier*-Gewölbe eingezogen oder Platten aus Stampfbeton, bezw. nach Art der *Rabitz*-Decken hergeſtellt, oder auf die eiſerne Subſtruction werden Platten aus natürlichem Stein gelagert und auf dieſe das Umfaſſungsmauerwerk des Erkers geſetzt.

4) Während bei der Plattform eines Balcons ein denſelben ringsum begrenzendes Rahmſtück häufig nicht vorhanden und auch nicht nothwendig iſt, kann daſſelbe bei den Erkerböden kaum entbehrt werden, da es das Umfaſſungsmauerwerk des Erkers zu tragen hat. Man kann dieſes Rahmſtück entweder

Fig. 359.



Blumenerker an einem Hause zu Paris [110]).

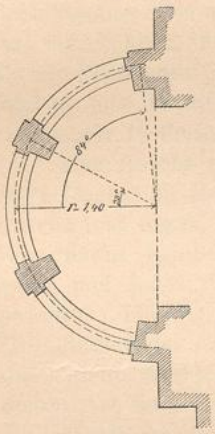
1/10 w. Gr.

mit den aus der Mauer ausgekragten Erkerträgern in gleicher Höhe anordnen, daſſelbe alſo zwiſchen den letzteren (an ihren freien Enden) befeſtigen, oder man kann daſſelbe auch auf die freien Enden jener Träger auflagern. Auch hier geſchieht es ſehr häufig, daſs man, um einerſeits nicht zu viel Conſtructionshöhe zu beanſpruchen und andererſeits die für das Erkermauerwerk erforderliche Auflagerbreite zu erreichen, zwei Walzeiſenbalken (zwei Eiſenbahnſchienen oder zwei I-Eiſen) unmittelbar neben einander legt.

Ein hier einſchlägiges Beiſpiel iſt in Theil III, Band 1 (Art. 303, S. 205, unter 3[111]) dieſes »Handbuches« rechneriſch durchgeführt. Es handelt ſich dort um einen im Grundriſs rechteckig geſtalteten Erker von 1,0 m Ausladung, 2,5 m Breite und den näher bezeichneten Belaſtungsverhältniſſen. Die Eiſen-Conſtruction beſteht aus zwei vorgekragten Eiſenbahnſchienen unter den Seitenwänden und einem auf ihren freien Enden gelagerten Träger unter der Vorderwand. Für den letzteren werden zwei neben einander gelegte Eiſenbahnſchienen von 8 cm Höhe ermittelt; bezüglich der Erkerträger ergiebt die Berechnung, daſs Eiſenbahnſchienen von 13 cm Höhe mehr als ausreichend ſind.

5) Bei runden Erkern wird auch hier (ähnlich wie bei den runden Balcones) das entſprechend gekrümmte eiſerne Rahmſtück allein als Träger der darauf ruhenden Laſt conſtruirt. Die Grundlagen für die Berechnung ſolcher gekrümmter Erkerträger ſind[112]) bereits in Art. 59 (S. 99) gegeben worden.

Fig. 360.



Beiſpiel. Der in Fig. 360 ſkizzirte, im Grundriſs halbkreisförmige Erker laſte mit ſeinen Fenſterpfeilern und Brüſtungsmauern auf entſprechend gekrümmten Eiſenträgern; die Laſt jedes Mittelpfeilers betrage 3000 kg, jedes Endpfeilers 2000 kg und jene der Brüſtungsmauer 250 kg für das laufende Längenmeter. Die in Frage kommenden Centriwinkel ſind in Fig. 360 eingetragen; der Halbmeſſer $r = 1{,}4$ m, und die gröſste zuläſſige Beanſpruchung K des Walzeiſens werde zu 750 kg für 1 qcm angenommen. Alsdann iſt nach der auf S. 99 für das Widerſtandsmoment W_{IV} aufgeſtellten Gleichung:

$$W_{IV} = \frac{1{,}70 \cdot 140}{750} (250 \cdot 1{,}4 + 3000 \cos 28^\circ + 2000 \cos 84^\circ),$$

$$W_{IV} = 0{,}317 (350 + 2640 + 209) = \sim 1014.$$

Nach den »Deutſchen Normal-Profilen« entſprechen dieſem Widerſtandsmoment zwei I-Eiſen Nr. 28 mit $W = 2 \cdot 547 = 1094$.

Reicht ein Erker durch mehr als ein Geſchoſs hindurch, ſo iſt bei der Berechnung — in Folge deſſen auch bei der Conſtruction — deſſelben darauf zu achten, ob die unterſte Boden-Conſtruction den geſammten Erkeraufbau oder nur den Theil bis zu dem zunächſt darüber gelegenen Boden zu tragen hat; denn in vielen Fällen wird ſich der letztere leicht ſo conſtruiren laſſen, daſs er die darüber ruhende Laſt aufzunehmen im Stande iſt.

Schlieſslich ſei noch bemerkt, daſs es für Erkeranlagen nicht genügt, bloſs die im Vorhergehenden angedeuteten Berechnungen auszuführen, ſondern daſs noch eine Unterſuchung ſtattzufinden hat darüber, ob die nöthige Hinterlaſt vorhanden iſt, d. h. ob das durch den Erker hervorgerufene Moment, welches die Frontmauer umzukanten trachtet, durch das von der laſtenden Mauermaſſe geleiſtete Gegenmoment aufgehoben wird. Ergiebt eine ſolche Stabilitäts-Unterſuchung, für welche in Theil I, Band 1, zweite Hälfte (2. Aufl. Art. 159 [S. 138]; 3. Aufl. Art. 157 [S. 153]) die erforderlichen Anhaltspunkte zu finden ſind, daſs ſich die Maſſen das Gleichgewicht nicht halten, ſo muſs man den Ueberſchuſs

---

[111]) 2. Aufl.: Art. 310, S. 232.

[112]) Nach: Deutſche Bauz. 1885, S. 607.

durch Aufhängen der Mauermaſſe unter dem Träger an ſeiner Einſpannungsſtelle oder durch die Verankerung der Frontmauer mit den Balkenlagen zu erſetzen oder aber den Hebelsarm, an dem die Erkerlaſt wirkt, zu verkleinern trachten.

Literatur

über »Balcone und Erker«.

Die Conſtruktion der Balkone. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1869, S. 177.
MÜLLER. Einiges über Erker- und Balkon-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 684.
La tourelle dans l'architecture moderne en Allemagne. La conſtruction moderne, Jahrg. 1, S. 376, 389.
Balcons und Erker. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1891, S. 111.
REGNART, L. *Pignons et bow-windows. La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 16, S. 147.

bezw. Altan-Fallrohre unbedenklich, wiewohl nicht überſehen werden darf, daſs das quer über die Façade ziehende Röhrchen letztere in der Regel verunziert. Wenn hingegen die Regenfallrohre zur Lüftung der Straſsen-Canäle dienen, ſo dürfen Waſſerverſchlüſſe nicht mehr angeordnet werden, und die Canalluft wird bei beginnendem Regen durch die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in Balcon-, bezw. Altanhöhe ohne Weiteres aus- und bei geöffneter Balconthür ungehindert in die anſtoſsenden Räume etc. eintreten. Will man in einem ſolchen Falle auf das Einführen der Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre in das Dachtraufen-Fallrohr nicht verzichten, ſo muſs man in erſteren vor der Einmündung in letzteres einen kleinen Waſſerverſchluſs einſchalten.

Indem bezüglich der Einrichtung und Conſtruction der Waſſerverſchlüſſe in Waſſer-Ableitungen auf Theil III, Band 5 dieſes »Handbuches« verwieſen wird, ſei an dieſer Stelle bemerkt, daſs der hier in Frage kommende Waſſerverſchluſs die Geſtalt eines aufrechten Knierohres erhalten kann, welches, des beſſeren Ausſehens wegen, an einer thunlichſt verborgenen Stelle der Façade anzubringen iſt. Da ſolche Waſſerſäcke im Winter einfrieren können, ſo ſtelle man ſie aus im Querſchnitt ovalen Bleirohren her, welche erſt nach längerer Zeit in Folge der Froſtwirkung in die Kreisform übergehen; *Dietrich* empfiehlt auch einen Verſuch mit Hartgummi.

Schlieſst man die Balcon-, bezw. Altan-Fallrohre unmittelbar an den Straſsen-Canal an, ſo darf dies gleichfalls nur unter Einſchaltung eines geeigneten Waſſerverſchluſſes geſchehen. Allerdings darf nicht vergeſſen werden, daſs Waſſerverſchlüſſe bei trockener Luft bisweilen den Dienſt verſagen und daher das Eindringen der Canalluft in die an Balcone, Altane etc. anſtoſsenden Räume nicht vollſtändig verhindern[93]).

b) Erker.

63. Geſchichtliches.

Die Erker ſcheinen, gleich den Balconen, dem Orient zu entſtammen und von dort aus zuerſt als fortificatoriſche Anlagen in die abendländiſche Baukunſt des Mittelalters übergegangen zu ſein.

In dieſem Falle war ihr Zweck, für die Vertheidiger eines Werkes einen vor dem zinnengekrönten Wehrgange vorſpringenden, mit Schieſsſcharten verſehenen, gedeckten Platz zu gewähren, welcher zugleich eine Vertheidigung nach beiden Seiten ermöglichte (Fig. 329[94]). Wenn er im Fuſsboden Oeffnungen hatte, geſtattete er auch, den Feind von oben zu bewerfen oder ihn mit ſiedendem Pech zu übergieſsen (Guſserker[95]).

Allein auch als ein zum anſtoſsenden Zimmer gehöriger Beſtandtheil, als ausgekragte Apſide einer Capelle etc., tritt ſchon in der romaniſchen Baukunſt der Erker auf, wie verſchiedene Beiſpiele (Capellen-Erker der Kamperhof-Capelle zu Cöln, ſo wie der Burg Trifels in der Pfalz und die Apſisausbildung in der Kirche zu Roermond) beweiſen. Das letztgenannte Beiſpiel (Fig. 330[96]) zeigt die überaus zierlichen Formen der Uebergangsperiode, wie ſie beſonders in den Rheinlanden durchgeführt erſcheinen; der Erker bildet eine Auskragung der Emporen des Seitenſchiffes und umſchlieſst einen kleinen Altar.

Viel häufiger allerdings begegnen wir dieſen Conſtructionen im ſpäteren Mittelalter, wo ſie als polygonale, mit Maſswerk und Strebepfeilern geſchmückte Ausbauten unter dem Namen »Chörlein«, beſonders in Nürnberg, vorkommen. Am mannigfaltigſten geſtalten ſich dieſelben an den Werken der deutſchen und der franzöſiſchen Renaiſſance, bald halb- oder dreiviertelkreisförmig, bald polygonal, bald auch als Rechteck aus der Gebäudefläche vortretend oder auch in mannigfaltigen Stellungen aus der Ecke ſich entwickelnd, manchmal nur als kleines Schaufenſter vorkragend, bisweilen aber auch als geſchloſſener Sitzraum durch mehrere Geſchoſſe hindurchgehend. Seltener iſt die Ausbildung der Erker in Italien, welches im Allgemeinen die offene Loggienausbildung (Fig. 332) oder die Anlage eines bedeckten Balcons (Fig. 331[97]) vorzieht.

---

[93]) Siehe auch: Dietrich, E. Die Entwäſſerung der Balcone und Erker. Deutſche Bauz. 1889, S. 606.

[94]) Nach: Viollet-le-Duc, E. E. *Dictionnaire raiſonné etc.* Bd. 5. Paris 1861.

[95]) Siehe auch Theil II, Band 4, Heft 1 dieſes »Handbuches«, insbeſondere Abſchn. 3, A, Kap. 14: Zinnen, Wehrgänge, Erker und Schieſsſcharten.

[96]) Nach: Bock, F. Rheinlands Denkmale des Mittelalters. Serie III. Köln u. Neuſs 1867–69.

[97]) Facſ.-Repr. nach: Die Bauhütte.

durch Aufhängen der Mauermaſſe unter dem Träger an ſeiner Einſpannungsſtelle oder durch die Verankerung der Frontmauer mit den Balkenlagen zu erſetzen oder aber den Hebelsarm, an dem die Erkerlaſt wirkt, zu verkleinern trachten.

Literatur

über »Balcone und Erker«.

Die Conſtruktion der Balkone. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1869, S. 177.
MÜLLER. Einiges über Erker- und Balkon-Anlagen. Baugwks.-Ztg. 1883, S. 684.
La tourelle dans l'architecture moderne en Allemagne. La conſtruction moderne, Jahrg. 1, S. 376, 389.
Balcons und Erker. HAARMANN's Zeitſchr. f. Bauhdw. 1891, S. 111.
REGNART, L. *Pignons et bow-windows. La ſemaine des conſtr.*, Jahrg. 16, S. 147.

D. Gefimfe.

Von Adolf Göller.

Der Ausdruck »Gefims« wird in verfchiedenen Bedeutungen gebraucht. Zunächft bezeichnet er das erfte Element der plaftifchen Flächen-Decoration in der Architektur und im Kunftgewerbe, nämlich die fchmückende Auszeichnung eines Flächenrandes durch einen prismatifchen Flächenzug, deffen Kanten dem Rande gleich gerichtet find und deffen Flächen entweder glatt oder fculpirt auftreten. Das »Gefims« in diefer Bedeutung fteht dem »Saum« oder der »Bordure« der farbigen Flächen-Decoration gegenüber und ift entweder krönendes oder fufsbildendes oder umrahmendes Gefims. Theilende oder Bandgefimfe als weitere Art einzuführen, ift überflüffig; was man darunter verfteht, kann auch entweder als ein krönendes Gefims allein aufgefafft werden oder als die Verbindung eines folchen mit darauf gefetztem Fufsgefims oder als die Verbindung zweier umrahmender Gefimfe. 70. Abgrenzung des Gegenftandes.

Man fpricht nun aber von einem Dachgefims als von der Traufbildung eines Daches in Holz oder Eifen, auch wenn der prismatifche Flächenzug nicht auftritt und fogar, wenn es fich gar nicht um eine Decoration der Dach- oder Wandfläche handelt; eben fo bezeichnet man jede Randbildung einer Giebelwand und jedes Vortreten eines Daches über eine Giebelwand als Giebelgefims. Hierin liegt offenbar eine Uebertragung des Wortes Gefims auf Einzelheiten der Conftruction, welche faft immer mit einem Gefims erfcheinen, aber nicht nothwendig damit erfcheinen müffen. Die Gefimsbildungen der letzten Art find, als Conftructionen betrachtet, wichtiger und mannigfaltiger, als die Gefimfe im ftrengen Sinne; daher mufste die vorliegende Darftellung der Gefims-Conftructionen fie ebenfalls umfaffen, ja fogar vorwiegend auf fie gerichtet fein.

Gegenüber der »Bauformenlehre« (Theil I, Band 2 diefes »Handbuches«) war eine Grenze zu ziehen. Wie beim architektonifchen Schmuck überhaupt, fo ift auch bei den Gefimfen die Schönheit der äufseren Form der Zweck des Geftaltens; daher läfft fich ihre Conftruction — im Gegenfatz zu Wand-, Decken- und Dach-Conftructionen — nicht immer ohne Mitbetrachtung der erzielten formalen Erfcheinung darftellen. Da nun in diefem »Handbuch« Bedeutung und Umfang der Formenlehre deren Trennung von der Conftructionslehre durchaus verlangt haben — wie im Vorwort zu diefer Abtheilung (fiehe Theil III, Band 1, S. 2) hervorgehoben wurde — da ferner eine doppelte Vorführung derfelben Formen und formbeftimmenden Gedanken vermieden werden mufste, fo handelte es fich um einen Grundfatz der Abgrenzung, wonach die Gefimfe theils der Formenlehre (fiehe Theil I, Band 2 diefes »Handbuches«), theils der Conftructionslehre zuzuweifen waren.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Obgleich zwei Auffaffungsweifen derfelben Bauglieder, verhalten fich Conftruction und formale Erfcheinung bei verfchiedenen Gefimfen doch verfchieden zu einander, indem bei den einen die äufsere Form gegeben und der Weg zu ihrer Herftellung zu fuchen, bei den anderen umgekehrt die Conftruction in den Grundzügen gegeben und deren Verwerthung oder Ergänzung zu einer gefälligen Bauform zu fuchen ift. Bei den vornehmeren Gefimsformen, die durch Ueberlieferung aus der Vergangenheit auf uns gekommen find und weitaus das reichfte Formengebiet der hiftorifchen Bauftile darftellen, z. B. bei einem korinthifchen oder gothifchen Hauptgefims, ift die äufsere Form, die Geftalt der Oberfläche, der erfte Gedanke und die Conftruction der nachfolgende, der jenem in irgend welchem Material in irgend welcher Weife einen Körper zu fchaffen hat. Bei anderen dagegen, z. B. bei einem reichen Sparrengefims, ift fchon vor Vollendung der äufseren Form ein beftimmtes Material zu einer beftimmten ftatifchen oder raumbildenden Leiftung beigezogen, d. h. es ift eine Conftruction vorhanden, und die architektonifche Ausgeftaltung hat fie als zweiter Gedanke nur noch durch Zugabe fchmückender Linien zu verfchönern, ohne fie zu verwifchen. Oder es find, wie z. B. bei einem Backfteingefims, nur die Materialftücke und das technifche Verfahren ihrer Verbindungsweife, d. h. die Elemente der Conftruction als erfter Gedanke vorhanden, und die formale Erfcheinung ift als zweiter Gedanke mit ihrer Hilfe und gleichzeitig mit der Conftruction zu gewinnen.

Für jene vornehmeren Gefimfe ift die Formenlehre ein unendlich weites Feld, während die Conftructionslehre nur wenig über fie zu fagen hat. Ob ein Gefims griechifch oder gothifch oder romanifch, ob es ein Fufsgefims oder krönendes Gefims ift, dies macht für die Conftruction keinen Unterfchied; fie fügt bei allen diefen Gefimsformen in gleicher Weife ihre Steinprismen oder ausgehobelten Hölzer und Bretter oder Metallgufs und Blechtheile an einander; daher konnte in der vorliegenden Darftellung bei folchen Gefimfen die formale Erfcheinung kein Gegenftand der Erörterung fein; insbefondere waren die unendlich mannigfaltigen Formen der Haufteingefimfe der hiftorifchen Bauftile auszufchliefsen. Wo aber die Conftruction oder die Elemente der Conftruction gegeben und als Beftandtheil der endlich zu erreichenden Erfcheinung zu verwerthen find, wie eben bei den Sparrengefimfen oder folchen in Backfteinen, überhaupt bei Gefimfen, die dem fog. Conftructionsftil angehören, da mufs die Conftructionslehre auch von der architektonifchen Geftalt fprechen, weil hier jeder Schritt der Conftruction zugleich durch eine Abficht auf die formale Erfcheinung hervorgerufen wird. Hiernach ift das Folgende nur Darftellung der Conftruction für die Gefimfe der hiftorifchen Bauftile, dagegen Conftructionslehre und Formenlehre zugleich für die Gefimfe des Conftructionsftils.

Da die Gefimfe faft den ganzen rein architektonifchen Schmuck der Bauwerke darftellen, da ferner über den aus der Conftruction hervorgehenden Flächenfchmuck an geeigneter Stelle eine Ueberficht eröffnet ift, fo kann die vorliegende Darftellung der Conftruction der Gefimfe zugleich als eine »Formenlehre des Conftructionsftils« gelten.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

19. Kapitel.

Geſimſe in natürlichen oder künſtlichen Steinen und Putzgeſimſe.

Das vorliegende Kapitel betrachtet die Geſims-Conſtructionen in Stein als Rohbau-Arbeiten oder mit Putz ohne Rückſicht auf eine etwa vorhandene Verbindung mit einer Dachrinne; es umfaſſt alſo zwar auch die Hauptgeſimſe oder Trauf- und Giebelgeſimſe ſammt ihrer Verbindung mit der Dach-Conſtruction, aber nur ſo weit ſie einen Theil der Aufsenmauer eines Hauſes bilden. Die Dachrinnen als Beſtandtheile der Hauptgeſimſe ſind in Kap. 22 behandelt.

a) Geſimſe in Hauſtein.

1) Allgemeines.

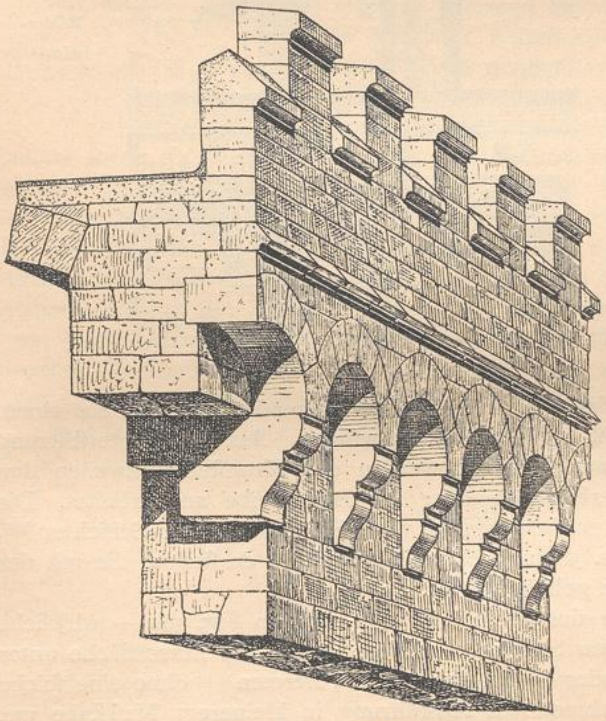
Bei aller Mannigfaltigkeit ihrer Formen zeigen die Hauſteingeſimſe, als Conſtructionen betrachtet, nur vier Elemente, nämlich:

α) Schichten mit fortlaufenden Geſimsgliedern, die glatt oder ſculpirt ſind;
β) Kragſteinreihen;
γ) Bogenreihen;
δ) Auffatzmauern oder Brüſtungen.

Die meiſten Hauſteingeſimſe aller Bauſtile erſcheinen nur mit dem erſten Element, d. h ſie bilden an einander gereihte, prismatiſch geſtaltete Steinſtücke, die wie gewöhnliche Werkſtücke in den Verband der Mauer (oder des Gewölbes oder der Steindachfläche) eingreifen, oder ſie ſind durch Aufeinanderbauen mehrerer ſolcher profilirter Steinſchichten unter Wahrung der Regeln des Quaderverbandes erzeugt. Die Profilirung als Erfindung der Linie für den Normalſchnitt des Geſimſes gehört nur in ſo fern der Conſtruction an, als ſie bei äuſseren Geſimſen Rückſicht auf den Waſſerablauf zu nehmen hat, wozu insbeſondere Unterſchneidungen oder Waſſernaſen der krönenden Geſimſe und geneigte Deckflächen (ſog. Waſſerfälle oder Waſſerſchläge) gehören (vergl. Fig. 337 u. 377).

71. Fortlaufende Geſimsglieder.

Fig. 361.



Entwurf des Verfaſſers.
1/60 w. Gr.

72. Kragſtein-reihen.

Die gereihten Kragſteine erſcheinen als liegende oder ſteile Conſolen ebenfalls bei Geſimſen aller Bauſtile mit Einſchluſs des Conſtructionsſtils, entweder eine Kranzplatte oder Steinrinne oder eine Bogenreihe tragend, aus einem Werkſtück beſtehend oder durch mehrere Steinſchichten gebildet und genügend weit in die Mauer eingreifend. Der in der Mauer ſteckende Theil wird bei ſtarker äuſserer Belaſtung auch wohl ſchwalbenſchwanzförmig nach innen verbreitert, um beſſer gegen ein Verdrehen in lothrechtem Sinne geſchützt zu ſein. Häufig iſt jedoch die Kragſtein-Conſtruction nur von den Architekturformen vorgeſpiegelt, d. h. die Conſolen bilden keine Werkſtücke für ſich, ſondern ſind zu zweien oder dreien mit den zwiſchen ihnen ſtehenden Mauertheilen aus einem Stück gebildet, und bei Conſolen-Geſimſen aus weichem Stein wird ſogar die

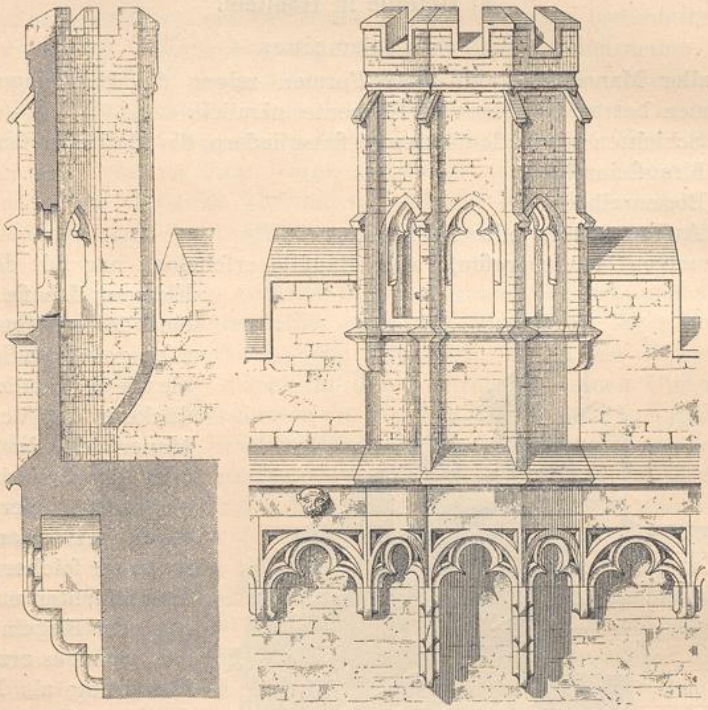


Fig. 362.

ca. 1/50 w. Gr.

Vom Adlerthurm zu Rüdesheim[113]).

ſcheinbar getragene Kranzplatte mit den darunter ſtehenden Conſolen aus einem Stück gehauen, da dieſe ſonſt leicht abbrechen würden. Auch als Unterſtützung von vorkragenden Bogen aus Hauſtein werden die Kragſteine zuweilen den Bogenſtücken oder den Werkſtücken unter der Bogenreihe angearbeitet. Die echte Kragſtein-Conſtruction erſcheint in Fig. 361 (2 Schichten), 362 (3 Schichten[113]), 413, 924 u. 927, wogegen Fig. 386 u. 922 Scheinkragſteine darſtellen, die mit der Deckplatte aus einem Stück gehauen ſind.

73. Bogenreihen.

Auch die Bogenreihen ſind nicht immer — wie in Fig. 361 — wirkliche Mauerbogen aus keilförmigen Steinen, vorkragend aus der Mauerfläche unter Aufruhen auf Kragſteinen oder — bei geringem Vortreten — ohne eine ſolche Unterſtützung; ſondern ſie ahmen bei Ausführung in kleinerem Maſsſtabe nur

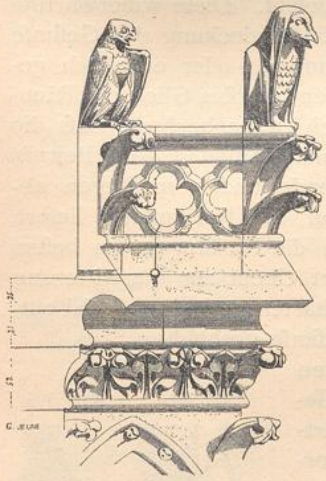
[113]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1886, Bl. 9.

die Form des Mauerbogens nach und bilden von einem Bogenfuſs zum anderen nur ein einziges Werkſtück (Fig. 362), in welches auch das umſchloſſene Bogenfeld einbezogen werden kann, oder es erſcheint wenigſtens nur eine (lothrechte) Bogenfuge im Scheitel.

74. Auffatzmauern.

Die Auffatzmauer oder Geſimsbrüſtung iſt entweder volle Steinmauer mit eigenem Krönungsgeſims, auch wohl mit Fuſsgeſims (Attika, Fig. 390) oder durchbrochene Steinbrüſtung in Form eines Maſswerkes (Fig. 363[114]), einer Baluſtrade (Fig. 391) u. ſ. f. oder endlich Zinnenkranz (Fig. 361 u. 362). Entweder iſt ſie wirkliche Brüſtung an einem Balcon, an einem Umgang am Fuſse des Daches), an einer Terraſſe u. ſ. w., oder ſie iſt nur architektoniſch als Brüſtung ausgeſprochen, ohne eine ſolche zu ſein, indem ſie entweder nur wenig vor die Mauerfläche tritt oder das Dach trägt. Sogar das Zinnenmotiv kommt in der letzten Verwendung nicht ſelten vor (wie in Fig. 618 bei Backſteinzinnen).

Fig. 363.



Von der Kathedrale zu Paris[111]). ca. 1/55 w. Gr.

75. Ausarbeiten auf dem Werkplatz oder auf dem Bau.

Abgeſehen von der Verſchiedenheit, die auf dieſen vier Conſtructions-Elementen und ihrer Vereinigung beruht, iſt ein Unterſchied in der Herſtellung der Hauſteingeſimſe nur dadurch geboten, daſs in härterem Steinmaterial die Ausarbeitung der Geſimsform vor dem Verſetzen der Werkſtücke erfolgt, während in weichem Stein, vorwiegend in jüngeren Kalkſteinſorten, die Geſimsſtücke oft als geſägte quaderförmige Blöcke (oder nur mit einer groſsen Schmiege anſtatt der Geſimsglieder) verſetzt und erſt nach Vollendung der Aufsenmauern ihren Profilen und Sculpirungen entſprechend ausgehauen oder ausgehobelt, bezw. ausgeſtochen werden. Zwiſchen beiden Verfahren beſtehen viele Zwiſchenſtufen, in welchen das Ausarbeiten theils mehr auf dem Werkplatz, theils mehr am Bau vorgenommen wird. Oft muſs ein nachträgliches Aufeinanderrichten der Geſimskanten benachbarter Steine am Bau auch dann ſtattfinden, wenn die Stücke auf dem Werkplatz fertig geſtellt waren, da die Form nicht immer genügend genau erhalten iſt. Bei Bogengeſimſen läſſt man zuweilen für dieſen Zweck die Geſimsfläche, auf einige Centimeter von der Fuge entfernt, nur im Rauhen ausgearbeitet ſtehen.

76. Stoſsfugen.

Die Stoſsfugen oder lothrechten Fugen der Geſimſe in Hauſtein werden zumeiſt, um möglichſt fein zu erſcheinen, als ſog. Sägefugen hergeſtellt, d. h. beim Verſetzen wird die Fuge durch Hin- und Herführen einer Zimmermannsſäge unter Zugieſsen von Sand und Waſſer überall auf gleiche Dicke gebracht und dann das zuletzt geſetzte Geſimsſtück an das vorangehende angerückt. Hierdurch wird die Weite der Stoſsfuge aufsen faſt auf Null gebracht; im Inneren darf ſie ſich verbreitern. Ob mit oder ohne Sägen hergeſtellt, müſſen die Stoſsfugen der Hauſteingeſimſe nach dem Verſetzen mit dünnem Kalk- oder Cement-Mörtel ausgegoſſen werden, indem ſonſt das an der Mauer herabſtrömende Regenwaſſer durch die Fugen rinnt und unter ihnen feuchte, ſchwarze

[114]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E.. *Dictionnaire raiſonné* etc. Bd. IV. Paris 1861. S. 336.

Flecken erzeugt, die befonders auf Putzflächen häfslich ausfehen. Bei manchen harten und glatten Geſteinsarten tritt anſtatt des Kalk- oder Cement-Mörtelausguffes, der felbſt bei möglichſt rauher Behandlung der inneren Stofsflächen nur fchwer haften würde, eine Füllung der Fuge mit einem wachsartigen Steinkitt auf.

77. Abdecken der Gefimfe.

Gurt- und Hauptgefimfe aus beſtimmten Kalk- und Sandſteinarten bedecken ſich leicht mit einer fchwarzen Schicht aus Rufs, Staub und Mooswucherung nicht nur an der Deckfläche, fondern auch an der Hängeplatte, wodurch ſie felbſt fchwarze Streifen auf den Façaden bilden, anſtatt dafs erſt unter ihnen der Schlagfchatten als dunkler Streifen die Fläche belebt. Diefe widerwärtige Störung einer Architektur in Hauſtein wird durch die Abdeckung der Gefimfe mit Zinkblech oder Dachziegeln oder Schiefern vermieden oder erheblich gemindert. Bei denjenigen Hauptgefimfen in Stein, deren oberſtes Glied ein Rinnleiſten aus Zinkblech bildet (z. B. Fig. 609) iſt deutlich zu beobachten, dafs die Kranzplatte die fchwarze Kruſte oder Mooshülle nicht aufweist, ein Beweis, dafs nur der auf der Deckfläche der Gefimfe liegende und vom Regen abgefchwemmte Staub das Material zu der Kruſte auf der Kranzplatte liefert. Eine folche Abdeckung der Gefimfe fchützt zugleich die Stofsfugen am beſten gegen das Durchrinnen des Regenwaffers und ſichert einem zur Verwitterung geneigten Stein eine längere Dauer; doch iſt ſie bei härterem Steinmaterial entbehrlich, eben fo bei den ſteilen Wafferfällen der Gefimfe gothifchen Stils.

Man wählt dazu am häufigſten und wirkfamſten Zinkblech, und zwar etwa Nr. 12, 13 und 14. Die Befeſtigung des inneren Blechrandes gefchieht bei Gurtgefimfen durch deſſen Einſtecken in die nächſte Lagerfuge unter Verſtemmen in derſelben mit Blei oder Verkeilen in Abſtänden von etwa 30 cm mit kleinen verzinkten Eiſenſtiften flach rechteckigen Querfchnittes (Fig. 364 u. 365). Ein lothrechtes Aufbiegen des Blechrandes, bezw. ein höheres Aufbiegen, als bis zur nächſten Lagerfuge, iſt weder bei Rohbau noch bei Verputz der Oberwand zweckmäfsig; im letzten Falle iſt das Abfafen des Putzes anſtatt des ſtumpfen Anſtopfens an das Blech zu empfehlen.

Fig. 364.

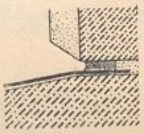
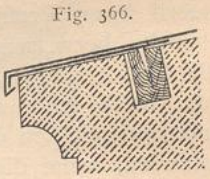


Fig. 365.



Fig. 366.



Beim Abdecken eines geneigten oder bogenförmigen Gefimfes, etwa am Giebel, kann im Allgemeinen keine wagrechte Lagerfuge zum Einſtecken des inneren Blechrandes benutzt werden; alsdann iſt an ihrer Stelle eine 2 bis 3 cm tiefe Nuth gleich laufend mit dem Gefims in die Oberwand einzuhauen. Bei den Traufgefimfen wird der innere Rand der Deckbleche (meiſt im Zufammenhang mit der Rinnen-Conſtruction) am Traufbrett des Daches abgebogen und angenagelt oder mit Haften feſt gehalten (ſiehe Fig. 907, 908 u. 916 u. a.).

Fig. 367.



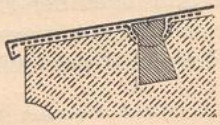
Fig. 368.



Fig. 369.



Fig. 370.



Der äufsere Blechrand überragt die Steinkante um 1 bis 2 cm, indem er geeignete Umbüge zum Verſteifen und zum günſtigen Abtropfen des Waffers erhält (Fig. 366, 368, 369, 370), auch wohl aufgerollt

und dabei meiſt mit eingeſchobenem verzinktem Eiſendraht verſtärkt wird (Fig. 372 u. 373). Ein ſtärkeres Vorſpringen, als 1 bis 2 cm, würde dem Heben des Bleches durch den Sturm zu viel Angriffsfläche bieten. Die Kanten der Umbüge an den Waſſernaſen ſollen ſenkrecht zur Walzfaſer des Zinkbleches, alſo gleich laufend mit der kurzen Seite der Zinktafel gerichtet ſein; anderenfalls würden ſie leichter abbrechen.

Um das Blech am äuſseren Rande feſt zu halten, wobei in erſter Linie dem Abheben durch den Sturm zu begegnen, aber auch die Beweglichkeit des Zinkbleches bei Temperaturänderung nach Kräften zu wahren iſt, giebt es verſchiedene Verfahren. Nach Fig. 366 iſt ein Randſtreifen aus ſtarkem verzinktem Eiſenblech etwa 5 bis 10 cm breit, das ſog. Vorſtoſsblech, auf die ganze Länge des Geſimſes angeordnet; es erhält gewöhnlich am äuſseren Rande einen Abbug nach unten, der in den Falz des Deckbleches eingreift, kann aber auch gerade endigen, wie in Fig. 366. Dieſes Vorſtoſsblech wird an kleine Dübel aus trockenem Eichenholz genagelt, die wo möglich mit Holztheer getränkt oder ſonſt in geeigneter Weiſe impräg-nirt ſein und nur nach der Längenrichtung des Geſimſes, nicht auch gegen den äuſseren Rand, im Dübelloch ſpannen ſollten. Sie laſſen ſich parallel zum Geſimsrand nach unten erweitern und dadurch gegen Ausreiſsen ſichern, wenn man ſie nach Art der Schwalbenſchwanzzapfen des Zimmermanns in einen trapezförmigen Theil und einen ſpäter einzutreibenden rechteckigen Span zerlegt (Fig. 367). Die Entfernung der Dübel von einander beträgt nicht über 60 cm, diejenige vom äuſseren Geſimsrand 4 bis 8 cm, je nachdem der Stein härter oder weicher iſt; wenn ſie abwechſelnd näher und ferner dem Rande geſetzt werden, ſo iſt das Blech gegen Aufkippen durch den Sturm beſſer geſchützt. Dieſe erſte Art, das Deckblech feſt zu halten, dürfte für die meiſten Fälle als ausreichend und nicht theuer zu empfehlen ſein; ſie hat die Vorzüge, das Deckblech auf die ganze Randlänge zu verſteifen und kein Durchbohren deſſelben zu erfordern.

Fig. 371.



Fig. 372.

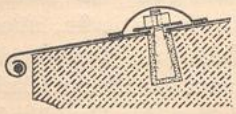


Fig. 373.

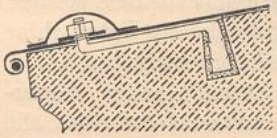
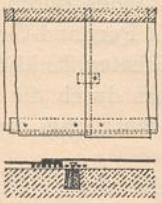


Fig. 374.



Das Vorſtoſsblech kann auch noch in anderer Weiſe mit dem Stein verbunden werden, nämlich durch Eingieſsen mit Bleidübeln, die ebenfalls nach unten kräftig verbreitert ſind, wie in Fig. 370 dargeſtellt; doch iſt dieſes Verfahren nur bei härterem Stein zu empfehlen, da das Blei ſeines Schwindens wegen nach dem Eingieſsen verſtemmt werden muſs, um das Dübelloch auszufüllen, und dies einem weichen Stein ſchädlich iſt.

Fig. 368, 369, 370 zeigen anſtatt der durchlaufenden Vorſtoſsbleche nur Haften aus ſtarkem verzinktem Eiſenblech (durch das Punktiren ihrer Linien von durchlaufenden Blechen unterſchieden), etwa 6 bis 12 cm lang, 5 bis 10 cm breit, nicht unter 60 cm von einander entfernt und am Stein befeſtigt wie die Vorſtoſsbleche, mit je einem Dübel oder deren zwei.

In Fig. 371 erſcheinen anſtatt der Haftbleche verzinkte Flacheiſen, nicht

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

über 60 cm von einander entfernt, verſenkt im Stein. Sie werden in der Lagerfuge über dem Geſims feſt gehalten, in welche ſie ſchon beim Aufführen des Mauerwerkes einzulegen ſind, und erhalten am inneren Ende zur beſſeren Verankerung in der Fuge einen kleinen Aufbug, ſo weit ihn die Dicke der Mörtelfuge zuläfft. Das Deckblech ſelbſt wird in dieſelbe Fuge eingeſpannt, wie zuvor angegeben. Bei Traufgeſimſen oder ſehr breiten Gurtgeſimſen ſind ſolche Haftſtäbe nahe dem äuſseren Ende entweder an Eichendübel zu ſchrauben (mit verſenkten Schraubenköpfen) oder mit Steinſchrauben feſt zu halten. Dieſe letzteren haben entweder die in Fig. 372, bezw. 373 dargeſtellte Form; das Deckblech iſt alsdann auszuſchneiden, um der Schraubenmutter Raum zu geben, und der Ausſchnitt durch eine aufgelöthete Zinkblechhaube, ähnlich wie in den genannten Abbildungen, wieder zu ſchlieſsen. Oder die Eiſenſtäbe werden gekröpft, ſo daſs die Schraubenmuttern nicht über die Steinfläche vorragen und das Deckblech ohne Ausſchnitt darüber weggehen kann. Oder endlich es erſcheint diejenige Form der Steinſchraube, bei welcher die Mutter in den Stein eingegoſſen und der Bolzen eingedreht wird; dabei iſt ſein Kopf im Eiſenſtab zu verſenken, ſo daſs auch bei dieſem Verfahren das gefährliche Durchbohren des Deckbleches vermieden wird. Dieſe letzte Art der Befeſtigung des Deckbleches, mit gekröpfter Form der Steinſchraubenmutter, iſt die theuerſte, aber für ſehr breite Deckflächen in weichem Hauſtein auch die ſicherſte. Wenn noch anſtatt des Abbiegens der Hafteiſen ein durchlaufender verzinkter Blechwinkel, parallel zum Geſimsrand, an die Stabenden geſchraubt wird, den das Deckblech ähnlich, wie bei Fig. 906, faſſen kann, ſo können die Haftſtäbe mit gröſseren Entfernungen von einander (90 bis 100 cm) geſetzt werden, und der vordere Blechrand iſt am beſten gegen eine Verbiegung geſchützt, die in Folge ihrer unregelmäſsigen Schlagſchatten bei Sonnenbeleuchtung häſslich ausſieht.

Minder gut iſt es, das Deckblech ſelbſt durch Steinſchrauben niederzuhalten, ſei es nach Fig. 372, wobei ein härteres Steinmaterial geſtattet, die Schraube dem Steinrand nahe zu ſtellen, ſei es nach Fig. 373, mit gekröpfter Schraube. Jedenfalls erfordert dieſe Anordnung eine ſtärkere Zinkblechnummer, etwa Nr. 14 oder 16, und ein Verſteifen des äuſseren Blechrandes durch Aufrollen mit eingeſtecktem Draht. Die Schrauben ſind beſſer mit Portland-Cement, als mit Blei einzugieſsen und ihre Muttern wieder mit aufgelötheten Zinkhauben zu überdecken; dabei iſt wegen der Bewegung des Deckbleches durch die Temperaturänderung reichlich Spielraum nöthig. Die Erfahrung lehrt, daſs die aufgelötheten Zinkhauben leicht abſpringen.

Die Deckbleche erſcheinen in Längen gleich der Breite der Zinktafeln, alſo im Allgemeinen annähernd gleich 80 oder 100 cm. Ihre Stoſsfugen werden durch ein Uebereinandergreifen um 1,5 bis 2,0 cm mit Verlöthen der oberen Tafel auf der unteren gebildet. Das Verlöthen trägt allerdings der Ausdehnung des Materials in der Längenrichtung keine Rechnung; aber das Einklemmen des inneren Randes würde eine an der Fuge erzielte Beweglichkeit doch beeinträchtigen, und bei einem Ueberfalzen der Bleche könnte, der geringen Neigung wegen, leicht Waſſer eindringen.

Iſt eine Deckfläche breiter als etwa 40 cm, ſo muſs das Deckblech auch noch in der Mitte der Breite am Stein feſt gehalten werden. Dies geſchieht (um ein Durchbohren zu umgehen) je an der Stoſsfuge der Bleche, und zwar nach Fig. 374 (Grundriſs und Höhenſchnitt ſenkrecht zur Stoſsfuge). Das unten liegende Blech erhält eine an ſeine Unterfläche angelöthete Hafte aus verzinktem Eiſenblech,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

deren vorſtehender Lappen an einen Eichendübel genagelt wird; das folgende Blech löthet man ohne Zuſammenhang mit der Hafte dem erſten auf. Bei Deckflächen von über 60 cm Breite empfehlen ſich zwei ſolcher Haften für jede Stoſsfuge, und bei einer Breite über etwa 80 cm greift man am beſten zur Eindeckung nach dem Leiſtenſyſtem, indem man die Leiſten mit verzinkten Eiſenwinkeln und Steinſchrauben mit verſenkten Köpfen am Stein befeſtigt.

Das Abdecken der Hauſteingeſimſe mit Flachziegeln, Hohlziegeln, Falzziegeln oder Dachſchiefern, die in Cement- oder mageren Kalkmörtel gelegt werden und den Steinrand ebenfalls um 1 bis 3 cm überragen, kommt mehr nur bei Hauptgeſimſen und über Einfriedigungsmauern vor. In jenem Falle hängt die Abdeckung des Geſimſes zuweilen mit der Bedachung zuſammen.

So weit die Stein-Conſtruction an ſich zu betrachten iſt, geben im Uebrigen nur diejenigen Fälle zu einer Beſchreibung Anlafs, in welchen ein feineres Steinmaterial (Granit, feinerer Kalkſtein, Marmor etc.) mit Rückſicht auf den hohen Preis in möglichſt geringer Maſſe verwendet werden, oder ein Geſims mit groſser Ausladung die Abdeckung einer verhältniſsmäſsig ſchwachen Mauer bilden, oder ein niedriges Geſims eine groſse Lichtöffnung frei tragend überdecken ſoll. Dieſe drei Fälle ſind im Folgenden unter 2, 3 u. 4 behandelt.

2) Anordnungen für geringen Verbrauch an Hauſtein-Material.

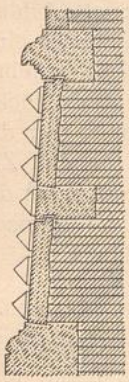
78. Hintermauern der Geſimsſtücke.

Das einfachſte und faſt überall in Anwendung kommende Hilfsmittel dieſer Art iſt das Hintermauern der Geſimsſtücke mit Backſteinen oder rauheren natürlichen Steinen oder Beton. Im erſten Falle iſt Cement-Mörtel für die Hintermauerung vorzuziehen, da bei Kalkmörtel die einzelne Lagerfuge ſtärker ſchwinden, alſo die Hintermauerung bei der gröſseren Zahl ſolcher Fugen ſich ſtärker ſetzen würde. Bei ſehr geringem Einbinden in die Mauer ſind die Geſimsſtücke durch Steinklammern in der oberen Lagerfuge mit der Hintermauerung zu verbinden.

79. Verkleiden mit Hauſteinplatten.

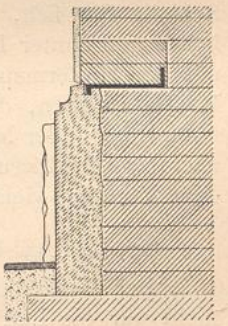
Eine weiter gehende Conſtruction derſelben Art iſt die Bekleidung von Sockelmauern in Backſtein oder Bruchſtein mit hochkantig geſtellten Hauſteinplatten (Fig. 375). Die eigentlichen Sockelgeſimsſtücke ſind Blockſtücke; ſie greifen tiefer in die Mauer ein und halten die bekleidenden Platten in flachen Nuthen oder in Falzen. Ein reichlicher Spielraum in der Lagerfuge über den Platten hat dafür zu ſorgen, daſs das ſtärkere Setzen der Hintermauerung mit ihren vielen Mörtelfugen vor ſich gehen kann, ohne daſs die lothrechten Platten den Mauerdruck erhalten. Bei höheren Sockelmauern können auch mehrere Reihen ſolcher Vorſtellplatten auftreten, die von zwiſchenliegenden niedrigen Binderſchichten aus Blockſtücken gehalten werden; Fig. 375 bietet eben dieſen Fall.

Fig. 375.



1/60 w. Gr.

Fig. 376.



ca. 1/20 w. Gr.

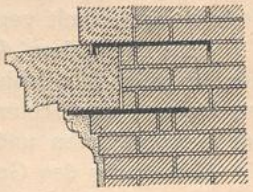
Fig. 376 zeigt eine Conſtruction, nach welcher Sockelſtücke aus Granit einer Backſteinmauer nach deren Ausführen vorgeſetzt worden ſind. Die Eiſenklammern wurden nach dem Aufſtellen der

Sockelſtücke in die beim Mauern ausgeſparten, tiefen und nach innen verbreiterten Höhlungen eingeſetzt und zuletzt dieſe mit Mauerwerk in Portland-Cement ausgefüllt.

80. Lagerung auf Eiſenſtäben.

Ein ſtark ausladendes Gurtgeſims in einem ſehr theueren und harten Kalkſtein-Material wurde nach Fig. 377 auf vortretende Flacheiſen gelegt und oben mit Steinklammern in das Mauerwerk eingebunden. Die Geſimsſtücke, 1,0 bis 1,5 m lang, erhielten je 2 oder 3 Eiſenſtäbe und -Klammern. Unter den Flacheiſen ſind die tragenden Geſimsglieder in Putz gezogen.

Fig. 377.

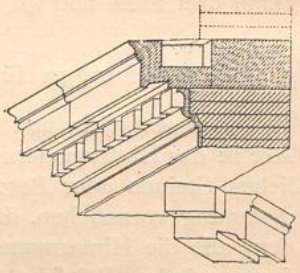


1/25 w. Gr.

81. Läuferſtücke mit Zapfen.

Das in Fig. 378 dargeſtellte Auflegen von wenig in die Mauer einbindenden langen Läuferſtücken des Geſimſes in ſeitlichen Falzen von Binderſtücken kann zwar erheblich an Material erſparen, ſetzt aber ein ſehr feſtes und dauerhaftes Steinmaterial voraus und wird bei einem ſolchen im Allgemeinen ſo viel Mehraufwand an Arbeitslohn erfordern, daſs die Erſparniſs gegenüber durchaus genügend einbindenden Läuferſtücken nicht groſs iſt.

Fig. 378.



1/40 w. Gr.

82. Abhängigkeit der Gröſse der Werkſtücke von ihrem Einheitspreis.

Bei Geſimſen in Sandſtein und weicheren Kalkſteinſorten finden ſich, abgeſehen von der gewöhnlichen Hintermauerung, derartige Hilfsmittel höchſt ſelten. Dort wird vielmehr mit ſo groſsen Werkſtücken gearbeitet, als die Höhe des Geſimſes zuläſſt, wenn auch bezüglich des Hineinbindens in die Mauer nicht unnöthig viel geſchieht. Beſonders groſse dreitheilige Gebälke und Giebel conſtruirt man in weicherem Hauſtein-Material, wenn es nicht allzu weit vom Steinbruch verbraucht wird, in möglichſt groſsen Blöcken, oft 1 cbm und darüber groſs, und dies iſt trotz der ſchwereren Hebegerüſte und Hebemaſchinen, die nothwendig werden, erfahrungsgemäſs nicht unökonomiſch. Im entſchiedenen Gegenſatz hierzu ſteht die Bauweiſe mit feinem hartem Steinmaterial, das an ſich ſehr theuer iſt und auf groſse Entfernungen ausgeführt wird. Die Geſimsgliederung der Façaden, obwohl gleichzeitig mit der Hintermauerung ausgeführt, erhält hier mehr den Charakter einer Verblendung in der Art des feineren Backſteinbaues; die Geſimſe werden in weit kleinere Schichten zerlegt; oft bilden einzelne tragende Glieder oder die krönenden Glieder eines Architravs eine Schicht für ſich, und manche Werkſtücke gehen über die Gröſse anſehnlicher gebrannter Formſteine kaum hinaus. Das Verklammern der Werkſtücke mit der Hintermauerung in Verbindung mit einem guten Mörtel muſs hier die Kräfte erſetzen, die dort das Ineinanderfügen mächtiger Blöcke für den Zuſammenhang der Mauer ſchafft. Die äuſserſte Conſequenz dieſer Bauweiſe iſt die nachträgliche Incruſtation der Façaden mit einer dünnen Marmorgliederung nach dem Vorgang vieler Bauwerke der italieniſchen Gothik und Renaiſſance.

3) Groſse Ausladungen auf verhältniſsmäſsig ſchwachen Mauern.

83. Gleichgewichtsverhältniſſe.

Bei Herſtellung groſser einſeitiger Ausladungen abdeckender Geſimſe iſt nicht nur die Laſt des in der Ausladung liegenden Mauermaterials ſelbſt, ſondern auch eine zufällige Belaſtung durch ungünſtig aufgeſtellte Arbeiter, einſeitig

liegenden Schnee und einseitig wirkenden Sturm in das Auge zu fassen, und es muss zunächst unter Voraussetzung des Zusammenwirkens aller dieser Kräfte untersucht werden, ob jeder Mauerabschnitt über jeder wagrechten Fuge im Gleichgewichte sei. Dabei genügt es nicht, dass der Schwerpunkt jedes solchen Mauertheiles überhaupt unterstützt sei, sondern das Loth durch den Schwerpunkt muss auch noch genügend weit in das Innere der betrachteten Lagerfuge fallen; denn jene Bedingung kann erfüllt sein und trotzdem die Pressung im äusseren Theile der Lagerfuge das zulässige Mass überschreiten oder die Unsicherheit durch einen grossen Höhenabstand des Schwerpunktes von der Kippfuge eine sehr grosse sein. Im Allgemeinen soll das Loth durch den Schwerpunkt noch in das mittlere Drittel der Lagerfuge fallen; doch lässt sich genauer betrachtet eine solche einzige Grenze für alle Fälle nicht wohl begründen; denn bei einem harten Steinmaterial darf das Schwerpunktsloth der Kippkante sich mehr nähern als bei einem weichen, eben so bei einer tiefen Schwerpunktslage der Oberlast mehr, als bei hoher. Ist eine ausreichende Unterstützung des Schwerpunktes nicht zu erreichen, so bedarf es der weiter unten genannten künstlichen Hilfsmittel zur Herstellung des Gleichgewichtes.

Aber nicht nur die wagrechten Fugen sind als mögliche Trennungsflächen für ein Umkippen des Gesimses in Betracht zu ziehen, sondern auch lothrechte Längsfugen. Besonders beim Vormauern von Hausteinschichten an einer Backsteinmauer kann sich die Hausteinverkleidung mit ihrer stärkeren und einseitig ausladenden Belastung durch Kippen nach aussen von der Hintermauerung trennen, wenn nicht eine ausreichende Zahl genügend stark belasteter Werkstücke genügend weit über jede solche Trennungsfuge binden oder weniger weit einbindende Werkstücke durch genügend lange wagrechte Eisenklammern mit der Hintermauerung zusammengefasst sind.

Wenn auf einem weit ausladenden Gesims eine Holzdach-Construction aufgelagert oder eine Verankerung des Gesimses mit dem Dachwerk hergestellt wird, so ist hierdurch die Sicherheit vergrössert, auch wenn das Gesims schon für sich allein standfähig wäre; insbesondere ist die Beihilfe einer solchen Verbindung zu schätzen, so lange der Mörtel in der Mauer noch nicht erhärtet ist. Aber es ist im Auge zu behalten, dass die Holztheile im Falle eines Brandes in Wegfall kommen, also im Allgemeinen nicht als günstige Gewichtsvergrösserung des inneren Gesimstheiles mit berechnet werden dürfen. Die Mauer sammt dem Gesims soll auch ohne die vergänglichen Holztheile im Gleichgewichte sein, eine Forderung, die allerdings in der Praxis manchmal nicht erfüllt wird.

84. Gegenbelastung.

Es würde sich empfehlen, das Gleichgewicht eines grossen, stark einseitig ausladenden Hausteingesimses wo möglich nur durch genügende Gegenbelastung und kräftiges Ueberbinden der Längsfugen zu Stande zu bringen, da das anderenfalls in der Mauermasse liegende Streben nach Bewegung durch künstliche Hilfsmittel selten auf die Dauer ganz unschädlich gemacht werden kann und in Verbindung mit den Erschütterungen des Grundes und der Mauer selbst früher oder später zu Formveränderungen führt. Oft ist ein genügendes Gegengewicht für die Gesimsausladung schon dadurch zu erreichen, dass man die oberen Mauerschichten auch nach innen vortreten lässt, wie dies Fig. 380, 386 u. 487 zeigen, und fast in allen Fällen könnte eine Verstärkung der Mauer auf die ganze Höhe ein natürliches Gleichgewicht ermöglichen.

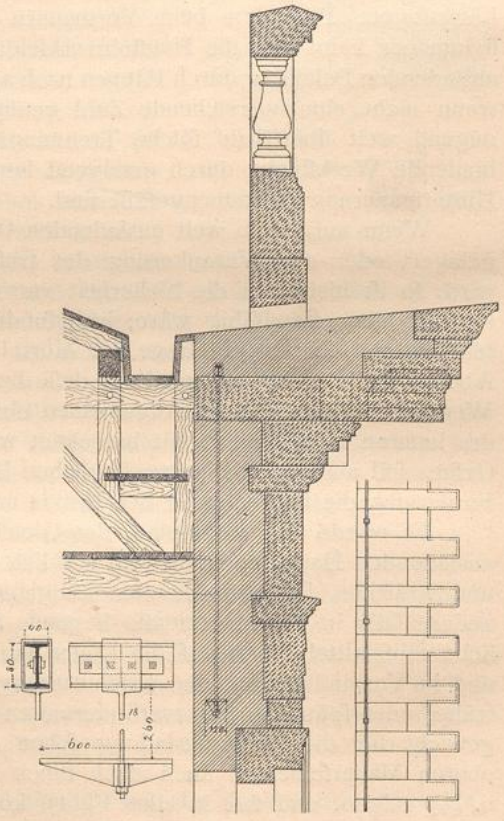
85. Verankerung.

Eine solche Constructionsweise ist aber bei Neubauten oft unverhältnismässig theuer, bei Umbauten, Aufbauten und Herstellung reicherer Architektur-

gliederung an älteren Bauwerken ſogar vielfach nicht mehr möglich, und alsdann muſs die hohe Zugfeſtigkeit des Schmiedeeiſens dem Hauſtein aushelfen. Die hierher gehörigen Conſtructionen beſtehen im Allgemeinen darin, daſs man die Werkſtücke mit ausladendem Uebergewicht durch lothrechte Zuganker am inneren Mauerhaupt (oder nahe demſelben im Inneren der Mauer) mit den tiefer liegenden Schichten verkettet. Ein ſchwaches I-Eiſen, bei kleineren Geſimſen auch wohl ein ſtarkes Flacheiſen, das über die Werkſtücke weggeht, wird von den Zugankern in Abſtänden von 0,8 bis 2,0 m gefaſſt und hält dadurch die Werkſtücke nieder. Wie viele nicht oder wenig ausladende Mauerſchichten mindeſtens mit den ſtark vortretenden Geſimstheilen zu einem Stück zuſammengefaſſt werden müſſen und welches der Zug iſt, der in den lothrechten Eiſenankern äuſserſtenfalls auftreten kann, ſo lange die Zugkraft des Mörtels nicht mithilft, dies läſſt ſich wieder durch Aufſuchen der Lage des Schwerpunktes und durch Anſetzen der ſtatiſchen Momente ermitteln. Je tiefer liegende Schichten in die Verankerung einbezogen werden, deſto günſtiger geſtaltet ſich der Theorie nach das Gleichgewicht; andererſeits wird man aber nicht nur mit Rückſicht auf den Eiſenverbrauch zu lange Zuganker vermeiden, ſondern auch, weil ſolche mit der Temperatur zu ſehr veränderlich und im Falle eines Brandes der ſtarken Dehnung wegen faſt werthlos wären. Daſs man für die verankerten Geſimstheile die Wirkung des Eiſens durch ein beſonders gutes Bindemittel der Mauer unterſtützt, daſs man ferner die Laſt des ausladenden Uebergewichtes durch Anwendung hohler Backſteine oder durch Hohlräume in der Hintermauerung der Werkſtücke auf das Geringſtmögliche herabmindert, iſt ſelbſtverſtändlich, und dieſe Bemerkung gilt nicht weniger für unverankerte Geſimſe mit ſtarker Ausladung. Die Verankerung iſt bei vielen ausgeführten Conſtructionen mit dem oben genannten Vortreten der oberen Mauerſchichten nach innen verbunden, z. B. bei Fig. 380.

Als erſtes Beiſpiel für ein verankertes Geſims in Hauſtein zeigt Fig. 379 das Hauptgeſims der techniſchen Hochſchule zu Charlottenburg. Die Conſolenſtücke des Kranzgeſimſes bilden dabei die Kragſteine, welche verankert ſind, während die weniger ausladenden Werkſtücke zwiſchen denſelben wenig einbinden

Fig. 379.



Vom Hauptgebäude der techniſchen Hochſchule zu Charlottenburg[115]).
ca. 1/55 w. Gr.

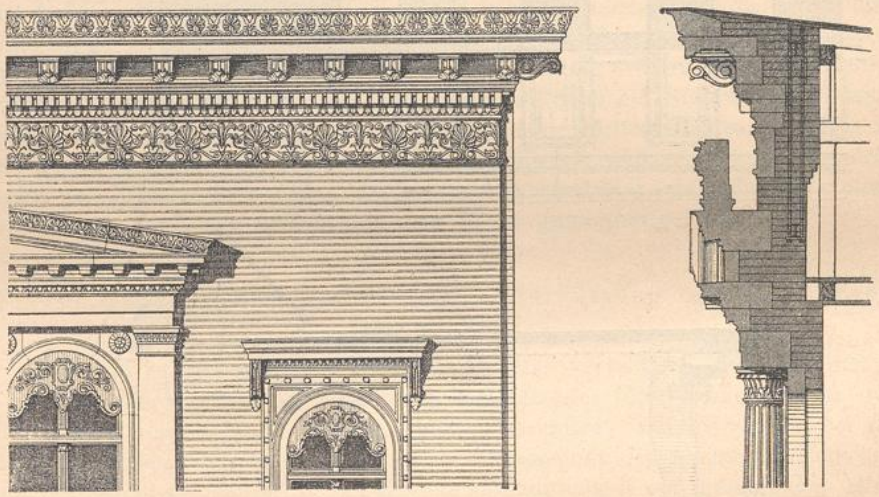
[115]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

und in die Verankerung nicht einbezogen wurden. Der Befchreibung diefer Conftruction[115]) ift das Folgende zu entnehmen.

Das Drempel- (Knieftock-) Mauerwerk ift 0,78 m ftark, bietet alfo kein hinreichendes Auflager für das rund 1,40 m ausladende Hauptgefims und genügt in feiner Breite nur für die unter den Kragfteinen liegenden Gliederungen. Allerdings belaftet die Dachbrüftung an der Vorderfront die Kragfteine derart, dafs eine befondere Verankerung an diefer Stelle überflüffig gewefen wäre; doch wurde fie auch hier angewendet, weil fie nur geringe Koften verurfachte, alle Abfteifungen aber überflüffig machte, fo dafs die Ausführung fich wefentlich vereinfachte. Rings um das Gebäude wurden über die Kragfteine hin kleine I-Eifen oben ftehenden Querfchnittes, des kleinften vorhandenen, gelegt und diefe in Entfernungen von 1,80 m (die Axenweite des Gebäudes beträgt 3,60 m) durch 2,60 m lange Anker mit gufseifernen Schuhen niedergehalten. Der Trägerquerfchnitt hat ein Widerftandsmoment von 21 083, wird jedoch nur mit 1323 in Anfpruch genommen; fein Gewicht beträgt 6,5 kg für 1 m. In gleicher Weife würde ein Querfchnitt des Ankers von 0,8 qcm genügt haben; doch wurde der Gefahr des Roftens wegen ein Rundeifen von 1,8 cm Durchmeffer verwendet. Die Anker find oben in eine Hülfe ausgefchmiedet, durch welche fich die I-Eifen durchfchieben liefsen. Die Längen der letzteren waren fo berechnet, dafs auf ihre Stöfse, welche noch durch verfchraubte Lafchen gefichert wurden, ftets eine Ankerhülfe traf. Der gufseiferne Schuh hat neben ftehende Form. Bei der Aufmauerung waren die Anker fogleich an richtiger Stelle angebracht und an den Schuhen Oeffnungen gelaffen worden, um nach dem Einfchieben der I-Eifen die Muttern anziehen zu können. Die Ausführung war eine bequeme und fichere. Das Hauptgefims wurde aufserhalb der Mauerkante mit poröfen Lochfteinen, innen mit gewöhnlichen Steinen hintermauert. . . . Die einzelnen Glieder des Gefimfes find in bekannter Weife unter fich verklammert und mit der Hintermauerung verankert. — Noch ift zu diefer Conftruction zu bemerken, dafs die hebelartig tragenden Kragfteine oder Confolenftücke auf Biegung in Anfpruch genommen find, alfo ein feiteres Steinmaterial erfordern. In weichem Sandftein oder Kalkftein wäre die Conftruction nicht oder nur mit gröfserer Höhe der Confolen anwendbar, und in jenem Falle müffen die Kranzplattenftücke felbft durch die ganze Mauer binden und innen hinabgeankert werden, wie bei Fig. 393.

Ein zweites Beifpiel der Verankerung eines weit ausladenden Haufteingefimfes bietet Fig. 380[116]). Hier erfcheint das Gefims am Firft eines Pultdaches und ohne Dachbrüftung. Die Anker faffen ebenfalls die Confolen-Werkftücke durch Vermittelung eines I-Eifens, find jedoch durch zwei gekuppelte Hänge-

Fig. 380.

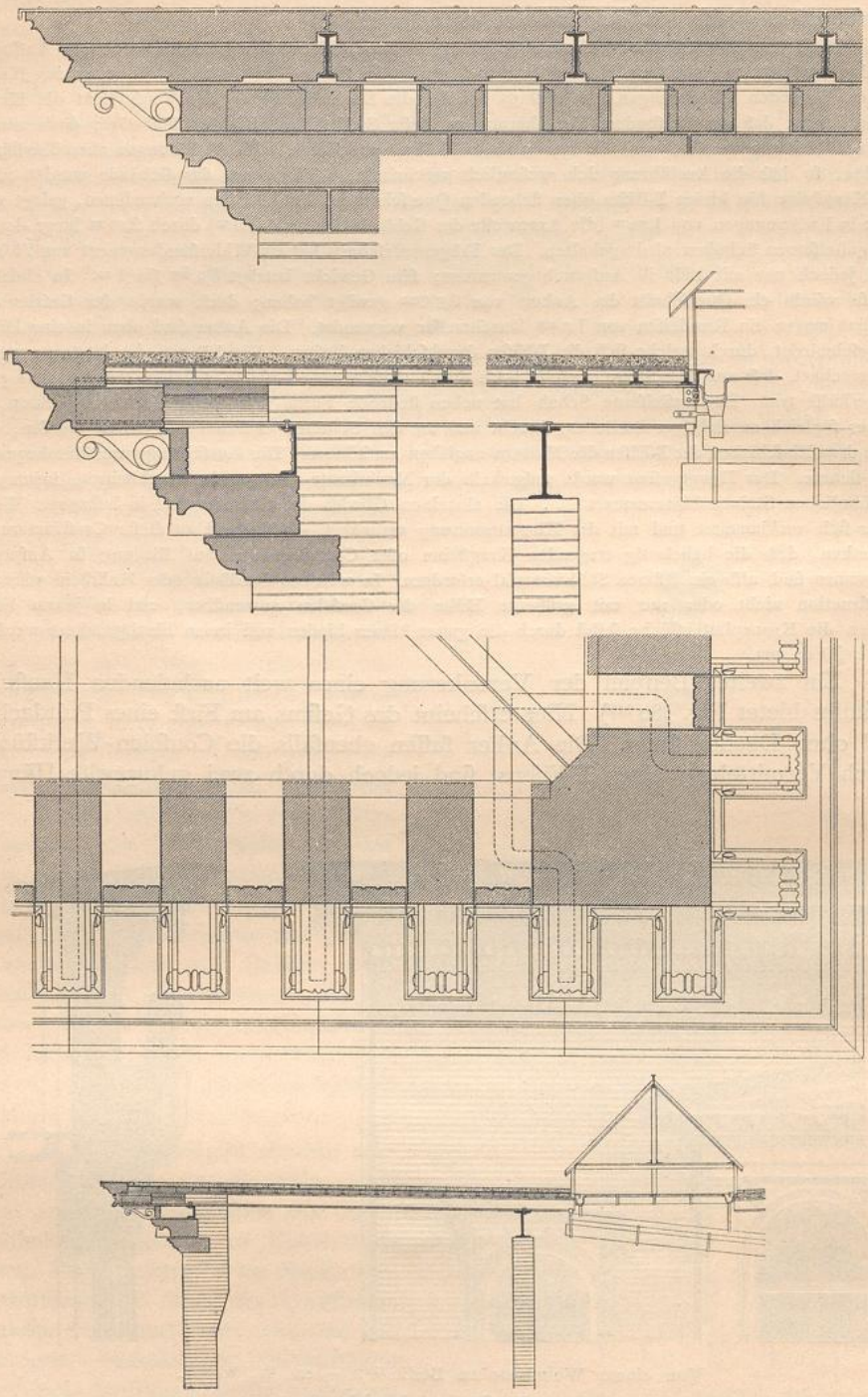


Von einem Wohnhaus zu Berlin[116]). — ca. 1/70 w. Gr.

Arch.: *Gropius & Schmieden.*

[116]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1876, Bl. 64 u. 65.

Fig. 381.



Von den Reichsbankgebäuden zu Leipzig und Chemnitz[117]).

1/50 u. 1/110 w. Gr.

ſtangen anſtatt einer einzigen gebildet, und an Stelle der Gufseiſenlegſchaiben am Fufse der Stangen wird ein durchlaufendes I-Eiſen von ihnen gefafſt.

86. Benutzung eiſerner Deckenbalken.

Bei geeigneter Höhenlage einer inneren Decken-Conſtruction mit Eiſenbalken laſſen ſich dieſe verwerthen, um ein weit ausladendes Hauptgeſims aus Werkſtücken zwiſchen, bezw. über ihren vor die Mauer vortretenden Köpfen zu tragen. Beiſpiele bieten die Hauptgeſimſe der Reichsbankgebäude in Leipzig und Chemnitz[117]). Die Eiſenbalken (Fig. 381[117]) tragen dort zugleich die Holzcement-Bedachung des Hauſes; doch iſt das Uebertragen der Conſtruction auf Gebäude mit ſteilen Dächern über der Eiſenbalkendecke leicht möglich; ja dieſer Grundgedanke könnte ſogar auch in der Weiſe verwerthet werden, dafs das Eiſenbalken-Syſtem nur über der Mauer ſelbſt vorhanden und durch lothrechte Zuganker nahe der inneren Hauptfläche an tiefere Schichten hinabgebunden wäre, ähnlich wie dies Fig. 487 für ein Hauptgeſims aus gröſseren Terracotten darbietet. Die weſentlichen Züge der Conſtruction ſind wie folgt beſchrieben.

Die Hängeplatten ſind vorn zwiſchen die Dachträger eingeſchoben und ruhen auf ihren unteren Flanſchen. Als Gegengewicht wirken hinten aufser der Dachlaſt die angeſchraubten Unterzüge. Als Auflager für dieſe Dachträger iſt auf die Hinterkante des Zahnſchnittes eine L-Pfette gelegt, welche den Druck der Dachlaſt, der Hängeplatte und der Sima auf die Hinterkante des Zahnſchnitt-Werkſtückes überträgt. Die Conſolen ſind mit ihren hinteren Enden in das L-Eiſen eingeſchoben und verdecken eine um die andere die Unteranſichten der Dachträger. Dieſe Ausführungsweiſe dürfte vor derjenigen mit Ankern den Vorzug der gröſseren Billigkeit haben, da insbeſondere die Hängeplatten verhältnifsmäſsig kleine Stücke ſind. Ferner iſt das Verſetzen leichter und, weil nur ruhende Laſt vorhanden, eine gröſsere Sicherheit gegenüber der beſtändigen Beanſpruchung der Anker auf Abreifsen und der Hängeplatten auf Abbrechen erreicht. Beim Bankgebäude in Chemnitz beträgt die Ausladung 1,20 m, beim Neubau in Leipzig 1,50 m. Indeſs werden ſich auch noch gröſsere Ausladungen in gleicher Anordnung leicht und billig herſtellen laſſen.

Für ein weicheres Steinmaterial dürfte in der That dieſe Conſtructionsweiſe der zuvor beſchriebenen nach Fig. 486 vorzuziehen ſein, da die Beanſpruchung der Steine auf Biegung hier weit geringer ausfällt.

87. Zuganker aus Hauſtein.

Eine intereſſante Verankerung weit ausladender Kranzgeſimstheile in Hauſtein bietet das bekannte Hauptgeſims am *Palazzo Strozzi* in Florenz von *Cronaca*. Das Ankermaterial iſt hier der Hauſtein ſelbſt in Geſtalt lothrecht geſtellter, kurzarmiger Klammern in L-Form, die am inneren Mauerhaupt die Schichten mit einander verknüpfen. Als Vorbild für moderne Conſtructionen wird dieſe ſteinerne Verankerung nicht in Frage kommen; denn ein Steinmaterial, das in ſolchem Maſse auf Zug und Biegung beanſprucht werden könnte, iſt ſelten zur Verfügung, und mit Eiſen erreicht man den Zweck weit einfacher. Immerhin ſcheint der Erbauer dem Eiſen, das ja als Ankermaterial ſchon damals vielfach Verwerthung fand, mit Abſicht aus dem Wege gegangen zu ſein.

4) Frei tragende Steingeſimſe mit Unterſtützung oder Entlaſtung durch Eiſen.

88. Gewöhnliche frei tragende Geſimſe.

Man hat es hier entweder mit Geſimſen über verſchloſſenen Lichtöffnungen zu thun, ſo dafs ein Falz für eine Zarge in Holz oder Eiſen vorzuſehen iſt, oder mit Freigebälken in Stein. Hat das Gefims Architrav und Fries, wie bei den architektoniſchen Ordnungen, ſo bildet im Allgemeinen der Architrav allein oder auch der Architrav ſammt dem Fries einen Steinbalken von genügender Höhe, um ſich von einer Stütze zur anderen frei tragen zu können, eben ſo ein Krö-

[117]) Veröffentlicht in: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 402.

[118]) Nach ebendaſ.

nungsgefims ohne Architrav und Fries unter der Vorausfetzung einer geringen Breite der Lichtöffnung. Derartige frei tragende Gefimfe bedürfen keiner anderen Conftructionsmittel, als die unterftützten; es ift höchftens zu beachten, dafs die Druckfläche zwifchen Steinbalken und Unterftützungspfeilern nicht mehr gepreffft werden darf, als mit 20 bis 40 ^{kg} für 1 ^{qcm}, je nach der Härte des Steinmaterials, und dafs nach griechifchem Vorbild allzu fchwere Steinbalken durch Zerlegen ihres Querfchnittes in zwei oder drei neben einander ftehende hochkantige Rechtecke vermieden werden können.

Frei tragende Gefimfe erfcheinen bei Frei- und Wandordnungen auch derart, dafs der Architrav im Widerfpruch mit feiner Form als fcheitrechter Mauerbogen conftruirt ift. Beifpiele bieten befonders die Parifer Bauten; der Hauftein tritt dort, wegen feiner geringen Biegungsfeftigkeit im frifchen Zuftande, auch bei kleiner Breite der Lichtöffnung nur felten als Steinbalken auf. Bei genügender Sicherheit der Widerlager gegen feitliches Ausweichen bedarf es für einen folchen fcheitrechten Bogen keiner ungewöhnlichen Hilfsmittel, oder es wird höchftens das Verbinden der Werkftücke mit angearbeiteten flach dreieckigen Zapfen im Inneren der Lagerfläche beigezogen, wie dies ohne Erfchwerung des Verfetzens möglich ift und fchon beim flachen Segmentbogen einen Schutz gegen Senkung einzelner Steine oder der ganzen Wölbung bildet. Wenn die äufseren Lagerfugen des Bogens flache Neigung erhalten müffen, fo würden zu fpitze Winkel an den Steinkanten entftehen; man vermeidet fie durch lothrechtes Abbrechen der Lagerfuge im unterften Blatt des Architravs.

Diefen gewöhnlichen Fällen des frei tragenden Gefimfes gegenüber kommt es jedoch bei Gebäuden mit grofsen Schaufenftern, Einfahrten etc. häufig vor, dafs diefe Lichtöffnungen bis unter das Krönungsgefims ihres Gefchoffes hinaufreichen und dabei das Gefims nicht hoch genug ift, um fich fammt der Belaftung durch das Mauerwerk der Obergefchoffe über die Lichtöffnung hinweg frei tragen zu können. Meift liegen dabei auch noch die Deckenbalken in Holz oder Eifen gerade in gleicher Höhe mit dem Gefims, fo dafs fie den Steinbalken oder fcheitrechten Bogen, den es darftellt, noch mehr belaften und durch ihre Auflagerungseinfchnitte zugleich fchwächen. Hier bedarf das Gefims einer Unterftützung durch Eifenträger oder des Hinaufhängens an folche oder einer Entlaftung oder anderer Sicherftellungen mit Hilfe des Eifens.

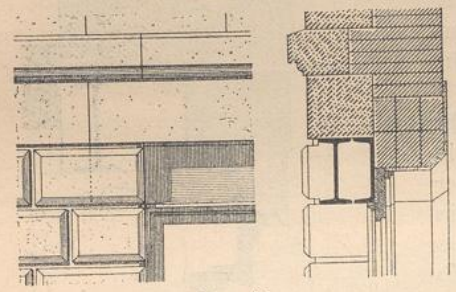
Für den erften Fall find fechs verfchiedene Anordnungen zu finden.

89. Unterftützen durch Eifenträger.

α) Die erfte befteht im Auflegen der Gefimsftücke auf einem fichtbar bleibenden Träger aus Gufseifen oder Schmiedeeifen. Als Gufsträger ift er gerade oder mit bogenförmigem Unterrand geftaltet und meift durch Eintheilung in Friefe und Füllungen mit Ornament gegliedert; als Schmiedeeifenbalken befteht er aus einem I- oder [-Eifen oder zwei bis vier gekuppelten Stabeifen mit diefen Querfchnitten. [-Eifen liegen dabei gewöhnlich mit der Stegrückenfläche in der Façadenebene und werden mit Haufteinfarbe angeftrichen, fo dafs fie wie Steinbalken ausfehen; I-Eifen ftehen meift etwas zurück; über Schaufenftern werden fie gern als Schrifttafeln verwerthet, oder fie nehmen folche auf. Ob der Träger zwifchen den Steinpfeilern noch mit Eifenfäulen geftützt ift oder nicht, hat auf die Gefims-Conftruction keinen Einfluss. Diefe Löfung ift fowohl der Conftruction als der Architektur nach die gefundefte; fie allein vermeidet die Schwächen und die Widerfprüche in der äufseren Erfcheinung, welche den anderen fünf Löfungen anhaften, und gewinnt daher mit Recht allmählich gröfsere Verbreitung. Den normalen Fall bietet Fig. 382 für den geraden

Schmiedeeiſenträger, eben ſo Fig. 870 und dieſelbe Abbildung mit Fig. 871 auch für den bogenförmigen Gußträger, der jedoch anſtatt der Auflagerung auf Säulen gewöhnlich auf den Steinpfeilern neben der Lichtöffnung ruht.

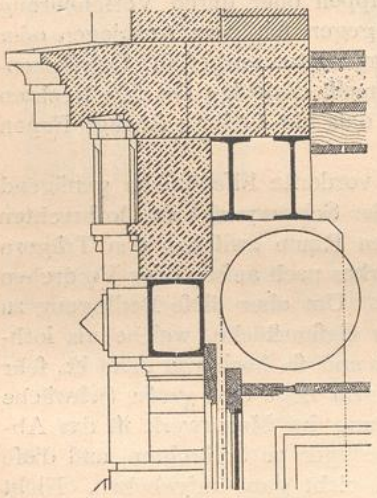
Fig. 382.



1/50 w. Gr.

Zu einer guten Unterſtützung des Geſimſes und der darauf ruhenden Mauermaſſen gehört, daſs der äußerſte Träger nur wenig hinter das Mauerhaupt zurückgelegt wird, und dies gilt auch für die folgenden Löſungen. Die Erfüllung dieſer Forderung bringt es aber mit ſich, daſs der Träger ſehr nahe der äußeren Steinkante auf dem Pfeilerquader aufliegt, alſo an dieſer Stelle keine Steinwange mehr vor ſich übrig läſſt, ſondern auch mit dem aufgelagerten Theile ſichtbar bleiben muſs. Dies kommt in der That für I-Träger bei einfachen Gebäuden häufig vor, wäre aber mancher beſſerer Façaden-Architektur unzuträglich. Eine ſtarke Belaſtung des Trägers könnte auch leicht das Abſpringen der Lagerfläche des Steines herbeiführen. Man begegnet dieſen beiden Mängeln der Conſtruction häufig dadurch, daſs man die Mauerfläche über der Lichtöffnung um einige Centimeter hinter die Pfeilerſtirnfläche zurückſetzt, alſo die Pfeiler zu einer Liſenen-Architektur ausbildet, und das Geſims über ihnen verkröpft. Zuweilen werden auch nur die tragenden Glieder des Geſimſes verkröpft und die Kranzplatte ununterbrochen durchgeführt, wenn die Architektur die Fortſetzung der Liſene im Obergeſchoſs zu vermeiden hat.

Fig. 383.



1/20 w. Gr.

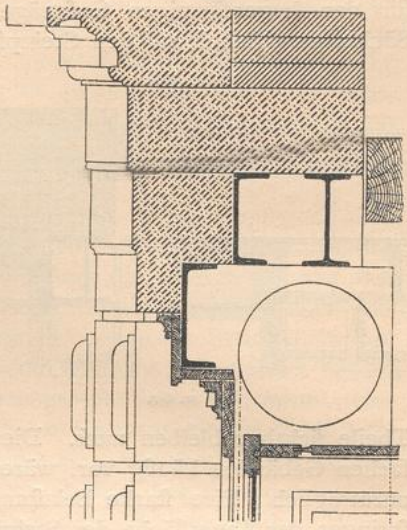
Fig. 383 giebt einen lothrechten Durchſchnitt für den Fall des verkröpften Geſimſes. Zwei [-Eiſen, mit den Flanſchen gegen einander geſtellt, bilden den außen ſichtbaren Träger; ſie greifen ſo weit in den Pfeiler ein, daſs die Preſſung ihrer Lagerfläche auf dem Stein (je nach deſſen Härte) 20 bis 40 kg für 1 qcm nicht überſchreitet, gewöhnlich etwa 20 bis 30 cm. Ihr architektoniſcher Anſchluſs an den Pfeiler iſt durch je eine Hauſtein-Conſole in der Laibung des Pfeilers gebildet, die an den Auflagerquader angearbeitet iſt, aber vom Träger nicht belaſtet werden darf. Zwei I-Eiſen, mit Rückſicht auf die Rollladentrommel höher gelegt, unterſtützen im Inneren die durchbindenden Kranzgeſimsſtücke und die Deckenbalken.

β) Die zweite Löſung, als Conſtruction übereinſtimmend mit der erſten, verkleidet den vorderſten Schmiedeeiſenbalken mit einem Holzgeſims. Da im Allgemeinen Stoſsfugen des Steingeſimſes über der Lichtöffnung nicht zu vermeiden ſind, ſo entſteht hier der Widerſpruch, daſs das ſchwache Holzgeſims die ſchwer belaſteten Steine zu tragen ſcheint.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

γ) Als drittes Verfahren, dargeſtellt durch Fig. 384, findet ſich ein geringes Auswinkeln der Geſimsſtücke, ſo daſs die Träger nur mit einem Theile ihrer Höhe unter dem Geſims liegen. Dabei iſt gewöhnlich der vorderſte Träger mit einem Holzgeſims verkleidet, das entweder nur ſeine Vorderfläche oder auch die Unterfläche bedeckt.

Fig. 384.



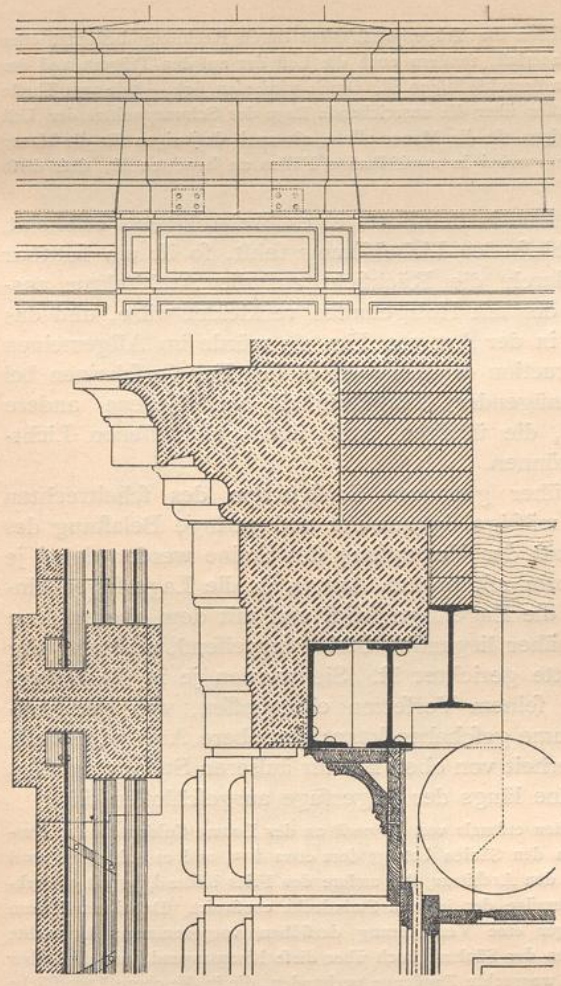
1/20 w. Gr.

δ) Die vierte Löſung (Fig. 385) geht mit dem Auswinkeln der Geſimsſtücke ſo weit, daſs die Trägerunterfläche mit der Steinunterfläche bündig liegt und der Stein ſelbſt die Vorderfläche des erſten Trägers verdeckt. Die Unterfläche der Träger, ſo weit ſie der äuſseren Laibung angehört, bleibt entweder ſichtbar, oder ſie wird mit einem Holzgeſims verkleidet, das die Bekrönung des Futterrahmens der Lichtöffnung darſtellt. Die Werkſtücke, mit winkelförmigem Querſchnitt, reiten gleichſam einſeitig auf dem äuſseren Träger oder auf zwei gekuppelten Trägern; weiter innen liegende Eiſenträger, zum Zweck der Bildung einer Anſchlagsfläche für die Holztheile etwas höher gelegt (bei Schaufenſtern zur Raumſchaffung für die Rollladentrommel ſogar meiſt weit höher), tragen entweder die Hintermauerung der Geſimsſtücke oder die über dem Geſims liegenden Mauerſchichten und nehmen zugleich die Deckenbalken auf, wenn dieſe nicht parallel zur Mauer gerichtet ſind. Bei gröſserer Länge werden alle Träger durch Querverſchraubung ihrer Mittelrippen oder durch Verſchnürung ihrer Ober- und Unterflanſche mit Flacheiſen gegen ſeitliches Ausbiegen oder Verſchieben geſchützt und ihre Zwiſchenräume mit Beton ausgefüllt. Der Fugenſchnitt des Geſimſes über der Lichtöffnung iſt meiſt derjenige des ſcheitrechten Bogens, jedoch in möglichſt langen Stücken, ſo daſs nur 2 oder 4 ſchräge Fugen erſcheinen.

Auch hier iſt wohl zu beachten, daſs der vorderſte Eiſenbalken genügend weit nach auſsen gelegt werden muſs, ſo daſs der Schwerpunkt der lothrechten Schnittfläche des oberen Mauerwerkes über den Raum zwiſchen den Trägern zu liegen kommt und kein Kippen des Mauerwerkes nach auſsen oder Verdrehen der Trägerquerſchnitte nach auſsen möglich iſt. Um aber dieſe Bedingung zu erfüllen, muſs gewöhnlich die Vorderwand der Geſimsſtücke, welche als lothrechte Steinwange auſserhalb der Träger hängt und ſo hoch wie dieſe iſt, ſehr dünn werden, nämlich nur 10 bis 15 cm, und hierin liegt eine groſse Schwäche dieſer Conſtruction. Bei der geringſten Bewegung im Mauerwerk iſt das Abſpringen dieſer dünnen Steinlappen an den Stoſsfugen zu befürchten, und dieſe Gefahr wird auch durch Offenlaſſen der Fugen nicht ganz aufgehoben. Nicht minder groſs iſt der äſthetiſche Mangel der Conſtruction; ſie verſchweigt das eigentlich Tragende vollſtändig und ſpiegelt als Träger einen gebrechlichen ſcheitrechten Bogen vor, der ſich nicht einmal unbelaſtet frei tragen könnte.

Auch dieſe Löſung erfordert meiſt das Vortreten des Pfeilers und das Verkröpfen des Geſimſes über demſelben; anderenfalls iſt kaum ein genügendes

Fig. 385.



1/40 u. 1/20 w. Gr.

Auflager für die Träger zu gewinnen. Bei der dargeſtellten Conſtruction iſt die verbreiterte Lagerfläche noch benutzt, um das Trägerauflager durch aufsen angenietete kurze Winkelſtücke zu verſtärken, die nicht nur die Druckfläche auf dem Stein vermehren, ſondern auch das Kippen der Träger gegen aufsen beſſer verhüten ſollen (ſiehe den Grundriſs in Fig. 385).

ε) Harte Kalkſteine und Granite können — nach einer fünften Löſung — in Form hochkantig geſtellter Platten von 10 bis 15 cm Dicke einem äufseren I-Träger als Verkleidung vorgeſetzt werden, und die Eiſenträger unterſtützen dann die obere Geſimsſchicht oder Mauerſchicht unmittelbar. Die Platten ruhen auf dem Unterflanſch des äufseren Trägers und ſind durch wagrechte Steinſchrauben, die vor dem Verſetzen in ihre Rückſeite eingegoſſen werden, mit deſſen Steg verbunden. Jeder Stein erhält mindeſtens drei ſolche Schrauben, wovon zwei etwas über dem mittleren Drittel der Höhe, die dritte unter demſelben. Ueber den Platten bleibt die Lagerfuge hohl. Die Trägerunterfläche kann wieder durch ein Holzgeſims verdeckt werden, das der Thür- oder Rollladenzarge aufgeſetzt iſt. Eine gute Querverſchraubung oder Verſchnürung der Träger mit Betonausfüllung ihres Zwiſchenraumes iſt um ſo nothwendiger, je gröſser ihre Länge, je ſchwerer die angehängten Platten und je einſeitiger die obere Laſt.

η) Die ſechſte und letzte Löſung bildet die Verkleidung der äufseren Eiſenträger mit dünnen Marmortafeln, die einestheils den Fries des Geſimſes darſtellen und als Schrifttafeln benutzt werden können, anderentheils die Unterfläche der Träger bedecken. Die Flanſche des äufseren, in L-Form auftretenden Trägers ſehen nach innen, und die Tafeln ſind mit Mutterſchrauben an ſeinen Steg, bezw. an die Unterflanſche der beiden äufseren Träger befeſtigt, wobei die Schraubenmuttern als Metallknöpfe mit Ornament ausgebildet ſind. Die lothrechten Marmortafeln können auch höher als die Träger ſein und dabei noch

an die Mauerfchichten über den Trägern gebunden werden, fei es mit Schrauben, fei es mit Steinklammern.

Bei allen diefen Conftructionen müffen die Trägerquerfchnitte durch Rechnung beftimmt oder geprüft werden, wobei nicht nur die Mauerlaft, fondern auch die Laft der auf den Trägern und der Mauer gelagerten Decken-Conftructionen zu berückfichtigen ift. Auch wird man fich — wie zum Theile fchon ausgefprochen — Sicherheit verfchaffen über die ausreichende Lage des Schwerpunktes der Laft über den Balken, und zwar fowohl desjenigen für die Mauer allein, als auch desjenigen für die Mauer fammt den an ihr hängenden Deckenlaften, wobei in zweifelhaften Fällen zu beachten ift, dafs diefe angehängten Laften veränderlich find.

Wenn das frei tragende Gefims in der Form eines Freiarchitravs erfcheint, indem ein Holz- oder Glasverfchluss der Lichtöffnung fehlt, fo ift ein fichtbar bleibender Eifenträger meift durch die Rückficht auf die Architektur ausgefchloffen, eben fo ein folcher, der mit Holzgefimfen verkleidet wäre, und das Verfenken der Träger im Stein in der Art von Fig. 385 würde im Allgemeinen nur eine fehr gebrechliche Conftruction ergeben. In diefem Falle erfcheinen bei einem Steinmaterial mit ungenügender Tragfähigkeit verfchiedene andere Löfungen mit Hilfe des Eifens, die übrigens auch über gefchloffenen Lichtöffnungen Verwerthung finden können.

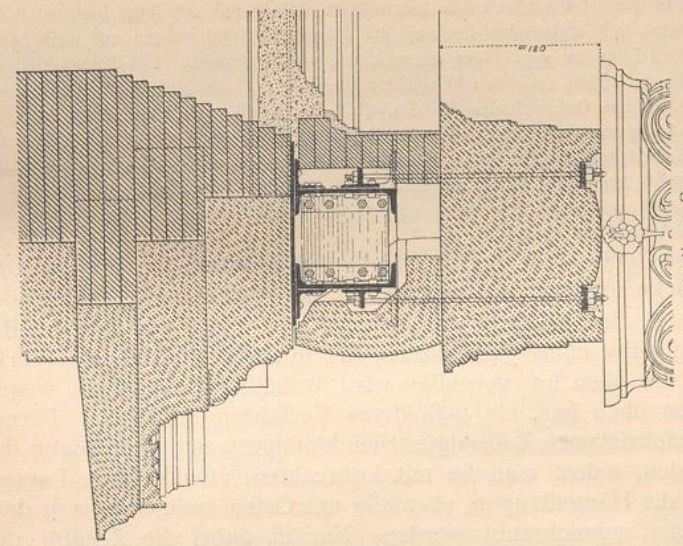
90. Scheitrechte Bogen mit verklammerten Werkftücken.

Zunächft läfft fich die früher genannte Conftruction des fcheitrechten Bogens ohne Unterftützung für mäfsige Spannweite und geringe Belaftung des Gefimfes weiter ausbilden. Anftatt der Verzapfung der Steine werden dabei je 2 oder 3 Steinklammern in Z-Form mit breiten Armen in die Lagerfugen eingelegt, etwa $^2/_3$-mal fo hoch als die Lagerfuge felbft und mit dem oberen Arm in den äufseren, dem Auflager näher liegenden Stein eingreifend, während der untere Arm gegen die Bogenmitte gerichtet ift. Sie werden je in die Lagerfläche des inneren Steines vor feinem Verfetzen eingegoffen, was mit vollftändigem Ausfüllen aller Hohlräume gefchehen kann; der obere Arm wird nach dem Verfetzen mit gleicher Sicherheit von oben her im äufseren Stein vergoffen, fo dafs das Verfchieben der Steine längs der Lagerfuge ausgefchloffen ift.

Diefe Conftruction ift im Wefentlichen erftmals von *Perrault* an der Louvre-Colonnade zur Ausführung gelangt; die Lichtweite zwifchen den Säulen beträgt dort etwa 4 m, und es erfcheinen zwei fcheitrechte Bogen über einander, der eine den Architrav, der andere den Fries bildend, je mit 9 Werkftücken. In derfelben Weife find die Unterzüge der inneren Steindecke conftruirt. Dabei wurde zum Schutz gegen Ausweichen der Widerlager eine Verankerung derfelben vorgenommen; lothrechte Stäbe von 5,4 cm Dicke ftehen in den Axen der Säulen, hoch über diefe hinausragend, und find über jedem der fcheitrechten Bogen durch eine wagrechte Zugftange verbunden, die in die obere Lagerfläche des Bogens verfenkt ift.

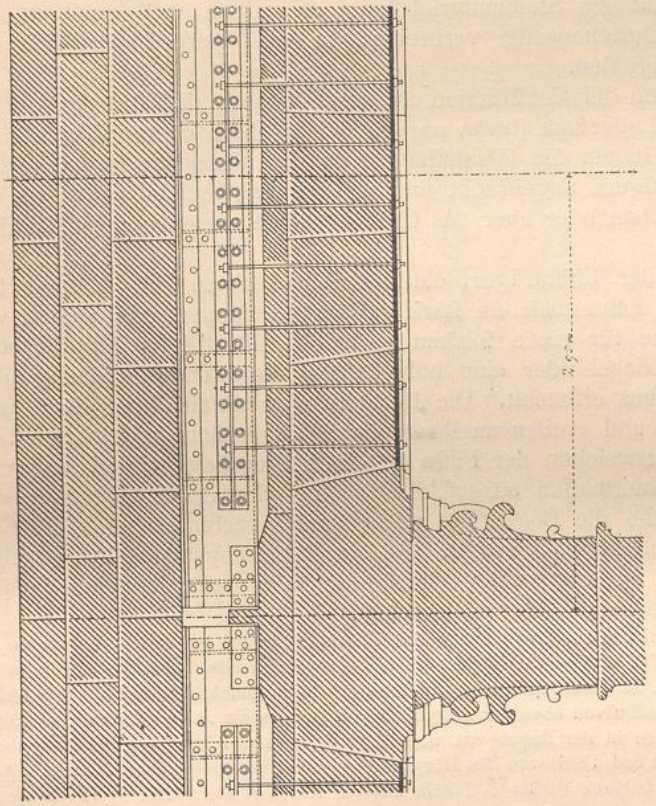
91. Aufhängen an Eifenträger.

Bei gröfseren Spannweiten und Belaftungen bedarf der fcheitrechte Bogen des Aufhängens an darüber liegende Eifenträger oder ftärker gefprengte Mauerbogen, die ihn zugleich entlaften. Fig. 386 bietet eine Löfung diefer Art, die mit verfchiedenen Varianten auftreten kann. Zwei C-Träger find über den fcheitrechten Bogen in Architravform gelegt, ohne ihn zwifchen den Säulen zu belaften. Lothrechte Querplatten, die mit Winkeleifen zwifchen ihre Stege eingefetzt wurden, vereinigen fie zu einem Kaftenträger, der auch gegen das feitliche Verdrehen feines Querfchnittes bei etwa vorkommender einfeitiger Belaftung grofse Sicherheit bietet. Für feine Auflager ift durch beiderfeits angefetzte Winkeleifen ein möglichft breiter Fufs mit reichlich bemeffener Druckfläche hergeftellt, auch der Gefahr des feitlichen Kippens gegen aufsen oder innen beffer begegnet. An diefen Träger find die Architravftücke hinaufgehängt, indem fie auf zwei wagrechten Flacheifen ruhen und diefe durch lothrechte Rundeifenftäbe mit wagrechten T-Eifen verankert find, die nach dem



ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 386.



ca. 1/50 w. Gr.

Legen der Träger an ihre Stege angeſchraubt werden. Die Flacheiſen ſind in der Füllung der Architrav-Unterfläche ſichtbar und endigen an der Wiederkehr der Füllungsumrahmung. Die vorſtehenden Schraubenmuttern der Hängeſtäbe werden durch mitaufgeſchraubte, profilirte Metallknäufe verdeckt.

Je nach der Gröſse der Conſtruction und der Härte des Steines erhält jedes Werkſtück 4 Hängeſchrauben oder nur deren 2, im letzten Falle auf eine Diagonale geſtellt. Dabei iſt ein Hauſteinmaterial vorausgeſetzt, das ſich leicht bohren läſſt, wie eben weiche Kalkſteine und Sandſteine.

Bei der Ausführung darf das Lehrgerüſt für die Architravſtücke dieſe nur an Verſetzboſſen auf den glatten Aufsenfrieſen der Architrav-Unterfläche unterſtützen und muſs die Füllung von unten her zugänglich laſſen. Die Schraubenlöcher in den Steinen werden vor dem Ver-

fetzen gebohrt; diejenigen in den T-Eifen neben den Eifenträgern richten fich mit ihrer Lage nach der aus dem Verfetzen der Steine fich ergebenden Stellung der Hängeeifen und werden erft nach proviforifchem Anfchrauben der T-Eifen an die Träger angezeichnet und eingebohrt. Die Frieswerkftücke find den Trägern vorgefetzt und ruhen auf dem fcheitrechten Bogen; die Kranzgefimsftücke belaften nur die Träger. Das Ausarbeiten der Gefimsglieder des Architravs kann erft nach Vollendung der Conftruction gefchehen. Die Auskragung des Backfteinmauerwerkes nach innen ift fo bemeffen, dafs der Schwerpunkt des vom Kaftenträger unmittelbar geftützten Mauerwerkes möglichft genau über dem Schwerpunkt des Trägerprofils liegt, um einem Beftreben nach feitlicher Verdrehung von Anfang an zu begegnen. Die Gefammtlaft auf dem Träger, nach welcher fein Profil beftimmt wurde, beträgt etwa 60 000 kg bei 5,90 m Axenabftand der Säulen.

Varianten diefer Conftruction find mit anderen Vorrichtungen für das Aufhängen der Werkftücke möglich, bei welcher die unten fichtbaren Eifenbänder vermieden werden, z. B. mit einem Angreifen jeder Hängeftange im Inneren der Lagerfugenfläche mit Hilfe eines Querbolzens, der in beide benachbarte Werkftücke eingreift und von oben her vergoffen wird (wobei der Schlufsftein, wegen feines Verfetzens von oben her, ein befonderes Verfahren erfordert). Ferner können die früher befchriebenen Z-förmigen Steinklammern zum Aufhängen des Bogens benutzt werden, indem man fie mit lothrechten, öfenförmigen Lappen verfieht, an welchen die Hängeftangen, ebenfalls mit Oefen endigend, nach dem Verfetzen des Bogens angefchraubt werden. Nur ift dabei die Z-Form der Klammern, der veränderten Zugrichtung wegen, fo umzukehren, dafs die unteren Arme gegen die Auflager gerichtet find.

Bei feftem, gefundem Steinmaterial kann es endlich auch genügen, die Hängeftangen fteinfchraubenartig verbreitert in die obere Lagerfläche der Architravftücke einzugiefsen.

Andere Varianten der Conftruction entftehen dadurch, dafs die Werkftücke nur einmal in jeder Lagerfuge (bezw. nur einmal an ihrer oberen Lagerfläche) aufgehängt werden, indem die Hängeftangen in der Mitte der Bogenlaibung, alfo zwifchen den Trägern angebracht find und an Legfcheiben angreifen, die über ihren Oberflanfchen oder über das Gurtungsblech weggelegt find, ähnlich wie bei Fig. 392.

92. Aufhängen an Entlaftungsbogen.

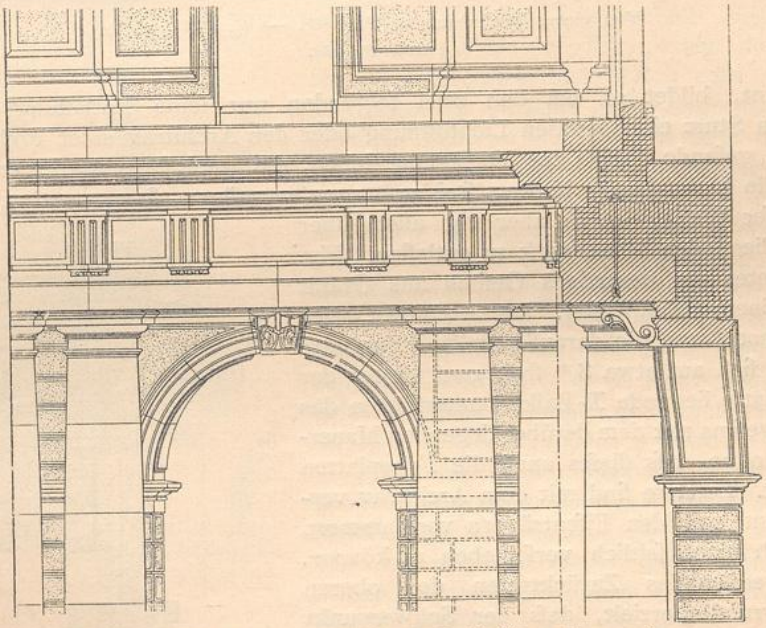
An die Stelle der Eifenträger, die den fcheitrechten Bogen unter fich tragen und entlaften, kann auch ein ftark gefprengter Mauerbogen treten, wofern genügende Höhe für einen folchen vorhanden ift. Diefer Fall ift etwa geboten, wenn ein Giebel oder eine hohe Attika ohne Durchbrechung über dem wagrechten Gefims erfcheint. Die Hängeftangen durchbohren dann auch die Bogenwerkftücke und greifen an ihrer oberer Lagerfläche mit breiten Legfcheiben an. Das Ausweichen der Füfse des Entlaftungsbogens mufs entweder durch anliegende Mauermaffen ausgefchloffen fein oder durch Zuganker verhindert werden, welche die Bogenfüfse mit einander verbinden, was die Conftruction bald fehr umftändlich macht. Da die Entlaftungsbogen zudem einer äufseren Verkleidung mit wagrecht gefchichteten Steinplatten bedürfen, fo wird man mit Eifenträgern meift beffer auskommen.

Complicirte Conftructionen der befchriebenen Art bilden die Giebel der Louvre-Colonnade und des Pantheon in Paris; beim letzteren find fogar zwei Entlaftungsbogen über einander geftellt, fo dafs die fechsfäulige Giebelfront die Hohlräume von 10 Entlaftungsbogen einfchliefst, und die Werkftücke der fcheitrechten Bogen wurden von oben her ausgehöhlt, um ihr Gewicht zu vermindern. Bei anderen älteren Pariſer Conftructionen ift der Bogen von wagrechten Stangen in feiner Längenrichtung durchbohrt, die theils Zugftangen find, theils von den Hängeftangen gefafft werden [119]), Anordnungen, die nur in dem weichen, leicht formbaren Pariſer Kalkftein möglich find und auf neuere Werke kaum eine Uebertragung finden werden.

[119]) Siehe: RONDELET, J. *Traité théorétique et pratique de l'art de bâtir.* Paris 1802—17. Buch VII.

In Fig. 387[120]) erfcheint eine kleinere neue Conftruction mit einem Entlaftungsbogen, an welchem ein Architrav aufgehängt ift, und zwar ein weit vortretender, ftark belafteter Wand-Architrav. Der Bogen findet über den Freiftützen ein ficheres Auflager mit Aufnahme feines Seitenfchubes; er entlaftet zwar nur den inneren Theil des Architravs von der hohen Mauerlaft der Obergefchoffe; doch ift der äufsere Theil nur durch wenige Gefimsfchichten befchwert, da die Mauerflucht der Obergefchoffe ftark zurückweicht. Der Architrav befteht nur aus zwei Stücken, die über dem Schlufsftein einer bogenförmigen Lichtöffnung geftofsen find. Um diefen nicht zu belaften, wurden fie in der Stofsfuge von einem Hängeeifen gefafft, dafs fie an den Scheitel des Entlaftungsbogens hinauf heftet.

Fig. 387.



Vom Mufeum für Völkerkunde zu Berlin[120]). — $^1/_{100}$ w. Gr.
Arch.: *Ende & Boeckmann.*

Nach Fig. 388[121]) ift das Eifen nicht als Balken und Hängeeifen, fondern als Säule zur Unterftützung eines frei tragenden Haufteingefimfes beigezogen. Architrav und Fries bilden einen fcheitrechten Bogen von 5,30 m Spannweite, und diefer Bogen ift an zwei Zwifchenpunkten durch Gufseifenfäulenpaare geftützt. Das Kranzgefims ift zugleich die Bodenplatte eines Balcons von etwa 75 cm Ausladung; da jedoch das Steinmaterial für eine frei ausladende Platte die genügende Biegungsfeftigkeit nicht gehabt hätte, fo mufften Architrav und Fries eine ftark vorgeneigte Vorderfläche annehmen, fo dafs die ungeftützte Ausladung der Balconplatte nur noch mit etwa 30 cm übrig blieb.

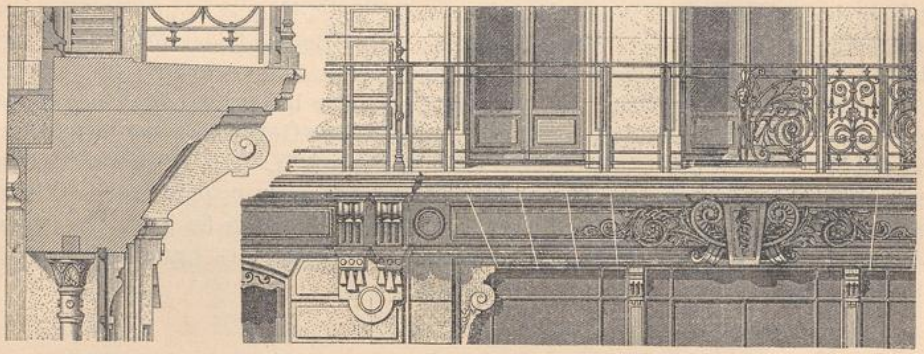
93. Entlaften der Haufteingefimfe.

Während in den bisher aufgezählten Conftructionen frei tragender Haufteingefimfe der Eifenbalken als Unterftützung und Entlaftung des Steinträgers

[120]) Nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.
[121]) Facf.-Repr. nach: *Revue gen. de l'arch.* 1881, Pl. 61.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

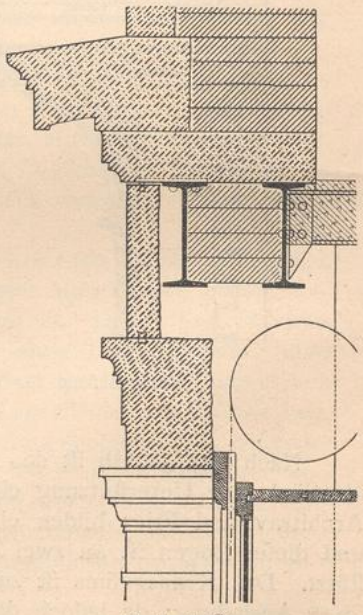
Fig. 388.



Von einem Wohnhaus zu Paris[121]). — $1/70$ u. $1/35$ w. Gr.
Arch.: *Peigniet.*

erfcheint, bildet er bei den zwei folgenden nur feine Entlaftung. Wenn für den Sturz einer grofsen Lichtöffnung oder den Architrav einer Freiordnung grofse, gefunde Steine zur Verfügung ftehen, die wenigftens ihr Eigengewicht über die Lichtöffnung hinweg frei zu tragen vermögen, fo verwerthet man fie in diefer Weife, hat fie aber von allem über ihnen liegenden Mauerwerk zu entlaften. Fig. 389 bietet ein derartiges Gefims aus Granit über einem Schaufenfter. Der Architrav, etwa 40 cm hoch, und die darauf geftellte Friesplatte tragen fich auf etwa 3 m frei; zwei hinter der Friesplatte liegende I-Balken unterftützen das Kranzgefims mit dem darüber liegenden Mauerwerk, ohne dafs diefes auch die Friesplatten belaftet. Letztere find mit dem Architrav verdollt und mit den Eifenträgern verklammert, um fich nicht feitlich verfchieben zu können. Ein genügendes Zurücktreten des oberen Mauergrundes erzielt, dafs der Schwerpunkt der Belaftung der Eifenträger nahezu über die Mitte ihres Zwifchenraumes zu liegen kommt. An den inneren Eifenträger ift eine Decken-Conftruction aus fchwächeren Eifenbalken und Beton angehängt.

Fig 389.



ca. $1/20$ w. Gr.

Eine gröfsere Conftruction diefer Art bietet Fig. 390[122]); fie ift am Gebäude der technifchen Hochfchule zu Charlottenburg ausgeführt. Der Befchreibung ift das Folgende zu entnehmen.

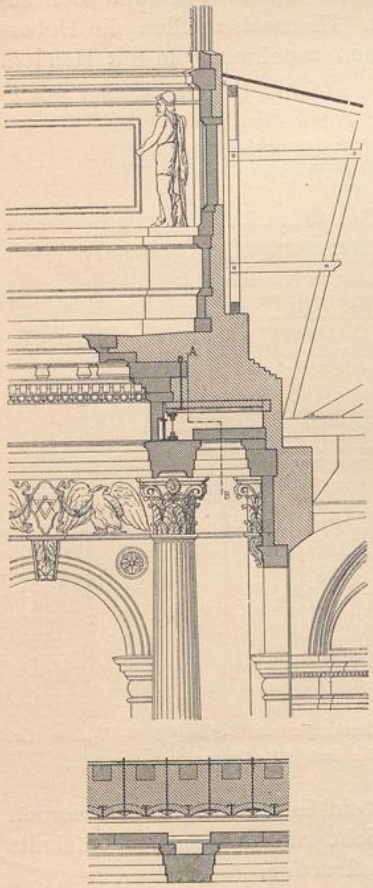
Beim Hauptgefims über dem Mittelbau kam es, abgefehen von der in Art. 85 (S. 132) befchriebenen Verankerung der weit ausladenden Gefims-Confolen darauf an, die 5,60 m langen Architrave vollftändig zu entlaften. Trotz ihrer bedeutenden Stärke von etwa 1 m im Geviert war das Durchbrechen um fo mehr zu befürchten, als fie nicht allein das Hauptgefims, fondern auch einen Theil der fehr hohen Dachbrüftung zu tragen gehabt hätten, welche nicht auf den Umfaffungsmauern,

[122]) Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ſondern mitten zwiſchen dieſen und der Säulenreihe ſteht. Die Erfahrungen bei der Vorhalle des Börſengebäudes in Berlin mahnten zu beſonderer Vorſicht. Durch zwei Träger, welche ihre Auflager über den Säulen haben, ſonſt aber die Architrave in keinem Punkte berühren, ſind letztere gänzlich entlaſtet und haben nur die dünnen Deckplatten der Halle zu tragen. Die Friesplatten ſind zur Hälfte ausgeklinkt und hängen ſo auf dem kleinen I-Träger, wobei die Fuge zwiſchen ihnen und dem Architrav völlig hohl geblieben iſt. Ueber den Friesplatten baut ſich das Geſims in der vorher beſchriebenen Weiſe auf (d. h. nach Fig. 379). Der größere genietete Blechträger trägt kurze I-Eiſen, die ihr zweites Auflager auf der Frontwand finden. Zwiſchen dieſen I-Eiſen ſind flache Kappen geſpannt, die übermauert dann die hohe Dachbrüſtung zu tragen haben, zugleich aber zur Verankerung des Hauptgeſimſes benutzt ſind. Die einzelnen Glieder des letzteren ſind in bekannter Weiſe unter ſich verklammert und mit der Hintermauerung verankert.

Fig. 390.



Vom Mittelbau der techniſchen Hochſchule zu Charlottenburg [122]). 1/150 w. Gr.

Eine Entlaſtung des Hauſteinſturzes auch von einem Theil ſeines Eigengewichtes iſt in der oben für den ſcheitrechten Bogen angegebenen Weiſe möglich, indem der Sturz oder das Architravſtück mit 2 oder 4 Steinſchrauben, die an ſeine obere Lagerfläche eingegoſſen ſind, an die Unterflanſche des entlaſtenden Eiſenbalkens hinaufgehängt wird. Dieſe Conſtruction ſetzt jedoch ein geſundes Steinmaterial voraus, und es ſind dabei Schrauben über der Mitte der Lichtöffnung zu vermeiden; anderenfalls könnte leicht die Schwächung des Steines durch die Schraubenlöcher gröſser ausfallen, als die Entlaſtung. Auch kann die Conſtruction durch ein zu ſtarkes Anziehen der Steinſchrauben gefährlich und durch ein zu ſchwaches werthlos werden.

94. Gleichzeitiges Verankern und Entlaſten.

Von den im Vorſtehenden beſchriebenen Conſtructionsmitteln für das Verankern groſser Ausladungen und für das Aufhängen und Entlaſten frei tragender Hauſteingeſimſe finden ſich zuweilen mehrere in einem Geſims vereinigt. Hierher gehören Fig. 391 u. 392.

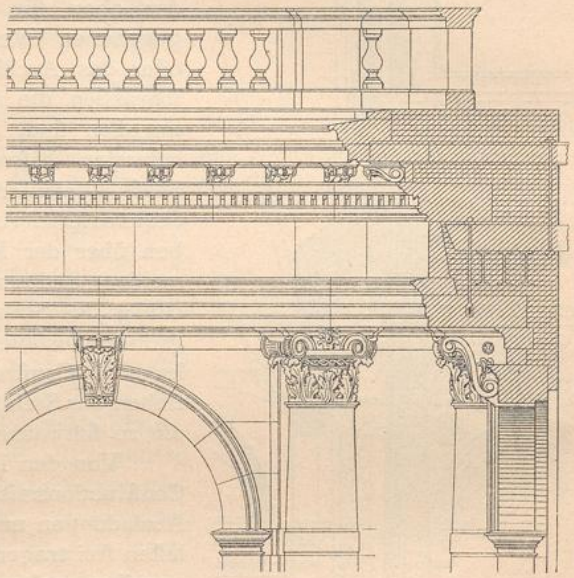
Fig. 391[123]) bietet gleichzeitig die Verankerung eines weit ausladenden Hauptgeſimſes und die Entlaſtung eines ſehr weit vortretenden Wand-Architravs von der darüber liegenden Laſt eines Kranzgeſimſes und einer Decken-Conſtruction. Die Kranzplattenſtücke ſind in derſelben Weiſe zwiſchen Eiſenbalken eingeſchoben, wie bei Fig. 381, und das innere Ende dieſer Eiſenträger iſt zum Schutz gegen Kippen an ein tiefer liegendes, in die Mauer eingeſpanntes Eiſengebälk nach unten geankert. Die Entlaſtung des Architravs iſt durch drei hohe gewalzte I-Träger und zugleich durch das vorgenannte Eiſengebälk gebildet; dieſes trägt die Werkſtücke der Unterglieder des Kranzgeſimſes, ſo daſs der Architrav nur von den leichten Frieſsſtücken belaſtet iſt. Da er die weit vorſpringenden Schluſsſteine der Bogen nicht zu ſtark beſchweren

[123]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.

durfte, um kein Kippen derfelben nach aufsen herbeizuführen, fo wurden die Architravftücke in der Stofsfuge über den Schlufsftein durch Hängeeifen gefafft und an die Köpfe der Deckenbalken hinaufgeheftet.

In der gröfsten Mannigfaltigkeit und mit koloffalen Mafsen finden fich die Hilfsconftructionen, die das Eifen der Hauftein-Architektur darbieten kann, am Juftizpalaft in Brüffel verwerthet. Durch den Stil diefes Bauwerkes war jede im Bogen überdeckte Lichtöffnung am Aeufseren und im Inneren ausgefchloffen, und doch waren die meiften Lichtöffnungen fo grofs zu geftalten, dafs auch die gröfsten Werkftücke nur für einen Bruchtheil der Spannweite und der zugehörigen Gefimsausladungen ausgereicht hätten. Hiernach mufften die Ueberdeckungen den Charakter von Eifen-Conftructionen annehmen, die mit Hauftein behängt und verkleidet find. In Fig. 392[124]) ift die gröfste in diefer Weife durchgeführte Conftruction dargeftellt, nämlich die Ueberdeckung des Haupteinganges durch ein dreitheiliges Gebälk mit etwa 14 m frei tragender Länge, 5,20 m Höhe und 3,70 m Ausladung von Architrav-Vorderfläche bis Sima-Aufsenkante mit Belaftung durch einen Giebel, dem eine Attika aufgefetzt ift und der mit ihr zufammen 7,80 m Höhe erreicht. Hier waren alfo nicht nur die Hilfsmittel für grofse frei tragende Längen nothwendig, fondern auch eine grofse Ausladung zu bewältigen und das Ganze von einer fehr bedeutenden Mauermaffe zu entlaften, fo dafs hier Hilfsconftructionen aller drei früher befchriebenen Arten zugleich für ein Gefims beigezogen werden mufften. Fig. 392 ift zu einem Theile äufsere Anficht, zum anderen Höhenfchnitt parallel zum Gefims durch die innere Decken-Conftruction.

Fig. 391.



Vom Mufeum für Völkerkunde zu Berlin[123]). — 1/100 w. Gr.
Arch.: *Ende & Boeckmann.*

Der Architrav mit etwa 1,60 m Höhe ift als fcheitrechter Bogen aus 15 Werkftücken zufammengefetzt, von denen jedes etwa 2 cbm mifft. Ueber die niedrige Friesfchicht des Gefimfes find zwei gekuppelte Blechbalken gelegt (mit je 2,70 m Höhe, 4 × 15 mm Stegdicke, 5 bis 7 × 15 mm Gurtungsdicke, 60 cm Gurtungsbreite und befonders ftarken Querverbindungen durch Gufseifeneinlagen), und an diefe Träger find die Werkftücke des Architravs durch Rundeifen von 85 mm Durchmeffer aufgehängt, die an hohen Legfcheiben über den Trägern mit Schraubenmuttern angreifen und die Friesfchicht durchbohren. Diefe Hängeeifen faffen die Werkftücke in den Bogenfugen nahe dem Schwerpunkt ihrer Flächen mit eingegoffenen wagrechten Querbolzen.

Da die Träger über dem inneren Theile der Friesfchicht liegen, fo blieb zum Auflagern des Kranzgefimfes nur der äufsere Theil übrig. Diefer hätte trotz der mit Hilfe eines grofsen Viertelftabes gewonnenen Verbreiterung nicht genügt, um das weit ausladende Kranzgefims zu unterftützen, und trotz

[124]) Facf.-Repr. nach: CONTAG, M. Neuere Eifenconftructionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich. Berlin 1889. Taf. 3.

der ſtaffelförmigen Längenſtoſsfuge hätte entweder ein Kippen des Kranzgeſimſes nach aufsen oder ein Verdrehen des ganzen Gebälkquerſchnittes mit Einſchluſs des aufgehängten Architravs eintreten müſſen, abgeſehen von der gefährlich groſsen Belaſtung der kleinen Lagerfläche auf dem Fries. Daher muſſte auch die ſchwere Maſſe des Kranzgeſimſes von einer Eiſen-Conſtruction gehalten werden. Die Friesſchicht des Geſimſes iſt durch 4 weit vortretende Conſolen getheilt, deren Profil aus dem Querdurchſchnitt erſichtlich iſt, und dieſe Conſolen ſind an die zwei kleineren Eiſenträger aufgehängt, die über dem Kranzgeſim erſcheinen, eben ſo die äuſseren Kranzplattenſteine an den äuſserſten Träger. Im Uebrigen hält eine Verzahnung der Stoſsfugen die Werkſtücke im Gleichgewicht.

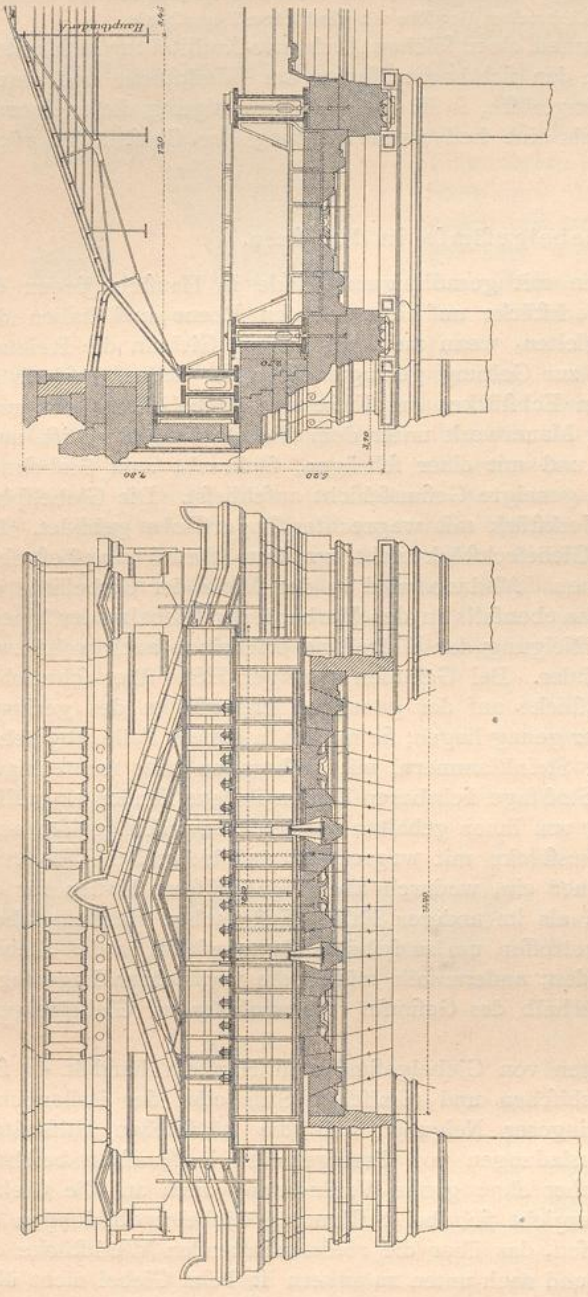


Fig. 392.

Vom Juſtizpalaſt zu Brüſſel[121]. — 1/210 w. Gr.
Arch.: *Poelaert.*

Die 3 oberen Träger dienen gleichzeitig zur Entlaſtung des Kranzgeſimſes. Der auſsen liegende iſt entſprechend den zwei Lagerfugen des Giebel-Kranzgeſimſes, deſſen Werkſtücke er zu tragen hat, in der Mitte ſeiner Länge mit zwei geneigten geraden Linien abgegrenzt; die beiden anderen ſind durchaus von gleicher Höhe und tragen die Hintermauerung des Giebels ſammt Attika mit Hilfe eines Mauerbogens. Dieſer ſtützt ſich auf zwei Widerlagſtücke in Eiſen, die auf die oberen Trägergurtungen geſetzt ſind, und entlaſtet dadurch auch den mittleren Trägertheil. Dieſe Entlaſtung des Kranzgeſimſes und unmittelbare Unterſtützung des Giebels waren nur dadurch möglich, daſs der dreiſeitige Giebelgrund, im Gegenſatz zu aller Tradition, nicht die Fortſetzung der Vorderwand von Architrav und Fries bildet, ſondern faſt die lothrechte Ebene der Kranzplatte erreicht. Uebrigens iſt dieſe Anordnung nicht mit Abſicht auf die beſchriebene Conſtruction gewählt worden; denn auch die übrigen Giebel des Bauwerkes zeigen dieſelbe eigenartige und ſchwere Abänderung der Vorbilder des Alterthumes und der Renaiſſance.

Auch der Architrav über dem Inneren der Vorhalle, der im Durchſchnitt nach der Gebäudeaxe erſcheint, iſt in derſelben Weiſe als ſcheitrechter Bogen an zwei Eiſenträger gehängt, wie derjenige am Aeuſseren. Die beiden Paare von Eiſenbalken tragen zwei Querbalken in I-Form, an denen die Rippenquader der Decke der Vorhalle aufgehängt ſind, und dazwiſchen ſpannen ſich die Caſſetten-Werkſtücke der Decke als flaches ſcheitrechtes Gewölbe mit künſtlichem Fugenſchnitt.

So empfindlich die Formen einer ſolchen Architrav-Architektur in Hauſtein im Widerſpruch ſtehen mit den ſichtbaren Fugen der Werkſtücke und ihrem verſteckten eiſernen Knochengerüſte, ſo iſt doch die Bewältigung dieſer Formen in ſo koloſſalem Maſsſtab als eine bedeutende Leiſtung der Conſtruction rückhaltslos anzuerkennen.

5) Giebelgeſimſe in Hauſtein.

95. Giebelgeſimſe mit geradlinigem Rande.

Bei den Giebelgeſimſen mit geradlinigem Rande in Hauſtein liegen die profilirten prismatiſchen Werkſtücke auf einer ſchiefen Ebene und haben das Beſtreben, auf dieſer abzugleiten, wenn auch bei flachen Giebeln die Reibung dieſes Beſtreben nur wenig zur Geltung gelangen läſst. Es bedarf deſshalb im Allgemeinen eines kräftigen Eckſtückes am Fuſse des Giebels, das mit wagrechter Lagerfläche in das Mauerwerk unter dem Giebelgeſims eingreift, auch wohl einen Haken bildet, und mit einer ſchrägen, ſenkrecht zum Giebelrand geſtellten Stoſsfläche an die geneigte Geſimsſchicht anſchlieſst. Die Giebelſpitze wird ebenfalls durch ein Werkſtück mit wagrechter Lagerfläche gebildet. Bei ſteilen Giebeln genügt das Giebeleckſtück nicht, um dem Abrutſchungsbeſtreben der Geſimsſtücke zu begegnen. Alsdann wird in der Mitte der Giebellinie ein Geſimsſtück eingeſchaltet, das ebenfalls in den Verband der Giebelmauer hineingreift; je nach Länge und Neigung der Giebellinie erſcheinen auch wohl zwei, drei oder mehr ſolcher Binder. Bei Geſimſen geringer Höhe über ſchwachen Mauern würden die Läuferſtücke auf der geneigten Lagerfläche des geringen Gewichtes wegen nicht ſicher genug liegen; ſie müſſen in dieſem Falle, abgeſehen von der Verbindung durch Steinklammern, mit halbrunden oder rechteckigen, von oben in der Mitte der Stoſsfuge ſichtbaren Zapfen in jene Binder eingreifen oder ſchwalbenſchwanzartig von ihnen gehalten werden. Zuweilen greifen auch wohl ſämmtliche Giebelgeſimsſtücke mit wagrechten und lothrechten Fugen in den Verband der Giebelmauer ein, wodurch allerdings gröſsere Koſten für die Steinhauerarbeit erwachſen, als im anderen Falle. Bei flachen Hauſteingiebeln wird dieſe Anordnung oft getroffen, um zu ſpitzige Kantenwinkel an den Steinen der Giebelmauer zu vermeiden; anderenfalls müſſen die wagrechten Lagerfugen der Giebelmauer ſchon unterhalb des Geſimſes rechtwinkelig zur Giebelneigung gebrochen werden.

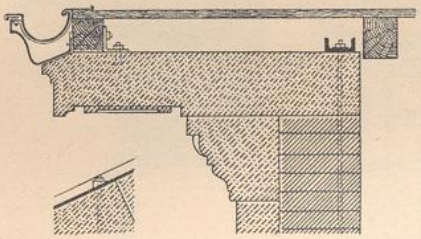
96. Groſse Ausladungen am Giebel.

Um groſse Ausladungen von Giebelgeſimſen in Hauſtein handelt es ſich nur bei ſolchen des griechiſchen und römiſchen Stils oder der italieniſchen Renaiſſance, alſo bei geringerer Neigung, und die künſtlichen Hilfsmittel, welche für die groſsen Ausladungen von Traufgeſimſen in Hauſtein beſchrieben wurden, laſſen ſich daher ohne groſse Veränderung auch auf die Giebelgeſimſe anwenden. Zwar ergiebt ſich bei beſtimmten Giebelrandbildungen die Schwierigkeit, daſs das Eiſen, das über die niederzuhaltenden Werkſtücke der Kranzplatte weggehen ſoll und nach unten zu ankern iſt, beim Giebel nicht über den Werkſtücken erſcheinen darf, weil es ſonſt über die Dachfläche zu liegen käme. Aber als Flacheiſen kann es ja in die Platten verſenkt werden, und bei gröſseren Anforderungen an ſeine Biegungsfeſtigkeit kann die Anordnung

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

von ſtarken Winkel- oder ⊏-Eiſen helfen, welche mit dem Oberflanſch den hinteren Oberrand der Werkſtücke faſſen oder — bei der zweitgenannten Profilform — auch liegend verwerthet ſind. Bei Fig. 393 iſt in Folge der Anordnung eines Blechrinnleiſtens für das Giebelgeſims das Verſenken entbehrlich geworden.

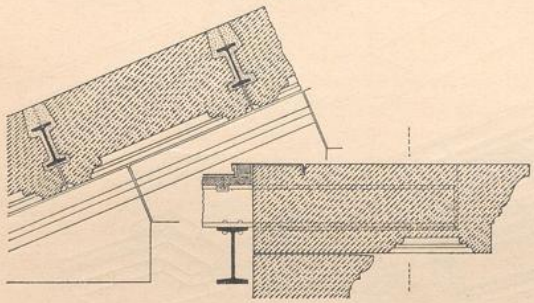
Fig. 393.



1/25 w. Gr.

Auch die Conſtruction mit den ſenkrecht zur Mauer ſtehenden auskragenden Eiſenträgern in ⌶- oder ⊥-Form, die in die Stoſsfugen der Kranzplattenſtücke eingelegt und am inneren Mauerhaupt hinabgeankert werden (ſiehe Fig. 381), läſſt ſich auf den Giebel übertragen und auch hier können ſich dieſe Eiſenträger als Köpfe der Dachpfetten aus der Dach-Conſtruction unmittelbar ergeben, in welchem Falle die Verankerung entfällt. Die Geſimsſtücke werden wieder von den Unterflanſchen der Eiſenträger nahezu auf die ganze Gröſse der Ausladung unterſtützt, liegen ſicherer, als bei der erſtbeſchriebenen Anordnung und ſind weniger ſtark auf Biegung in Anſpruch genommen, weſshalb dieſe Conſtruction für weiches Steinmaterial entſchieden mehr zu empfehlen iſt. Allerdings würden hierbei die Unterflächen der Eiſenträger an der Unterfläche der Kranzplatte ſichtbar werden und nur in den ſeltenen Fällen verdeckt werden können, wo die Architektur des Giebels eine Conſolenreihe unter der Kranzplatte aufweist. Aber auch dieſer Uebelſtand läſſt ſich mit einer Anordnung, wie ſie Fig. 487 als Durchſchnitte parallel zur Giebelfläche und ſenkrecht zum Giebelrande darſtellt, beheben. Dabei ſind die Platten zuerſt proviſoriſch auf ein Lehrgerüſt zu legen und die reichlich zu bemeſſenden unregelmäſsigen Hohlräume der Stoſsfugen mit Portland-Cement oder Blei auszugieſsen. Einige der tragenden Eiſen ſind wirkliche Dachpfetten; die anderen endigen nach Verbinden mit dem Dachbinder, der hinter der Giebelmauer liegt.

Fig. 394.



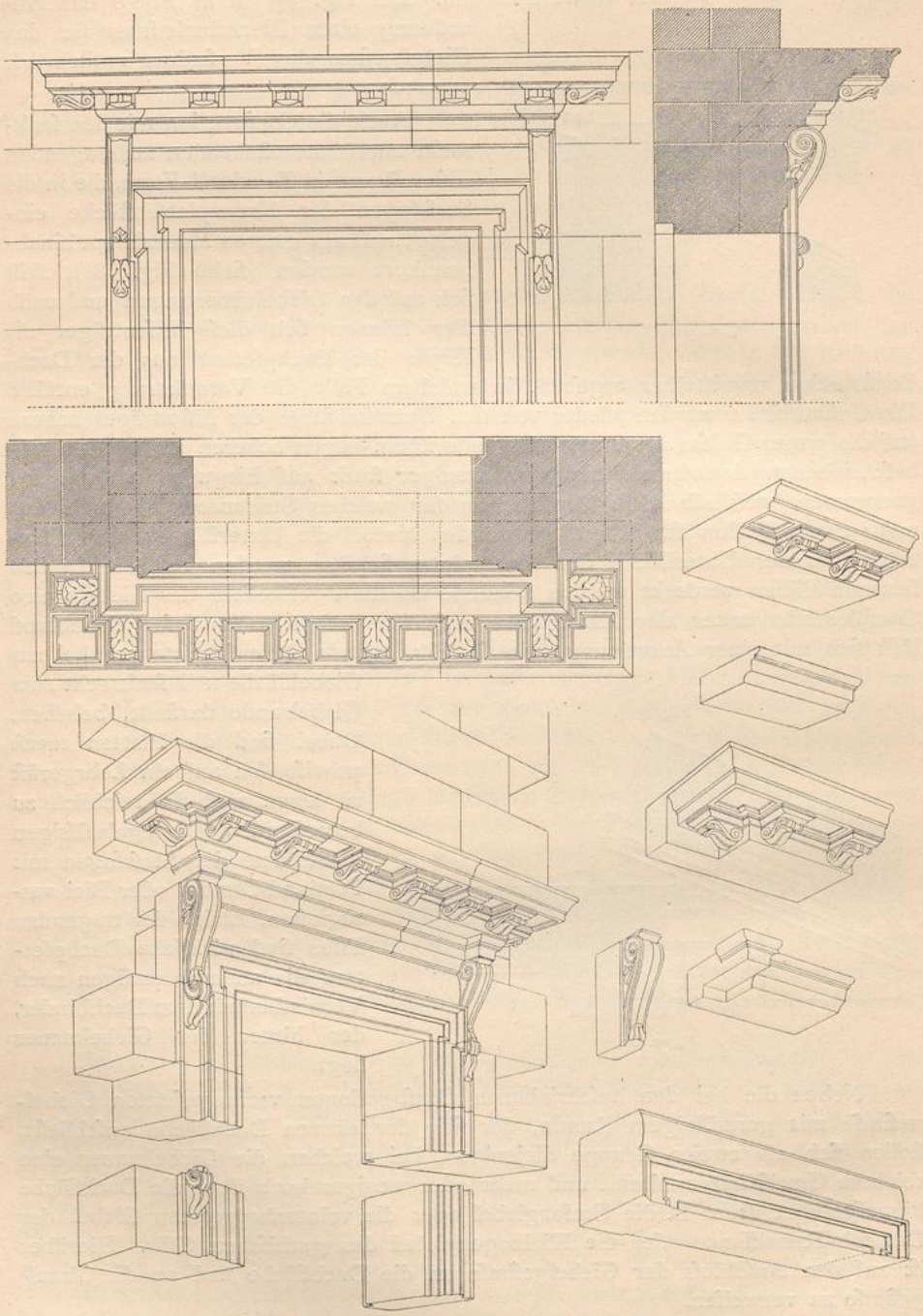
1/25 w. Gr.

97. Giebelgeſimſe mit nicht geradlinigem Rande.

Neben die bei den beſchriebenen Conſtructionen vorausgeſetzten Giebelgeſimſe mit geradlinigem Rande, der ſich der ebenen Dachfläche anſchlieſst, ſtellen ſich als zweite Gruppe diejenigen, bei welchen die Giebelmauer eine reichere Umriſslinie annimmt und mehr oder weniger hoch über die Dachfläche hinaufgeführt iſt, z. B. die Stufengiebel oder die volutenbegrenzten Giebel der Deutſch-Renaiſſance oder die Kielbogengiebel des gothiſchen Stils. Hierüber iſt auf den Anſchluſs der Giebelgeſimſe an die Dachfläche und an die Traufgeſimſe zu verweiſen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 395.

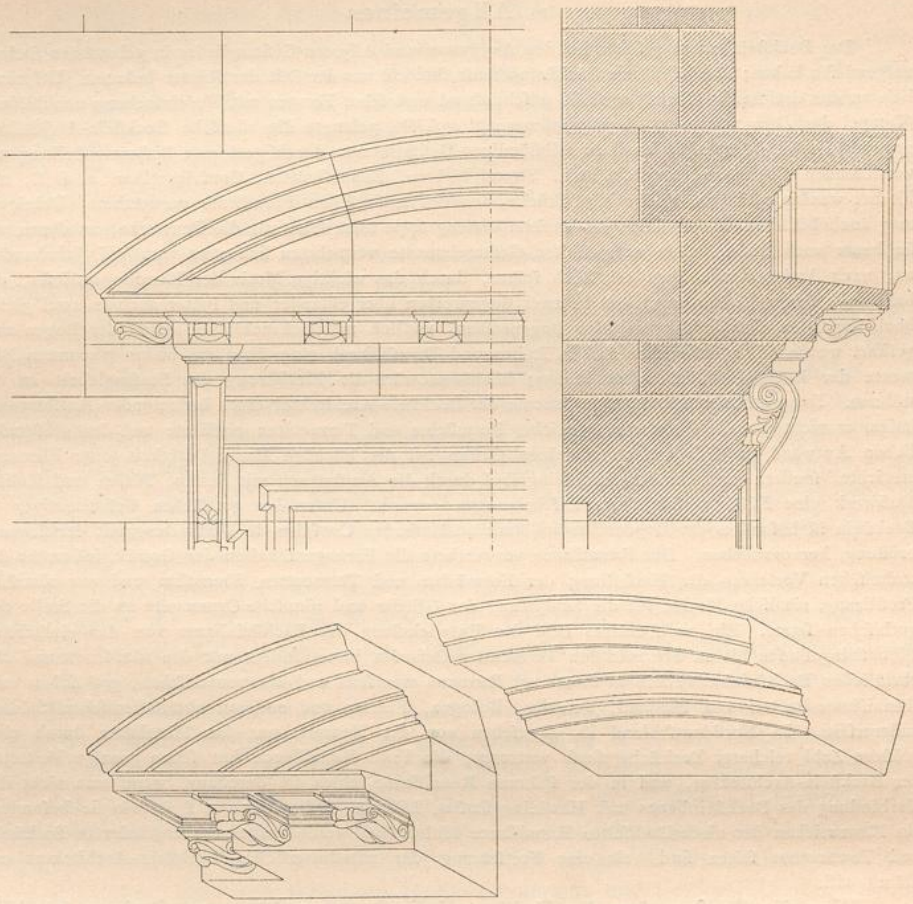


6) Gefimfe in Hauftein bei Umrahmungen von Fenftern und Thüren.

98. Umrahmung von Fenftern und Thüren.

Wenn Haufteingefimfe an einer Umrahmung von Fenftern und Thüren auftreten, fo find es immer folche eines hiftorifchen Bauftils; ihre Form ift alfo hier als gegeben zu betrachten und nur als Steinfchnitt-Aufgabe aufzufaffen. Letztere löst fich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einfach nach den allgemeinen Regeln des Hauftein-Verbandes; nur bei denjenigen »Verdachungen«,

Fig. 396.



welche als wagrechte Krönungsgefimfe oder Giebelbekrönungen auf Seiten-Confolen aufgelagert find, ift der Steinfchnitt oft etwas fchwieriger. Fig. 395 bringt die Löfung für die wagrechte, Fig. 396 für die Segmentbogen-Giebelbekrönung diefer Art zur Anfchauung.

Wagrechte Verdachungen aus weichem Hauftein bedürfen einer etwas geneigten Deckfläche und der Abdeckung mit Zinkblech, wofür die Anordnung nach Fig. 371 meift genügen wird. Bei gröfseren wagrechten und Giebelgefimfen mit und ohne Blechabdeckung ift es zu empfehlen, das auf die Deck-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fläche fallende Waffer durch geeignete Randbildung möglichft nahe der vorderen Ecke zum Abtropfen zu bringen. Ohne diefe Mafsregel läuft es rechts und links von der Bekrönung an der Wandfläche hinab und erzeugt durch den mitgeführten Staub und Rufs dunkle Streifen.

Diejenigen Gefimfe an Umrahmungen und Bekrönungen, bei welchen der Haufftein in Verbindung mit Backfteinen auftritt, find unter b (Gefimfe aus gebrannten Steinen) befchrieben.

b) Gefimfe aus gebrannten Steinen in Rohbau.

1) Allgemeines.

99. Gefchichtliches. Der Backfteinbau mag fchon bei den Aegyptern und Affyrern Gefimsglieder in gebrannten Steinen aufgewiefen haben; aber erhaltene Backfteingefimfe find erft aus der Zeit der Römer bekannt. Urfprünglich an das dreitheilige Haufteingebälk anfchliefsend und feine Formen mit Vereinfachung nachbildend (Tempel des *Deus rediculus*, *Amphitheatrum caftrenfe*[125]), gelangte die römifche Backftein-Architektur gegen die altchriftliche Zeit auch zu felbftändigen Gefimsformen durch geeignete Zufammenftellung von vortretenden Schichten, Rollfchichten, Stromfchichten, Zahnfchnitten, Confolenreihen u. f. f., und hierbei wurden nicht nur rechteckige Stücke, fondern auch fchon Formfteine verwerthet. (Uebrigens mag auch bei den Römern diefe Architekturformengruppe älter fein, als die Bauwerke, an denen wir fie heute noch finden.) Die aufgezählten Gefimselemente vermehrten fich etwa vom VII. Jahrhundert an, nach Anderen allerdings erheblich fpäter, durch das wichtige Motiv des Rundbogenfriefes, der bald nach feiner Einführung fchon in zwei Bogenreihen über einander und fpäter auch in zwei gleich hoch liegenden, fich durchkreuzenden Bogenreihen, endlich mit Zickzacklinien anftatt der Bogen ausgeführt wurde. Der romanifche Stil in Italien und Deutfchland ging über die bisher genannten Elemente der Backfteingefimfe nicht hinaus; höchftens wäre die Einführung des Stufengiebels zu erwähnen. Der gothifche Stil dagegen brachte der Backftein-Architektur einen bedeutenden Auffchwung, indem er nicht nur die Verwerthung reicher Formfteine und Terracotten einführte und den gröfstmöglichen Aufwand an Gliedern im einzelnen Gefims bei der höchften Mannigfaltigkeit jener Elemente erreichte, fondern auch für den Backfteingiebel durch die Ausftattung mit Stufen, Fialen und Relief-Mafswerk eine Fülle verfchiedener Erfcheinungen gewann. Unter den gothifchen Gefimsmotiven in Backftein ift befonders die Bogenreihe auf ftark auslaufenden Confolen, in Verbindung mit der Zinnenbrüftung, hervorzuheben. Die Renaiffance verwerthete die Errungenfchaften der Gothik, indem fie die technifchen Verfahren der Herftellung der Formfteine und Terracotten übernahm und nur römifche Profilirung, römifche Motive für die Sculpirung der Glieder und römifche Ornamente an die Stelle der gothifchen fetzte. Ein vollftändiges Bild der Entwickelung des Backfteinbaues von den einfachften Blockfteingefimfen bis zu den reichften Terracotten-Gefimfen bietet Italien mit den römifchen und altchriftlichen Backfteinbauwerken in Rom und Ravenna einerfeits und den romanifchen, gothifchen und Renaiffance-Bauten von Mailand, Venedig, Bologna, Ferrara und anderen oberitalienifchen Städten andererfeits. In Norddeutfchland ift, abgefehen von der Neuzeit, nur das Mittelalter durch eine gröfsere Zahl reicherer Backfteingefimfe vertreten; die Früh-Renaiffance hat fchon wenige Vertreter der Backftein-Architektur, und in der fpäteren Renaiffance fehlen fie durchaus, wenn man nicht die Verbindung des Backfteinbaues mit Haufteingefimfen, Lifenen, Eckquadern u. f. f., wie fie befonders ein Kennzeichen der niederländifchen Renaiffance bildet, bei welcher aber Gefimsglieder in Backftein und Terracotten felten find, als eine Fortfetzung der mittelalterlichen Backftein-Architektur erklären will.

100. Material. Was die Conftruction der Rohbau-Gefimfe aus gebrannten Steinen betrifft, fo finden fich drei Arten der letzteren verwerthet, und zwar die folgenden:

α) Rechteckige, d. h. quaderförmige Backfteine, entweder von den gewöhnlichen eingebürgerten Mafsen als ganze oder halbe oder Viertel- oder Dreiviertelfteine (Vollfteine oder Lochfteine) oder andererfeits — übrigens felten — mit ungewöhnlichen Mafsen.

β) Gebrannte Formfteine. Unter folchen find hier prismatifche Steine verftanden, deren Grundfläche eine andere Figur als das Rechteck ift; auch bogen-

[125]) Siehe Theil II, Bd. 2, diefes »Handbuches«, S. 159.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

förmige Seiten, denen cylindrifche Flächen entfprechen, kann die Grundfigur darbieten; fie find ebenfalls entweder Vollfteine oder Lochfteine. Der Architekten-Verein zu Berlin hat die Herftellung beftimmter »Normal-Formfteine« vorgefchlagen, die zu wagrechten Gefimsgliedern, Giebelgefimfen, Fenfter- und Portaleinfaffungen befonders häufig Verwendung finden können und nun von den meiften Ziegeleien geliefert werden. Diefe Normal-Formfteine und ihre Mafse find in Fig. 429 zufammengeftellt.

γ) Feinere Terracotten, nämlich gebrannte Steine mit minder einfachen ftereometrifchen Formen, als die bisher genannten, oder mit Ornamenten.

Ein Gefims kann an feiner Oberfläche ausfchliefslich gebrannte Steine nur einer der drei genannten Arten darbieten, z. B. ausfchliefslich rechteckige Steine oder ausfchliefslich feinere Terracotten. Oder es können mehrere Arten zugleich auftreten, z. B. Formfteine neben Terracotten. Eben fo können fich Hauftein-Gefimselemente mit folchen aus Backfteinen, Formfteinen oder Terracotten verbinden; ja es ift fogar die Unterftützung einer Kranzplatte aus Hauftein durch Friefe und tragende Glieder aus gebrannten Steinen ein häufiges Gefimsmotiv, weil fich auf diefe Weife ohne erhebliche Koftenvermehrung ftärker ausladende, kräftiger bekrönende und dauerhaftere Gefimfe erzielen laffen, als mit ausfchliefslich gebrannten Steinen. Auch weit ausladende Bogenreihen in Backftein auf Kragfteinen in Hauftein gehören hierher.

101. Rückficht auf die Hintermauerung.

Bei allen Gefimfen an Backftein-Rohbaumauern, feien jene in Hauftein oder in gebrannten Steinen auszuführen, ift es zu empfehlen, die Höhe der Gefimsfchichten als ein Vielfaches der gewöhnlichen Backfteinfchichtenhöhe anzunehmen, bezw. fie gleich diefer zu machen, fo dafs jede Lagerfuge des Gefimfes mit einer Lagerfuge des Mauerinneren zufammentrifft, ohne dafs in diefem mit der Schichtenhöhe gewechfelt werden müffte. Nicht dafs diefe Regel ohne Ausnahme zu gelten hätte; wenn fie für die formale Erfcheinung eines Gefimfes ungünftig ift, fo wird man fie bei Seite fetzen; aber ihre Beachtung macht die Ausführung bequemer.

102. Farbiger Schmuck.

Im durchgeführten Backftein-Bauftil treten bei den Gefimfen, wie bei den Wandflächen die gebrannten Steine meift mit verfchiedenen Farben auf, die durch ihre regelmäfsig wiederholten Figuren und Gegenfätze die architektonifche Wirkung fteigern. Ferner kann für einen Theil der Steine das Glafiren der Sichtflächen (oder wenigftens eines Relief-Ornamentes auf den Sichtflächen) beigezogen werden, wodurch fie fich, abgefehen vom Reiz des Glanzes und der Farbe, lebhaft dunkel oder hell von den anderen abheben. Sogar Aufsenwände, durchaus mit glafirten Ziegeln ausgeführt, kommen vor. Friefe der Gefimfe oder Füllflächen zwifchen Confolen, Bogenfelder etc. erfcheinen auch wohl mit mehrfarbigem Ornament auf der einzelnen Steinftirn (z. B. als Mettlacher oder Sinziger Plättchen) oder mit farbigem Relief-Ornament und Glafur (Majolica). Alle diefe Ziermittel, obgleich für die formale Erfcheinung fehr wichtig, haben felbftverftändlich auf die Conftruction keinen Einfluss.

103. Putz- oder Beftichflächen.

Farbengegenfätze anderer Art finden fich bei manchen Gefimfen aus gebrannten Steinen dadurch erzielt, dafs weifse Putzflächen, rauh oder fein, auch wohl nur dünne Beftichkruften, zwifchen oder neben den Backfteinflächen, auftreten; nicht nur Formfteingefimfe älterer Bauwerke, fondern auch folche der modernen Architektur mittelalterlicher oder altdeutfcher Richtung machen von diefem Ziermittel Gebrauch (fiehe Fig. 433, 436, 444, insbefondere 626). Ueber das Beiziehen weifser Mörtelfugen zum Zweck der Bildung von Farbengegen-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fätzen fiehe unten. Bei Gefimfen, die aus gebrannten und natürlichen Steinen gemifcht find, gelangt ebenfalls die Materialfarbe oft zu kräftiger Mitwirkung, die durch das Glafiren eines Theiles der Backfteine noch erhöht fein kann.

104. Zufammenwirken mit Schmuck der Wandfläche.

Viele Backfteingefimfe über Backftein-Rohbau- und Putzwandflächen werden in ihrer architektonifchen Erfcheinung ergänzt und gefteigert durch einen dem Conftructionsftil zugehörigen Flächenfchmuck der Wand, d. h. durch Ziermotive, die als Linienmufter, Farbenmufter, Reliefmufter im Zufammenhang mit der Conftruction der Wand ftehen und fich über ihre ganze Fläche verbreiten. Diefe Motive find im Zufammenhang mit denjenigen anderer Wand-Conftructionen in Kap. 20, unter b befchrieben.

105. Werth forgfältiger Ausführung.

Von der Pünktlichkeit in der Herftellung der Formen der Einzelftücke, wie im Vermauern derfelben hängt die architektonifche Wirkung der hier betrachteten Gefimfe wefentlich ab, faft mehr als vom Entwurf der Formen, und es gilt dies um fo mehr, je einfacher die Formen, alfo zumeift für Gefimfe aus rechteckigen Steinen und einfachen Formfteinen. Bei windfchiefen rauhen Steinflächen und verzogenen, unreinen Kanten wirkt die befterfundene Gefimsform gering, wie die früher an beftimmten Orten in gewöhnlichen Backfteinen (Hintermauerungsfteinen) ausgeführten Gefimfe beweifen.

106. Abdeckung.

Die wafferdichte Abdeckung der äufseren Gefimfe in gebrannten Steinen gefchieht entweder durch Anordnung fteiler Flächen aus den in Fig. 29 u. 30 (S. 10) dargeftellten glafirten, trapezförmigen Formfteinen und Nafenfteinen, oder mit geneigt liegenden, rechteckigen und glafirten Backfteinen, oder mit Dachplatten, Hohlziegeln, Falzziegeln und Dachfchiefern in Cement-Mörtel gelegt, oder mit Zinkblech. Bezüglich des letzten Materials ift auf die Abdeckung der Putzgefimfe (unter c) zu verweifen.

2) Gefimfe ausfchliefslich aus rechteckigen (quaderförmigen) Backfteinen.

107. Wagrechte Gefimfe aus rechteckigen Backfteinen.

Unterfucht man alle vorkommenden Formen folcher Gefimfe, fo findet fich, dafs fie aus wenigen Grundmotiven beftehen, die am einzelnen Gefims mehr oder weniger vollzählig, auch wohl mehrere Male auftreten können und in allen möglichen Reihenfolgen über einander geftellt erfcheinen. Diefe Motive find die folgenden:

α) Vortretende Backfteinfchichten, entweder als theilende Glieder mit der Höhe einer Schicht oder mehrerer, oder als Uebergang von einer lothrechten Ebene zu einer anderen (Fig. 398 u. 406).

β) Rollfchichten. Die Backfteine treten an der Hauptfläche hochkantig geftellt auf, mit einer Höhe gleich 2 oder 3 gewöhnlichen Schichten (Fig. 398). Da fich die Backfteinfchicht mit Einfchlufs der Fuge zu 73 bis 77, gewöhnlich 75 mm mauert, fo läfft fich mit den 12 cm breiten Normal-Backfteinen eine Rollfchicht gleich 2 gewöhnlichen Schichten nicht herftellen; die Steine müfften hierzu 13,8 bis 14,2 cm breit fein oder als Verblender, da bei diefen die Lagerfuge niedriger gehalten wird und die Steine 69 mm dick find, 14,4 cm breit für die gewöhnliche Schichtenhöhe von 75 mm. Demnach müffen entweder befondere rechteckige Steine für die Rollfchicht geformt oder ganze Steine auf die richtige Höhe zugehauen werden. Meift reichen die Rollfchichten nicht bis zur Mauerecke, fondern endigen mit 2 oder 3 liegenden Schichten; auch find fie von folchen oft in rhythmifchem Wechfel unterbrochen (Fig. 398).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Gefimsbildung verwerthet die Rollfchicht in zweierlei Weife, entweder nur als Linienmufter, mit allen Steinhäuptern in einer lothrechten Ebene, meift bündig mit der Mauerfläche (Fig. 398, linke Seite); oder als Reliefmufter mit einem Zurückftehen jedes zweiten Steines (Fig. 398, rechte Seite); Wechfel der Farbe ift in beiden Fällen möglich.

γ) Stromfchichten oder Kreuzlagen. So heifsen bekanntlich alle Backfteinfchichten, deren Steine im Grundrifs einen fchiefen Winkel mit der Mauerflucht bilden. Im Allgemeinen hat letzterer 45 Grad. Die Steine können liegend, alfo mit 65, bezw. 69 mm Höhe, oder hochkantig mit einer Höhe von 2 oder 3 Backfteinfchichten verwendet fein und ftehen meift mit der Vorderkante in der Mauerflucht (Fig. 397 u. 399). Liegende Stromfchichten werden oft zwei-, drei- und mehrmal über einander wiederholt, entweder lothrecht über einander ftehend (Fig. 420) oder unter fchachbrettartiger Verfetzung der vor- und zurückfpringenden Ecken (Fig. 400). Bezüglich der Höhe der hochkantig geftellten Steine gilt daffelbe, wie für die Rollfchicht.

Fig. 397.

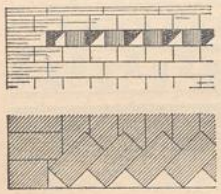


Fig. 398.

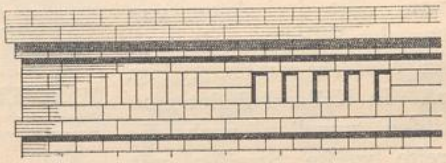


Fig. 399.

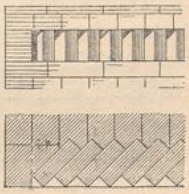


Fig. 400.



Fig. 401.



Fig. 402.

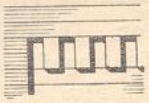
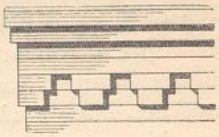


Fig. 403.



ca. 1/35 w. Gr.

δ) Zahnfchnitte (Fig. 401 u. 402), gewöhnlich mit einer Schichtenhöhe oder deren zwei vorkommend, felten höher. Sie löfen fich meift in Lifenen auf, wie Fig. 401 zeigt, können aber auch bis zur Ecke geführt fein (Fig. 419 u. 421). Das fchachbrettartige Uebereinanderftellen von zwei oder mehreren Zahnfchnitten ift mit und ohne Gegenfatz der Farbe von Zähnen und Zwifchenräumen ein häufiges Motiv.

ε) Staffelfriefe (Fig. 403 u. 404). Bei denfelben erfcheint anftatt der Lothrechten in der Zinnenlinie der Zahnfchnitte die einfache oder doppelte oder mehrfache Staffel, ohne dafs jedoch das Mufter von den zwei lothrechten Stirnflächen der Zahnfchnitte abgehen würde. Die Staffeln können eine, zwei oder mehr Schichten hoch, gleich hoch oder ungleich hoch fein. Bezüglich der Auflöfung an der Ecke gilt daffelbe wie beim Zahnfchnitt. Fig. 405 zeigt einen zweifachen Staffelfries in Lifenen aufgelöst. Stark vortretende Staffelfriefe werden auf die nachgenannten Confolen aufgefetzt, oder fie ruhen — bei gröfserer Breite der Staffeln — auf Lifenen, die zu einer lothrechten Gliederung der Wandfläche unter dem Gefims verwerthet find, ähnlich wie in Fig. 598 für den Giebel gezeichnet.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 404.



Fig. 405.

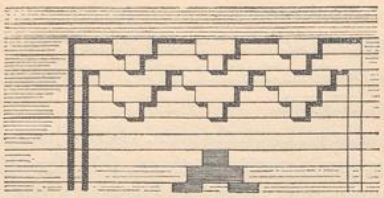
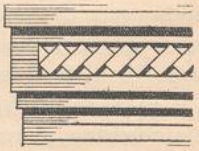


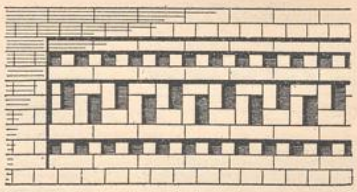
Fig. 406.



ca. 1/85 w. Gr.

ζ) Bandfriese. Sie bilden wagrechte schmückende Streifen, gewöhnlich unter den tragenden oder krönenden Gesimstheilen gelegen, und gewinnen ihren formalen Reiz, wie überhaupt die Flächenmuster der Backstein-Architektur, entweder durch eine reichere Stellung der Fugenlinien (Fig. 409 u. 410) oder durch Bildung gefälliger geometrischer Figuren mit zwei oder drei verschiedenen Farben ihrer Steine, oder endlich durch plastische Muster, nämlich durch Vor- und Zurücktreten der Steinstirnen. Die drei Arten von Schmuckformen bieten der Erfindung ein weites Feld und werden vielfach combinirt (Fig. 406, 407, 408, 448 u. a.). In Holland findet man bei solchen Bandfriesen zuweilen auch die Mörtelfugen als breite weisse Streifen mit Glück in die Farbenzusammenstellung einbezogen, sei es, dass sie allein den Gegensatz zur Farbe der Steine bilden, sei es, dass diese selbst schon mehrere Farben darbieten.

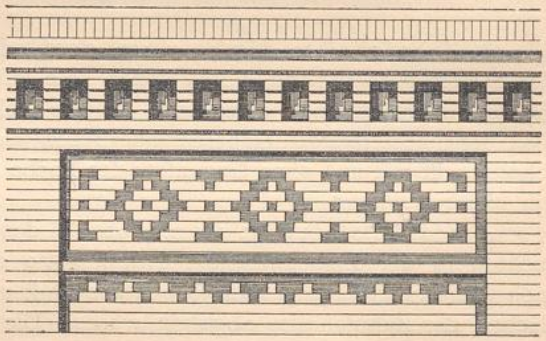
Fig. 407.



ca. 1/85 w. Gr.

η) Consolenreihen. Die Consolen aus rechteckigen Backsteinen kommen in vier Motiven vor, die (abgesehen von anderen noch möglichen Verhältnissen zwischen ihren Massen) in Fig. 409 bis 412 dargestellt sind. Sie stützen entweder wagrechte vortretende Schichten aus Backstein oder Haustein oder stark vortretende Staffelfriese oder die nachgenannten Bogenreihen. Bei Fig. 409 treten die über einander gelegten Steine nur nach vorn vor, in 2, 3 oder mehr Schichten, 1/2 Stein breit oder 3/4 Stein breit, oder mit ungewöhnlicher Steinbreite. Die Grösse des Zwischenraumes ist beliebig oder vielmehr nur nach der Länge zu richten, welche von der Consolenreihe auszufüllen ist. Die Consolen in Fig. 410 treten nach allen drei Seiten gleich viel vor und bestehen aus beliebig vielen gleich oder ungleich hohen wagrechten Abschnitten mit einer, zwei oder mehreren Schichten. Der Grundriss der untersten Schicht kann auch länglich rechteckig anstatt quadratisch sein,

Fig. 408.



1/50 w. Gr.

z. B. einen halben Stein lang bei einem Vortreten von einem Viertelſtein. In Fig. 411 erſcheint ein liegender halber Stein parallel zur Hauptfläche auf einem hochkantigen, denſelben auch nach vorn überragend, oder auf zwei neben einander geſtellten hochkantigen (Fig. 928); Fig. 412 endlich bietet den liegenden halben Stein um 45 Grad gegen die Hauptfläche verdreht. Bei Fig. 409 bis 411 ſind die Conſolenabſtände beliebig; die Conſolen nach Fig. 412 können nur hart an einander ſitzend auftreten, wie es die Abbildung zeigt, ſo daſs die liegenden Steine eine Stromſchicht bilden. Die am weiteſten vortretende Kante oder Fläche aller Conſolenformen liegt entweder bündig mit der getragenen Fläche, wie bei Fig. 410 u. 412, oder etwas hinter derſelben, wie bei Fig. 409 u. 411. Auch für die Conſolenreihen iſt eine Auflöſung in Eckliſenen und theilende Liſenen der Wandflächen möglich und ſehr häufig. Wenn Liſenen fehlen, ſo iſt meiſtens die Eckconſole breiter, als die gewöhnlichen; überhaupt giebt es für alle hier aufzuzählenden Geſimsmotive verſchiedene Eckauflöſungen, die ſich leicht aus den Grundformen ableiten laſſen und hier nicht erſchöpft werden können. Ein rhythmiſcher Wechſel in den Abſtänden einer Conſolenreihe iſt meiſt nur bei gröſserer Länge des Geſimſes ein dankbares Motiv. Wo groſse

Fig. 409.

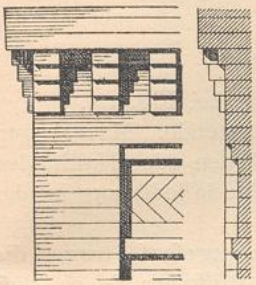


Fig. 410.

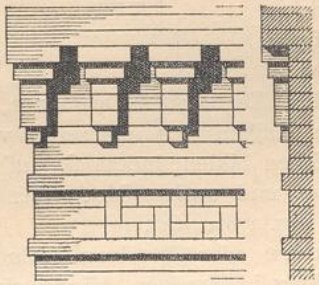
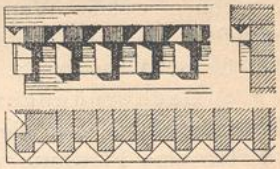


Fig. 411.



Fig. 412.



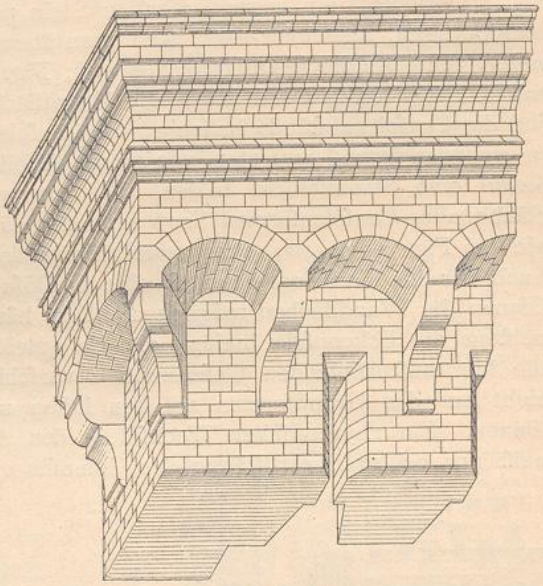
ca. 1/35 w. Gr.

Zwiſchenfelder der Conſolen auftreten, erſcheinen in denſelben zuweilen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuſter, wofür Fig. 419 ein Beiſpiel.

δ) Vorkragende Bogenreihen oder Bogenfrieſe, mehr oder weniger ſtark vortretende Mauerbogen in Halbkreis-, Segment- oder Spitzbogenform aufgeſetzt auf Conſolen in Backſtein oder Hauſtein (Fig. 413), auch wohl ohne Unterſtützung durch Conſolen, jedoch nur bei geringem Vortreten, als »romaniſcher Bogenfries«. Sie überſetzen gleichſam die Kranzplatte der Conſolen-Geſimſe des Hauſteines in die Formenſprache der Backſtein-Architektur und geſtatten beſonders mit Hauſtein-Conſolen eine ſtärkere Ausladung und kräftigere Bekrönung der Bauwerke, als die übrigen Geſimsmotive in Backſtein. Nur bei gröſseren Spannweiten und Halbmeſſern findet ſich die Ausführung in rechteckigen Backſteinen; gewöhnlich müſſen ſie, der ſtarken Krümmung der Bogen wegen, aus keilförmigen hergeſtellt werden und fallen dann, ſtreng genommen, den Motiven der Formſteine zu. An der Ecke werden ſie entweder in Liſenen aufgelöst, indem der letzte Bogen unmittelbar auf die Liſene ſich auſſetzt oder eine Relief-Conſole an der Seitenfläche der Liſene ſitzt; auch theilende Wand-Liſenen erſcheinen bei Gebäuden mit dieſem Geſimsmotiv. Oder die Ecke iſt von einer Conſole gebildet, die bei Backſtein gewöhnlich weit breiter ſein muſs,

als die übrigen (Fig. 423), bei Haufteinen meift fchräg durch die Ecke geht, wie es Fig. 413 zeigt, und wobei fich der letzte Bogen mit eigenthümlichem Fugenfchnitt nach rückwärts verjüngt. Noch andere Ecklöfungen, z. B. mit einer gewöhnlichen Confole neben einer breiteren eckbildenden, oder mit den nachgenannten vorkragenden Pfeilern, find möglich und unfchwer zu finden. Bei Bogenreihen mit grofsen Abftänden der Confolen werden die Zwifchenfelder der letzteren zuweilen mit gefälligen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmufter in Backftein gefchmückt, ähnlich wie bei Fig. 419, oder es erfcheinen darin kreisförmige oder rechteckige Fenfter, wie eben bei Fig. 413, oder endlich Terracotten-Ornament, wie bei Fig. 423.

Fig. 413.

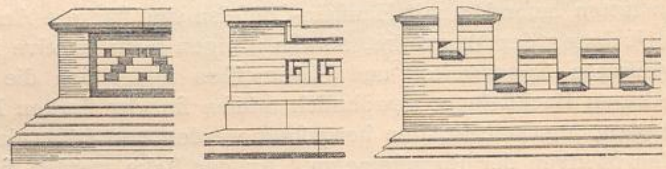


ca. $^1/_{40}$ w. Gr.

Hierher find auch die Reihen von gröfseren vortretenden Mauerbogen zu rechnen, welche Wandnifchen bilden, indem fie auf Lifenen oder Halbfäulen aufgefetzt find, ein wichtiges und uraltes Motiv der Wandgliederung in der Backftein-Architektur, z. B. Fig. 478 u. 618.

ι) Dachbrüftungsmauern oder Attiken. Als Hauptgefimfe tragen die Backfteingefimfe, wie diejenigen in Haufteln, häufig eine Brüftung, fei es, dafs wirklich eine Plattform oder ein Umgang das Bauwerk nach oben abfchliefst, wodurch eine Brüftung nothwendig wird (Fig. 484), fei es, dafs der gemauerte Auffatz dem Fufs des Daches als blofse Decoration vorgefetzt ift und hinter fich die Rinne trägt (Fig. 451 u. 923), fei es endlich, dafs die Rinne auf dem Auffatz aufgelagert erfcheint (Fig. 423). Die Formen der Brüftung oder des Auffatzes find fehr verfchiedenartig; einfache oder bandfriesartig decorirte Backftein-Mauerflächen mit wagrechtem Krönungsgefims oder nach irgend welchem Mufter durchbrochene Mauerflächen (z. B. nach Fig. 414 oder 415) oder Zinnen in irgend welcher Geftalt, wofür Fig. 416 ein Beifpiel, oder das Zinnenmotiv nur in Relief nachgebildet, ohne Durchbrechung der Mauer, oder offene Bogenreihen (Fig. 451).

Fig. 414. Fig. 415. Fig. 416.



$^1/_{60}$ w. Gr.

κ) Vorkragende Pfeiler, das Gefims überragend, als Mittel zum günftigen architektonifchen Abfchlufs der Gefimfe oder zur Bildung einer lebhaften Umrifslinie, entweder die ganze Höhe der Mauer theilend oder ein Stück

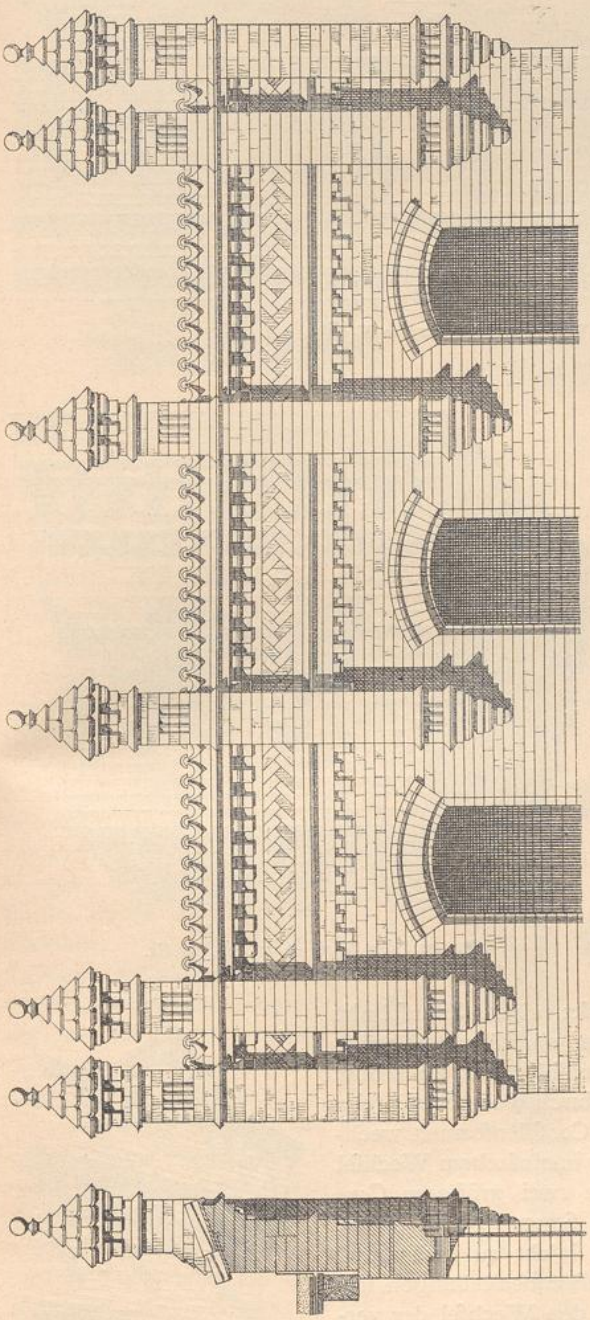


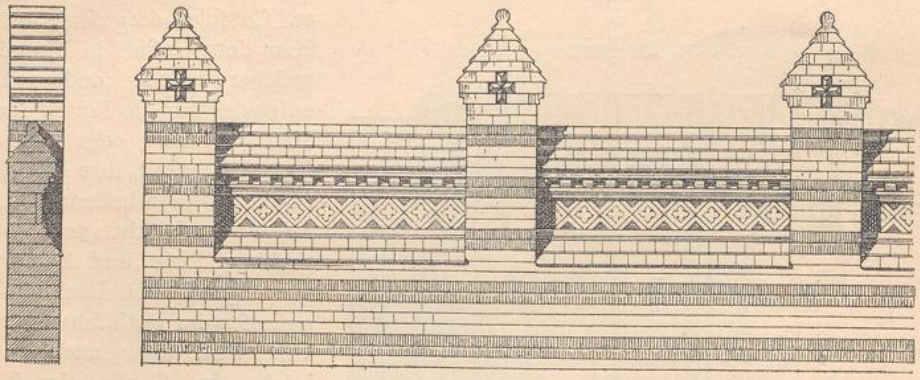
Fig. 417. 1/50 w. Gr. Entwurf des Verf.

weit unterhalb des Gefimfes auf Confolen aufgefetzt und über dem Gefims in irgend welcher Weife endigend, entweder nur die Ecken der Mauer bildend oder mehrfach auftretend, ihre Länge regelmäfsig eintheilend. Das Motiv entfpricht der gothifchen Fiale und kommt vorwiegend bei Backfteingefimfen im gothifchen Stil vor, wird aber auch auf folche im Conftructionsftil übertragen. Der Schaft der Pfeiler ift bei Ausführung in gewöhnlichen Backfteinen rechteckig und entweder parallel zur Mauerflucht oder im Grundrifs unter 45 Grad zur Mauer geftellt, zuweilen mit farbigen oder plaftifchen Muftern in der bei den Bandfriefen angegebenen Weife verziert. Die Gefimsglieder fchneiden fich an die Seitenflächen der Pfeiler ftumpf an, oder einzelne Glieder find um die Pfeiler herumgeführt. Den einfachften Fall mit rechteckigen gerade ftehenden Pfeilern zeigt Fig. 417. Bei Fig. 418 fitzen die Pfeiler in der Ebene der Mauer, und durch das Zurücktreten des Gefimfes ift dafür gefor gt, dafs feine Glieder nicht über die Pfeiler vorragen.

108. Zufammengefetzte Motive.

Aus den aufgezählten einfachen Gefimselementen laffen fich reichere ableiten, wenn man mehrere derfelben in einem wagrechten Gefimsabfchnitt zufammenfetzt. Es finden fich z. B. die Mauerflächen zwifchen Backftein-Confolen oft durch die unter α genannten vor-

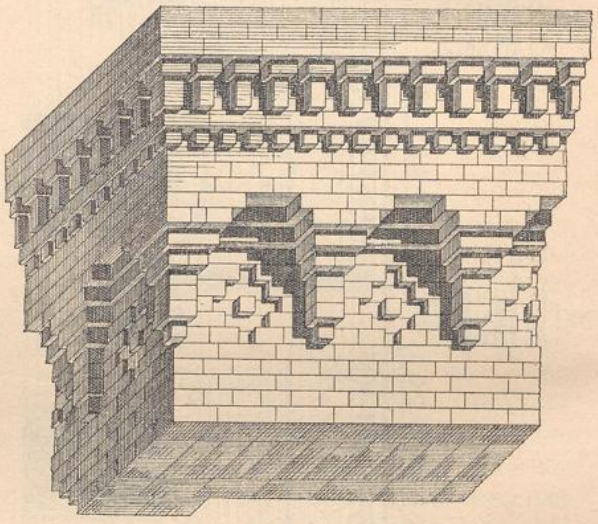
Fig. 418.



Entwurf des Verf. — $^1/_{50}$ w. Gr.

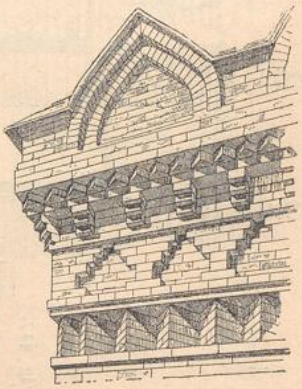
tretenden Backſteinſchichten gegliedert (Fig. 409 u. 419). Oder es werden neue Conſolenformen gebildet, indem die Flächen der in groſsem Maſsſtab ausgeführten Conſolenformen nach Fig. 409 u. 410 mit kleinen Zahnſchnitten oder mit Staffelfrieſen oder mit Conſolen nach Fig. 411 u. 412 beſetzt werden. Oder es wechſeln vortretende Backſteinſchichten regelmäſsig mit gleich hohen und gleich weit ausladenden Zahnſchnitten ab. Oder kurze Conſolenreihen nach Fig. 411 u. 412 wechſeln mit gleich ausladenden vollen Backſteinſchichten ab. Oder eine Conſolenreihe deckt einen Zahnſchnitt derart, daſs je ein Zahn oder ein längeres Stück Zahnſchnitt zwiſchen je zwei Conſolen ſitzt, ein Motiv, in dem der Zahnſchnitt auch durch einen Staffelfries erſetzt ſein kann. Oder zwei Conſolenformen wechſeln mit einander ab, entweder in einfachem Wechſel oder derart, daſs zwiſchen je zwei gröſseren Conſolen zwei oder drei kleinere ſitzen. Noch andere mögliche Combinationen ſind leicht zu finden und in der Ausführung häufig; Zuſammenſtellungen mit einem complicirten Geſetz für den Wechſel der vereinigten Elemente ſind jedoch ſelten dankbar.

Fig. 419.



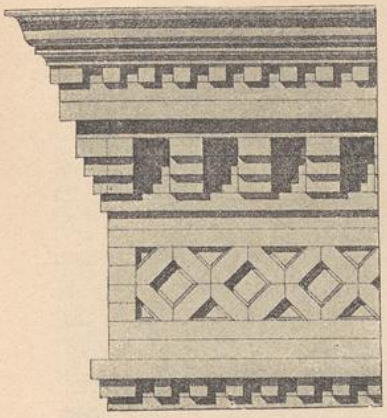
Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{35}$ w. Gr.

Fig. 420 [126]).



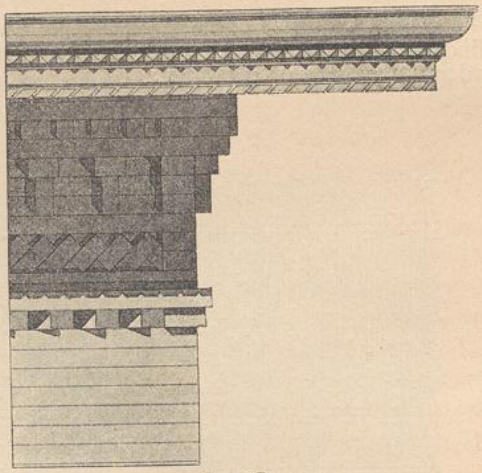
[126]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E. *L'art Ruſſe.* Paris 1877.

Fig. 421.



1/30 w. Gr.

Fig. 422.

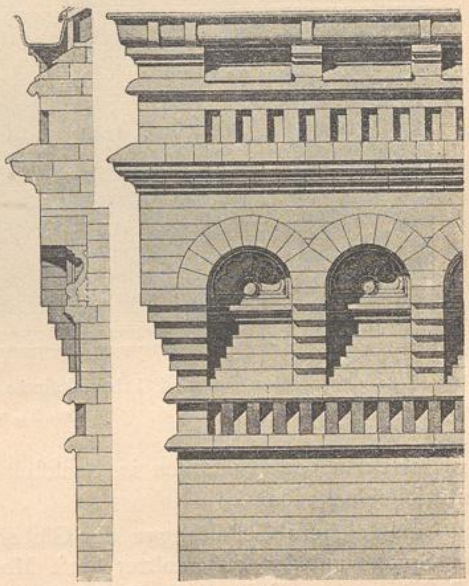


ca. 1/30 w. Gr.

109. Bildung ganzer Gefimfe.

In welcher Auswahl, Aufeinanderfolge und Gröfse die aufgezählten Elemente an den Gefimfen zur Verwerthung gelangen müffen, um günftig zu wirken, ift dem Gefühl des Entwerfenden zu beftimmen überlaffen. Mafsverhältnifszahlen, wie etwa bei den architektonifchen Ordnungen, giebt es hier nicht. Als einzige Regel ift vielleicht das Vermeiden der Gleichwerthigkeit auf einander folgender Gefimsabfchnitte zu Gunften der Erzielung lebhafter Contrafte und deutlicher Verfchiedenheit der Höhen der einzelnen Abfchnitte zu empfehlen. Wo es fich um tragende und getragene Glieder handelt, kommt auch das ftatifche Gefühl im äfthetifchen Eindruck zur Geltung: man wird nicht auf fchwere Confolen ein paar dünne Mauerfchichten legen oder unter vorkragende Bogen mit hoher Mauerlaft darüber nur fchmale Kragfteine fetzen. Aber auch in diefer Beziehung finden fich fo grofse Schwankungen bei anerkannt fchönen Gefimfen diefer Art, dafs es fich nicht verlohnt, Verhältnifszahlen aufzufuchen. Beifpiele ganzer Gefimfe ausfchliefslich oder vorwiegend aus rechteckigen Backfteinen bieten Fig. 408, 417, 419, 420[126]), 421, 422, 423, 424[127]), 425, 426, 693 (Trauffeite) u. 928.

Fig. 423.



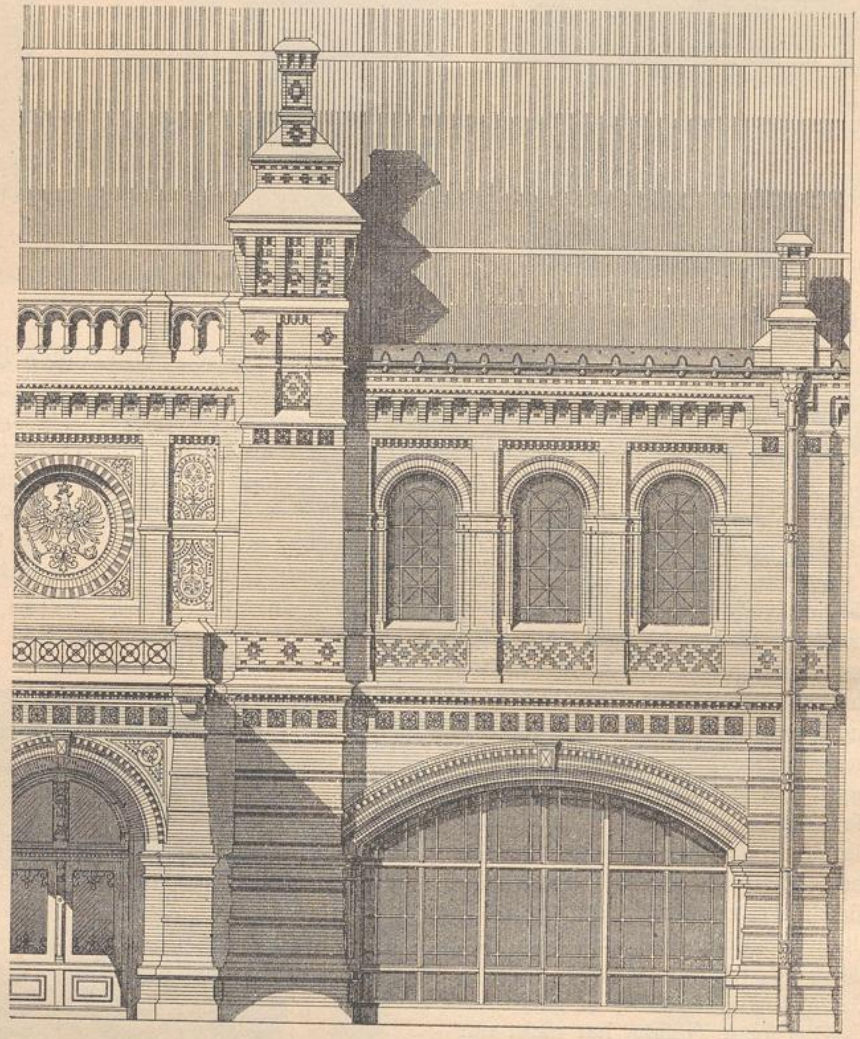
1/30 w. Gr.

Das letzte Gefims hat nicht nur verfchiedene Farben und Gröfsen der rechteckigen Backfteine, fondern auch geneigt liegende Steine und kleine weifse Beftichflächen aufzuweifen, die in der Polychromie lebhaft mitwirken. Auch Fig. 928 erfcheint in drei ver-

[127]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 2.

fchiedenen Farben. Bei Fig. 425, einem Kaminkopf-Gefims, ift die Abdeckung mit kleinen Gufseifenplatten zu beachten, die an Randrippen zufammengefchraubt find, um das Heben fchwerer Hauftein-Deckplatten zu vermeiden. Die übrigen Beifpiele bedürfen keiner Erklärung.

Fig. 424.



Vom Bahnhof Friedrichsftrafse der Berliner Stadtbahn[120]).
ca. 1/140 w. Gr.

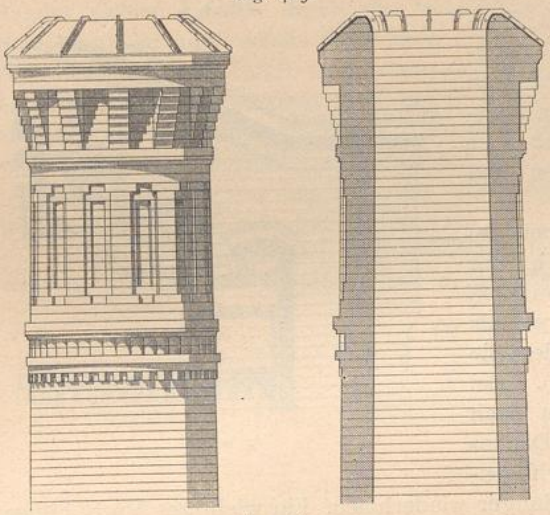
110. Giebelgefimfe.

Bei den Giebelgefimfen in Backfteinen find zwei Gruppen von Motiven zu unterfcheiden, nämlich:

a) Reichere Geftaltungen der Giebelrandlinie, insbefondere Auszeichnungen der Spitze und der Fufspunkte; diefe Motive find nicht für alle Backfteingiebel möglich, und es ift in diefer Beziehung auf Art. 149 zu verweifen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 425.

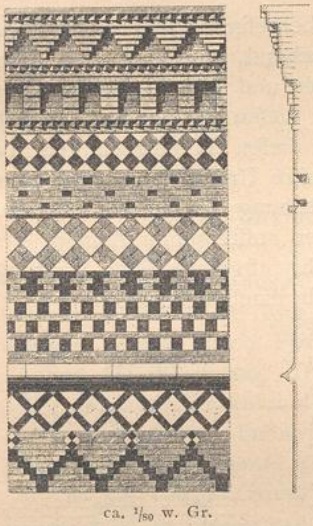


1/100 w. Gr.

b) Gefimsmotive, die mit der Dachneigung gleich gerichtet auffteigen, entweder ungegliedert oder als Reihungen eine beftimmte Form regelmäfsig wiederholend. Alle zehn für die wagrechten Gefimfe aufgezählten Motive laffen fich unmittelbar oder mit geringer Veränderung auf den Giebel übertragen, und zwar wie folgt. Die als Beifpiele vorzuführenden Abbildungen zeigen die Motive zum Theil mit Formfteinen; doch ift leicht abzuleiten, wie fie mit rechteckigen Steinen ausfehen würden.

α) Die vortretende theilende Backfteinfchicht fteigt entweder dem Giebelrand parallel auf, oder fie bildet eine ftaffelförmige Linie, deren lothrechte Strecken ein vielfaches der Schichtenhöhe oder gleich diefer find. Beim Uebergang von der Giebelmauerebene zu einer vorkragenden lothrechten Gefimsebene erfcheint ebenfalls diefe rechtwinkelige Staffellinie, die entweder für fich allein die ganze Gliederung des Giebelrandes bilden kann oder in Verbindung mit Confolen oder anderen Gefimselementen auftritt (Fig. 456, 596, 693 u. 714).

Fig. 426[128]).



ca. 1/80 w. Gr.

β) Rollfchichten und γ) Stromfchichten folgen entweder dem Giebelrand parallel, oder fie bilden kurze wagrechte Streifen, welche ftaffelförmig höher rücken, erfteres in Fig. 425 u. a.

δ) Zahnfchnitte und ε) Staffelfriefe find in allen ihren Ausbildungsweifen auf den Giebel übertragbar, müffen aber ihre Abftände nach der Schichtenhöhe und Giebelneigung richten (Fig. 456 u. 838). Das Aufruhen auf einer Lifenenreihe ift auch am Giebel möglich und liefert eine häufig verwerthete lothrechte Gliederung der Giebelwand (Fig. 598).

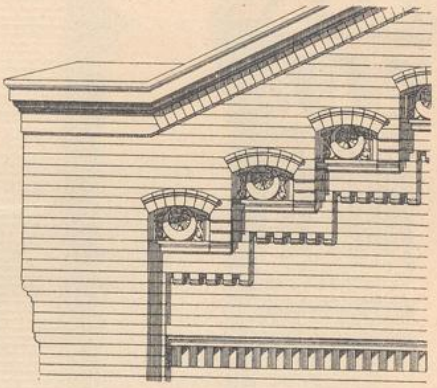
ζ) Bandfriefe fteigen meift parallel zum Giebelrand auf, bilden aber auch wohl ftaffelförmig höher rückende wagrechte Streifen mit oder ohne Auszeichnung der Ecken.

η) Die Confolenformen bleiben am Giebel diefelben wie bei wagrechten Gefimfen; die Stellung ift faft immer die lothrechte, entweder als Unterftützung der oben genannten ftaffelförmigen Ueberkragung der Giebelrandfläche oder — und zwar fehr häufig — der Staffelfriefe (Fig. 595) oder der auffteigenden Bogen-

128) Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1831, Pl. 753.

reihen) Fig. 422 u. 720); nur die leichten Confolenformen finden wohl auch fenkrecht zum Giebelrand geftellt Verwerthung. Unter der oben genannten Giebelftaffel können die Confolen paarweife oder zu dreien mit gleicher oder ungleicher Höhe gruppirt werden und liefern damit reichere Motive.

Fig. 427.



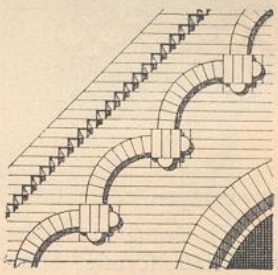
1/50 w. Gr.

ϑ) Die Bogenreihen können am Giebel fowohl ftaffelförmig, d. h. mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten für den einzelnen Bogen, auffteigen, als auch dem Giebelrand folgen, indem fie einhüftig werden (Fig. 427 u. 428). Bei Fig. 707 richten fich die Bogen nach der Lage der Pfettenköpfe des Daches und würden bei zwei oder drei Zwifchenpfetten anftatt der einzigen fich häufiger wiederholen. Ein wichtiges Motiv bilden auch für die Giebelgliederung die auf Lifenen (oder Halbfäulen) aufgefetzten Wandbogen; ja fie erfcheinen am Giebel noch häufiger, als unter wagrechten Gefimfen (Fig. 607, 610 u. 620).

ι) Gemauerte Auffätze über geradlinigen Giebelgefimfen, den Brüftungen oder Attiken über wagrechten Gefimfen entfprechend, find mit den oben erwähnten reicheren Randbildungen der Giebelmauer und den Auszeichnungen von Fufs oder Spitze nicht zu verwechfeln, indem bei diefen das geneigte Giebelgefims fehlt. Doch können jene Auffätze gleich diefen Randbildungen die mannigfaltigften Formen annehmen, z. B. ftaffelförmige Umriffe mit oder ohne Krönungsgefimfe der Stufen, mit oder ohne Durchbrechung der Stufen, mit oder ohne Voluten und Obelisken auf den Stufen, ferner auffteigende Zinnen, gefchweifte Umriffe aller Art u. f. w. Die wagrecht abgefchloffene Brüftung erfcheint mit oder ohne Durchbrechung nur über fehr flachen Giebeln.

κ) Die vorkragenden Pfeiler find am Giebel ein fehr häufig verwerthetes, meift dankbares Motiv, fei es nur als Auszeichnung von Fufs und Spitze (z. B. Fig. 603) oder der Fufspunkte allein, fei es auch zwifchen Fufs und Spitze als lothrechte Theilung der Giebelfläche (vorderer Giebel in Fig. 618), fei es mit der Vorderfläche parallel zur Mauer oder unter 45 Grad im Grundrifs geftellt. Bei fehr fteilen Giebeln geftaltet fich im letzten Falle das Anfchneiden der Gefimsglieder an die Pfeilerflächen etwas complicirt.

Fig. 428.



1/60 w. Gr.

Die Motive, die bei wagrechten Gefimfen fich in Lifenen auflöfen laffen, geftatten dies auch am Giebel, und in der That treten in vielen Fällen eckbildende oder auch theilende Lifenen an den Backfteingiebeln auf. Dabei ift zu beachten, dafs die Linie, nach welcher ein Gefims mit ftaffelförmigem unterem Rand oder mit Bogenreihen und Confolen auffteigt, fich nicht immer genau parallel dem Giebelrand erhalten läfft. Die nothwendig regelmäfsige Eintheilung des wagrechten Ab-

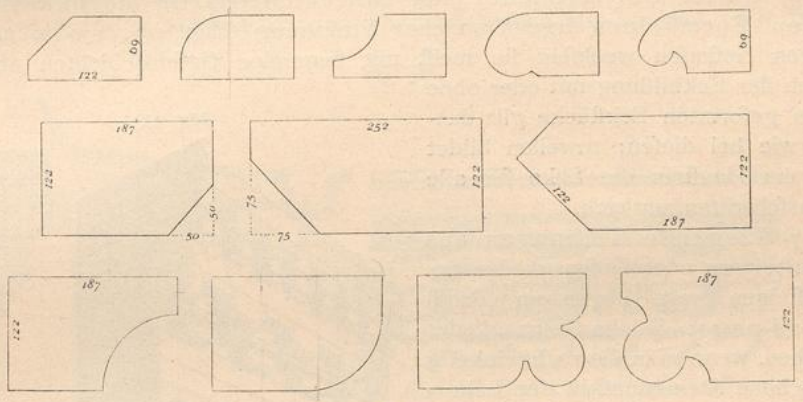
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ftandes zweier Lifenen durch die lothrechten Gefimslinien einerfeits und die Schichtenhöhe andererfeits beftimmen fchon für fich allein die Staffellinie des Gefimfes, und es ift Zufall, wenn diefe der Neigung des Giebelrandes genau fich anpafft. Die Schwierigkeit wird um fo gröfser, je weniger Axen des Gefimfes zwifchen zwei Lifenen zu ftehen kommen; übrigens fchadet die kleine Abweichung beiden Richtungen meift nicht viel.

Giebelgefimfe vorwiegend oder ausfchliefslich aus rechteckigen Steinen bieten Fig. 595, 596, 606, 620, 693 u. 721.

Ueber die Beziehungen der Giebelgefimfe zum Dach und zur Traufbildung wird im vorliegenden Kapitel (unter d) das Erforderliche gefagt werden.

Fig. 429.



Normal-Formfteine.

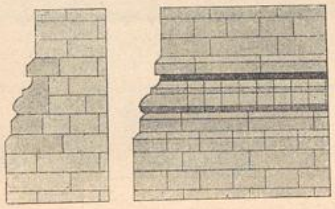
3) Gefimsmotive aus gebrannten Formfteinen (d. h. prismatifchen Steinen von nicht rechteckiger Grundfläche).

111. Elemente für wagrechte Gefimfe.

Den unter 2 aufgezählten 10 Elementen wagrechter Backfteingefimfe entfprechend erfcheinen hier ebenfalls 10 Motive, die fich mit Erfatz der rechteckigen Steine durch Formfteine beliebigen Profils aus jenen ableiten laffen. Es find die folgenden. Durch Zufammenfetzen von zweien derfelben in einem wagrechten Gefimsabfchnitt, in derfelben Weife, wie in Art. 107 (S. 149) für rechteckige Steine befchrieben worden, ergeben fich auch hier noch weitere, reichere Gefimselemente derfelben Art.

α) Glatte Gefimsglieder oder Gefimfe aus liegenden Formfteinen irgend welcher Profilirung. An den ausfpringenden Ecken find eigens modellirte, gröfsere Stücke nothwendig; einfpringende Ecken (und allenfalls auch ausfpringende mit fehr ftumpfem Winkel) werden mit Gehrungsfugen durch Zuhauen der gewöhnlichen Gefimsfteine hergeftellt. Beifpiele folcher Gefimsglieder bieten Fig. 413, 430, 464 u. a. Hier ift auch die Abdeckung von Gefimfen und Mauervorfprüngen durch gebrannte Steine in Trapezform oder durch die fog. Nafenfteine zu nennen; die erften erfcheinen in Fig. 449, 450 u. 451, die Nafenfteine in Fig. 148 u. 423. Die Nafe hat den Zweck, die Lagerfuge gegen das Eindringen des

Fig. 430.



ca. 1/30 w. Gr.

Waffers zu fchützen. Da diefe Steine hart gebrannt oder noch häufiger fogar glafirt werden und die entftehende Deckfläche fehr fteil ift, fo ift diefe Art der Abdeckung vorftehender Gefimfe und Backfteinflächen genügend dauerhaft und gleichwerthig mit gutem Hauftein oder Zinkbedeckung.

Fig. 431.

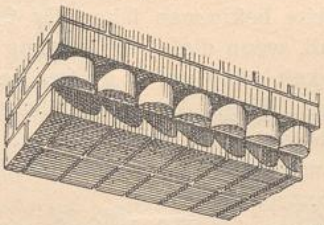
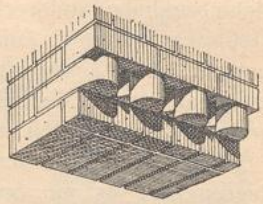


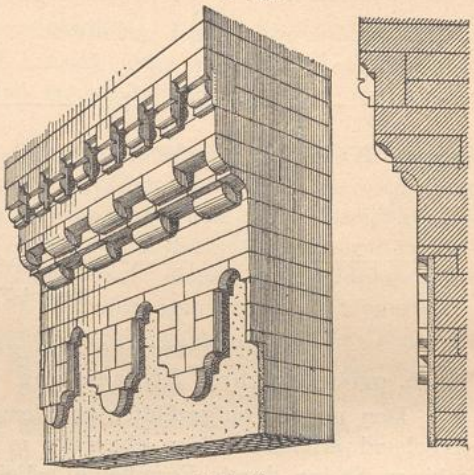
Fig. 432.



1/40 w. Gr.

β) Glatte Gefimsglieder aus rollfchichtenartig hochkantig geftellten Formfteinen irgend welcher Profilirung (Fig. 413, 430 u. a.). Bei höheren Gefimfen wechfeln fie meift mit liegenden Gefimsfchichten ab. Bezüglich der Eckbildung mit oder ohne eigens geformten Eckftücke gilt dasfelbe wie bei diefen; zuweilen bildet auch ein Hauftein die Ecke für alle Gefimsfchichten zugleich.

Fig. 433.



1/40 w. Gr.

γ) Liegende Reihungen aus Formfteinen oder Gefimsglieder aus Formfteinen mit liegendem Profil (Fig. 431 u. 432). Solche Gefimsglieder entftehen, wenn man die rechtwinkelig gebrochene Steinkante in der Lagerfugenebene der Stromfchicht durch eine reichere Linie erfetzt, z. B. den Kreis, den Spitzbogen, das halbe Achteck u. f. f. Dabei find die Formfteine liegend oder ftehend verwendet, und es ift entweder nur ein Formftein wiederholt, oder es wechfelt ein folcher regelmäfsig mit einem rechteckigen Stein, oder es wechfeln zwei verfchieden profilirte Formfteine regelmäfsig mit einander ab.

Oft werden zwei, drei oder mehr gleich gebaute Glieder diefer Art unter fchachbrettartiger Verfetzung der Vorfprünge und Hohlräume über einander geftellt, ähnlich wie in Fig. 400, und dabei die Gegenfätze der Flächen zuweilen durch Verfchiedenheit ihrer Farbe verftärkt.

Fig. 434.

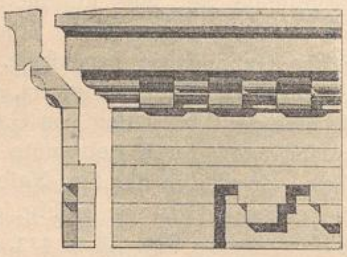
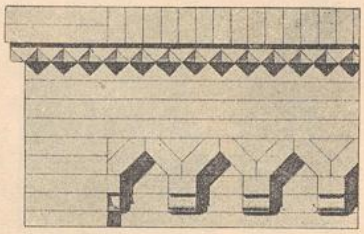


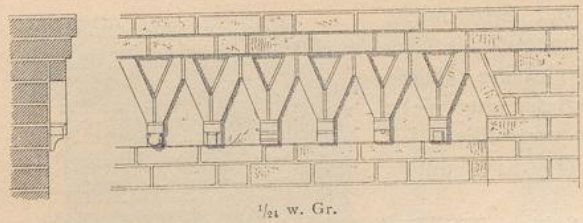
Fig. 435.



ca. 1/30 w. Gr.

δ) Stehende Reihungen oder Zahn-

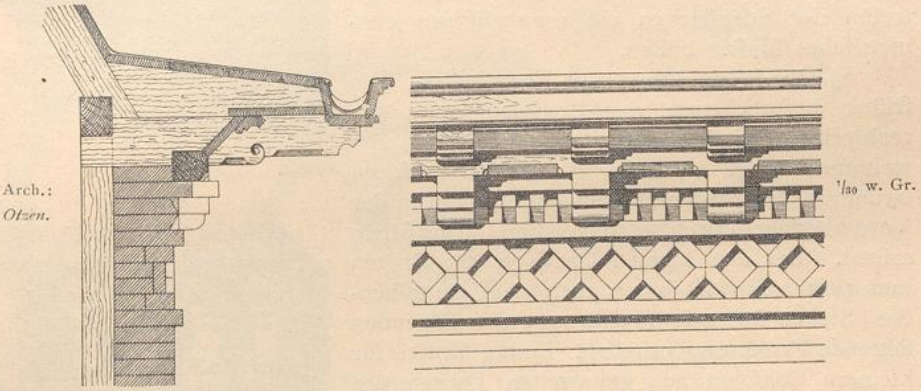
Fig. 436 [129]).



1/24 w. Gr.

fchnitte aus Formfteinen (Fig. 433 [oberftes Motiv], 435 u. 442, ferner Fig. 470 [unterftes Gefimsglied] u. f. w.). Diefe Reihungen bilden Gefimsglieder, in welchen ein Formftein der Höhe nach (und zwar in einer Ebene fenkrecht zur Mauer) profilirt mit einem rechteckigen Backftein abwechfelt oder auch zwei Formfteine verfchiedener Profilirung regelmäfsig abwechfeln. Sie find ein oder zwei Schichten hoch, felten höher, und leiten gewöhnlich, wie die Zahnfchnitte der Haufteingefimfe, zu einer Ausladung über, erfcheinen alfo tragend. Wie bei der

Fig. 437.

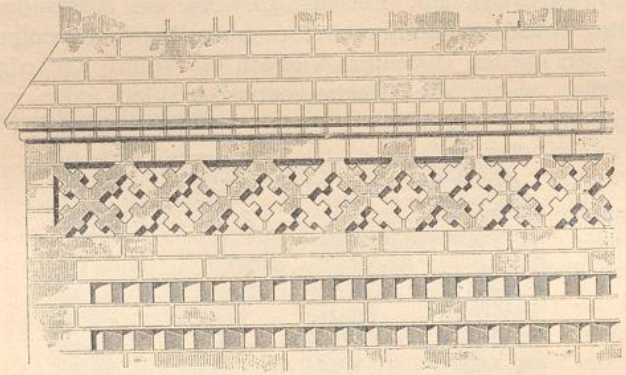


Arch.: *Otzen.*

1/30 w. Gr.

liegenden Reihung werden zuweilen zwei, drei und mehr gleich gebaute Zahnfchnitte mit fchachbrettartiger Verfetzung der Zähne und Zwifchenräume über einander geftellt und die Gegenfätze der Flächen durch zweierlei Farben der Steine erhöht; befonders häufig ift das mittlere Motiv in Fig. 433 u. 434: Auflöfung in Lifenen oder Eckbildung ohne Lifenen.

Fig. 438 [129]).



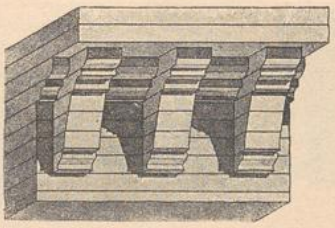
1/24 w. Gr.

ε) Staffelfriefe und Zickzackfriefe aus Formfteinen. Die rechteckigen Steine der früher genannten Staffelfriefe (Fig. 403, 404 u. 405) erfcheinen hier entweder durch folche mit liegender Profilirung oder (häufiger) durch folche mit

[129]) Facf.-Repr. nach: Adler, F. Mittelalterliche Backftein-Bauwerke des preufsifchen Staates. Berlin 1863–65. Bl. IV u. XVII.

ſtehender Profilirung oder endlich durch ſolche Formſteine erſetzt, welche in der Stirnanſicht eine reichere Umriſslinie darbieten, als das Rechteck der gewöhnlichen Backſteine. Dieſe tragenden Frieſe löſen ſich meiſtens aber nicht immer in gleich profilirte oder unprofilirte Liſenen oder Wandpilaſter auf (Fig. 433 unten, 435 u. 436[129]).

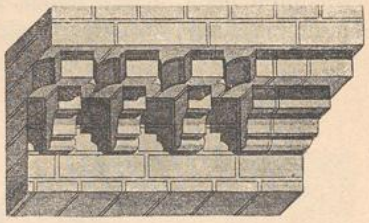
Fig. 439.



1/30 w. Gr.

ζ) Bandfrieſe aus Formſteinen (Fig. 421, 437, 438, 443, 447 u. 450). Anſtatt der rechteckigen Steine der früher beſchriebenen Bandfrieſe erſcheinen Formſteine mit reicherer Umriſslinie der Stirnſeite, die entweder nur durch die Stellung der Fugenlinien oder auch durch Verſchiedenheit der Farbe oder durch Vor- und Zurücktreten der Stirnflächen ein regelmäſsiges geometriſches Muſter bilden.

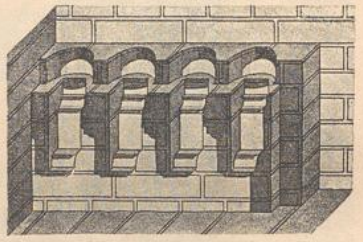
Fig. 440.



1/20 w. Gr.

η) Conſolenreihen aus Formſteinen. Die früher beſprochenen vier Conſolenformen aus rechteckigen Steinen ergeben eine Reihe von weiteren, wenn man das Rechteck zuerſt im Grundriſs, dann in der Seitenanſicht, dann in der Vorderanſicht durch eine reichere Umriſslinie erſetzt. Bei den kleinen Conſolen der dritten und vierten Form können auch wohl die ſtehenden Steine ſtehende Profilirung, die liegenden liegende Profilirung erhalten. Einige Motive für kleinere Conſolen aus gebrannten Formſteinen bieten Fig. 437, 439, 440, 441, 442 u. 449. Die Zwiſchenfelder ſind entweder mit gewöhnlichen Backſteinen oder glatten Formſteinen oder mit Terracotten in Tafelform (etwa mit Füllungen oder Roſetten oder anderem Relief-Ornament) ausgeſetzt.

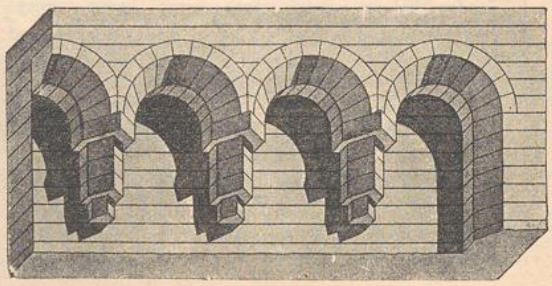
Fig. 441.



1/20 w. Gr.

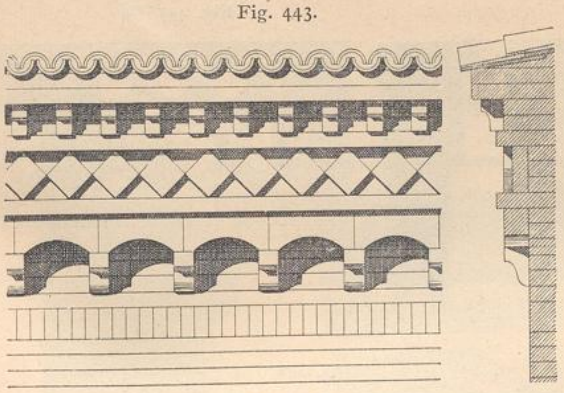
ϑ) Vorkragende Bogenreihen mit Formſteinen. An die Stelle der rechteckigen Steine der früher beſchriebenen Bogenreihen treten hier keilförmige (Fig. 423) und an die Stelle der glatten Bogenſtirn vielfach die archivoltenartig mit einem Geſims eingefaſſte, wobei die Glieder entweder glatt oder im Charakter der Reihung verziert erſcheinen (Fig. 442 u. 449). Oder es iſt jeder Bogen aus einem einzigen Formſtein, auch wohl aus zwei gegen einander geſtellten oder endlich aus zwei hinter einander geſtellten Platten gebildet (Fig. 448). Weit vortretende Bogen ſind immer auf Conſolen in Hauſtein oder gebrannten Steinen aufgeſetzt. Bei geringem Vortreten

Fig. 442.



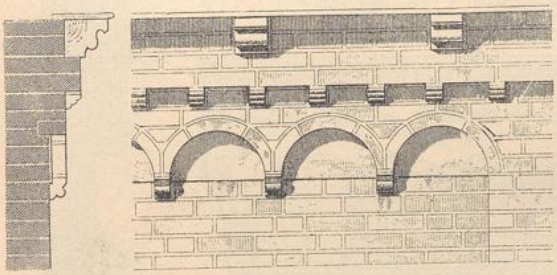
1/30 w. Gr.

Fig. 443.



ca. 1/35 w. Gr.

Fig. 444 [130]).



1/30 w. Gr.

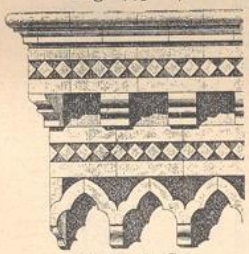
(Fig. 444 [130]) erhält das Motiv den Namen »Rundbogenfries« oder »Kleinbogenfries«, und häufig fehlen alsdann die Confolen. Für die Ausfüllung der Bogenfelder gilt daffelbe wie für die Zwifchenfelder der Confolenreihen, und für die Eckbildung und Auflöfung in Lifenen daffelbe wie bei den rechteckigen Steinen.

In der Backftein-Gothik erfcheint anftatt des Rund- oder Segmentbogens auch der Spitzbogen ohne die gothifchen Nafen oder mit folchen (Kleeblattbogen, Fig. 445 [131]) u. 453 [133]), und im Romanifchen und Italienifch-Gothifchen der Kreuzbogenfries, d. h. die Durchkreuzung zweier Bogenfriefe (Fig. 446 [132]).

ι) Dachbrüftungen oder Attiken oder Auffätze als Beftandtheile von wagrechten Gefimfen aus Formfteinen (Fig. 447, 451, 453 u. 484).

κ) Vorkragende Pfeiler und Fialen aus Formfteinen, als lothrechte Theilungsglieder die Gefimfe durchfchneidend und überragend oder zur Eckbildung verwerthet. Hier find weit reichere Querfchnittsformen der Fialen möglich, als mit den rechteckigen Steinen (Fig. 417 u. 418); es erfcheinen Sechseck, Achteck mit Eckrundftäben oder fcharfen Kanten oder Füllungen, ferner die Kreisform und die aus dem fchräg ftehenden Quadrat abgeleiteten Figuren mit gefchweiften Seiten u. f. f. Beifpiele würden durch Uebertragung der Fialen aus den Giebeln in Fig. 463, 603, 611 u. 612 auf geeignete wagrechte Gefimfe, oder durch Profiliren der lothrechten Kanten derjenigen in Fig. 417 u. 418 erhalten. An der Ecke verwandelt fich die Fiale zuweilen in ein kräftiges hoch ragendes Thürmchen (achteckiger Thurm in Fig. 618). Hierher gehören auch Eckbildungen mit Erkerthürmchen, die das Gefims nicht nach oben überragen, z. B. am höheren Thurm in Fig. 618, ferner in Fig. 479.

Fig. 445 [131]).



ca. 1/35 w. Gr.

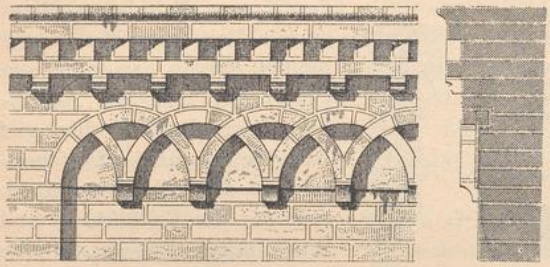
Gröfsere wagrechte Gefimfe vorwiegend aus Formfteinen bieten Fig. 418 (mit Fries aus Mettlacher Plättchen),

112. Beifpiele von wagrechten Gefimfen.

[130]) Facf.-Repr. nach: Adler, a. a. O., Bl. XXII.
[131]) Facf.-Repr. nach: Runge, L. Beiträge zur Kenntnifs der Backftein-Architektur Italiens. Berlin 1840–42. Bl. XVI.
[132]) Facf.-Repr. nach: Adler, a. a. O., Bl. XXII.
[133]) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVI.

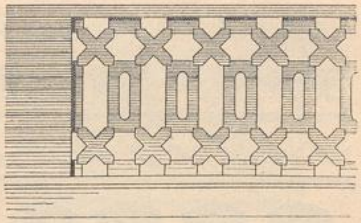
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 446 [132]).



1/30 w. Gr.

Fig. 447 [132]).



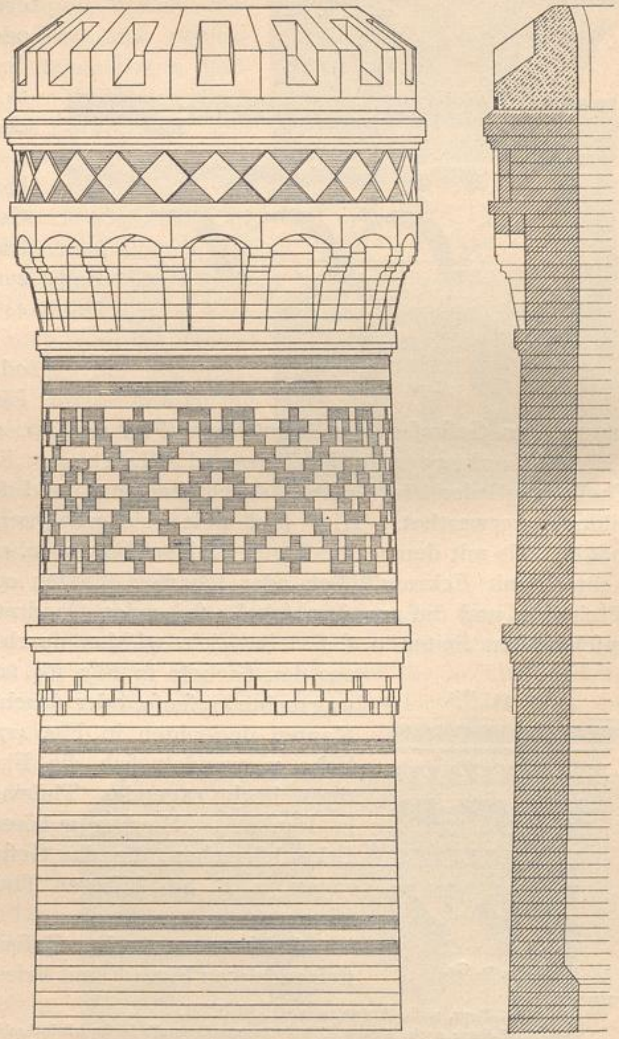
ca. 1/40 w. Gr.

Fig. 413, 437, 438, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 603 (Trauffeite) u. 707 (Gurtgefims).

Das Schornftein-Kopfgefims in Fig. 448 ift mit Haufteinen geringer Gröfse abgedeckt, die durch einen Eifenring an ihrem Fufse vereinigt find und das Zinnenmotiv nachbilden. Die angedeuteten Farbengegenfätze müfsten fehr ftarke fein, um nicht unter einem Kohlenftaubüberzug des Kopfes verloren zu gehen. Als Formfteinmotive erfcheinen aufser den glatten Gliedern Bandfries und Bogenfries auf Confolen; der Staffelfries braucht nur rechteckige Steine.

Bei den Hauptgefimfen in Fig. 449 u. 450 find glafirte Steine in zwei Farben neben den gelbrothen unglafirten beigezogen, und zwar bedeutet die Punktirung der Fläche grüne Glafur, die Schraffirung braune. Hiernach find grün glafirt die Terracotta-Klötzchen mit den Blättern unter den Rinnen, ein Theil der Bogenfteine in Fig. 449, die Mafswerkfteine im Fries von Fig. 450 (auf gelbrothem Grund), und die im Schlagfchatten befindlichen Hohlkehlenfteine in derfelben Abbildung. Braun glafirt find die Deckflächen zwifchen den Rinnenklötzchen mit Einfchlufs der Nafenfchicht, ferner das Zierband um die Bogen in Fig. 449 und die

Fig. 448.



Entwurf des Verf. — 1/40 w. Gr.

Fig. 449.

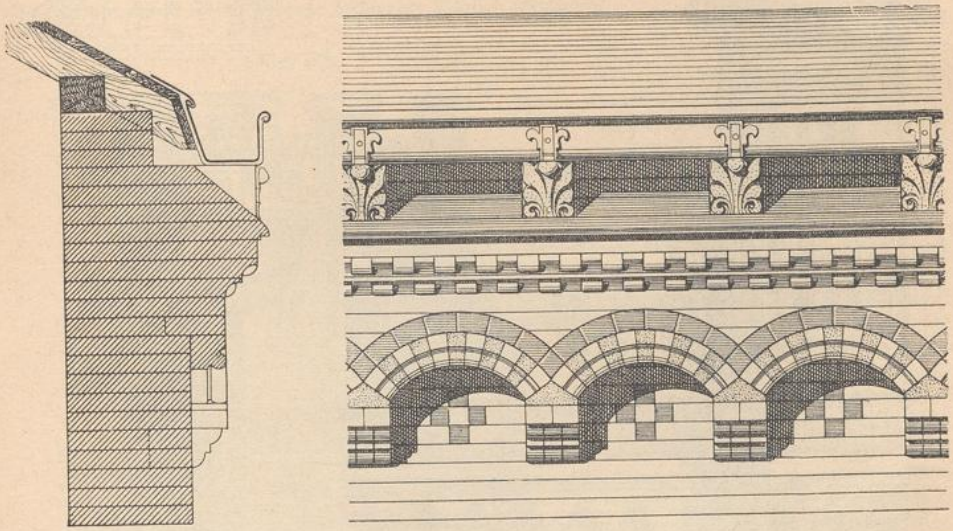
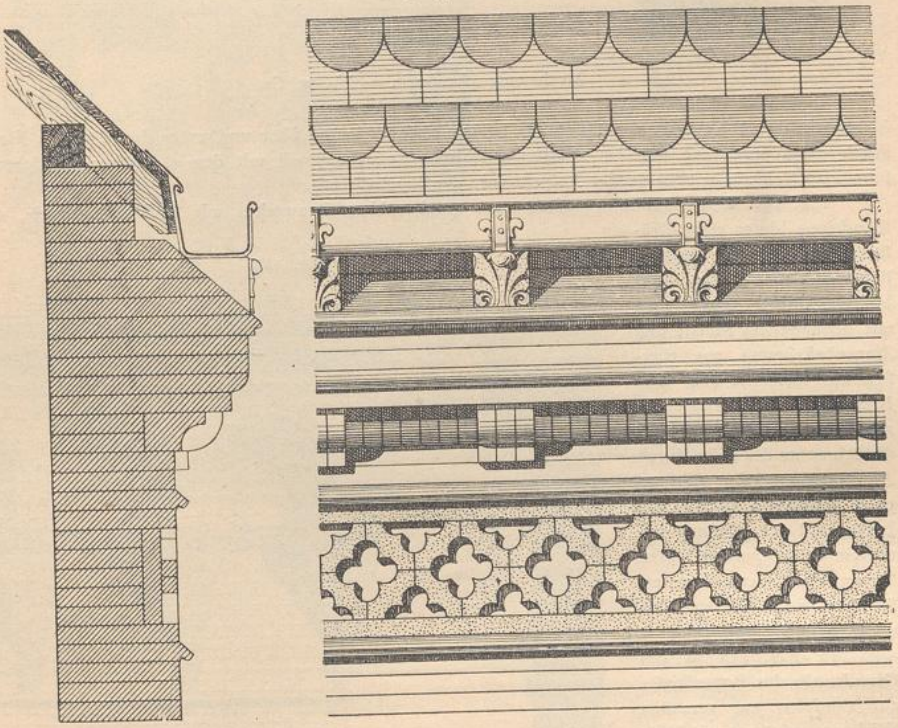


Fig. 450.



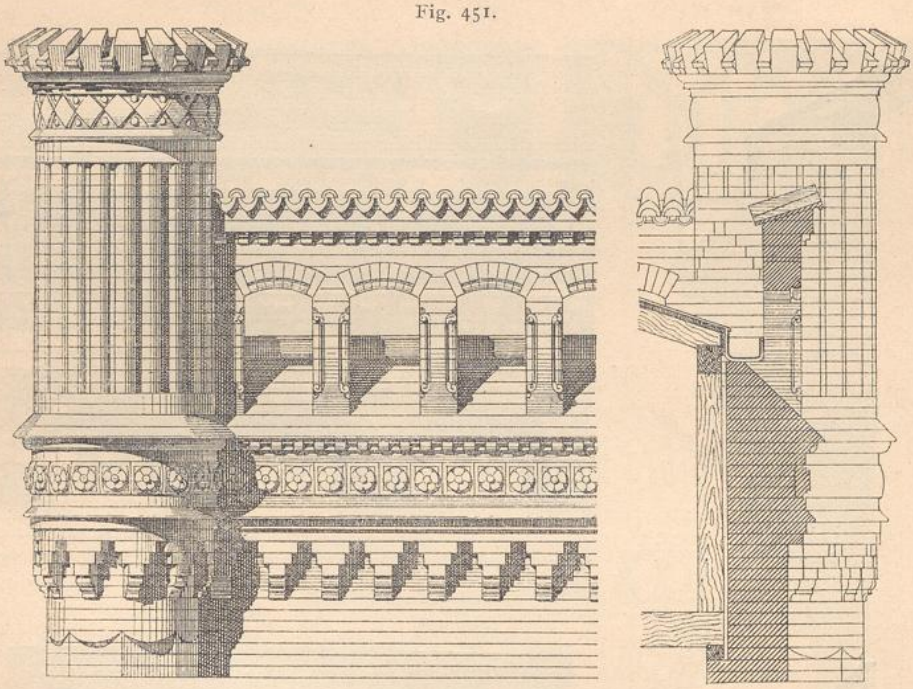
Von der *Johannes*-Kirche zu Altona.

ca. 1/25 w. Gr.

Arch.: *Otzen.*

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 451.



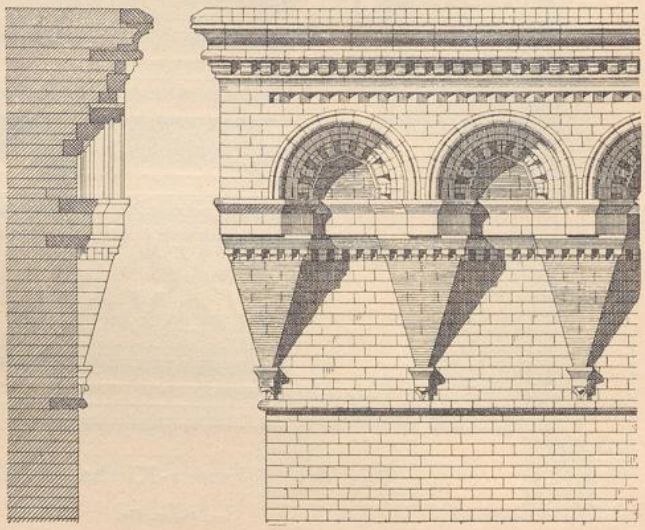
Motiv aus Hamburg. — $^1/_{45}$ w. Gr.

Kreuze in den Bogenfeldern, endlich die beiden Nafenfchichten über und unter dem Fries in Fig. 450 Auch die Kupferrinne mit den verzierten Haltern und das Dach mit dem Gegenfatz röthlicher und fchwarzer Schiefer wirken in der Polychromie der Bauftoffe mit.

Fig. 451 ift das Krönungsgefims eines quadratifchen Bauwerkes mit flachem Zeltdach, deffen Traufrinne hinter einer Brüftung auf offenen Arcaden liegt und deffen Ecken durch höher geführte Thürmchen mit gebündeltem Schaft und Zinnenbekrönung aus Hauftein ausgezeichnet find. Die Brüftung ift mit Hohlziegeln abgedeckt und der Raum für die Rinne an der Ecke durch Auswinkelung der Thürmchen gewonnen, fo dafs die Innenwand der Brüftung unten ein volles Quadrat bildet. Neben den Formfteinen erfcheinen auch Friefe aus Terracotten in Plattenform.

In Fig. 452 ift das Grundmotiv des Bogenfriefes auf Confolen zur reichften Wirkung gefteigert mit Hilfe eines vielgliederigen Gefimfes an der Bogenlinie, das auch einen Zahnfchnitt aus Formfteinen aufweist. Die Con-

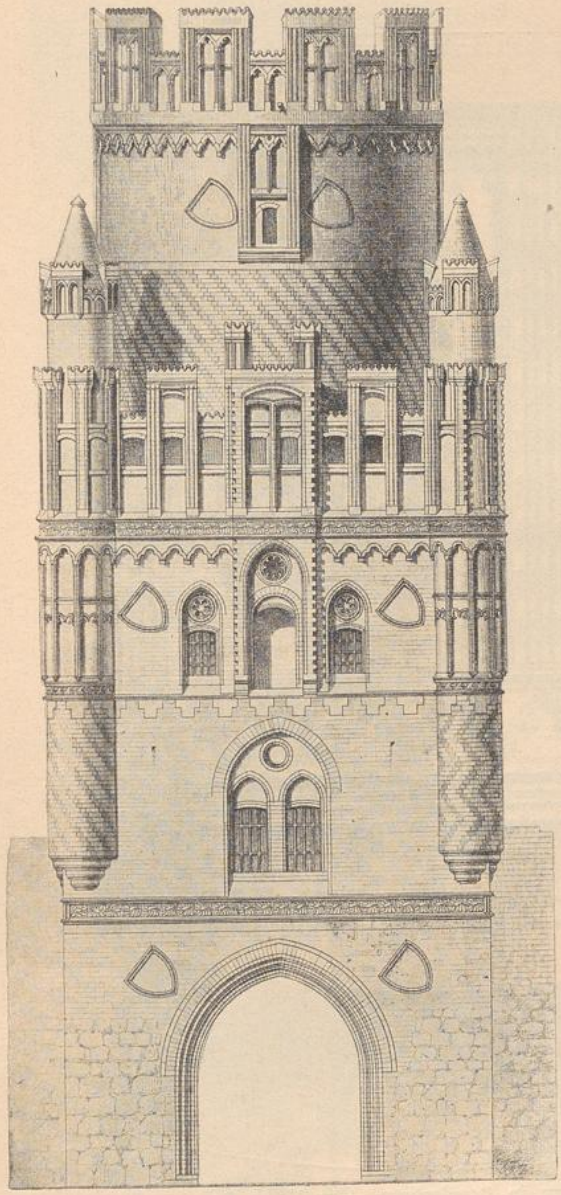
Fig. 452.



Motiv aus Bologna. — ca. $^1/_{50}$ w. Gr.

folen find auskragende rechteckige Pyramiden mit Krönungsgefims; fie tragen den Bogenfries durch Vermittelung eines Kämpfergefimfes, das den Uebergang von der Ecke der Confolen zum zurücktretenden Bogengefims durch fchräg ftehende lothrechte Flächen vermittelt.

Fig. 453.



Unglinger Thor zu Stendal[133]).
ca. $^1/_{100}$ w. Gr.

Das Gefims in Fig. 454[134]) hat dem Motiv der Zinnenbrüftung mit Hilfe von Formfteinen zu gröfster Bedeutung verholfen, indem es die einfachen Linien der lothrechten Kanten durch Gefimsftäbe erfetzte, die fich auf einer ftark geneigten Bankfläche anfchneiden, und die Zwifchenflächen unter kräftiger Vertiefung mit Mafswerk fchmückte. Die Brüftung erfcheint über einem wagrechten Gefims aus Formfteinreihen mit Kleeblattbogenfries. Zum Gegenfatz glafirter und unglafirter Steine tritt hier noch das Weifs der dünnen Putzfchichten in den Mafswerkfeldern, in den Bogenfeldern und -Zwickeln, am Krönungsgefims der Zinnen. Daffelbe Zinnen-Hauptgefims erfcheint über einem zweiten mit etwas veränderten Formen an dem Bauwerk, das in Fig. 453[133]) mit Einzelheiten in Fig. 455[133]) dargeftellt ift. Hier find fchon Terracotten mit Relief-Ornament hinzugetreten.

Ein gröfseres Formfteingefims ift auch das Traufgefims in Fig. 603; es befteht der Höhe nach aus zwei Theilen, von denen der untere um die Eckfiale herum auf die Giebelfeite übergeht, der obere an die Eckfiale fich anfchneidet und nach oben in einem Blechrinnleiften endigt.

Im Uebrigen find die aufgezählten Beifpiele wagrechter Formfteingefimfe durch die vorangeftellte allgemeine Befprechung diefer Gefimsgruppe genügend erklärt.

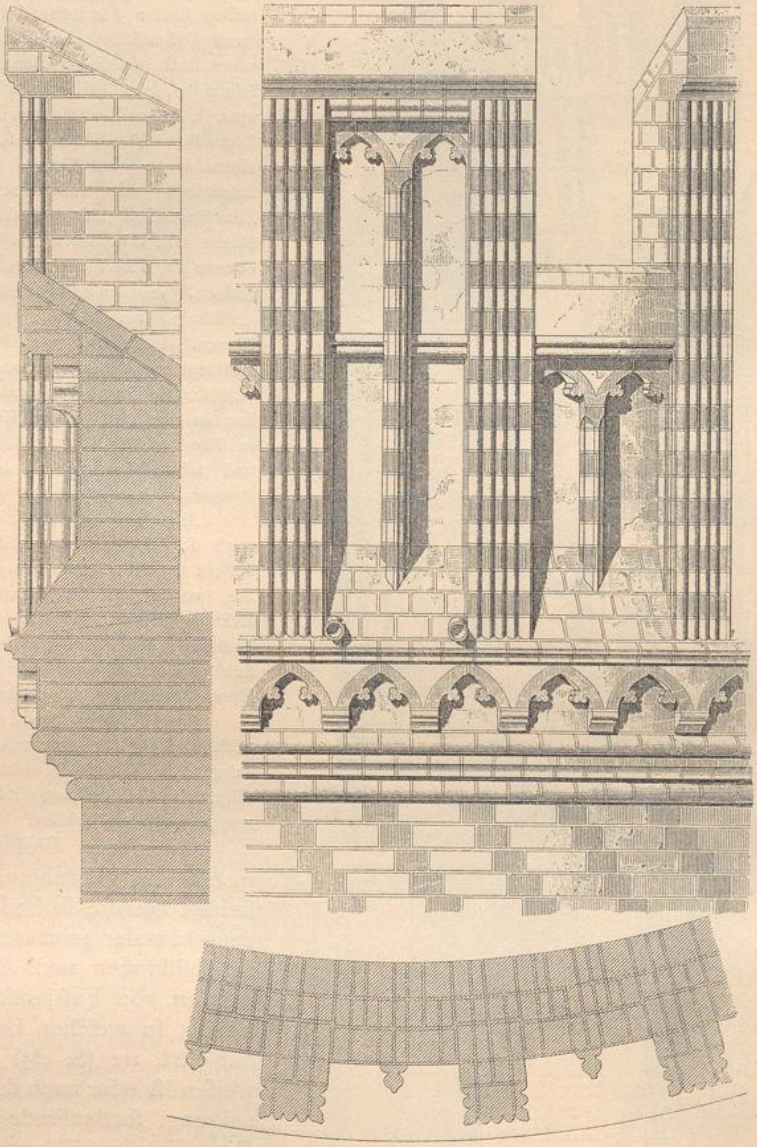
113. Giebelgefimfe.

Was die Giebelgefimsmotive aus gebrannten Formfteinen betrifft, fo find fie wieder entweder reichere Giebelrandbildungen und Auszeichnungen von Fufspunkten und Spitze, in welcher Beziehung auf Art. 112 (S. 173) zu verweifen ift, oder nach der Dachneigung fortlaufende Motive. Die Einzelaufzählung diefer letzteren ift aber entbehrlich, da fie fich mit Hilfe des über die wagrechten Formfteingefimfe Gefagten aus den Giebelmotiven mit rechteckigen Steinen leicht ableiten laffen.

Als Beifpiele gehören hierher Fig. 427, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 481, 562, 603, 707, 712 u. 720.

In Fig. 427 find Segmentbogen aus Formfteinen mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten auf Confolen aus rechteckigen Steinen und einem Formftein aufgefetzt; Terracottenfüllungen fchmücken

Fig. 454 [131]).



Vom Steinthorthurm in Brandenburg. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

die Bogenfelder. Darunter erfcheint die Giebelftaffel von Zahnfchnitten aus Formfteinen getragen. Beide Motive löfen fich in Lifenen auf. Das Gefims ift mit einer profilirten Haufteinplatte über einer geneigt ftehenden Rollfchicht abgedeckt.

[131]) Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. IV.

Fig. 455[133]).

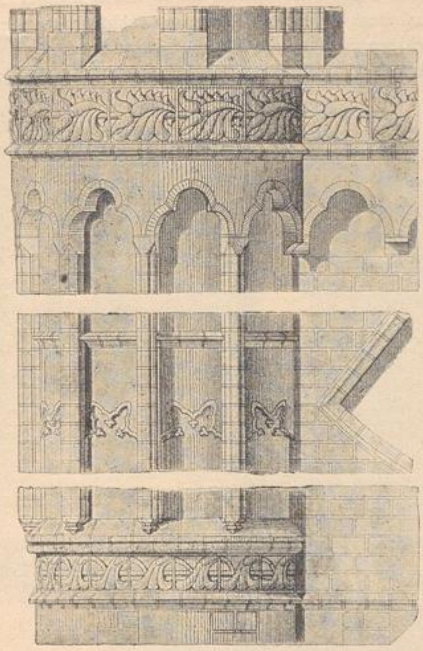
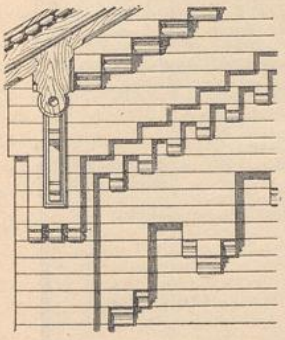
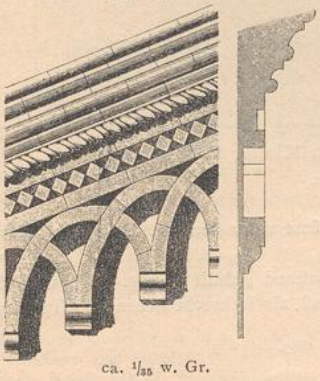


Fig. 456.



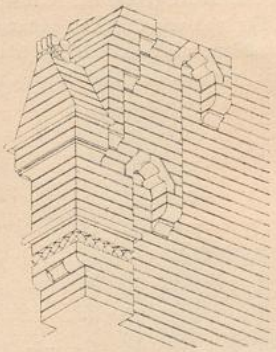
1/30 w. Gr.

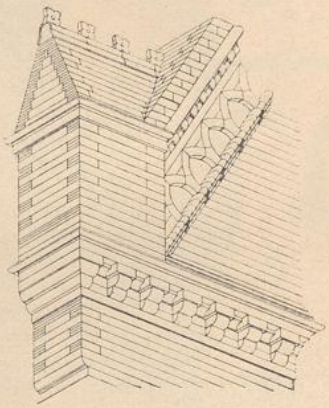
Fig. 457[135]).



ca. 1/35 w. Gr.

Fig. 458.

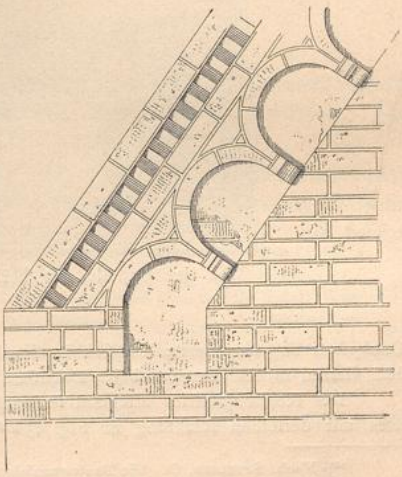




Von der Heiligenkreuz-Kirche zu Berlin[135]).

Arch.: *Otzen*.

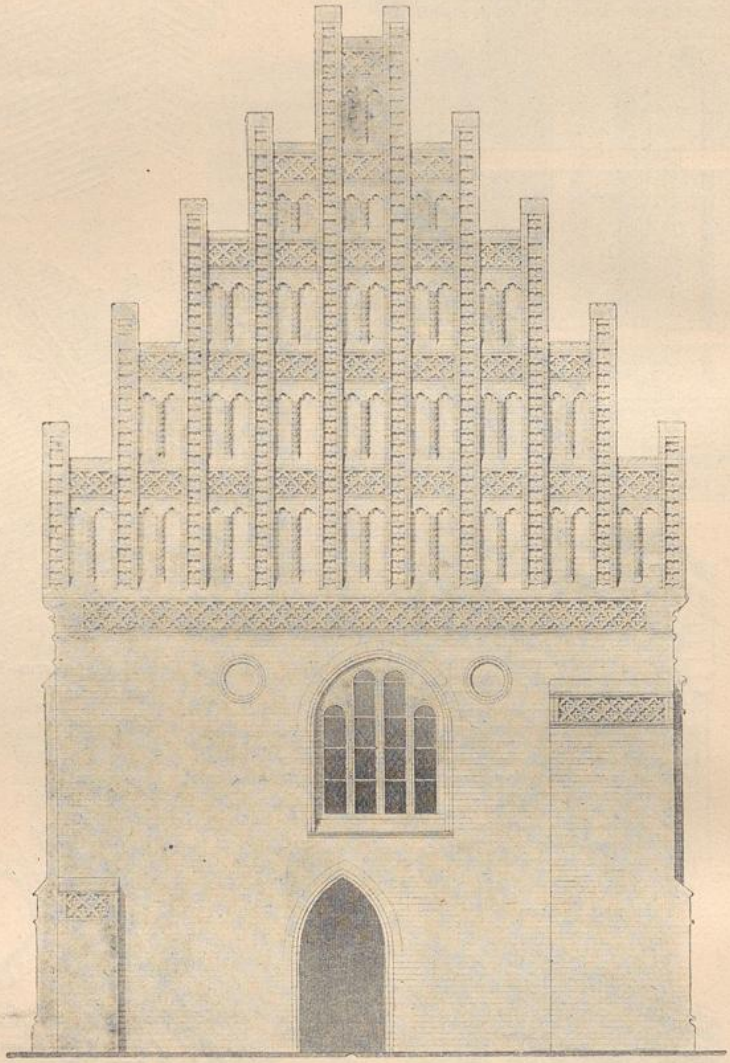
Fig. 459[134]).



ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 456 ift eine Zufammenftellung verfchiedener Giebelmotive aus Formfteinen und rechteckigen Steinen, und zwar: erftens der rechtwinkeligen Giebelftaffel aus Formfteinen, die in etwas anderer Form auch in Fig. 712 von Confolen geftützt wiederkehrt; zweitens deffelben Motivs aus rechteckigen Steinen ohne Confolen; drittens deffelben Motivs aus rechteckigen Steinen mit Unterftützung durch Formftein-Confolen; viertens des Staffelfrieles mit zwei Stufen aus Formfteinen. Das erfte Motiv ftöfst an die

Fig. 460.



Von der Capelle des heil. Grabes im Kloster Heiligengrabe [136]).

ca. $^1/_{120}$ w. Gr.

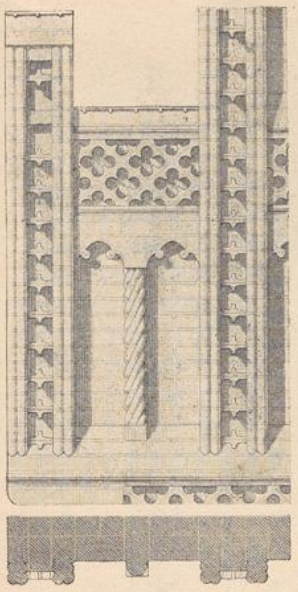
Dachpfette an; das zweite löst fich in eine hängende Lifene unter der Pfetten-Confole, das dritte mit dem vierten in eine ausgewinkelte Ecklifene auf.

Der Rundbogenfries erfcheint fenkrecht zum Giebelrand geftellt in Fig. 457 [134]), als Spitzbogenfries mit derfelben Richtung in Fig. 458 [135]) unten, und als lothrecht ftehender Kreuzbogenfries in

[135]) Nach: Spitzleer, O. Die Bauformenlehre etc. Leipzig 1887.

[136]) Facf.-Repr. nach: Adler, a. a. O., Bl. LV.

Fig. 461 [137]).



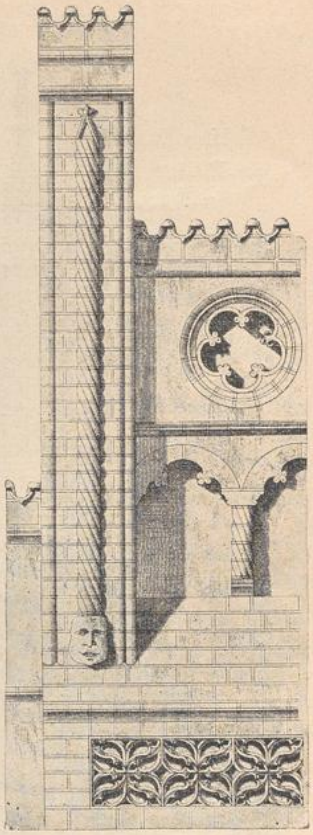
ca. $^1/_{35}$ w. Gr.

Fig. 458 [135]). Hier findet fich zugleich eine Bekrönung aus vier glatten Gefimsfchichten von liegenden Formfteinen, deren Lagerfugen parallel zum Giebelrand liegen, wogegen folche in Fig. 481 zwar ebenfalls parallel zum Giebelrand, aber rollfchichtenartig gemauert und in Fig. 463 [139]) u. 603 mit wagrechten Lagerfugen vorkommen. Die beiden letzten Abbildungen find auch Beifpiele für die vorkragenden Pfeiler aus Formfteinen, welche das geneigte Giebelgefims durchbrechen oder abfchliefsen; in beiden Fällen find die Fialen über Ecke geftellt, auf die ganze Giebelhöhe durchgeführt und mit fchlanken Pyramiden unter Auszeichnung der Spitze abgefchloffen. Fig. 461 [137]) u. 462 [138]) (jene ift Einzelheit zu Fig. 460) gehören zwar zu den oben unter a genannten Randbildungen, könnten jedoch eben fowohl auf einem geradlinig geneigten Giebelrand aufruhen und mögen daher in Ermangelung anderer Beifpiele als folche für die oben unter c genannten ftufenförmigen Auffätze aus Formfteinen gelten.

Der Bogenfries ift in Fig. 458 u. 603 oben als Kleeblattbogenfries, in Fig. 720 als Rundbogenfries mit Rofettenfüllung der Bogenfelder auf den Giebel übertragen.

Gefchweifte Randgefimfe aus rollfchichtenartig geftellten Formfteinen mit Fugen fenkrecht zum Rand, alfo convergirend, erfcheinen in Fig. 562 (Darftellung des Giebels als Rohbau).

Fig. 462 [138]).



ca. $^1/_{30}$ w. Gr.

4) Gefimsglieder aus feineren Terracotten.

114. Conftructionsformen der Terracotten.

Hierher find alle gebrannten Steine mit minder einfachen ftereometrifchen Formen als Quader und Prisma, oder folche mit Ornament zu rechnen. Sie treten auf:

α) Als Blockftücke, in den Verband des Backfteinmauerwerkes eingreifend, wie gewöhnliche liegend oder rollfchichtenartig oder ftromfchichtenartig oder im Bogen geftellte Backfteine (in Fig. 464 der Eierftab und Herzblattftab, in Fig. 435 u. 470 die Pyramidenreihe).

β) Als Platten von etwa 2 bis 6 cm Stärke, gewöhnlich als nachträglich angebrachte lothrechte Verkleidung des Backfteinmauerwerkes, auffitzend auf einer vorfpringenden Schicht und oben von einer folchen gehalten. Es ift dafür zu forgen, dafs der Mauerdruck fchwächere Platten diefer Art nicht in Anfpruch nimmt (in Fig. 464 der Fries). Leichte, dünne Plättchen können auch ohne

[137]) Facf.-Repr. nach: Runge, a. a. O., Bl. XVII.
[138]) Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVII.
[139]) Nach: Steindorff, H. Vorlegeblätter für das Studium der Baukunft.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 463.

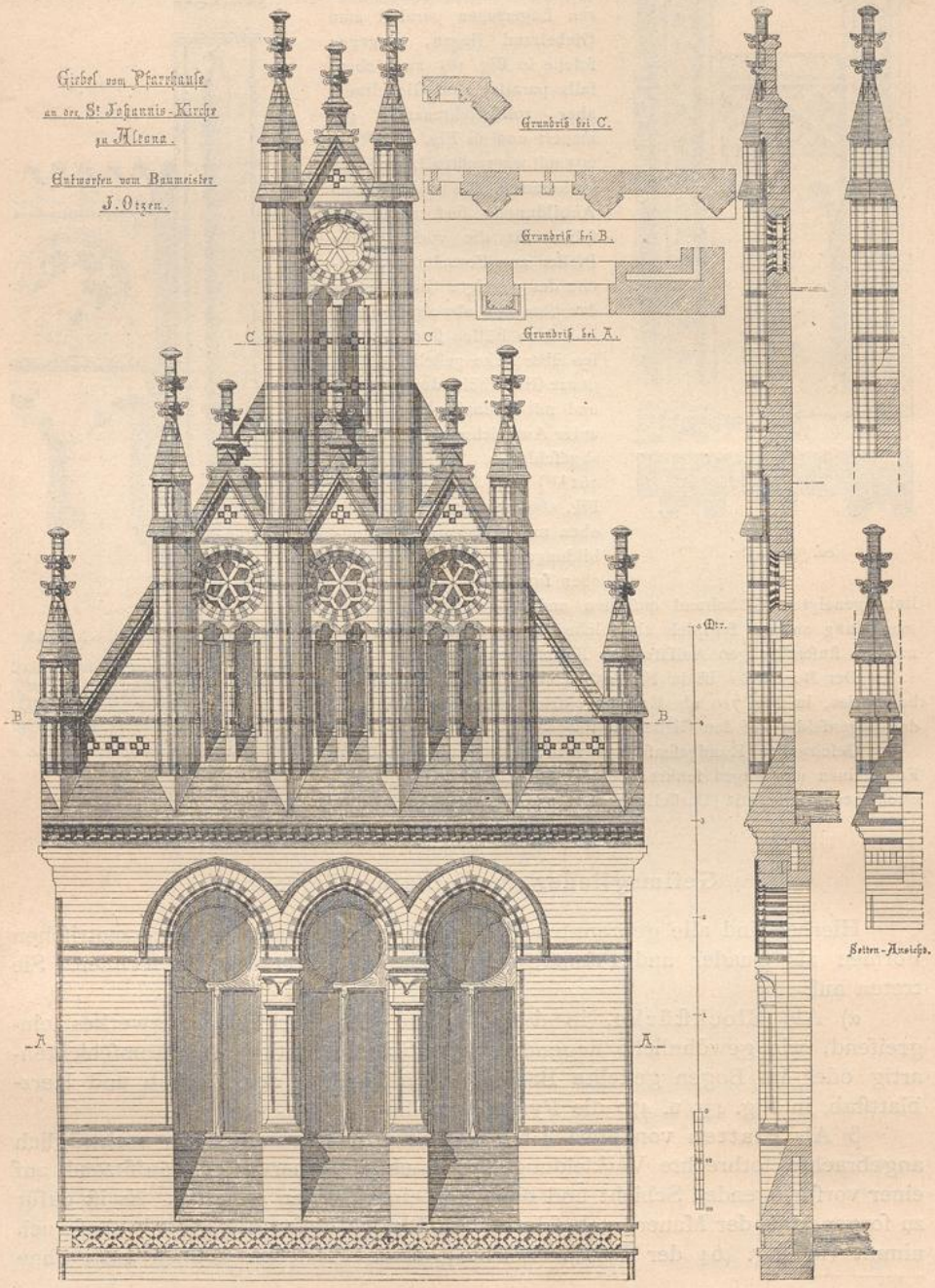
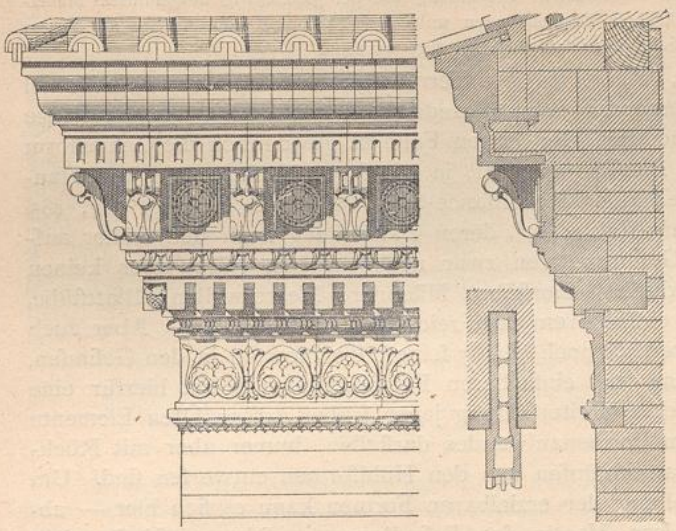

Giebel vom Pfarrhause
an der St. Johannis-Kirche
zu Altona.
Entworfen vom Baumeister
J. Otzen.
Grundriß bei C.
Grundriß bei B.
Grundriß bei A.
C
C
B
B
A
A
Mtr.
Seiten-Ansicht.

Fig. 464.



Motiv aus Faenza. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

Unterſtützung von unten her nur dem Mauerwerk mit gutem Cement-Mörtel angeheftet oder in die Fugen genagelt werden.

γ) Als Schalen von ca. 2 bis 4 cm Dicke mit winkelförmigem oder [-förmigem Querſchnitt (in Fig. 416 die Kranzplatte), oder mit rings einfaſſenden Rippen auf der Rückwand oder endlich auch mit theilenden Rippen (»Stegen«). Mit den Rippen greifen die Thonſchalen in den Verband des Mauerwerkes ein; ſie werden daher im Allgemeinen nicht nachträglich dem Mauerwerk vorgeſetzt. Theilende und rings einfaſſende Rippen bilden zugleich eine Verſtärkung der lothrechten Thonwand.

δ) Als Hohlkörper von beliebigen Formen, nur nach einer Seite offen, oder als Thonrohre mit beliebigem Querſchnitt, alſo nach zwei Seiten offen, gewöhnlich in weit gröſseren Abmeſſungen, als die Backſteine und in das Mauerwerk einbezogen wie Werkſtücke in Hauſtein (in Fig. 464 die Conſolen, ferner Fig. 487 [110]).

Als Platten, Schalen und Hohlkörper finden die Terracotten auch zur Verkleidung von Holzwerk oder Eiſen Verwendung (ſiehe darüber in Kap. 20, unter b).

Ob ein Geſimsglied aus Terracotten in dieſer oder jener der vier genannten Conſtructionsformen auftritt, hängt von ſeiner Höhe und Belaſtung ab. Bildet es eine niedrige Schicht nicht über zwei gewöhnliche Backſteinſchichten hoch, ſo erſcheint es meiſt als Blockſtück; iſt es aber höher, ſo würde das Zerſchneiden durch wagrechte Fugen das Ausſehen ſtören und die Herſtellung als Blockſtück zu viel Maſſe ergeben, alſo das Stück ſchwer zu brennen ſein; deſshalb findet ſich hierbei meiſt die Platten- oder Schalenform. Röhrenförmige Terracotten treten vielfach als Kranzplattenſtücke auf, die ſich von einer Conſole zur anderen frei tragen, während die Form des nur nach einer Seite offenen Hohlkörpers etwa bei hohen, weit ausladenden Conſolen erſcheinen kann.

115. Verbindung mit der Mauer.

Runge ſagt [111]) über die Verbindung der Formſteine und Terracotten mit der Mauer bei den von ihm aufgenommenen oberitalieniſchen Terracotten-Geſimſen aus der Zeit der Gothik und Früh-Renaiſſance: »Nur in ſeltenen Fällen war eine Unterſuchung der Verbindung der Blendſteine mit der Wand möglich. Nicht ſelten beſtand die Verblendung in kleinen ſchwachen, oft nur $^3/_4$ bis 1 Zoll ſtarken Platten, die mit gutem Mörtel an die Wand befeſtigt, dann aber auch nicht ſelten beſchädigt waren. Selbſt gröſsere Platten bis zu 10 und 12 Zoll Höhe hatten nur 1 Zoll Stärke, ſetzten unten

[110]) Ueber das Formen und Brennen der Terracotten ſiehe: Neumann. Der Backſtein. Sonderabdruck aus: Zeitſchr. f. Bauw. 1877 u. 1878.

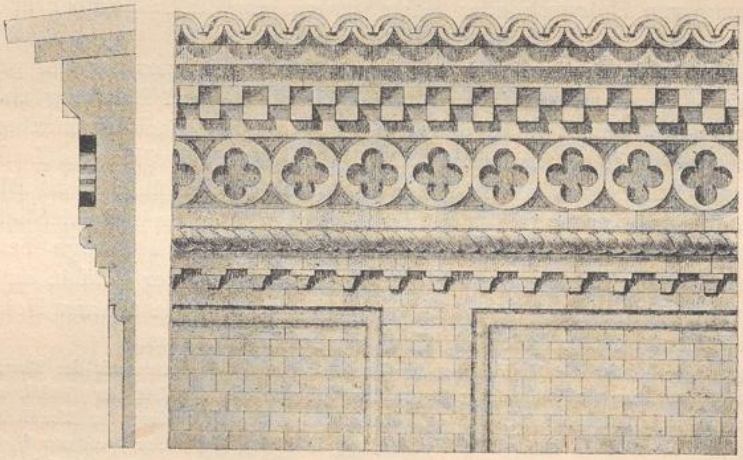
[111]) A. a. O.

auf einem kleinen Vorſprung auf und wurden oben durch einen ähnlich übertretenden Theil gehalten. In der Regel aber fand ſich eine vollkommene Verbindung wie bei gleichzeitig ausgeführtem Mauerwerk vor, während jene ſchwächeren Verblendungen wohl zum Theil erſt nach Aufbau der Mauer, wenn gleich urſprünglich beabſichtigt, nachträglich angefügt wurden.«

116. Stilrichtung. Wie oben erwähnt, können feinere Terracotten entweder nur einen Theil des Geſimſes neben gebrannten Steinen anderer Art bilden, oder das ganze Geſims beſteht aus Terracotten. Im letzten Falle iſt gewöhnlich die Geſimsform ſchon einem hiſtoriſchen Bauſtil angepaſſt, ja oft ſogar Nachahmung von Hauſteinformen des römiſchen oder Renaiſſance-Stils, wie z. B. bei Fig. 464, 485, u. 486, und es treten dann Motive auf, deren Eintheilung nach den früher aufgezählten 10 Backſtein-Geſimsmotiven zwar noch möglich wäre, aber keinen Werth mehr hätte (Perlſtäbe, Eierſtäbe, Mäander, Meereswellen, Blattſtäbe, Roſetten, Füllungen mit einfacherem oder reicherem Umriſs u. ſ. f.). Aber auch der Conſtructionsſtil verwerthet noch häufig feinere Terracotten in den Geſimſen, gewöhnlich in Verbindung mit einfacheren Formſteinen, und hat hierfür eine Reihe von Motiven, die eine Weiterbildung jener früher aufgezählten Elemente durch Beiziehen gröſseren Formenaufwandes darſtellen, immer aber mit Rückſicht auf das leichte Herausſchlüpfen aus den Hohlformen entworfen ſind. Um eine erſchöpfende Darſtellung der erzielbaren Formen kann es ſich hier — abgeſehen von der zu groſsen Menge des Erfindbaren — ſchon deſshalb nicht mehr handeln, weil hier die formale Erſcheinung nur noch in geringem Grade durch die Conſtruction, d. h. durch Herſtellungs- und Zuſammenſetzungsweiſe der einzelnen Stücke bedingt iſt. Die gewählten Beiſpiele ſind im Folgenden beſprochen.

117. Beiſpiele. In Fig. 465 [142]) ſind die kleinen Conſolen unten, die gedrehte Schnur und der Bandfries zu den Terracotten zu rechnen. Das Geſims in Fig. 466 [143]) hat einen Bandfries mit glaſirtem, wenig vortretendem Flachornament auf unglaſirtem Grund, hergeſtellt mit 5 Modellen, wovon 4 quadratiſche Plättchen ſind und eines ein längliches Rechteck.

Fig. 465.



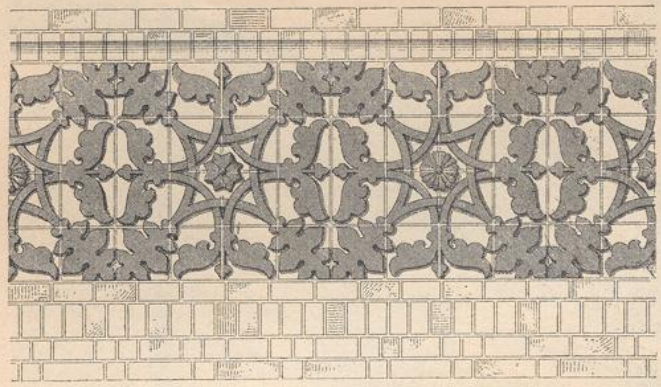
Von der Kirche *San Stefano* zu Venedig [142]).

[142]) Facſ.-Repr. nach: Runge, L. Beiträge zur Kenntniſs der Backſtein-Architektur Italiens. Neue Folge Berlin 1853. Bl. XX, 3.

[143]) Facſ.-Repr. nach: Adler, a. a. O., Bl. XCIII.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 466[143]).

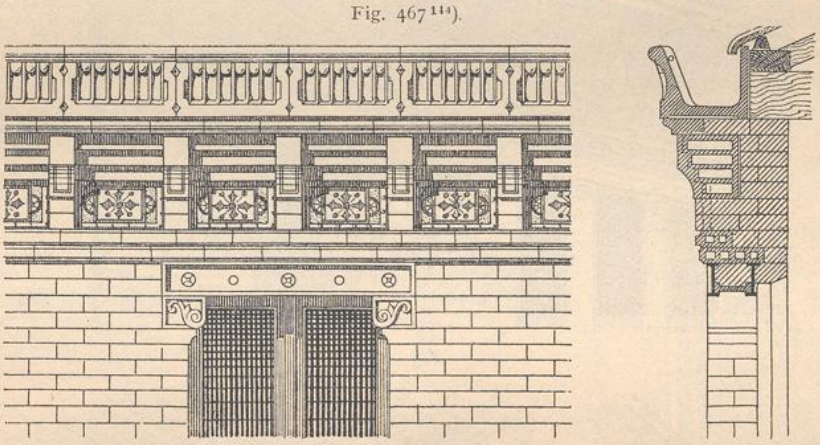


ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

In Fig. 467[144]) find unter einer Terracotta-Rinne mit cannelirter Aufsenwand hohe Terracotta-Confolen mit wagrechter Durchlochung und rechteckige Thonplättchen mit vielfarbigem Ornament verwerthet; im Uebrigen befteht das Gefims aus rechteckigen Backfteinen und Formfteinen. Die zwei Eifenträger der Fenfterüberdeckung haben eine Ausfüllung ihres Zwifchenraumes durch wagrechte Thonplatten erhalten und ruhen auf zwei verzierten Kopfbindern aus Terracotta, welche als Kragfteine in die Laibung vortreten.

Fig. 468[145]) bietet das Deckgefims einer Einfriedigungsmauer. Zwei fchalenförmige Terracotten mit geneigten Deckflächen und Stegen bilden die Gefimskrönungen beider Hauptflächen; die von ihnen gebildete Scheitelfuge erweitert fich oben zu einer trapezförmigen Nuth, die mit einer Formfteinreihe

Fig. 467[144]).



ca. $^1/_{35}$ w. Gr.

in Cement-Mörtel zapfenartig gefchloffen ift. Diefe bildet zugleich einen Rundftab über der Fuge, der das Waffer auf die geneigten Deckflächen abführt. Unter den Terracotten ftehen einfache Gefimsmotive aus rechteckigen Backfteinen.

Fig. 468[145]).



ca. $^1/_{30}$ w. Gr.

Das Gefims in Fig. 469[146]) befteht zwar im Wefentlichen aus Hauftein, hat jedoch zwifchen den Confolen Füllungsplatten mit farbigen Ornamenten aufzuweifen und führt damit im Hauptgefims den Gegenfatz von Haufteinen und mehrfarbigen gebrannten Steinen durch, der das Grundmotiv der Façadengeftaltung bildet und auch im hohen Gurtgefims mit den Majolica-Schildern wiederkehrt.

In Fig. 590 ift ebenfalls die Deckplatte Hauftein, und zwar mit Abfchlufs durch eine Hängerinne; die tragenden Glieder find Terracotta-Confolen mit Füllungsplatten aus demfelben Material und zwei Formfteinfchichten.

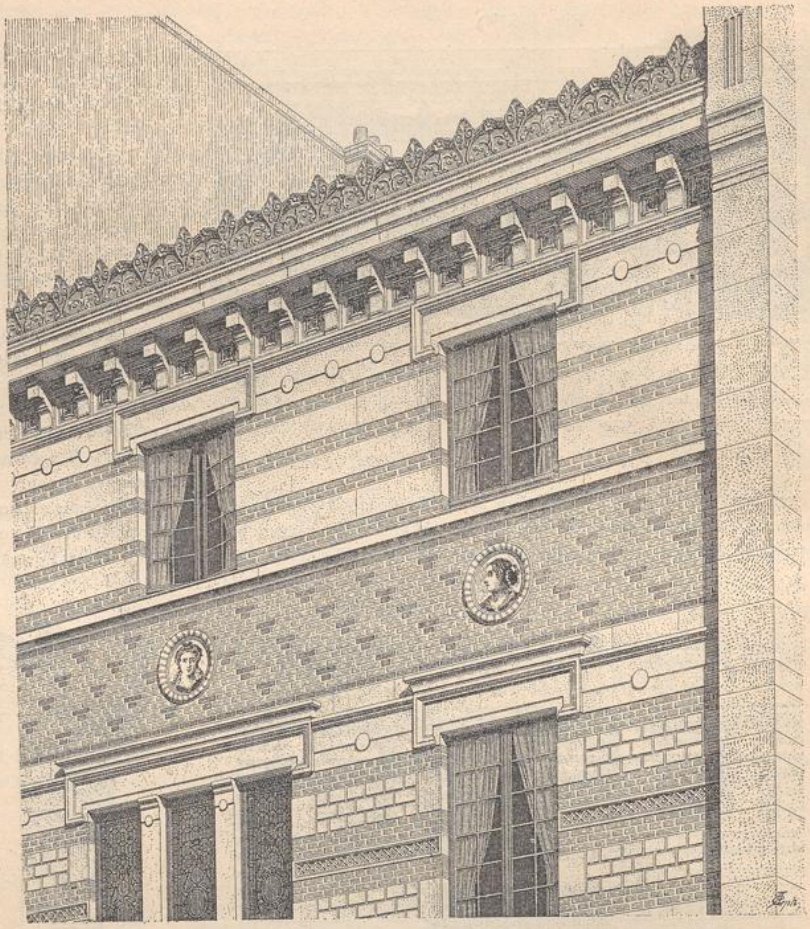
Unter einem Sparrengefims und als Ausfüllung zwifchen feinen Confolen und Streben erfcheinen Terracotta-Gefimfe in Fig. 470 u. 662. Bei diefem bilden das

[144]) Nach: CHABAT, P. *La brique et la terre cuite etc.* Paris 1861.
[145]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1876, S. 156.
[146]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879. Pl. 19.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

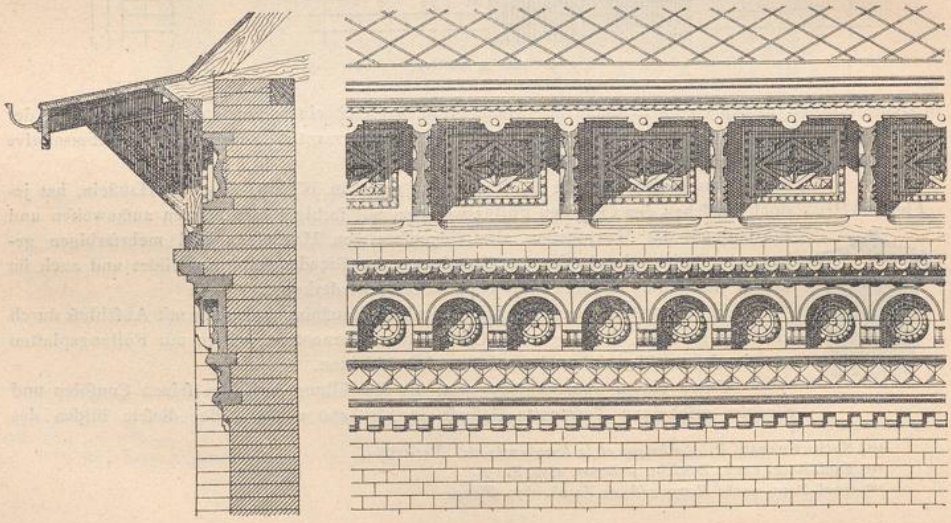
Fig. 469[116]).

ca. 1/60 w. Gr.



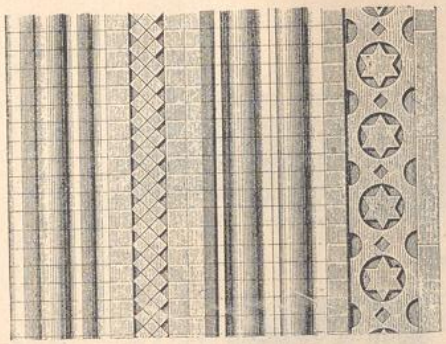
Arch.: *Hermant.*

Fig. 470.



Entwurf des Verf. – 1/40 w. Gr.

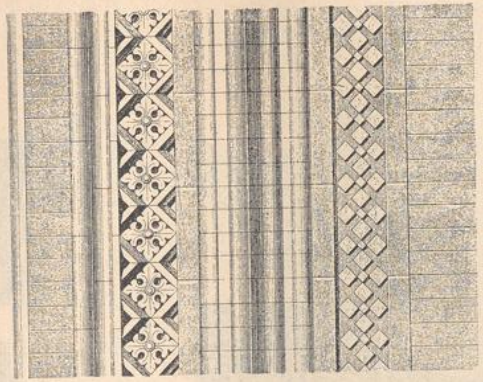
Fig. 471[147]).





1/30 w. Gr.

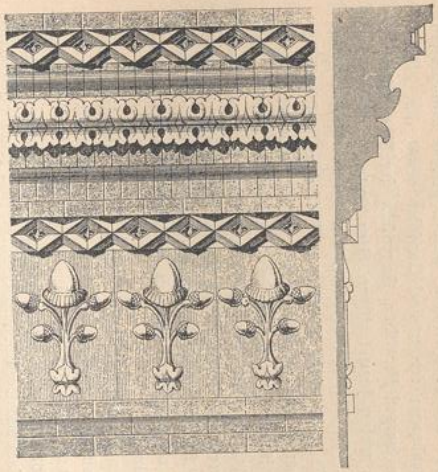
Fig. 472[147]).





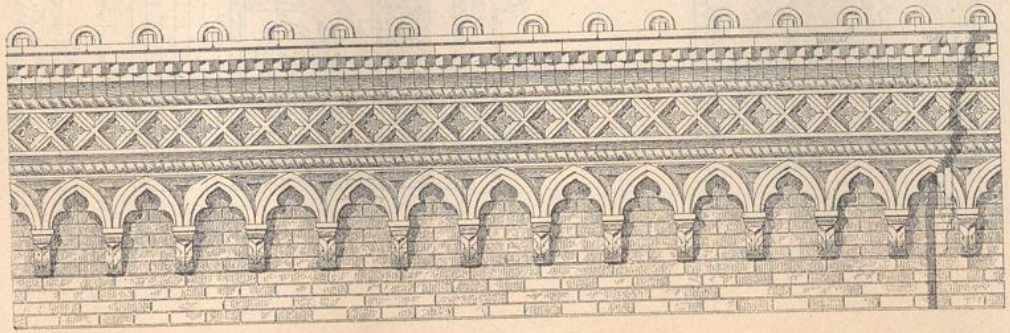
ca. 1/20 w. Gr.

Fig. 473[147]).



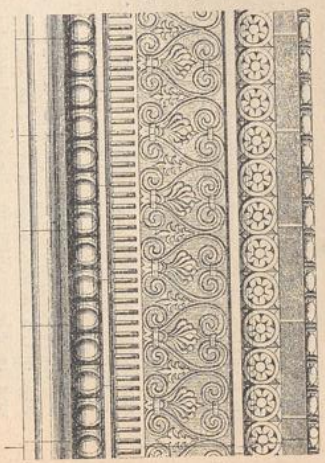
1/30 w. Gr.

Fig. 474[147]).



ca. 1/40 w. Gr.

Fig. 475[147]).

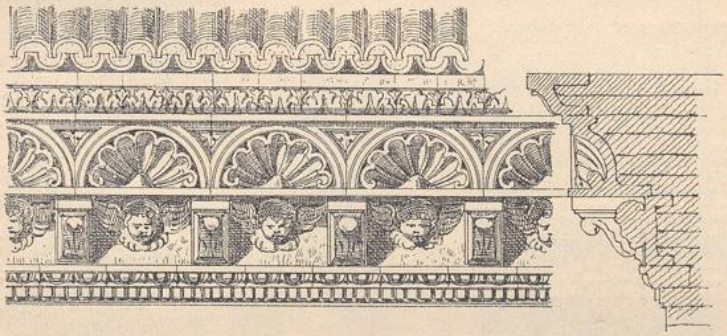


ca. 1/20 w. Gr.

Hauptmotiv grofse Halbkreiswandbogen mit Rofetten in den Eckzwickeln, welche glafirte Thonplatten mit farbigem Ornament oder gemalte Putzflächen umrahmen; ferner find Confolen unter den Klebepfoften und ein Bandfries unter ihnen als Terracotten hergeftellt. Zum Gegenfatz der Materialfarben von zweierlei Verblendfteinen, Terracotten und Holz treten jene farbigen Ornamente in den Wandnifchen und folche auf einem Theile der Holzflächen. In Fig. 470 find von den Zimmerhölzern ebenfalls rechteckige Wandfelder gebildet und diefe durch rechteckige Terracotten-Füllungen gefchmückt; unter der Schwelle der Klebepfoften bilden Terracotten und Formfteine einen Rundbogenfries mit Bandfries und Krönungsgliedern. Auch bei Fig. 661 ift ein Terracotten-Gefims mit Confolenreihe und Füllungstafeln unter ein Sparrengefims gefetzt und das aus quadratifchen Thonplatten im Netzverband gemauerte Wandfeld zwifchen je zwei Lifenen mit einem Bandgeflecht aus Terracotta umrahmt. Endlich gehört das Traufgefims in Fig. 712 hierher; doch fehlen bei diefem die Klebepfoften oder Bretter-Confolen unter den Sparren; die Terracotten-Glieder als Confolenreihe mit Rofettenfüllungen und als Bandfries laufen ununterbrochen unter dem Sparren durch.

Ein Fortfcheiten des Gehaltes an Terracotten gegenüber den beigefügten Backfteinen und Formfteinen ergiebt die Vergleichung der alt-italienifchen wagrechten und lothrechten Gefimfe in Fig. 471, 472, 473, 474 u. 475[147]; in Fig. 464 befteht nur noch die Sima des Gefimfes aus Formfteinen, und in Fig. 476[148]) ift die ausfchliefsliche Zufammenfetzung aus ornamentalen Terracotten erreicht. Die beiden letzten Gefimfe bieten zugleich ftärker ausladende Confolen als Hohlkörper, jenes eine eben

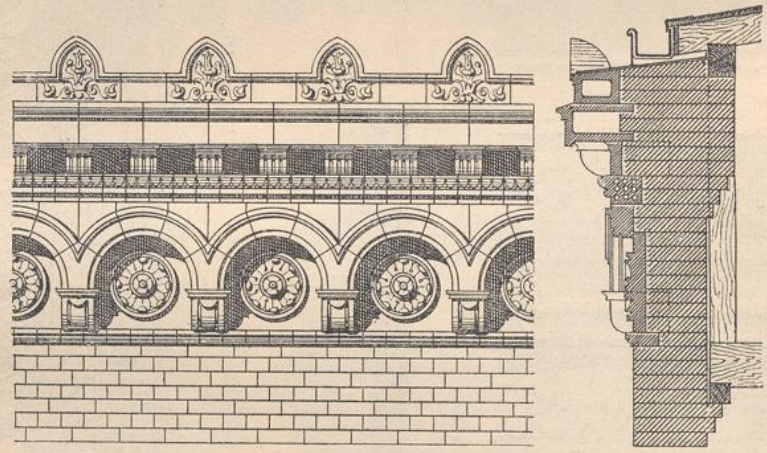
Fig. 476.



ca. 1/30 w. Gr.

Aus Bologna[148]).

Fig. 477.



Von einem Krankenhaus zu Berlin[149]). — ca 1/35 w. Gr.

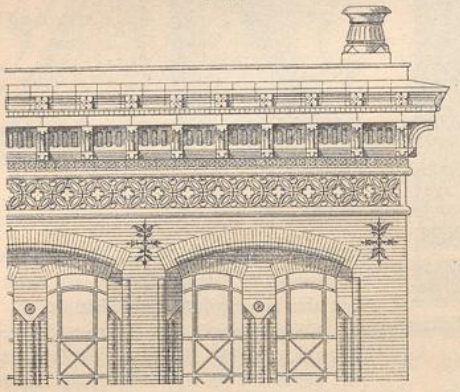
[147]) Facf.-Repr. nach: Runge, a. a. O., Bl. X, XVI, XXII, XXIV, XXXXV u. XXXXVI.
[148]) Nach: Die Bauhütte, Bl. 131 (aufgenommen von *Herdtle*).
[149]) Mit Benutzung einer Abbildung in: Deutfche Bauz. 1888, S. 484.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fo geftaltete Kranzplatte und diefes als meiftbedeutendes Motiv den Mufchelfries, der in etwas veränderter Form, nämlich ohne Confolen und mit Vorneigen des Wandgrundes durch ftetige Krümmung, in Fig. 723 wiederkehrt. Hier tritt er an die Stelle des Frieſes in einem dreitheiligen Gefims, deſſen Kranzgefims eine Haufteinplatte mit tragenden Gliedern in gebranntem Thon, und deſſen Architrav ein Bandgeflecht in demfelben Material darftellt.

Fig. 495, 496 u. 497 zeigen Archivolten-Gefimfe in Terracotta; die fculptirten Glieder find Bandgeflechte, Blattftäbe, gedrehte Schnüre, Rofettenreihen. In Fig. 496 erfcheint auch eines jener zahlreichen Motive, die in der Terracotten-Architektur, wegen ihres leichten Herausfchlüpfens aus der Hohlform, beliebt find und dadurch entftehen, dafs in der Mitte jedes Feldes in irgend einem Netz gefetzmäfsig fich kreuzender gerader oder auch gekrümmter Linien ein vertiefter Punkt angenommen und mit allen Randpunkten des Feldes geradlinig verbunden wird.

Fig. 478.



Von der Univerfitäts-Bibliothek zu Halle a. S.[150]).

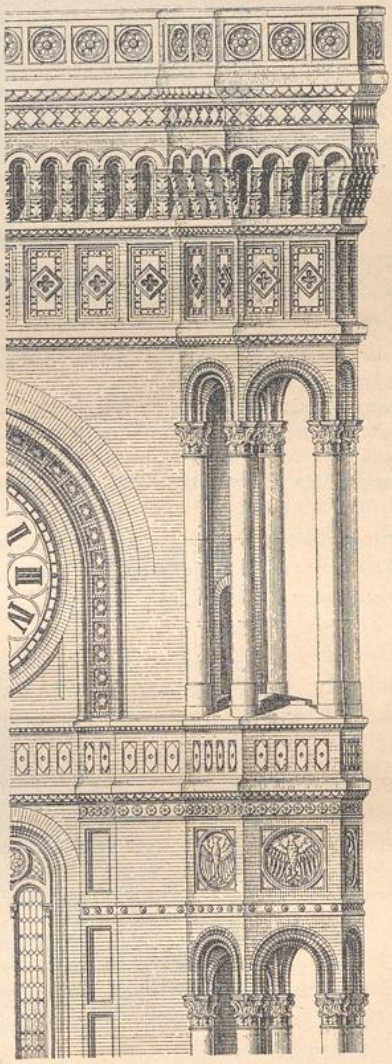
ca $^1/_{25}$ w. Gr.

Arch.: *v. Tiedemann.*

Der Rundbogenfries des Gefimfes in Fig. 477[149]) ift wie eine Hauftein-Bogenreihe aus keilförmigen Blockftücken mit angepreftem Gefims hergeftellt; er ruht auf ftark einbindenden Confolen, und grofse Platten mit Rofetten füllen die Bogenfelder. Um die Aufsenlaft der hohen Kranzplatte und der Attika nicht auch dem Bogenfries aufzuladen, fondern fie möglichft unmittelbar auf das Mauerinnere abzuftützen, müffen auch die oberen Confolen bis mindeftens zur Mitte der Mauer einbinden und innen noch kräftig belaftet fein.

Die reichften wagrechten Gefimfe mit Terracotten zeigen Fig. 478[150]), 479[151]) u. 899), und zwar die erften mit Einbeziehung von Hauftein-Kranzplatten. Die Hauptmotive find auch Confolenreihen, Bogenfrieſe, Bandfrieſe, mit niedrigen, fculpirten oder glatten Zwifchengliedern. Als ein Beifpiel für lebhafte Farbengegenfätze und Glafur ift fchliefslich das Gefims in Fig. 480[152]) zu nennen; die bunten und glafirten Flächen, welche den Gegenfatz zu der gelbröthlichen Grundfarbe zu bilden haben, find die Füllungen zwifchen den Confolen, die Schrifttafel und die bandgeflechtumrahmten Bogenzwickel unter diefer. Zugleich ift diefe Abbildung

Fig. 479.



Vom Thurm des Rathhaufes zu Berlin[151]).

ca. $^1/_{125}$ w. Gr.

Arch.: *Waefemann.*

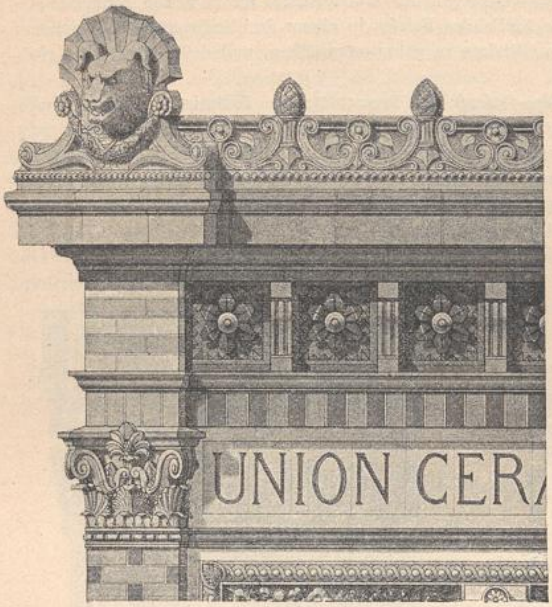
[150]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 47.

[151]) Facf.-Repr. nach ebendaf., 1872, Bl. 59.

[152]) Nach: CHABAT, a. a. O., Pl. LII.

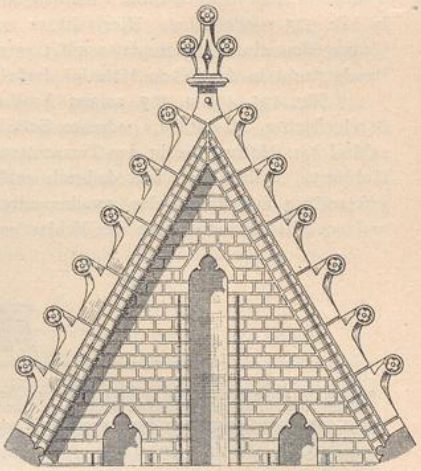
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 480.



Vom Pavillon der *Union céramique* auf der Weltausstellung zu Paris 1878[152]). — ca. $^1/_{30}$ w. Gr.

Fig. 481[153]).

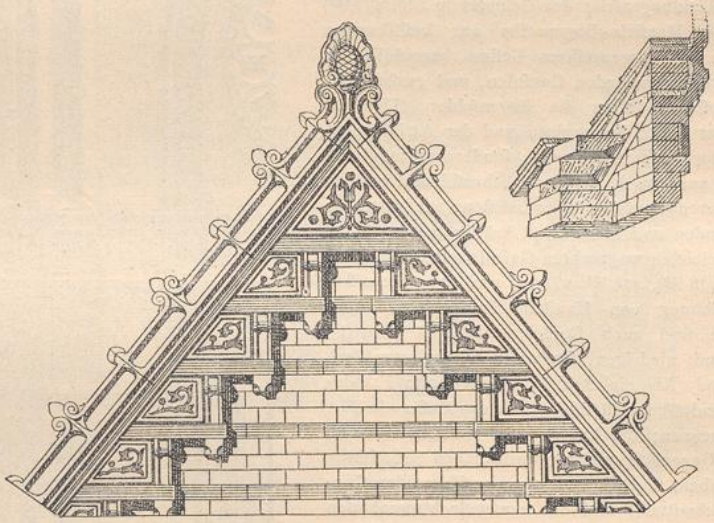


ca. $^1/_{45}$ w. Gr.

ein Beifpiel reichfter Form einer Rinnenaußenwand in Terracotta, die als Attika über der Kranzplatte behandelt ift.

Giebelgefimfe mit Terracotten find Fig. 459, 481[153]), 482[154]) u. 483[155]); das erfte bietet nur wenige Terracotten neben vorwiegenden Formfteinen, das zweite Kantenblumen in Terracotta, die mit einer Bafis in Form winkelförmiger Platten auf dem Giebelrand reiten; das dritte hat wieder farbiges Ornament mit Glafur und eine reichere Randbildung aufzuweifen, deren Terracotten mit Randrippen in den Verband der wagrechten Mauerfchichten eingreifen, wie der beigefügte Durchfchnitt anfchaulich macht.

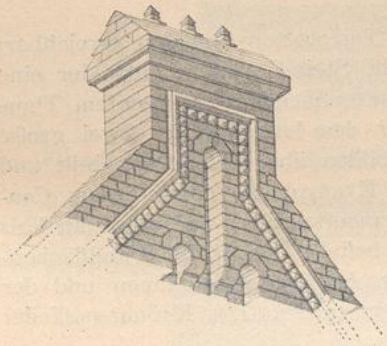
Fig. 482[154]).



ca. $^1/_{35}$ w. G

[153]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1884, Bl. 41.
[154]) Mit Benutzung einer Abbildung in: Chabat, a. a. O.
[155]) Nach Spetzler, a. a. O.

Fig. 483 [155]).



Die Nachbildung von Haufteinformen oder wenigftens die Anlehnung an folche bei aufrecht erhaltenem Einflufs der Technik des gebrannten Thones auf die Einzelformen erfcheint in Fig. 485 u. 486, und zwar in der letzten mit befonders hohem Reichthum. Die Conftruction ift weiter unten (in Art. 121) erklärt.

5) Herftellung grofser Ausladungen bei Rohbau-Gefimfen aus gebrannten Steinen.

118. Haufftein-Confolen.

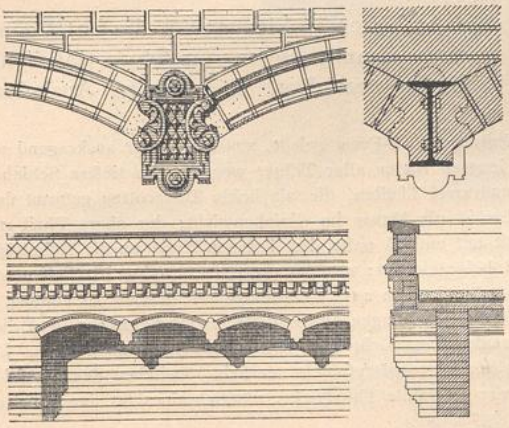
Da man es hier mit einem Zufammenbauen der Gefimfe aus kleineren Stücken zu thun hat, fo find die Ausladungen im Verhältnifs zur Höhe im Allgemeinen gering, und im Gegenfatz zu der frei vortretenden Kranzplatte der Haufteingefimfe blofs durch geringes Vortreten jedes Gliedes über das vorhergehende gewonnen. Grofse Ausladungen find nur durch befondere Hilfsmittel erreichbar, und zwar mit Beiziehung von Haufftein oder von Eifen oder von befonders grofsen Terracotten in Hohlkörperform.

Haufftein-Confolen treten vielfach als Stützen von weit vorkragenden Bogenreihen auf (fiehe Fig. 413), oder auch mit aufgelegten Kranzplattenftücken oder Architravftücken, die in Terracotta als Schalen oder profilirte Röhren geformt find. In beiden Fällen können folche Confolen, wenn die Ausladung auch im Verhältnifs zur Mauerftärke fehr bedeutend ift, nahe der inneren Hauptfläche mit tiefer liegenden Mauerfchichten verankert werden, ganz wie bei Fig. 379 u. 487 [156]) die Confolefteine, bezw. die Eifenträger.

119. Sichtbare Eifentheile.

Wo Haufftein nicht zur Verfügung fteht und auch gröfsere Terracotten ausgefchloffen find, da können Rohbau-Gefimfe in Backftein nur mit fichtbar bleibenden Eifentheilen gröfsere Ausladungen annehmen, weil anders das ftatifche Gefühl nothwendig verletzt werden müffte. Die kleinen Backfteine oder Formfteine würden durch die Lage ihrer Fugen die bemühende Vorftellung erwecken, dafs fie nur durch die Mörtelverkittung im Gleichgewicht erhalten werden. Fig. 484 bietet ein Gefimsmotiv mit fichtbaren Eifentheilen, nämlich eine vorkragende Bogenreihe auf Eifenträgern in I-Form aufgefetzt, die als Vorfprünge der Deckenbalken in ähnlicher Weife aus dem Inneren des Gebäudes kommen, wie bei Fig. 381, aber auch ohne eine folche Decken-Conftruction, nur mit Hinabverankerung in der Mauer felbft, nach Art von Fig. 487 auftreten könnten. Ein Gufseifenplättchen mit Ornament

Fig. 484.



Entwurf des Verf. — 1/16 u. 1/75 w. Gr.

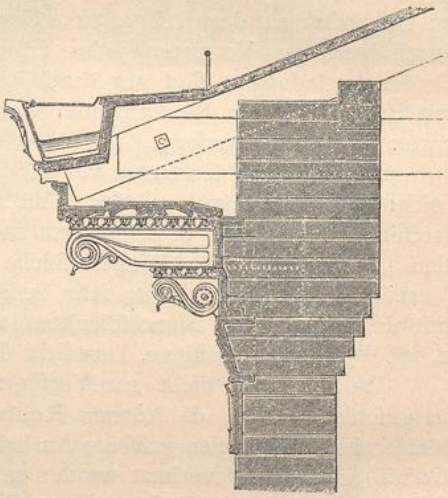
[156]) Mit Benutzung einer Abbildung in: Centralbl. d. Bauverw 1882.

bildet die Stirn der Eiſenträger und iſt an ihren Steg längs einer lothrechten Rippe auf ſeiner Rückenfläche angeſchraubt.

120. Terracotta-Conſolen.

Bedeutende Ausladungen ſind auch mit Terracotten-Conſolen erreichbar; ſie werden hohl hergeſtellt und tragen, wie jene Stein-Conſolen, entweder eine Bogenreihe oder Architravſtücke oder Kranzplattenſtücke in gebranntem Thon. Das Geſims in Fig. 485[157]) iſt ein Beiſpiel für den letzten Fall. Zwei groſse Conſolen, wovon die obere nahezu 1 m lang, bilden über einander geſtellt und innen genügend belaſtet die Unterſtützung der Kranzplatte, die in jedem Conſolenfeld aus einer äuſseren, winkelförmigen Terracottenſchale und einer mit Falz darüber greifenden Füllungsplatte mit Roſette beſteht. Auch die Wandflächenſtücke zwiſchen den Conſolen, die tragenden Glieder unter ihnen und der Blattfries des Geſimſes ſind ſchalenförmige Terracotten. Die Krönungsglieder der Kranzplatte beſtehen dagegen aus gezogenem und der Rinnleiſten aus gepreſſtem Zinkblech.

Fig. 485.



Vom Städtiſchen Allgemeinen Krankenhaus zu Berlin[157]). — 1/30 w. Gr.
Arch.: *Gropius & Schmieden.*

121. Umhüllte Eiſenträger.

Ein weiteres Conſtructionsmotiv ergiebt ſich, wenn die aus der Mauer vortretenden Eiſenträger in Fig. 484 mit Umhüllung oder unterer Verkleidung durch Terracotten auftreten, wobei dieſe gewöhnlich die Formen einer Hauſtein-Conſole entlehnen.

Treten an die Stelle der Gewölbe zwiſchen den verkleideten Eiſenträgern ebenfalls Terracotten als Kranzplatten- oder Architravſtücke, ſo erſcheint eine letzte Gruppe von Rohbau-Geſimſen in gebrannten Steinen. Gewöhnlich bilden ſie die Form weit ausladender Hauſteingeſimſe an der Traufe oder am Giebel nach; eine Architektur in ſelbſtändigen Terracottenformen greift ſelten zu groſsen Ausladungen mit künſtlichen Hilfsmitteln. Eine hierher gehörige Conſtruction bietet Fig. 487[156]) mit den Anſichten in Fig. 486[158]), die im Weſentlichen nach einer Darſtellung des reichen Kranzgeſimſes römiſch-korinthiſchen Stils vom Kunſtgewerbe-Muſeum in Berlin gezeichnet iſt und eine Ausladung von etwa 1,60 m erkennen läſſt.

Ueber jede Geſims-Conſole iſt ein Eiſenträger in I-Form gelegt, aus der Mauer auskragend und durch ein wagrechtes [-Eiſen, das über die inneren Enden aller Träger weggeht, an tiefere Schichten hinabgeankert. Jede der Conſolen beſteht aus zwei Theilen, die als hohle Terracotten geformt ſind; der untere iſt durch genügendes Hineinbinden in die Mauer im Gleichgewicht; der obere Theil ruht mit dem inneren Ende auf dem unteren Stück auf und iſt nahe dem äuſseren Ende an die Eiſenträger hinaufgehängt. Die Aufhängevorrichtung iſt beigezeichnet; um das untere wagrechte Flacheiſen, das die Seitenwände der Conſole durchbohrt und trägt, an die zwei Hängeeiſen anſchrauben zu können, iſt das Terracottenſtück am Stirnende offen. Die Conſolen tragen aufsen die Kranzplattenſtücke, und dieſe ſind zugleich mit dem Träger-Unterflanſch verankert, um nicht nach aufsen ausweichen zu können. Der mit Löwenmasken beſetzte Rinnleiſten bildet eine Terracottenſchicht für ſich. Zwiſchen den Conſolen, aufgelagert auf Geſimsvorſprüngen, ruhen je vier gebrannte Thonſtücke, nämlich eines für den Caſſetten-

[157]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1876, S. 10.
[158]) Facſ.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 381.

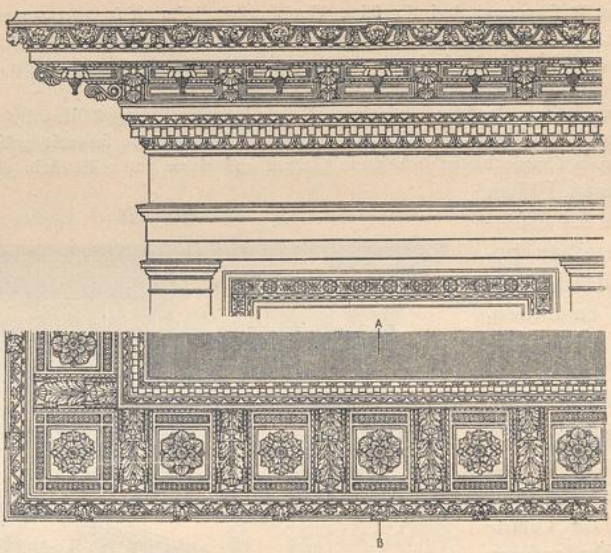


Fig. 486.

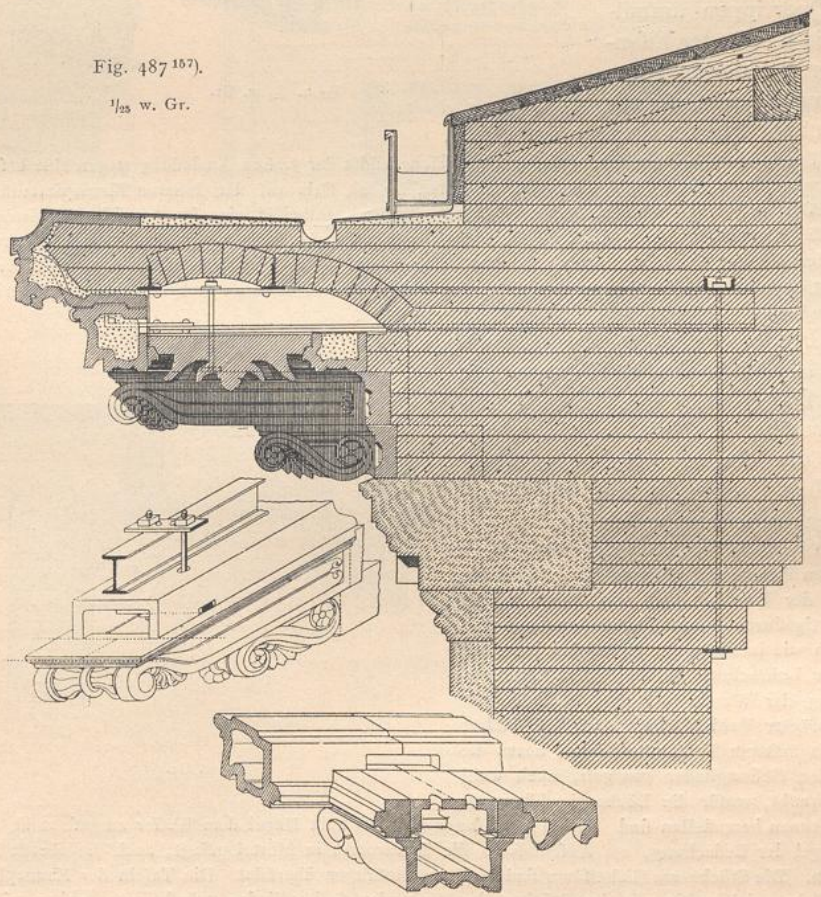
1/50 w. Gr.

Arch.:
Gropius & Schmieden.

Vom Kunftgewerbe-Mufeum zu Berlin[158]).

Fig. 487[157]).

1/25 w. Gr.

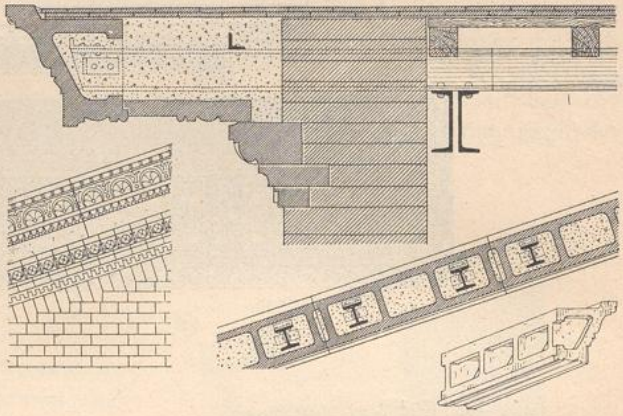


grund mit grofser Rofette und drei für feine Umrahmung. Um diefe Terracotten und die Confolen nicht zu belaften, find zwei ⊥-Eifen über die I-Träger hinweggelegt und flache Backfteinkappen dazwifchen gefpannt, welche das abdeckende Mauerwerk aufnehmen. Die Hohlräume der Kranzplatten-Terracotten find mit Cement-Beton ausgefüllt.

Die mit den beiden Confolen und einem Kranzplattenftück angeftellten Belaftungsproben haben eine fehr bedeutende Tragfähigkeit diefer Terracotten ergeben, wonach fie weit gröfsere Laften auf weit gröfsere frei tragende Längen hätten aufnehmen können und einem guten Hauftein gleich zu achten find.

In anderen Fällen find die Köpfe der Eifenträger unmittelbar benutzt, um die Kranzplattenftücke zu halten, indem fie in diefe hineingreifen. Fig. 488 bietet hierfür ein Beifpiel als Giebelgefims; doch ift die Conftruction eben fowohl auf Traufgefimfe anwendbar. Die Terracotten in Schalenform mit Querrippen umhüllen die Köpfe der Eifenträger, an deren Stege Blechwinkelftücke mit aufrechten Flanfchen angenietet find.

Fig. 488.



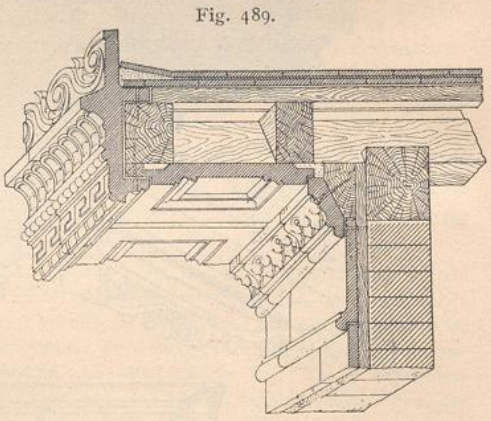
1/50 u. 1/25 w. Gr.

Der innere Theil der Kranzplatten-Unterfläche bildet der grofsen Ausladung wegen eine befondere Reihe von plattenförmigen Terracotten, die einerfeits mit Falz auf den äufseren Kranzplattenftücken, andererfeits auf den Gefimfchichten der Mauer aufruhen. Dabei ift eine fymmetrifche Gliederung der Unterfläche gewahrt. Durch das Ausgiefsen der Hohlräume mit Cement-Beton bilden jene Blechwinkel eine Verankerung der Terracotten mit den Trägern und verhindern jede Bewegung. Bei der Ausführung werden die Terracotten vor dem Ausgiefsen auf einem Lehrgerüfte genau in die richtige Lage gebracht.

122. Umhüllte Holzträger.

Fig. 489 bietet ebenfalls ein Giebel-Kranzgefims in Terracotten; doch find diefe hier an eine Dach-Conftruction in Holz angefetzt, wie auch die darunter ftehende Wand als Holz-Fachwerkwand mit Thonplattenverkleidung erfcheint.

Fig. 489.



1/20 w. Gr.

Die Ausladung ift in Holz durch einen äufserften Sparren (Flugfparren) vorgebildet, der wegen der Unzuläffigkeit von Pfettenköpfen hebelartig durch Wechfelfparren getragen wird (ähnlich wie in Fig. 708). Unter den letzteren, auf der lothrechten Bretter- oder Lattenverkleidung der Wand, fitzt eine Holzleifte mit abgefchrägter Vorderfläche. Auf diefe Hölzer find die äufseren Terracottenftücke, bezw. die tragenden Gefimsglieder genagelt, auch wohl angefchraubt, wofür die Löcher im Thon vor dem Brennen herzuftellen find. Dabei ift zu beachten, dafs kein Nagel dem Waffer ausgefetzt ift, indem die Ziegel der Bedachung, am Anfchlufs an die Terracotten in Mörtel gelegt, auch die oberen Nägel fchützen. Die Stücke am Giebelfaum find an ihren Stofsfugen überfalzt. Die Tafeln der Kranzplatten-Unterfläche, gleichzeitig mit den Stücken der tragenden Gefimsglieder aufzubringen, ruhen mit Falz

beweglich und ohne Spannung auf den vorgenannten Theilen; fie find auch unter fich mit Falz verbunden und durch Anheften an die inneren geneigten Wechfelfparren gegen Abrutfchen gefchützt.

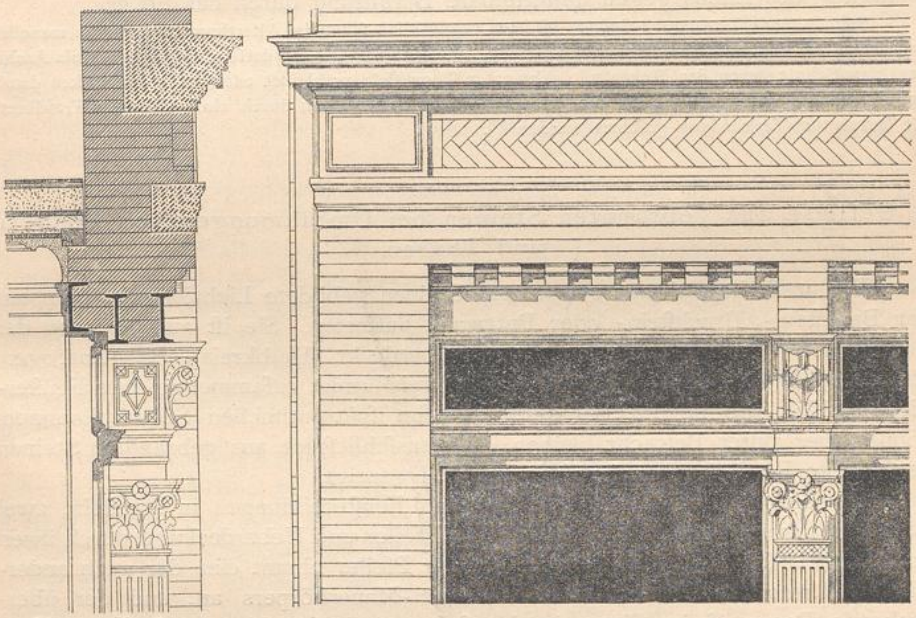
Ein Gefims mit folcher Holzunterlage verändert feine Form leichter, als mit Eifenpfetten und bedarf eines guten Schutzes der Holztheile gegen das Eindringen des Dachwaffers.

6) Frei tragende Gefimfe aus gebrannten Steinen in Rohbau.

123. Gefimfe mit fichtbaren Eifenträgern.

Solche Gefimfe finden ihre natürliche Löfung nach Fig. 490 im Aufruhen auf einem fichtbar bleibenden Eifenträger oder auf mehreren gekuppelten Trägern. Da diefe, um ein gutes Auflager zu haben, hinter dem Mauerhaupt

Fig. 490.



Motiv aus Hamburg. — ca. $^1/_{40}$ w. Gr.

zurückbleiben müffen (wie bei Fig. 384 bis 386) und eine Verkröpfung des Gefimfes über dem Pfeiler im Allgemeinen zu vermeiden fein wird, fo erfcheint als Uebergang zur Mauerflucht über den Trägern ein mäfsig vorkragendes Backfteingefims, im gezeichneten Falle eine Confolenreihe mit nur zwei Schichten und zwei Confolenformen im Wechfel. Für die Lage der Laft über den Trägern ift das für die eben fo unterftützten Haufteingefimfe Gefagte zu beachten.

124. Umhüllte Eifenbalken.

Ohne fichtbar bleibende Eifenbalken bilden die frei tragenden Rohbau-Gefimfe in gebrannten Steinen mehr nur akademifche Probleme; ausgeführte Beifpiele dürften fehr felten fein. Sie wären etwa anwendbar als Terracotta-Verkleidung der Eifenbalken oder durch einen Mauerbogen entlafteten Eichenholzbalken über Schaufenftern und rechteckigen Einfahrten an Gebäuden in Backftein-Rohbau; ferner als innere Unterzüge derfelben Art oder als Architrave von Freiordnungen. Allerdings enthält ein architravartiges Ueberdecken einer Lichtöffnung oder eines Raumes mit fichtbaren Fugen der gebrannten Steine

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

einen noch gröfseren Widerfpruch, als die Haufteingefimfe nach Fig. 384 u. 385, und das ftrengere Urtheil wird den flachen Mauerbogen oder fichtbaren Eifenträger vorziehen.

Die Befeftigung der Terracotten an einem Eifenbalken könnte etwa den folgenden Weg einfchlagen. Man nietet **C**-förmige oder **Z**-förmige Eifenblechlappen, ähnlich wie bei Fig. 567, in geeigneter Stellung an die Mittelrippe des Trägers, verfieht die Rückfeite der Terracotten mit Längs- und Querrippen, bringt fie auf einem Lehrgerüft in die verlangte Lage und giefst den Zwifchenraum von Eifen und Terracotta mit Cement-Mörtel, bei inneren Gefimfen mit Gyps aus. Das Bindemittel verankert nach dem Erhärten beide Theile, indem es die Trägerflanfche, Blechlappen und Thonrippen umhüllt. Diefe Art der Umhüllung eines Trägers bietet zugleich im Falle eines Brandes die nothwendige Sicherung des Eifens gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer.

Frei tragende Terracotten-Gefimfe bildeten vermuthlich fchon im Alterthum die Gebälke mancher vorgriechifcher und tuskifcher Holztempel, indem entweder nur die Vorderfeite des hohen Holz-Architravs zum Schutz gegen den Regen mit gebrannten Thontafeln verkleidet oder der ganze Balken damit umhüllt war und auch die Stirnflächen der vortretenden Dachfparren durch ein lothrechtes Traufbrett mit Terracotten-Verkleidung gefichert wurden[159]).

7) Gefimfe aus gebrannten Steinen bei Umrahmungen von Fenftern und Thüren.

125. Lichtöffnung aus gebrannten Steinen.

Die ausfchliefslich aus gebrannten Steinen gebildete Lichtöffnung kann auf der Backftein-, Bruchftein- oder Putzwand auftreten. Sie ift aus Gründen der Conftruction immer mit einem Bogen überdeckt (Halbkreis-, Segmentbogen, elliptifcher Bogen, Spitzbogen) oder ganz kreisförmig; zufammengefetzte Fenfter-Lichtumriffe, wie fie im Barockftil und im fpät-gothifchen Stil vorkommen, können hier aufser Betracht bleiben. Die ausfchliefslich aus gebrannten Steinen hergeftellte Fenfterbankfläche ift immer fteil geneigt.

Der Gefimsfchmuck läfft, wie bei den Fenfterbildungen in Hauftein, zwei Grundgedanken erkennen. Entweder find Pfeiler und Ueberdeckung durch ihren Schmuck als folche charakterifirt; d. h. der Pfeiler nimmt eine der auch anderwärts auftretenden Formen eines Backftein-Mauerkörpers an, und der überdeckende Bogen ift im Sinne der Hauftein-Archivolte oder des boffirten Haufteinbogens ausgeftaltet. Die nach diefem Grundgedanken entworfenen Einfaffungen mögen »Trägereinfaffungen« heifsen, da die Kunftform eines Trägers das Wefentliche an ihnen ift und die Pfeiler auch ohne Schmuck auftreten können. Oder ein Gefims bildet einen »Rahmen«, fei es um die ganze Lichtöffnung, als »hängender Rahmen«, fei es nur um die drei oberen Ränder, als »ftehender Rahmen«, wobei die lothrechten Gefimfe des Rahmens auf einem Gefims oder auf dem Fufsboden aufgeftellt find. Beim Rahmen find Stütze und Bogen von übereinftimmender Normalfchnittlinie und ohne Kapitell oder Kämpfergefims in einander übergeführt; einen Ausdruck für den Gegenfatz der ftatifchen Leiftungen von Pfeiler und Ueberdeckung will diefe Kunftform nicht bieten.

Neben den Trägereinfaffungen und Rahmen ift eine dritte Gruppe von Einfaffungen dadurch erhalten, dafs ein Rahmen in eine Trägereinfaffung oder in einen zweiten Rahmen, eine Trägereinfaffung in einen Rahmen oder in eine

[159]) Vergl. Theil II, Band 2 diefes »Handbuches«, S. 207 u. ff. — ferner: Semper, G. Der Stil etc. 2. Aufl. Band 2, S. 429 u. Taf. III.

zweite Trägereinfaſſung eingeſchloſſen iſt. Eine weitere, beim Hauſteinfenſter des Barockſtils mannigfaltig ausgebildete Combination, bei welcher die vereinigten Kunſtformen auf einander gelegt werden (wie man einen Bildrahmen vor einen zweiten breiteren hängen kann), findet ſich mit gebrannten Steinen nur in ſeltenen Beiſpielen. Combinationen von drei und mehr Einfaſſungen hat der Backſteinbau romaniſcher und gothiſcher Richtung an Fenſtern und Portalen; im Uebrigen treten ſolche zuweilen bei gekuppelten Lichtöffnungen auf.

126. Farbenſchmuck allein.

Ein Schmuck für Pfeiler und Bogen kann ohne jedes Geſims mit Hilfe von verſchiedenfarbigen Backſteinen erzielt ſein, indem etwa die Steine des Bogens abwechſelnd roth und gelb auftreten, oder abwechſelnde Dreigruppen rother und gelber Steine bilden u. ſ. f., auch wohl als dritte dunklere Farbe noch eine liegende grüne Schicht dem Bogen concentriſch aufgelegt iſt, und der Pfeiler ebenfalls wagrechte Streifen in zwei Farben oder irgend ein anderes Farbenmuſter zeigt. In Fig. 491 geben die drei Einzelabbildungen rechts oben drei ſolcher Motive für den Bogen und eines für den Pfeiler. Anſtatt des Gegenſatzes verſchiedener Farben findet ſich eben ſo häufig der wirkſamere, zugleich durch den Glanz der Flächen ſchmückende, aus glaſirten und unglaſirten Steinen.

Ein Farbengegenſatz kann auch dadurch gebildet ſein, daſs Bogen und Gewände ſich als rothe Backſteinflächen vom weiſsen (rauhen oder glatten) Putzgrund der Wand abheben (ſiehe Fig. 504); eben ſo können weiſse Figuren in Putz oder Beſtich die Backſteinfläche der Umrahmung ſelbſt nach einem gefälligen Muſter durchbrechen (Fig. 491, eine der inneren Archivolten der Figurengruppe). In Fig. 492 iſt rauhes Bruchſteinmauerwerk als hellere Farbe der Backſteineinfaſſung zur Seite geſtellt; hier fehlt jeder andere Schmuck. Endlich können verſchiedenfarbige Backſteine auf weiſsem Putzgrund auftreten (Fig. 499 u. 500).

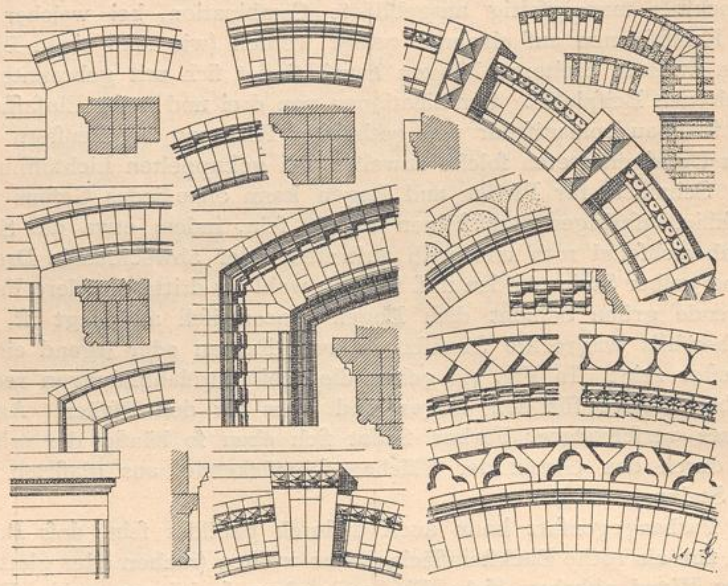
127. Farbenſchmuck als Ergänzung des Plaſtiſchen.

Daſs Farbengegenſätze der Steine den einzigen Schmuck einer Fenſterumrahmung darſtellen, iſt möglich; doch iſt dies ein ſeltener Fall. Ueberwiegend häufig findet ſich die Mehrfarbigkeit zugleich mit einem Geſimsſchmuck. Während die Backſtein-Architektur der italieniſchen Renaiſſance meiſt ausſchlieſslich durch plaſtiſche Zierformen in feinen Terracotten ihre Wirkung erzielt, iſt in der Gothik der Farbengegenſatz eine ſelten fehlende Ergänzung der Geſimsgliederung an den Fenſter- und Thüreinfaſſungen, und daſſelbe gilt von der modernen Backſtein-Architektur derjenigen Richtungen, die an das Gothiſche anknüpfen (Hannover'ſche Schule, ſiehe Fig. 508, 515 u. 525).

128. Drei Arten gebrannter Steine.

Die Geſimſe an Bogen und Rahmen treten entweder ausſchlieſslich vor die Wandfläche vor, wie bei den Hauſtein-Archivolten und Rahmen der römiſchen Baukunſt und der italieniſchen Renaiſſance, oder ausſchlieſslich hinter die Wandfläche zurück, wie beim gothiſchen Hauſteinbogen und Pfeiler, oder theilweiſe vor, theilweiſe zurück, wie bei manchen Hauſteineinfaſſungen der deutſchen Renaiſſance. Wie bei den wagrechten Geſimſen, ſo erſcheinen auch an den Umrahmungen die drei in Art. 100 (S. 152) genannten Arten gebrannter Steine: quaderförmige Backſteine, gebrannte Formſteine und feinere Terracotten. Die meiſten Fenſter und Thüren zeigen nur die zwei erſten; die reichſten Formen ſetzen ſich ausſchlieſslich aus Terracotten, die einfachſten aus Verblendſteinen in in Quaderform zuſammen. Die in Fig. 429 dargeſtellten Normal-Formſteine ſind für die Umrahmungen nicht minder wichtig, als für die wagrechten Geſimſe.

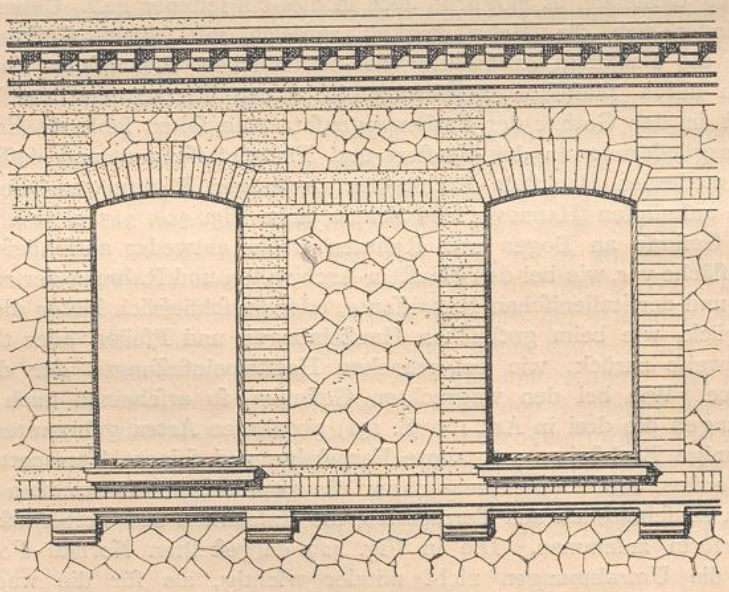
Fig. 491.



129. Trägereinfaſſungen.

Fig. 491 zeigt in der Einzelabbildung links oben die einfachſte mit Gefimsſchmuck auftretende Einfaſſung. Eine Gefimsleiſte bekrönt den überdeckenden Bogen im Sinne der Archivolte, und zwar derart, daſs ſeine Steine ſelbſt Formſteine ſind. Der Pfeiler iſt noch ohne Schmuck, ſo daſs nach Wegnahme jener Leiſte nur die »Conſtructionsform« oder »Werkform« übrig bliebe. In der nach

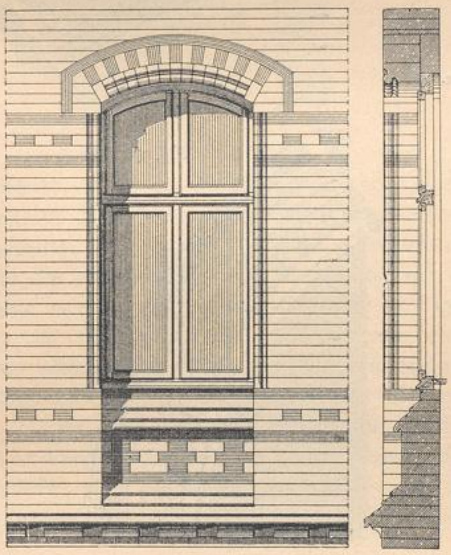
Fig. 492.



Motiv aus Berlin (mit Putzfeldern).

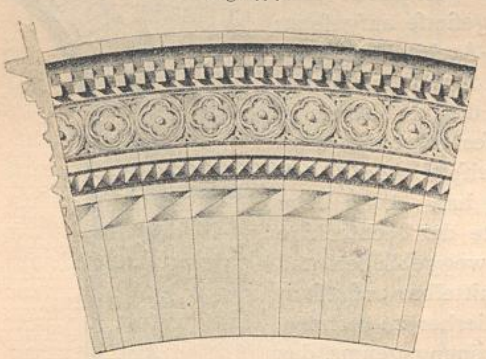
unten folgenden Abbildung ift die Gefimsleifte des Bogens aus befonderen liegenden Formfteinen gebildet, und der Pfeiler hat an der lothrechten Kante einen Rundftab als Gefimsfchmuck erhalten, der fich auch an der Unterkante des Bogens wieder findet. Um das Zufammenfchneiden beider Gefimsglieder zu umgehen, hören fie entfernt von der Ecke auf, ein oft verwerthetes Hilfsmittel. Die rechts anfchliefsenden Einzelabbildungen zeigen etwas reichere Gefimfe des Bogens. In Fig. 493[160]) erfcheint das Motiv in Verbindung mit farbigem Schmuck fowohl des Bogens als des Pfeilers.

Fig. 493[160]).



Während hier die fegmentförmige Archivolte mit der letzten Radialfuge aufhört, ift fie in der Einzelabbildung links unten (in Fig. 491) auf ein Kämpfergefims des Pfeilers aufgefetzt und zu diefem Zwecke durch Gehrung in die Lothrechte übergeführt. Diefelbe Form der Endigung der Archivolte findet fich aber oft auch beim Fehlen eines Kämpfergefimfes, und zwar fowohl beim Segmentbogen, als beim Halbkreis. Um reine Fugen und genügend grofse Steine an der Gefimsecke der Archivolte zu erhalten, mufs man oft eigens geformte Eckftücke einführen (dies gilt vom Rahmengefims gleichfalls); die mittlere Einzelabbildung zeigt ein folches Eckftück beim Rahmen. Im Allgemeinen aber ift mit einer Gehrungsfuge unter Zuhauen der Steine zu helfen, wie dies die Einzelabbildung links unten darftellt. In derjenigen rechts oben hat der Pfeiler ein Kämpfergefims, der Bogen nur farbigen Schmuck. Reichere Formen der Archivolte in gebrannten Steinen zeigen die Einzelabbildungen der rechten Seite und des unteren Randes; bei einer folchen wirken weifse Putzflächen mit; auch der Fall der Auszeichnung des Scheitels durch eine Nachbildung des Schlufsfteines der Hauftein-Archivolte ift vertreten. Reichere und reichfte Terracotten-Archivolten find in Fig. 494 bis 497 u. 521 dargeftellt.

Fig. 494.

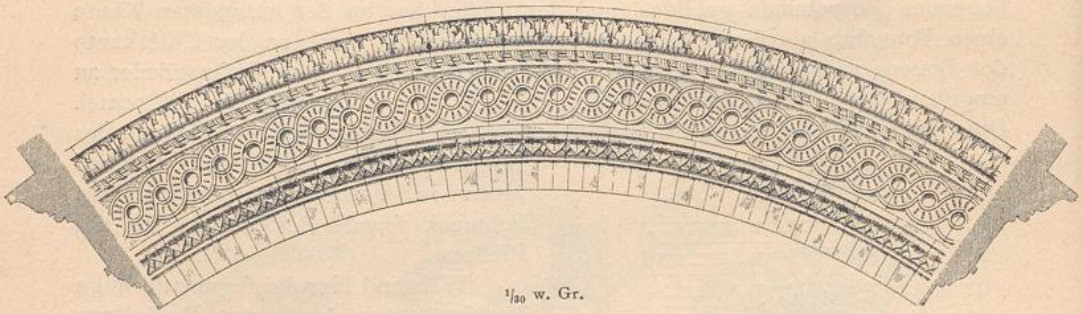


Von einem Wohnhaus zu Bologna[161]).

Als weitere Beifpiele folcher Einfaffungen gehören hierher Fig. 498, 510, 515 u. 525 (fo fern bei allen nur die äufseren Theile der Einfaffungen in Betracht gezogen werden), 509 u. 534 (mit der Pfeiler- und Bogengeftaltung ohne inneren Theil von 504), 424, 451, 463 u. 603 (unteres Fenfter, innere Theile), 698, 712 u. 715 (bei diefen dreien ohne innere Theile).

[160]) Nach: Spetzler, a. a. O.
[161]) Nach: Runge, a. a. O.

Fig. 495 [160]).



1/30 w. Gr.

Fig. 496 [160]).

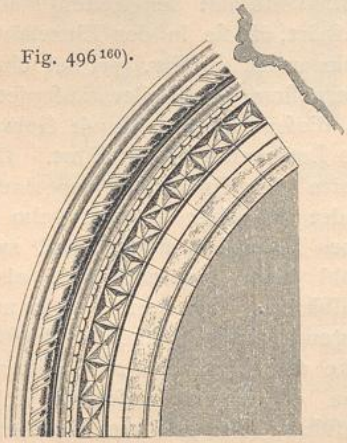
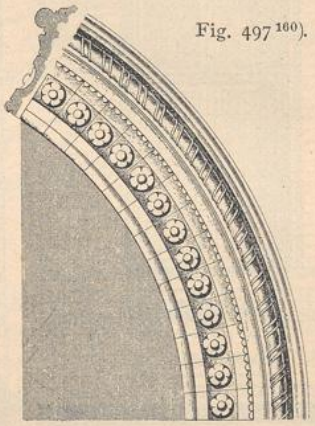


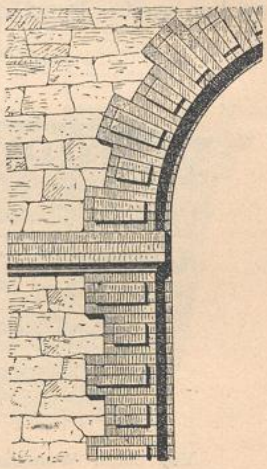
Fig. 497 [160]).



Sehr reiche Trägereinfaffungen im Sinne der Archivolte, ganz in Terracotten hergeftellt, bilden die äufseren Theile der Einfaffungen in Fig. 520 u. 532; bei jener ift die Stütze als Pilafter mit Ranken- und Blätterkapitell geftaltet, und der Bogen fetzt das Motiv der Pilafterfüllung fort; bei diefer ift zwar die Stütze eine Haufteinfäule; doch könnte die Form auch in gebrannten Steinen ausgeführt werden.

In Fig. 498 ift eine Trägereinfaffung (als äufserer Theil) dadurch erhalten, dafs der boffirte Haufteinbogen und der Haufteinpfeiler mit Eckboffen und Kämpfergefims in Backfteinen nachgebildet find. In Fig. 499 ift ein Anklang an den boffirten Pfeiler durch Verzahnung und Farbengegenfatz erzielt; ähnlich in Fig. 500.

Fig. 498.



130. Bekrönungen.

Den im Sinne der Archivolte geftalteten Einfaffungen werden zuweilen Krönungsgefimfe aufgefetzt; fie find entweder, wie in der Haufftein-Architektur, wagrecht, oder concentrifch zum äufseren Rand der Archivolte. Fig. 501 zeigt den erften Fall; dem Halbkreis ift ein Rechteck umbefchrieben, und diefes trägt das wagrechte Gefims, das im vorliegenden Beifpiel einen Bandfries als weiteren Schmuck erhalten hat. Auch beim Terracotten-Fenfter in Fig. 521 könnte der rechteckige Rahmen um Pilafter und Archivolte weggeblieben und die Bekrönung den zwei Zwickeln unmittelbar aufgefetzt fein; dann wäre auch diefes Fenfter hierher zu rechnen. Zwei Beifpiele für das concentrifche Krönungsgefims, das in Haufftein ftilwidrig wäre, aber im Backfteinbau oft

Fig. 499.

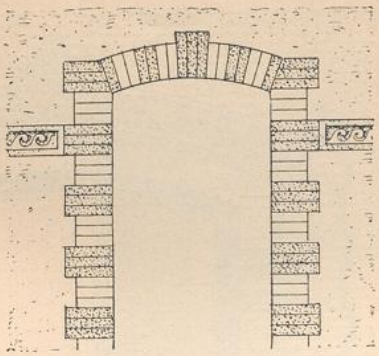
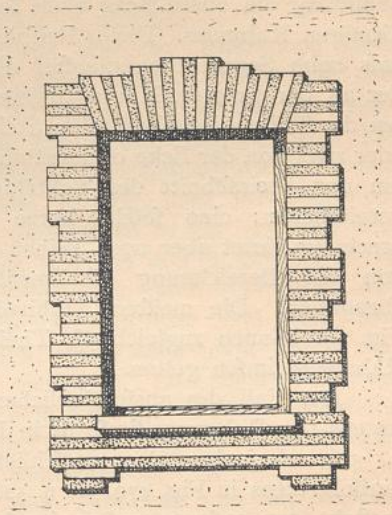


Fig. 500.



Motiv aus Berlin.

auftritt, find in Fig. 502 u. 503 dargeſtellt. Bekrönungen beider Art erhalten zuweilen Eck- und Scheitel-Akroterien, wie die letztgenannte Abbildung ſie zeigt. Beim reichen Terracotten-Fenſter in Fig. 532 iſt nicht ein Geſims, ſondern ein von allem Ueberlieferten abſpringendes Schmuckſtück mit Akroterien der Bogenkunſtform aufgeſetzt.

131. Rahmen.

Der einfache Halbkreisrahmen erſcheint als »ſtehender« Rahmen im mittleren Fenſter von Fig. 603, der Rundfenſterrahmen darüber; ein Segmentrahmen umfaſſt die Wandniſche, in der die beiden unteren Fenſter als Trägereinfaſſungen ſitzen; ein weiterer iſt in Fig. 707 dargeſtellt. Ein ſchöner Rahmen mit kegelförmiger, caſſettirter Laibung iſt der Bogen um die Uhr in Fig. 479; das Fenſter darüber hat als äuſseren Theil der Einfaſſung einen breiten Formſtein-Geſimsrahmen. Terracotta-Rahmen reichſter Geſtalt bieten Fig. 518, 520, 522 u. 538.

Fig. 501.

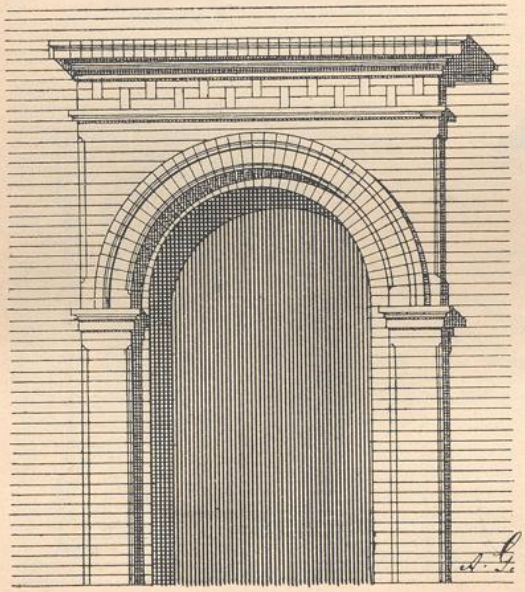


Fig. 502.

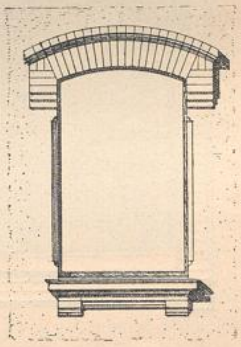
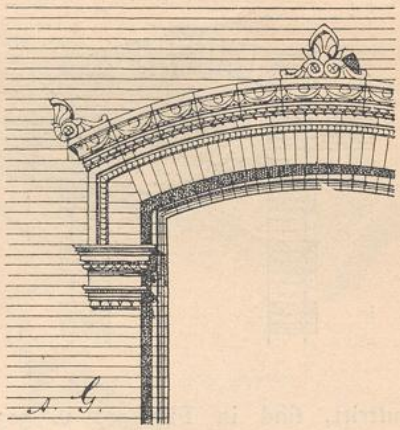


Fig. 503.



In Fig. 491 ift die mittlere Einzelabbildung die obere Ecke eines fegmentförmigen Rahmens. Diefes Beifpiel zeigt, dafs beim Segmentbogenfenfter die Glieder an der inneren Kante zuweilen, wie bei der Trägereinfaffung, eine Steinbreite oder zwei von der Ecke entfernt aufhören, um den Steinfchnitt der Eckbildung zu vereinfachen; eine folche kurze Unterbrechung bietet aber noch keinen Grund, von der Bezeichnung »Rahmenfenfter« abzugehen. Die meiften Archivolten in Fig. 491 können zugleich als Theile von Rahmengefimfen gelten.

Der Fall des ausfchliefslichen Vortretens der Rahmengefimfe ift in Fig. 522 u. 526, derjenige des ausfchliefslichen Zurücktretens in Fig. 479, 518 u. 528 verwirklicht; ein Gefims, das zu einem Theil vorfteht, zum anderen zurücktritt, hat die eben erwähnte mittlere Einzelabbildung in Fig. 491, eben fo Fig. 519, 537 u. a. Den Fugenfchnitt und die Formfteine eines fehr grofsen Rahmens, wie er etwa im Hallenbau der gothifchen Backfteinkirchen auftreten kann, zeigt Fig. 535.

Als eine feltene Anordnung ift die Nachbildung der fog. »Ohren« des Hauftein-Fenfterrahmens zu erwähnen (Fig. 504 u. 505 als »hängende« Rahmen); fie erfordern eigens modellirte Eckftücke für die Gehrungen des Gefimfes.

Fig. 500 u. 506 ahmen die Verzahnung einer Haufteineinfaffung in umgebendem Putzgrund nach. Anftatt vorzutreten, könnte die Backfteinfläche bündig mit der Putzfläche liegen. Beide Umrahmungen können eben fowohl als

Fig. 504.

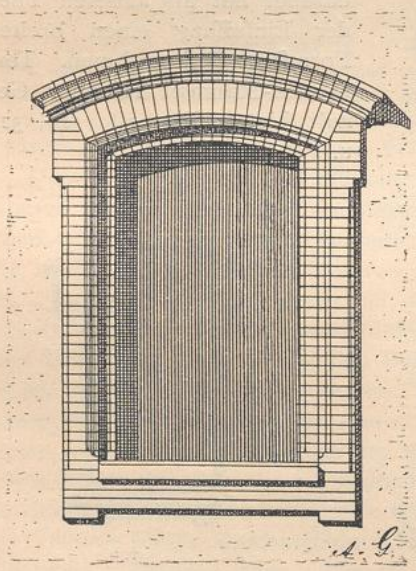


Fig. 505.

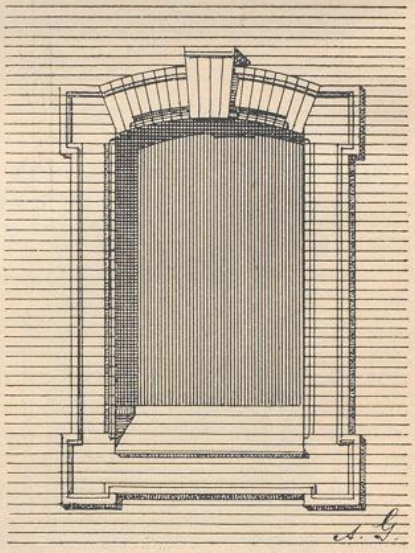


Fig. 506.

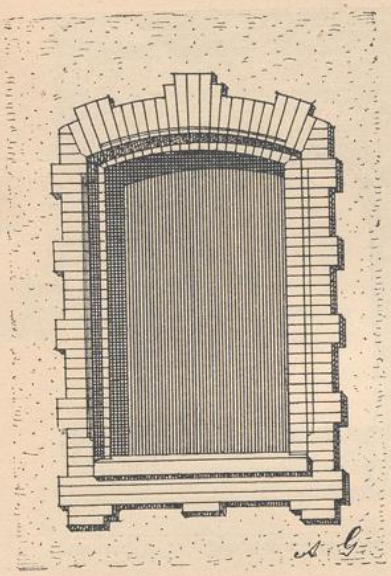


Fig. 507.

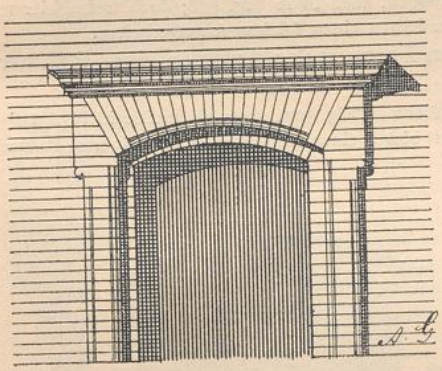
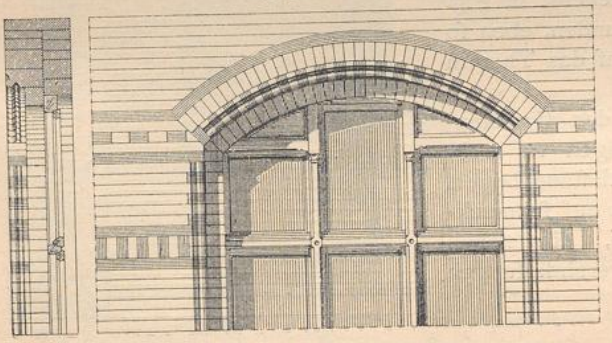


Fig. 508 [160]).



Trägereinfaſſungen wie als Rahmen erklärt werden, letzteres, wenn man vom Fugenſchnitt abſieht.

132. Bekrönung.

Was von der Bekrönung über der Archivolte geſagt worden iſt, gilt auch für diejenige über dem Rahmengeſims aus gebrannten Steinen. Ein wagrechtes Verdachungsgeſims iſt dem Rahmen in Fig. 507, ein concentriſches demjenigen in Fig. 504 und dem inneren Rahmen in Fig. 526 aufgeſetzt. Auszeichnungen durch Akroterien und ornamentale Aufſätze ſind auch hier möglich, wenn auch nicht durch Beiſpiele vertreten. Das reiche Rahmenfenſter in Fig. 522 nimmt durch ſeine fremdartig aufgeſetzte Akroterienzier eine Sonderſtellung ein.

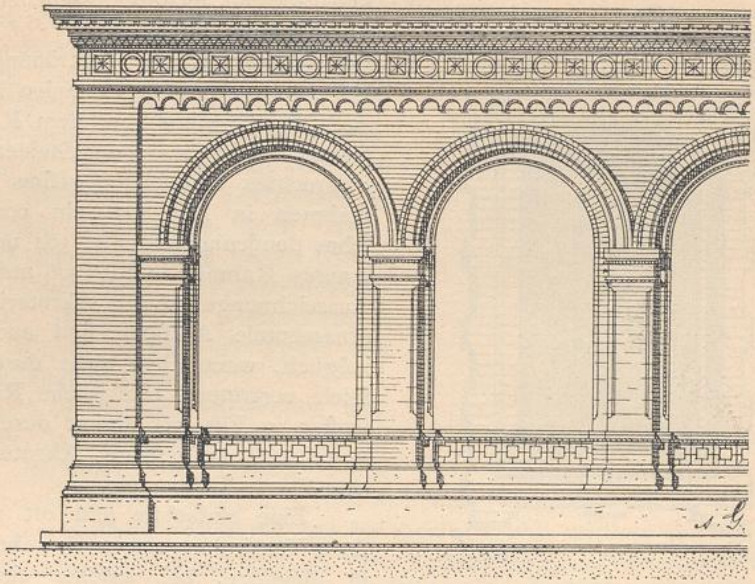
133. Combinationen.

Eine einfachſte und oft verwerthete Verbindung zweier Umrahmungen iſt diejenige, bei welcher ein Rahmen oder eine Trägereinfaſſung eine Wandniſche einſchlieſst, deren ebene Rückwand die etwas ſchmalere Lichtöffnung ohne jede Zierform durchbricht. Die Tiefe der Niſche bewegt ſich am häufigſten zwiſchen 6 und 25 cm.

Fig. 417 zeigt ſie mit einer Trägereinfaſſung einfachſter Geſtalt, Fig. 501 u. 508 [160]) veranſchaulichen ſie mit einer etwas reicheren, Fig. 507 mit einem bekrönten Rahmen. Dieſe Anordnung gewinnt mit geringem Aufwand Licht- und Schattenflächen um die Lichtöffnung und eine vergröſserte Fläche der ganzen Fenſterform, wodurch ſie bedeutender ausſieht und eine gröſsere Wandfläche beſſer ausfüllt. Wenn ein Kämpfergeſims oder ein Kapitell einer Trägereinfaſſung vorhanden iſt, ſo ſtöſst es an die Rückwand der Niſche an und ſchneidet nicht in die Lichtöffnung ein, wodurch das ungünſtige Zuſammentreffen eines ſolchen Geſimſes mit den Holztheilen des Fenſterkreuzes und der Flügel umgangen wird; auch dieſem Vorzug zu Liebe wird die beſchriebene Anordnung häufig getroffen. (Vergl. Fig. 424, 501, 551, 699 u. 724.)

In Fig. 619 erſcheinen zwei gekuppelte Segmentbogen-

Fig. 509.



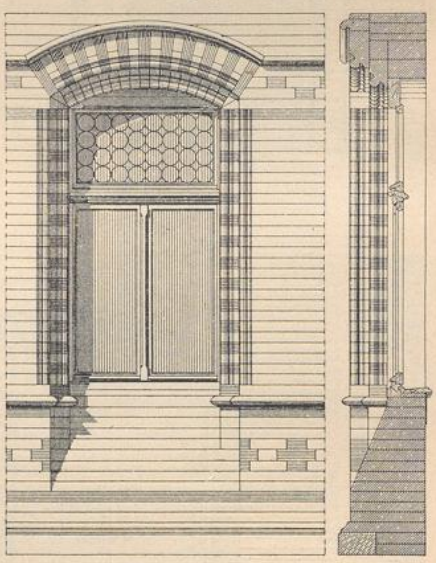
Entwurf des Verf.

fenſter innerhalb einer Trägereinfaſſung mit Segmentbogen, eben ſo in Fig. 478; doch treten hier nur die Bogen der Fenſter ohne Schmuck auf; die Pfeiler haben einen ſolchen ſchon erhalten.

Ein nächſter Schritt zu einer reicheren Form iſt das Anfügen eines Rahmengeſimſes an die Kante der Lichtöffnung.

In Fig. 504 u. 607 iſt es noch ſehr fein, breiter ſchon in Fig. 509, abermals breiter in Fig. 510[162]) u. 511[162]). Die innere Einzelabbildung in Fig. 491 bietet einen zurücktretenden feineren Rahmen innerhalb eines breiteren in Segmentform. Vier gekuppelte Lichtöffnungen mit Rahmen innerhalb eines gröſseren hat Fig. 460, zwei ſolche Fig. 512[162]).

Fig. 510[162]).



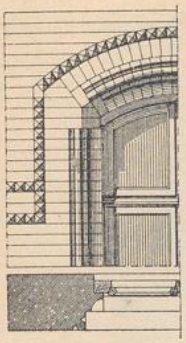
Bei gekuppelten Lichtöffnungen iſt die Umriſslinie der Niſche oft eine andere, als diejenige des einzelnen Fenſters, wie eben Fig. 460 zeigt; aber auch ſchon bei den alleinſtehenden Lichtöffnungen iſt dies möglich. Ein runder Rahmen um die Uhr erſcheint in Fig. 479 innerhalb eines halbrunden, eben ſo in Fig. 607 oben; auch auf das Thor in Fig. 618 iſt zu verweiſen.

134. Entlaſtungsbogen.

Einen weiteren zu den Combinationen mehrerer Einfaſſungen zu rechnenden Fall bilden die Entlaſtungsbogen. Sie ruhen im Allgemeinen auf ſchmuckloſen Mauerkörpern auf, die neben Rahmengeſimſen und Trägereinfaſſungen

[162]) Nach: Spetzler, a. a. O.

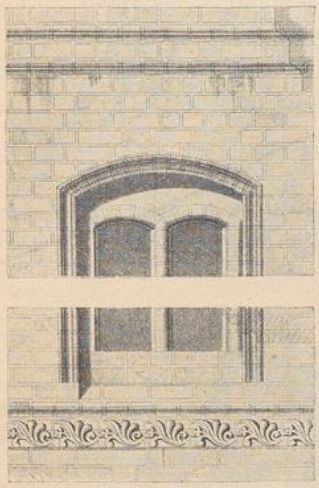
Fig. 511[162]).



oft unabgetrennt von ihnen ſtehen, und zuſammen mit ſeinen zwei Widerlagern bildet ein ſolcher Entlaſtungsbogen, wo fern er mit irgend einem Schmuck auftritt, die Kunſtform einer neuen Trägereinfaſſung. In Fig. 513[164]) iſt ein breites, gothiſches Rahmengeſims in eine entlaſtende Trägereinfaſſung eingeſchloſſen, ein ſchmales in Fig. 598, in Fig. 693 ein Rundfenſter, in Fig. 603 (unten) ein Segmentbogenrahmen. (Siehe ferner Fig. 596 u. 597. In Fig. 707 oben nimmt die Entlaſtung die Form zweier gegen einander geſtützter gerader Rollſchichten an.)

Als Halbkreis und Kleeblattbogen ruht der Entlaſtungsbogen oft auf dem Rahmen oder Träger ſelbſt auf, wofür Beiſpiele allerdings nur bei den aus Hauſtein und Backſtein gemiſchten Umrahmungen dargeſtellt ſind, z. B. in Fig. 549 u. 559. Aber auch in ſolchen Fällen kann der Entlaſtungsbogen als Beſtandtheil einer Trägereinfaſſung gelten; denn, indem er ſeine Laſt durch den Träger hindurch an ſeinen Stützen oder durch den Quertheil des Rahmens an ſeinen lothrechten Theile abgiebt, hat er entweder die Stützen mit der entlaſteten Trägereinfaſſung gemeinſchaftlich, oder ſie ſind als vom Rahmen verdeckt vorzuſtellen.

Fig. 512[163]).

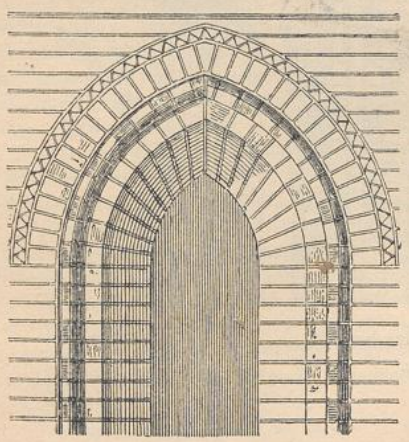


Im Folgenden ſind die noch nicht oben erledigten Beiſpiele für die Verbindungen mehrerer Einfaſſungen einzeln in das Auge gefaſſt.

135. Weitere Formen von Combinationen.

Fig. 514[165]) zeigt am Fenſter das Ineinanderſchachteln zweier rechteckiger Rahmen in Terracotta, von denen der äuſsere an den benachbarten Wandfüllungen wiederkehrt. In Fig. 515[162]) ſind drei Rahmen und eine Trägereinfaſſung combinirt; die innerſten Rahmen ſind diejenigen der Segmentfenſter und des Rundfenſters; dann folgt das rechtwinkelige Rahmwerk mit dem zugehörigen Halbkreisſtab, eingeſetzt in einen feinen Bogenrahmen; dieſen letzten umſchlieſst die Trägereinfaſſung, deren Pfeiler mit farbigem Oberſaum und deren Bogen mit äuſserer Geſimsleiſte, Farbengegenſätzen und radialen plaſtiſchen Zierformen geſchmückt ſind. Fig. 516[165]) hat eine Trägereinfaſſung zweier gekuppelter Lichtöffnungen aus Säule und Zackenbögen innerhalb eines Terracotta-Rahmens; dieſer iſt durch einen ſchmuckloſen Halbkreisbogen entlaſtet; äuſsere Stützen der Trägereinfaſſung fehlen; die Bogen ſind aus dem Rahmen ausgekragt und laſſen unterſtützende Conſolen vermiſſen. In Fig. 603 iſt daſſelbe Motiv mit Segmentbogen ausgeführt und richtiger behandelt; hier iſt auch der Entlaſtungsbogen geſchmückt. Verwandt iſt Fig. 607 mit den drei hohen Wandniſchen. In den entlaſteten Rahmen, der hier ſehr fein auftritt, iſt

Fig. 513[164]).

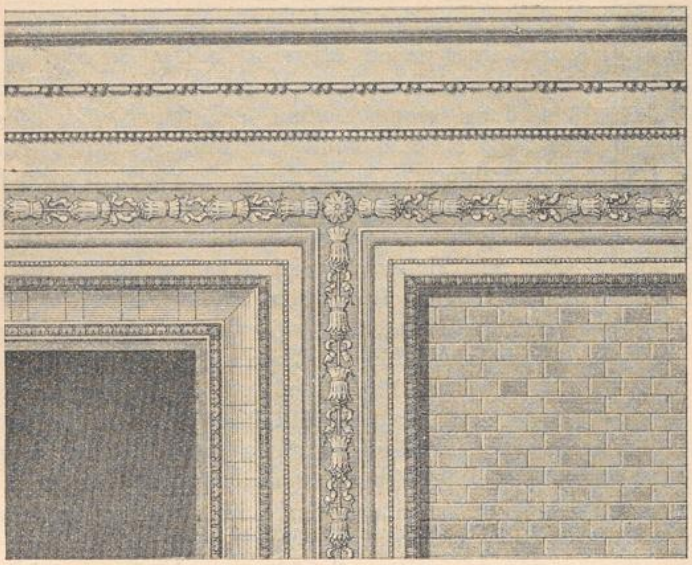


[162]) Nach: Adler, a. a. O., Bl. XXXV.

[163]) Nach ebendaſ., S. 51.

[164]) Nach: Runge, L. Beiträge zur Kenntniſs der Backſtein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853. Bl. IX, X.

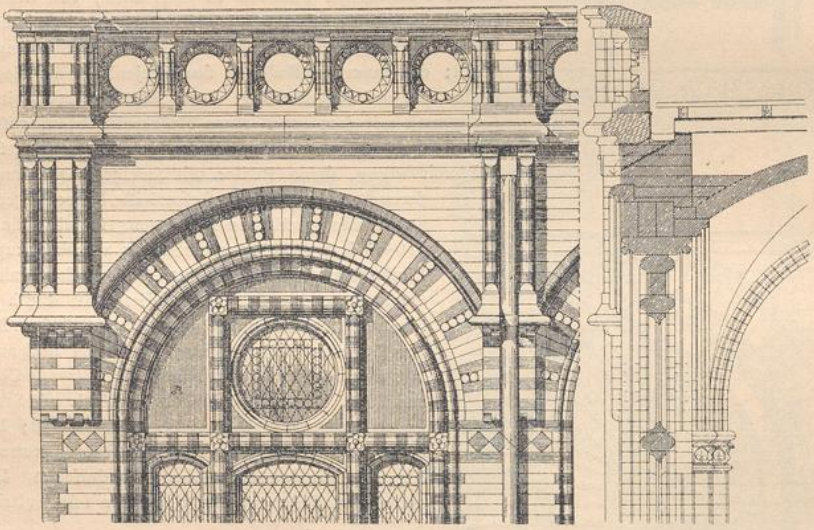
Fig. 514.



Von der Kirche *Sta. Maria delle grazia* zu Mailand[161]).

unten eine Trägereinfaſſung, oben ein zweiter Rahmen eingeſchachtelt; in den äußeren Niſchen ſind zwei Rahmen eingeſetzt, von denen der obere Maßwerk einſchließt. Eine eben ſolche Wandniſche gothiſchen Stils iſt Fig. 517[166]).

Fig. 515.

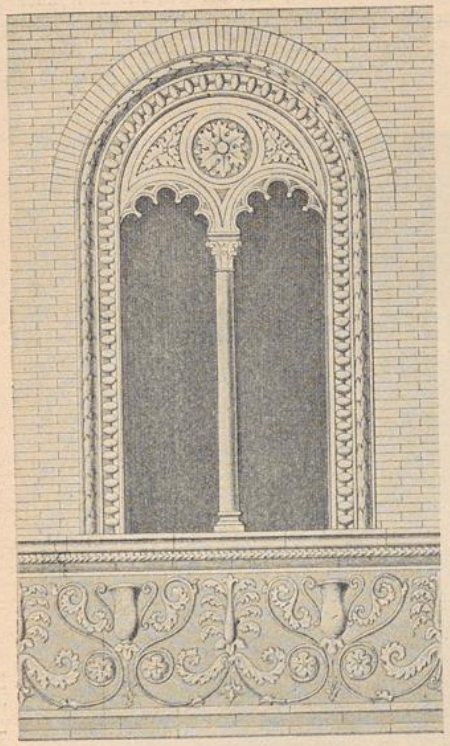


Vom Bahnhof zu Flensburg[162]).

Arch.: *Otzen.*

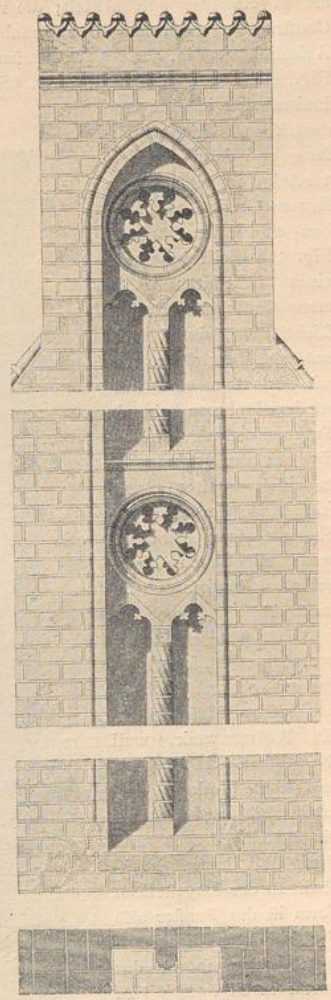
[166]) Nach: Adler, a. a. O., Bl. XXXV.

Fig. 516.



Vom *Palazzo Ducale* zu Urbino[165]).

Fig. 517.



Vom Dom zu Stendal[166]).

Das reiche Terracotta-Fenſter in Fig. 518[167]) hat eine Trägereinfaſſung aus vier gekuppelten Lichtöffnungen innen; ein feiner Rahmen mit Zackenbogen-Ueberdeckung umſchließt ſie und bildet ein Bogenfeld, in dem ein Roſenfenſter aus einem Rahmen mit radialem Maſswerk ſitzt und deſſen Grund ein Reliefmuſter ſchmückt. Dieſer Rahmen iſt von einem weiteren aus vielen Gliedern umſchloſſen, der ſelbſt als eine Verbindung von drei oder vier concentriſchen Rahmen aufgefaſſt werden könnte. Im Maſswerk des Roſenfenſters findet ſich, indem die Radialſtäbe, wie an den Hauſtein-Roſenfenſtern der Kathedralen von Straſsburg, Paris u. ſ. w., als Säulen mit Kapitellen und Fuſsgeſimſen ausgebildet ſind, der Grundgedanke der Trägereinfaſſung auf die radial geſtellten gekuppelten Lichtöffnungen übertragen. Etwas einfacher iſt das Fenſter in Fig. 519[167]).

Fig. 520[167]) bietet ebenfalls die gekuppelte Trägereinfaſſung, in einen breiten Terracotta-Rahmen geſchachtelt; die Verbindung iſt in eine Niſche mit Trägereinfaſſung geſetzt. Im Gegenſatz der beiden Bogenformen kommt der Gegenſatz der beiden Bauſtile zur Geltung, auf deren Grenze das Beiſpiel ſteht.

Fig. 521 iſt eine Ueberſetzung des ſchönen Hauſteinfenſters an der Cancellaria zu Rom in Terracottaformen; eine Trägereinfaſſung aus Archivolte und Pilaſtern iſt in einen ſchmalen rechteckigen Rahmen mit wagrechter Friesbekrönung eingeſchloſſen.

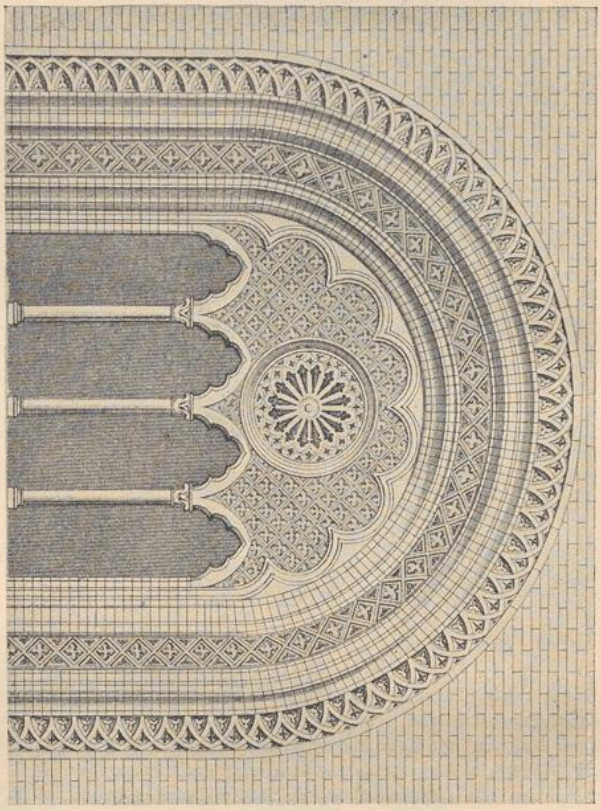
Fig. 522 ſchließt ebenfalls eine (wohl aus Hauſtein gearbeitete) Trägereinfaſſung in einen Rahmen, nur mit ganz anderen Formen. Die feinen Bogen ſind auf Conſölchen aufgeſetzt, die aus dem Rahmen ausgekragt, bezw. als frei ſchwebend verkündet ſind; der ſehr breite und reiche Rahmen verwerthet ausſchließlich Terracotten; über die Bekrönung iſt ſchon geſprochen.

---

[167]) Nach: Runge, a. a. O., Bl. VI, XX, II, XII, XIV, 5.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Im romanifchen Portal in Fig. 523[167]) erweifen fich ein Rahmen und fechs Trägereinfaffungen als in einander gefchachtelt; die radialen Backfteinfugen beweifen, dafs die Ueberdeckung auch der Conftruction noch aus fieben unabhängig von einander gemauerten, concentrifchen Ringen befteht. Aehnlich ift Fig. 524[167]) entworfen. Nur in eine Trägereinfaffung find die fchmalen Rahmen in Fig. 502 u. 509 eingefetzt. Fig. 525[168]) fchliefst an die gekuppelten Lichtöffnungen je einen Halbkreisrahmen in eine concentrifche Trägereinfaffung und dann die drei vereinigt in eine äufsere fegmentförmige mit Farben- und Gefimsfchmuck. Fig. 526 theilt innerhalb eines bekrönten Rahmens eine fegmentförmige Lichtöffnung durch Stützen und Querträger, womit gleichfam eine hinter dem Rahmen ftehende Trägereinfaffung verkündigt ift; der Rahmen ift in einen zweiten eingefchachtelt, der als Combination eines Gefimsrahmens mit einem darauf gelegten, boffirten aufzufaffen ift.



Vom Dom zu Cremona[167]).

Fig. 518.

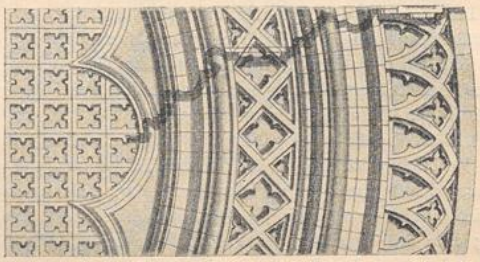


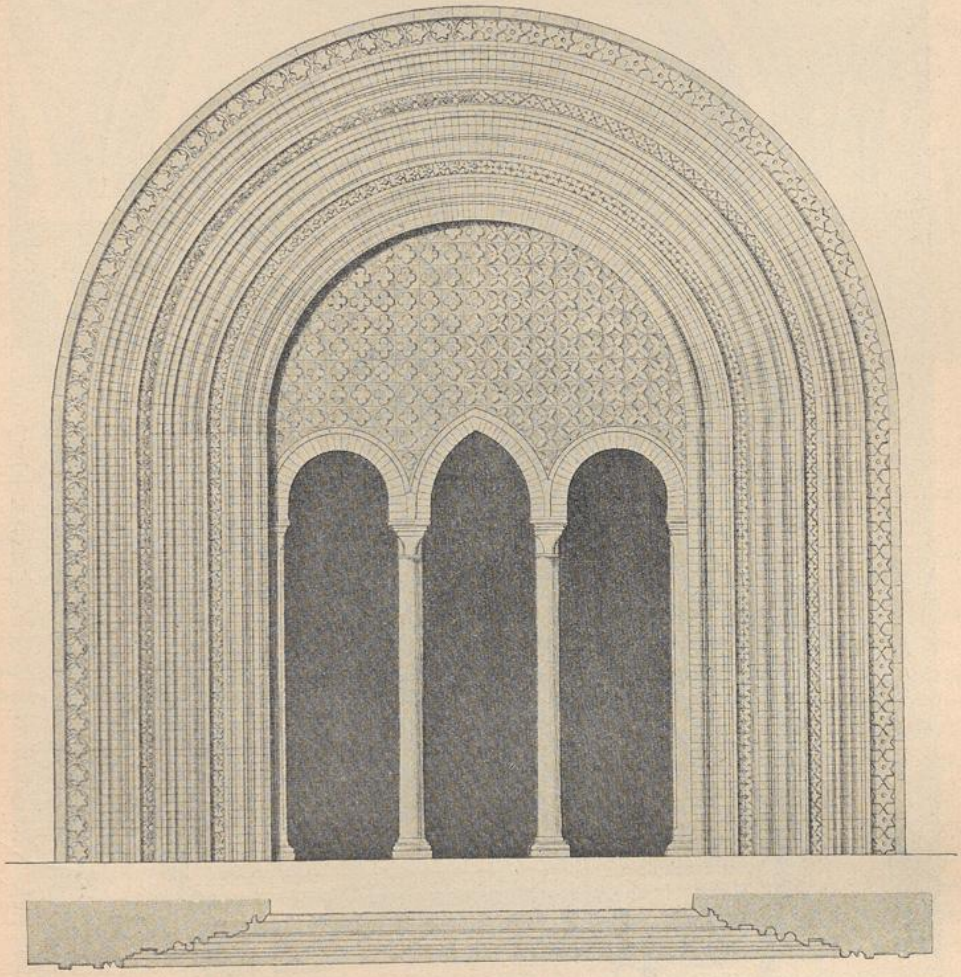
Fig. 527[167]) ift ein gothifches Mafswerkfenfter aus gebrannten Steinen. Das Mafswerk ift ein Rahmenwerk, weil die Stützen kein Kapitell und keine andere Querfchnittsbildung haben, als die Kleeblattbogen und Vierpäffe, bezw. Fünfpäffe. In der dargeftellten Form ift das Fenfter alfo Verbindung zweier Rahmen. Eben fo ift das Portal in Fig. 528[167]) zu bezeichnen; das reiche aus rechteckigen Platten zufammengefetzte Relief-Mafswerk über dem Rahmen ift nur Wandfchmuck und hat mit dem von den Formen der Umrahmung ausgedrückten Gedanken keinen Zufammenhang. In Fig. 529[167]) ift dagegen ein folches Mafswerk fchmückende Ausfüllung der Zwickel unter einem rechteckigen Rahmen, der mit Entwickelung aus der Gefimsgliederung des benachbarten Strebepfeilers um die eigentliche Kunftform gezogen ift. Diefe felbft ift zu den Combinationen zweier Trägereinfaffungen zu rechnen, deren äufserer Bogen eine concentrifche Bekrönungsleifte (ähnlich wie in Fig. 503 aus einem ganz anderen Bauftil) erhalten hat.

[168]) Nach: Adler, a. a. O., Bl. XXVIII, LXIII, XX, X, XXXVIII.

Die Hallenöffnung in Fig. 530[166]) ift Verbindung zweier fchöner Trägereinfaffungen im Stil der Renaiffance.

Die im mittleren Gefchofs der Palaftfront in Fig. 531[166]) auftretenden Fenfter fchliefsen drei Trägereinfaffungen in einander; die innere hat gekuppelte Lichtöffnungen mit Kleeblattbogen und fitzt unter einem Halbkreis; der Segmentbogen der äufseren fetzt fich ohne Schmuck an die ftrebepfeilerartig theilenden Wandlifenen an. Die concentrifchen Gefimfe gehören nicht zur Fenfterform, fondern zum Wandfüllungsrahmen darüber, find alfo Wandfchmuck. Auch beim reichen Terracotten-Fenfter in

Fig. 519.

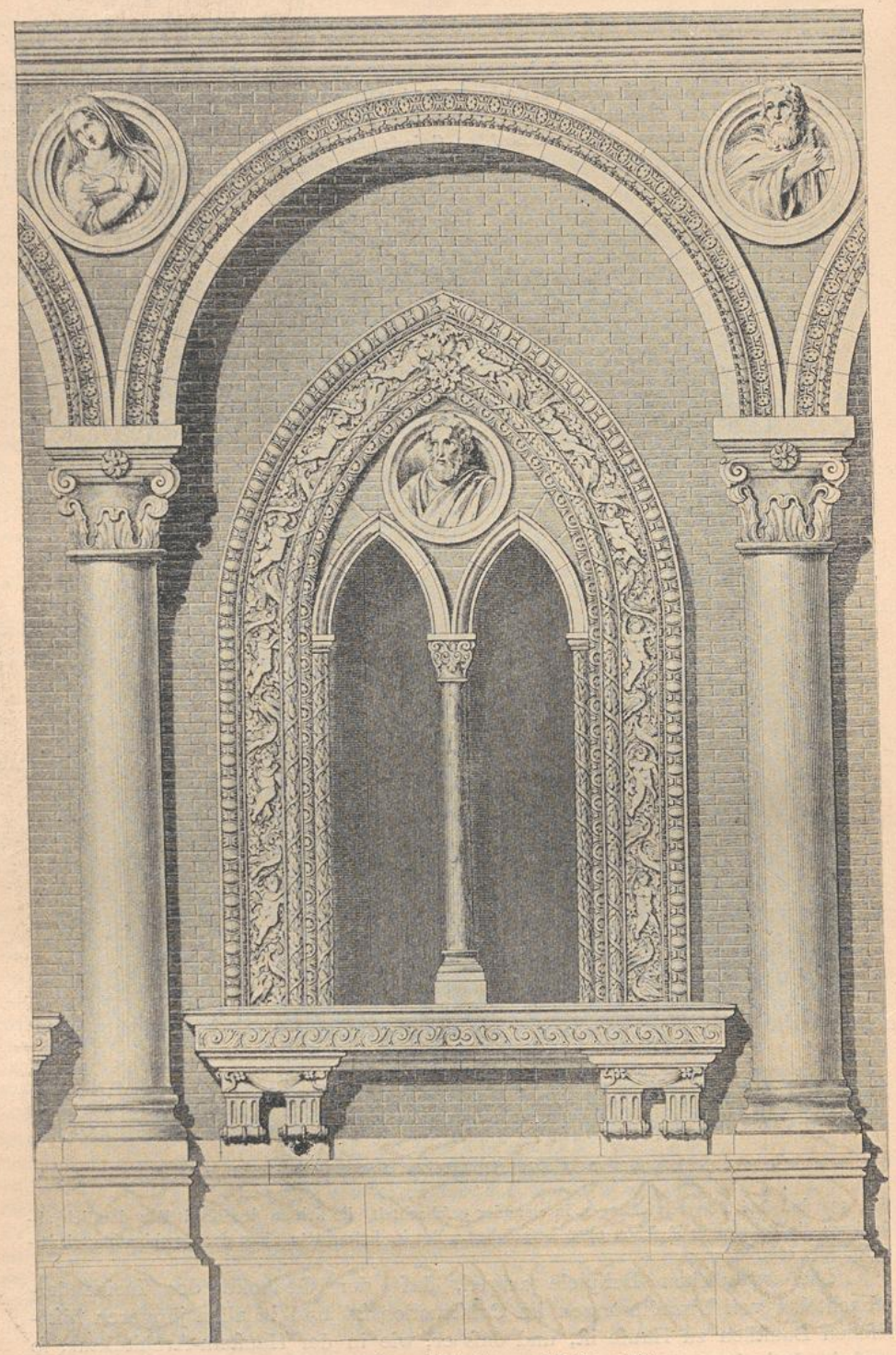


Vom *Palazzo pubblico* zu Piacenza[167]).

Fig. 532 find drei Trägereinfaffungen in einander gefchachtelt, die fich an den Kapitellen deutlich abfondern; die Bekrönung ift fchon oben befprochen. Bereits betrachtete Fälle der Combination wiederholen Fig. 424, 604 u. 715.

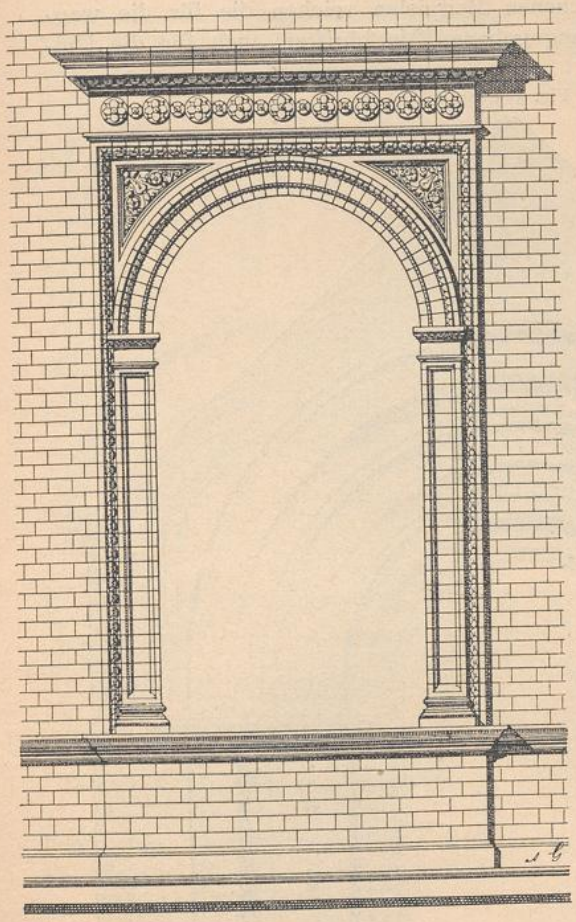
Die zahlreichen Beifpiele zeigen, dafs der Gedanke des Ineinanderfchachtelns von Umrahmungen im Conftructionsftil und in allen jüngeren hiftorifchen Bauftilen zu Haufe ift, und dafs er, wie in der Haufteln-Architektur, fo auch in derjenigen des Backfteines den Weg darftellt, den der Entwerfende be-

Fig. 520.



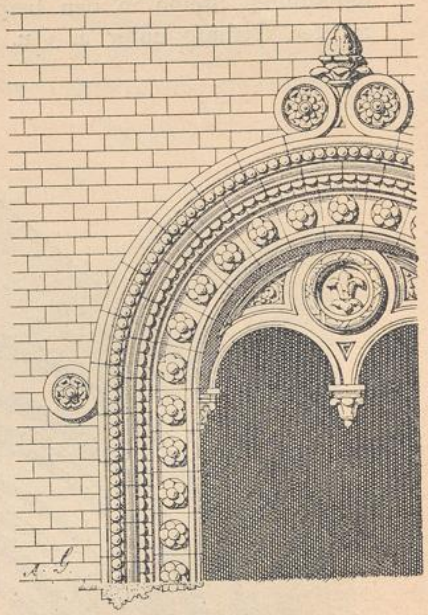
Vom grofsen Spital zu Mailand [167].

Fig. 521.



Von der Univerſität zu Wien.
Arch.: *v. Ferſtel.*

Fig. 522.



Aus Bologna.

wuſſt oder unbewuſſt geht, wenn er reichere neue Fenſterformen zu erfinden ſucht.

136. Bogenſtellungen.

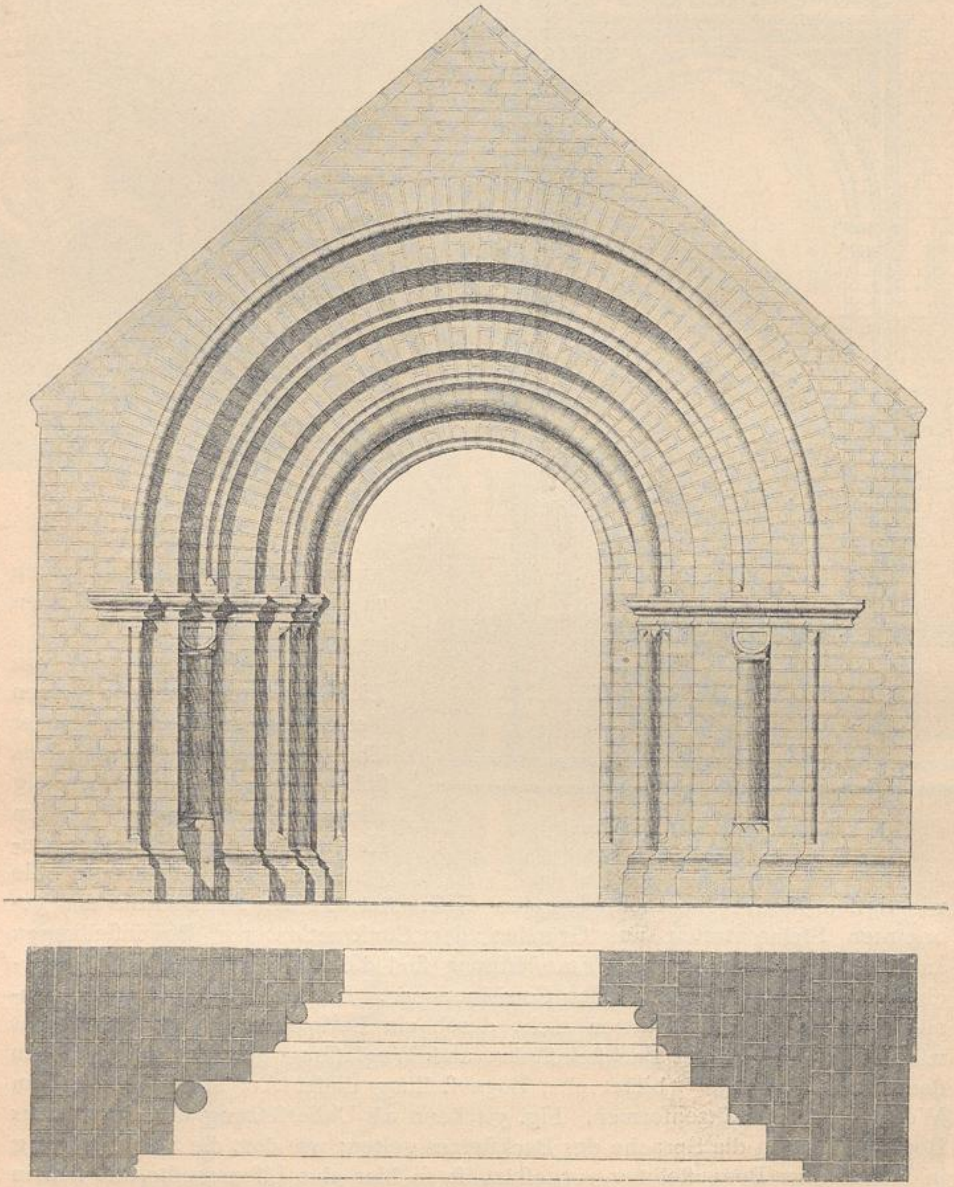
Den Umrahmungen von Lichtöffnungen, welche einen Verſchluſs aus Fenſter- oder Thürflügeln aufzunehmen haben, ſtehen diejenigen an hallenartig offenen Räumen gegenüber. Im Hauſteinbau ſind Säulenordnungen und Bogenſtellungen die wichtigſten Motive für Lichtöffnungen dieſer Art; in der Architektur der gebrannten Steine treten aus Gründen der Conſtruction nur Bogenſtellungen auf. Die Umrahmungen der Einzelöffnung ſind dabei wieder entweder Trägereinfaſſungen oder Rahmen oder Combinationen. Der erſte Fall iſt mit durchaus gleich geſtalteten Stützen nicht durch ein Beiſpiel vertreten; ein ſolches wäre aber Fig. 520 bei Backſteinſäulen und Weglaſſung des Einbaues zwiſchen denſelben. Fig. 533[166]) bietet eine Bogenſtellung dieſer Art mit regelmäſsigem Wechſel zweier Stützenformen. Fig. 534 kann als Ueberſetzung der »römiſchen« Bogenſtellung in die Sprache des Backſteines gelten; wie dort die Säulenordnung in Relief einer Bogenſtellung vorgeſetzt iſt, ſo hier eine Liſenenreihe, die ſich in das Hauptgeſims auflöst.

Als Rahmenreihe tritt die in Fig. 535 durch ihre Kämpferbildung zur Anſchauung gebrachte Bogenſtellung auf. Fig. 509 iſt ein erſtes Beiſpiel einer Combination, worin Rahmen in Trägereinfaſſungen, Fig. 530 ein zweites, weil Trägereinfaſſungen in andere ſolche eingeſchloſſen ſind.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bezüglich der Conſtruction, d. h. des Fugenſchnittes und der Form der gebrannten Steine in den beſprochenen Beiſpielen reichen die für die wagrechten Geſimſe unter 2, 3 u. 4 angegebenen Vorſchriften auch für die Um-

Fig. 523[168]).

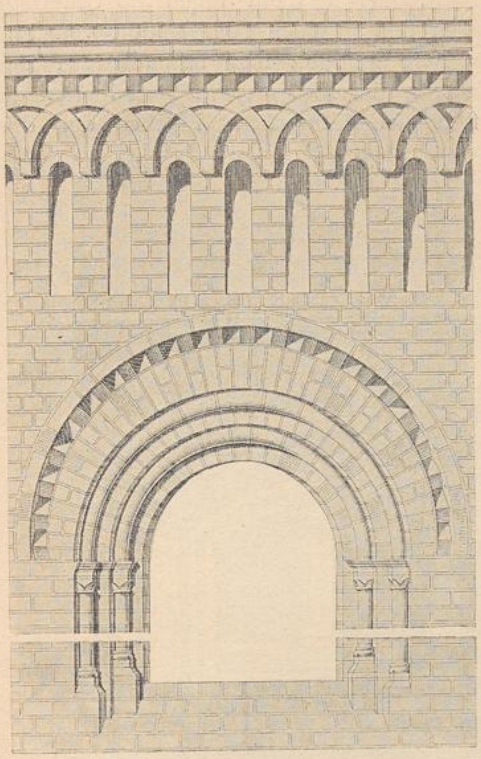


rahmungen aus. Für die gröſsere Zahl der Beiſpiele iſt übrigens der Fugenſchnitt aus den Abbildungen unmittelbar zu entnehmen.

137. Bankbildung.

Die Geſtaltung des unteren Randes der Einfaſſungen beſteht dem Gedanken nach darin, daſs die für die Fenſter- oder Thürpfeiler eingeführten Stützen-

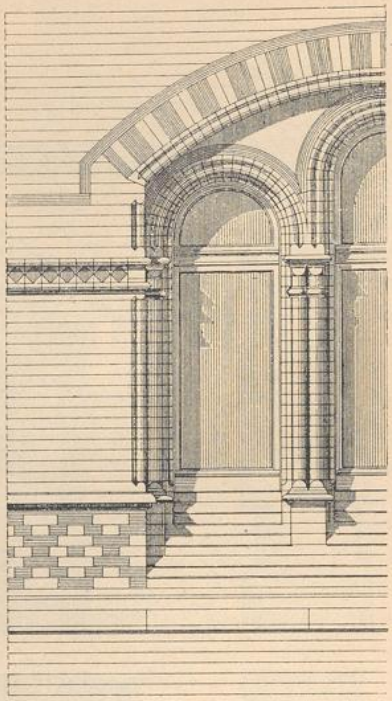
Fig. 524.

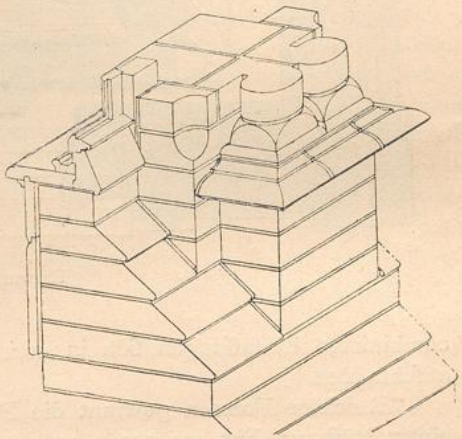


Von der Klofterkirche zu Dobrilugk [167]).

ihnen eine Bankfläche gebildet wird. Als hängend ift z. B. die Stütze in Fig. 492 charakterifirt, eben fo die in Kämpferhöhe erfcheinende in Fig. 503; folche ausgekragte Stützenfomen, wie fie in Fig. 515 u. 609 unter Gefimfen (und in Fig. 804 am Holzfenfter) auftreten, find übrigens an der Backfteineinfaffung felten. Der hängende Rahmen erfcheint in Fig. 504, 505, 506, 537 u. 538; auch diefer Fall ift in Backftein nicht häufig; bei den meiften Umrahmungen in folchem Material ift die auf eine Unterlage geftellte Stützen- oder Rahmenform verwirklicht. Die Unterlage ift entweder der Fufsboden — dies bei Thüren — oder ein Fufsgefims, oder ein Brüftungsgefims, oder eine Bank. Die Bankfläche ift die geneigte Deckfläche eines Backftein- oder formen oder lothrechten Rahmengefimstheile entweder auf eine Unterlage geftellt oder als an der Wand hängend bezeichnet werden, und dafs zwifchen

Fig. 525.

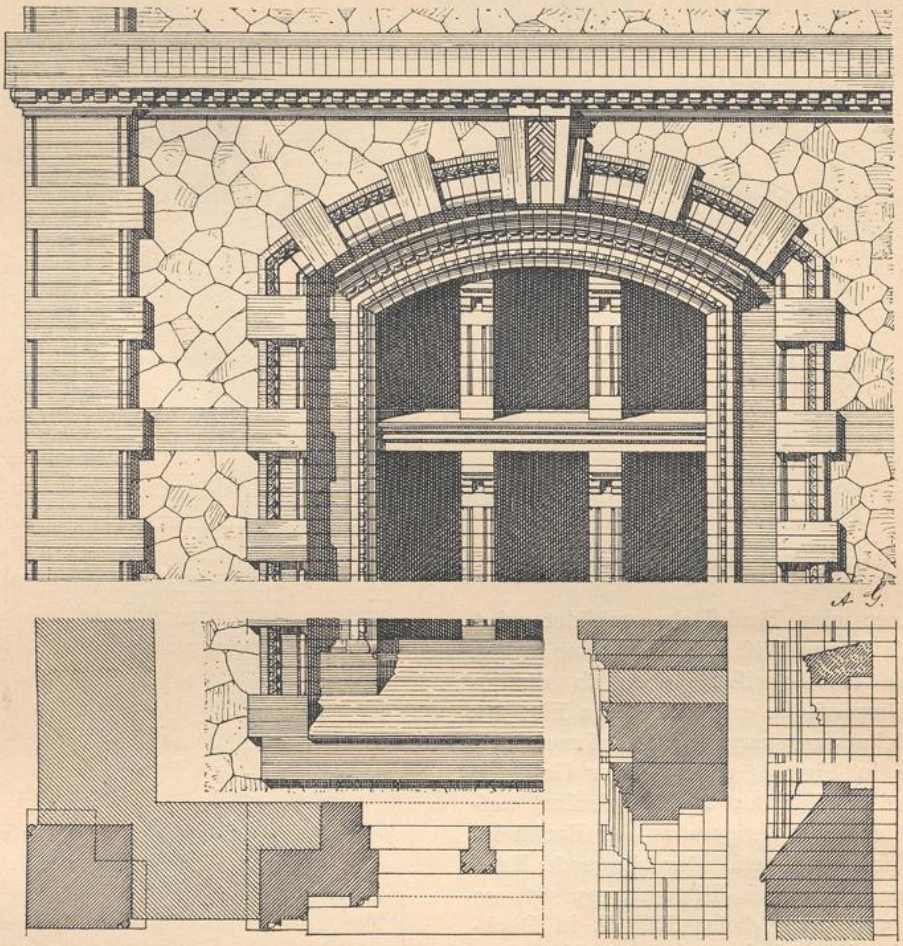




Vom Bahnhof zu Flensburg [162]).
Arch.: *Otzen.*

Haufteinmauerkörpers oder -Gefimfes; fie fitzt entweder nur zwifchen den Stützen und Rahmen (Fig. 394, 505 u. 509); oder fie dient ihnen als Unterlage (Fig. 516 u. 521); oder beide Anordnungen find in einer Combination von Einfaffungen vereinigt (Fig. 526). Diefer Fall geftaltet fich befonders in den Fenftern gothifcher Richtung intereffant, wofür Fig. 525 mit Einzelheiten ein Beifpiel, worin die hinter einander ftehenden lothrechten Flächen der drei

Fig. 526.



Entwurf des Verf.

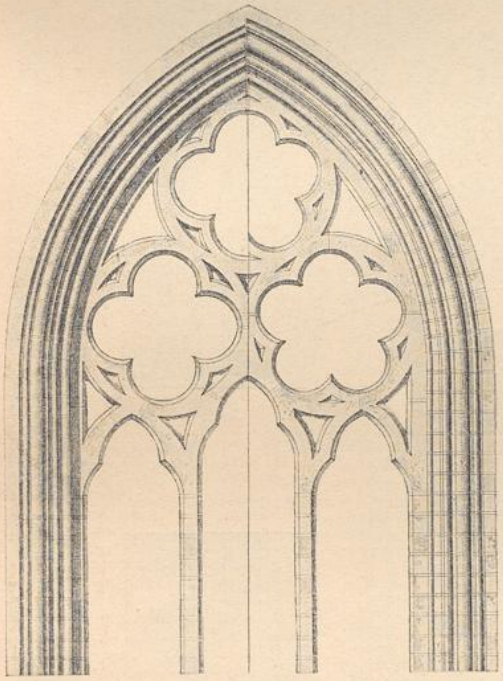
combinirten Einfaffungen fich in drei verfchiedenen Höhen an die Bankfläche anfchneiden.

138. Brüftung.

Reichere Formen gewinnt die Fufsbildung des Fenfters durch Einführung einer Brüftung (Fig. 493, 509 u. 521) und durch weiter gehende Gefimsausftattung der Stützenfüfse. Bemerkenswerth ift das Motiv in Fig. 525, bei welchem feitlich vom Fenfter eine Brüftung eingeführt und die fehr fteile Bankfläche faft

eben ſo hoch iſt wie dieſe, ſo daſs nur eine Backſteinſchicht mit lothrechter Stirnfläche als Fortſetzung der Brüſtungsfläche unter dem Fenſter durchläuft. Aehnlich in Fig. 510. In Fig. 493 iſt unter der ſteilen Fenſterbank eine fünf Schichten hohe Brüſtung eingeführt, die hinter die Wandfläche zurücktritt, ſo daſs ſich eine zweite Bankfläche an ihrem Fuſs bildet. Eben ſo in Fig. 536[161]), wo die lothrechte Ebene der Brüſtung ſich durch das Einſchlieſsen einer Einfaſſung in eine zweite ergab.

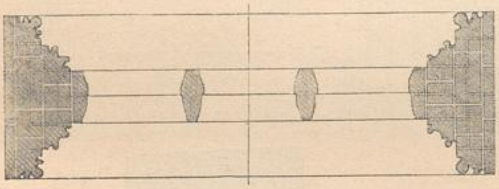
Fig. 527[167]).



Bei der ſchönen Fuſsbildung in Fig. 537[160]) ſind die Stützenfüſse einer inneren Trägereinfaſſung auf die Bankfläche eines reichen hängenden Rahmens geſtellt; Fig. 538[169]) zeigt den Rahmen aus Terracotten als einen ſolchen der Wandfüllung, und zwar in der eigenartigen Form, als ob ſein unterer Rand als durch ein conſolenartig vortretendes Bankgeſims getragen wäre, obgleich er die Form eines hängenden Rahmens hat.

139. Umrahmungen aus natürlichen und gebrannten Steinen gemiſcht.

Während in den bisher betrachteten Formen von Umrahmungen ausſchlieſslich oder nahezu ausſchlieſslich gebrannte Steine auftraten, ſind im Folgenden diejenigen in das Auge gefaſſt, bei welchen der Backſtein mit dem Hauſtein in Verbindung tritt. Sie finden in der neueren Baukunſt ausgedehnteſte Verwerthung; aus der Vergangenheit liefern die niederländiſche und die norddeutſche Renaiſſance die meiſten Motive dieſer Art.



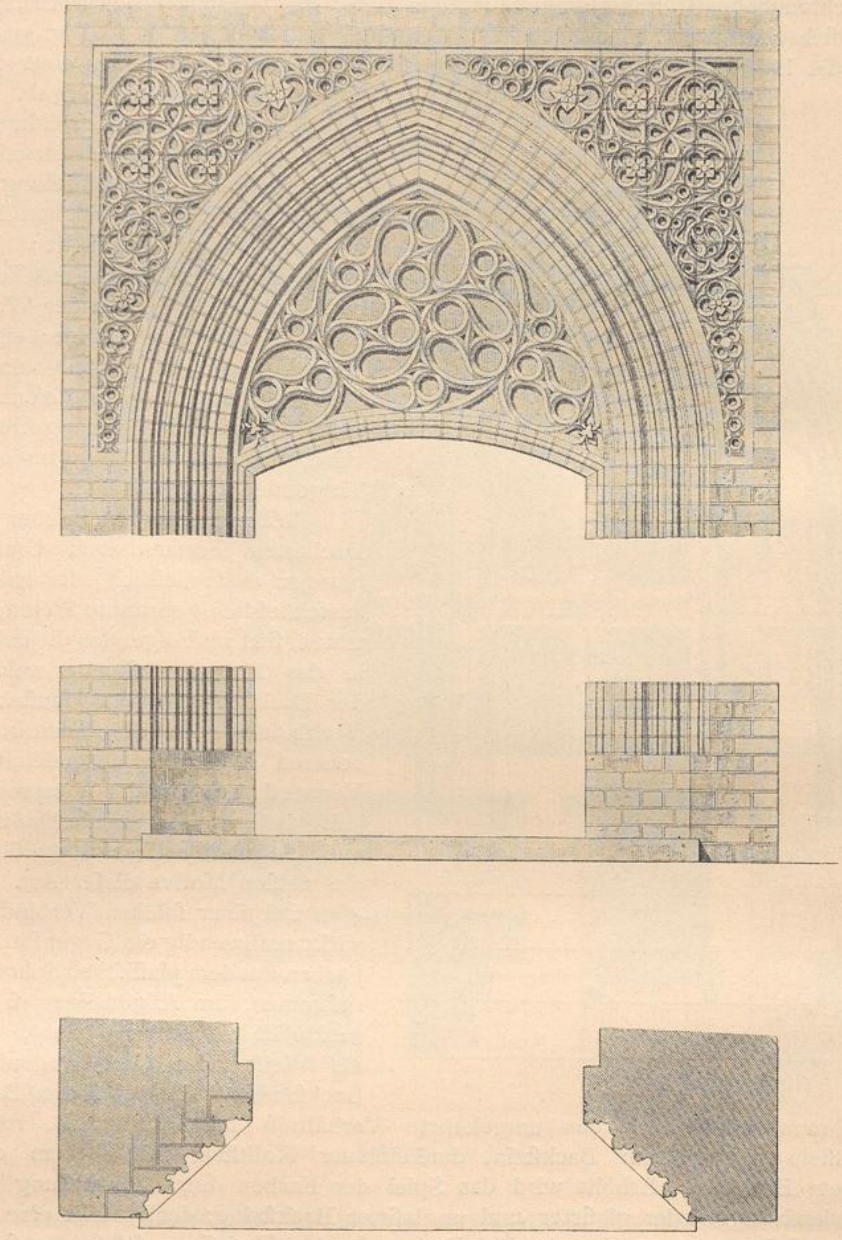
140. Farbengegenſatz.

Bei einer ſolchen Verbindung wirkt nothwendig ein Gegenſatz der Farben mit dem plaſtiſchen Schmuck zuſammen. Im Allgemeinen iſt der natürliche Stein der hellere, etwa als Weiſs oder Gelb gegenüber Backſteinroth oder glaſirtem Backſteinbraun; aber auch das umgekehrte Verhältniſs tritt auf, z. B. rother Sandſtein mit gelbem Backſtein, dunkelblauer Kalkſtein mit rothem oder gelbem Backſtein. Erhöht wird das Spiel der Farben durch Einführung verſchiedenfarbiger oder glaſirter und unglaſirter Backſteine; doch wirkt eine Zuſammenſtellung von mehr als drei Farben in der Einfaſſung ſelbſt nur ſelten günſtig. Der Grund, auf dem die Umrahmung ſteht, iſt meiſt Backſteinroth oder -Gelb; aber auch rauher und feiner Putz oder Mauerwerk aus natürlichen

168) Nach: Runge, L. Beiträge zur Kenntniſs der Backſtein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853.

Steinen irgend welcher Färbung und Feinheit ſind oft als die Grundfarbe in Betracht zu ziehen.

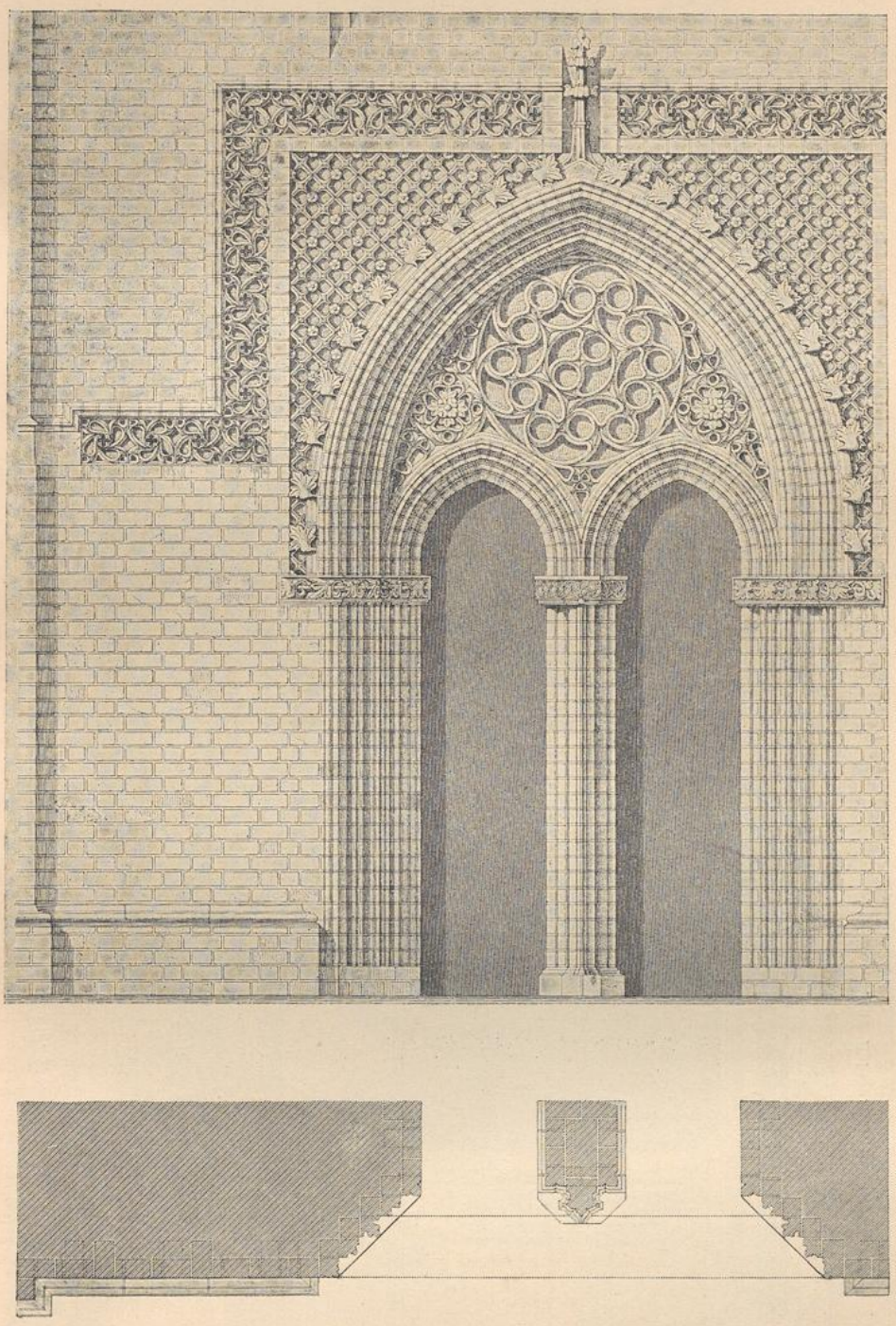
Fig. 528.



Vom Rathhaus der Altſtadt Brandenburg [167]).

Die Anfangsſtufe der Miſchung gebrannter und natürlicher Steine an einem Fenſter iſt die Wahl des Haufteines für die Bank allein, wie ſie viele der ſchon

Fig. 529.



Von der Stiftskirche St. Stephan zu Tangermünde[167]).

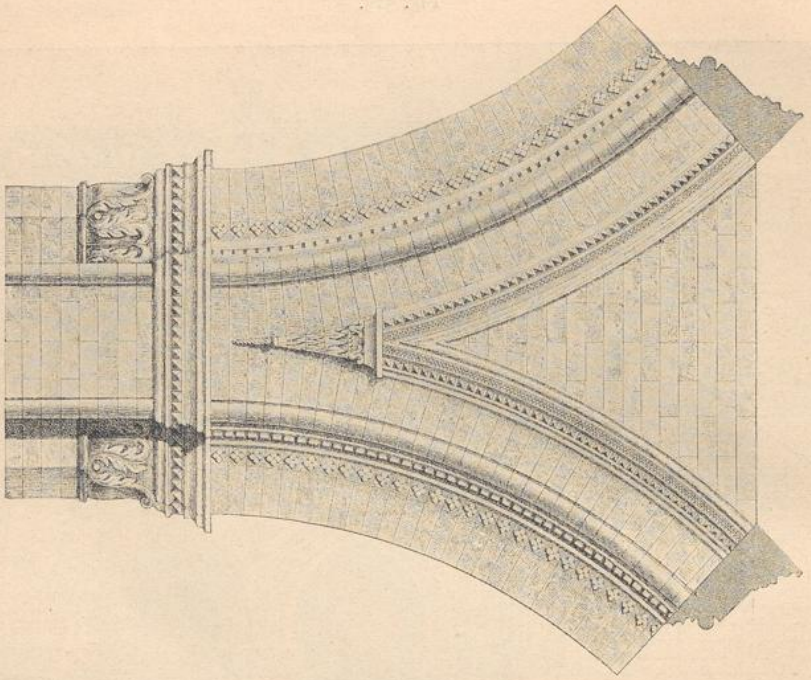


Fig. 530.

Von einem Wohnhaus zu Forli[107].

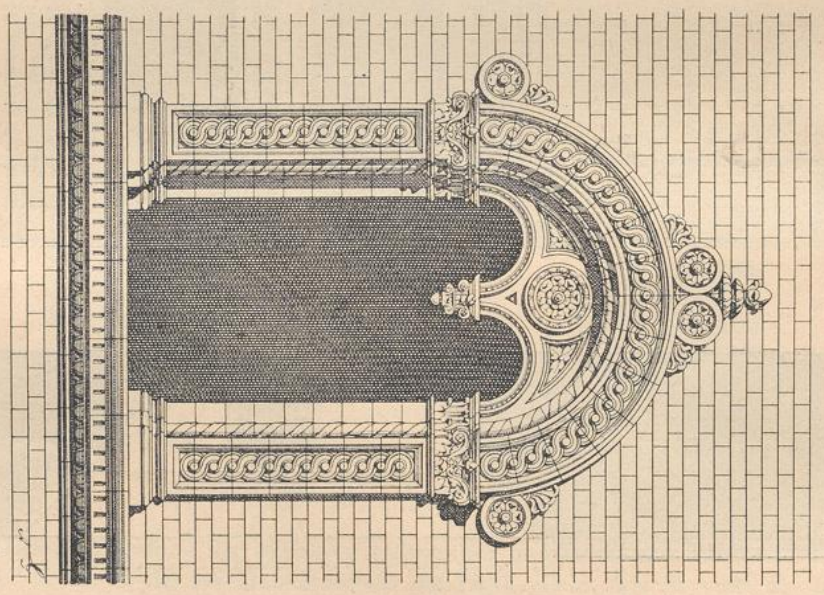
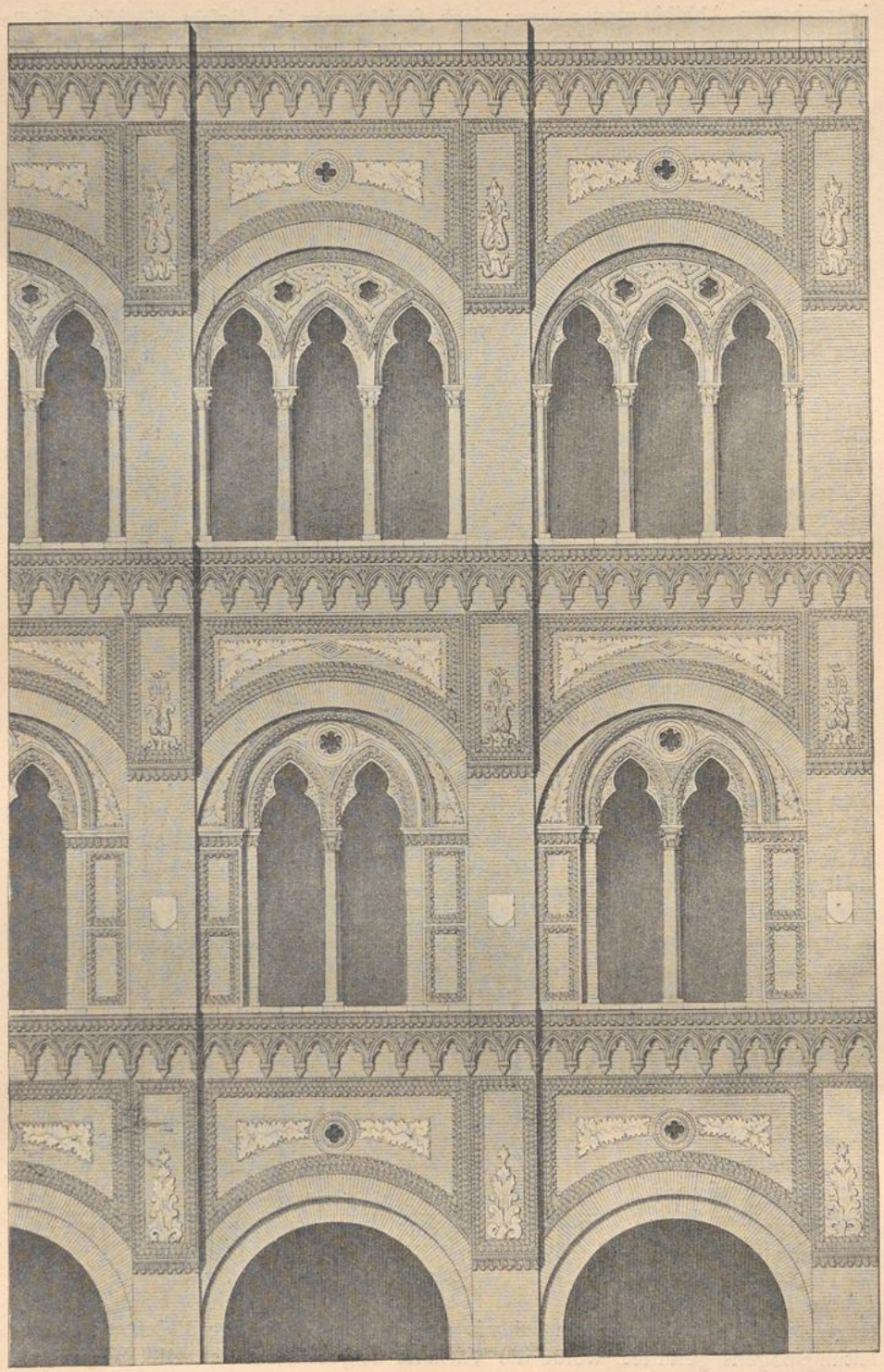


Fig. 532.

Aus Bologna.

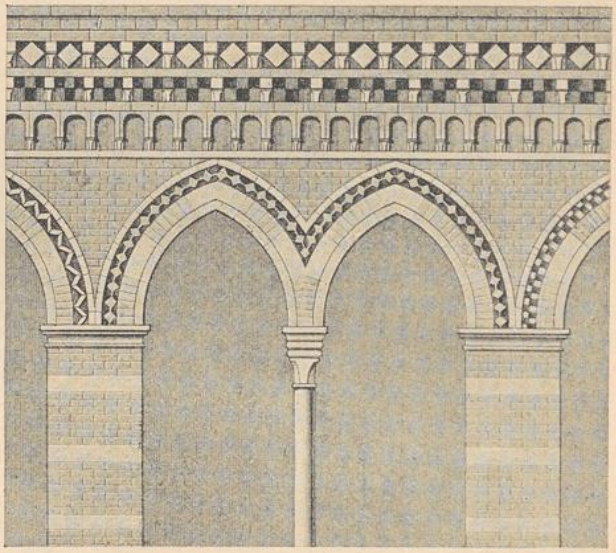
Fig. 531.



Von einem Palaſt am Lungarno zu Piſa [167]).

betrachteten Abbildungen zeigen; doch ſpricht man in dieſem häufigſten Falle noch kaum von einer gemiſchten Conſtruction. Bei einer vollſtändigen ſolchen iſt auch die Ueberdeckung ganz oder theilweiſe in Hauſtein hergeſtellt; im Uebrigen kann dieſer noch Theile der Pfeiler, der Bekrönung, der Entlaſtung bilden. Dem Gedanken der Schmuckformenſprache nach ſind die wenigen einfachen Motive der gemiſchten Fenſter meiſt Trägereinfaſſungen, da ſich die Vereinigung der Hauſteinüberdeckung mit Backſteinpfeilern dem Grundgedanken des Rahmens nicht wohl fügt. Erſt bei den vielen zuſammengeſetzten Formen, welche als Combinationen zweier Einfaſſungen zu erklären ſind, findet er ebenfalls häufige Verwerthung. Im Folgenden ſind die gewählten Beiſpiele beſchrieben.

Fig. 533.

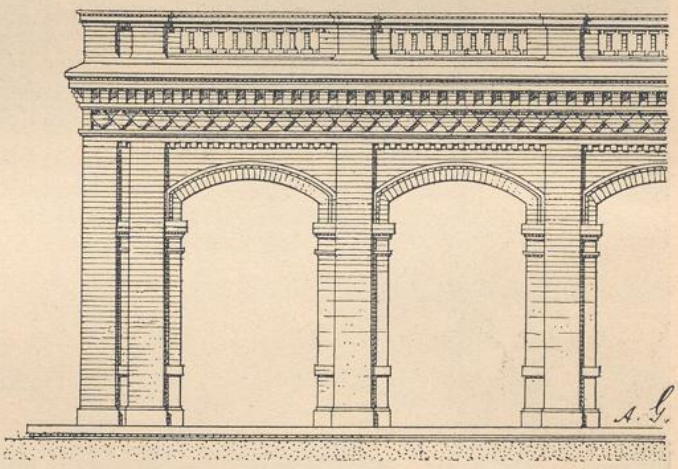


Von *San Antonio* zu Padua[167]).

141. Trägereinfaſſung.

Fig. 539 zeigt den einfachſten Fall, den Hauſteinſturz über Backſteinpfeilern (der Sturz iſt zwar hier entlaſtet durch einen Bogen aus glaſirten Backſteinen und Hauſteinen; doch könnte die Entlaſtung fehlen, und ſie mag zunächſt als nicht vorhanden gedacht werden). Die Pfeiler haben einen Rundſtab an der Kante als einzigen Schmuck. Die in der Variante Fig. 540 gezeichnete Verzahnung glaſirter Steine an den Pfeilerkanten iſt oft auf das gerade überdeckte Fenſter übertragen und im Zuſammenhang damit eine andere Widerlagerbildung des Entlaſtungsbogens geſtaltet, wofür die Variante beigezeichnet iſt. Die Wegnahme

Fig. 534.



Entwurf des Verf. — $^1/_{100}$ w. Gr.

Fig. 535.

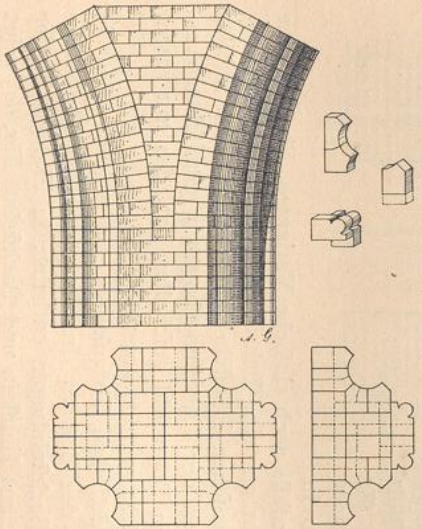


Fig. 536[160]).

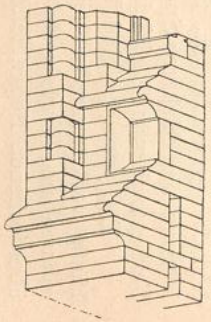
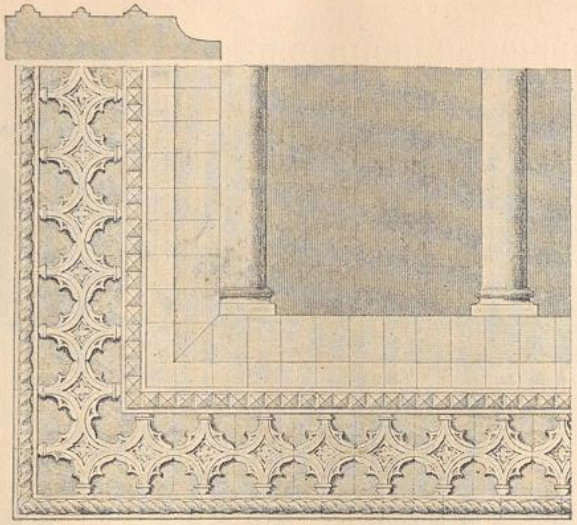
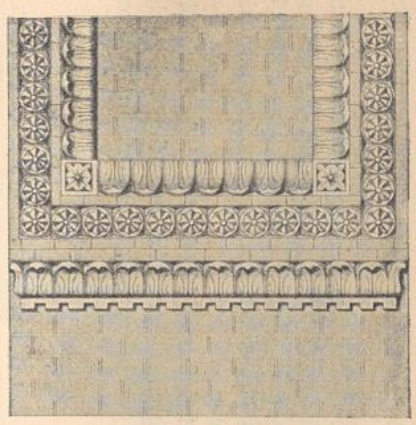


Fig. 537.



Von *Sta. Maria glorioſa dei Frari* zu Venedig[169]).

Fig. 538.



Von einem Palaſt am Lungarno zu Piſa[169]).

Fig. 539.

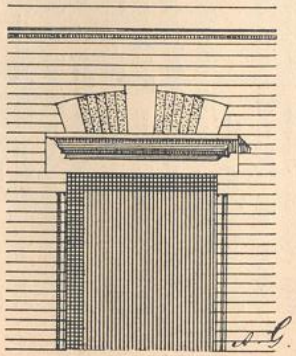


Fig. 540.

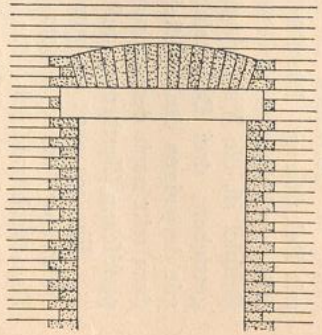
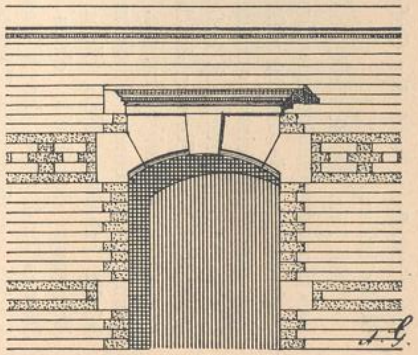


Fig. 541.



der Entlaſtung und der Geſimſe würde die »Werkform« des gemiſchten Fenſters übrig laſſen.

In Fig. 541 iſt die Ueberdeckung durch einen Hauſteinbogen mit wagrechter Bekrönung gebildet und der Hauſtein auch am Pfeiler zur Mitwirkung gelangt. Steinwürfel, wie die dargeſtellten, werden oft in die Pfeiler des ſonſt ausſchlieſslich aus Backſteinen gemauerten Fenſters eingeſetzt, um nach auſsen auffchlagende Läden dauerhaft befeſtigen zu können.

Reichere Formen des bekrönten Hauſteinſturzes bei ſchmuckloſer Backſteinpfeilerbildung zeigt Fig. 542. Die Seiten-Conſolen der Bekrönung ſind bei beiden Fenſtern aus einem Stück mit dem Sturz gearbeitet; der hierdurch in letzterem leicht erhaltene Falz dient zur Unterbringung der Rolle eines Zugjalouſieladens und wird durch das für ſolche Läden gebräuchliche Zierblech verdeckt. Durch andere Formen ſind die Hauſteinſtürze in Fig. 469 als Träger charakteriſirt; ſie erſcheinen theils ohne, theils mit Bekrönung. Die Pfeiler ſind ebenfalls gemiſchter Conſtruction. In dieſem Beiſpiel iſt die Vielfarbigkeit ſehr weit getrieben; drei Backſteinfarben wirken mit derjenigen des Hauſteins zuſammen; dazu tritt auch der gebrannte Stein mit plaſtiſchen Zierformen auf.

Fig. 542.

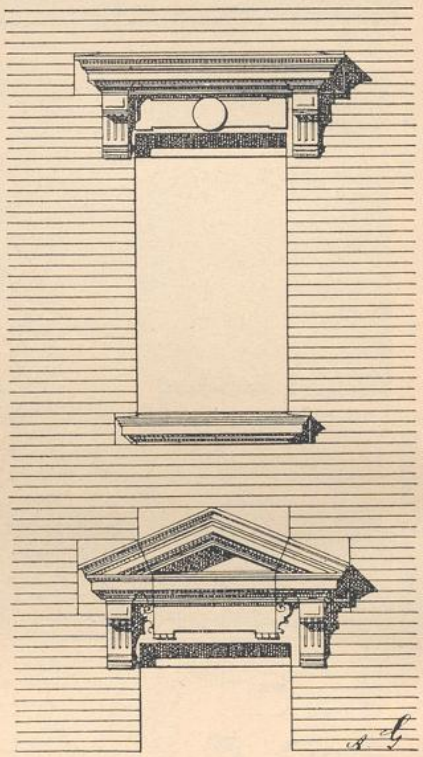


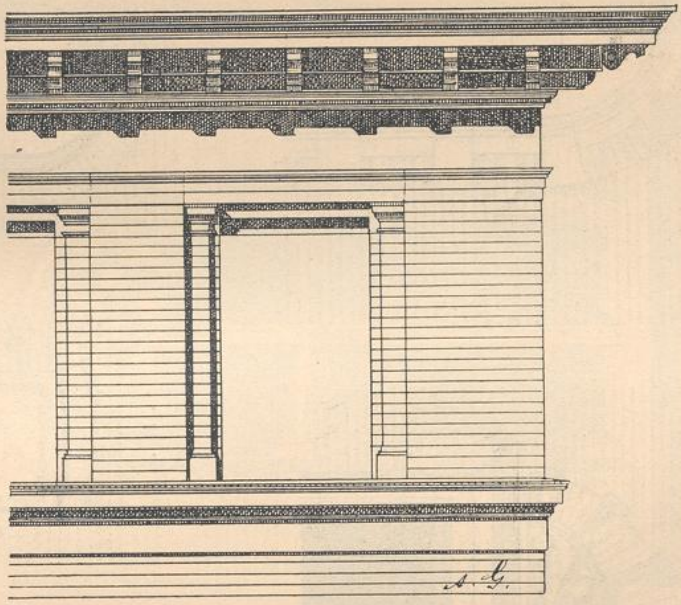
Fig. 543 zeigt die gemiſchte Trägereinfaſſung unter einem Hauptgeſims. Das Architravſtück, das den Sturz bildet, iſt mit den Pilaſter-Kapitellen und demjenigen, was zwiſchen letzteren liegt, aus einem Stück gearbeitet, wodurch wieder ein Falz für die Zugjalouſierolle ſich ergeben hat.

142. Entlaſtungsbogen.

In Fig. 544 iſt der Hauſteinrahmen durch einen Backſteinbogen entlaſtet (worin nach dem Früheren ſchon eine Verbindung zweier Einfaſſungen wenigſtens als Vorſtufe liegt), und zwar erſcheint das ſehr häufige Motiv in einer der einfachſten Geſtalten. Eben ſo in Fig. 609. Fig. 545 u. 546 zeigen ebenfalls noch einfache Varianten, Fig. 547 eine ſchon weit reichere, indem hier nicht nur eine Bekrönung des Hauſteinrahmens hinzugetreten und die Grenzlinie zwiſchen Hauſtein und Backſtein im Pfeiler lebhafter geworden iſt, ſondern auch der Entlaſtungsbogen in gemiſchter Ausführung und ſtärkerer Sprengung ein Bogenfeld geſchaffen hat, das mit einem Farbenmuſter in Backſtein geſchmückt werden konnte.

Fig. 548 u. 549 ſind Varianten deſſelben Gedankens; eine weitere wäre die häufig vorkommende Kleeblattform des Bogens. In Fig. 550 iſt der Halbkreisrahmen aus Hauſtein durch einen Backſteinbogen entlaſtet; in Fig. 551 iſt der überdeckende Bogen ſelbſt gemiſcht aus Hauſtein und Backſtein. Fig. 693 zeigt

Fig. 543.



Von einem Wohnhaus zu Stuttgart.

den Hauſtein-Rundrahmen entlaſtet durch den Backſtein-Halbkreisbogen. Die ſchon oben betrachteten Fenſter in Fig. 539 u. 540 ſind ebenfalls hierher zu rechnen, ſobald der Entlaſtungsbogen in Betracht gezogen wird.

143. Combinationen.

Eine einfachſte, aber gegenüber der Vorſtufe mit dem Entlaſtungsbogen vollſtändig ausgebildete Verbindung iſt in Fig. 552 u. 553 dargeſtellt, indem eine Trägereinfaſſung mit eigenen Pfeilern einen zurücktretenden Hauſteinrahmen umſchlieſst. Die Vorzüge einer ſolchen Verbindung in Beziehung auf Schattenwirkung, Erſcheinung auf groſsen Wandflächen, Umgehung der bei einem Kämpfergeſims möglichen Schwierigkeiten ſind beim reinen Backſteinfenſter derſelben Form hervorgehoben worden.

Fig. 544.

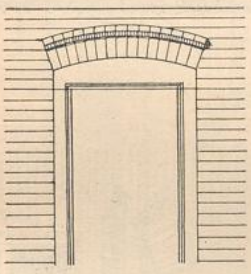


Fig. 545.

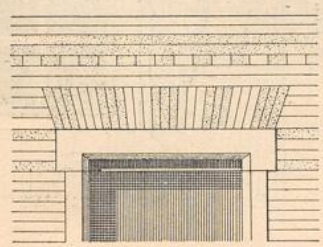
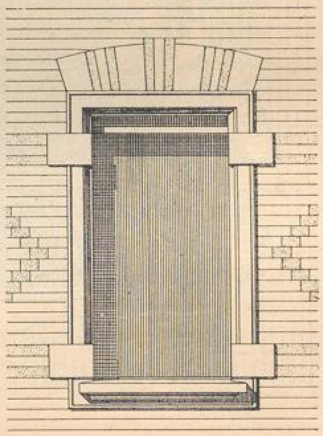


Fig. 546.



Nur dadurch, daſs die hier vereinigten Formen mit weiterem Ge-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 547.

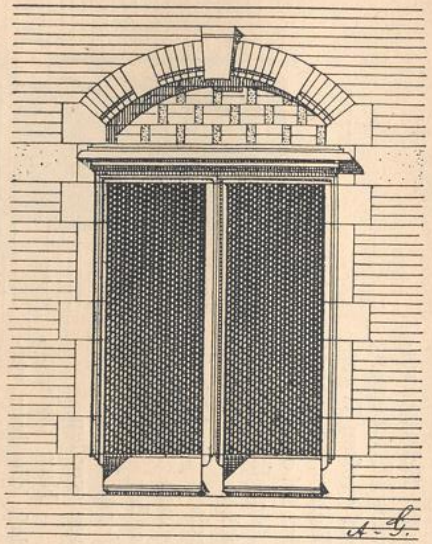


Fig. 548.

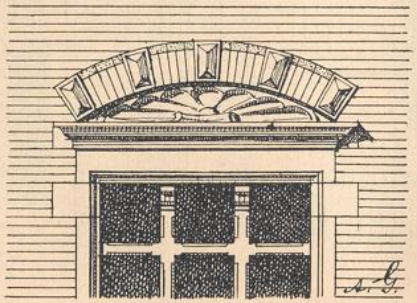


Fig. 549.

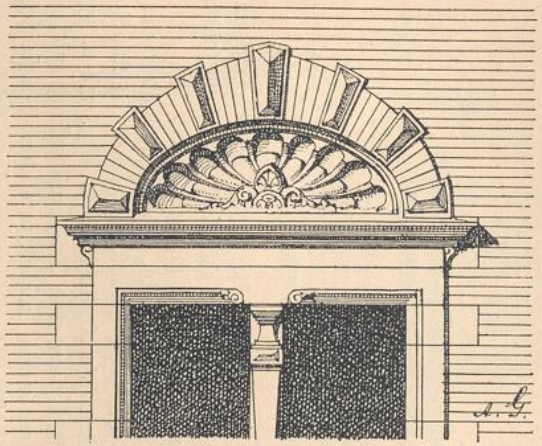


Fig. 550.

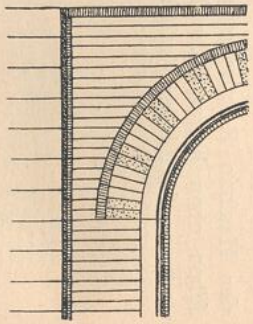


Fig. 551.

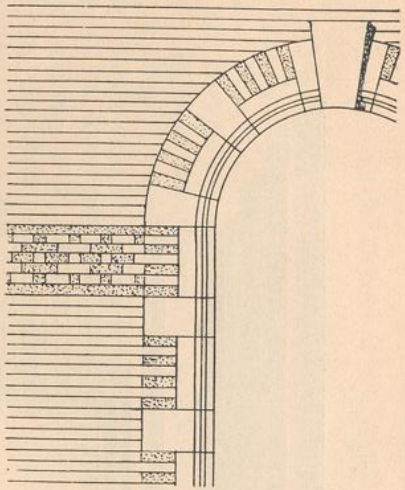


Fig. 552.

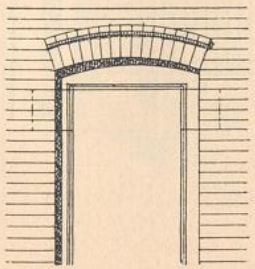


Fig. 553.

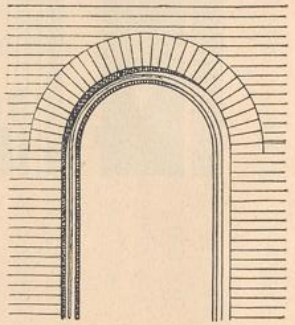


Fig. 554.

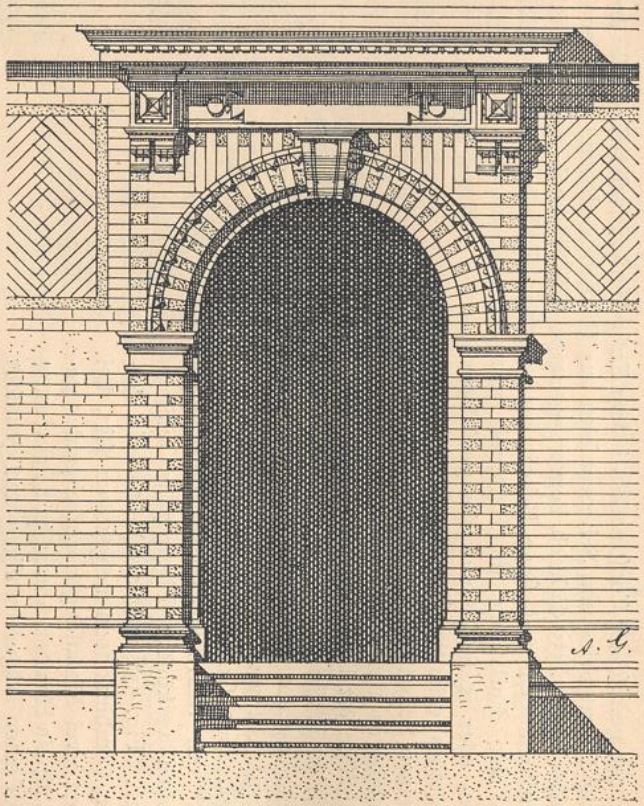
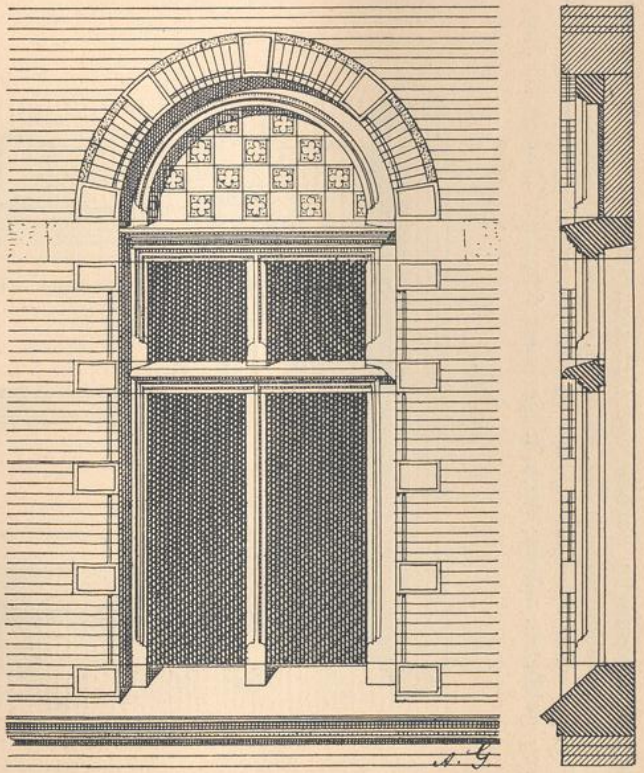


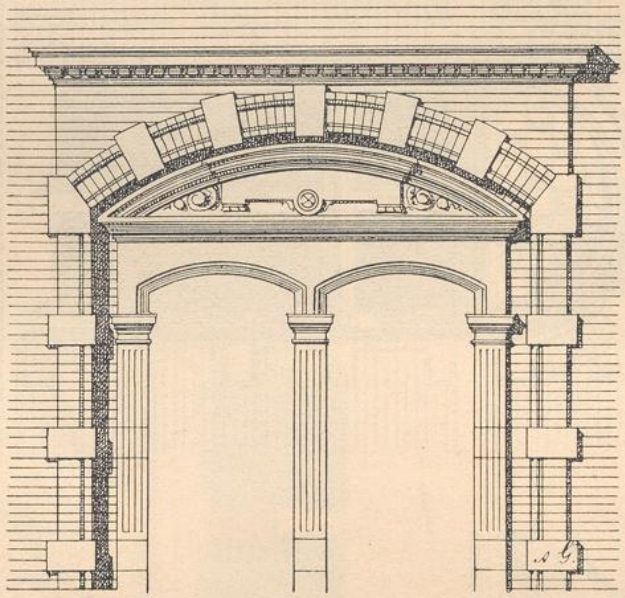
Fig. 555.



Entwürfe des Verf.

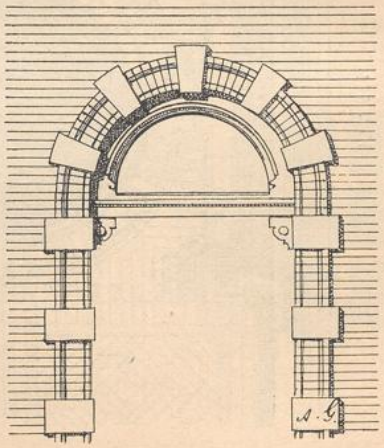
fimsfchmuck, Bekrönungen, Farbengegenfätzen ausgeftattet wurden, ergaben fich die reicheren Umrahmungen in Fig. 509 u. 712, die fich in mancher Weife variiren laffen. Fig. 554 wäre ebenfalls hierher zu rechnen, wenn im innerften Theile die Fugen weg geblieben wären; doch ift hier auch fchon die Trägereinfaffung felbft

Fig. 556.



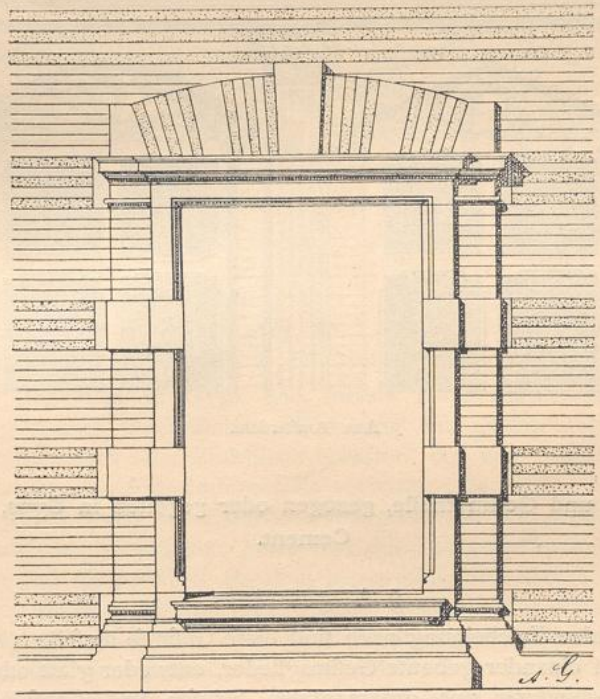
eine folche gemifchter Conftruction, indem Fufsgefimfe, Pilafter-Kapitelle und Bekrönung fammt Fries und Seitenconfolen aus Hauftein beftehen. Aus demfelben Gedanken ift Fig. 555 dadurch hervorgegangen, dafs der hoch- und quergetheilte Rechtecksrahmen und feine Bekrönung vor dem Einftellen in die Halbkreisnifche eine Entlaftung im Halbkreis mit Farben- oder Relieffchmuck des gebildeten Bogenfeldes erhalten hat. Endlich geben die kleinen Seitenfenfter in Fig. 715 ein hierher gehöriges Motiv, das mit anderen Mafsverhältniffen oft im Grofsen verwirklicht ift. Fig. 556 zeigt die mit Giebel bekrönte Trägereinfaffung aus Haufteinen innen, den gemifchten Rahmen (oder vielmehr den boffirten und Gefimsrahmen auf einander gelegt) mit Bekrönung aufsen. Denfelben Gedanken verkündet Fig. 557 in anderen Formen. Fig. 558 mag als Vertreterin derjenigen Combinationen beigezogen fein, bei welchen zwei Einfaffungen auf einander gelegt find; ein Haufteinrahmen mit Bekrönung fitzt auf einer Trägereinfaffung und gemifcht aufgebauten Pilaftern und einem gemifcht

Fig. 557.



ausgeführten Bogen, der die Entlaſtung des Rahmens darſtellt. Bei genügender Geſchoſshöhe wäre eine Variante mit Halbkreis möglich.

Fig. 558.



Dreifache Combinationen bilden die Motive in Fig. 559 u. 560. Beim erſten iſt der rechteckige Hauſteinrahmen in eine Trägereinfaſſung aus Hauſtein-Architrav und Pilaſtern eingeſchloſſen, deren Backſteinſchaft ſich von der umgebenden Mauerfläche nicht abtrennt. Dieſe Trägereinfaſſung iſt durch einen Bogen gemiſchter Conſtruction entlaſtet. Fig. 560 ſchachtelt einen einfachen hoch und quergetheilten Hauſteinrahmen in eine Bogenträger-Einfaſſung, an welcher nur Kapitelle und Fuſsgeſimſe der Pilaſter aus Hauſtein beſtehen. Bemerkenswerth iſt der Fugenſchnitt an den Bogen (das Beiſpiel gehört der alten niederländiſchen Renaiſſance an). Als dritter Theil der Combination erſcheint die Pilaſterordnung, in deren Felder die Fenſter eingeſchaltet ſind.

Fig. 559.

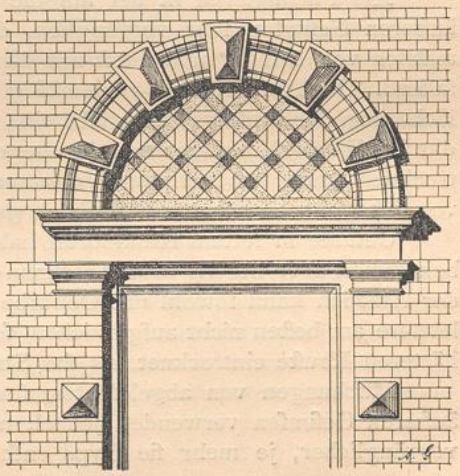
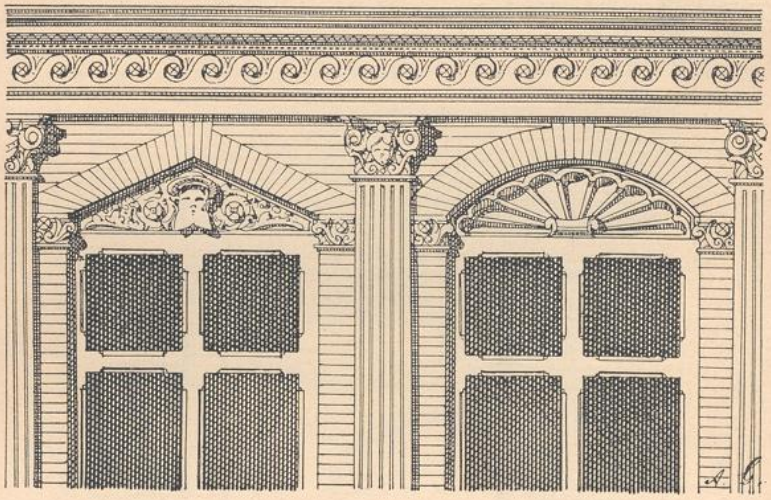


Fig. 560.



Aus Amſterdam.

c) Geſimſe und Geſimstheile, gezogen oder gegoſſen in Gyps, Kalk oder Cement.

1) Allgemeines.

144. Form.

Der formalen Erſcheinung nach ſind dieſe Geſimſe dieſelben, wie diejenigen in Hauſtein: auf einander gebaute Geſimsglieder, entweder glatt oder ſculpirt, mit oder ohne Verbindung mit ornamentalen Frieſen und Conſolenreihen. Am Aeuſseren der Gebäude ſind ſie Fuſsgeſimſe, Gurtgeſimſe oder Hauptgeſimſe, im Inneren nur Wand- oder Deckengeſimſe; wenigſtens treten in Putz hergeſtellte Sockelgeſimſe in Innenräumen im Allgemeinen nur in der Nähe der Oefen auf, wo das Baugeſetz keine Holzgeſimſe geſtattet und Zinkblechgeſimſe als zu theuer vermieden werden wollen.

145. Bauſtoff.

Als Putzmaterial iſt der auf die gewöhnliche Weiſe gebrannte Gyps bei äuſseren Geſimſen ſehr vergänglich, daher nicht ohne ſchützenden Oelfarbenanſtrich verwerthbar und ſelbſt mit dieſem der Verwitterung noch leicht anheimfallend. Der Anſtrich muſs regelmäſsig erneuert werden; denn jede kleine Durchlöcherung der Farbenkruſte giebt eine Stelle, an welcher der bloſs gelegte Gyps das Waſſer ſtark anſaugt und der umgebenden Kruſte wegen nur langſam wieder trocknen kann, wodurch die Verwitterung an der angegriffenen Stelle raſcher vor ſich geht, als wenn ein Anſtrich ganz fehlt.

Geſimſe in fettem Kalkmörtel halten ſich im Aeuſseren ſchon etwas beſſer, bekommen aber bereits beim Trocknen durch das Schwinden des Materials Riſſe; der Anſtrich kann ſowohl mit Oelfarbe geſchehen, als mit Kalkfarbe, wobei die letztere am beſten nicht aufgeſtrichen, ſondern angeſpritzt wird und dann zu einer härteren Kruſte eintrocknet, als das Streichen mit dem Pinſel ſie ergiebt.

Miſchungen von abgelöſchtem fettem Kalk und Gyps werden ebenfalls zu äuſseren Geſimſen verwendet, jedoch nie ohne Oelfarbenanſtrich; ſie ſind um ſo vergänglicher, je mehr ſie Gyps enthalten. Durch die ſtereochromiſchen und

anderen neueren »wetterfeften« Anftriche (*Keim*'fche Mineralfarben u. f. w.[170]), welche eine kiefelfaure Kalkkrufte bilden, fcheint es zu gelingen, Gefimfe aus Gyps und Fettkalk widerftandsfähig gegen Waffer und Froft zu machen.

Gefimfe in Schwarzkalk oder Portland-Cement können auch im Aeufseren als dauerhafte Bauglieder gelten, find aber fchwerer zu ziehen, daher weit theuerer als Gypsgefimfe. Weniger um einen fchützenden Ueberzug zu fchaffen, als um die fleckige, unfchöne Farbe des Materials zu verdecken, bezw. körniges Gefüge der Oberfläche zu erhalten, werden auch diefe Gefimfe entweder fatt mit Cementmilch befprengt oder mit einem Anftrich verfehen. Ueber den Anftrich von Putzflächen fiehe das vorhergehende Heft (Art. 96 bis 106, S. 96 bis 106) diefes »Handbuches«.

Im Inneren ift das Material für die Gefimfe, wenn folche nicht aus Stein oder Holz hergeftellt werden, faft ausfchliefslich Gyps; bei gezogenen Gefimfen, um das Erhärten zu verzögern, auch wohl Gyps mit Zufatz von abgelöfchtem Kalk, und diefe Materialien, weil gefchützt gegen Feuchtigkeit, genügen hier allen gewöhnlichen Anfprüchen an Dauerhaftigkeit. Auch ausfchliefslich fetter Kalkmörtel erfcheint im Süden vielfach als das Material innerer gezogener Gefimfe.

146. Abdecken äufserer Putzgefimfe.

Aeufsere Putzgefimfe in Gyps und fettem Kalk müffen immer die in Art. 77 (S. 126) genannte wafferdichte Abdeckung mit Dachplatten oder Falzziegeln oder Dachfchiefern oder Zinkblech erhalten, die das oberfte Gefimsglied um 5 bis 20 mm überragen foll; anderenfalls verwittern fie rafch. Am häufigften ift auch hier die Abdeckung mit Zinkblech und zwar mit Nr. 12 oder 13. Diefes kann entweder auf der gemauerten Unterlage des Putzgefimfes unmittelbar befeftigt werden, fo dafs die profilirte Putzfchicht an feine Unterfläche anftöfst, oder auf die Deckfläche zuerft wird eine dünne, genau geebnete Putzfchicht und dann erft das Zinkblech gebracht, und zwar unter Trennung der beiden Materialien durch eine Papierlage, da die Berührung frifchen Mörtels dem Zinkblech fchädlich ift. Eine dünne Deckfchicht aus Cement oder Gyps wurde fogar auch für Rohbau-Gefimfe in Backftein als Unterlage des Zinkblechs empfohlen, indem diefes anderenfalls nicht genug eben zu erhalten fei.

Die Befeftigung der Bleche in Beziehung auf den inneren Rand ift in beiden Fällen diefelbe, wie beim Haufteingefims; fie werden in die nächfte Lagerfuge über dem Gefims eingefteckt und verftemmt oder verkeilt; der Wandputz ift über dem Blechumbug abzufafen.

Am Vorderrand der Deckbleche treten verfchiedene Anordnungen zur Befeftigung auf. Die erfte derfelben, für Backfteingefimfe in Rohbau die häufigfte, befteht im Verankern des Bleches am Mauerwerk mit einem ftarken Draht, der im Inneren des Mauerwerkes in der lothrechten Ebene einer Stofsfuge zu einer tiefer liegenden Lagerfuge hinabgeführt und dort um einen verfenkt eingefchlagenen Nagel gewickelt wird. Gewöhnlich ift es die Lagerfuge unter der Rollfchicht aus rechteckigen Steinen oder Formfteinen, welche die Kranzplatte des Gefimfes darftellt. Das Deckblech wird von diefem Ankerdraht dadurch gefafft, dafs er auf der Blechfläche in der Form der Ziffer 8 gebogen wird oder mit einem rechtwinkeligen Umbug einen angelötheten verzinkten Eifenblechftreifen an die Zinkfläche prefft. Da diefe vom Draht durchbohrt ift, fo ift eine Schutzkappe aus Zinkblech mit genügendem Spielraum über den Draht, bezw. Blechftreifen zu löthen. Die Ankerdrähte wiederholen fich in Ent-

[170]) Siehe das vorhergehende Heft (Art. 106, S. 105) diefes »Handbuches«.

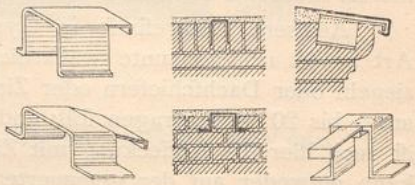
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fernungen von höchftens 60 cm. Bei verputzten Gefimfen fetzt diefe Befeftigungsweife die Ausführung der Zinkbedeckung vor dem Ziehen der Gefimfe voraus, oder fie erfordert ein nachträgliches Ausflicken der Stellen um die eingefchlagenen Nägel.

Ein anderes Verfahren zur Befeftigung des Vorderrandes der Deckbleche verwendet bei Putzgefimfen und Backftein-Rohbaugefimfen die Randbleche oder Vorftofsbleche, die fchon für die Zinkabdeckung der Haufteingefimfe (fiehe Art. 77, S. 127) genannt wurden und durch Anfchrauben an Eichendübeln befeftigt werden. Holzdübel find jedoch in Backfteinmauerwerk fchwer auf die Dauer feft zu halten, wenn fie nachträglich von oben her eingefetzt werden. Gröfsere Sicherheit bieten wagrechte, hochkantig ftehende, imprägnirte Eichenklötze oder Brettftücke, in die Façadenmauer hineinftechend und entweder den Vorderrand des Gefimfes erreichend oder — bei Rohbau — etwa eine Viertelfteinlänge hinter ihm zurückbleibend, mit eingemauert, wie Backfteine.

Eine dauerhafte Befeftigung ohne Zuhilfenahme von Holz erhält man mit verzinnten oder verzinkten »Bockhaften« aus ftarkem Eifenblech nach Fig. 561 (unten), welche fich in der Lagerfuge unter der oberften Gefimsfchicht mit den Unterflanfchen feft halten und fchon bei Ausführung des Mauerwerkes in Entfernungen von 50 bis 60 cm eingefetzt werden. Beim Mauern des Gefimfes in Cement und bei rollfchichtenartig hergeftelltem oberften Glied genügt fchon ein Eingreifen der Bockhaften in die Stofsfugen allein mit einem kleinen Falz an den lothrechten Schenkeln (Fig. 561 oben), da fich Cement und Eifenblech erfahrungsgemäfs gut verbinden, und dann find die Bockhaften nur am Obertheil zu verzinnen oder anzuftreichen oder durch eine Papierlage vom Zinkblech zu trennen[171]).

Fig. 561.



1/33 w. Gr.

2) Gezogene Gefimfe.

147. Herftellung glatter Putzgefimfe.

Die Herftellung glatter Putzgefimfe im Aeufseren und Inneren gefchieht in den weitaus meiften Fällen durch Ziehen mit einer Schablone, welche den Querfchnitt des Gefimfes als Hohlraum darbietet und auf zwei Lehrlatten derart hingeführt wird, dafs ihre Ebene immer fenkrecht zur Gefimsrichtung fteht. Die Schablone ift aus einem Brettftück ausgefchnitten mit Zufchärfung gegen das Profil; oft ift auch diefes aus Eifenblech ausgefchnitten auf das Holz aufgefetzt. Die Stellung der Schablone winkelrecht zum Gefims wird durch ein fenkrecht zur Schablone auf diefe gefetztes rechtwinkeliges Lattendreieck gefichert, deffen eine Seite auf einer der Lehrlatten gleitet. Auf der für das Gefims hergeftellten, unten zu befprechenden Unterlage aus Mauerwerk oder Lattenwerk wird das Putzmaterial mit der Kelle aufgeworfen und dann die Schablone durchgeführt; die noch unfertigen Stellen werden wieder beworfen und das Durchführen der Schablone wiederholt, bis endlich das Gefims in Kanten und Flächen ganz rein ift. Dabei fährt man nicht hin und her, fondern immer in derfelben Richtung. Zuweilen find der Schablone Vorrichtungen angehängt, um das beim Ziehen abfallende Putzmaterial aufzufangen. Bei kreisförmigen Ge-

[171]) Diefe Conftruction ift im Wefentlichen von *Trampe* (in: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 304) vorgefchlagen; nur würden nach diefem Vorfchlag die Bockhaften, wie es Fig. 561 (rechts unten) zeigt, aus zwei entfprechend abgebogenen Eifenblechftreifen oder Bandeifen zufammengefetzt, anftatt aus einem einzigen Blechftück abgekantet.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fimfen, etwa bei Archivolten oder bei Gefimfen auf hohlcylindrifchen Wandflächen, fchreitet die Schablone nicht parallel, fondern radial fort, indem fie fich um eine wagrechte, bezw. lothrechte Achfe dreht.

148. Ecken und Verkröpfungen.

Die einfpringenden Ecken der Gefimfe können nicht mit der Schablone gezogen werden, eben fo je nach dem Profil zuweilen die ausfpringenden. Sie müffen aus freier Hand anmodellirt werden, indem man die Flächen der möglichft nahe an die Ecke gezogenen Gefimsftücke erweitert. Diefe Arbeit mufs als ziemlich zeitraubend befonders bezahlt werden, wefshalb für derartige Gefimfe neben dem Preis für das Meter ein Einheitspreis für eine Ecke berechnet wird. Patentirte Formen von Gefimsfchablonen, zum Ausziehen der Ecken unmittelbar eingerichtet, haben fich bis jetzt in der Praxis kein gröfseres Gebiet erobert.

Wenn viele Ecken und Verkröpfungen an einem Gefims vorkommen, fo wird diefes beffer auf dem Werktifch gezogen und wie ein Holzgefims für die rechtwinkeligen Gehrungen nach lothrechten Ebenen unter 45 Grad zu feiner Längenrichtung in Stücke zerfägt, die man fpäter auf der Wandfläche nach Bedarf an einander reiht. Auch können wohl ein- und ausfpringende Eckftücke auf dem Werktifch einmal durch Zufammenfetzen zweier kurzer gezogener Stücke hergeftellt und oftmals abgegoffen werden, um fich fpäter den auf der Wand gezogenen Gefimstheilen einzufügen. Dies ift dann immer nothwendig, wenn die Ecke eines fonft glatten Gefimfes durch aufgefetztes Ornament oder ein figürliches Motiv ausgezeichnet wird; man modellirt dann diefe Decoration jenem Eckftück vor dem Abgiefsen an.

149. Sculpirte Glieder.

Treten in einem durch Ziehen herzuftellenden Putzgefims einfache fculpirte Glieder, z. B. Zahnfchnitte oder im Umrifs eingegrabene Blattftäbe, auf, fo können diefe bei Gefimfen aus Kalkmörtel oder Kalk und Gyps noch ökonomifch genug mit geeigneten Stahlinftrumenten ausgeftochen werden, und dies ift auch in beftimmten Ländern gebräuchlich. Reichere fculpirte Glieder aber werden immer, und auch die minder reichen meiftens für fich, in kürzeren Stücken einmal modellirt, oftmals in Gyps, bezw. Cement abgegoffen und fpäter in einen entfprechenden, am gezogenen Gefims hergeftellten Hohlraum mit Gyps oder Cement eingekittet. Handelt es fich jedoch um Gefimfe mit vielen fculpirten Gliedern und Ornamenten, fo wird auch diefes Verfahren unökonomifch, und es ift dann beffer, das ganze Gefims in der unten zu befchreibenden Weife aus gegoffenen Stücken zufammenzufetzen. Oft läfft fich auch ein Gefims zweckmäfsig nach zwei oder mehreren Höhenabfchnitten feines Profils zerlegen, von denen die einen gezogen, die anderen durch Aneinanderreihen gegoffener Stücke angefügt werden. Reichere Ornamente, die nicht eine oftmalige Wiederholung deffelben Motivs darbieten, werden zuweilen an Ort und Stelle aus Kalkmörtel oder langfam erhärtendem Stuck mit freier Hand den gezogenen Gefimsgliedern aufmodellirt. Ein folcher langfam erhärtender Stuck wird durch Bereiten der Gypsmaffe mit Leimwaffer erhalten, was zugleich eine gröfsere Härte und Zähigkeit der aufgefetzten Theile ergiebt.

3) Unterlage der Putzfchicht und Herftellung grofser Ausladungen für gezogene Gefimfe auf Mauern, Fachwerkwänden und Decken.

150. Unterlage aus vorkragenden Mauerfchichten.

Am Aeufseren der Gebäude bilden gewöhnlich vorkragende Mauerfchichten die Unterlage der Putzfchicht gezogener Gefimfe, feien es Schichten rauhen natürlichen Steines, feien es Backfteinfchichten. Dabei foll fich das Profil der Unterlage dem Gefimsprofil fo weit, als ohne gröfsere Mehrarbeit möglich, derart an-

Fig. 562.

a. 1/125 w. Gr.

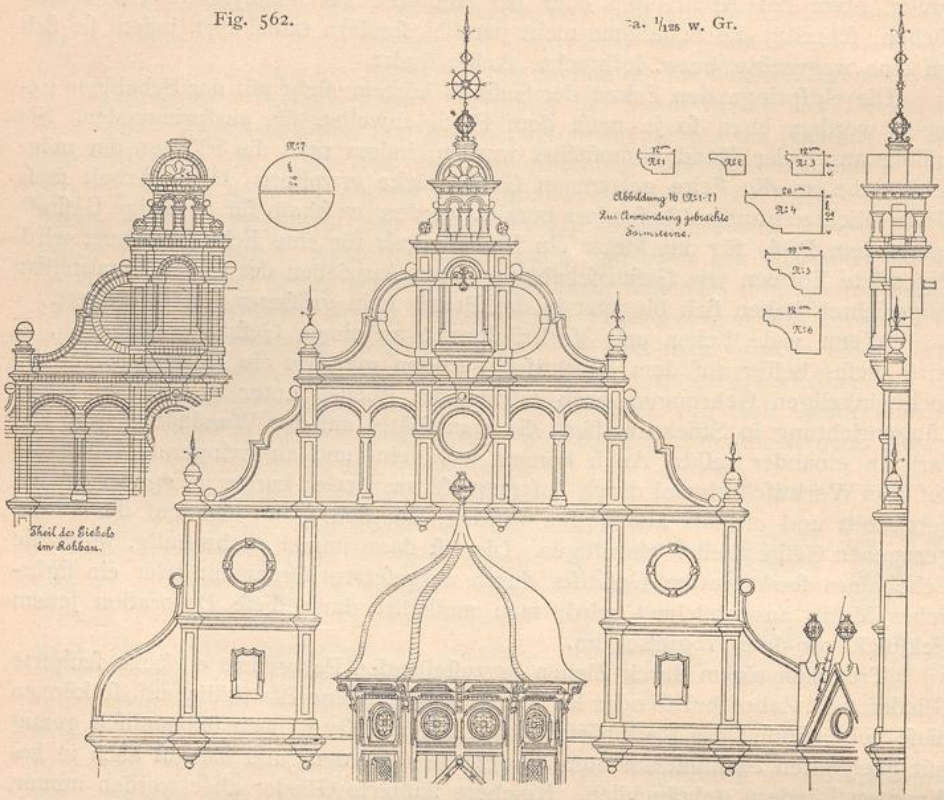
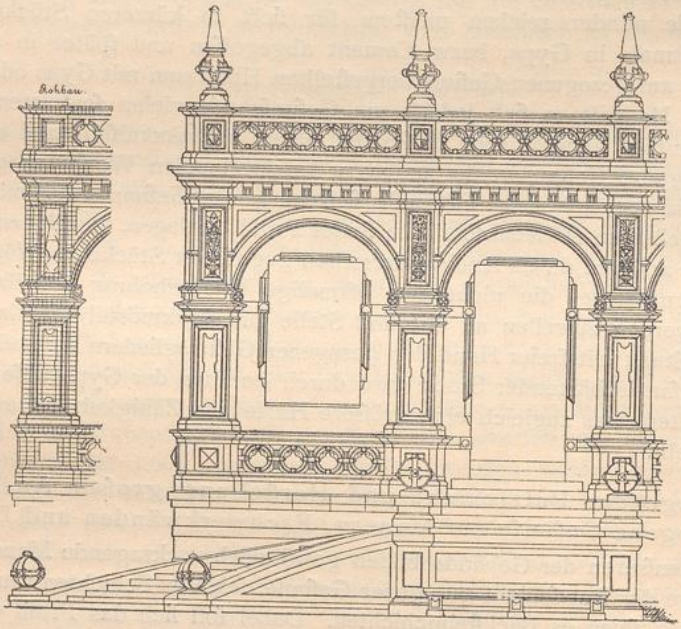


Fig. 563.

1/100 w. Gr.



Arch.: *Doflein.*

Vom Umbau des Schloffes zu Boytzenburg[172]).

fchliefsen, dafs die Dicke der Putzfchicht etwa 2 cm beträgt und wenig wechfelt. Natürliche Steine werden nach ebenen Flächen rauh gefpitzt, Backfteine mit dem Mauerhammer zugehauen (Fig. 378, 564 u. 565). Wenn Cement-Gufsmauerwerk die Unterlage bildet, auf welcher die Gefimfe zu ziehen find, fo wird nur bei krönenden Gefimfen ftärkerer Ausladung diefe fchon in der Gufsmaffe vorbereitet, indem die Formkaften der letzteren von Anfang an mit entfprechender Verbreiterung ihres Hohlraumes hergeftellt werden.

151. Vorbildung der Gefimfe im Rohbau.

Diefer zumeift gebräuchlichen Putzgefimsgliederung, welche einer Mauer aus Bruchftein oder Backftein mit einer dicken Mörtelfchicht auf einer nur im Rauhen vorgebildeten Unterlage die Formen der Hauftein-Architektur anheftet, fteht wenigftens für Backfteinmauern eine andere Technik gegenüber, die in der Zeit der Früh-Renaiffance im nördlichen Sachfen, fo wie in einzelnen Gebieten der Mark Brandenburg, Pommerns und Schlefiens in Uebung war und in jüngfter Zeit für Neubauten Wiederverwerthung gefunden hat. Nach derfelben wird die Gefimsgliederung mit Hilfe von rechteckigen Backfteinen und Formfteinen hergeftellt, wie für Backftein-Rohbau, dann aber fammt der Wandfläche mit einer gleichmäfsigen, dünnen Putzfchicht überzogen. Diefe hat lediglich den Zweck, »einerfeits das Ziegelmaterial gegen Witterungseinflüffe zu fchützen, andererfeits das unruhige Gewirr der Backfteinfugen verfchwinden zu machen und damit auch den feineren Formen eine plaftifche Wirkung zu fichern.« Diefe Technik, obgleich mit Putzflächen auftretend, behält hiernach im Wefentlichen diejenigen Schmuckformen bei, welche dem Ziegelbau als Ergebnifs feiner Conftructionsweife und durch Tradition zu eigen geworden find, und vermeidet den Widerfpruch, der beim Putzbau mit Haufteinformen zwifchen der Architektur und dem Mauermaterial befteht. Beifpiele bieten Fig. 562 u. 563[172]); für die dargeftellte Giebelgefimsgliederung find auch die verwertheten 7 Formfteine beigezeichnet.

Schon bei mittelalterlichen Gefimfen in Backftein-Rohbau finden fich Flächen aus weifsem, dünnem Kalkmörtelbeftich auf zurückgefetztem Grunde, etwa als Grund von Friefen aus Formfteinen, als Felder zwifchen Confolen, als hohe Streifen zwifchen fchmalen Wandlifenen an Giebeln und unter wagrechten Gefimfen oder als Figuren von gefälligem Umrifs, die fich, wie bei farbigen Muftern, regelmäfsig auf der Wand wiederholen. Ein Beifpiel ift mit Fig. 454 fchon oben genannt.

152. Gröfsere Ausladungen.

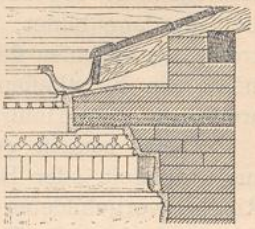
Bei Hauptgefimfen in Putz gezogen handelt es fich um Herftellung fehr ftarker Ausladungen (z. B. für Hängeplatten von Gefimfen im Stil der Renaiffance), wie fie durch das Vortreten gewöhnlicher Backfteinfchichten fich nicht gewinnen laffen. Alsdann müffen entweder natürliche Steine oder Eifentheile beigezogen werden. Fig. 564 zeigt eine Conftruction, wie fie in der Lombardei und im Canton Teffin häufig ift. Die Ausladung ift dabei mit den fehr zähen rauhen Gneifsplatten von nur etwa 5 cm Dicke erhalten, die das Land zu mäfsigem Preife darbietet; fie find innen durch volle Backfteine belaftet, während aufsen die Unterlage für die Putzglieder durch Aufmauern einiger Schichten aus Lochfteinen möglichft leicht hergeftellt ift; an der Unterfläche der Gneifsplatten haftet der Putz ganz gut. Ein ähnliches Verfahren ift in einzelnen Theilen Oefterreichs üblich, wobei harte Sandfteinplatten in gleicher Weife Verwendung finden. Bei den heute zur Verfügung ftehenden Verkehrsmitteln dürfte fich die Verwerthung

[172]) Nach: Deutfche Bauz. 1890, S. 593.

der Conſtruction mit ſolchen Platten dem Eiſen gegenüber auch auf gröſseren Umkreis von deren Bezugsorten empfehlen.

Bei groſser Ausladung auf verhältniſsmäſsig ſchwacher Mauer, alſo ungenügender innerer Belaſtung der rauhen Platten dieſer oder anderer Art müſsten dieſe in mehrfach beſchriebener Weiſe nahe dem inneren Mauerhaupt an tiefere Schichten hinabgeankert werden.

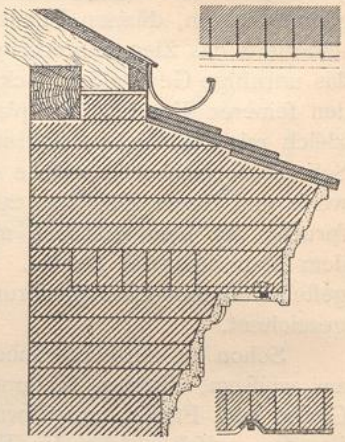
Fig. 564.



1/40 w. Gr.

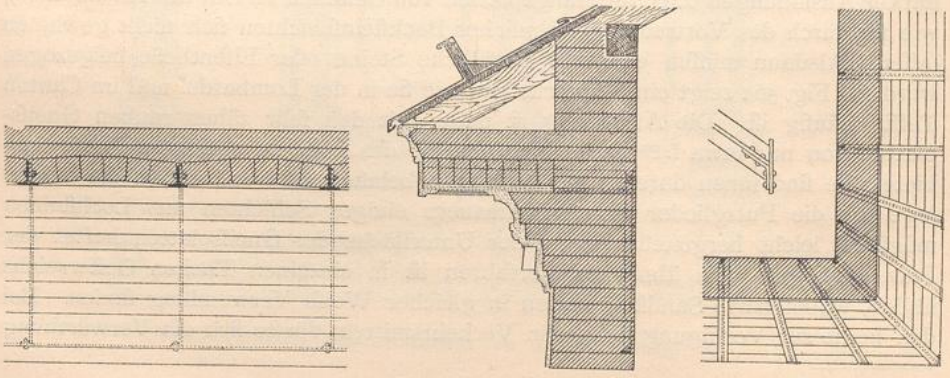
Fig. 565 zeigt die gewöhnliche Herſtellungsweiſe gröſserer Ausladungen bei Putzgeſimſen auf Backſtein. Wagrechte Eiſenſtäbe, meiſt von quadratiſchem Querſchnitt, ſenkrecht zur Mauerflucht gerichtet, in Entfernungen von 20 bis 40 cm, tragen an ihrem äuſseren Ende andere parallel zur Mauerflucht gelegte Stäbe, welche die äuſsere Unterſtützung einer ſtark ausladenden Rollſchicht für die Kranzplatte bilden. Die innere Unterſtützung findet dieſe Rollſchicht auf den weniger vorkragenden Schichten der tragenden Geſimsglieder. Wächst die Ausladung, ſo treten anſtatt der einen Reihe von Längsſtäben deren zwei oder drei auf, ſo daſs die äuſsere Rollſchicht, abgeſehen von ihrem Verband mit einer inneren, beiderſeits auf Eiſenſtäben ruht. Auch geſtaltet ſich wohl ein zuſammenhängender Roſt genügend in die Mauer eingreifend, innen durch volle Mauerſchichten genügend belaſtet, und auſsen möglichſt wenig beſchwert durch Verwerthung von Hohlſteinen oder — ſo weit die Rückſicht auf guten Verband es zuläſst — durch Herſtellung gröſserer Hohlräume im oberen Geſimsmauerwerk. Die Stäbe ſind durch Lackanſtrich vor dem Roſten zu ſchützen. An der Ecke bedarf es ſchief zur Mauer gerichteter wagrechter Stäbe, ähnlich wie Fig. 566 angiebt, auch müſsen hier die auskragenden Stäbe tiefer in die Mauer hineingreifen oder gar in nachgenannter Weiſe hinabgeankert werden,

Fig. 565.



1/20 u. 1/100 w. Gr.

Fig. 566.



ca. 1/25 u. 1/70 w. Gr.

um die innere Belaſtung mit der in weit gröſserer Fläche auftretenden äuſseren in das Gleichgewicht zu ſetzen.

Wenn die Ausladung im Verhältniſs zur Mauerdicke zu groſs iſt und die innere Belaſtung der auskragenden Eiſentheile nicht genügend groſs erhalten werden kann, ſo daſs ein Umkippen des oberen Mauertheiles oder ein Berſten nach einer lothrechten Längsfuge zu befürchten wäre, ſo müſſen die tragenden Eiſentheile entweder mit der Dach-Conſtruction feſt verbunden oder ähnlich wie bei Fig. 557 nahe der inneren Hauptfläche an tiefere Schichten hinabgeankert werden. Erſteres iſt nur bei Eiſen-Conſtruction des Daches oder bei kleineren Geſimſen am Fuſse von Holzdach-Conſtructionen zuläſſig; Fig. 566 iſt die Nachbildung einer in Wien ausgeführten Conſtruction der zweiten Art und gleichſam die Ueberſetzung der in Fig. 381 dargeſtellten Hauſteingeſims-Conſtruction in das Backſteinmaterial.

Die auskragenden Eiſen ſind hier leichte I-Träger, ca. 70 bis 90 cm von einander entfernt; zwiſchen dieſelben ſind ſehr flache Backſteinkappen im *Moller*'ſchen Verband eingewölbt, die zugleich die Kranzplatte und die Unterſtützung der oberen Geſimsglieder bilden. Auch eine Conſolenreihe des Geſimſes, beſtehend aus gebranntem Thon oder Cementguſs oder Gypsguſs, könnte an die flachen Gewölbe oder an die Eiſenträger unmittelbar hinaufgehängt werden.

Die Conſtruction iſt ſelbſtverſtändlich auch ohne Verankerung der Eiſenträger anwendbar, wenn die Aufmauerung über den Trägern hoch genug iſt, alſo bei Gurtgeſimſen und bei Traufgeſimſen mit hoher Attika. Wo der Betonbau ein groſses Gebiet hat, ſtellt man die Unterlage ſtark ausladender Gurt- und Hauptgeſimſe mit Eiſenträgern und Cement-Beton her, d. h. man erſetzt die Gewölbe in Fig. 566 durch Beton. Dabei können die Eiſenträger auch nachträglich in das Mauerwerk eingeſetzt und verſpannt oder als ſchwächere Stäbe nur in die Mauerfugen eingetrieben und die Formkaſten für den Beton den Trägern angehängt werden.

In Fig. 567 erſcheint ein ſtärker ausladendes Balcongeſims über einer gröſseren Lichtöffnung in ähnlicher Weiſe hergeſtellt.

Ueber die Pfeiler zu Seiten der Lichtöffnung kragen zwei I-Träger aus, deren innere Enden mit dem inneren Sturzträgerpaar verſchraubt ſind. Zwiſchen die auskragenden Träger ſind zwei ſchwächere I-Eiſen eingeſetzt, parallel zur Mauer gelegt, und damit iſt ein Roſt gebildet, der den Beton aufnehmen kann. An der Aufsenfläche der Träger hält ſich der Beton mit Hilfe von Z-förmig gekröpften Flacheiſen, die etwa 60 cm von einander entfernt, an die Trägerſtege angenietet ſind, oder mit Hilfe einer Umflechtung der Träger mit Eiſendraht. Auf der Beton-Unterlage werden die Geſimſe in Cement gezogen, wie oben angegeben, und Relief-Ornamente in Cementguſs mit Cement-Mörtel angekittet. Auch die Conſolen unter dem Balcon ſind in Cementguſs als Hohlkörper hergeſtellt; ſie werden an den breitfüſsigen, abgebogenen I-Eiſen befeſtigt, indem man ſie nach Ausführung der Balconplatte mit proviſoriſcher Unterſtützung anſetzt und dann durch hoch liegende ſeitliche Oeffnungen mit Cement-Mörtel ausgieſst. Gröſsere, ſchwere Conſolen werden mit Hilfe eingegoſſener Querſtäbe in Γ-Eiſenform an die auskragenden Träger hinaufgehängt.

In derſelben Weiſe, wie das beſchriebene Balcongeſims, erhalten Erkerfuſsgeſimſe in Cement eine Unterlage aus Cement-Beton, welche die Form des Geſimſes im Rohen darbietet und zwiſchen Eiſenbalken und conſolenartige Trageiſen geeigneter Zuſammenſtellung eingegoſſen wird.

Alle vier Conſtructionen, die für ſtark ausladende wagrechte Putzgeſimſe beſchrieben wurden, geſtatten ein Uebertragen auf Giebelgeſimſe mäſsiger Neigung, ohne daſs weſentliche Aenderungen eintreten müſſten. Nur wird im Allgemeinen die innere Belaſtung hier weniger leicht genügend groſs zu erhalten ſein, alſo

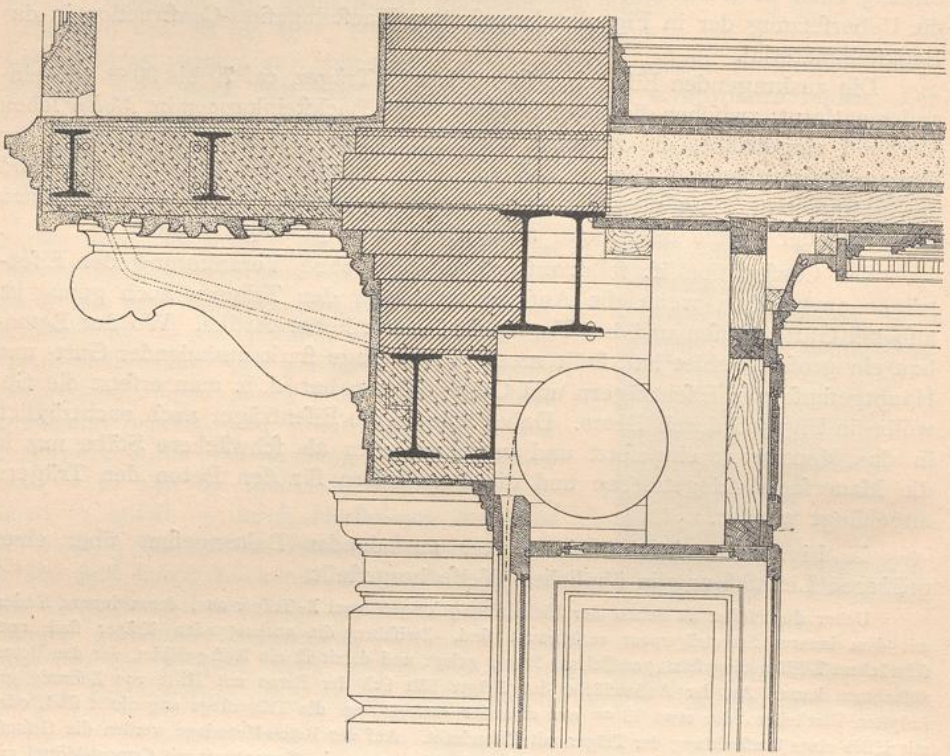
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

das Hinabankern der Platten, bezw. Eiſenſtäbe oder -Träger häufiger nothwendig werden, als bei wagrechten Geſimſen.

153. Aeuſsere Geſimſe auf Fachwerkwänden.

Wenn auf Fachwerkwänden in Putz gezogene äuſsere Geſimſe herzuſtellen ſind und die Unterlage wegen der geringen Stärke der Felderausmauerung nicht durch auskragende Backſteinſchichten gewonnen werden kann, ſo erſcheint als Träger der Putzſchicht gewöhnlich das wagrechte Lattenwerk auf Schablonen, mit dem Ueberzug von Gypſerrohren oder Gypslättchen, wie es im Folgenden für innere Putzgeſimſe beſchrieben iſt. Waſſerdichte Zinkblechabdeckung ſolcher Geſimſe iſt im Aeuſseren erſte Bedingung, ſelbſt bei mäſsigen Anforderungen an

Fig. 567.



1/20 w. Gr.

Dauerhaftigkeit. Groſse wagrechte Unterflächen, wie ſie etwa bei Hauptgeſims-Kranzplatten auftreten, ſind in dieſer Weiſe hergeſtellt überhaupt nicht dauerhaft, und, die reine Holz-Conſtruction, etwa nach Fig. 768, iſt hier vorzuziehen.

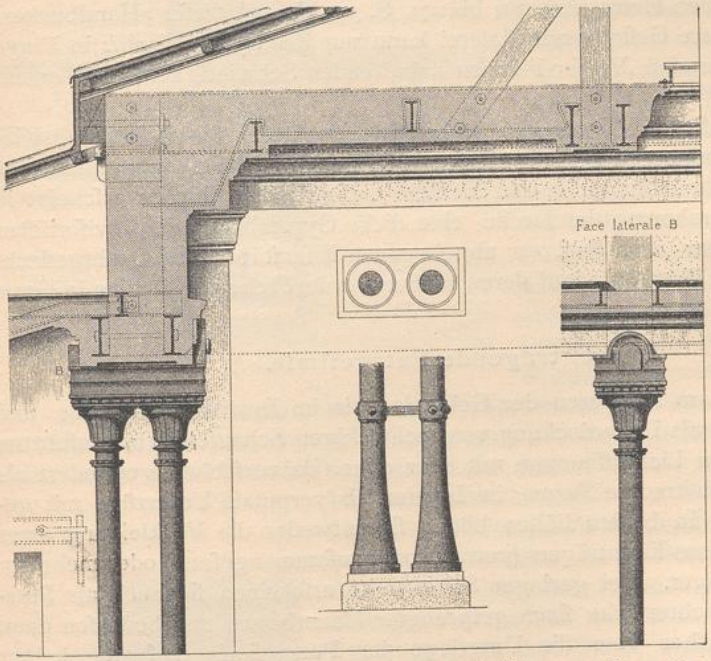
Für Cementputz-Geſimſe, die übrigens auf Fachwerk ſelten verlangt werden, genügt ein Ueberziehen der Zimmerhölzer, bezw. des Lattenwerkes oder Bretterkaſtens mit Gypſerrohren nicht, da Cementputz auf Rohrung nicht haftet; hierfür iſt die Holzfläche mit Dachplattenſtücken zu überziehen, die mit Gypſernägeln befeſtigt werden und in deren Fugen die Cementmaſſe eindringen kann. Weit ausladende Geſimſe in Cement werden übrigens auf Holz-Fachwerk beſſer mit Hilfe von conſolenartig angeſetzten Trageiſen hergeſtellt, die ein Drahtgeflecht oder dünne wagrechte Stäbe tragen und ein mit Formkaſten aufzubringendes

Beton-Prisma geeigneten Querfchnittes als Unterlage des Putzgefimfes aufzunehmen haben.

151. Innere Putzgefimfe.

Für innere in Putz zu ziehende Gefimfe wird an gemauerten oder aus Cement-Beton aufgeführten Wänden die Unterlage der Putzfchicht in derfelben Weife hergeftellt wie am Aeufseren, fo lange es fich nicht um grofse Ausladungen handelt. Kleine Deckengefimfe werden fogar meift ohne jede vortretende Unterlage in die Ecke zwifchen Wand und Decke eingezogen und fchliefsen fich dabei mit ihrem Profil möglichft der Decke an, um wenig Material zu verbrauchen und geringes Gewicht zu erhalten. Gröfsere Ausladungen von Deckengefimfen und inneren Wandgefimfen erhalten dagegen eine Unterlage aus wagrechtem Lattenwerk, deren Profil fich dem des Gefimfes wieder mit möglichft gleich bleibendem Abftand anfchliefst. Lothrechte parallel geftellte Bretterfchablonen oder, bei fehr grofsen Abmeffungen, gezimmerte Fachwerke aus fchwachen Hölzern find in Entfernungen von 65 bis 90 cm fenkrecht zur Gefimsrichtung an die Wand, bezw. an die Deckenbalken befeftigt und bilden die Unterlage der wagrechten Verlattung. Wo fie bei Deckengefimfen parallel zu den Balken zu ftehen kommen, werden fie an ihrer Seitenfläche angenagelt; im Uebrigen dienen Bankeifen und Winkelbänder zu ihrer Befeftigung an Mauer, Fachwerkwand oder Balken. Die Verlattung wird mit Gypferrohren verkleidet, wie beim gewöhnlichen Deckenputz auf Rohrung, oder es werden auf etwas enger geftellte Schablonen (mit 30 bis 50 cm Entfernung) die Gypslättchen aufgenagelt, die in manchen Ländern unmittelbar zur Aufnahme des Deckenputzes dienen.

Fig. 568.



Vom Reptilienhaus im *Jardin des plantes* zu Paris[178]). — ca. 1/35 w. Gr.
Arch.: *André.*

Auch mit Ausfchluss von Holztheilen kann die Unterlage für zu ziehende innere Putzgefimfe gefchaffen werden, indem man eiferne Haken in die Mauerfugen fchlägt oder Trageifen confolenartig an die Mauer fetzt, ein Drahtgeflecht darauf auffetzt und diefes, zum Schutz gegen das Durchfliegen des angeworfenen

178) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 46.

Materials und zur Aufnahme desjenigen der Deckfläche, mit Holzkohlen hinterfüllt. Das Uebertragen diefer Conftruction auf die grofsen Hohlkehlen fpiegelgewölbförmiger Decken und ftärker ausladende Wand- und Deckengefimfe im Inneren entfpricht der Flächenbildung nach den patentirten Syftemen *Rabitz* und *Monier*, in welchen ein ftarkes Drahtgeflecht oder ein Gerippe aus fchwachen Eifenftäben umhüllt erfcheint mit einer Mörtelmaffe, die in weichem Zuftand auf einer proviforifchen Unterlage in feine Mafchen eingeftampft wird und nach dem Erhärten eine fehr dünne, aber trotzdem widerftandsfähige, ftark elaftifche feuerfichere Schale bildet. Das Syftem *Rabitz* verwendet als Mörtelmaffe eine Mifchung von Gyps, Leim u. f. w.; beim Syftem *Monier* wird das Eifengerippe mit Portland-Cement umhüllt. Näheres über diefe neuen Flächenbildungen für Wände, Decken, Fufsböden und feuerfichere Umhüllung von Stützen und Trägern ift im vorhergehenden Hefte (Art. 264 bis 271, S. 329 bis 335) diefes »Handbuches« zu finden. Für innere Gefimfe mit Malerei kann nur das Syftem *Rabitz* in Frage kommen, wegen der den *Monier*-Flächen anhaftenden Schwierigkeit, auf Cement zu malen.

Aehnliche Gefims-Conftructionen waren in Frankreich fchon früher in Gebrauch als Uebertragung der Conftructionsweife der wagrechten ungegliederten Putzdecke auf Deckenhohlkehlen und kleinere Gefimfe. Ein folches erfcheint in Fig. 568[173]) als Umrahmung der Decke; eine dicke Gypsfchale, auf proviforifcher Bretterunterlage über einen Roft von abgebogenen Eifenftäben und Drahtgeflecht gegoffen, bildet die Unterlage, auf deren rauher Vorderfläche das Gefims in Gyps gezogen wurde.

4) Frei tragende Putzgefimfe.

155. Form.

Sie kommen am Aeufseren der Gebäude, wie im Inneren häufig vor, und zwar am Aeufseren als Ueberdeckung von rechteckigen Schaufenftern, Einfahrten und anderen grofsen Lichtöffnungen mit oder ohne Glasverfchlufs, gegliedert als Architrave oder fcheitrechte Bogen, im Inneren als verputzte Unterzüge mit gezogenen Gefimfen. In beiden Fällen bilden fie entweder die Verkleidung eines Holzbalkens oder eines Eifenträgers (gewalzt oder zufammengefetzt) oder mehrerer vereinigter Eifenträger. Bei geringer Spannweite erfcheinen fie auch als Putzverkleidung fcheitrechter oder flach gefprengter Mauerbogen und bedürfen dann gegenüber dem bisher über die Unterlage der Putzgefimfe Gefagten keiner weiteren Erklärung.

156. Putzverkleidung von Holzbalken.

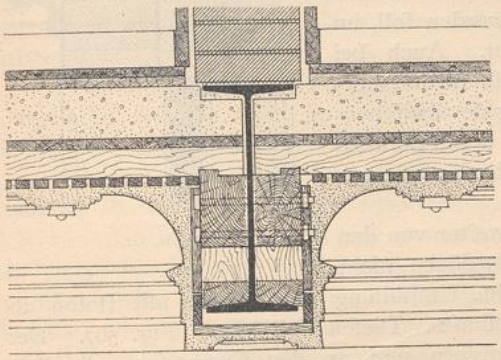
Ein Holzbalken (oder eine Vereinigung von mehreren neben einander liegenden Holzbalken) bildet die Ueberdeckung einer äufseren Lichtöffnung nur dann, wenn die Oberwand als Holz-Fachwerk auftritt oder wenn bei einer gemauerten Oberwand deren Druck durch einen Entlaftungsbogen auf die Pfeiler neben der Lichtöffnung übertragen, alfo der Holzbalken nur wenig belaftet ift. Im Inneren ift dagegen der verputzte Holzbalken als Unterzug fehr häufig. Zur Aufnahme des Putzgefimfes wird er wie die Zimmerhölzer einer zu verputzenden Fachwerkwand behandelt, d. h. aufgepickt und mit ausgeglühtem Draht auf Gypfernägeln umflochten, oder berohrt, oder mit Gypslättchen benagelt, oder mit Dachplattenftücken umhüllt, die mit Gypfernägeln befeftigt werden. Soll das Gefims ftärkere Ausladung erhalten, fo ift die Unterlage des ausladenden Theiles zuerft aus Brettern oder Latten zufammengenagelt auf den Balken zu fetzen, damit die Dicke der Putzfchicht nirgends gröfser wird als 2 bis 3 cm. Aeufsere frei tragende Putzgefimfe mit diefer Art der Unterlage find übrigens wenig dauerhaft, be-

kommen bald Riffe und fallen ftellenweife ab; daher findet fich hier weit häufiger die Verkleidung des Holzbalkens mit Brettern und Leiften, an welche die gewünfchten Gefimsglieder angehobelt find, wie etwa bei Fig. 774, oder die Gefimsbildung mit Zinkblech.

157. Putzverkleidung von Eifenträgern.

Für den häufig vorkommenden Fall, in welchem das frei tragende Putzgefims als Verkleidung von Eifenbalken über einer äufseren Lichtöffnung oder im Inneren auftritt, giebt es verfchiedene Löfungen. Für Gefimfe in Gyps oder Kalkmörtel kann man die Träger, fo weit das Gefimsprofil reichen foll, mit einer Hülle von Latten umgeben, auf welchen mit Verrohrung geputzt werden kann. Die Verlattung wird dabei meift wagrecht auf lothrechte Bretterfchablonen aufgenagelt, die im Inneren gewöhnlich an die Seitenflächen der vom Eifenträger unterftützten Holzbalken angefetzt werden können (wie bei Fig. 778), anderenfalls mit Blechwinkeln an die Trägerrippe zu befeftigen find. Oder wagrechte Zimmerhölzer werden an die Trägerrippe angefchraubt, und die Latten ftehen fenkrecht zur Trägerlänge (Fig. 569). Auf eng geftellten Schablonen läfft fich der Putz auch ohne Verrohrung auf Gypslättchen ausführen, die über die Schablonen weggenagelt werden.

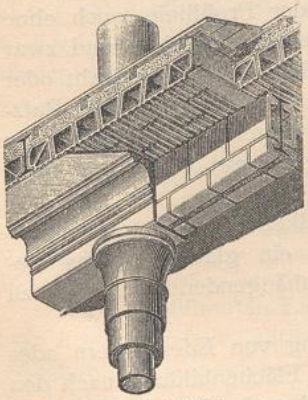
Fig. 569.



ca. 1/15 w. Gr.

Diefe Art, den Träger mit einem Putzgefims zu umhüllen, bietet ihm jedoch im Falle eines Brandes keinen Schutz gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer; auch ift bei äufseren Gefimfen diefer Art — wie bei der oben genannten Holzbalkenumkleidung — das Holz- und Lattenwerk leicht der Feuchtigkeit ausgefetzt und die Bildung von Riffen im Putz zu befürchten. Daher genügt diefe Conftruction nur geringen Anfprüchen und ift blofs im Inneren und nur da zu empfehlen, wo eine Feuerficherheit der Decke ohnehin nicht erreicht ift. Im Aeufseren findet fich der mit gehobelten Holzgefimfen umgebene Eifenträger häufiger als der in der angegebenen Weife geputzte. Wo gröfsere Feuerficherheit erreicht werden foll, ift es meift nothwendig, den Träger mit gebrannten Steinen oder mit Cement-Beton zu umhüllen und damit die Unterlage für das Putzgefims zu bilden.

Fig. 570[174]).



ca. 1/40 w. Gr.

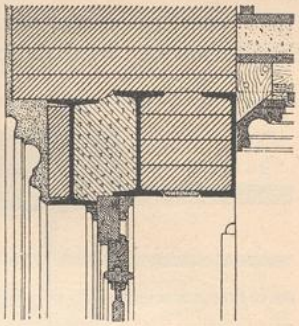
Fig. 570[174]) bietet für den I-förmigen Unterzug eines Eifengebälkes im Inneren eine Umhüllung der erften Art. Rollfchichtenartig geftellte Steine geeigneten Profils halten fich am Unterflanfch des Trägers mit Cement-Mörtel feft und bieten dem Putzgefims (in Gyps oder Cement) eine Unterlage. Nach einer anderen Conftruction derfelben Art tragen

[174]) Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 436.

die zwei Formſteinreihen noch eine Reihe wagrechter Thonplatten von trapezförmigem (oben verbreitertem) Höhenſchnitt als Verkleidung der Unterfläche des Eiſenträgers zwiſchen ſich.

Man findet auch gewöhnliche, hochkantig ſtehende Backſteine eingeklemmt zwiſchen Ober- und Unterflanſchen der I-Balken, als Verkleidung des Steges und als Unterlage der Putzſchicht. Fig. 571 bietet dieſen Fall; dabei iſt die Unterfläche des Trägers ſichtbar geblieben. Weitere Hilfsmittel zum Feſthalten der Backſteine ſind meiſt entbehrlich; ſie würden in Drahtſtiften beſtehen, die in die Lagerfuge über dem Träger eingeſchlagen und dann über ſeine Flanſche abgebogen werden, oder, wenn auch die Unterfläche des Trägers geputzt werden ſoll, im Umflechten deſſelben mit Eiſendraht. Auch bei zwei gekuppelten Trägern bleibt oft ihre Unterfläche ſichtbar, und nur die Ausfüllung des Zwiſchenraumes (mit Backſtein oder Beton) iſt unten geputzt, wie für die beiden inneren Träger in Fig. 571 gezeichnet.

Fig. 571.



1/20 w. Gr.

Wenn ſich die Geſimsprofillinie weiter von den Trägern entfernt und die Trägerunterfläche nicht ſichtbar bleiben darf, ſo erſcheint eine Umhüllung der Träger mit Beton als Unterlage des gezogenen Cement-Geſimſes. Dieſen Fall bietet Fig. 567. Der Beton hält ſich zwiſchen beiden Trägern und an den Flacheiſen, die ihre Unterflanſche verſchnüren; an der Vorderſeite ſind zu gröſserer Sicherheit gegen Loslöſen vom lothrechten Steg Z-förmig abgebogene Flacheiſen in Abſtänden von 40 bis 60 cm an dieſen genietet. Anſtatt dieſer Lappen kann auch eine Umflechtung des äuſseren Trägers mit kräftigem Eiſendraht gewählt werden.

Kleinere Geſimſe in Cement-Mörtel können bei günſtiger Querſchnittsform, d. h. bei nicht zu ſtarkem Vor- und Zurückſpringen der Profillinie, auch ohne Beton-Unterlage unmittelbar auf den Eiſenträgern gezogen werden, und zwar ebenfalls auf einer genügend ſteifen Umflechtung derſelben mit Eiſendraht oder unter der vorgenannten Sicherung durch angenietete Blechlappen. Das Putzmaterial umklammert dieſe oder andere zweckmäſsig angeſetzte Ausläufer der Eiſenunterlage und hält ſich, da Eiſen und Cement ſich gut verbinden, ohne Riffebildung daran feſt.

In Fig. 568[173]) erſcheinen ebenfalls zwei Eiſenbalken mit einem umgebenden und ausfüllenden Cement-Beton, auf welchem ein glattes Geſims gezogen iſt und der zugleich eine Mauer ſammt der anhängenden Deckenlaſt zu tragen hat.

Ein letztes Verfahren, Putzgeſimſe als Umhüllung von Eiſenträgern oder Holzbalken herzuſtellen, beſteht in der oben genannten Flächenbildung nach den Syſtemen *Rabitz* und *Monier*. Die mit dem Drahtgewebe oder Rundeiſengerippe verſtärkte Mörtelſchale umſchlieſst den Eiſenträger oder Holzbalken mit rechtwinkelig ⊔-förmigem Querſchnitt oder nach einer der Geſimsausladung ſich anſchlieſsenden Profillinie und bildet die Unterlage der mit der Schablone auszuziehenden dünnen Putzſchicht.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

5) Gefimfe oder Gefimstheile aus Portland-Cement oder Gyps gegoffen.

158. Gefimfe mit Cement-Gufsftücken.

Hier find zuerft zu nennen diejenigen Gefimfe, bei welchen der Koftenerfparnifs wegen Cement-Gufsftücke in derfelben Form und Gröfse auftreten, wie die Werkftücke bei Haufteingefimfen, welche alfo gegenüber diefen keinen Unterfchied der Conftruction darbieten. Das ganze Gefims kann in Cement-Gufsftücken ausgeführt werden oder nur einzelne Schichten deffelben, z. B. reicher fculpirte Glieder oder Confolenreihen, bei welchen das Giefsen aus Formen eine fehr erhebliche Erfparnifs gegenüber der Handarbeit des Steinhauers erzielen läfft. Die Mifchung ift hierbei gewöhnlich 1 Theil Cement auf 3 Theile Sand; bei groberen Formen kann auch feiner Kies beigemengt werden. Durch beftimmte Verfahren kann man folchen Cement-Gufsftücken ziemlich genau die Farbe und das Gefüge der Oberfläche des Haufteines geben, neben welchem fie auftreten.

Vom Einfetzen fculpirter gegoffener Gefimsglieder aus Gyps oder Portland-Cement in Gefimfe, die im Uebrigen im felben Material durch Ziehen mit Schablonen hergeftellt wurden, ift fchon in Art. 149 (S. 227) gefprochen worden.

Portland-Cement-Gufsftücke erfcheinen bei den Gefimfen mit Haufteinformen auch als Platten oder Schalen oder Hohlkörper von 2 bis 4 cm Wandftärke, ähnlich wie die in Art. 114 (S. 179) genannten feineren Terracotten. Ihre Verbindungsweife mit dem Mauerwerk, bezw. ihre Verwendung als Confolen, Architravftücke oder Umhüllung von Eifenbalkenköpfen und Holztheilen ift dann ganz diefelbe, wie fie in Art. 115 u. 122 für die Terracotten befchrieben ift. Bei Holzgefimfen, welche die Haufteinform nachahmen, werden folche Cement- wie auch Gyps-Gufstheile als Confolen, Rofetten, Eier- oder Blattftäbe u. f. w. oftmals beigezogen, worüber in Kap. 20 (unter g u. h) Weiteres.

159. Gefimfe aus Gyps-Gufsftücken.

Im Inneren erfcheint als Material gegoffener Gefimfe und Gefimstheile faft immer der Gyps. Die Anwendung gegoffener Gefimsglieder befchränkt fich nach dem Früheren auf die fculpirten und ornamentirten Theile, oder das ganze Gefims wird aus gegoffenen Stücken zufammengefetzt. Das letzte Verfahren hat auch bei vorwiegend glatten Gefimfen den Vorzug, dafs die Stücke in den Stuckatur-Werkftätten nach beftimmten Modellen in Vorrath gearbeitet werden können und die Stuckaturarbeit am Bau felbft weniger Zeit in Anfpruch nimmt.

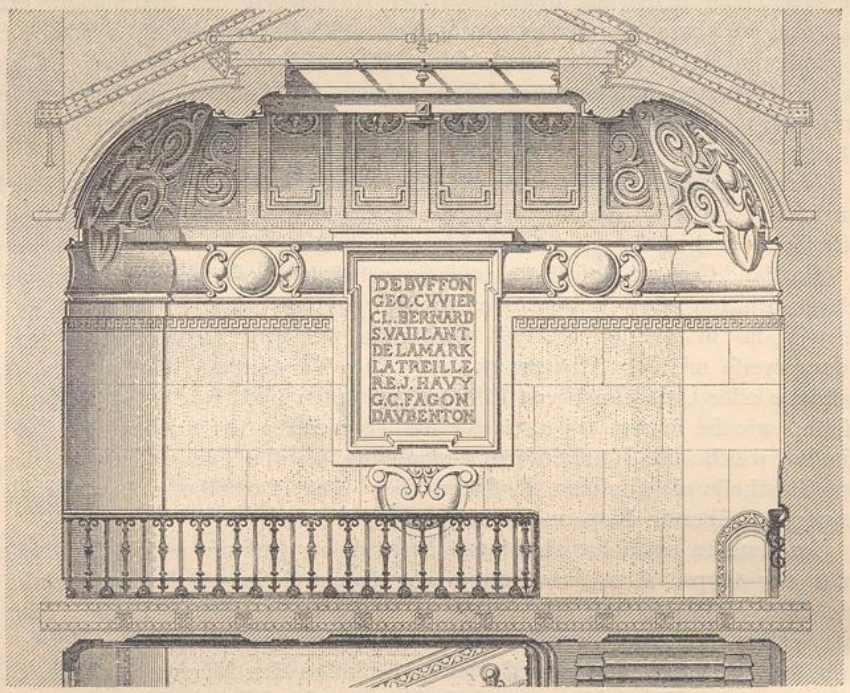
Das Giefsen gefchieht entweder aus unzerlegbaren Gypsformen (fog. »ganzen« Formen) oder aus zerlegbaren Gypsformen (fog. »Stückformen«) oder aus Leimformen. Die erftgenannten Formen find nur für flache, nicht unterfchnittene Ornamente oder Sculpirungen anwendbar. Wenig unterfchnittene Sachen werden aus Leimformen gegoffen, da fich diefe der fulzartigen Confiftenz wegen aus den Unterfchneidungen herausziehen laffen, ohne Gypstheile loszureifsen (wenigftens fo lange die Form nur wenige Tage alt ift; fpäter erhärtet fie und ift dann nicht mehr brauchbar). Stark unterfchnittene oder ganz runde Sachen bedürfen zu oftmaligem Giefsen immer der »Stückform« oder zerlegbaren Gypsform.

Die in beftimmten Längen gegoffenen Stücke des Gefimszuges werden je nach ihrem Gewichte entweder an Wand oder Decke nur angegypst oder auch angenagelt oder angefchraubt. Eben fo können leichte Confolen, Rofetten u. f. w. nur angegypst werden, wogegen fchwerere Stücke am Mauerwerk mit ftarken gefchmiedeten Nägeln oder Stiften, am Holzwerk mit Holzfchrauben oder Mutterfchrauben befeftigt werden müffen, zuweilen fogar das Gerippe der Decke an der betreffenden Stelle durch Wechfelbalken zu verftärken ift. Die Möglichkeit des Zerbrechens der Gufsftücke und die daraus entftehende Gefahr für die Be-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

wohner eines Innenraumes oder die Fufsgänger auf dem Bürgerfteig ift immer im Auge zu behalten und die Befeftigung derart zu wählen, dafs in diefem Falle wenigftens keine allzu fchweren Stücke herabftürzen können. In Frankreich befteht mit Rückficht auf die genannte Gefahr eine Vorfchrift, wonach die Ausladung eines in Stuck hergeftellten Gefimfes nicht über 16 cm betragen foll; auch für die Art der Befeftigung find Vorfchriften gegeben, wogegen in Deutfchland gefetzliche Beftimmungen noch in Ausficht ftehen[175]).

Fig. 572.



Vom Treppenhaus des Mufeums für Naturkunde zu Paris[176]).
1/20 w. Gr.

160. Gefimfe am Verwendungsort gegoffen.

Den in der Stuckatur-Werkftätte gegoffenen und fpäter am Bau befeftigten Stuckgefimfen ftehen diejenigen gegenüber, welche am Beftimmungsort felbft durch Gieifen über ihre Hohlformen erzeugt werden. Das Verfahren ift in Frankreich zu Haufe, aber auch in Deutfchland zur Anwendung gelangt; es befchränkt fich bis jetzt auf innere Gefimfe und Deckengliederungen; die Gufsmaffe ift Gyps mit oder ohne Beimengung von Leim, könnte aber auch Portland-Cement-Mörtel fein. Solche Gefimfe find nicht mit denjenigen zu verwechfeln, die auf Cement-Beton oder Gypsgufs mit Cement-Mörtel oder Gyps gezogen werden; bei diefen ift nur das Innere Gufsmaffe, bei jenen das Ganze.

Fig. 572[176]) zeigt ein Deckengefims mit grofser Hohlkehle in Gypsgufs unter dem Deckenlicht eines Treppenhaufes. Das Deckenlicht ift von I-Trägern ein-

[175]) Siehe: Deutfche Bauz. 1883, S. 324; 1885, S. 48.
[176]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 63.

gefafft, die an die Dach-Conftruction hinaufgehängt find; auf ihre Unterflanfche legen fich bogenförmige T-Eifen mit Abftänden von etwa 60 cm und mit dem Fufsende in der Mauer verfpannt. Zwifchen diefe T-Eifen find fchwache, wagrechte Stäbe eingefetzt, und über den fo gebildeten cylindrifchen Roft ift das Deckengefims auf Hohlformen in Gyps gegoffen worden. Das Verfahren ift im Wefentlichen das Uebertragen desjenigen, welches in Paris für wagrechte, mit Füllungen gegliederte Putzdecken zwifchen Eifenbalken gebräuchlich ift, auf die cylindrifche Deckenfläche. Eine folche ebene Caffettendecke erfcheint im unteren Theile von Fig. 572.

Auch über einigen Sammlungsfälen im Kunftgewerbe-Mufeum zu Berlin wurden Caffettendecken fammt den umrahmenden Gefimfen nach diefem »franzöfifchen Syftem« hergeftellt, jedoch in eigenartiger Auffaffung, indem aus fchmiedeeifernen Längs- und Querträgern Caffetten hergeftellt wurden, welche unter Zuhilfenahme von Eifenftäben und Drahtgeflecht mit einer Gufsmaffe aus Gyps und Stuck hergeftellt find. Der Gufs erfolgte über Leimformen, welche unten angehängt, nach der Erhärtung leicht zu entfernen waren[177]).

6) Gefimfe in Steinftuck und Trockenftuck.

161. Trockenftuck.

Eine Befeitigung der Gefahr des Herabftürzens der nachträglich angefetzten Stuckgefimsmaffen wird, wenigftens für Innenräume, ohne nennenswerthe Koftenerhöhung erzielt durch die Verwerthung der in den letzten Jahrzehnten eingeführten Arten von Stuck, Steinpappftuck und Trockenftuck, bei welchen die Stücke leichte, zähe Schalen von nur wenigen Millimetern Stärke bilden und doch die Formen kaum minder fcharf erhalten können, als beim gewöhnlichen Stuck. Der Ankündigung des nun zumeift verwendeten »Trockenftucks« ift das Folgende zu entnehmen.

»Die Beftandtheile des Trockenftucks find nachweisbar: Gyps, 33-gradiges Waffergias und Leimlöfung in beftimmtem Verhältnifs zufammengefetzt. Diefe Maffe wird auf ein weitmafchiges, fehr haltbares Jutegewebe in elaftifche Formen gegoffen und dabei Zinkftreifen von 2 cm Breite in geeigneten Abftänden von einander zwifchen je zwei Lagen des Gewebes fo eingearbeitet, dafs der Zufammenhang des fo hergeftellten Gegenftandes durch diefe Streifen faft unzerftörbar wird und letztere zugleich als Befeftigungslappen über die Ränder des Stuckgegenftandes hinausragen.

Die nach diefem Verfahren erzielten Abgüffe werden nach Beendigung des Bindeproceffes in eigens hierzu conftruirter Trockenkammer (Calorifère) einer Temperatur von 50 Grad ausgefetzt und find nach 12 Stunden — klingend trocken wie Porzellan — zur Verwendung fertig.

Befonderer Werth liegt nun noch darin, dafs im weiteren Verfahren bei der Verwendung diefes Stuckes die Berechtigung erhalten bleibt, ihn »Trockenftuck« zu nennen; denn er wird in klingend trockenem Zuftande, wie er geliefert ift, auch angefetzt, fo dafs er fofort bei der Befeftigung gemalt und vergoldet werden kann.«

Der Trockenftuck bietet alfo auch in Beziehung auf den Zeitverbrauch einen Vorzug gegenüber dem gewöhnlichen Stuck, indem diefer in feuchtem Zuftande und mit frifch bereitetem Gyps angefetzt werden mufs, fo dafs nach feiner Befeftigung an Wand und Decke Maler und Tapezierer das Trocknen abwarten müffen. »Trockenftuck kann ferner in fertig angeftrichenen und tapezierten Zimmern angefetzt werden, ohne Tapeten und Decken zu befchädigen, kann bei Veränderung der Gasleitung u. f. w. an jeder beliebigen Stelle ohne Befchädigung losgenommen und wieder befeftigt werden.«

Das Gewicht eines in Trockenftuck hergeftellten Decorationsftückes erreicht nur den fünften bis vierten Theil des Gewichtes, welches derfelbe Gegenftand

177) Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 443.

in gewöhnlichem Stuck darbietet; dabei ift der Preis nicht höher. Dem Steinftuck oder Staff gegenüber, der bezüglich des Gewichtes, der Dauerhaftigkeit und der Zeiterfparnifs diefelben Vorzüge darbietet, verlangt der Trockenftuck weit geringere Koften.

d) Verbindung von Trauf- und Giebelgefimfen in Stein mit der Dach-Conftruction, mit der Dachfläche und unter fich.

162. Ueberficht.

Es giebt zwei entgegengefetzte Grundzüge der Geftaltung der Hauptgefimfe, fowohl für den Giebel als für die Trauffeite. Entweder tritt das Dach über die Gebäudemauer und ihr oberftes Gefims vor und wird, fo weit es vorfpringt, von unten fichtbar; oder der untere wagrechte Dachrand, bezw. der geneigte Dachrand, liegt auf der Mauer oder ihrem Steingefims, auch wohl hinter dem Gefims, fo dafs die Dachunterfläche von aufsen nicht fichtbar wird. Im erften Falle fpricht man von einem Sparrengefims, im zweiten von einem fteinernen oder gemauerten oder maffiven Hauptgefims, vorausgefetzt, dafs das Gefimsmaterial wirklich Stein oder Backftein ift; denn die Form der fteinernen Hauptgefimfe wird vielfach in Holz, Gufseifen, Gufszink und Zinkblech nachgeahmt.

Die Sparrengefimfe mit den ihnen verwandten Traufbildungen und die Nachahmungen der fteinernen Hauptgefimfe in anderem Material werden nach ihrer Conftruction, wie nach ihrer Verbindung mit dem Dachwerk in den folgenden Kapiteln befprochen; der vorliegende Abfchnitt behandelt die Hauptgefimfe in Stein und Backftein in ihrer Beziehung: 1) zur Dach-Conftruction, 2) zur Dachfläche und 3) unter fich, d. h. in Beziehung auf das Zufammentreffen von Trauf- und Giebelgefims.

1) Verbindung der gemauerten Hauptgefimfe mit der Dach-Conftruction.

163. Traufgefimfe.

Sucht man nach den Formen, welche der Anfchlufs der Dach-Conftruction an eine Aufsenmauer mit maffivem Traufgefims annehmen kann, fo finden fich folgende Fälle für die Fufsbildung des Dachwerkes. Anftatt der hierfür gezeichneten Dachneigungen und Mafse des Vortretens über die Aufsenmauer können beliebige andere auftreten.

α) Das Dach ift ein Pfettendach; ein Dachgebälk fehlt (Fig. 573). Dies ift der bei Hallendächern in Holz faft ausfchliefslich erfcheinende Fall, und dabei werden gern die Hauptbinder benutzt, um eine Verftärkung der Mauer an ihrer Stelle einzuführen, wodurch eine in der Conftruction begründete und zugleich architektonifch dankbare lothrechte Theilung des Gefimfes durch vortretende Pfeiler, Lifenen, Fialen, Confolen mit Verkröpfungen u. f. w. gewonnen wird. Eine folche Verftärkung ift auch in den folgenden Fällen möglich, wenn gleich nicht fo häufig wie bei Hallendächern; ja fie wird fogar oft als günftiges Architekturmotiv angeordnet ohne Begründung durch die Stellung der Hauptbinder.

Bei fehr fteiler Dachfläche ftehen die Sparren zuweilen mit der Stirnfläche auf der Fufspfette oder Dachfchwelle nach Fig. 574. Bei Holzcement- und Zinkbedachung können die Sparren ganz oder nahezu wagrecht werden, alfo in Dachbalken übergehen (Fig. 575).

β) Das Dach ift ein Pfettendach ohne Knieftock (Fig. 576).

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

γ) Das Dach ift ein Kehlbalkendach ohne Knieftock (Fig. 577). Der Dachbalken kann auch nach den punktirten Linien über den Sparrenfufs vortreten.

δ) Das Dach ift ein Pfettendach mit Knieftock; die Fufspfette liegt auf der Mauer (Fig. 585); die Abbildung zeigt auch die Bundftrebe für den Knieftock.

ε) Das Dach ift ein Pfettendach mit Knieftock; die Fufspfette liegt auf einer hinter der fchwachen Knieftocksmauer aufgeftellten Fachwerkwand (Fig. 586).

Fig. 573.

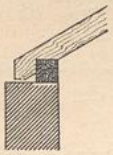


Fig. 574.



Fig. 575.



Fig. 576.



Fig. 577.

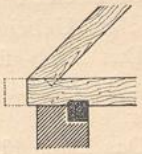


Fig. 578.

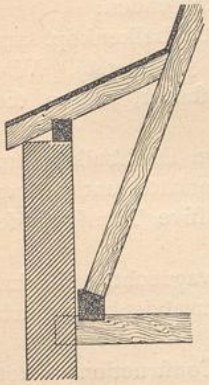


Fig. 579.

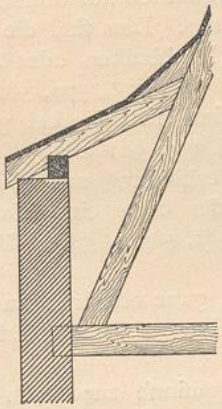


Fig. 580.

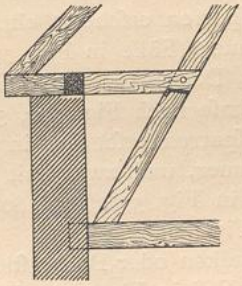


Fig. 581.

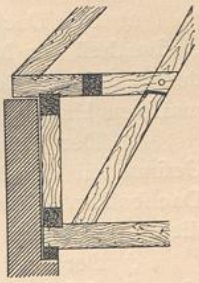


Fig. 582.



Fig. 583.



Fig. 584.



Fig. 585.

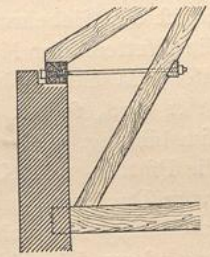
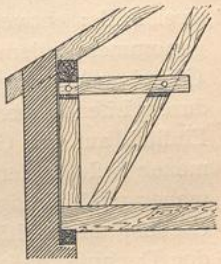


Fig. 586.



Diefe hat entweder eigene Schwelle, Büge und Riegel mit oder ohne Ausmauerung der Felder, oder fie befchränkt fich auf Pfette, Bundpfoften und Längsverfteifungsbüge.

ζ) Das Dach ift ein Kehlbalkendach mit Knieftock; die Stichbalken für die Sparrenfüfse liegen auf der Kniemauer oder Drempelwand (Fig. 580).

η) Das Dach ift ein Kehlbalkendach mit Knieftock; die Stichbalken für die Sparrenfüfse liegen auf einer hinter der fchwachen Kniemauer aufgeftellten Fachwerkwand (Fig. 581).

θ) Das Dach ift ein Pfettendach; auf die Sparren find »Auffchüblinge« genagelt (Fig. 582); im Uebrigen liegt einer der Fälle α, β, δ oder ε vor.

ι) Das Dach ift ein Kehlbalkendach mit kleineren Auffchüblingen in der Ecke zwifchen Dachbalken und Sparren (Fig. 583); im Uebrigen liegt einer der Fälle γ, ζ oder η vor. Bei den Dächern vieler neuerer Gebäude im Stil der deutfchen Renaiffance werden die Auffchüblinge fehr flach, und die fteilen Sparren treten ftark zurück, fo dafs die in Fig. 584 durch die punktirte Linie angedeutete Form erfcheint.

κ) Das Dach ift ein Kehlbalkendach mit längeren Auffchüblingen, fo dafs ein offenes Dreieck von Dachbalken, Sparren und Auffchübling gebildet wird (Fig. 584); im Uebrigen liegt einer der Fälle γ, ζ oder η vor.

λ) Das Dach ift ein Pfettendach mit Stichfparren zur Herftellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 578); im Uebrigen liegt einer der Fälle α, β, δ oder ε vor.

μ) Das Dach ift ein Kehlbalkendach mit Stichfparren zur Herftellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 579).

Nicht jeder diefer 12 Fälle bedingt eine befondere Form der Verbindung von Gefims und Dach; fondern es üben eigentlich nur dreierlei verfchiedene Anordnungen einen Einfluſs auf das Gefims aus. Dies find die folgenden:

a) Der Dachfparren erfcheint ohne Dachbalken oder Stichbalkenkopf am Gefimstheil der Mauer (Fälle in Fig. 573, 574, 578, 579, 582, 585 u. 586). Wie der Anfchluſs des Daches an das Gefims fich hierbei geftaltet, zeigen die maffiven Hauptgefimfe nach Fig. 590, 599, 907, 921 u. a.

b) Der Dachfparren erfcheint in Verbindung mit einem Dachbalken am Gefimstheil der Mauer, und zwar mit oder ohne eine Mauerlatte unter dem Dachbalken (Fälle in Fig. 576, 577, 580, 581, 583 u. 584). Maffive Traufgefimfe diefer Art bieten Fig. 901 u. 920.

c) Der Dachbalken oder Balkenftich, ganz oder nahezu wagrecht, erfcheint ohne Dachfparren (Fall in Fig. 574). Hierher gehört die Gefimsabdeckung nach Fig. 914.

164. Giebelgefimfe. Die Beziehung der maffiven Giebelgefimfe zur Dach-Conftruction bietet zwei Fälle: entweder ift die Giebelmauer zum Tragen des Daches in Anfpruch genommen, indem die Pfetten oder Kehlbalken-Unterzüge ein Stück weit in die Giebelmauer eingreifen; da hierbei häufig die Giebelmauer an den Auflagern durch Lifenen verftärkt wird, fo hat die Lage der Längshölzer des Daches oft Einfluſs auf die Gefimsbildung. Oder es ift ein Dachbinder hinter die Giebelmauer geftellt, der die Pfetten- und Kehlbalken-Unterzüge trägt und die Giebelmauer unabhängig vom Dachwerk macht. Letzteres gefchieht bei allen hohen Giebeln mit verhältnifsmäfsig fchwacher Mauer. Zuweilen wird diefe auch mit den Dachpfetten oder anderen Längshölzern des Daches verankert, wobei wieder eine aufsen fichtbare Verankerung die Architektur des Giebels mitbeftimmt.

2) Verbindung der gemauerten Hauptgefimfe mit der Dachfläche.

165. Traufgefimfe. Zwifchen dem fteinernen Traufgefims und der Dachfläche giebt es verfchiedene Verbindungsweifen zunächft dadurch, dafs eine Traufrinne vorhanden fein oder fehlen kann. Bezüglich des vielgeftaltigen erften Falles ift auf Kap. 22 zu verweifen. Wenn eine Dachrinne fehlt (z. B. in Fig. 443 u. 464), fo treten meiftens die Ziegel oder Schiefer des Daches um 2 bis 3 cm über den oberften

Gefimsrand vor und bringen das Waffer vor dem Gefims zum Abtropfen; fie werden, fo weit fie auf Stein oder Backftein zu liegen kommen, in Mörtel gelegt. Oder der vordere Theil der Gefims-Deckfläche ift mit Zinkblech abgedeckt, wie in Art. 77 (S. 126) befchrieben, und die Ziegel oder Schiefer legen fich über den nach oben umgebogenen inneren Blechrand (Wafferfalz), ähnlich wie bei Fig. 907. Für die mit maffivem Gefims auftretende Randbildung des Daches bei Zink- und Holzcement-Bedachung ift auf Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abfchn. 2, F, Kap. 35 u. 38) diefes »Handbuches« zu verweifen.

166. Giebelgefimfe.

Was die Verbindung der maffiven Giebelgefimfe mit der Dachfläche betrifft, fo erfcheinen vier Fälle:

α) Die Bedachung aus Ziegeln, Schiefer, Zink u. f. w. geht über die Giebelmauer weg und fteht über den Giebelrand um 2 bis 3 cm vor (nur wenn der Giebel auf der Nachbargrenze fteht, fehlt der Vorfprung). Dabei find wieder Ziegel und Schiefer, fo weit fie nicht Latten oder Verfchalung finden, mit Mörtel auf die Mauer geheftet, und eine Zinkbedachung wird durch Blechftreifen oder Blechhaften am Giebelrand feft gehalten.

β) Die Bedachung überdeckt zwar die Giebelmauer, erreicht aber ihren vorderen Rand nicht, fondern endigt, verfenkt in den Stein, einige Centimeter hinter diefem Rand, fo dafs fie in der Vorderanficht des Giebels nicht fichtbar wird.

γ) Eine Blechrinne ift am Giebelrand angeordnet (fiehe Fig. 393, als Durchfchnitt fenkrecht zum Giebelrand). Dies ift theuerer; aber es wird oft dadurch nöthig, dafs die Architektur des Giebels ein Sichtbarwerden der Ziegel oder Schiefer des Daches am Giebelrand nicht geftattet und ein weiches Steinmaterial die vorgenannte Löfung ausfchliefst; auch geftaltet fich bei diefer Anordnung die Verbindung des Giebels mit einem Blechrinnleiften des Traufgefimfes am einfachften.

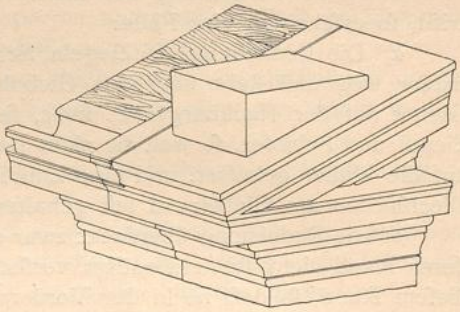
δ) Die Giebelmauer ift höher geführt, als das Dach, und die Bedachung ftöfst an die Rückfeite der Giebelmauer an, unter Dichtung der Fuge zwifchen beiden Theilen — je nach der Art der Bedachung und der Gröfse des Höhenunterfchiedes — durch Mörtel oder Zinkblech oder Kupferblech. Diefe Conftruction macht den oberen Umrifs der Giebelmauer von der Geftalt des Daches unabhängig und geftattet die reichften Umrifslinien, eine Freiheit, von welcher die Giebel des gothifchen Stils, der venetianifchen Renaiffance und der deutfchen Renaiffance den weiteft gehenden Gebrauch gemacht haben und noch heute die Stufen- und Fialengiebel im Backftein-Conftructionsftil Gebrauch machen. Als Beifpiele für diefe Giebelbildung feien zunächft Fig. 607 u. 618 genannt. Sehr hoch über die Dachfläche hinaufgeführte Giebelmauern werden dabei zum Schutz gegen Umwerfen durch den Sturm mit dem Dachfirft verankert, und zwar durch einen fchrägen Eifenftab in der lothrechten Ebene der Firftlinie, der die Giebelmauer nahe der Spitze fafft und gewöhnlich durch Rankenwerk verziert wird. Die Verbindung mit der Mauer ift fo zu geftalten, dafs die Verankerung gegen Winddruck von der Vorderfeite, wie von der Rückfeite Dienfte leiftet. Oft ift bei diefer Giebelbildung der geradlinige Umrifs des Daches nur an den Fufspunkten und an der Spitze verlaffen, um eine Auszeichnung diefer Punkte zu erreichen, dies z. B. bei Fig. 589. Viele Giebel des römifchen und Renaiffance-Stils führen endlich die Giebelmauer mit geradliniger Begrenzung nur wenige Centimeter höher, als die Dachfläche, fo dafs zwar die obere Grenzfläche der Giebelmauer fichtbar bleibt, aber doch ftetig oder nur mit geringem Vorragen an die Dachfläche anfchliefst; hierher gehört Fig. 394.

3) Giebeleckbildung gemauerter Hauptgefimfe.

167. Erfte Art der Giebeleckbildung.

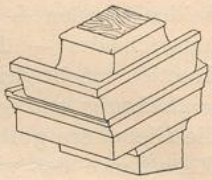
Eines befonderen Studiums in jedem einzelnen Falle bedarf die Eckbildung des fteinernen Hauptgefimfes am Giebelhaus oder das Zufammentreffen von Giebel- und Traufgefims, und je nach Material und Bauftil erfcheinen hier fehr verfchiedenartige Löfungen, die fich jedoch deutlich in zwei Gruppen fondern. Die Giebelbildung der italienifchen Renaiffance, welche gleich der griechifchen und römifchen Architektur die Kranzplatte und den Rinnleiften des Traufgefimfes am Giebel hinaufführt, hat bei modernen Bauten in Hauftein gewöhnlich einen Blechrinnleiften der Traufe in einen Steinrinnleiften des Giebels überzuführen. Dabei entfpricht der Durchfchnitt fenkrecht zum Giebelrand etwa der Fig. 394, derjenige des Traufgefimfes etwa der fpäteren Fig. 908. Wie fich zwei folche Gefimfe an der Giebelecke vereinigen, zeigt Fig. 587. Die Traufrinne ftöfst abgefchloffen durch ein Stirnblech an das Werkftück der Giebelecke an; der Blechrinnleiften des Traufgefimfes überdeckt um etwa 2 cm den gleich geformten wagrechten Rinnleiften des Werkftückes.

Fig. 587.



Ift eine Giebelrinne in Metallblech nach Fig. 405 angeordnet und entfpricht die Traufrinne wieder etwa der Fig. 608, fo geftaltet fich das Zufammentreffen beider Gefimfe wie in Fig. 588 dargeftellt. Bei weichem Hauftein ift diefe Löfung vorzuziehen, da fie ein Schwarzwerden und Verwittern des Giebelgefimfes beffer verhindert und das freie Abtropfen des Waffers an der Traufeite des Eckwerkftückes ausfchliefst; die Abbildung bringt zugleich eine Variante minder ftrengen Stils für die Giebelecke zur Anfchauung, bei welcher das wagrechte Gefims am Giebel fehlt.

Fig. 588.



168. Zweite Art der Giebeleckbildung.

Der befchriebenen, aus dem griechifch-römifchen Stil ererbten Giebeleckbildung mit den ihnen verwandten fteht gegenüber diejenige des Mittelalters, die auch auf die deutfche Renaiffance übergegangen ift und im modernen Conftructionsftil bei den fteinernen Giebelgefimfen faft allgemeine Verwerthung findet. Sie befteht darin, dafs man nach Fig. 589, 590 u. 591 [178]) am Fufs des Giebels die Giebelmauer durch Auskragung verbreitert und dadurch auf der Rückwand des Giebels eine lothrechte Fläche gewinnt, an welcher das ganze Traufgefims fammt feiner Rinne ftumpf anftofsen und damit günftig endigen kann. Das Giebelgefims ift hierdurch vom Traufgefims völlig unabhängig gemacht, benutzt übrigens zuweilen doch feine oberften Gefimsglieder (z. B. nach Fig. 592 [179]) u. 593 [178]).

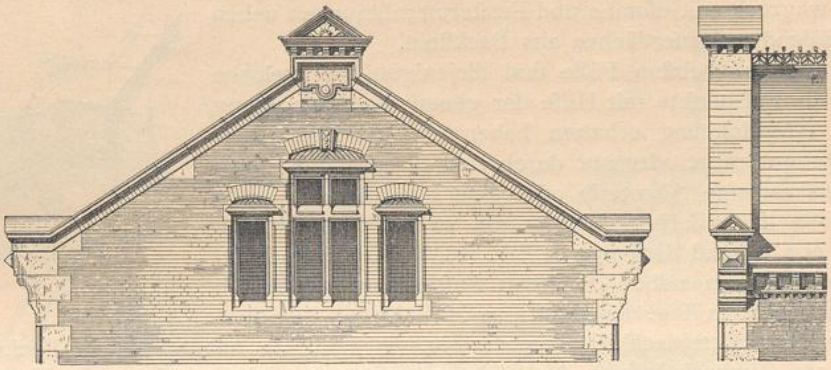
Diefer Löfung find auch diejenigen Giebel zuzurechnen, welche den Fufspunkt durch eine Fiale (auf Confolen oder von unten aufgeführt) auszeichnen

[178]) Nach: Spetzler, a. a. O.

[179]) Facf.-Repr. nach: Chabat, P. *Dictionnaire des termes employés dans la conftruction.* 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 3, S. 605.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

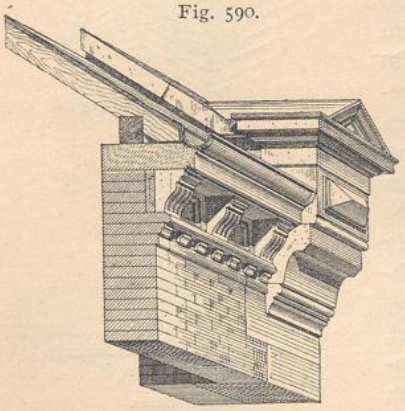
Fig. 589.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{125}$ w. Gr.

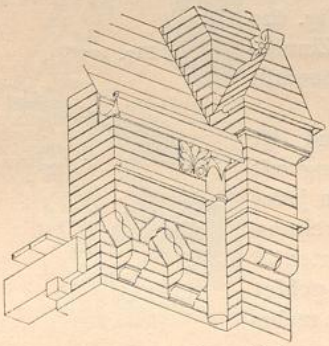
und fowohl Giebel- als Traufgefims an ihren Flächen ftumpf anftofsen laffen, oder in anderer Weife die Fiale als Hilfsmittel gegen das Zufammenftofsen beider Gefimfe benutzen (Fig. 594 u. 603). Eine weitere feltener vorkommende Variante zeigt Fig. 594[179]); hier ift das Traufgefims bis zur Giebel-Vorderwand durchgeführt (bei Confolen-Gefimfen mit Endigung in einer halben Confole) und trägt den ausladenden Theil der höher geführten Giebelmauer. Andere Varianten mit unwefentlichen Aenderungen ergeben fich für diejenigen Fälle, in denen das Bedachungsmaterial über die Giebelmauer hinweg fortgeführt ift.

Fig. 590.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{60}$ w. Gr.

Fig. 591.



Von der Heiligenkreuzkirche zu Berlin[178]).
Arch.: *Otzen.*

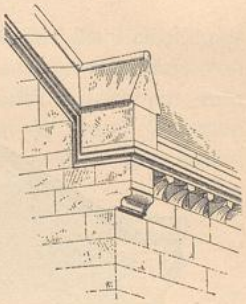
169. Giebelrand-Motive.

Da die Verbreiterung der Giebelmauer an ihrem Fufs fchon ein Hinausführen derfelben über die Dachfläche einfchliefst, fo erfcheint bei den meiften ausgeführten Giebeln diefe Eckbildung im Zufammenhang mit einer reicheren Randlinie, die auch über dem Dachfufs die Linie der Dachfläche überfchreitet, wie dies in Art. 167 (S. 244) als vierter Fall der Verbindung von Dachfläche und Giebelmauer befchrieben worden ift. Auf diefe beiden vereinigten Einzelheiten der Conftruction gründen fich die zahlreichen und höchft mannigfaltigen Giebelgefims-Motive der Hauftein- und Backftein-Architektur, die oben in Art. 97 (S. 149) u. 110 (S. 162) nur vorläufig erwähnt werden konnten und im Folgenden durch einige Beifpiele dargeftellt find.

Das Material folcher Giebel ift entweder Hauftein ausfchliefslich oder Backftein ausfchliefs-

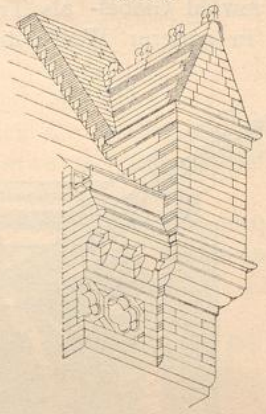
lich; oder der natürliche Stein bildet die Ränder ſammt den wagrechten Geſimſen und Fenſterumrahmungen neben ausfüllenden Mauerflächen aus Backſtein.

Fig. 592[179]).



Die einfachſten Fälle ſind diejenigen, bei welchen nur die Fuſspunkte mit Hilfe der genannten Auskragung eine Auszeichnung erhalten haben und die Spitze entweder gar nicht oder nur durch eine Kreuzblume, einen Obelisken, eine Akroterie oder eine Firſtſtange in Eiſen verziert iſt. Hierher gehören die zwei Seitengiebel in Fig. 600[181]) und derjenige in Fig. 599[180]). Einfache Firſtauszeichnungen neben derſelben Fuſsbildung zeigen die Seitengiebel in Fig. 609 (Auffätze in Backſtein mit quer ſtehendem Satteldach)[182]), ferner Fig. 595 (Auffatz mit Stufen in Backſtein), Fig. 589 (Umherkröpfung des Giebelgeſimſes mit Giebelbekrönung in Hauſtein), Fig. 599 (Aufbau zweier gekuppelter Schornſteinröhren, über Ecke geſtellt, in Hauſtein und Backſtein), Fig. 601 (Fialen einen Segmentbogen-Giebelauffatz durchſchneidend), Fig. 602 (breiterer Auffatz mit Segmentbogen-Giebel und umriſsbildenden Conſolen). Fialen treten zu einer ſchwachen Auskragung am Fnſs in Fig. 598, die zwar im Uebrigen die Firſtauszeichnung mit Stufenauffatz bei quer ſtehenden Sattelflächen beibehält, aber durch Verbindung beider Auszeichnungen mit einer halb erhaben auf dem Giebelgrunde aufgeſetzten Stufenreihe ſchon ein ſpäter zu nennendes reicheres Motiv mit benutzt. Fialen an Fuſs- und Firſtauszeichnungen haben die Giebel in Fig. 596, 597, 600 u. 603 erhalten; der erſte, als Backſteingiebel, fügt am Firſt eine Backſtein-Fiale zum einfachen Auffatz der Seitengiebel in Fig. 606; der zweite wiederholt dieſes Motiv mit reicheren Formen der Fialen und des Auffatzes unter Gliederung der ganzen Giebelhöhe durch die Fialen; der dritte überſetzt es in Hauſtein; der vierte ſtellt die Fialen neben den Stufenauffatz in Fig. 595. In Fig. 620 iſt der Umriſs des Firſtauffatzes zur auffteigenden Zinnenlinie fortgeſchritten, zu einem Motiv, das ſich ebenfalls noch mit flankirenden Fialen verbinden könnte.

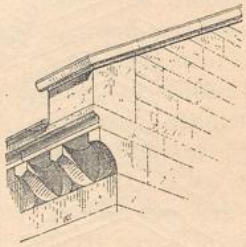
Fig. 593.



Von der Heiligenkreuzkirche zu Berlin[178]).
Arch.: *Otzen.*

An die Auszeichnungen der Fuſspunkte und der Giebelſpitze fügen ſich in Fig. 604 im Zuſammenhang mit Liſenen ſchon diejenigen eines Zwiſchenpunktes in jeder Giebelrandlinie; eben ſo in Fig. 605 ohne Vorbereitung durch Liſenen; auch mehrere Zwiſchenpunkte könnten in derſelben Weiſe hervorgehoben werden. Hierher gehört als andere Form derſelben Art das einmalige oder mehr-

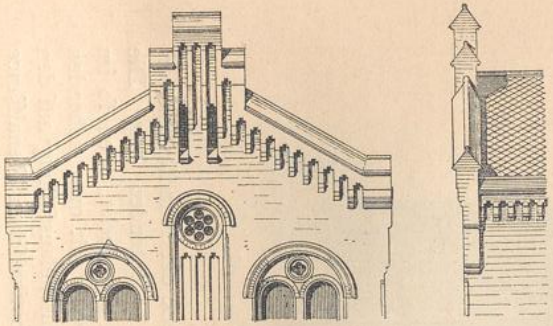
Fig. 594[179]).



[180]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. & F. Narjoux. *Habitations modernes.* Paris 1877. Pl. 163.
[181]) Nach: Deutſche Bauz. 1874, Beil. zu Nr. 4.
[182]) Nach *Dollinger*'s Aufnahme, gezeichnet von *Steindorff*.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 595.



Motiv aus Hamburg.

ca. $^1/_{150}$ w. Gr.

Fig. 596.

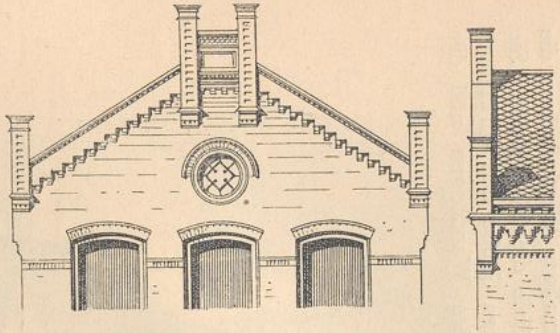


Fig. 597.

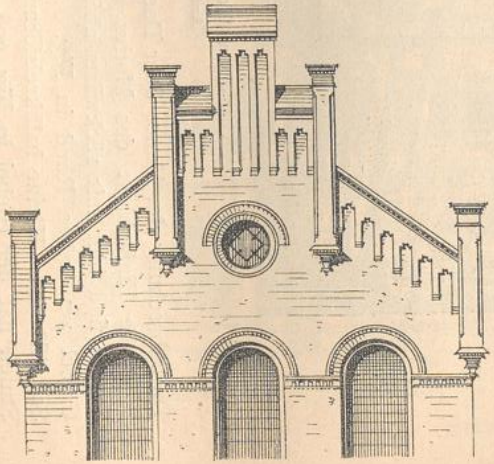


Fig. 598.



Motiv aus Hamburg [174]).

malige Brechen eines geradlinigen Giebelgefimfes nach den Linien einer Stufe, das in der deutfchen und niederländifchen Renaiffance mit manchen Varianten wiederkehrt.

Den Auszeichnungen von Fufs und Spitze treten gegenüber oder gefellen fich zu diejenigen Motive, welche in regelmäfsiger oftmaliger Wiederholung die Giebelrandlinie gliedern, und von welchen die Stufenlinie die häufigfte ift. Sie erfcheint für fich allein in Fig. 607; bei der erheblichen Gröfse und wirkfamen Gefimskrönung der Stufen im Zufammenhang mit den Wandbogen und der

Fig. 599.



Von einem Wohnhaus zu Cambridge[180]).
Arch.: *Waterhoufe.*

Durchbrechung der Mauer über Dach durch das Mafswerk der Rundfenfter verleiht die Einfachheit des Motivs dem Giebel einen bedeutenden Zug. Die Stufen find hier mit rückwärts abfallenden Pultflächen abgedeckt, eben fo im Giebel am linken Rand in Fig. 618, in Fig. 606 dagegen mit quer ftehenden Sattelflächen. Kleine halbkreisförmige Ziergiebel mit Mufchelausfüllung auf den Stufen hat der Giebel in Fig. 608. Diefes aus der venetianifchen Renaiffance ftammende Motiv wird in manchen Varianten ausgeführt, insbefondere mit mehreren Stufen und mit quadrantförmigen, an die lothrechten Ränder angelehnten Halbgiebeln anftatt der halbkreisförmigen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 600.



Stationsgebäude zu Lengerich[181]).

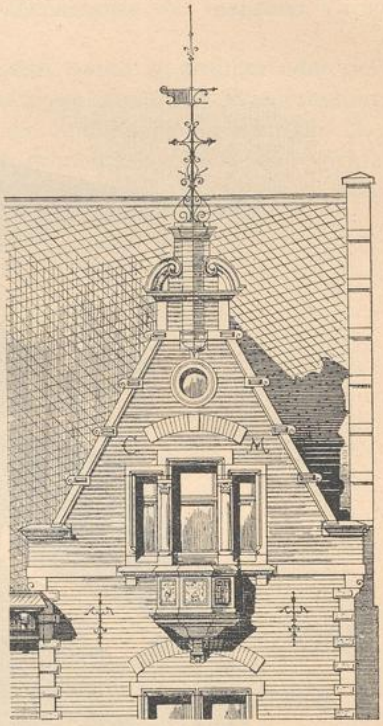
Arch.: *Ewerbeck.*

Eine eigenartige und anſprechende Auflöſung der Stufen in eine Aufeinanderfolge von Hauſteinſtützen und Steinbalken mit Durchbrechung über dem beibehaltenen, aber ſehr feinen Giebelrandgeſims iſt in Fig. 609[182]) als Krönung eines Backſteingiebels verwerthet.

In Fig. 611[183]) mit Fig. 612[183]) u. 613 ſind Fialen zu den Stufen getreten, ganz wie bei den zuvor genannten Firſtauszeichnungen. In jenem Falle gliedern ſie die Giebelwand in ihrer ganzen Höhe und geben Raum für Relief-Maſswerk; in dieſem ſind ſie wenig unterhalb des Giebelrandes auf Conſolen geſetzt. Fig. 610 bildet den Giebelrand nach aufſteigenden Zinnenlinien unter Abdeckung der Zinnen mit querſtehenden Satteldachflächen und Einführung eines gerade anſteigenden Giebelgeſimſes, wodurch die Zinnen als Dachbrüſtung über einem Dreiecksgiebel verkündet ſind.

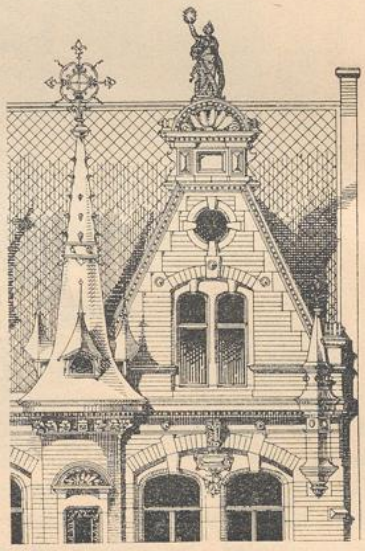
Fig. 614[184]) hat Backſteinſtufen, die durch Hauſteingeſimſe bekrönt und durch Hauſtein-Voluten ſammt Hauſtein-Obelisken zum lebhafteſten Umriſs geſteigert ſind; gleichzeitig iſt die oberſte Stufe durch eine Giebelkrönung mit Obelisk zu einer Firſtauszeichnung geworden. Auch dieſes Motiv kann als Vertreter einer groſsen Giebelgruppe der deutſchen Renaiſſance und des Conſtructionsſtils gelten, welche den Stufen Zierformen mannigfaltigſter Art zur Erzielung reicherer Umriſſe und Schattenwirkung beifügt. Fig. 615 ſchlieſst zwar noch an den Gedanken der Stufenbildung an, läſſt aber ſchon den lothrechten Stufenrand verloren gehen und die Höhe der Stufen nach oben abnehmen. Letzteres iſt auch in Fig. 616 der Fall; hier iſt zwar die lothrechte Linie der Stufe noch vorhanden, aber durch überkräftiges Volutenwerk ganz vom Umriſs abgedrängt. Der Giebel in Fig. 617 behandelt zwei Stufen nach Höhe und Schmuck ſo ſtark verſchieden, daſs er kaum mehr der Gruppe mit wiederholenden Randmotiven zugetheilt werden kann.

Fig. 601[181]).



Arch.: *Henrici.*

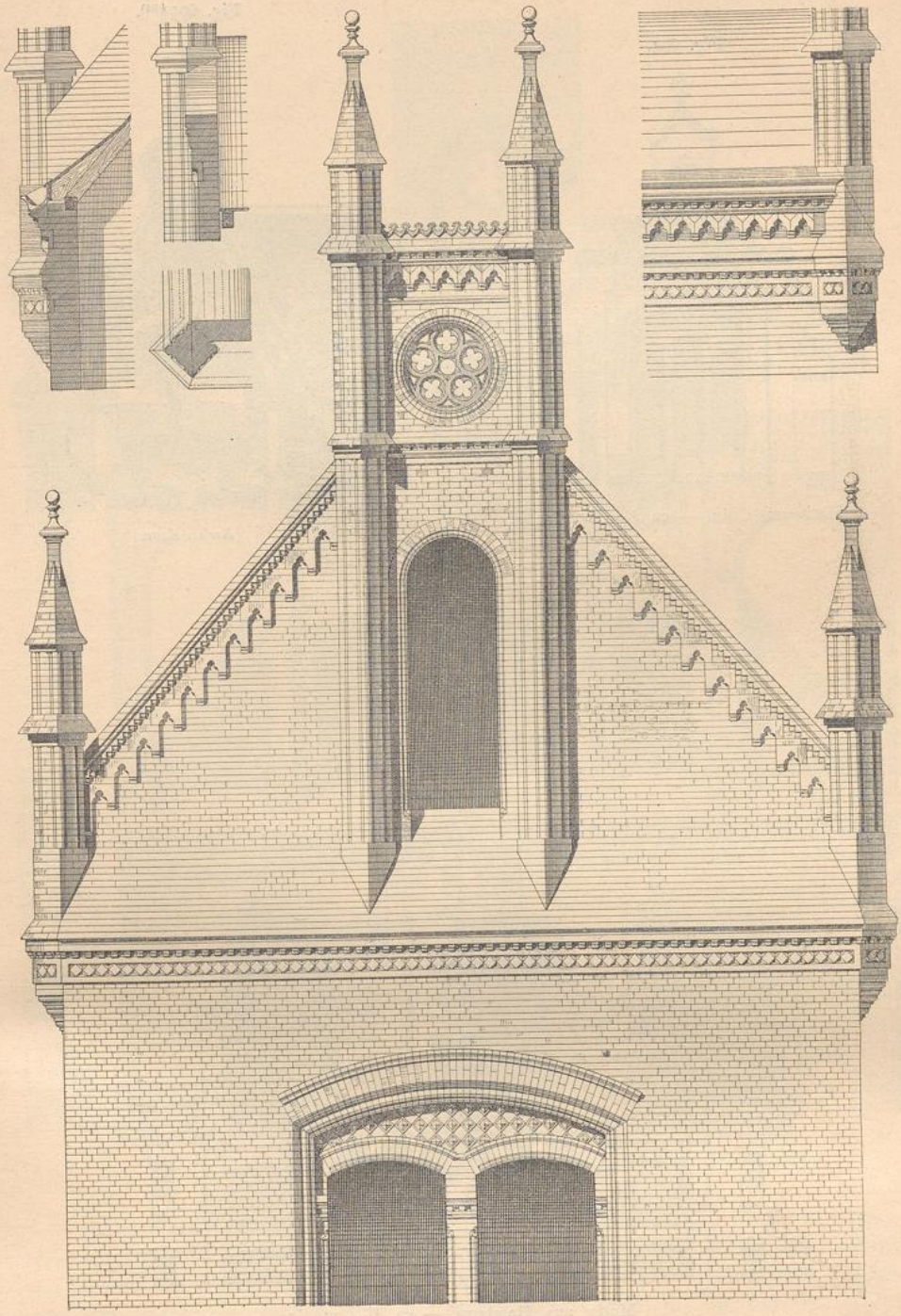
Fig. 602[181]).



Arch.: *Zaar.*

[181]) Nach: ADLER, a. a. O. Bl. IX u. X.
[184]) Facſ.-Repr. nach: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.

Fig. 603.

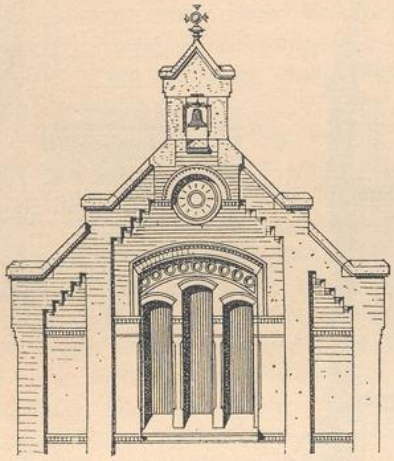


Motiv von einem Landhaus bei Lübeck.

1/75 w. Gr.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 604.



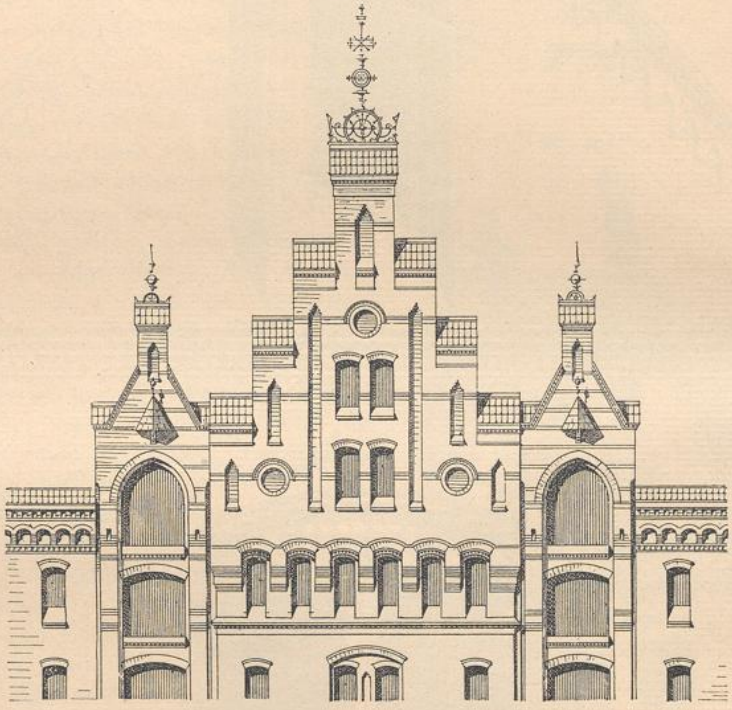
Motiv aus Cöln. — ca. $^1/_{150}$ w. Gr.

Fig. 605[184]).



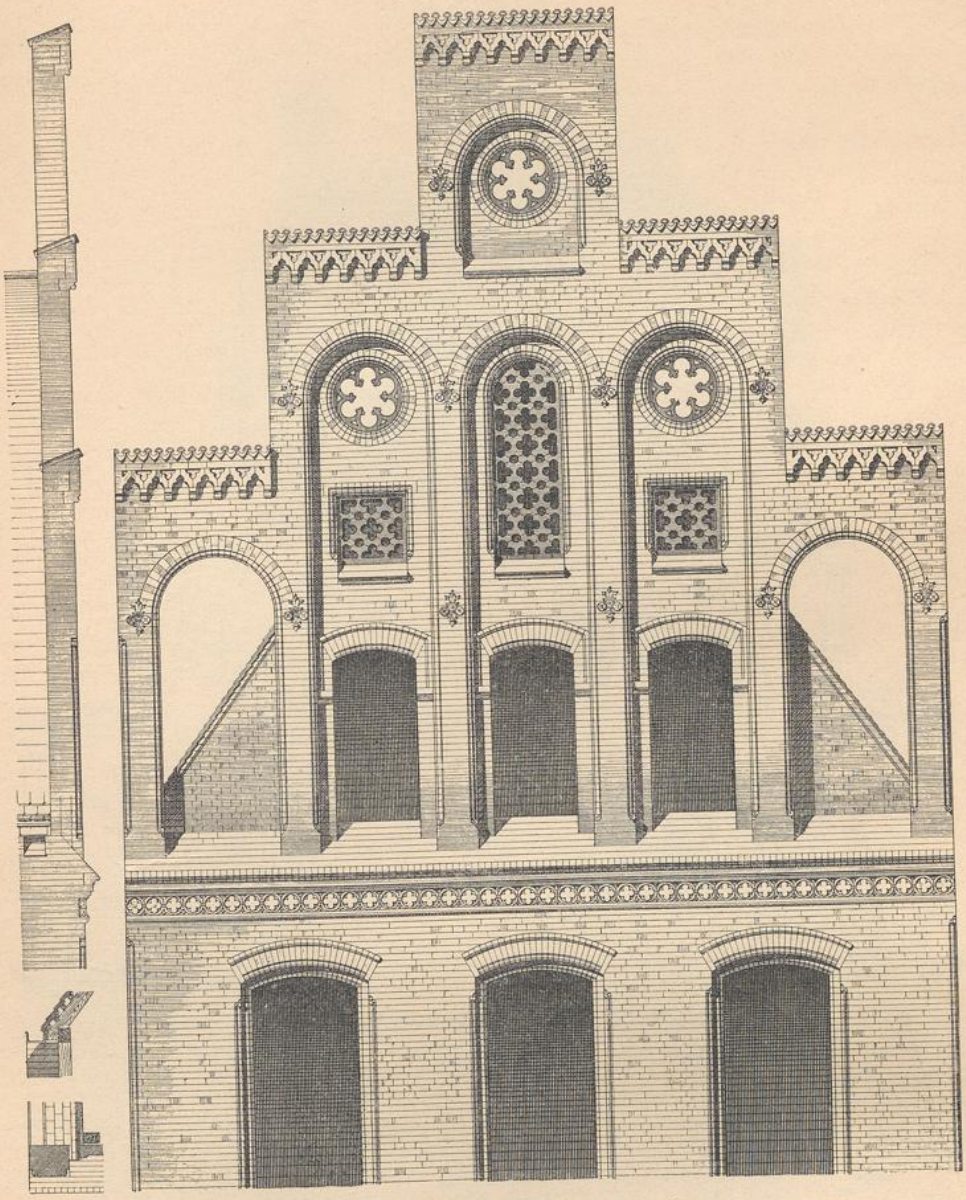
Arch.: *Zaar*.

Fig. 606.



Motiv aus Hamburg. — ca. $^1/_{200}$ w. Gr.

Fig. 607.

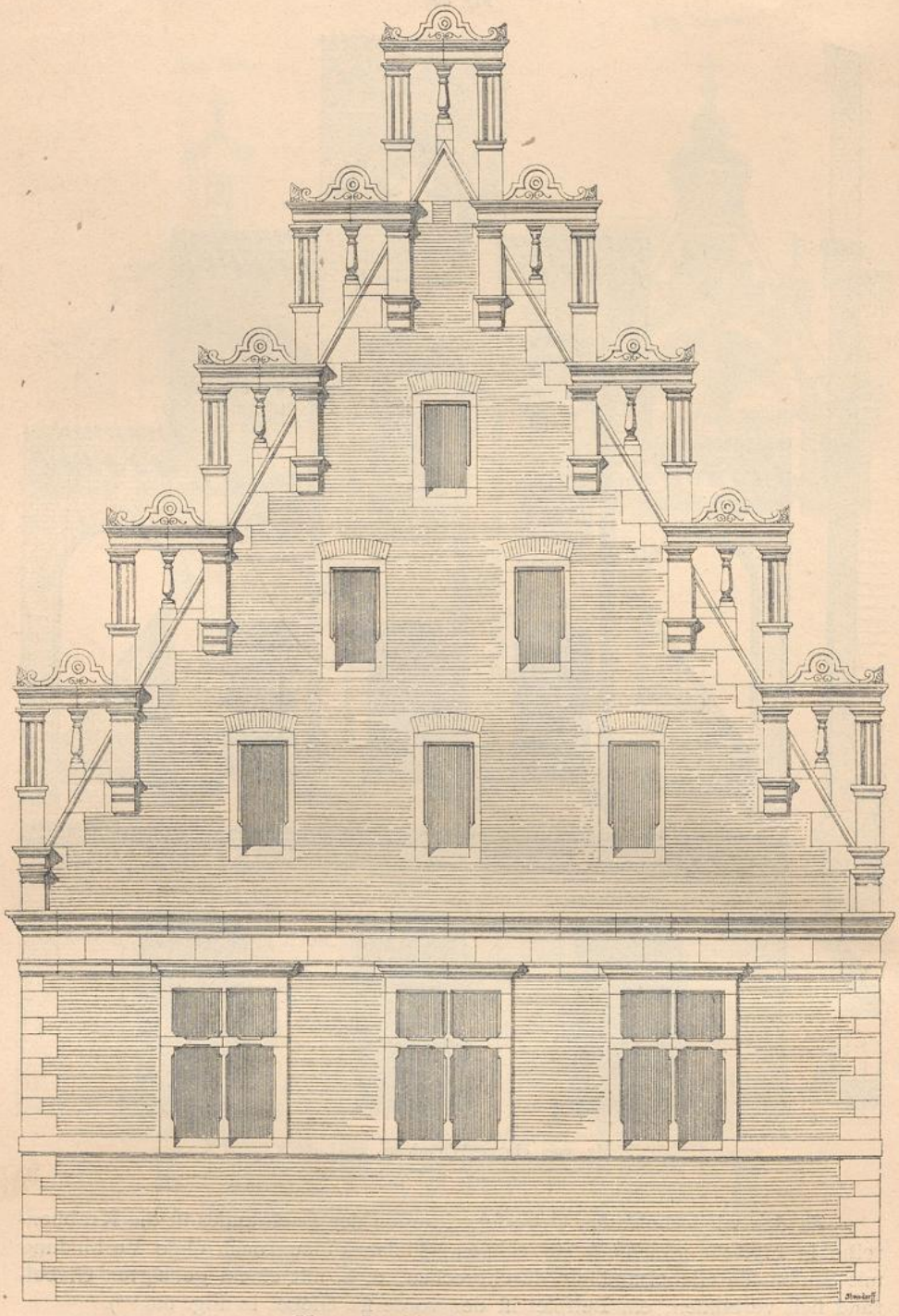


Motiv von einem Wohnhaus zu Lübeck.
ca. 1/75 w. Gr.

Zu den wiederholenden Ueberfchreitungen des Dachrandes ift die Krabbenreihe in Fig. 481 gleichfalls zu rechnen. Fialen können auch ohne Verbindung mit Stufen die Giebelrandlinie durchbrechen, d. h. mit einem geneigten Giebelrand fich verbinden; ein Beifpiel ift der vorderfte Giebel in Fig. 618[185]).

[185]) Facf.-Repr. nach ebendaf., 1887, Taf. 68.

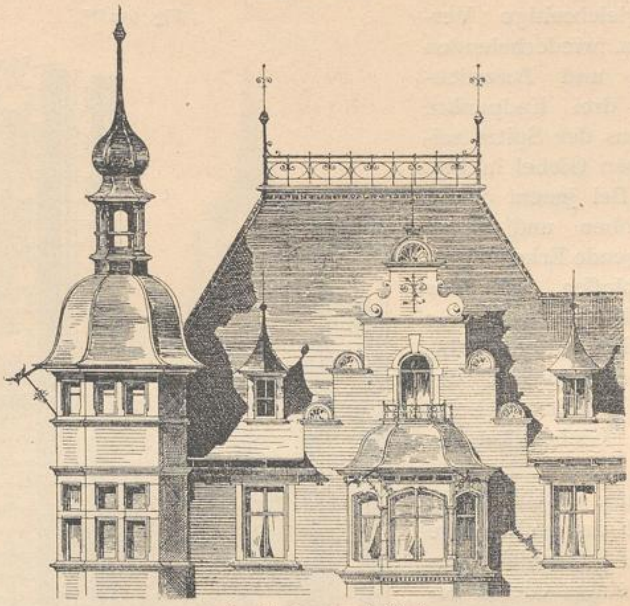
Fig. 609.



Vom Rathhaus zu Ulm[182]).

ca. $^1/_{120}$ w. Gr.

Fig. 608 [184]).



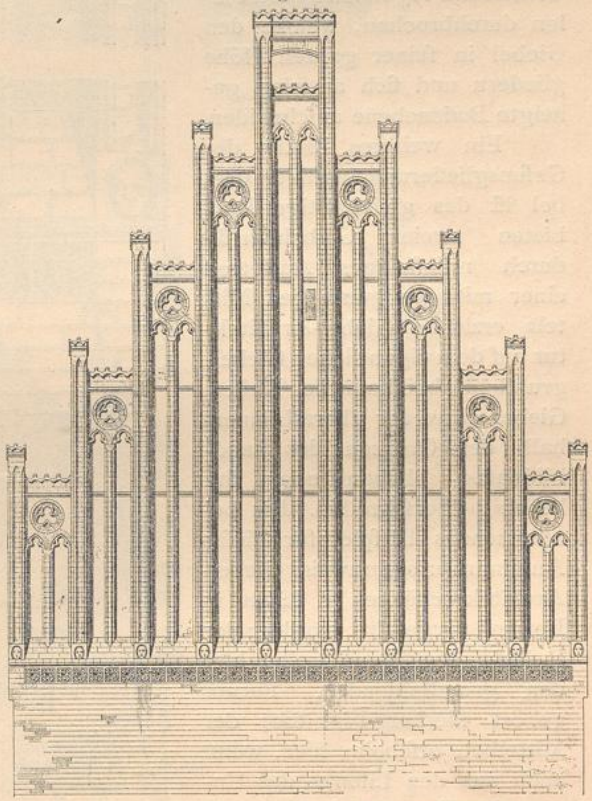
Arch.: *Kayfer & v. Grofsheim.*

Fig. 610 [184]).



Arch.: *Genzmer.*

Fig. 611.



Vom Rathhaus der Altſtadt Brandenburg [183]).

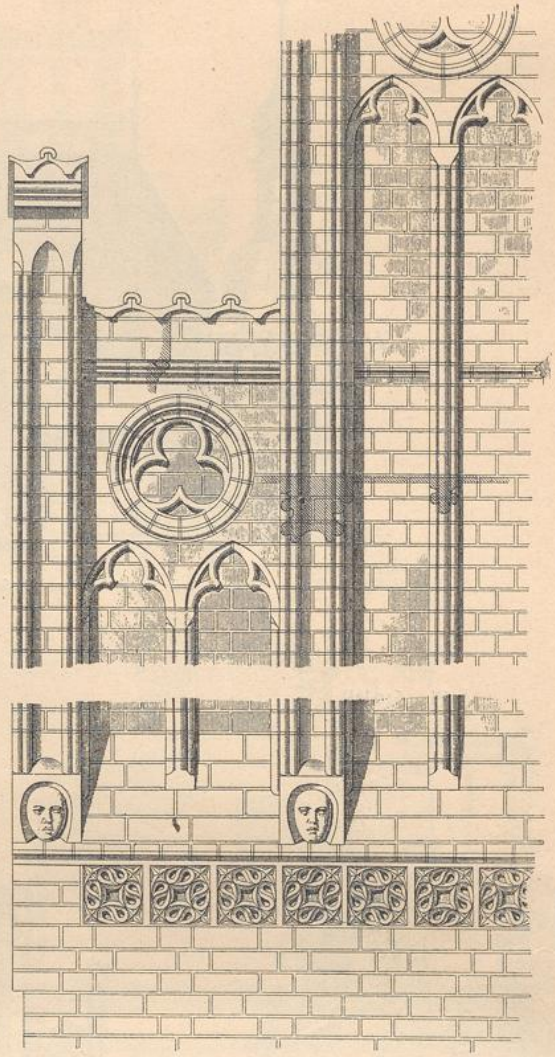
1/100 w. Gr.

Eine gleichzeitige Verwerthung von wiederholenden Randmotiven und Auszeichnungen der drei Endpunkte oder wenigſtens der Spitze zeigen die groſsen Giebel in Fig. 463 u. 618. Bei jenem iſt die Stufenreihe oben und unten durch auskragende Erkerthürmchen abgeſchloſſen, ein ſehr dankbares Motiv ſowohl für die Vorderanſicht, als die Längen- und Schräganſicht des Hauſes. In Hauſtein erſcheint der mittlere Giebelerker in Fig. 619.

In Fig. 463, als Umriſsbild betrachtet, iſt der rechteckige Firſtaufſatz der Seitengiebel aus Fig. 606 mit einem Giebel bekrönt und zugleich der geneigte Giebelrand regelmäſsig von Fialen durchbrochen, welche den Giebel in ſeiner ganzen Höhe gliedern und ſich an eine geneigte Bodenebene anſchneiden.

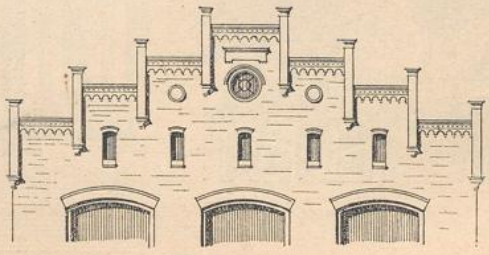
Ein weiteres Motiv der Geſimsgliederung maſſiver Giebel iſt das gleichzeitige Darbieten zweier Giebelumriſſe durch reliefartiges Auffetzen einer mit den genannten Mitteln erzielten Giebel-Architektur auf dem eigentlichen Giebelgrund. Dabei kann der Relief-Giebel entweder überall innerhalb der Grenzen des randbildenden bleiben oder ihn beliebig überſchreiten. Ein bezeichnendes Beiſpiel für dieſes Aufeinanderlegen zweier Giebel-Architekturſtücke iſt ſchon in Fig. 598 vorgeführt worden; der Relief-Giebel überſchreitet hier den grundbildenden. Ferner gehört hierher Fig. 620; der Mittelbau erſcheint hier, wenn auch aus den Liſenen des Untergeſchoſſes entwickelt, als ein

Fig. 612 [183]).



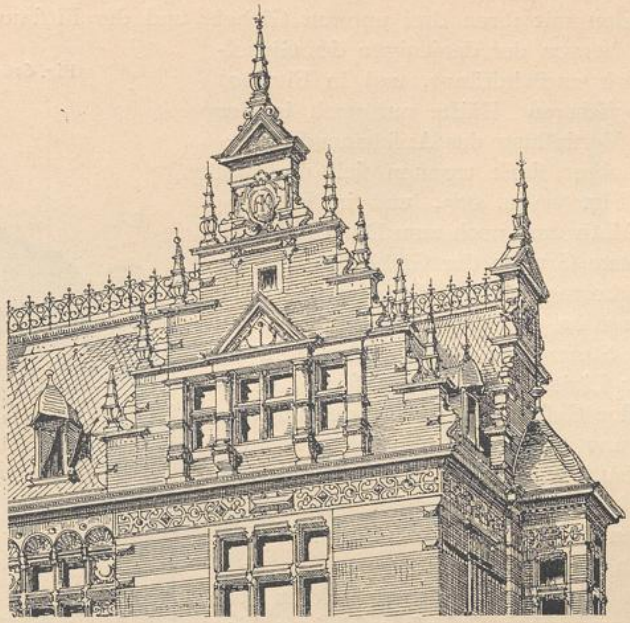
ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 613.



ca. 1/200 w. Gr.

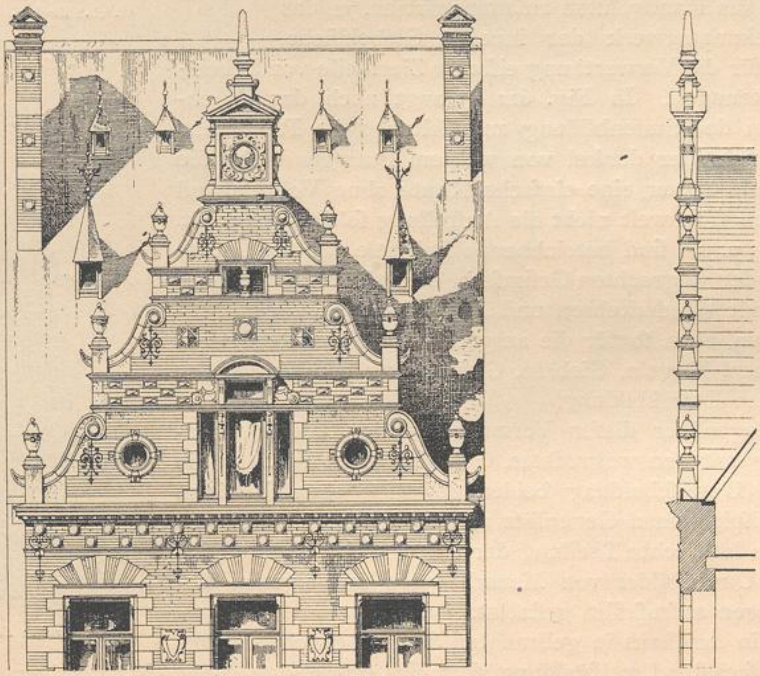
Fig. 614.



Von einer Villa zu Rheine i. W.[184]).

Arch.: *Tüshaus & v. Abbema.*

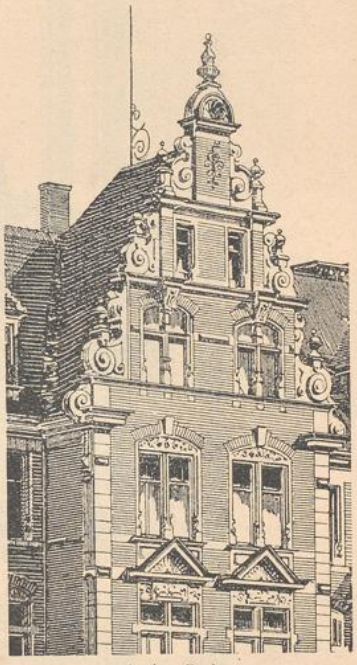
Fig. 615[184]).



Arch.: *Brunfaut.*

faſt ſelbſtſtändiges Bauwerk. Aehnlich in Fig. 626. Bei Fig. 463 treten die vier mittleren Fialen mit ihren drei unteren Giebeln und der Firſtauszeichnung als erſter Umriſs hervor, der denjenigen des Giebeldreieckes ſtark zurückdrängt, und in Fig. 607 iſt dies zur gröſseren Hälfte nur noch in der ergänzenden Vorſtellung des Anſchauenden vorhanden. Weniger ſtark trennen ſich die zwei Umriſſe in Fig. 599 u. 603, und in Fig. 604 kommt das Motiv nur noch zum Durchſcheinen.

Fig. 616 [181]).



Arch.: *Becher.*

Eine letzte Gruppe der Giebel, welche die Dachfläche überragen, ſind diejenigen, welche jeden Anklang an den geradlinigen Dachrand oder an die Stufenbildung vermeiden und im Streben nach Linienreiz und lebhaftem Umriſsbild zu freieſter Geſtaltung des Randes und der Reliefgliederung greifen. Zahlreiche Voluteng iebel der deutſchen und niederländiſchen Renaiſſance ſind die älteren Vorbilder dieſer Art; die gewählten Beiſpiele gehören ausſchlieſslich der modernen Architektur an.

Fig. 621 kann als eine der einfachſten Formen gelten; wagrechte Geſimſe erſcheinen hier nur in der Fuſs- oder Kopfbildung; die Voluten beobachten zurückhaltendes Relief. Das Beiſpiel iſt bezeichnend für das Eingreifen der Hauſteine, welche die Randvoluten zuſammenſetzen, in das Backſteinmauerwerk der inneren Giebelfläche, ferner für die Verwerthung eiſerner Ziertheile von Scheinverankerungen. In Fig. 622 gelangt noch das Durchſcheinen der Stufenbildung zur Geltung; die Randſteine heben ſich hier dunkel von weiſsem Putzgrund ab; die Randlinie iſt nur eine einfache Kante ohne Volutenband und Relief, ſo weit nicht die Aufrollung ſolches erfordert. Fig. 623 u. 624 ſind bezeichnende Beiſpiele für das Ueberführen der wagrechten Geſimſe in die gekrümmten Randlinien mit Wiederkehren und Abflachungen an den Aufrollungen, eben ſo für die ausgedehnte Mitbenutzung von Obelisken, Kugeln, Giebeln, Geſimsecken zum Zweck der lebhaften Umriſsbildung.

Fig. 617 [181]).



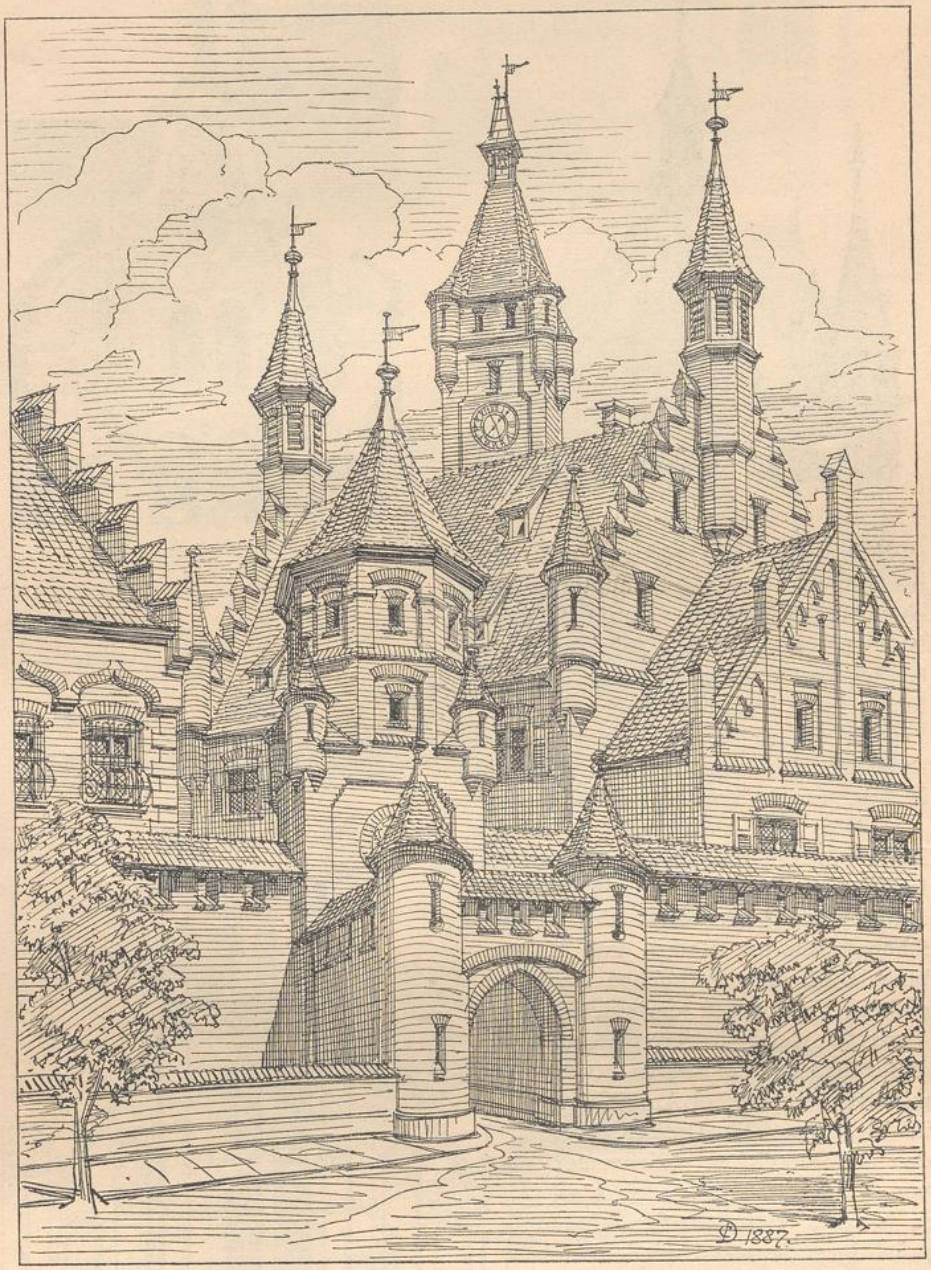
Arch.: *Becher.*

Gegenüber dieſer Vermengung der Volutenwandbildung mit den wagrechten Geſimſen iſt in Fig. 625 die ſtrenge Unterſcheidung beider gewahrt; eben ſo bietet das Beiſpiel einen Gegenſatz zu den früheren durch die ſtärkere lothrechte Theilung der Giebelfläche, welche zwei innere Umriſsbilder von Mauerkörpern mit eigenen Bekrönungen aufzufaſſen geſtattet.

Ein durchaus in gebrannten Steinen durchgeführter Giebel freieſter Umriſsbildung iſt in Fig. 626 [186]) dargeſtellt. Mit der bewegte Um-

[186]) Nach: Vollmer & Jassoy. Entwürfe in den Formen des Mittelalters.

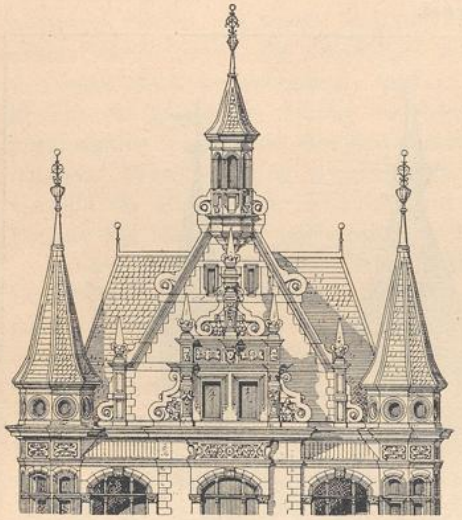
Fig. 618.



Backstein-Architekturstücke aus Biberach[185]).

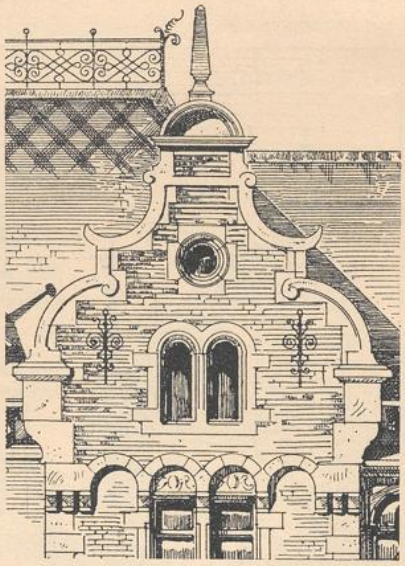
Aufgenommen von *Dollinger*.

Fig. 619 [184]).



Arch.: *Stier.*

Fig. 621 [184]).



Arch.: *Eisenlohr & Weigle.*

rifslinie wirken ein kräftiges Vortreten der lothrecht theilenden Hauptlinien und eine Wandgliederung durch fchlanke Nifchen zufammen; im Uebrigen ift der Giebel durch einen lebhaften Flächenfchmuck mit Figurenbildung gebrannter Formfteine auf weifsem Putzgrund intereffant. Ein verwandtes Beifpiel ift in Fig. 562 als Rohbau aufgefafft.

Was der Volutengiebel freiefter Form für die an die Renaiffance anfchliefsende Richtung, das ift der hohe Aufbau aus Fialen und kleinen Zwifchengiebeln mit Kreuz- und Kantenblumen für den gothifchen Backfteingiebel. Fig. 627 ift ein reicher Vertreter vieler jüngerer Giebel diefer Art; ein folcher in etwas minder formenreicher Ausbildung ift Fig. 463. Die Dreiecksform der urfprünglichen Stirnmauer vor dem Dach ift ganz oder nahezu verdrängt zu Gunften einer prächtigen Zierwand mit lebhafteftem Umrifsbild und reichfter Reliefgliederung, welche nur noch Spuren der überwundenen geraden Randlinie übrig gelaffen hat.

Fig. 620. Motiv aus Hamburg. ca. 1/150 w. Gr.

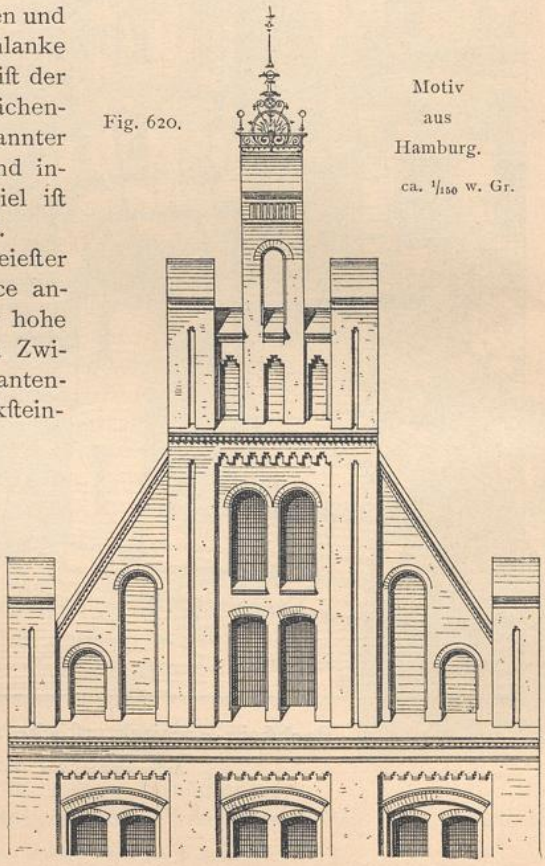
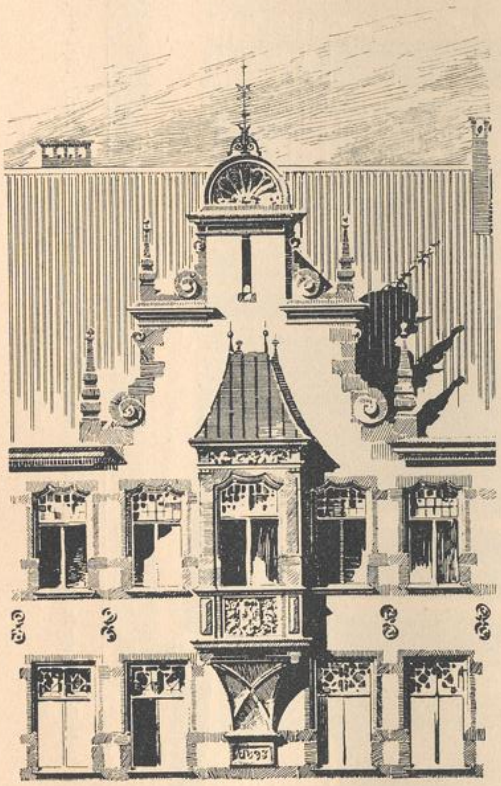
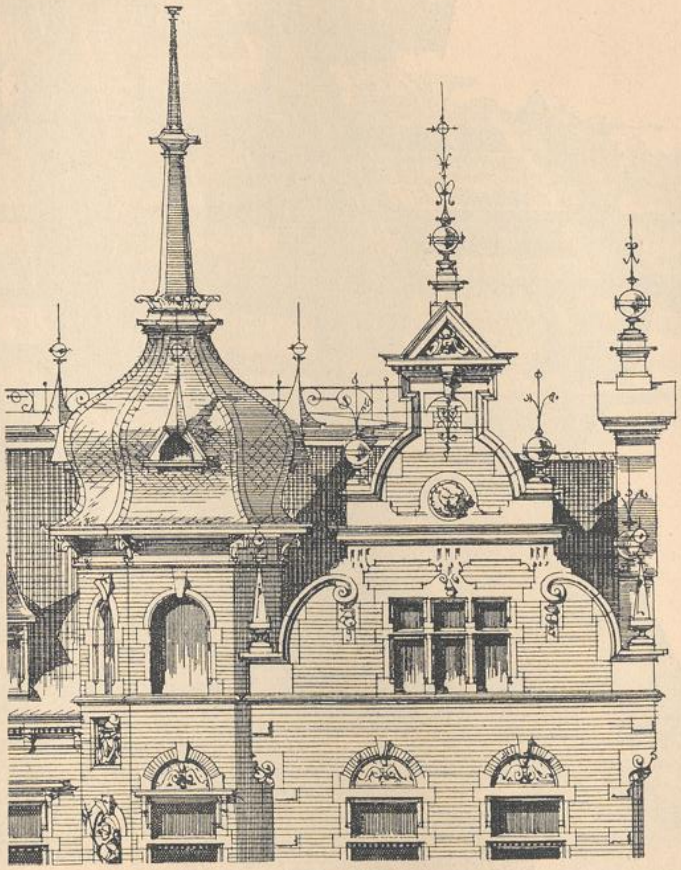


Fig. 622 [184]).



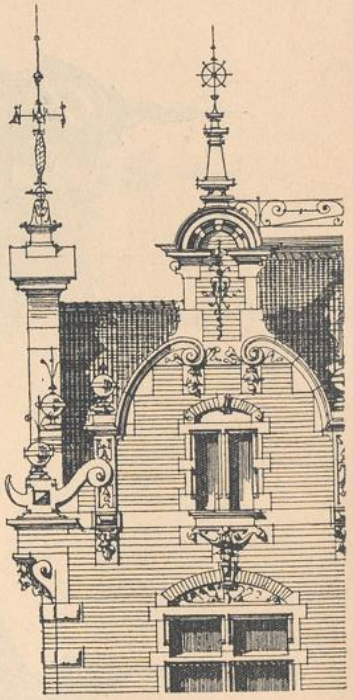
Arch.: *Erdmann & Spindler.*

Fig. 623 [184]).



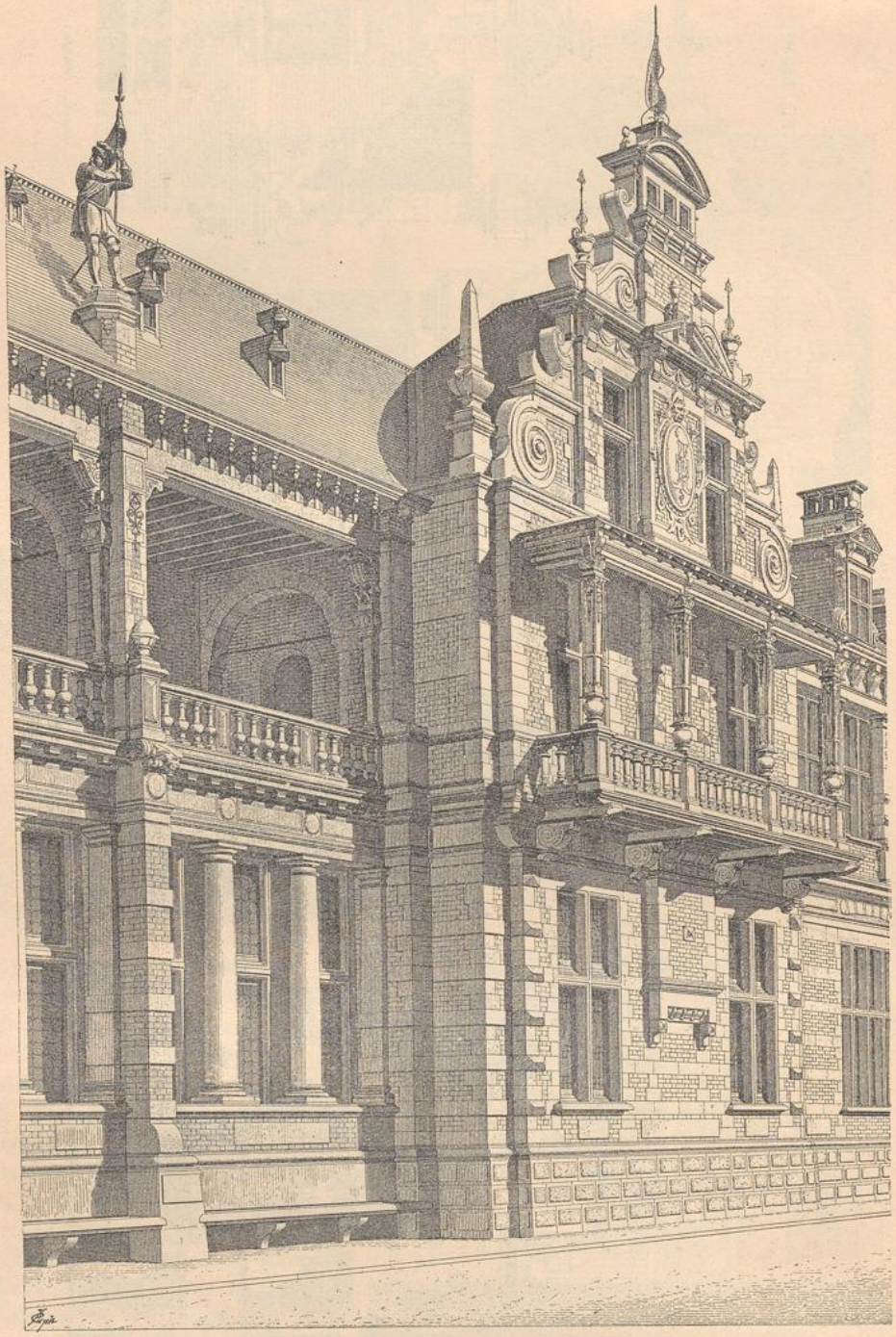
Arch.: *Schäfer.*

Fig. 624 [184]).



Arch.: *Schäfer.*

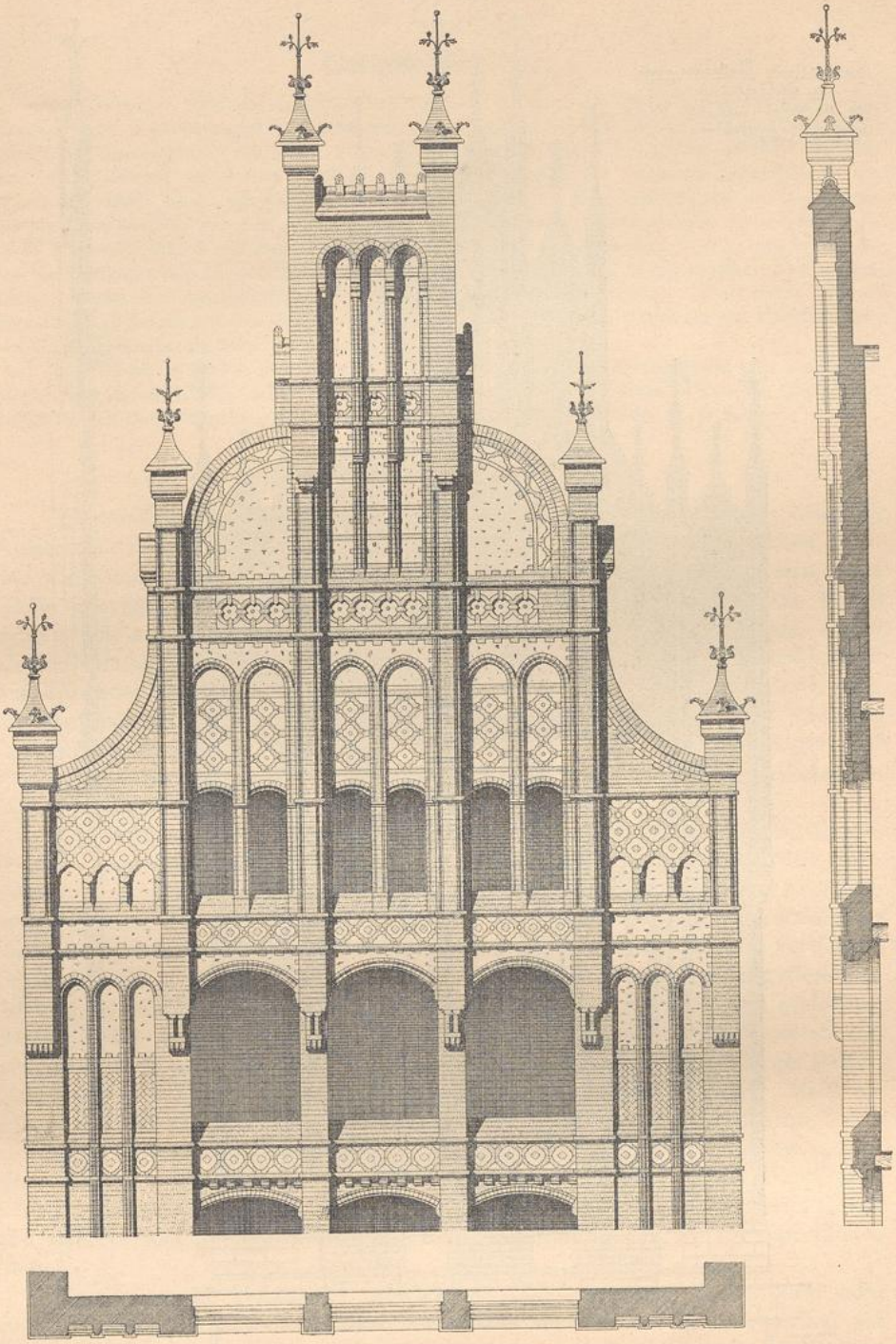
Fig. 625.



Belgifche Façade in der *Rue des Nations* auf der Weltausftellung zu Paris 1878[185]).

Arch.: *Jaulet.*

Fig. 626[186]).

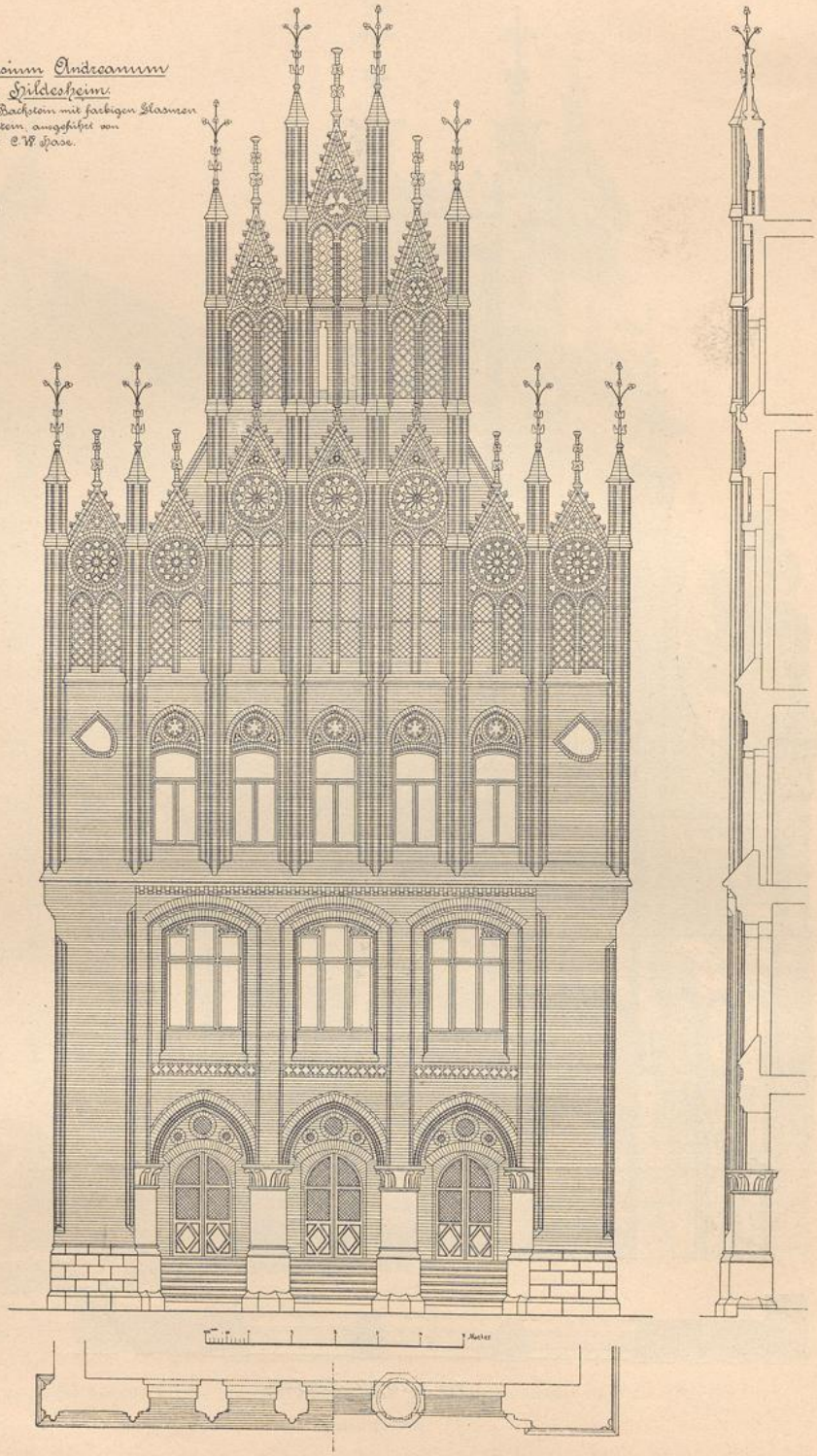


Verf.: *Terjesen-Yderstädt.*

Fig. 627.

Gymnasium Andreanum
in Hildesheim.

1866–1868. Backstein mit farbigen Glasuren und Hausteinen, ausgeführt von Architekt C. W. Hase.



20. Kapitel.

Gefimfe in Holz.

170. Vorbemerkungen.

Die Gefimfe in Holz fcheiden fich der Form nach in folche mit Durchführung des Holzbauftils einerfeits und Nachbildungen von Haufteingefimfen andererfeits. Doch entfprechen diefen unterfcheidenden Merkmalen für die äufsere Form nicht auch nothwendige Verfchiedenheiten der Conftruction. Denn obwohl die Gefimfe im Holzbauftil im Allgemeinen mit fichtbaren Zimmerhölzern von Wand- oder Dach- oder Decken-Conftructionen auftreten und die Nachbildungen der Steinformen nur aus profilirten Brettern und Leiften zufammengefetzt find, fo giebt es doch Gefimfe, die auf diefe letzte Weife hergeftellt werden und den Charakter des Holzbaues aufrecht erhalten, und andererfeits finden fich Nachbildungen von Haufteinformen mit fichtbaren Zimmerhölzern, z. B. mit profilirten Dachbalkenköpfen, welche die Confolenreihe unter einer Hauftein-Kranzplatte vorftellen. Trotz diefes conftructiven Zufammenhanges mit den Gefimfen im Holzbauftil find jedoch im Folgenden die Nachbildungen von Haufteingefimfen als befondere Gruppen ausgefchieden.

Die Gefimfe im Holzbauftil find: Sparrengefimfe, Balkengefimfe, Brettergefimfe oder Blockwandgefimfe, und im erften Falle entweder folche an der Traufe oder am Giebel. Ueber die Conftruction der zu folchen Gefimfen gehörigen Dachrinnen ift das Erforderliche in Kap. 22 zu finden.

a) Sparrengefimfe an der Traufe.

171. Allgemeine Züge.

Sie werden gebildet durch das Vortreten der Sparren des Daches über die Aufsenwände des Haufes, wobei ein Stück der Dachunterfläche von aufsen fichtbar wird, und tragen gewöhnlich am äufserften Rande die Dachrinne, wenn eine folche überhaupt vorhanden ift. Die Ausladungen des Daches über die Wand mögen fich am häufigften etwa zwifchen 0,50 m und 1,50 m finden; gröfsere und kleinere Mafse find nicht ausgefchloffen. Von den Hölzern der Dach-Conftruction find entweder nur die Sparrenköpfe fichtbar, oder auch die Balkenköpfe, oder nur die Balkenköpfe, oder endlich es ift zum Zweck einer reicheren formalen Erfcheinung irgend ein Zimmerwerk aus Bügen, Pfoften, Unterfchüblingen und Pfetten als wirkliche oder fcheinbare Unterftützung des weit ausladenden Daches eingeführt.

Zur architektonifchen Ausgeftaltung diefer von der Dach-Conftruction gebotenen Grundlagen der Sparrengefimfe werden die Schmuckformen des Holzbauftils in gröfserem oder kleinerem Aufwand beigezogen, nämlich das Profiliren und Schnitzen der Holzköpfe, das Abfafen der Holzkanten nach geraden oder reicheren Umrifslinien der Fafen, das Schnitzen der Holzflächen mit vertieftem Ornament, die Ausftattung der gebildeten Felder mit ausgefägter oder geftemmter Arbeit, das Auffetzen gehobelter oder gefchnitzter Gefimsleiften und gedrehter Rofetten, das Anfetzen von Confolen aus Brettern und endlich die Verwerthung gedrehter Stäbe als Stützen, Streben, Spannriegel, Zangen, auch wohl als Relief-Decoration der Flächen oder der Ecken vierkantiger Zimmerhölzer. Meift erfcheint in Verbindung mit den plaftifchen Zierformen der Reiz der Farbe, fei es mit einem Grundton, der nur in der anderen Färbung der Fafen, Eckftäbe u. f. w. einen mäfsigen Contraft findet, fei es mit kräftigem Wechfel der Farbe verfchiedener Gefimstheile oder endlich mit gemalten Ornamenten auf den Flächen und mit Reihungen von Blättern, Perlen, Rofetten u. f. f. auf den profilirten Leiften.

Unter dem im Holzbauftil behandelten Dachvorfprung, bezw. unter oder zwifchen den eben fo behandelten, dem Dach unterftellten Zimmerwerken auf der Wand können alle früher befprochene Arten der Gefimsbildung in Haufteinen, gebrannten Steinen aller Art, Putz, Gyps- und Cement-Gufstheilen Raum finden,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 628a.

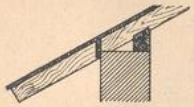


Fig. 628b.

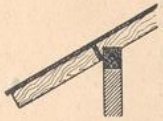


Fig. 629.

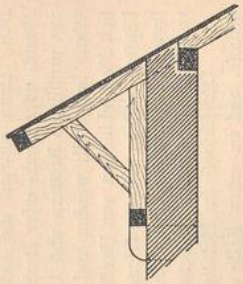


Fig. 630.

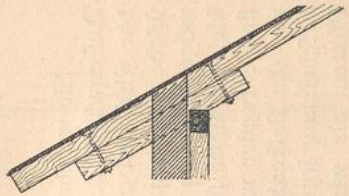


Fig. 631.

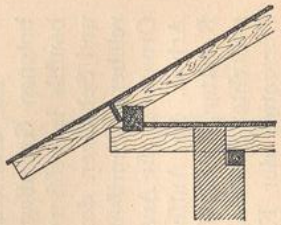


Fig. 632.

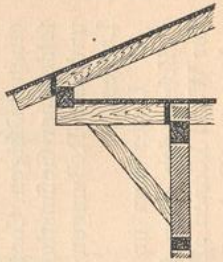


Fig. 633.

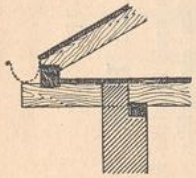


Fig. 634.

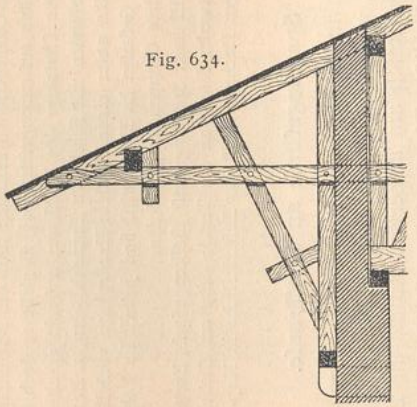


Fig. 635.

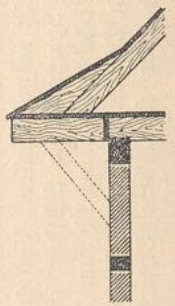


Fig. 636.



Fig. 637.

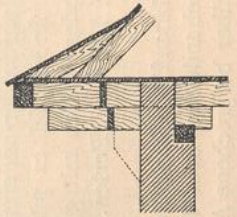


Fig. 638.

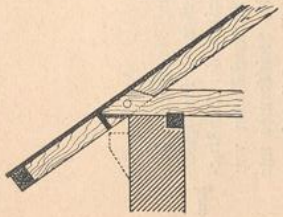


Fig. 639.

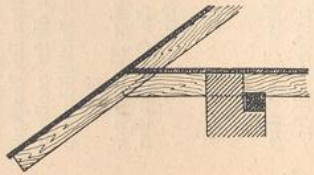


Fig. 640.

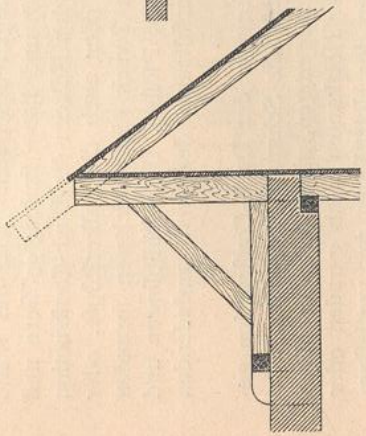
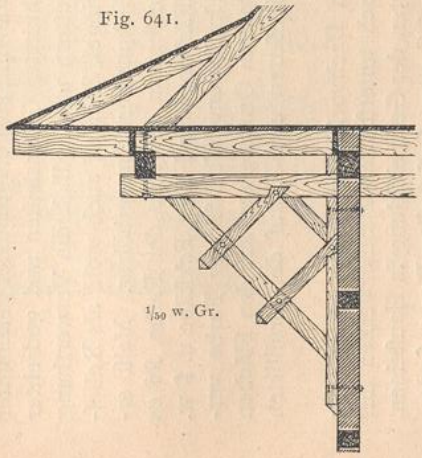


Fig. 641.



1/50 w. Gr.

Fig. 628a.

Fig. 629.

Fig. 630.

Fig. 631.

Fig. 632.

fo dafs ein Sparrengefims nicht nothwendig ein minder bedeutendes Architekturftück fein mufs, als ein monumentales Steingefims. An beftimmten Bauwerken der italienifchen Renaiffance erfcheint ein dreitheiliges römifches Confolen-Gefims unter dem weit ausladenden Sparrengefims, an anderen eben fo ein hohes Gefims aus feinen Terracotten. Die Verwendung billigen Gefimsmaterials ift hier wohl gerechtfertigt, da der Dachvorfprung gegen Regen und Sonne Schutz bietet. Aber auch kahle Wände unter reichen Sparrengefimfen, einen eigenartigen Contraft bietend, erfcheinen nicht felten und find fogar ein Stilmerkmal einer beftimmten Richtung der italienifchen Villen-Architektur.

Ift die bekrönte Wand eine Fachwerkwand, fo tritt fie in vielen verfchiedenen Weifen behandelt auf, und zwar mit Rohbau-Ausmauerung der Felder, mit Bretterverfchalung irgend welcher Richtung, gewöhnlich lothrecht (aufgefetzt auf das Fachwerk oder in deffen Felder eingefchnitten, mit gefasten oder gekehlten Fugen oder mit Fugenleiften), mit ausgefägten Brettflächen in den Feldern, mit Verfchindelung, mit Schiefer- oder Blechtafelbedeckung oder mit Putz. In allen Fällen bietet die Decoration des oberen Randes der Wand ein Hilfsmittel zu Erhöhung der formalen Erfcheinung des Gefimfes, und die zur Verfügung ftehenden Motive find äufserft mannigfaltig. Insbefondere laffen fich fichtbare Wand-Fachwerke mit den oben genannten Zimmerwerken leicht in eine günftige Verbindung fetzen, die als fcheinbare oder wirkliche Unterftützung eines grofsen Dachvorfprunges vielfach beigezogen werden.

172. Einzelfälle der conftructiven Grundlagen.

Sucht man nach den Grundlagen, welche das Zimmerwerk des Daches für die architektonifche Ausgeftaltung der Sparrengefimfe darbieten kann, mit anderen Worten, fucht man nach den Beziehungen, welche zwifchen Mauer oder Wand einerfeits und einem über fie vorfpringenden Dach andererfeits möglich find, fo finden fich etwa die 15 verfchiedenen Fälle, die in Fig. 628 bis 641 dargeftellt find und von denen die erfte Hälfte der Pfettendach-Conftruction, die zweite der Kehlbalkendach-Conftruction entfpricht. Zu bemerken ift, dafs bei Fig. 629, 630, 631, 632, 633, 635, 636, 639 u. 640 jeder Sparren die unterftützenden Beihölzer aufnimmt, wogegen die Fachwerke nach Fig. 634 u. 641 nur an den Pfeileraxen oder Freipfoften ftehen und den Hauptgebinden des Daches entfprechen, alfo nur an jedem vierten bis fechften Sparren auftreten. In der letzten Weife können übrigens auch Fig. 631, 632 u. 633 neben ihrer zuvor genannten Bedeutung aufgefafft werden.

Nicht bei allen diefen conftructiven Grundlagen find die Sparren von unten fichtbar; bei einigen fieht man nur Balken. Doch rechnet man folche Traufgefimfe nicht zu den „Balkengefimfen", fondern fafft die von unten fichtbaren Hölzer als Dachhölzer auf, wenn fie es auch nicht unmittelbar find, und nennt auch folche Formen „Sparrengefimfe". Es handelt fich um die conftructiven Grundlagen (Fig. 633, 635, 636, 637, 640 u. 641).

Jeder der dargeftellten Fälle kann nun aber verfchiedene Geftalt annehmen, je nachdem das Dach auf einer Mauer oder Fachwerkwand, oder Blockwand oder Bohlenwand, oder auf Freiftützen aufgelagert ift, ferner je nach den Abmeffungen und der Dachneigung; eben fo ftehen in den Fällen von Fig. 634 u. 641 die gezeichneten Zimmerwerke nur als Beifpiele für eine Reihe von Stabfiguren, die fich hier als gefällige, theils wirkliche, theils fcheinbare Unterftützung des grofsen Dachvorfprunges erfinden laffen.

173. Nächftliegende Zierformen.

Der am häufigften vorkommende und einfachfte Fall der Sparrengefims-Conftruction (Fig. 628a mit gemauerter Aufsenwand, 628b mit Fachwerkwand, 636

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

beim Kehlbalkendach) hat als gegebenes Zimmerwerk nur die vorſpringenden Sparren und die auf denſelben liegende Dachverſchalung, die, als von unten ſichtbar, gewöhnlich gleich den Zimmerhölzern gehobelt und gefast wird. Zweckmäſsig werden ihre Fugen auch gefalzt oder mit Deckleiſten einfacheren oder reicher gekehlten Querſchnittes behandelt. Bei Ziegeldeckung des Daches wird gewöhnlich eine gehobelte Bretterverſchalung unter den Ziegellatten zwiſchen die Sparren eingeſchnitten, um die Ziegel und ihre Latten nicht von unten ſichtbar werden zu laſſen und ſie gegen den Auftrieb des Sturmes zu ſchützen (Fig. 643 u. 644). Die Stirnenden der Sparren faſſt entweder ein wagrechtes Holz, die »Traufleiſte« oder »Saumleiſte« genannt (dargeſtellt in Fig. 638), welches durch Verzapfung und ſeitlich an die Sparren geſetzte Schrauben- oder Winkelbänder an ihnen feſt gehalten (Fig. 642) und mit dem äuſserſten Sparren zur Vermeidung ſichtbaren Hirnholzes auf Gehrung verbunden iſt. Oder die Sparren werden ohne Saumleiſte nach irgend einem gefälligen Umriſs ausgeſchnitten oder abgefast, auch wohl durch Schnitzarbeit verziert (Fig. 643 u. 644). Die Traufleiſte bietet gegen die häufig zu beobachtende häſsliche Verdrehung der Sparrenköpfe einen Schutz, der bei der anderen Kopfbildung fehlt. Anſtatt der rechteckigen Querſchnittsform finden ſich auch lothrechte oder geneigt ſtehende Traufbretter, die zu einer Verzierung ihres unteren Randes durch Ausſchneiden nach einer reicheren Umriſslinie oder zu einer Durchbrechung ihrer Fläche mit ausgeſägter Arbeit Gelegenheit geben, ein durch den dunkeln Hintergrund, auf welchem der helle Dachrand ſich abzeichnet, meiſt dankbares Motiv (Fig. 470 u. 645). Ferner iſt es möglich, nur den Obertheil des Sparrenkopfes mit der Saumleiſte zu faſſen und darunter dem Sparren ein lebhaftes Profil zu geben (Fig. 646). Füllbretter ſchlieſsen die Zwiſchenräume der Sparren über der Wand, und die an der Dachunterfläche hierdurch gebildeten Caſſetten werden meiſt mit gekehlten Eckleiſten ausgeſtattet (Fig. 645, 646, 662 u. a.). Reichere Caſſettenbildung erhält man mit Holztafeln in geſtemmter Arbeit, die an die Unterfläche der Dachverſchalung angeſchraubt oder zwiſchen die Sparren auf profilirten Eckleiſten aufgeſetzt werden, und auſser der gewöhnlichen rechteckigen Füllung auch reichere Füllungsformen in der Art geſtemmter Holzdecken darbieten können.

Fig. 642.

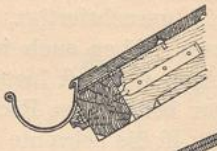
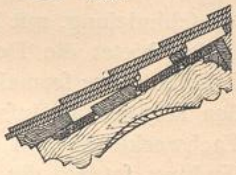


Fig. 643.



Fig. 644.

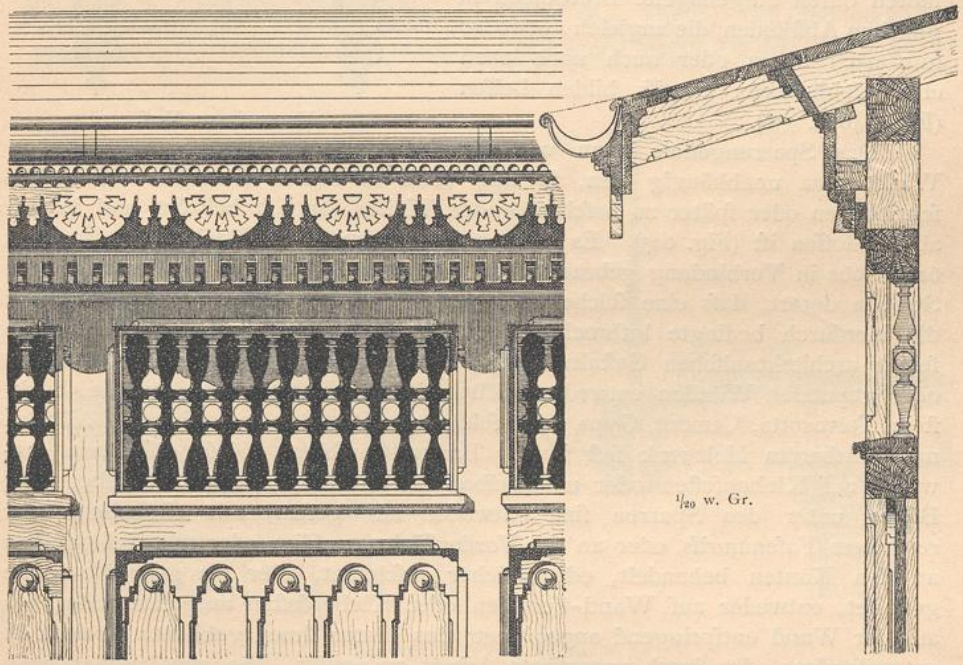


Die Dachſparren ſind in Deutſchland gewöhnlich 80 bis 100 cm, gemeſſen von Mitte zu Mitte, von einander entfernt, und ihre Stärke bewegt ſich etwa zwiſchen 8×13 cm einerſeits und 12×15 cm andererſeits. Es iſt nicht immer möglich, die Sparrenabſtände eines Geſimſes genau gleich groſs zu erhalten; doch machen ſich Unterſchiede bis zu etwa 5 cm wenig fühlbar. Zuweilen bildet man eine engere Sparrentheilung, nur für das Geſims, durch das Einſchalten eines kurzen Stichſparrens je in der Mitte zwiſchen zwei wirklichen Dachſparren, indem man jenen in ein genügend hoch liegendes Wechſelholz eingreifen läſſt, oder man verſchafft ſich mit demſelben Hilfsmittel eine Eintheilung mit paarweiſe gruppirten Sparren. Bei ſolcher engerer Stellung der Sparren werden ſie gewöhnlich ſchmaler gehalten, als bei der gewöhnlichen,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

oder man bringt wenigſtens den aufsen ſichtbaren Kopf auf den ſchmaleren Querſchnitt. Endlich giebt es auch Sparrengeſimſe ohne Sparren, d. h. Nachbildungen der Sparrengeſimſe mit Hölzern, die nicht wirkliche Dachſparren ſind, ſei es, daſs das Dach gar keine Sparren hat, ſondern nur Pfetten, ſei es, daſs die wirklichen Dachſparren zu ſteil oder zu unregelmäſsig geſtellt oder aus anderen Gründen zur Geſimsbildung unbrauchbar wären. Dieſe Scheinſparren ſind mit dem äuſseren Ende an die wirklichen Sparren aufgehängt, und zwar meiſt unabhängig von deren Eintheilung, indem ſie mit einer wagrechten Saumleiſte am Fuſs der Dachſparren verſchraubt ſind (Fig. 653 bietet dieſen Fall). Beſonders iſt die ſteile Dachneigung oft ein Grund für dieſe Geſimsbildung mit

Fig. 645.



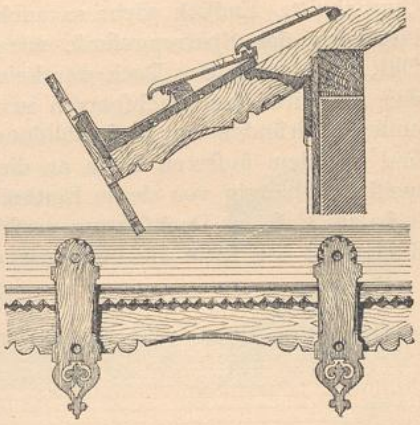
Entwurf des Verf.

Scheinſparren; denn ein Sparrengeſims mit ſteiler Dachunterfläche gelangt nicht einmal für nahe gelegene Standpunkte zur Geltung, indem es ſich faſt immer hinter der Trauflinie verſteckt und zugleich jede ſchmückende Auszeichnung des oberen Randes der Wandfläche zudeckt oder zu ſtark beſchattet.

Die Dachrinne, wenn eine ſolche vorhanden iſt, hängt gewöhnlich als halbkreisförmiger Canal aus Zinkblech, unterſtützt von den eiſernen Rinnenträgern und einer Zierleiſte, aufsen am Traufbrett oder an der Traufleiſte oder an den Sparrenköpfen und kann nur ſehr geringes oder gar kein Gefälle erhalten, wenn ſie nicht mit den übrigen Trauflinien convergiren ſoll, oder wenn nicht etwa ein zweiter Blechcanal mit Gefälle in den aufsen ſichtbaren wagrechten eingelegt iſt. Zuweilen überragen aber auch die Traufbretter den Dachrand nach oben und bilden dadurch mit der Dachfläche einen hohlen rechten oder ſpitzen Winkel, in welchem die Dachrinne untergebracht wird (Fig. 646 u. a.). Dieſe Anordnung

läfst für die Verzierung der Traufbretter freiere Hand; fie können hier auch nach oben in einer reicheren Umrifslinie ausgefchnitten, mit Gefimsleiften befetzt, mit Schnitzarbeit behandelt, auch wohl mit Terracotten oder gepreften Zinkblechtheilen oder gegoffenen Metall-Ornamenten gefchmückt werden. In anderen Fällen ift das Traufbrett als hohe Sima mit Untergliedern profilirt, oder es hat eine ftärkere lothrechte Gliederung erhalten durch aufgenagelte Brettftücke in gleichen Abftänden, die zugleich entweder nur nach unten oder auch nach oben einen lebhafteren Umrifs bilden helfen (Fig. 646 u. 736).

Fig. 646.



Entwurf des Verf.

Das Sparrengefims kann von der Wand ganz unabhängig fein, fo dafs diefe in irgend einer der früher befchriebenen oder fpäter zu befchreibenden Weifen für fich bekrönt und in fich abgefchloffen ift (Fig. 645). Es können aber auch beide Theile nach Fig. 470, 629 u. 662 in Verbindung gebracht fein, und zwar zunächft durch Confolen oder Streben derart, dafs eine folche unter jeden Sparrenvorfprung geftellt ift und die hierdurch bedingte lothrechte Theilung des Wandgefimfes die Grundlage feiner architektonifchen Geftaltung bildet. Die Confolen find an gemauerten oder geputzten Wänden entweder folche mit Steinformen, aus Hauftein, Backftein, Terracotta, Cement, Gyps, oder folche aus Brettern ausgefägt, an Wänden mit fichtbarem Holzwerk faft immer Bretter-Confolen. Diefe erfcheinen entweder auf Klebepfoften oder unmittelbar auf die Wand gefetzt. Streben oder Bügen unter den Sparren find entweder nur gefast, mit einfachem oder reicherem Fafenumrifs, oder an der Vorderfläche profilirt, oder mit Gefimsleiften an den Kanten behandelt, oder reicher gefchnitzt, oder als gedrehte Stäbe geftaltet, entweder auf Wand-Confolen oder Klebepfoften aufgefetzt oder frei aus der Wand entfpringend angeordnet; das hinter ihnen gebildete Dreieck ift entweder leer oder durch ausgefägte Arbeit ausgefüllt. Die etwa vorhandenen Klebepfoften vor gemauerten Wänden find entweder auf Stein-Confolen oder auf eine durchlaufende Schwelle geftellt und dann zuweilen durch Kreuzbüge und Riegel zu einem vollftändigen, vor der Mauer oder Putzwand fitzenden, mehr oder wenig reich ausgebildeten Fachwerk ergänzt.

Wenn in der angegebenen Weife die Sparrenlage für die lothrechte Gliederung des Wandgefimfes mafsgebend wird, fo mufs fie felbft durchaus gleiche Theile oder auch einen regelmäfsigen Wechfel zweier Theile oder endlich eine Eintheilung nach irgend einem anderen leicht faflichen Gefetz genau darbieten, wogegen bei einem vom Wandgefims unabhängigen Sparrengefims eine Unregelmäfsigkeit der Sparreneintheilung bis zu einer gewiffen Grenze unfchädlich ift.

Dies find die allgemeinen Züge für die Ausbildung der Sparrengefimfe an der Traufe, und zwar zunächft auf Grund des einfachften und zumeift erfcheinenden Zimmerwerkes nach Fig. 628a, 628b u. 638. Welche Formen die Glieder im Einzelnen annehmen und wie die übrigen Zimmerwerke mit den Hilfs-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

mitteln des Holz-Bauftils behandelt werden können, foll durch Einzelbefprechung der gewählten Beifpiele gezeigt werden. Die architektonifche Ausgeftaltung kann fich dabei in vier Richtungen bewegen:

1) Ausbildung des Traufrandes durch reichere Formen der Sparrenköpfe, Saumleiften oder Hängebretter;

2) Auffuchen reicherer Unterftützungsformen der Sparren mit Confolen oder Beiziehen der Zimmerwerke in Fig. 629, 630, 631, 639 u. 640;

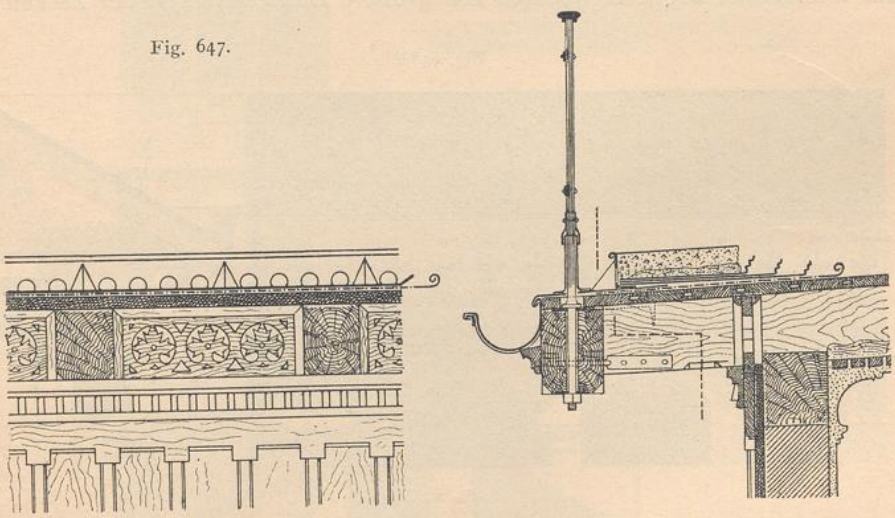
3) Auffuchen gefälliger Stabfiguren für die Confolen-Fachwerke zur Unterftützung der äufseren Pfetten gröfserer Dachvorfprünge in den lothrechten Ebenen der Hauptbinder des Daches, entfprechend Fig. 631, 632, 633 u. 641;

4) fchmückende Auszeichnung des Oberrandes der Wandfläche.

Der einfachfte Fall des Sparrengefimfes ift in Fig. 693 (Längenanficht und zugehöriger Durchfchnitt) dargeftellt, und es können hierzu Fig. 642, 643, 644 u. 645

174. Ausbildung des Traufenrandes.

Fig. 647.



Entwurf des Verf. — 1/20 w. Gr.

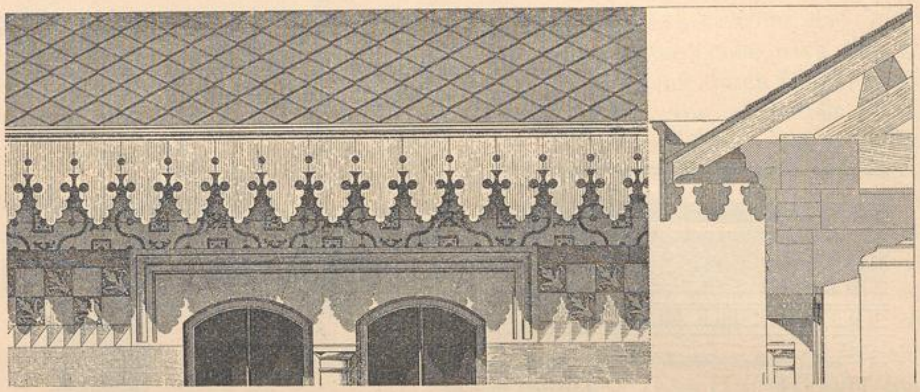
die Einzelheiten des Traufrandes und der Sparrenprofilirung vorftellen, wo fern die letzte Abbildung als Hängebrett mit gerader Unterkante aufgefafft wird. Fig. 930 giebt eine Variante für die Rinne in gebranntem Thon. Sichtbare Balkenköpfe als fehr flach geneigte Sparren oder entfprechend Fig. 635 u. 636 erfcheinen in Fig. 332, 437, 647 u. 929; im erften Fall mit Profilirung, im zweiten und dritten mit profilirten Füllbrettern und als Unterftützung einer Rinne in gebranntem Thon, im vierten am Holzcementdach.

Um den Luftdurchzug zwifchen den Balken zu erzeugen, der bei geputzter Decke unter der Holzcement-Bedachung nothwendig ift, find die Füllbretter zwifchen den flach geneigten Dachbalken durchbrochen; unter ihnen hat die verfchalte Wand ein einfaches Krönungsgefims mit Auflöfung in die Fugenleiften erhalten. Die Rinne hängt an einem hohen Saumholz, das zugleich zum Feftha lten der eifernen lothrechten Stäbe eines aufserhalb der Bedachung über dem Randblech aufgeftellten Geländers dient. Die Stäbe find unten als Schrauben geftaltet und mit Hilfe einer oben auf den Balken gefchraubten Blechfcheibe ohne jeden Spielraum in ihrer lothrechten Stellung gefichert; eine etwa 15 cm hohe Zinkblechumhüllung der Stäbe ift auf das Randblech aufgelöthet und oben durch eine an den Stab genietete Eifenblechhülfe überdeckt.

Ausbildung des Traufrandes durch ein Hängebrett mit fortfchreitend reicheren Formen zeigen Fig. 442, 470, 645, 646, 649, 650, 659, 759, 651 mit 652.

Bei Fig. 470 ift der Unterrand gezackt und gefast; eine Reihe anderer Zackenformen find möglich; bei Fig. 442 erfcheint einfache gefchnitzte Arbeit. Nicht durch eine Darftellung vertreten ift der Fall des Hängebrettes mit ausgefägtem Rande fowohl nach oben, als nach unten, etwa mit Auszeichnung der Axenpunkte durch Akroterien und hängende Zierftücke, ähnlich wie bei Fig. 650. Fig. 759 bietet Anfänge der Durchbrechung bei gezacktem Unterrande und Holzgefimsleifte als Rinnenaufsenwand; hierher gehört auch Fig. 332. In Fig. 645 hat die Durchbrechung weit reichere Formen angenommen, ift jedoch durch ein hinterlegtes zweites Brett in ein Reliefmufter verwandelt und dadurch dauerhafter gemacht. Aehnlich bei Fig. 659; hier ift das Brett zugleich Rinnenwand und bei geradem unterem Umrifs oben gezackt. Das Traufbrett in Fig. 648 [187]) bietet zwar wieder einfachere Formen, aber mit der Neuerung der Zufammenfetzung aus lothrechten Brettern, wodurch fich gröfsere Dauerhaftigkeit der Zacken erreichen läfft. Schon reicher ausgebildet ift daffelbe Motiv mit Auszackung nach oben und unten in Fig. 649 (Seitenanficht) mit 650 (Einzelheiten [188]), eben fo in der Traufbildung, die in Fig. 651 [188]) an den Giebel anfchliefst, und abermals reicher in Fig. 649 (Vorderanficht), hier zugleich mit fehr grofser Höhe und zwei wagrechten Gefimsleiften. Es bildet hier für ein flaches Pultdach eine Umfäumung, die auf allen vier Seiten in gleicher Höhenlage durchläuft, fo dafs die Neigung des Daches aufsen gar nicht fichtbar wird; der Höhenfchnitt am Traufende ift in Fig. 650 beigefügt.

Fig. 648 [187]).



1/40 w. Gr.

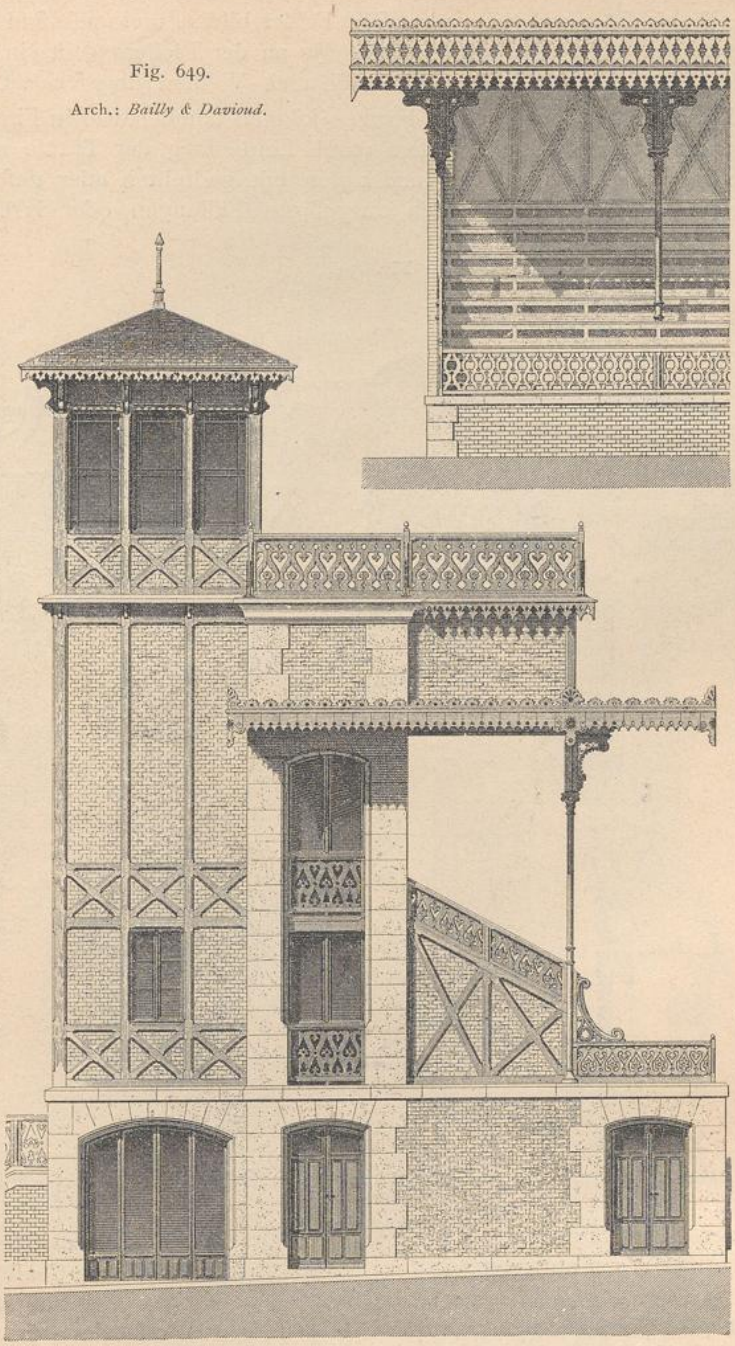
In Fig. 646 ift ein geneigtes, ausgefchnittenes, gefastes und mit einer gefchnitzten Leifte bekröntes Traufbrett, das die Aufsenwand einer auf die Sparren gelagerten Rinne bildet, mit aufrechten Zierbrettern befetzt, die fich vor jedem Sparren wiederholen und den Umrifs gegen oben und unten lebhafter geftalten. Die reichfte der dargeftellten Formen des Traufrandes ift an den Seitenflügeln des in Fig. 651 dargeftellten Bauwerkes erreicht, wofür die Einzelheiten in

[187]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1875, Pl. 59–60.
[188]) Facf.-Repr. nach ebendaf., 1869, Pl. 8, 10, 11–12; 1879, Pl. 13.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 649.

Arch.: *Bailly & Davioud.*



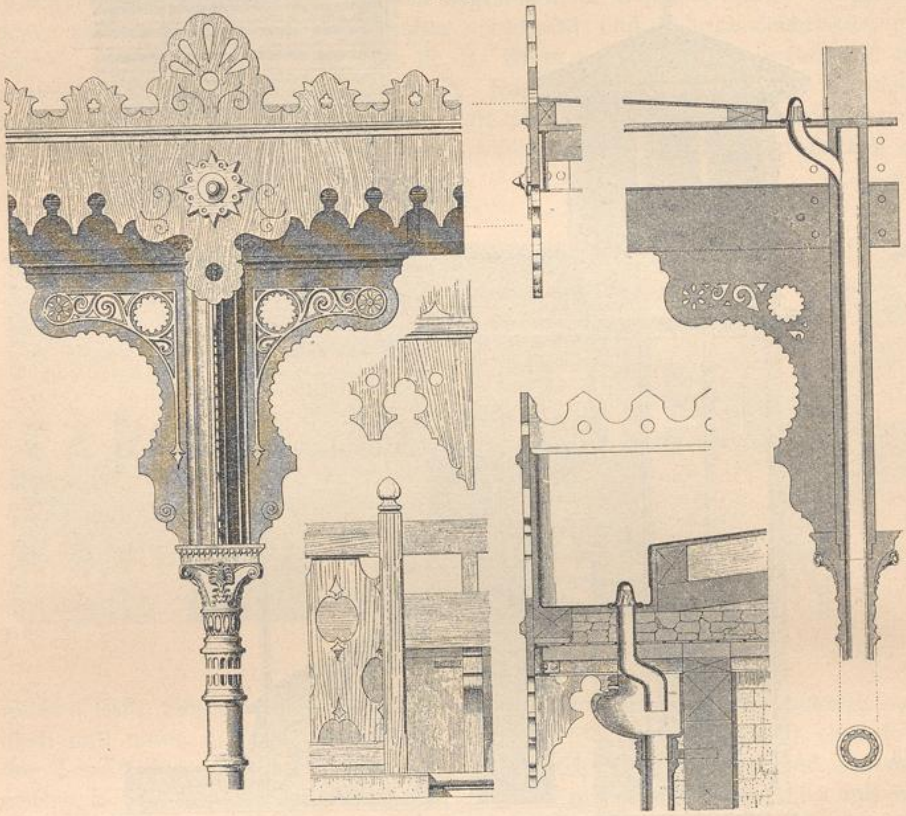
Von den Zufchauer-Tribunen auf der Rennbahn zu Longchamps[188]).

ca. $^1/_{125}$ w. Gr.

Fig. 652[189]) geboten ſind. Das lothrecht geſtellte Hängebrett iſt hier mit gekehlten Leiſten beſetzt, welche quadratiſche Felder bilden, und dieſe ſind mit ausgeſägten Sternen und Roſetten ausgefüllt. Je an der Pfeileraxe iſt ein höheres ſchwebendes Zierſtück mit Bretter-Akroterie und -Voluten eingeſchaltet.

Noch lebhaftere, linienreichere Formen können (ähnlich wie in Fig. 709 für den Giebel gezeichnet) erreicht werden durch Eintheilung der Traufe mit lothrechten Hängepfoſtchen, die oben und unten mit gedrehten oder geſchnitzten Endigungen ausgeſtattet und durch ausgeſägte Füllungen oder Kreuzbügen

Fig. 650.



Einzelheiten zu Fig. 649[188]). — ca. 1/25 w. Gr.

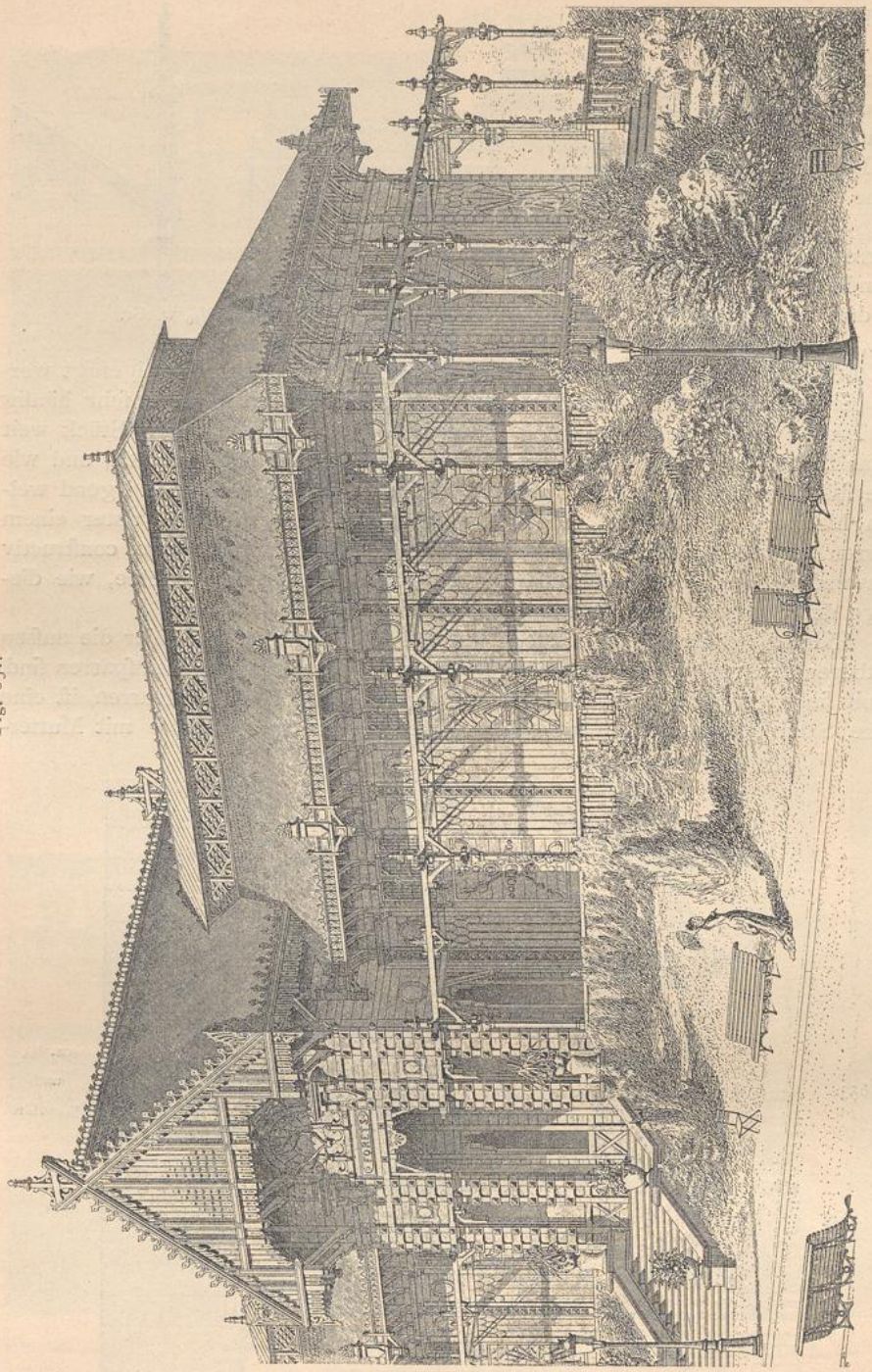
u. ſ. w. verbunden ſind, und in der That finden ſich ſolche Motive nicht ſelten ausgeführt.

175. Unterſtützungsformen der Sparren.

Zu den Unterſtützungen, die unter jedem Sparren in der Ecke zwiſchen Dachunterfläche und Wand auftreten, gehören in erſter Linie die Bretter-Conſolen nach Fig. 662, 759, 659 u. 757; im erſten Falle ſind ſie auf Klebepfoſten aufgeſetzt, die auf Terracotta-Conſolen ſtehen; in den beiden letzten erſcheinen ſie mit den reichſten Umriſslinien, zum Theile auf gedrehte lothrechte Stäbe geſtützt und paarweiſe gruppirt. (Hierher gehört auch Fig. 333). Holz-Conſolen in reicheren

[189]) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1879, Pl. 581.

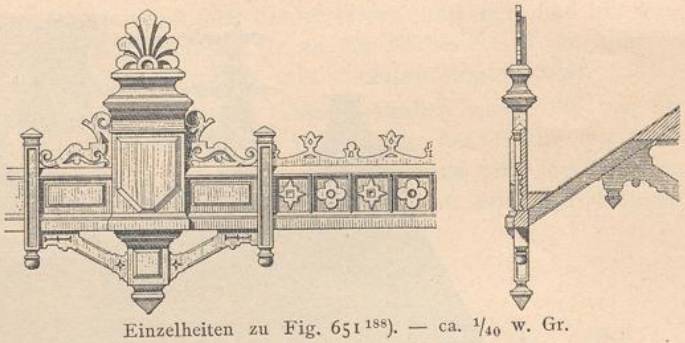
Fig. 651.



Pavillon der französischen Forstverwaltung auf der Weltausstellung zu Paris 1878[188].
Arch.: *Etienne.*

Formen mit Verwerthung von Hauſtein-Motiven und figürlichen Darſtellungen bieten Fig. 733 u. 755.

Fig. 652.

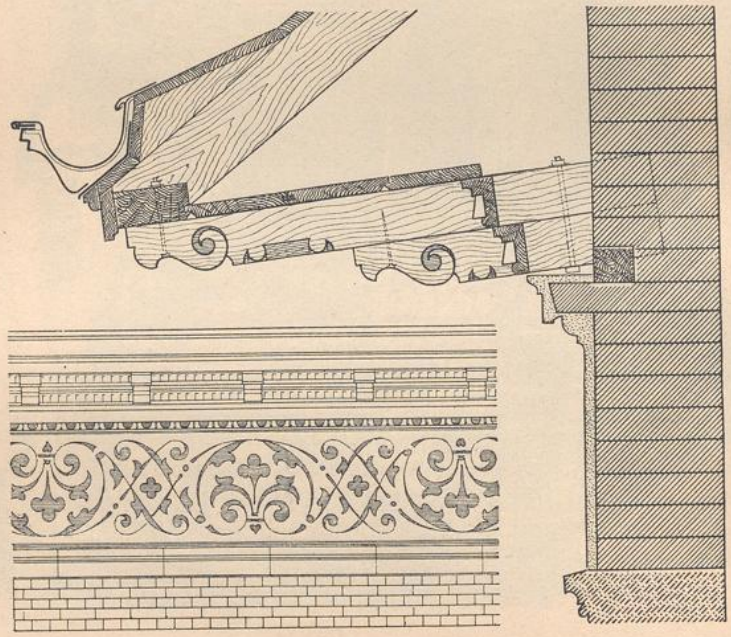


Einzelheiten zu Fig. 651[188]). — ca. 1/40 w. Gr.

Die architektoniſche Erſcheinung weit ausladender Sparrengeſimſe, insbeſondere diejenige in der Schräganſicht, geſtaltet ſich weit bedeutender, wenn die ſog. »Unterſchüblinge« den Sparren beigefügt werden (ſiehe Fig. 630, ein Motiv, das die italieniſchen Sparrengeſimſe ſehr häufig darbieten). Gewöhnlich reichen die Unterſchüblinge nur ein kurzes Stück weit in das Innere; mit den Sparren ſind ſie verſchraubt oder auch verſatzt, und wie dieſe ſelbſt werden ſie profilirt, gefast, geſchnitzt oder bemalt nach irgend welchen Motiven. Auch zwei, ſogar drei Unterſchüblinge können unter einem Sparren auftreten und bei ſehr groſsen Ausladungen zugleich eine conſtructiv nothwendige Verſtärkung darſtellen. Die Breite iſt entweder dieſelbe, wie diejenige der Sparren, oder ein wenig kleiner.

Hierher gehört Fig. 653, jedoch mit der Veränderung, daſs hier die aufsen ſichtbaren Sparren wegen der ſteilen Neigung des Daches nur Scheinſparren ſind. Damit ſie enger gelegt werden konnten, als die wirklichen Dachſparren, iſt eine ſtarke Saumleiſte an dieſe aufgehängt, welche die Sparrenköpfe mit Mutter-

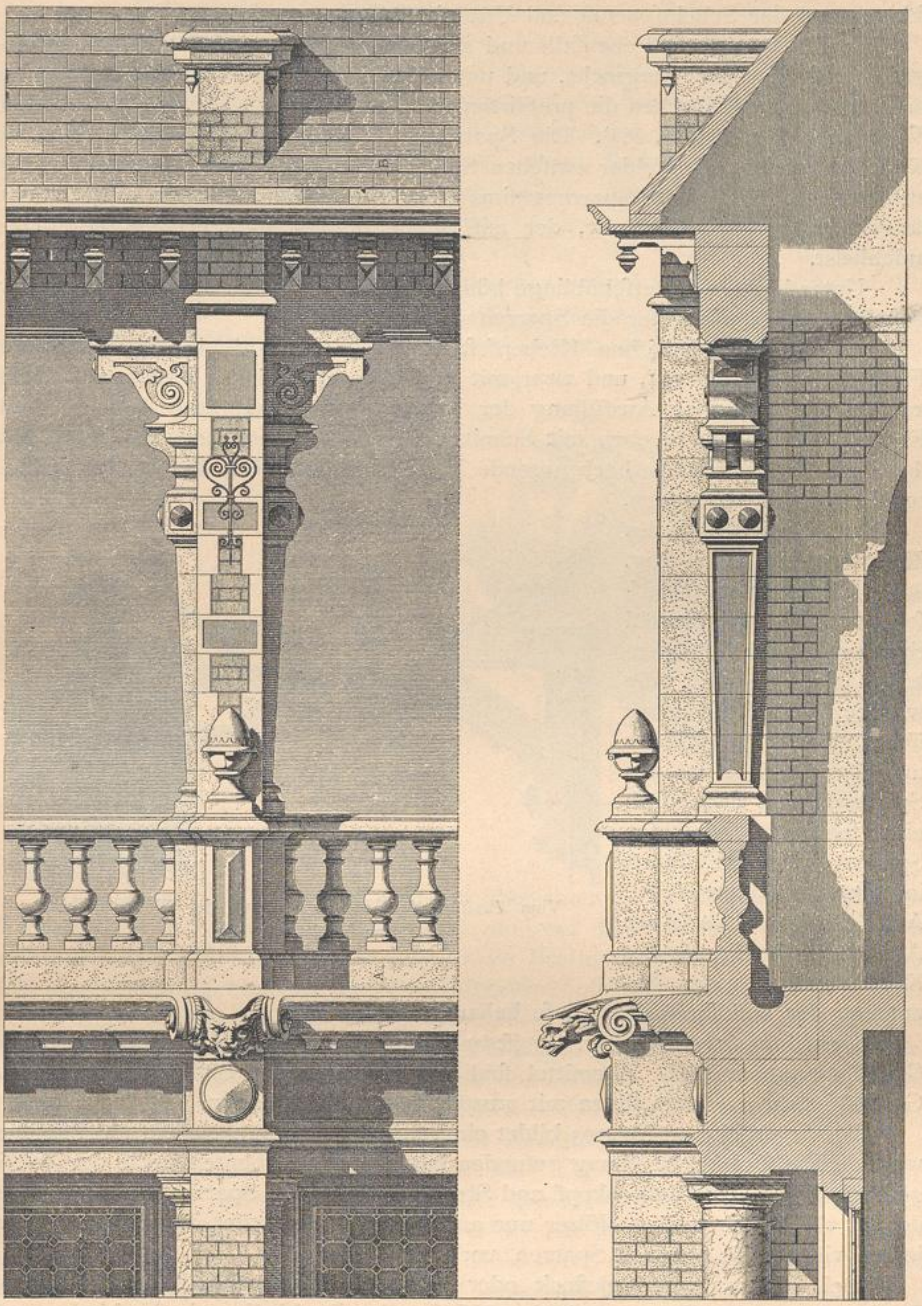
Fig. 653.



ca. 1/15 und 1/50 w. Gr.

Entwurf des Verf.

Fig. 654.



Von der belgiſchen Façade in der *Rue des Nations* auf der Weltausſtellung zu Paris 1878 [190]).

ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

Arch.: *Jaulet.*

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

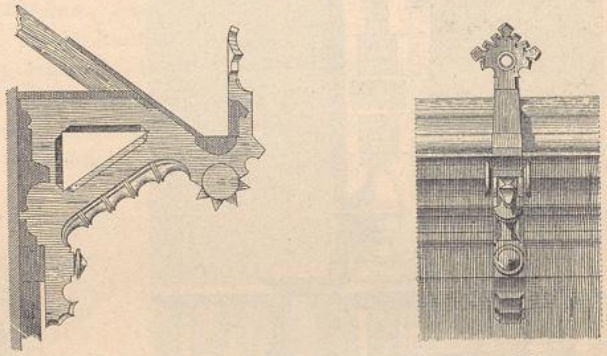
ſchrauben feſt hält und zugleich ein Hängebrett als Kranzplatte unter einem Blechrinnleiſten trägt. Zwei gleich geſtaltete Zahnſchnittleiſten füllen die Zwiſchenräume der Scheinſparren und Unterſchüblinge aus.

In Fig. 654[190]) ſind ebenfalls und aus demſelben Grunde Scheinſparren eingeführt; ſie ſind hier wagrecht, und unter ihnen erſcheinen als Unterſchüblinge in Form kurzer Klötzchen die profilirten und geſchnitzten Köpfe der Dachbalken (ſiehe auch Fig. 625, S. 264). Die Sparrenköpfe ſind mit hängenden gedrehten Knäufen verziert, die Felder zwiſchen Sparren und Dachbalken mit Backſteinen ausgemauert. Das ganze Sparrengeſims iſt ein frei tragendes, indem es auf einem langen Holzunterzug aufruht, der auf Stein-Conſolen gelagert an die Pfeiler anſchlieſst.

Unter längere Unterſchüblinge können Bretter-Conſolen oder Streben u. ſ. w. geſtellt werden, wie unter die Sparren unmittelbar.

Bügen mit oder ohne Klebepfoſten nach dem Motiv in Fig. 629 zeigen Fig. 470, 651, 731 u. 734, und zwar mit einfacher und reicher Faſung der Holzkanten mit und ohne Ausfüllung der Felder durch ausgeſägte Arbeit. Nach Fig. 655[191]) ſind die Streben mit Schnitzwerk verziert und oben mit Umgehung der Conſtructionslinien in hoch ragende Zierformen aufgelöst, die den Rinnleiſten regelmäſsig durchbrechen.

Fig. 655.



Vom *Pavillon de l'Impératrice* auf der Weltausſtellung zu Paris 1867[191]).
ca. 1/30 w. Gr.

Eine Verwerthung des Zimmerwerkes nach Fig. 639 erſcheint an der Traufſeite von Fig. 655; ſowohl Sparren- als Dachbalkenköpfe ſind profilirt; die wagrechte Verſchalung über den Balkenköpfen und die geneigte auf den Sparrenköpfen ſind durch ein ſenkrecht zu den Sparren geſtelltes Füllbrett in einander übergeführt. Aehnlich iſt nach derſelben Abbildung die Traufe des Krüppelwalms unter Benutzung der Kehlſtichbalkenköpfe behandelt.

Das Zimmerwerk in Fig. 637 iſt im Traufgeſims (Fig. 656[192]) als conſtructive Grundlage verwerthet. Ziermittel ſind das Profiliren der Balkenköpfe und die Geſimsbildung zwiſchen ihnen mit ausgehobelten Füllbrettern.

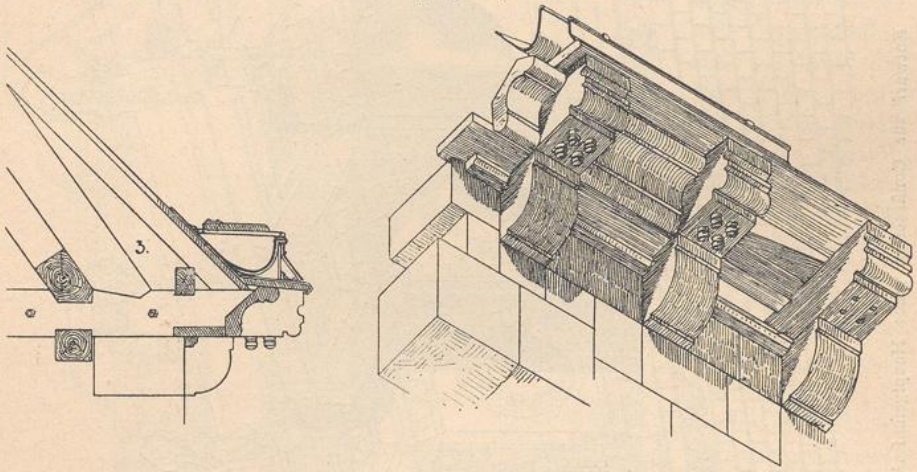
Die Traufſeite zu Fig. 703 bildet ein Sparrengeſims, in welchem das Zimmerwerk in Fig. 632 Verwerthung gefunden hat, und zwar könnte dies in der Weiſe geſchehen ſein, daſs Balkenkopf und Strebe unter jedem Sparren auftreten, oder derart, daſs dieſe beiden Hölzer nur an den Pfeileraxen der Traufſeite, alſo an jedem vierten bis ſechsten Sparren, vorhanden wären.

Bei Dächern mit Knieſtock oder Drempel iſt es möglich, Conſolen oder Streben unter den Sparren mit den Köpfen der Dachbalken in Verbindung zu

[190]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 61.
[191]) Facſ.-Repr. nach ebendaſ. 1881, Pl. 38.
[192]) Nach: Neumeister, A. & E. Häberle. Die Holzarchitektur. Stuttgart 1893–95. Taf. 66.

ſetzen. Damit wird ein Hauptgeſims als Vereinigung von Sparren- und Balkengeſims erhalten, das durch ſeine geſteigerte Höhe und die gröſsere Mannigfaltigkeit ſeiner Formen eine ſehr bedeutende Bekrönung des Bauwerkes bildet. Zwei ſolche Geſimſe erſcheinen in Fig. 657 [193]) u. 659. Das erſte bekrönt eine Mauer in Backſtein; auf den profilirten und geſchnitzten Balkenköpfen ſtehen Klebepfoſten mit geſchnitzten Bügen als Unterſtützung von Stichbalken, die im Inneren durch Anblattung an Dachſtreben gehalten ſind und ſich nach oben in Zierformen aus gepreſsſtem Zinkblech auflöſen. Ueber dieſen Balken ruht eine wagrechte Decke mit kräftigen Caſſetten aus Zimmerhölzern, Brettern und Eckzierleiſten. Das Geſims überſchreitet die Grenzen des Conſtructionsſtils; mit Hilfe der geſchnitzten Arbeit iſt den Holztheilen das Gepräge des hiſtoriſchen Bauſtils verliehen, den auch die Steinformen verkünden, nämlich der deutſchen Früh-Renaiſſance. Daſſelbe gilt von Fig. 658 [192]), in welcher nicht Streben, ſondern gedrehte Klebepfoſten die Verbindung von Balken- und Traufgeſims darſtellen.

Fig. 656 [192]).



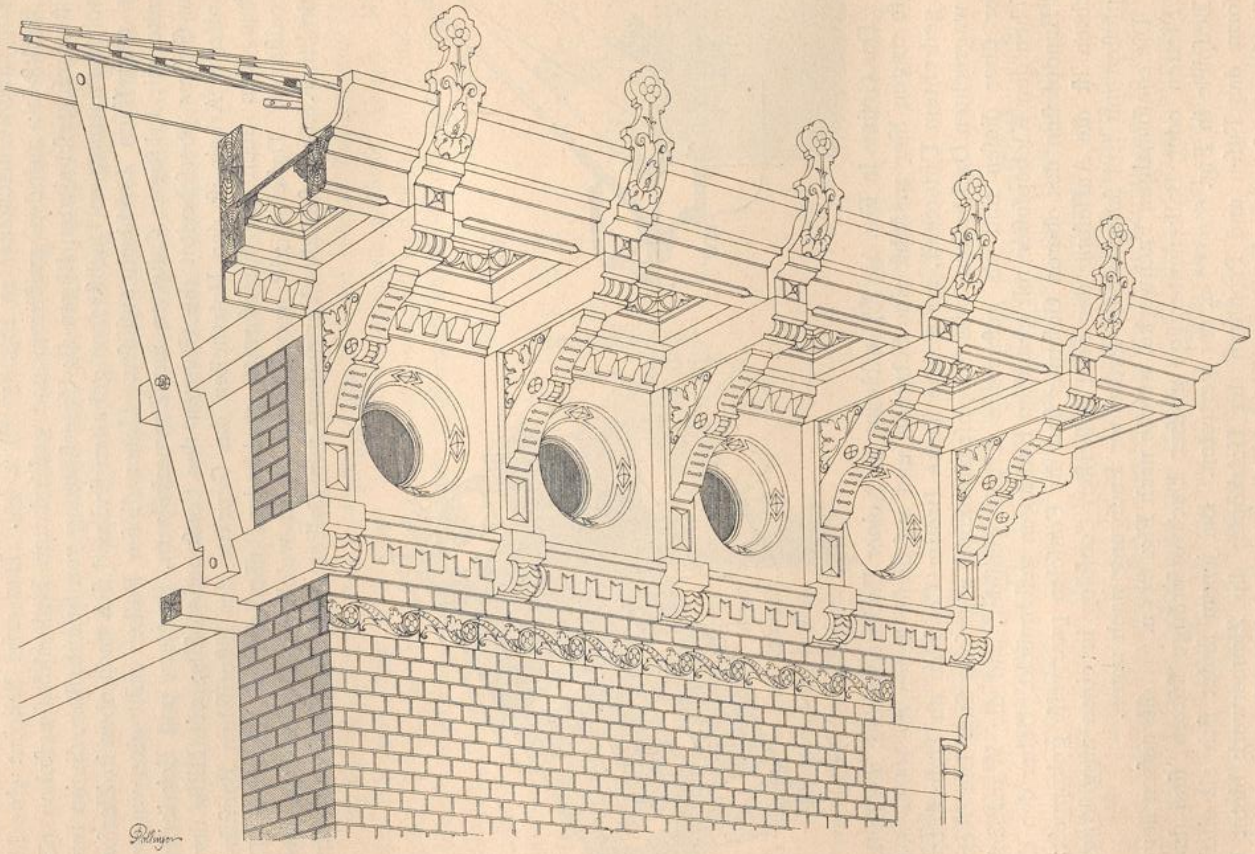
Das Geſims in Fig. 659 [194]) erſcheint über einer Fachwerkwand; die Balkenköpfe tragen hier zunächſt eine Schwelle, und auf dieſer ſtehen die Klebepfoſten mit gedrehtem Untertheil, an welche ſtarke Bretter-Conſolen als Unterſtützung der wagrechten Dachbalken- oder Scheinſparrenköpfe angeſetzt ſind. Die Deckenfelder über dieſen ſind als geſtemmte Arbeit gebildet, und die Wandflächen zwiſchen den Klebepfoſten mit gemalten Füllungen geſchmückt. Ueber den Eck- und Bundpfoſten des oberen Geſimſes ſind die Conſolen paarweiſe gekuppelt; zu beachten iſt die Auflöſung der zwei äuſserſten Conſolen in einen ausgekragten Eckpfoſten mit frei ſchwebender gedrehter Endigung nach unten.

176. Conſolen-Fachwerke.

Die conſolartigen Fachwerke, welche nach Fig. 634 u. 641 die auſsen liegenden Pfetten oder Balkenunterzüge groſser Dachvorſprünge ſtützen, ſind durch die Beiſpiele in Fig. 660 [195]) u. 661 vertreten. Bei jenem findet ſich als einzige Zierform das Faſen und Profiliren der Holzköpfe; das Zimmerwerk bietet die Kehlbalken-Conſtruction; die Balken ſind auſserhalb der Wand durch zwei Unterzüge geſtützt und dieſe durch vier Conſolen-Fachwerke getragen, die ein Längs-

[193]) Aus der Autographien-Sammlung von Oberbaurath Profeſſor *Döllinger* in Stuttgart.
[194]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1874, Pl. 31.
[195]) Facſ.-Repr. nach: Viollet-le-Duc, E. E.. *Dictionnaire raiſonné etc.* Bd. 6. Paris 1863. S. 256.

Fig. 657.

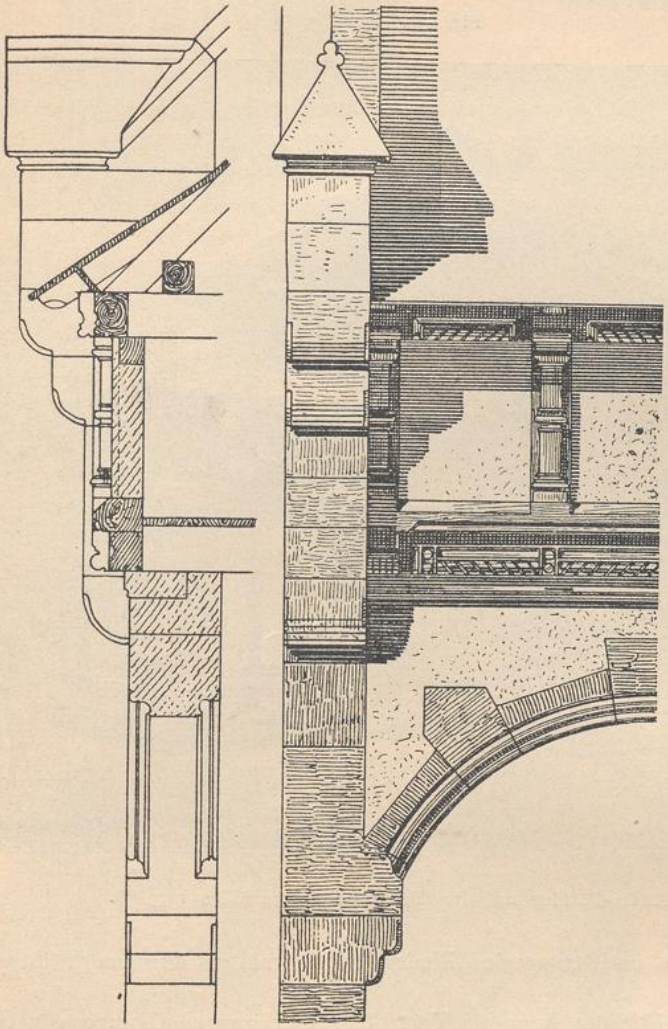


Entwurf zur Conſtruction eines Hauptgeſimſes[193]).

holz verbindet und von denen die zwei inneren höher und anders gebaut ſind, als die äuſseren.

Dem Traufgeſims in Fig. 661 liegt das Stabwerk nach Fig. 641 zu Grunde. Die Fachwerk-Conſolen ſind mit Klebepfoſten an Liſenen der Backſteinmauer angeſetzt und mit Faſen und ausgefägter Arbeit verziert. Das obere wagrechte Abſchluſsholz der Conſolen iſt die Fortſetzung eines Holzes der Decken-Conſtruction; es trägt zwei Unterzüge, auf welchen die vorſpringenden Dachbalken ruhen. Dieſe ſind auſsen durch ein Saumholz abgeſchloſſen, auf welchem die Dachrinne liegt, und welches durch hängende Knäufe vor jedem Balken mit reicherer Faſung dazwiſchen verziert iſt. Akroterien in Zinkblech bekrönen die vordere Wand des Rinnenkaſtens. Die Decke des Dachvorſprunges iſt zwiſchen die Balken eingeſchnitten, geſtemmt und bemalt; ſie verdeckt die Sparren.

Fig. 658[192]).



Arch.: *Neher & Kaufmann.*

177. Schmuck des Oberrandes bekrönter Wandflächen.

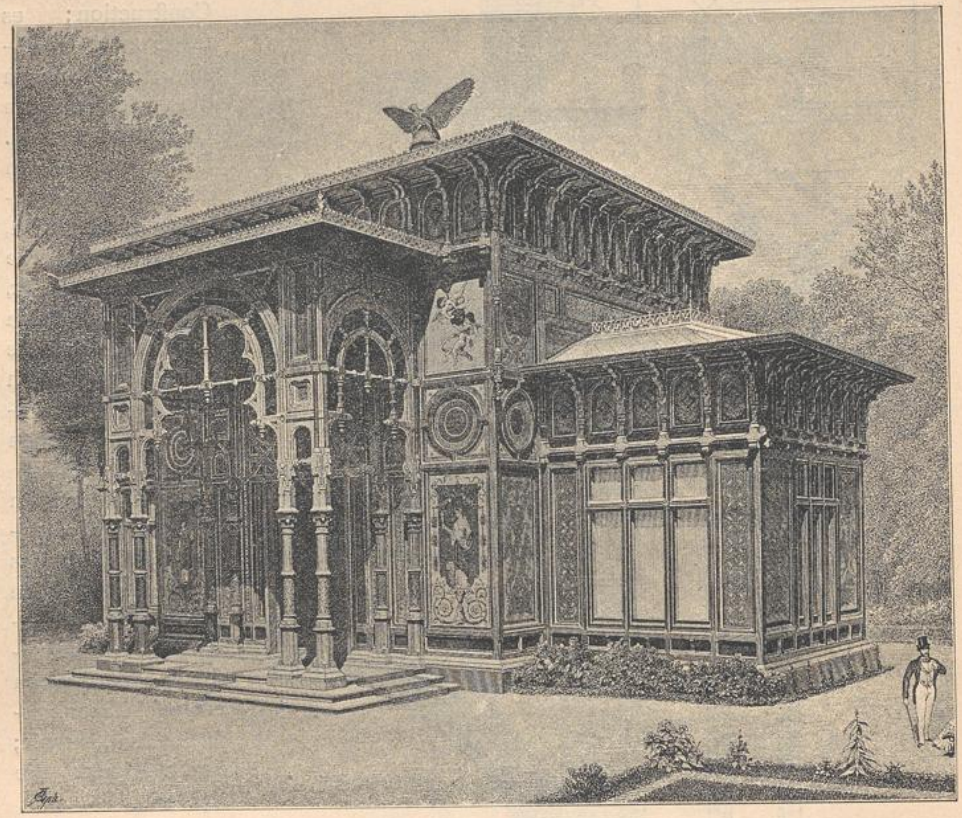
Was die Ausbildung der Sparren-Traufgeſimſe in der letzten Richtung, d. h. im Schmuck des Oberrandes der bekrönten Wandflächen, betrifft, ſo können hierfür als bezeichnende Beiſpiele Fig. 693 (Trauffeite), 422, 437, 470, 662, 648, 653, 647, 645, 722 (Trauffeite) u. 723 (Trauffeite) gelten.

Bei den drei erſten iſt die Wand eine ſolche in Backſtein und mit Geſimſen aus demſelben Material bekrönt, wogegen Fig. 470 u. 662[196]) Terracotten-Geſimſe

[196]) Facſ.-Repr. nach: Deutſche Bauz. 1873, S. 165.

aufweifen, und zwar im letzten Falle mit Farben-Contraften der Steine und mit gemalten Putzflächen. In den drei letzten Beifpielen hat das Thongefims eine lothrechte Theilung durch die Axen der Streben oder Confolen erhalten, wogegen bei den übrigen die lothrechten Linien des einen Gefimstheiles von denen des anderen unabhängig find. Fig. 648 hat unter einem glatten Formfteingefims einen hohen Wandftreifen aus Thonplättchen mit mehrfarbigem Ornament aufzuweifen, und bei Fig. 653 ift der Schmuck des Wandfaumes ein Putzgefims in Haufteinformen, deffen Fries und tragende Glieder mit gemaltem Ornament ausgeftattet find.

Fig. 659.



Deutfcher Kaifer-Pavillon auf der Weltausftellung zu Wien 1873 [194]).

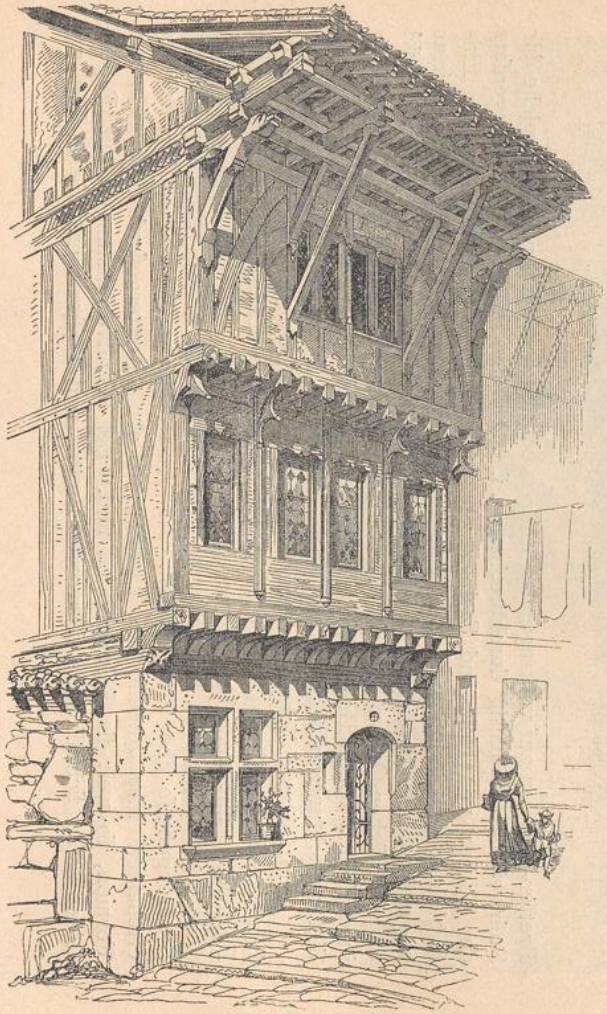
Das Gefims in Fig. 663 kann als Vertreter einer ganzen Gruppe von Gebäudebekrönungen des Renaiffance-Stils gelten, in welcher Gefimfe aus Hauftein oder aus Putz mit Haufteinformen von der einfachften bis zur reichften Geftalt weit überragt werden von einem Dachvorfprung aus fichtbaren, ganz oder nahezu wagrechten Sparren mit oder ohne Unterfchüblinge oder Balkenköpfe, mit oder ohne Streben oder Confolen, mit oder ohne aufsen liegende Pfetten. Solche Gefimfe finden fich befonders häufig in Florenz und Siena, nicht nur über vollen Gebäudemauern oder Bogenftellungen, fondern auch über frei tragenden Archi-

Fig. 661.

Fig. 660.

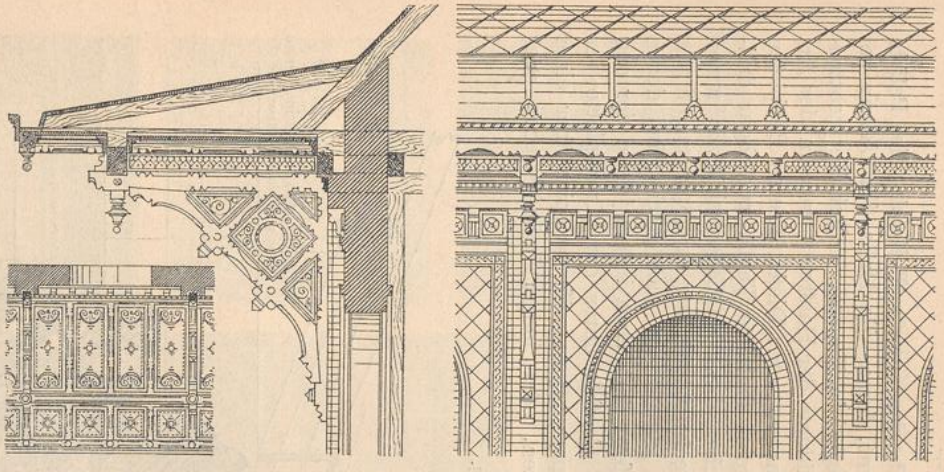
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 660.



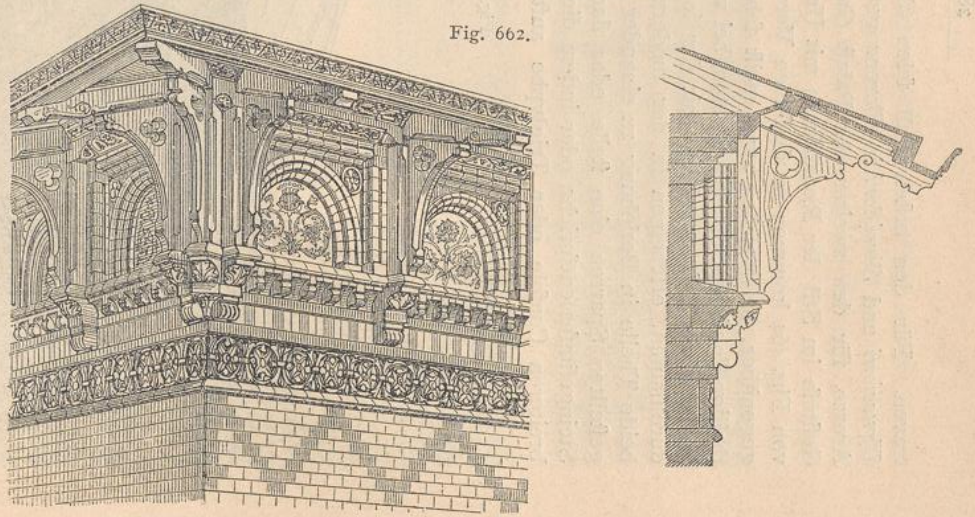
Holzhaus aus dem XIV. Jahrhundert zu Annonay[195]).

Fig. 661.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{70}$ w. Gr.

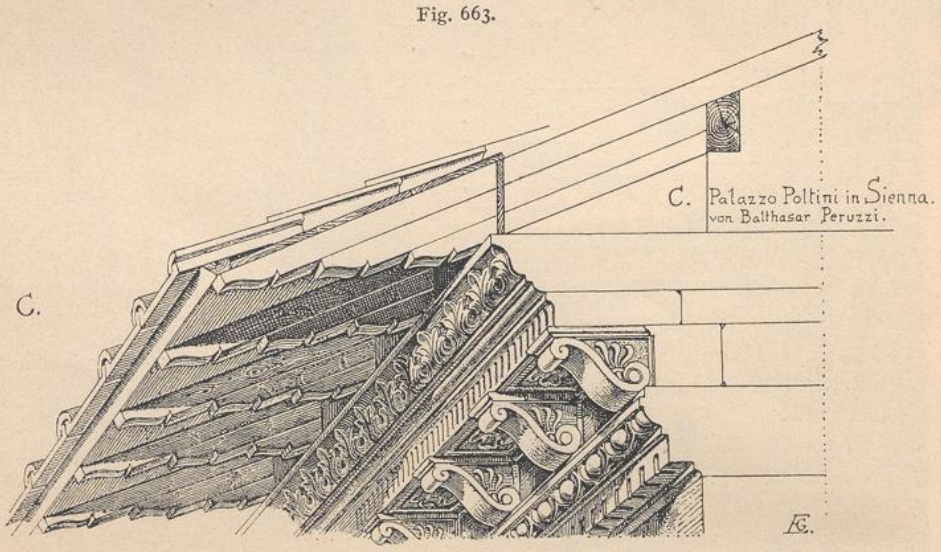
Fig. 662.



Von der Flora zu Charlottenburg[196]). — ca. $^1/_{70}$ w. Gr.
Arch.: *Stier.*

traven. Für den erſten Fall ſeien als hervorragende Beiſpiele die Paläſte *Uguccioni* und *Serriſtori* in Florenz genannt, ferner die Halle *Sta. Maria* bei Arezzo, für den zweiten der Palaſt *Guadagni* in Florenz. Auch Terracotten-Geſimſe im Stil der Renaiſſance mit Umbildung der Haufteinformen in der Art von Fig. 464 kommen in derſelben Verwendung vor. Dieſen älteren Beiſpielen gegenüber, bei welchen zwar meiſt ſehr reich ſculpirte Theile und ſogar dreitheilige Conſolen-Geſimſe auftreten, bei welchen aber die Glieder mit Steinformen immer ohne Zuſammenhang mit der lothrechten Theilung des Sparrengeſimſes durchlaufen, erſcheinen in der modernen Renaiſſance auch ſolche, bei denen beide Theile in Beziehung zu einander geſetzt ſind, etwa indem jedem der eng geſtellten Sparren eine ſteile oder flache Conſole unter der Kranzplatte des Steingeſimſes entſpricht, oder indem die Sparren paarweiſe gruppirt über einer breiteren Conſole oder Triglyphe auftreten, oder indem hohe Streben oder

Fig. 663.



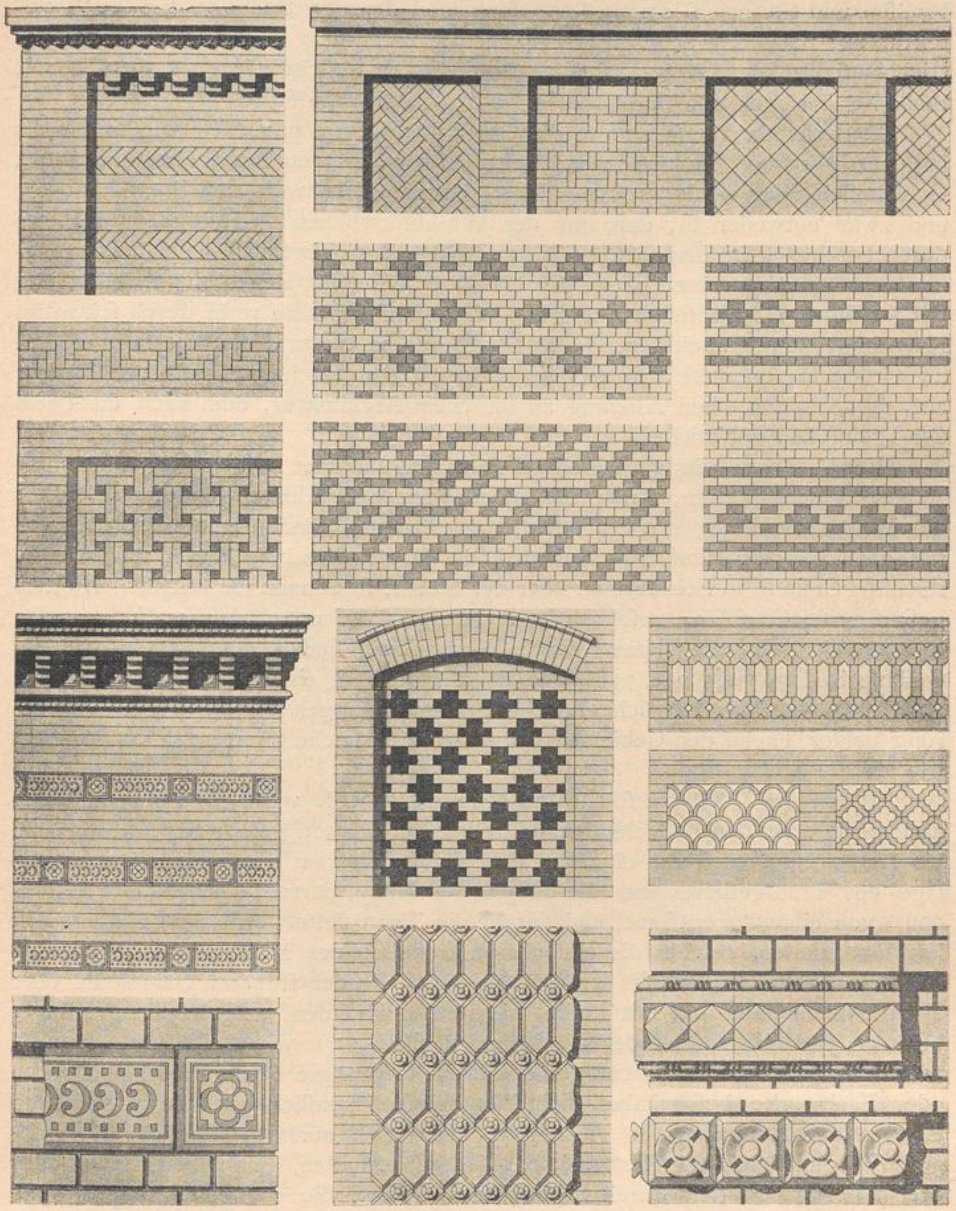
Bretter-Conſolen auf vorkragenden Liſenen oder Stein-Conſolen ſitzen, welche das Steingeſims regelmäſsig durchbrechen, u. ſ. f. In allen Fällen tritt der Gegenſatz der Farben von Holz und Stein zu demjenigen ihrer Formen, oder der Einfarbigkeit der Steinformen tritt eine reiche Polychromie der Holz-Architektur gegenüber, oder endlich es werden auch dieſe verſchiedenfarbig behandelt, ſei es mit Flächen-Ornamenten in einer Farbe auf dem Grund einer anderen, ſei es in derſelben vollen Buntfarbigkeit, wie die Holzglieder. Der Reichthum der in dieſer Richtung erfundenen und noch erfindbaren Formen iſt ſehr groſs.

Ein ſpät-gothiſches Haufteingeſims unter den Streben des Sparrendachvorſprunges iſt in Fig. 731 eingeführt; die Flächen zwiſchen den Streben zeigen Fachwerke mit weiſs beſtochenen Flächen.

Die Beiſpiele in Fig. 645, 647, 722 (Trauffeite) u. 723 (Trauffeite) bieten Sparrengeſimſe über Holzwänden. Als Auszeichnung der oberen Wandränder erſcheinen hier zumeiſt die nachſtehend als »Brettergeſimſe« bezeichneten Formen, ſo weit ſie Bekrönungen ſind. Bei Wandverſchalungen mit Fugenleiſten löſen ſich dieſe in krönende Bretter und Leiſten auf, wie in Fig. 749

u. 750; ein einfaches Beifpiel hierfür ift Fig. 647, ein reicheres 645; an der Traufeite von Fig. 722 würde das am Giebel gezeichnete Motiv auch an der Traufe zwifchen den Klebepfoften weiter geführt werden können. In Fig. 645 find die

Fig. 664.



Fachwerkhölzer fichtbar und die Bretterflächen in die Felder eingefchnitten; die oberen Wandfelder find durch frei ftehende, fchlanke Balufter zugleich verfchloffen und gegliedert; darüber folgt eine Gefimsleifte mit Zahnfchnitt als

tragendes Glied eines Kranzgefimfes, deffen Platte durch ein lothrechtes Brett gebildet wird.

Auch am Traufgefims zu Fig. 723 find die Fachwerkhölzer fichtbar; die beiden Confolen, die in der Giebelanficht den Umrifs bilden, find an jedem Pfoften wiederholt; zwifchen den oberen Confolen ift das Giebelmufter mit den Kreifen und Sternen friesartig fortgefetzt, und darunter erfcheint diefelbe Architektur mit paarweife gruppirten Pfoften, wie unter dem wagrechten Riegel der Giebelanficht; die Hängepföftchen der gröfseren Lichtöffnungen des Giebels theilen dabei auch den durchbrochenen Fries der Trauffeite.

In derfelben Weife könnte das Motiv in Fig. 737 mehrfach wiederholt als hallenartig offene Fachwerkwand unter einem Sparren-Traufgefims auftreten. Gewöhnlich aber wird der obere Rand einer folchen weit einfacher behandelt, und zwar entweder fo, dafs nur der Winkel zwifchen Freipfoften und Pfette durch Streben oder Bretter-Confolen verfteift und verziert wird, oder dafs wenigftens nur ein wagrechter Riegel 20 bis 40 cm unter der Pfette eingefchaltet und mit ihr durch Hängepföftchen und ausgefägte Arbeit, auch wohl durch fchwache Kreuzbügen und Durchführung der Eckftreben zu einem Gefimsfries ausgeftaltet ift. Grofse Bogenhölzer anftatt diefes Riegels treten in einem Theile von Fig. 731 auf; fie enthalten einen Anklang an die Stein-Architektur, dem auch die Form der Freipfoften entfpricht.

Für Fachwerkwände mit Rohbau-Ausmauerung oder Beftich oder geftemmter Arbeit in den Feldern, ferner für Blockwände oder Bohlenwände, endlich für die Wandverkleidung mit Schindeln, Schiefern und Blechrauten, werden ebenfalls meift Brettergefimfe zum Schmuck des Oberrandes beigezogen, und wie die reichften Gefimfe in Steinformen über der Mauer, fo können die reichften Brettergefimfe mit Confolen, gefchnitzter Arbeit u. f. w. unter den vorfpringenden Sparren als Bekrönung jener Wände Verwerthung finden. Es könnten z. B. die Gefimfe in Fig. 742, 740 u. 739 (ohne die Akroterien) ein Sparrengefims tragen Auch bezüglich der Möglichkeit eines Zufammenhanges der lothrechten Gliederung beider Theile der Gebäudekrönung gilt für folche Brettergefimfe daffelbe, wie für die Steingefimfe.

178. Traufgefimfe bei Dachflächen aus Pfetten.

Wenn das Dach ein folches aus Pfetten ift, d. h. wenn die Sparren fehlen und die Bretter der Bedachung unmittelbar auf Pfetten gelegt find, die nur 0,90 bis 1,30 m Entfernung von einander haben, fo erfcheinen als conftructive Grundlage des Traufgefimfes nur die Köpfe der Hauptfparren der Binder, 3,50 bis 4,50 m von einander entfernt, und darauf die Traufpfette. Aus dem Früheren ift leicht abzuleiten, welches die einfacheren Geftalten des Traufgefimfes für diefen Fall fein können, indem die Traufpfette die Stelle der früheren Saumleifte oder Traufleifte ausfüllt und mit Fafen, hängenden Knäufen, aufgenagelten Hängebrettern, Zierleiften unter der Blechrinne u. f. w., ganz wie dieles Holz, verziert werden kann. Die Unterftützungen des Dachvorfprunges durch Confolen, Streben oder Fachwerke befchränken fich hier felbftverftändlich auf die lothrechten Ebenen der Hauptfparren. Uebrigens laffen fich auch gewöhnliche Sparrengefimfe beim Dach aus Pfetten leicht dadurch erhalten, dafs man die zwei oder drei unterften Pfetten durch Stichfparren erfetzt, die auf einer Dachfchwelle aufliegen und mit dem oberen Ende in die letzte Pfette eingreifen, oder — mit weniger weit gehender Abänderung der gegebenen Dach-Conftruction — durch geneigte Wechfelhölzer, die zwifchen die zwei unterften Pfetten in Entfernungen von 50 bis 100 cm eingefetzt find.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

b) Mitwirkung von Wandmuſtern.

(Geſimſe im Flächenſchmuck.)

179. Wandmuſter.

Nicht nur ein oberer Saum der Wand, ſondern auch ein Schmuck, der ſich über die ganze Wandfläche verbreitet, kann mit einem Traufgeſims derart zuſammenwirken, daſs dieſes durch jenen in ſeiner architektoniſchen Erſcheinung ergänzt und geſteigert wird. Dieſer Thatſache mag an dieſer Stelle durch eine gedrängte Zuſammenſtellung derjenigen ſchmückenden Wandmuſter Rechnung getragen werden, welche dem Conſtructions-Stil angehören, d. h. aus der Conſtruction der Wand abgeleitet oder von ihr bedingt ſind. Viele ſolche Muſter ſchlieſsen Formen und Verwerthungen von Geſimſen ein, die ohnehin einer Darſtellung bedürften, wonach an dieſer Stelle eine Betrachtung der »Geſimſe im Flächenſchmuck« geboten wird.

180. Wandfläche in natürlichem Stein.

Die Hauſteinwand gehört hierher als Mauer aus verſchiedenfarbigen Steinen und als Mauerverkleidung mit verſchiedenfarbigen Platten aus natürlichem Steinmaterial, insbeſondere Marmor. Im erſten Falle iſt ein Muſter gewöhnlich nur durch einen Wechſel zweier verſchiedenfarbiger, gleich oder ungleich hoher wagrechter Bänder gebildet, indem etwa rothe und weiſse Quaderſchichten abwechſeln, auch wohl rauhe Mauerwerke mit Quaderſchichten abwechſeln, oder Eckquader ſind mit Verzahnung als Einfaſſung irgend welchen Rohbau-Mauerwerkes aus natürlichen Steinen anderer Farbe angeordnet. Der zweite Fall iſt als Marmorplattenverkleidung und Marmor-Moſaik im italieniſch-romaniſchen und gothiſchen Stil am häufigſten verwirklicht. Beide Ziermittel ſind auch ſolche des Fuſsbodens.

Das am häufigſten verwerthete plaſtiſche Ziermuſter der Hauſteinwand, die Ruſtika oder Boſſenbeſetzung der Steinhäupter, gehört nur mit dem Bruchboſſen, dem zwiſchen Schlägen oder Kanten rauh geſpitzten Boſſen und dem ſog. Eiszapfenboſſen dem Conſtructions-Stil an; die feineren und reicheren Boſſenformen, die Spiegelboſſen, Diamantboſſen, gemuſterten Boſſen u. ſ. w. ſind Eigenthum beſtimmter hiſtoriſcher Bauſtile. Eben ſo iſt es mit den zurückgeſetzten profilirten Fugen (entweder Lagerfugen allein oder allen Fugen) der Quadermauer (ſiehe das vorhergehende Heft [Abth. III, Abſchn. 1, A, Kap. 1] dieſes »Handbuches«), eben ſo endlich mit ihrem Schmuck durch Füllungen. Die Steindecke hat in den vortretenden Gewölbrippen einen in der Conſtruction eingeſchloſſenen Schmuck, wogegen die Caſſetten der wagrechten und gewölbten Decken mit der Conſtruction nichts zu thun haben und nur hiſtoriſchen Bauſtilen angehören.

181. Mauerfläche gemiſchter Conſtruction.

Weiſse oder gelbe Quaderſchichten in regelmäſsigem Wechſel mit Bändern aus rothen Backſteinſchichten, wobei die Streifen meiſt ungleich hoch auftreten, ſind ein ſehr häufiges Motiv an den Bauwerken im Conſtructions-Stil (und in der niederländiſchen Renaiſſance), eben ſo Faſſung der Ecken der Backſteinmauer mit Quadern (Fig. 469, 589 u. 599). Auch rother Sandſtein mit gelben Backſteinen und noch andere Farbengegenſätze kommen vor. Sind die Hauſteinſchichten boſſirt, ſo iſt das Farbenmuſter zugleich ein ſolches mit Schattenwirkung. Anſtatt der Quaderſchichten erſcheinen Streifen aus rauherem Schichtenmauerwerk oder Moſaik-Mauerwerk oder Geröllſtein-Mauerwerk im Wechſel mit wagrechten Bändern aus Backſtein, die eine, zwei oder mehr Schichten hoch ſind. Bei der Eckfaſſung kehrt ſich oft das Verhältniſs um, indem ſehr rauhe Mauerwerke aus natürlichem Stein, die keine Ecken bilden können, mit Backſteinen eingefaſſt

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

werden (Fig. 526). Hierbei beſtehen meiſt auch Fenſtereinfaſſungen und Geſimſe aus gebrannten Steinen.

182. Backſtein-Rohbauwand.

Die ſchmückenden Muſter der Backſtein-Rohbauwand ſind in der Figurengruppe 664 durch Beiſpiele dargeſtellt. Linienmuſter, bei welchen die Mauerfugen über die gewöhnlichen Backſteinverbände hinausgehen, um eine intereſſantere Zeichnung zu bilden, erſcheinen in den erſten Einzelabbildungen (Aehrenverband, Nachahmung von Bandgeflecht, Netzverband), theils die ganze Fläche füllend, theils im Wechſel mit wagrechten Schichten. Oefter, als der beſcheidene, aber oft recht fein wirkende Linienſchmuck, erſcheinen farbige Muſter; gewöhnlich treten zwei Farben auf, wovon eine als Grund vorherrſcht, und zwar Gelb und Roth, Roth und Weiſs, Grün und Gelb, Schwarz und Roth u. ſ. w. Drei Farben geben reichere, aber auch leicht unruhige, überladene Zierflächen. Bei zwei Farben iſt wieder wagrechte Streifung das einfachſte Muſter; andere ſind durch vier Beiſpiele dargeſtellt. Jedes Linienſyſtem, das mit wagrechten, unter 45 Grad geneigten und kurzen lothrechten Geraden darſtellbar iſt, läſſt ſich ſchon mit rechteckigen Backſteinen in ein Farbenmuſter überſetzen; reichere Motive entſtehen mit Hilfe von Formſteinen, ſind aber ſelten. Alle ſolche Farbenmuſter können auch auf Gewölbflächen auftreten.

Jedes zweifarbige Muſter läſſt ſich in ein Reliefmuſter verwandeln, indem man die gebildeten Figuren um 1 bis 3 cm hinter den Grund zurücktreten läſſt, anſtatt ſie durch andere Farbe von ihm zu unterſcheiden; auch vortretende Figuren kommen vor. Dieſes Ziermotiv verlangt Sonnenbeleuchtung zu klarer, kräftiger Wirkung; auf runden Thürmen liefert es ein anſprechendes Spiel von Licht und Schatten. Einige Beiſpiele ſind in Fig. 665 bis 670 dargeſtellt, die einen aus quaderförmigen Steinen ausſchlieſslich, die anderen aus Formſteinen beſtehend. Die friesartigen wagrechten Streifen wechſeln an den Originalbauwerken (Moſchee *Chudojar-Chan* in Kokand und Minaret *Mira-Arab* in Buchara) mit höheren Zonen der drei erſten Muſter ab.

Ein plaſtiſcher Schmuck der Backſteinwand durch Füllungen, deren umrahmende Geſimſe mit Formſteinen und Terracotten hergeſtellt ſind, erſcheint in Fig. 465, 469, 514 u. 531. Das farbige Reliefmuſter, bei welchem die gebildeten Figuren ſowohl zurück- oder vortreten, als andere Farbe zeigen, findet ſelten Verwerthung.

Bei vier Beiſpielen in Fig. 664 erſcheint die durchbrochene Backſteinmauer, im erſten mit rechteckigen Backſteinen, in den übrigen mit Formſteinen.

Reichere Farben- und Reliefmuſter mit künſtlichen Steinen entſtehen, wenn ſchon die einzelne Steinſtirn eine Zeichnung in verſchiedenen Farben oder eine plaſtiſch vortretende Zierform trägt. Motive der erſten Art verwirklicht die Mauerverkleidung mit den Mettlacher oder Sinziger Plättchen, die ſonſt für Fuſsböden dienen, auch Cement-Moſaikplättchen (Grenoble) gehören hierher. Der plaſtiſche Schmuck dieſer Art kann entweder ebenfalls als Verkleidung mit gebrannten Thon- und Cementguſsplättchen auftreten oder mit Blockſtücken, die in den Steinverband eingreifen, gebildet ſein. Die Zierſtücke verbreiten ſich entweder, wie Fig. 664 (unten in der Mitte) mit Reliefplättchen zeigt, über die ganze Fläche, oder ſie erſcheinen im Wechſel mit wagrechten Streifen Rohbau-Mauerwerkes irgend welcher Art, wofür ſowohl farbige, als plaſtiſche Muſter in der Abbildung geboten ſind, oder endlich Mauerwerks- und Schmuckflächen greifen mit irgend welcher anderen Felderbildung in einander.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die verputzte Wandfläche hat nur Farben- und Reliefmuſter zu ihrem Schmuck; Linienmuſter kommen, abgeſehen vom Einreiſsen oder Einpreſſen vertiefter Linien als Nachahmung von Fugen, z. B. des Netzverbandes, nicht vor 183. Putzwand.

Fig. 665.

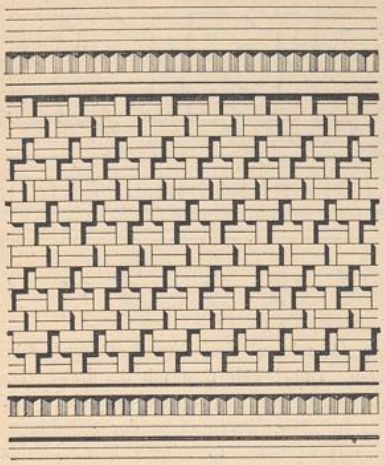


Fig. 666.



Fig. 668.

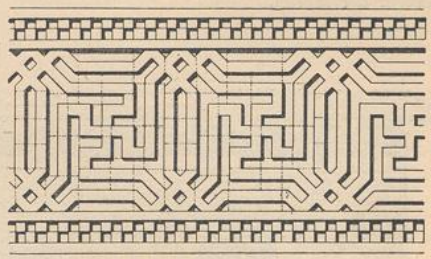
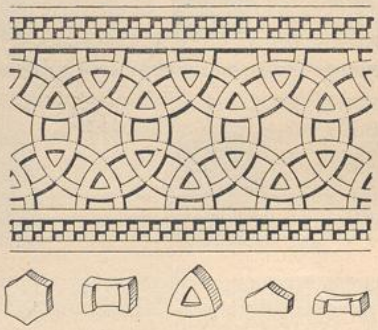


Fig. 667.



Fig. 669.

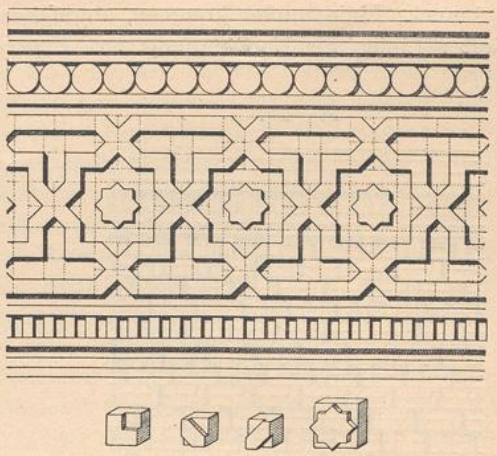


der Fuſsboden als Cementeſtrich hat ebenfalls ſolche eingepreſſte Linienmuſter). Jene treten am Aeuſseren als Wandmalerei, Sgraffito und muſiviſcher Putz[197]) auf. Die Nachbildung feiner Geſteinsarten in Stuckmarmor, Glanzſtuck und anderen

[197]) Dieſer entſteht dadurch, daſs vor dem Erhärten farbige Steinſtücke in die Maſſe eingedrückt werden, wodurch ihre Oberfläche unregelmäſsig rauh wird; vom muſiviſchen Verputz zum Moſaik beſteht übrigens ein ſtetiger Uebergang.

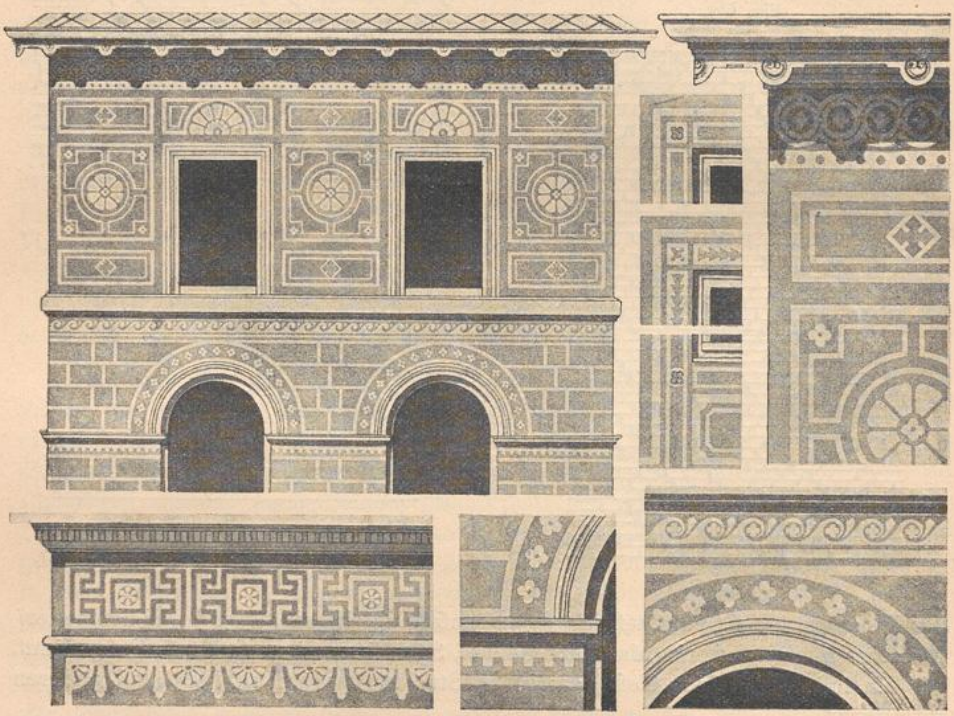
Verfahren mit oder ohne Gegenfätze verfchiedenfarbiger Flächen ift auf das Innere befchränkt. Ein befcheidener, aber für einfachere Bauwerke oft willkommener Schmuck ift die Figurenbildung mit den dunkeln Flächen eines Befenwurfes auf den hell wirkenden Grund eines glatten Verputzes; Fig. 671 bringt diefes Ziermittel in einigen Motiven zur Anfchauung.

Fig 670.



Bei feiner Ausführung ftellt man zunächft die ganze Wandfläche als glatten Verputz her, oder es bleiben wenigftens nur unter den gröfseren für den Befenwurf beftimmten Flächen innere Partien ohne den Glattftrich. Dann werden diejenigen Flächen, welche glatt bleiben follen, mit Schablonen aus Papier oder Brettftücken oder Blech bedeckt, endlich ein dünner Mörtel aus magerem Kalk und feinem Sand mit oder ohne Farbftoff mit einem Befen angeworfen. Dabei hält man mit der linken Hand einen Stab fchief gegen die Wand und fchlägt mit der rechten den in den Mörtel getauchten Befen derart daran an, dafs der Mörtel in Tropfen an die Wand fliegt. Nach Wegnahme der Schablone ift das Mufter fertig. Der Befenwurf (auch Spritzbewurf genannt) wird um fo feinkörniger, je dünnflüffiger der Mörtel.

Fig. 671.



Entwurf des Verf.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Reliefmuſter hat die Putzwand nur in der Nachbildung der Hauſteinwand mit profilirten Fugen oder mit Boſſen irgend welcher Form oder mit Füllungen. Der Schmuck mit Füllungen, der bei Innenräumen in Verbindung mit dem Reiz der Farbe nicht nur an der Wand, ſondern auch an der ebenen und gewölbten Decke die reichſte Erſcheinung erzielt, kann übrigens eher der Putzwand ſelbſt als Originalmotiv zugetheilt werden, da er bei der Hauſteinwand auf die Fugen keine Rückſicht nimmt, wonach die etwas überfein ausſehende Hauſteinwand mit Füllungs-Architektur als Nachbildung der Putzwand zu erklären wäre.

184. Holz-Fachwerkwand in Rohbau.

Die Holz-Fachwerkwand in Rohbau als ein ſichtbar bleibendes Gerippe von wagrechten, lothrechten und geneigten Stäben, deſſen Felder entweder leer gebliebeh oder mit Mauerwerk ausgefüllt oder mit Brettern geſchloſſen ſind, hat ein erſtes Ziermittel darin, daſs die Stabaxen ein gefälliges, intereſſantes Liniennetz bilden. Fig. 726, 780, 790, 810, 824 u. 829 verrathen das Beſtreben hierzu. Dabei können, wie die Beiſpiele zeigen, entweder nur gerade Linien oder auch gekrümmte als Stabaxen verwerthet ſein. Daſs auch die ſichtbare Balkendecke innerhalb der engen Grenzen, die ihr gezogen ſind, ſolche Figuren zu bilden ſucht, kann Fig. 775 lehren.

Meiſt in Verbindung mit dieſem erſten, noch ganz in die Conſtruction eingeſchloſſenen Schmuck erſcheint ein zweiter: die lebhaftere Umriſsbildung am einzelnen Stab anſtatt der zwei parallelen Ränder. Die Zimmerhölzer erhalten hierbei durchaus oder zum Theile ſeitliche Naſen, als Anklänge an gothiſches Maſswerk, oder geſchweifte Ränder, welche ein Anſchwellen und Abnehmen der Holzbreite als Anklänge an Baluſterumriſſe erzielen, oder endlich frei erfundene Randbildungen ohne irgend welche Verwandtſchaft. Die hierdurch gebildete gefällige Figur der ganzen Stabwerksfläche gelangt am meiſten zur Geltung, wenn ſie ſich mit dunkelm Holzton vom Grunde eines weiſsen Putzes oder rauhen Beſtiches abhebt. In der That iſt das Ziermotiv meiſt in dieſer Weiſe verwerthet, und zwar ſo, daſs der Putz mit der Holzfläche bündig liegt. Mit zurücktretender Putzfläche oder Backſtein-Rohbaufläche dürften Beiſpiele aus älterer Zeit nicht vorhanden ſein; doch kann das Motiv auch in dieſer Form ausgeführt werden.

Wenn man auf einen Schmuck dieſer Art ausgeht, ſo wird man faſt nothwendig dazu geführt, weit mehr Stäbe des Fachwerkes einzuführen, als die Conſtruction erfordert, oder ſogar ein dichtes Netz mit engen Feldern daraus zu machen, um möglichſt viele Figuren darzubieten. An älteren Beiſpielen iſt dies oft in der Weiſe geſchehen, daſs manche der nur zierenden Stäbe durch ausgeſägte Dielen oder Brettſtücke erſetzt wurden, die den tragenden Zimmerhölzern bündig aufgeblattet wurden (Fig. 672[198]). Auf demſelben Wege oder nach Fig. 672 a geſtaltete man die gothiſchen Naſen, die an tragenden Hölzern ſeitlich vortreten ſollten, um dem gröſseren Arbeitsaufwand auszuweichen, den das Schneiden der Profile auf die ganze Dicke des Holzes erfordert hätte.

Wenn die Felder einer Fachwerkwand leer bleiben oder wenn die Ausfüllung der Felder als ſolche mit Mauerwerk in Rohbau, Putz oder Brettern hinter die Wandebene zurücktritt, ſo erſcheint als häufigſter Schmuck der Zimmerhölzer das Faſen, entweder in der einfacheren Geſtalt, bei welcher die Faſenflächen immer gleich breit ſind und parallele Kanten haben, oder in der reicheren, in der die Ecken der urſprünglichen Stabquerſchnitte bald mehr,

[198]) Nach: Gladbach, a. a. O.

Fig. 672 [108]).

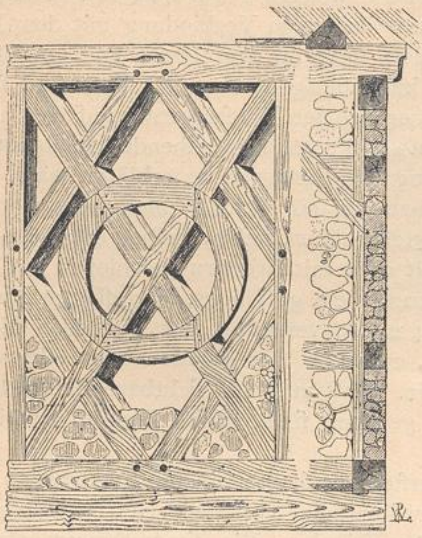
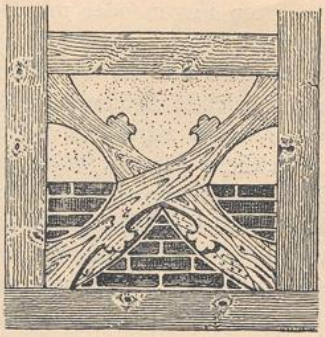
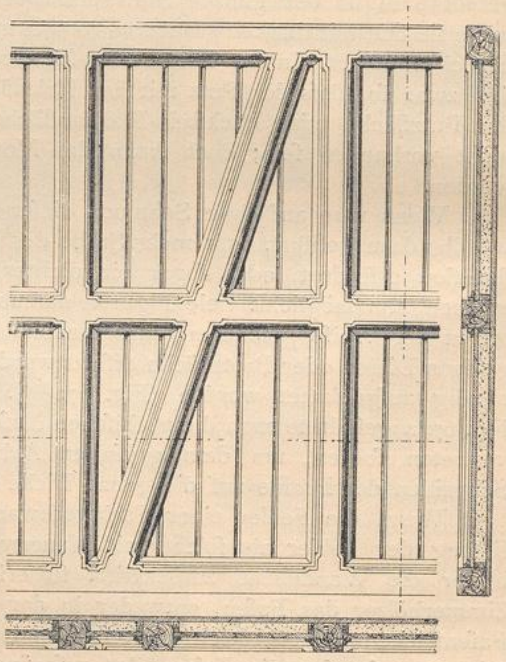


Fig. 672a.



bald weniger abgekantet und lebhaftere Umrifslinien fowohl der Stabvorder- und -Seitenflächen, als der Fafen felbft erzielt find. Bei ausgefüllten Feldern find oft Gefimsleiften in die Ecken zwifchen Ausfüllung und Stabfeitenflächen eingefügt, die an diefe angenagelt find und als Conftructionstheile die Aufgabe haben, die Fuge zwifchen Ausmauerung oder Putz und Zimmerholz zu verdecken und beffer zu fchliefsen, oder mit einer zweiten inneren Leifte die Nuth zu bilden, in welcher eine Bretterfüllung fitzt. Solche Leiften bilden ebenfalls einen Schmuck der Wand, indem fie allen Holzkanten gleich laufend folgen und die Linienzüge reicher machen (Fig. 673).

Fig. 673.



Fafen und Eckleiften geben einen oft benutzten Anlafs, Farbengegenfätze als Ergänzung der plaftifchen Schmuckformen einzuführen. Rothe Fafenflächen auf gelbem Holzton und rothe Linien auf der Stabvorderfläche, die den Rändern gleich laufend folgen, find die einfachften und häufigften hierher gehörigen Farbenmotive (vergl. Fig. 737; verwandt ift Fig. 745).

Als Schmuck einer Rohbau-Ausfüllung der Fachwerkfelder, ob fie bündig mit den Zimmerhölzern oder zurücktretend ausgeführt fein mag, finden fich alle Ziermotive, die oben für die Backftein-Rohbauwand aufgezählt worden find (vergl. Fig. 695, 743 u. 755). Das Begleiten aller

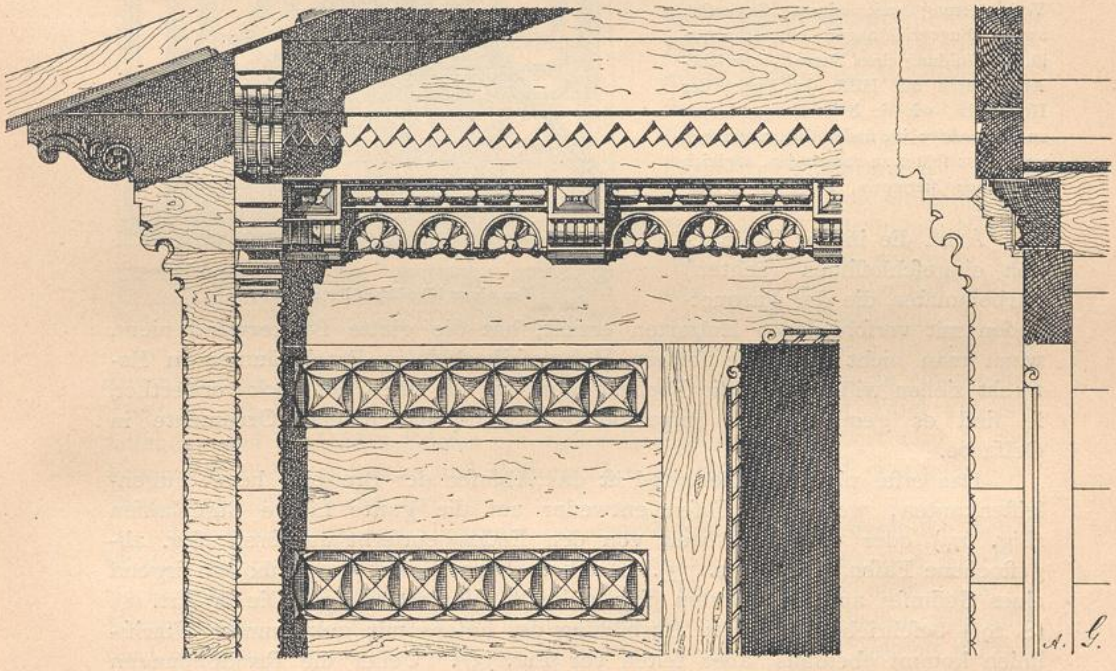
Holzkanten mit gleich laufenden Backſteinen dunklerer Färbung, wie dies Fig. 730 zeigt, iſt ein nahe liegendes Motiv; Fig. 743 hat Moſaikplättchenverkleidung in den Feldern. Putzflächen ſind zuweilen mit Ornament bemalt, etwa wenn ein Anklang an den altdeutſchen Fachwerkbau geſucht wird; Fig. 725 zeigt eine Bemalung an einem Muſterhaus im engliſchen Landhausſtil. (Vergl. ferner Fig. 659.) Bretterflächen können alle Behandlungen zeigen, die in Art. 186 für die Bretterwand genannt ſind; bei Wänden offener Hallen ſind die Felder, ſo weit ſie nicht als Lichtöffnungen leer geblieben ſind, meiſt mit durchbrochenen Brettflächen ausgefüllt (Fig. 827). Die Holzdecke mit ſichtbaren Balken hat in den Feldern entweder eine Verbretterung mit parallelen Fugen (Fig. 775) oder Tafeln aus geſtemmter Arbeit.

Fachwerke mit leeren Feldern bringen oft einen Gegenſatz vierkantiger oder vielmehr gefaster Zimmerhölzer und gedrehter Stabtheile zur Wirkung, wobei dieſe letzten lebhafte geſchweifte Umriſſe und ſtarke Querſchnittsverminderungen zeigen. Fig. 589 u. 699 ſind hierfür Beiſpiele; eben ſo iſt bei den Veranden-Motiven in Fig. 827 u. 828 die Verwerthung ſolcher gedrehter Theile des Stabwerkes angedeutet. Aehnliche geſchweifte Umriſſe einzelner Stäbe werden unter Einführung quadratiſcher und regelmäſsig acht- oder ſechsſeitiger Querſchnitte in geſchnitzter Arbeit hergeſtellt.

185. Blockwand und Bohlenwand.

Geſchnitztes Ornament auf den Flächen oder an den Kanten der Zimmerhölzer giebt den theuerſten und feinſten Schmuck der Fachwerkwand. Für diejenigen Wandbildungen, bei welchen keine Felder auszufüllen, ſondern die Hölzer dicht an einander gelegt ſind, nämlich für die Blockwände, Bohlenwände

Fig. 674.



Entwurf des Verf.

und die im Hochbau fehr feltenen Spundwände, ift gefchnitzte Arbeit diefer Art das einzige plaftifche Ziermittel (Fig. 674 u. 764). Dabei verbreiten fich entweder die Flächen-Ornamente ohne Rückficht auf die Fugen über die Wand, indem fie etwa nur die Mittelpunkte, Ecken- oder Seitenmitten der zwifchen Fenftern und wagrechten Gefimfen eingefchloffenen Wandftücke auszeichnen; oder die Fugen zwifchen den Wandhölzern find als Grenzlinien der Ornamentflächen benutzt (Fig. 674). Die Ornamentik ift entweder im Kerbfchnitt oder als ebenes Blatt- und Rankenwerk auf rechtwinkelig zurückgefetztem Grunde oder mit runder Modellirung ausgeführt; Kantenverzierungen pflegen einfache Grundmotive regelmäfsig zu wiederholen.

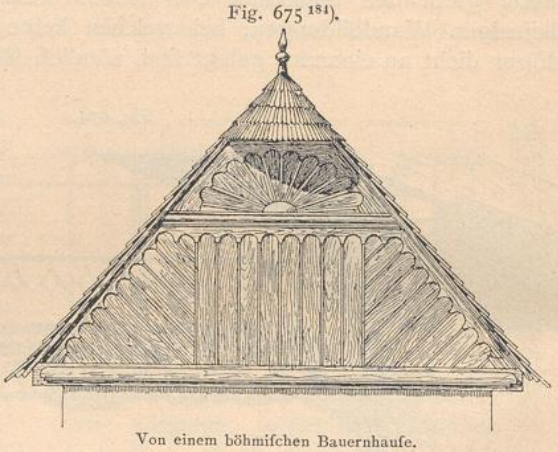
186. Bretterwand.

Die Bretterfläche, als äufsere oder innere Bekleidung einer Holz-Fachwerkwand über ausgemauerte oder leere Felder hinweg, feltener auf einer Mauer oder einem Eifengerippe auftretend, oder eine beiderfeits fichtbare frei ftehende Wand bildend, ift der Conftruction nach entweder eine folche mit parallelen Fugen, oder ihre Bretter überdecken fich fchuppenförmig (gefchuppte Wandverfchalung), oder ihre Fläche ift in geftemmter Arbeit hergeftellt. Die Bretterwand mit parallelen Fugen läfft entweder diefe unbedeckt (gefugte, gefalzte, gefpundete, gefederte Verbretterung), oder verdeckt fie durch Fugenleiften.

Schon die Fugenlinien felbft können zu einer Verzierung der Wand dadurch werden, dafs fie ein gefälliges Mufter bilden.

In der Giebelwand in Fig. 675 [184]) treten z. B. drei verfchiedene Richtungen der parallelen Fugen und darüber eine Figur aus radial geftellten Fugen auf. Fig. 775 zeigt daffelbe Ziermittel an einer Balkendecke, in deren Felder eine Verbretterung mit einem Gegenfatz zweier Fugenrichtungen eingefchnitten ift. Die Bildung eines Netzes von reicheren Figuren mit Hilfe der Fugen der Holztafeln, wie fie beim Parquetboden zu beobachten ift, findet fich, abgefehen von einem fpäter zu nennenden, zugleich plaftifchen Ziermotiv, nicht als Wandfchmuck.

Fig. 675 [184]).



Von einem böhmifchen Bauernhaufe.

Auch die in der Conftruction eingefchloffenen (ächten) Farbenmufter, die der Parquetboden mit verfchiedenen Holzarten erzielt, hat die glatte Bretterwand nicht, wenn man nicht etwa die feinere Holzmofaikarbeit in Prachträumen in Betracht ziehen will. Wenn fie Farbengegenfätze für ihren Schmuck verwerthet, fo find es gemalte oder aufpatronirte Linien- und Flächen-Ornamente in Oelfarbe.

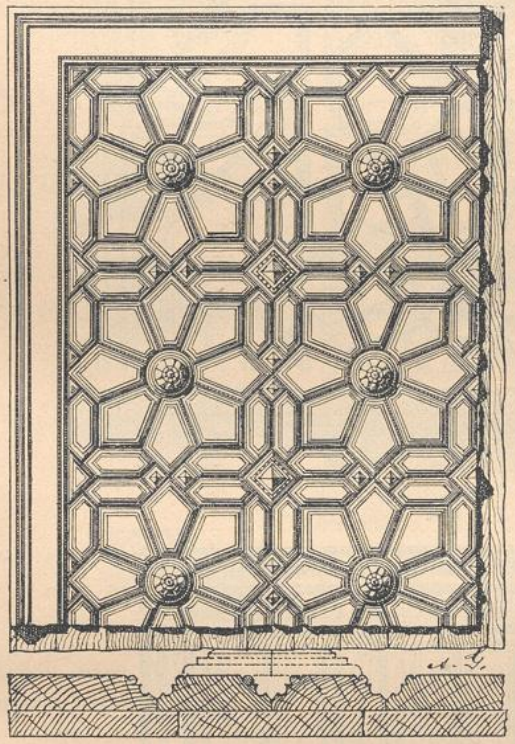
Das erfte plaftifche Ziermittel ift das Abfafen der Bretter-, bezw. Fugenleiftenkanten, wobei die Fafen entweder auf die ganze Länge durchlaufen (Fig. 673) oder ein Stück weit von den Enden entfernt aufhören (fog. abgeftochene Fafen, Fig. 745 u. 775). Reichere Form liefert das Anhobeln irgend eines Gefimfes an diefe Kanten (fog. gekehlte Verbretterung). Die in Art. 184 (S. 291) befchriebene reichere Ausbildung des Fafens mit gekrümmten Umrifslinien kommt ebenfalls, aber felten vor (Fig. 737). Ueber die Randbildungen folcher Wandflächen fiehe Art. 221.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Auch die geſchuppte Bretterwand findet ihren Schmuck im Faſen oder Kehlen der vortretenden Bretterkanten. Gekehlte Verbretterungen dieſer Art wirken bei geringem Aufwand an Geſimſen recht gefällig. Ein zweites Ziermittel iſt bei wagrechter Bretterrichtung das Ausſchneiden der unteren Bretterränder nach einer lebhaften Umriſslinie (Fig. 786, Brüſtung).

Auf eine rauhe Verbretterung kann eine zweite aus kleineren Holztafeln aufgenagelt oder geſchraubt werden, deren Fugen parquetbodenartig irgend ein reicheres Linienſyſtem bilden, und deren Kanten gefast oder mit einem angehobelten Geſims verſehen werden (Fig. 676). Solche Wandverkleidungen hat in reichſter Ausbildung die Mohammedaniſche Architektur; bei den Thürflügeln mit Aufdoppelung finden ſie auch im einfacheren Wohnhausbau Verwerthung.

Fig. 676.



Die geſtemmte Arbeit iſt das Auflöſen der zu bildenden Brettfläche in einfaſſende und theilende Streifen (Frieſe) einerſeits und eingefaſſte Felder (Füllbretter, Füllungen) andererſeits, wobei dieſe letzten in ſeitliche Nuthen der Frieſe mit genügendem Spielraum eingreifen und ſich darin ausdehnen und zuſammenziehen können, ohne daſs eine Fuge ſich öffnet. Das erſte Ziermittel iſt die Bildung gefälliger Figurengruppen mit den Füllungen, in welchen die formalen Geſetze der Wiederholung, des Gegenſatzes, der rhythmiſchen Abwechſelung, der ſtrahlenförmigen Gruppirung u. ſ. f. ſich äuſsern und auch einſpringende Winkel und gekrümmte Ränder der Einzelfüllung auftreten können. Ein bezeichnendes Beiſpiel ſolcher Figurenbildung iſt die geſtemmte Decke in Fig. 677. Zuweilen ſteigert man ſie noch dadurch, daſs jede oder manche in einer erſten Theilung erhaltenen Füllung ſelbſt wieder in eine geſtemmte Tafel aus einfaſſenden und theilenden Frieſen mit mehreren Füllungen aufgelöst wird, ſo daſs Frieſe von zweierlei Stärke und Breite auftreten; Fig. 678 zeigt eine geſtemmte Wandverkleidung dieſer Art.

Das zweite und faſt allgemein benutzte Ziermittel der geſtemmten Arbeit iſt das Faſen (Fig. 679) oder Kehlen (Fig. 680) der Frieskanten und das Umrändern der Füllbretter mit ſchrägen Ebenen; bei Hartholz können auch die Hirnholzſeiten der Füllbretter ein rein ausgehobeltes Geſims erhalten, alſo auch die Uebergänge ihrer Vorderflächen zu jenen ſchrägen Ebenen gekehlt werden. Je mehr die Friesflächen über die Füllbretter vortreten, deſto lebhafter ſchattirt

Fig. 677.

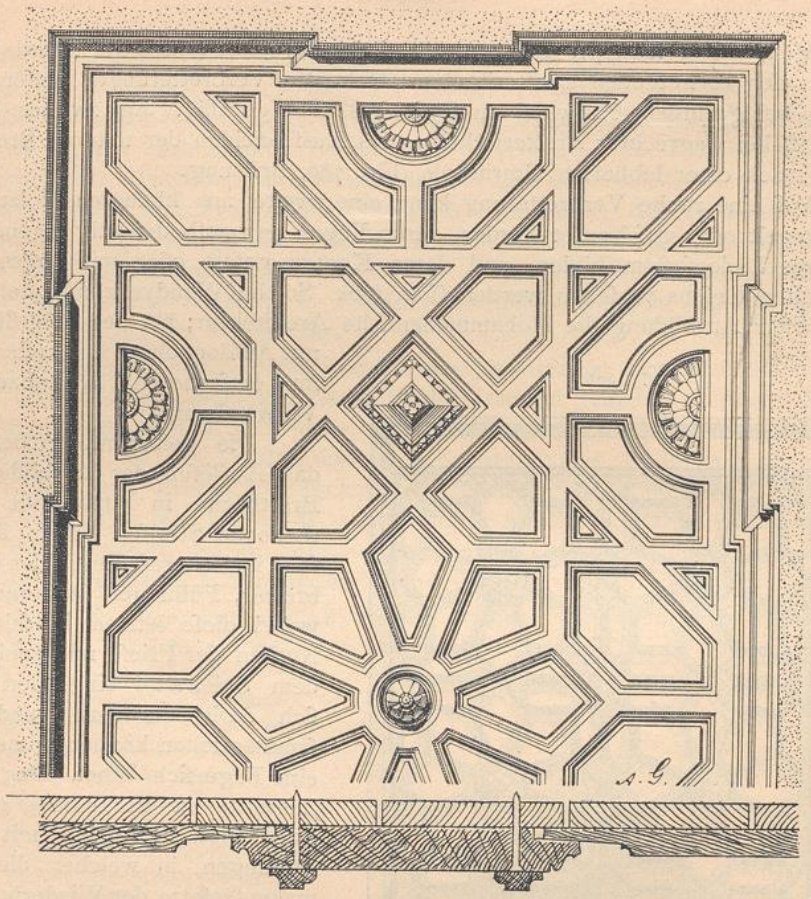
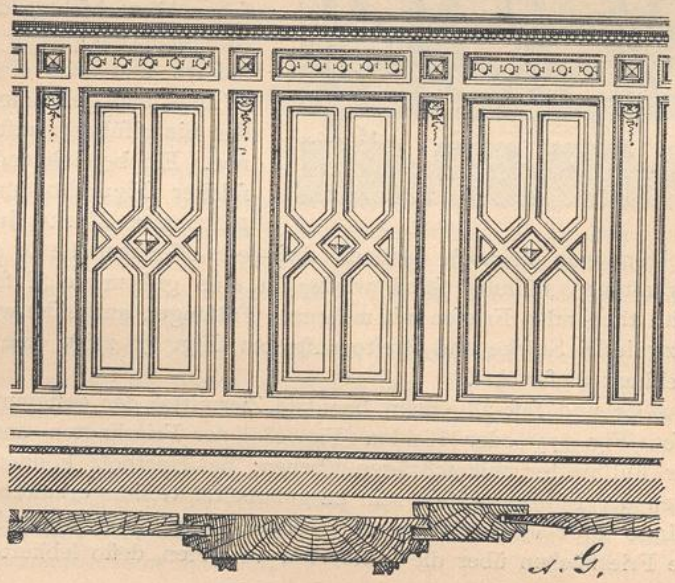


Fig. 678.



Entwürfe des Verf.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

fich der Gefimsrahmen um die Füllungen. Hilfsmittel, diefe Schattenwirkung zu fteigern, hat man in nachträglich den Friesgefimfen aufzufetzenden oder anzufügenden gekehlten Stäben (Fig. 681), in einer getrennten Herftellung der Rahmengefimfe aus ftärkerem Holz als die Friefe felbft find (Kehlftofs in der Nuth des Friefes, Fig. 682), wobei das Füllbrett von den Gefimsftäben und diefe von den ebenen Friefen umrahmt und in einer Nuth feft gehalten find, endlich in den nur in Hartholz ausführbaren »überbauten Füllungen« (auch »überfchobene Füllungen« genannt — Fig. 683), bei welchen die Füllbretter, von der Vorderfeite gefehen, hinter die Friefe zurücktreten, dafür aber auf der Rückfeite über fie vorftehen, fo dafs beiderfeits Schattenwirkung erzielt ift.

Die reichften Formen der geftemmten Fläche entftehen durch das Beiziehen der Sculpirung der Gefimsglieder, überhaupt der gefchnitzten und gedrehten Arbeit. Hierher gehören Blattftäbe, Perlftäbe, Eierftäbe u. f. f. in den Friesgefimfen anftatt der glatten Glieder, gedrehte und gefchnitzte Knaufe und Rofetten auf den Kreuzungen der Friefe oder auf ihren Mittellinien gereiht, Bandgeflechte, Ranken-Ornamente, Arabesken aller Art, gefchnitzt auf den Flächen der Friefe zwifchen den Gefimfen, Rofetten, Sterne, Relief-Ornament aller Art, gefchnitzt in den Füllungsflächen. Bei Wandflächen des Inneren und Deckenflächen tritt als Ergänzung des formalen Reizes derjenige der Vielfarbigkeit und des Goldglanzes hinzu, wodurch der gröfste Reichthum der Erfcheinung erreicht wird. Für das Ausfehen einer folchen Fläche ift Fig. 779 bezeichnend, wenn man fich reichere Felderformen anftatt quadratifcher vorftellt. Auf minder koftfpieligem Weg wird ein noch immer fehr ausgiebiger Schmuck erzielt, wenn Blattftäbe, Perlftäbe, Eierftäbe, Mäander, Bandgeflechte, Fries- und Füllungs-Ornamente aller Art auf die glatt bleibenden Flächen gemalt werden. Hierbei wird zuweilen ein Mofaik aus verfchiedenfarbigen Hölzern nachgeahmt; ächtes Holzmofaik der geftemmten Arbeit wird fich immer nur auf kleine Wandftücke feinfter Ausftattung im Innern befchränken.

Fig. 679.

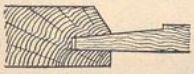


Fig. 680.



Fig. 681.

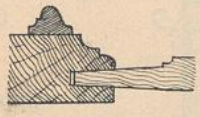


Fig. 682.

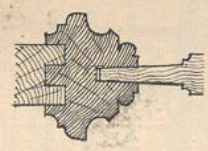
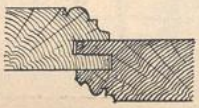


Fig. 683.



Bei der von beiden Seiten fichtbaren Bretterwand find Fafen und Kehlungen von parallelen Bretterkanten, Fugenleiften, Frieskanten auf beiden Seiten durchgeführt, und zwar entweder übereinftimmend oder mit verfchiedenen Profilirungen. Als weiteres Ziermittel kommt hier die ausgefägte Arbeit, das Durchbrechen der Bretterfläche hinzu. Die herausgefägten Figuren gehen entweder von den Bretterfugen aus, indem fie fich darauf befchränken, dem einzelnen Brett eine reichere Umrifslinie zu geben (Fig. 684[199]), oder fie durchbrechen es aufserdem innerhalb feiner Umrifslinie, oder endlich, mehrere Bretter mit Nuth find und Feder und Verleimung zu einer gröfseren Fläche vereinigt und diefe ohne Rückficht auf die Fugen durchbrochen. Solche gröfsere Flächen ausgefägter Arbeit müffen mit reichlichem Spielraum in den von ihren Rand-

[199]) Nach: Neumeister & Häberle, a. a. O.

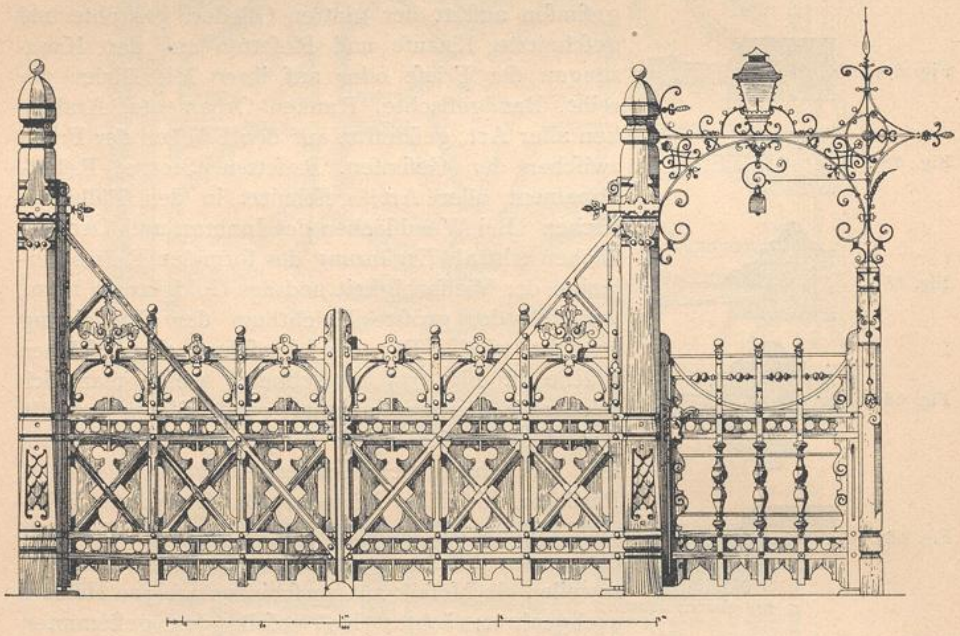
leiſten gebildeten Nuthen ſitzen und ſich darin ungehindert zuſammenziehen können, um nicht durch das Schwinden oder Quellen zu zerreiſsen.

Indem eine ſolche durchbrochene Brettfläche auf eine volle aufgeſetzt wird, entſteht ein weiteres plaſtiſches Ziermotiv der Bretterwand, das eigentlich ſchon oben bei den Reliefmuſtern einzureihen geweſen wäre. Ueber die Randbildungen der Bretterwand (ſiehe Art. 220).

187. Lattenwand.

Die Lattenwand tritt auf, wo ein Wandabſchluſs erzielt und doch der Durchzug der Luft nicht gehindert werden ſoll. Sie iſt entweder aus parallelen Latten mit beſtimmten Zwiſchenräumen oder aus zwei auf einander liegenden Bogen ſich rechtwinkelig oder ſchiefwinkelig kreuzender Latten gebildet (ſiehe unter C, Kap. 16, unter b des vorliegenden Heftes); auch radial geſtellte Latten

Fig. 684 [199]).



Arch.: *Lange*.

kommen in Halbkreisöffnungen vor. Zur Bildung eines gefälligen Linienſyſtems der Stabaxen mit rhythmiſcher Abwechſelung und Gegenſätzen der gebildeten Felder, worin ein erſtes Ziermittel liegt und wofür Fig. 43 ein einfaches Beiſpiel, iſt an Hochbauwandflächen aus Latten nur ſelten die Möglichkeit geboten. Die häufigſten Schmuckformen ſind Faſen und Kehlen der Lattenkanten, wobei die erſten entweder auf die ganze Länge durchlaufen oder »abgeſtochen« ſind. Fig. 685 zeigt zwei rechtwinkelig ſich kreuzende Lattenlagen mit kurzen Faſenſtücken an den gebildeten Quadraten. Reichere Formen des Faſens kommen wohl nur bei allein ſtehenden Lagen paralleler Latten vor. Ein drittes Motiv iſt das Ausſägen der Latten nach einer lebhafteren Umriſslinie (Fig. 48); auch Fig. 787 u. 789 könnten als Beiſpiele gelten, wenn die dort dargeſtellten radial gerichteten Bretter ſchmaler und aus einander gerückt wären. Fig. 686 bietet zwei ſich kreuzende überblattete Lattenlagen, welche nach Ausſchneiden

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ihrer Ränder achtſtrahlige Sterne einſchlieſsen. Viertens iſt die gedrehte und geſchnitzte Arbeit zu nennen. Lothrechte Latten treten hierbei in der Form ſchlanker Baluſter auf, wofür Fig. 148 und viele unter C, Kap. 17 (unter b) gebotene Beiſpiele ſind. Für die gedrehte Arbeit bei gekreuzten Latten iſt Fig. 687 ein Beiſpiel; die Latten ſind an den quadratiſchen Ueberkreuzungsflächen auf einander geblattet; viele ähnliche Motive finden ſich in der Mohammedaniſchen Architektur. Als ein Beiſpiel mit ſchiefwinkeliger Stabkreuzung kann Fig. 147 gelten.

Fig. 685.

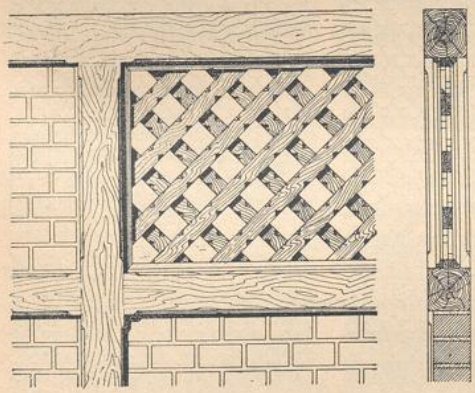


Fig. 686.

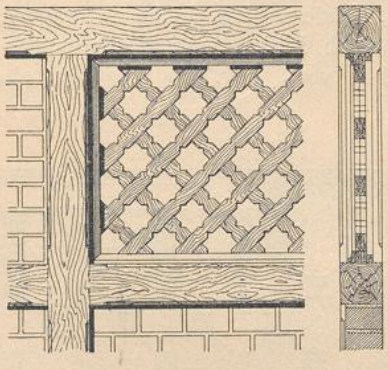
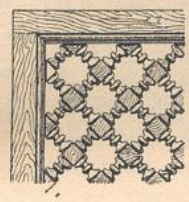


Fig. 687.



188. Schindelwand.

Wie die Schindelwand als äuſsere Schutzverkleidung einer Fachwerk- oder Blockwand hergeſtellt wird, iſt aus Fig. 729 erſichtlich. Meiſt ſind die Schindeln unten halbrund abgerändert, wobei der mit einer feinen Kegelfläche gebildete Halbkreis durch Ausſchlagen mit einer Hohlform oder ausſchlieſsliche Maſchinenarbeit rein und genau erzielt wird. Es giebt äuſserſt verſchiedene Gröſsen der Schindeln; an vielen Häuſern im oberen Rheinthal (Cant. St. Gallen), waren ſie 55 mm breit und die wagrechten Linien durch die tiefſten Punkte der Halbkreiſe 30 mm von einander entfernt[200]). Die Ueberdeckung der Reihen iſt eine vierfache oder fünffache. Auſser dem halbrunden unteren Rand kommen der concave Segmentbogen, der Spitzbogen, der ausſpringende Winkel als rechter oder ſpitzer oder regelmäſsiger Sechseckswinkel, wie in Fig. 753, vor. Linienmuſter einer ſolchen Schindelwand werden erhalten, indem man wagrechte gleich oder ungleich hohe Streifen von je 5 bis 15 Schindelreihen regelmäſsig mit einander abwechſeln und die unteren Schindelränder des einen Streifens einen Gegenſatz zu denen des anderen bilden läſst (alſo z. B. Halbkreisſchindeln im einen, concave Segmentbogenſchindeln im anderen wählt). Bei Bildung von Farbenmuſtern wird daſſelbe Verfahren eingeſchlagen wie bei der Backſteinmauer aus zwei oder drei verſchiedenfarbigen Steinen; man ſtreicht beſtimmte Schindeln in anderer Farbe, als derjenigen des Grundtons an; oder man wählt, wenn ein Anſtrich wegbleibt, zwei oder drei verſchiedene Holzarten für die Schindeln, die ſtark verſchiedene Farben

[200]) An einem Schwarzwälder Bauernhaus fand ſich eine Schindelbreite von 60 mm und ein Höhenabſtand der wagrechten Linien durch die tiefſten Punkte von 60 mm; hier iſt alſo die Schuppenlage nur halb ſo dicht.

zeigen. Fig. 688 zeigt zwei Beiſpiele; auch zickzackförmig auf- und abſteigende Zierſtreifen kommen vor. Ueber die Randbildung der Schindelwand ſiehe Art. 121 (S. 350).

189. Schieferwand.

Die Ziermotive einer Schutzverkleidung der Fachwerkwand mit Schiefern ſind als Linien- und Farbenmuſter ganz dieſelben, wie bei der Schindelwand: gefällige Schuppenzeichnung aus den unteren Randlinien, Gegenſätze der Schuppenzeichnung wagrechter Streifen oder anderer Flächenabſchnitte, erzielt durch Verſchiedenheit der unteren Randlinien (Fig. 725), Gegenſätze zweier oder dreier verſchiedener Farben der Schiefer. Die Eindeckung iſt, ſobald ein ſolcher Schmuck angeſtrebt wird, im Allgemeinen nicht die rheiniſche, ſondern eine ſolche in wagrechten Reihen (engliſche Manier); doch kommen auch Linien- und Farbenmuſter mit zickzackförmig auf- und abſteigenden Reihen vor. Fig. 689 zeigt ein einfach hübſches Farbenmuſter in zwei Farben; die achtſeitigen Felder ſind hellröthliche und die quadratiſchen ſchwarze Schiefer. Häufiger als an der Wand ſind ſolche Ziermotive am Schieferdach verwirklicht. Ueber die Randbildung der Schieferwand ſiehe Art. 221 (S. 350).

Fig. 688.

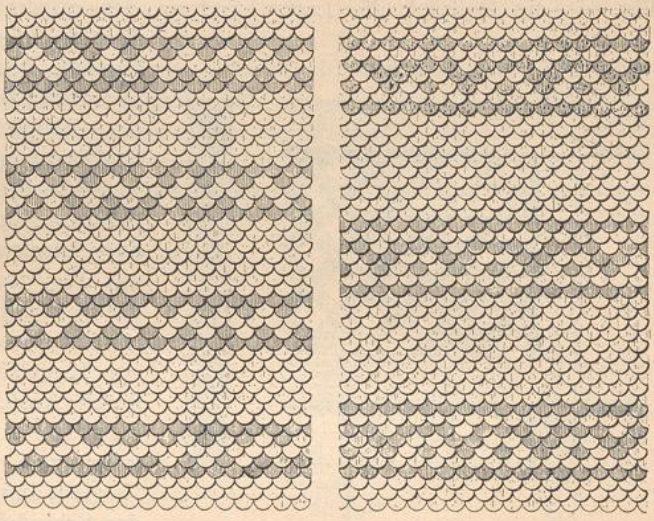
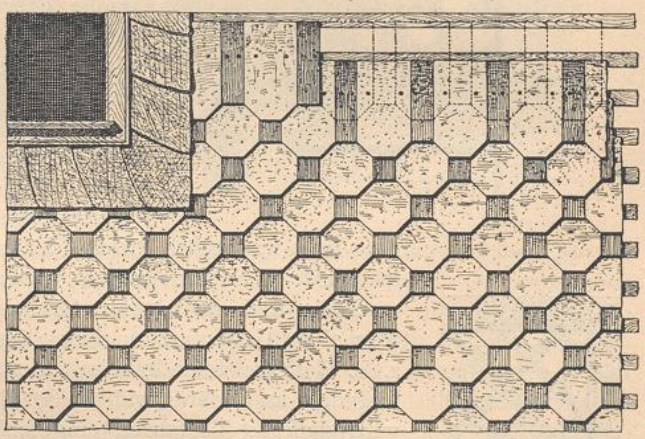


Fig. 689.



Aus Sachſenhaufen.

190. Ziegelwand.

Die beſonders an hohen Giebelwänden häufige Schutzverkleidung aus Ziegeln iſt entweder eine ſolche aus ebenen Dachplatten (Biberſchwänzen) oder aus Dachpfannen, oder aus Falzziegeln (Maſchinenziegeln), wobei die Steine unglaſirt oder glaſirt ſind. Die erſten können durch halbrunde, ſegmentbogige, ſpitzbogige, mit ausſpringendem Winkel auftretende, auch wohl abwechſelnd verſchieden geſtaltete untere Ziegelränder eine gefällige Schuppenzeichnung

als Linienmuſter bilden; Farbenmuſter erhält man bei allen drei Arten von Ziegeln mit verſchiedenfarbigen Steinen auf demſelben Wege, wie bei der Backſteinmauer (Fig. 859); doch ſind ſolche Ziermotive, die auf groſsen Dachflächen günſtig wirken können (gothiſche Kirchendächer), bei Wandflächen ſelten brauchbar, da ſich wegen anſehnlicher Gröſse der Steine meiſt nur gröſsere Figuren erzielen laſſen, die ſich dem Maſsſtab der übrigen Wandverzierungen und der Fenſterumrahmungen nicht einordnen. Als plaſtiſche Muſter wirken Maſchinenziegel mit lebhaftem Relief der Oberfläche, beſonders die ſog. Thurmziegel, die kräftige Schattirung liefern (vergl. den Giebel in Fig. 717 oben, ferner Theil III, Band 2, Heft 5 [Abth. III, Abſchn. 2, F, Kap. 37, unter k] dieſes »Handbuches«).

191. Blechſchuppenwand.

Schutzverkleidungen der Wandflächen mit Metalltafeln haben ihre Ziermotive in mehr oder weniger ornamentreichen Schuppen, die den einzelnen Tafeln oder Rauten aufgepreſſt ſind. Häufiger als auf der Wand findet ſich auch dieſer Schmuck bei ſteilen Dachflächen, beſonders kleineren an Thürmchen, Erkern, Vordächern. Beiſpiele ſind in Fig. 882 u. 883 dargeſtellt.

192. Eiſen-Fachwerk mit Backſteinfeldern.

Obgleich Holzſparrengeſimſe über Eiſenwand-Conſtruction kaum vorkommen werden, ſo mögen doch der Vollſtändigkeit der vorliegenden Zuſammenſtellung zu Liebe die Wandſchmuckmotive des Eiſenbaues mit einigen Worten angefügt werden.

Die Eiſen-Fachwerkwand mit Backſtein-Ausfüllung der Felder verziert im Allgemeinen nur die Backſteinfläche in bekannter Weiſe. Wenn je die Eiſenſtäbe Schmuck aufnehmen, ſo ſind es Roſetten, Schilder, Ranken-Ornamente auf den Kreuzungspunkten. Ein Beiſpiel iſt in Fig. 897 enthalten.

193. Gufseiſenwand.

Die volle Gufseiſenwand hat Füllungen mit oder ohne Ornament in den Feldern als häufigſtes Ziermotiv (Fig. 871 u. 876).

Die durchbrochene Gufseiſenwand wirkt mit dem Umriſs der Durchbrechungen und aufserdem mit Relief-Ornament auf der Fläche. Beiſpiele bieten Fig. 864, 865 u. 866.

194. Eiſenblechwand.

Die volle Eiſenblechwand bildet meiſt Füllungen von Rechtecks- oder intereſſanteren Formen mit aufgeſetzten Schmiedeeiſenſtäben, wozu glatte oder ſculpirte Geſimszierleiſten in der Art der in Fig. 837 bis 849 veranſchaulichten beigezogen werden; aufserdem zeichnet ſie wichtige Punkte der Füllungen (Mittelpunkte, Ecken, Seitenmitten) durch Roſetten, Rankenwerk, Blattwerk in Schmiedeeiſen aus. Bei ſchmaleren Flächen treten fortlaufendes Rankenwerk und Auszeichnung beſtimmter Punkte auch ohne Felderbildung auf. Faſt immer ſind Nietreihen für den Schmuck mitverwerthet. Weniger ächte Arbeit ergiebt die Wahl der aufzuſetzenden Geſimſe und Ornamente aus Gufseiſen. Die mittlere Einzelabbildung in Fig. 861 iſt ein bezeichnendes Beiſpiel für den Relieffſchmuck der ebenen Blechwand, eben ſo die Brüſtungstafel in Fig. 869 unten und der Fries unter der Rinne in Fig. 854.

Die durchbrochene Eiſenblechwand kann nur mit gefälligen Umriſslinien und Figuren der Durchbrechungen wirken (Fig. 859, 861 aufsen u. 866).

195. Eiſengitterwand.

Die Eiſengitterwand findet ihre Ziermittel in der Schattenwirkung aus den Querſchnittsformen der Stäbe und deren Gegenſätzen, in einem gefälligen Linienſyſtem der Stabaxen, insbeſondere in der Rankenbildung, im ſchraubenförmigen Verdrehen beſtimmter Stäbe, im Ausſchmieden der Stabenden zu ornamentalen Formen, im Auffetzen von Nietköpfen, Blechroſetten und ebenem oder getriebenem Eiſenblech als Blattwerk, Schilderwerk, Figurenwerk irgend welcher Umriſsbildung, in Ringen und Spangen an den Stabberührungen, in Durchdringungen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

und Ueberblattungen ſich kreuzender Stäbe (Fig. 72, 73, 87, 88, 96 bis 101, 832 u. 833). Das Anſetzen von Eiſen- oder Bronze-Gußtheilen als Roſetten, Pfeilen, Lanzenſpitzen, Kelchen, Kugeln, Knäufen, Spangen, Kapitellen, Fußgeſimſen, Ringgeſimſen um die Stäbe u. ſ. w. iſt der lebhaften Formenwirkung oft ſehr förderlich, wird aber bei feinerer Arbeit vermieden. Ein Beiſpiel iſt Fig. 872.

196. Glas- und Eiſenwand.

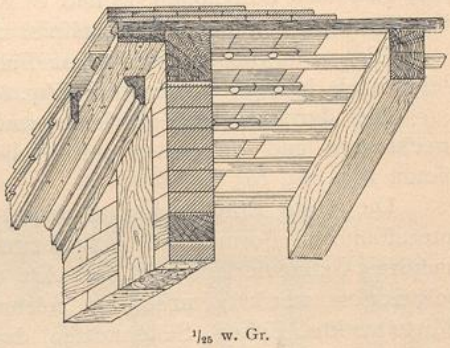
Die Glas- und Eiſenwand wird ſelten verziert; der Schmuck kann ein ſolcher der Eiſenſtäbe oder des Glaſes ſein. Im erſten Falle erſcheinen Geſimsſproſſen in gefälliger Felderbildung mit oder ohne Auszeichnung der Kreuzungspunkte durch Roſetten, Schilder u. ſ. w., im zweiten der Gegenſatz durchſichtiger und matt geätzter, auch wohl farbiger Glasflächen, wobei entweder ganze Scheibenflächen oder Ornamente auf der einzelnen Scheibe den Gegenſatz bilden (Fig. 852 u. 898).

c) Sparrengeſimſe am Giebel.

197. Einfachſte Giebel am Sparrendach.

Die einfachſte Giebelbildung des Sparrendaches, bei welchem die Dachunterfläche außen ſichtbar wird, beſteht darin, daß die Latten oder Bretter, welche die Ziegel oder Schindeln oder Schiefer oder Metallblechtafeln des Daches tragen, nach Fig. 690 um ein geringes Maß (etwa bis zu 35 cm) über den auf der Giebelwand oder Giebelmauer liegenden Sparren hinausgeführt und durch ein an ihre Unterfläche genageltes Brett ſammt einer Zierleiſte verſteift ſind. Die Stirnleiſte wird dabei für Ziegel- und Schindelbedachung ſtaffelförmig ausgeſchnitten, oder ſie nimmt bei dieſen und den anderen Bedachungsarten die Form des ſpäter zu beſchreibenden Flugbrettes an. In die Ecke zwiſchen der Giebelwand oder -Mauer und jenem Brett kann eine gehobelte Geſimsleiſte eingeſetzt werden, und für die Bekrönung der Wandfläche unter dem Brett oder der Geſimsleiſte ſind alle Geſimsformen möglich, welche für den Steingiebel früher beſchrieben wurden und für den Fachwerkgiebel im Folgenden vorgeführt werden.

Fig. 690.



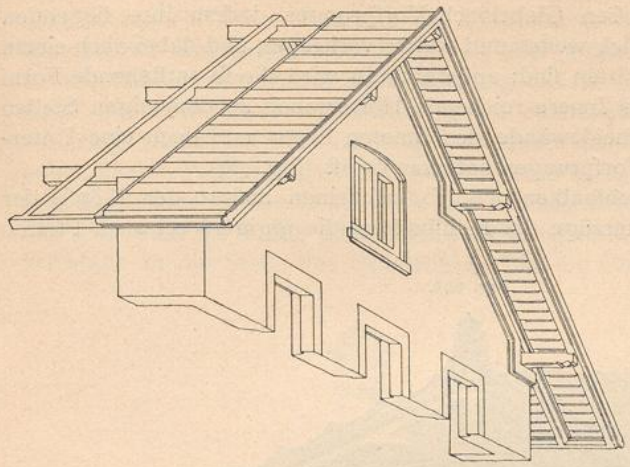
1/25 w. Gr.

198. Conſtructive Grundlage der Geſimsbildung.

Dieſe bei ländlichen Bauten gebräuchliche Giebelbildung gehört jedoch ſtreng genommen zu den unten beſprochenen Brettergeſimſen und wird, obgleich ſie ein Stück der Dachunterfläche außen ſichtbar macht, noch nicht als Sparrengeſims-Giebel bezeichnet. Von einem ſolchen ſpricht man erſt, wenn die Sparren ſelbſt ſichtbar ſind. Das dem Sparrengeſims am Giebel zu Grunde liegende Zimmerwerk beſteht — ein Pfettendach vorausgeſetzt — gewöhnlich darin, daß die Pfetten des Daches über die Giebelwand hinaus fortgeführt werden und außerhalb derſelben noch ein Sparrenpaar oder mehrere tragen (Fig. 691, 692 u. 693). Die einfachſte Ausbildung iſt wieder das Hobeln und Faſen der von unten ſichtbaren Dachverſchalung und der Zimmerhölzer, ferner das Profiliren der Pfettenköpfe und Einſetzen der ſchon bei den Traufgeſimſen erwähnten Eckleiſten zwiſchen Dachverſchalung und Sparrenſeitenflächen. Der äußerſte Sparren

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 691.



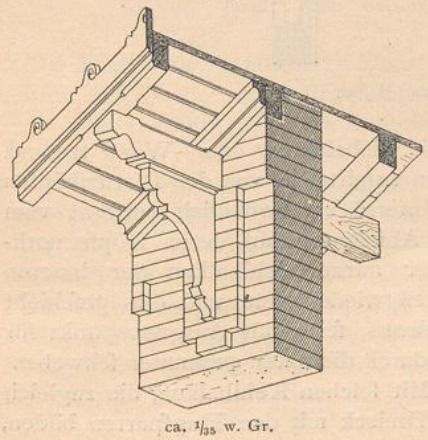
ca. 1/125 w. Gr.

heifst der Flugfparren; die Stirnflächen der Pfettenköpfe ftehen um 1 bis 2 cm hinter feiner Fläche zurück, um die Hirnholzfläche der Pfette nicht in unfchöner Weife in die Sparrenvorderfläche einfchneiden zu laffen. Beffer ift das Schützen der Pfettenftirn durch ein darauf gefetztes hängendes Brett, das mit gefälliger Umrifslinie ausgefchnitten oder auch durchbrochen die Pfettenach unten weit überragt und entweder bündig mit der Sparrenvorderfläche fitzt oder mit dem fpäter zu nennenden Flugbrett in einen Umrifszufammen gezogen wird (Fig. 456 u. 693).

199. Unterftützung der Pfettenköpfe.

Die Pfettenvorfprünge verlangen bei jedem nicht ganz geringen Mafs des Vortretens eine fcheinbare Unterftützung von der Giebelwand aus durch Bügen oder Bretter-Confolen mit einiger architektonifcher Vorbereitung ihres Urfprunges auf der Mauer oder Fachwerkwand. Die lothrechten Linien, welche hierdurch auf der Giebelwand erfcheinen, bilden oft den Ausgangspunkt für ihre architektonifche Gliederung. Beim Backftein- und Bruchftein-Rohbau werden z. B. gern Lifenen unter die Pfettenköpfe gerichtet (meift übrigens ohne Einbeziehung der Firftpfette), und auf diefe Weife eckbildende und theilende Streifen und Felder für die Fenfter gefchaffen (Fig. 702). Beim Fachwerkbau mit Rohbau-Mauerwerk in den Feldern richtet fich die Pfoftenteintheilung der Wand nach den Pfettenköpfen, da ein Pfoften jene Bügen oder Streben aufnehmen mufs; eben fo mufs die verfchalte Fachwerkwand mit der Eintheilung ihrer lothrechten Fugenleiften auf die Stellung der Pfetten Rückficht nehmen, wenn jene Unterftützungen der Pfettenköpfe in das Linienfyftem der Wand günftig eingreifen follen.

Fig. 692.



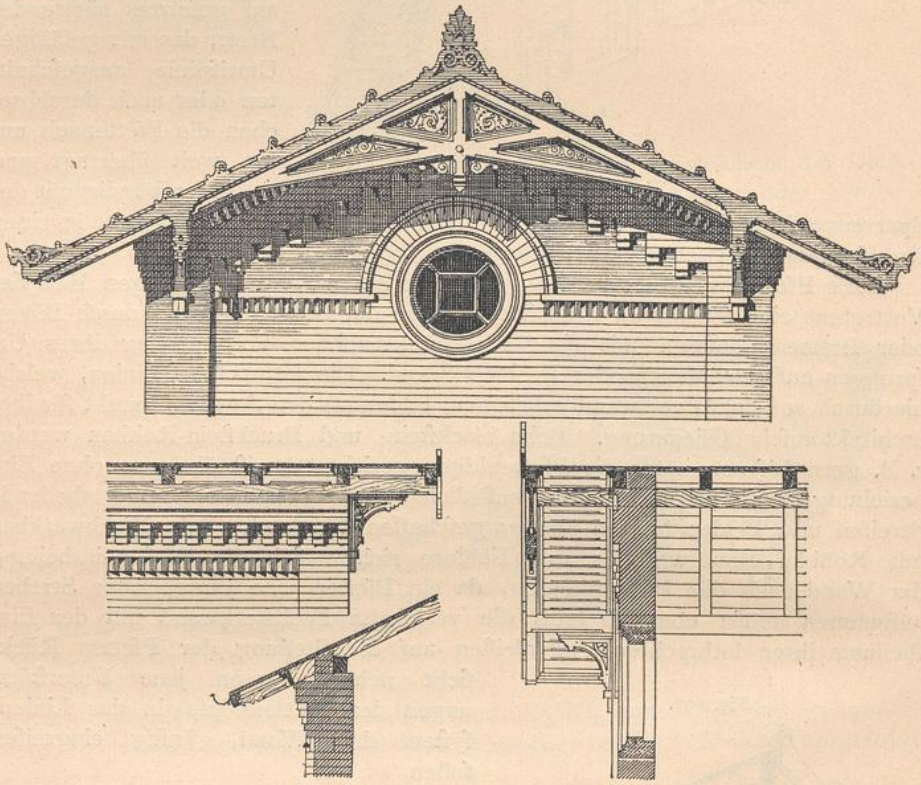
ca. 1/35 w. Gr.

Wenn der Dachvorfprung gröfser wird, fo ift nicht nur mit Rückficht auf das folide Ausfehen und zur Beruhigung des ftatifchen Gefühles, fondern fchon zur Verhütung von Formveränderungen eine folche confolenartige Stütze unter den Pfetten nothwendig, und fie kann dann ein gröfseres Fachwerk gehobelter und gefaster Hölzer mit oder ohne Ausfüllung der Felder bilden, wie die Zimmerwerke nach Fig. 634 für die Traufgefimfe. Beim Blockhausbau bilden

zum Theile die Aufsen- und Scheidewände, die fenkrecht zur Giebelwand ftehen, die Unterftützung des grofsen Giebeldach-Vorfprunges, indem ihre liegenden Hölzer gegen oben allmählich weiter und weiter vorkragen und dabei nach einem lebhaften Umrifs ausgefchnitten find; anderentheils wird die fo entftehende Form durch weniger weit in das Innere reichende Hölzer auch an denjenigen Stellen nachgeahmt, wo keine Scheidewände des Inneren liegen und doch eine Unterftützung des Giebeldach-Vorfprunges nothwendig ift (Fig. 764).

Ift das Dach ein Kehlbalkendach, fo erfcheinen anftatt der Köpfe der Pfetten diejenigen der Unterzüge der Kehlbalken (die übrigens oft auch Pfetten

Fig. 693.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{70}$ w. Gr.

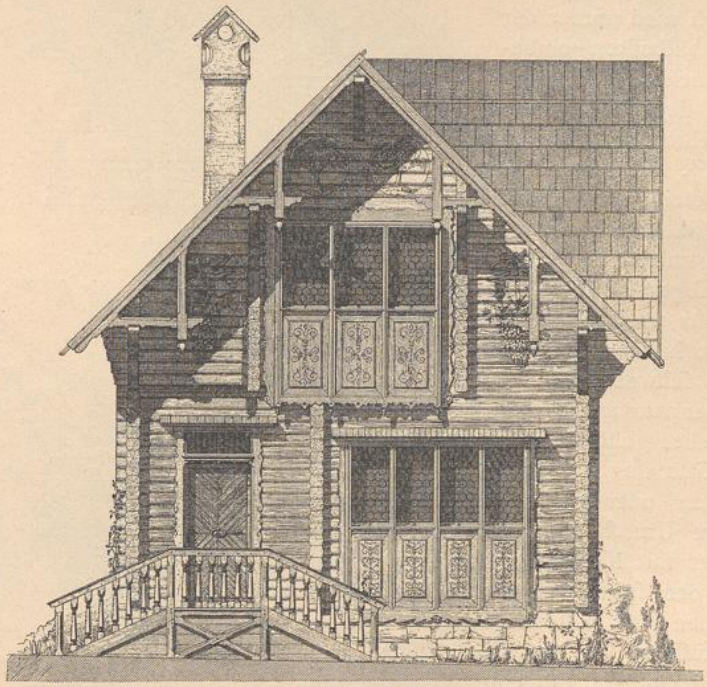
genannt werden), mehr oder weniger vor die Giebelmauer oder -Wand tretend. Während aber beim Pfettendach die Sparren unmittelbar von den Pfettenköpfen geftützt werden, liegen die Kehlbalken-Unterzüge gewöhnlich entfernt vom Flugfparren, fo dafs Hilfshölzer zu feiner Abftützung auf deren Köpfe nothwendig find. Streng genommen follte der ganze Kehlbalken der inneren Gebinde fich auch zwifchen den Flugfparren wiederholen, und dies gefchieht auch zuweilen, fei es zur Bildung eines Balcons, fei es als Ausgangspunkt für einen weiter gehenden Schmuck des Giebels durch die unten genannten fchwebenden Fachwerke (Fig. 910 fammt Variante). Mit folchen Kehlbalken, die zugleich Zangen find und ein ficheres gefchloffenes Dreieck mit den Flugfparren bilden,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ſind dieſe am beſten auf die Unterzüge abgeſtützt. Meiſt aber iſt nur je am Flugſparren ein kurzes Endſtück des Kehlbalkens vorhanden und bildet mit dem Flugſparren und einem kleinen Pfoſten oder einer Strebe ein Dreieck, das in minder ſtandſicherer Weiſe die Abſtützung erzielt. Dieſes Dreieck ruht auf dem Kopf des Unterzuges mit verſchiedenen Stellungen auf: entweder liegt der Unterzug mitten auf dem Dreieck, oder unter dem Pfoſten des Dreieckes, oder neben dieſem Pfoſten gegen die Trauffeite zu (Fig. 694, 695, 696 oben, 910 Variante und Einzelheiten). Auch am Fuſs des Daches wird in dieſer Weiſe conſtruirt; nur tritt dann die Pfette einer Fachwerk-Langwand oder ein kurzes wagrechtes Stichholz an die Stelle des Unterzuges. Für die Unterſtützung des vorſpringen-

Fig. 694.

ca. $^1/_{100}$ w. Gr.



Arch.: *Weber.*

Tyroler Haus auf der Weltausſtellung zu Paris 1867 [201]).

den Theiles der Kehlbalken-Unterzüge, ſo wie der oben genannten Hölzer am Fuſs des Daches durch Conſolen, Bügen und Fachwerke gilt daſſelbe, wie für die Pfettenköpfe; auch die ſchmückenden Formen der Köpfe ſelbſt können dieſelben ſein.

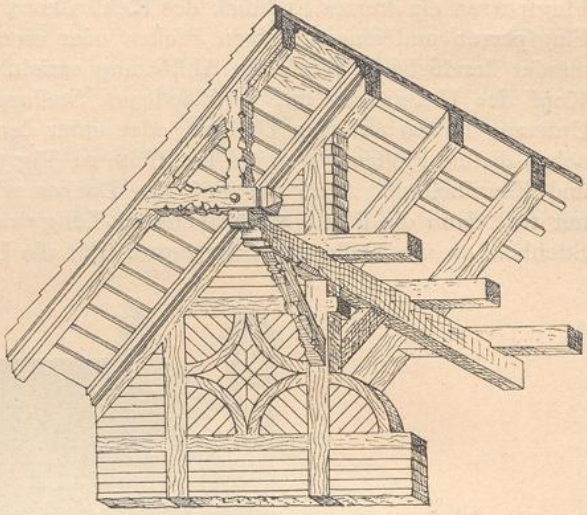
200. Schwebende Fachwerke.

Die Kehlbalken im Flugſparrenbinder (Fig. 697) mögen den Anlaſs zu einem Ziermotiv gebildet haben, das bei reicheren Sparrengiebeln ſowohl mit Pfetten- als mit Kehlbalkendach-Conſtruction faſt immer beigezogen wird: dies ſind ſchwebende Fachwerke, die mit gefälliger Stellung ihrer Stäbe eine gröſsere oder kleinere Fläche füllen und eingeſetzt ſind zwiſchen das Flugſparrenpaar oder zwiſchen ein eigenes Sparrenpaar, das 10 bis 50 cm hinter den Flugſparren ſteht, ſo daſs dieſe noch einen Schlagſchatten auf das Fachwerk werfen. Ent-

[201]) Facſ.-Repr. nach: NORMAND. *L'architecture des nations étrangères — expoſition univerſelle* 1867. Paris 1870. Pl. 66.

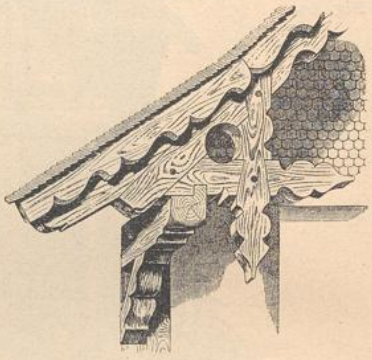
weder beſchränkt es ſich auf den oberen Theil des Winkelfeldes beider Sparren, oder es ſteigt tiefer herab, indem es die Pfettenköpfe oder die Köpfe der Kehlbalken-Unterzüge oder andere, eigens zu dieſem Zweck aus der Wand vortretende Hölzer als Stützpunkte benutzt. Beim Kehlbalkendach wird immer der oberſte Kehlbalken einbezogen, manchmal auch noch die tiefer liegenden, wenn ſolche vorhanden ſind. In Fig. 698[203]), die neben Fig. 697 als bezeichnendes Beiſpiel für das beſprochene Geſtaltungsmittel gelten kann, iſt ſogar ein der Dachbalkenlage entſprechendes wagrechtes Holz am Fuſs des Daches vorhanden.

Fig. 695.



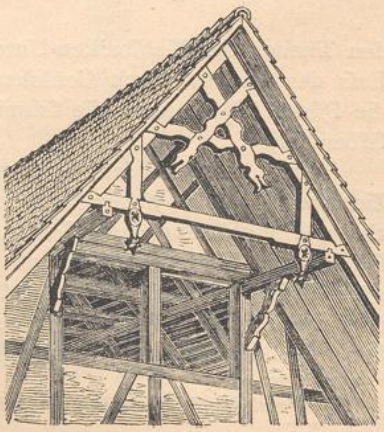
1/50 w. Gr.

Fig. 696[202]).



Das ſchwebende Fachwerk kann das Flugſparrenpaar auch nach oben überſchreiten. Hierher gehört ein lothrechter Pfoſten in der Mitte des Giebels, bündig mit dem Sparrenpaar oder etwas vortretend, nach gefälligem Umriſs ausgeſchnitten oder gedreht oder mit Krönungsgeſimſen verſehen und oft der ſpäter zu nennenden Giebelblume einen Halt bietend. Hierher gehören ferner Auffätze an der Giebelſpitze nach Fig. 709, 711 u. 714, mit einer Verlängerung der Sparren oder lothrechen Pföſtchen erzielt, durch ein eigenes kleines Dach bekrönt, verwerthbar für Glocken und Uhren und oft zu dieſem Zwecke als Dachreiter mit rechteckigem Grundriſs ausgeſtaltet, die auch in der Seitenanſicht zwei Pfoſten darbieten und mancherlei reichere Formen annehmen können. Hierher gehören endlich lothrechte Pfoſten nach Fig. 699, die den Sparren auch zwiſchen ſeinen Enden in regelmäſsiger Wiederholung überragen und dadurch einen lebhaften Umriſs des Giebels erzeugen.

Fig. 697[202]).



[202]) Nach: GLADBACH, a. a. O.

[203]) Mit Benutzung einer Abbildung in: STEINDORFF, a. a. O.

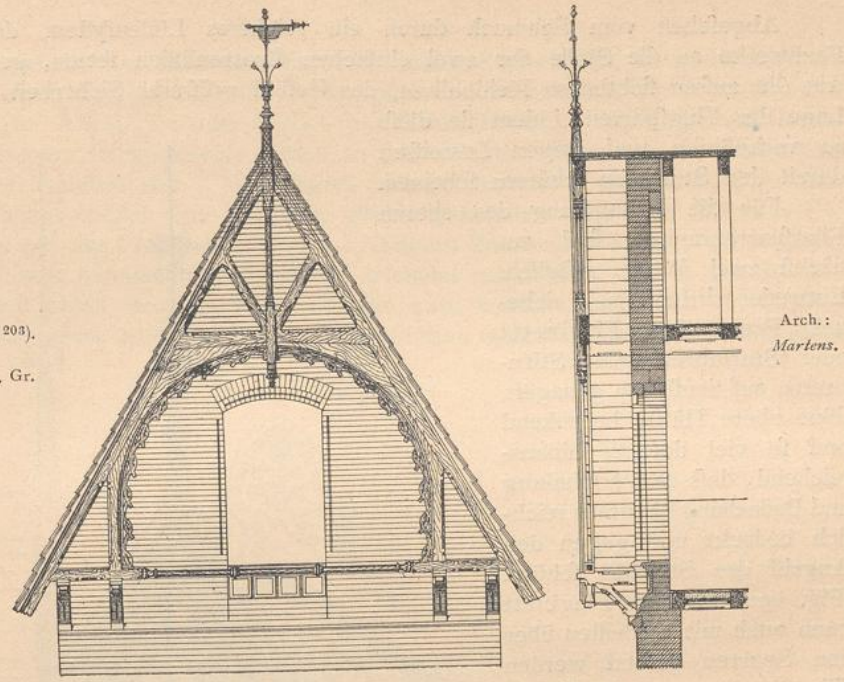


Fig. 698[203]).

ca. 1/100 w. Gr.

Arch.: *Martens.*

Auch gekrümmte Hölzer können bei den genannten ſchwebenden Fachwerken auftreten; ein groſser Rundbogen oder Spitzbogen unter dem Flugſparrenpaar, die Giebelfenſter in feinen Rahmen faſſend, iſt z. B. ein beliebtes Motiv reicherer Giebel in Holz-Architektur (Fig. 698 u. 721). Die Felder des Fachwerkes bleiben entweder offen, oder ſie werden mit ausgeſägten ornamentalen Füllbrettern geſchloſſen, die in der Nuth zweier Eckleiſten ſich frei ausdehnen und zuſammenziehen können. Die Hölzer ſelbſt werden entweder gefast (mit geraden Faſen oder geſchweiftem Umriſs des Faſens) oder profilirt, oder als gedrehte und geſchnitzte Stäbe behandelt. In Fig. 700[204]) iſt geſchnitzte Arbeit auch als Ausfüllung der Felder verwerthet.

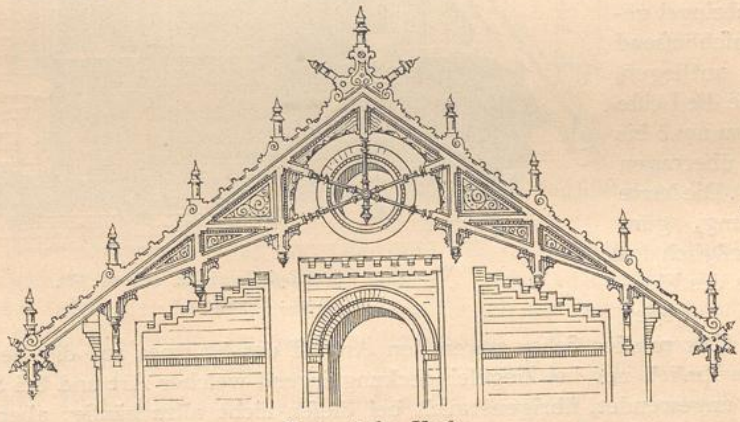


Fig. 699.

ca. 1/150 w. Gr.

Entwurf des Verf.

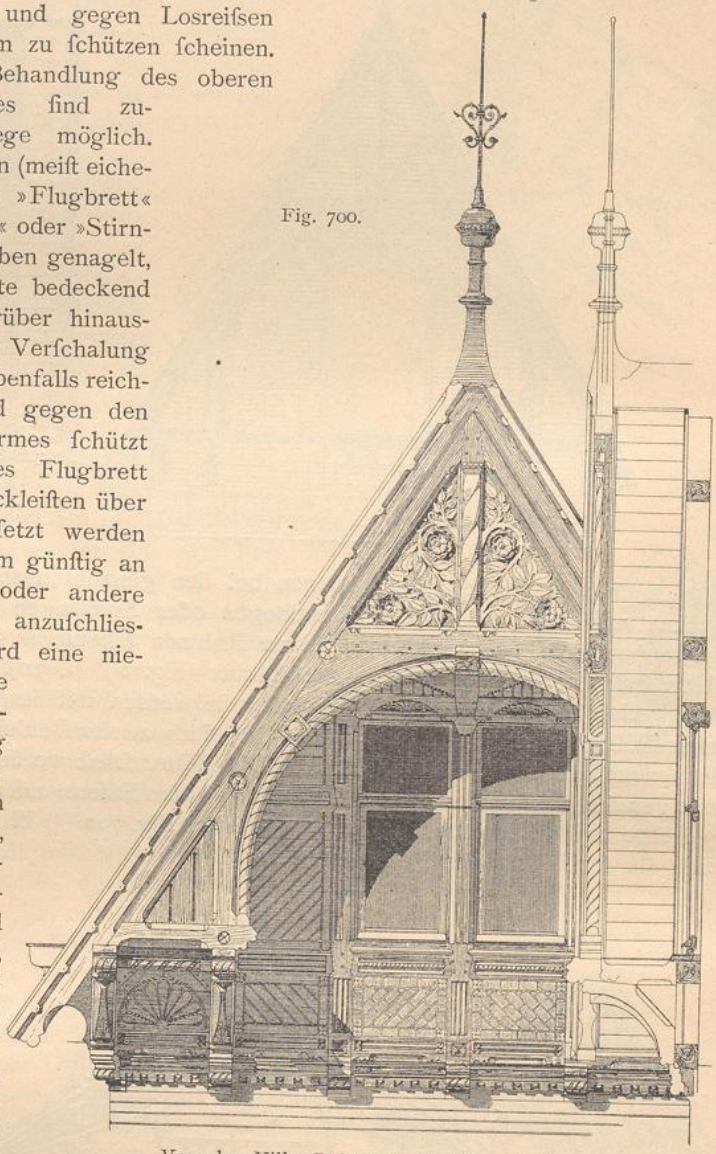
[204]) Nach: NEUMEISTER & HÄBERLE, a. a. O.

Abgefehen vom Schmuck durch ein reicheres Linienfyftem, das diefe Fachwerke an die Stelle der zwei einfachen Sparrenlinien fetzen, geben fie, wie die aufsen fichtbaren Kehlbalken, das Gefühl gröfserer Sicherheit für die Lage der Flugfparren, indem fie diefe zu verknüpfen und gegen Losreifsen durch den Sturm zu fchützen fcheinen.

201. Flugbrett.

Für die Behandlung des oberen Flugfparrenrandes find zunächft zwei Wege möglich. Entweder wird ein (meift eichenes) Brett, das »Flugbrett« oder »Sturmbrett« oder »Stirnbrett«, auf denfelben genagelt, feine obere Hälfte bedeckend und fo viel darüber hinausreichend, dafs es Verfchalung und Bedachung ebenfalls reichlich bedeckt und gegen den Angriff des Sturmes fchützt (Fig. 692). Diefes Flugbrett kann auch mit Eckleiften über den Sparren gefetzt werden (Fig. 714), etwa um günftig an eine Firftftange oder andere Firftauszeichnung anzufchliessen. Oder es wird eine niedrige rechteckige oder profilirte Leifte mit ftaffelförmig ausgefchnittenem Oberrand auf den Sparren genagelt, fo dafs die äufserften Dachziegel genau anfchliefsend darauf aufliegen, indem fie die Leifte nach vorn um 5 bis 10 mm überragen (Fig. 698). Die letzte Anordnung, günftiger bezüglich des Schutzes des Flugfparrens gegen Waffer, aber minder ficher gegen den Angriff des Sturmes auf die Bedachung, wird gewöhnlich nur bei Ziegeleindeckung irgend welcher Art und bei Schindeldächern angewendet, übrigens auch bei diefen nicht allzu häufig; aber fie läfft fich auf andere Bedachungen, z. B. Schiefer- und Zinkrauteneindeckung, leicht übertragen. In der Mehrheit der Fälle eines architektonifch auszubildenden

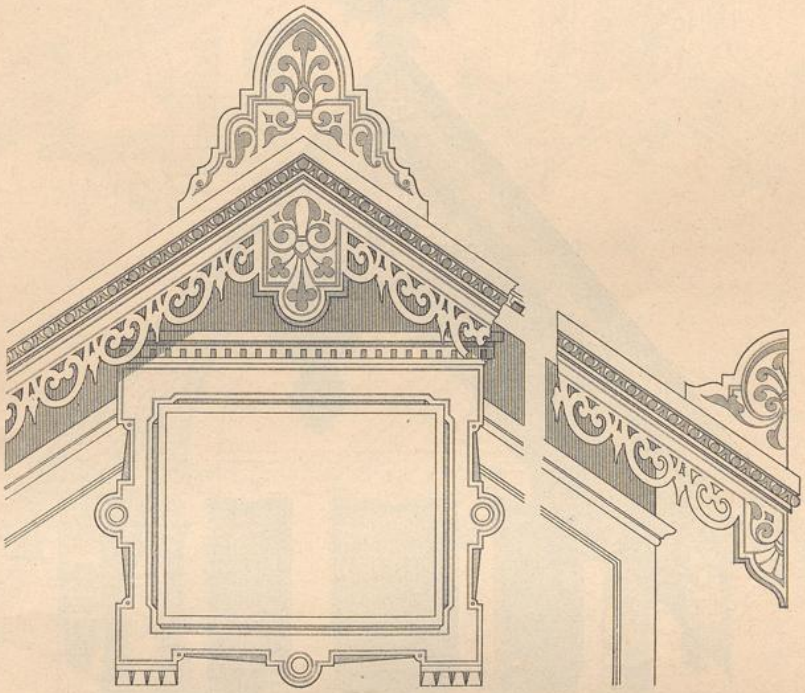
Fig. 700.



Von der Villa *Rofenbaum* zu Ofterode[204]).
Arch.: *Börgemann.*

Sparrengiebels wird man die Flugbrett-Conſtruction wählen; ſie giebt Gelegenheit zu einer Auszeichnung der Giebelſpitze und Fuſspunkte durch Einbeziehen ausgeſägter Akroterien oder Giebel- und Traufblumen in das Flugbrett, ferner zur Erzeugung ſchmückender Linien an ſeinem oberen oder unteren Rande oder an beiden Rändern durch ausgeſägtes oder geſchnitztes Ornament im Charakter der Reihung, endlich zum Aufſetzen glatter gehobelter oder auch ſculpirter Geſimsſtäbe auf das Flugbrett, die eine kräftigere Bekrönung des geneigten Dachrandes bilden können. Das Flugbrett erſcheint zuweilen ſo, daſs es den Sparren auch nach unten weit überragt, alſo ihn ganz bedeckt, und dann am unteren Rand nach einer lebhaften Linie ausgeſchnitten oder durchbrochen iſt, indem es

Fig. 701.



Von einem Nebengebäude zu Stuttgart. — $^1/_{30}$ w. Gr.
Arch.: *Göller*.

alle ſeine Linien auf dem dunkeln Hintergrund des Schlagſchattens ſcharf auszeichnet (Fig. 303, 701 u. 702).

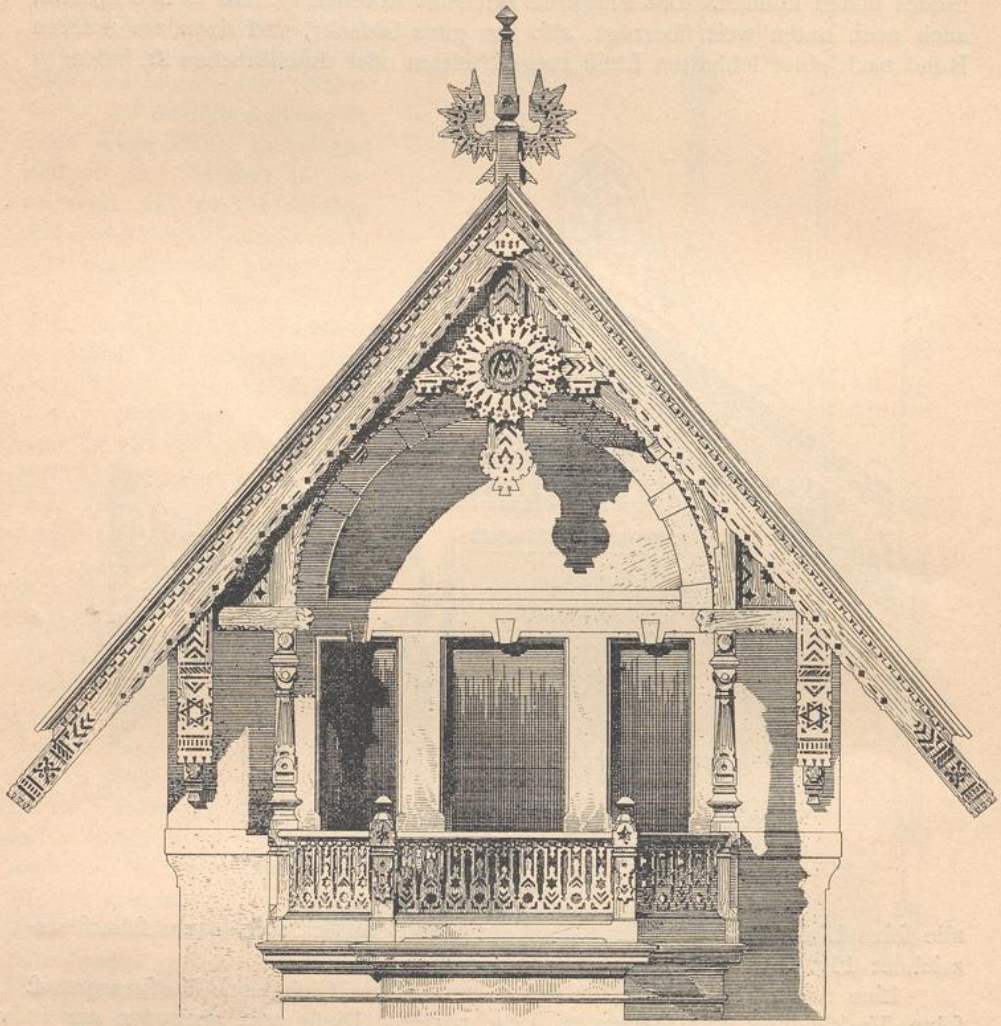
Eine dritte Conſtruction für den Oberrand des Giebeldach-Vorſprunges iſt ſeine Verkleidung mit Terracotta (Fig. 703[205]). Dieſe tritt entweder nur in Form ebener Tafeln mit Relief-Ornament auf, die mit gefalzten, ſenkrecht zum Giebelrand ſtehenden Stoſsfugen an einander gereiht und auf die Sparrenſtirn genagelt und geſchraubt werden, oder ſie bildet prismatiſche Stücke von winkelförmigem oder T-förmigem Querſchnitt, indem ein Schenkel des Winkels, bezw. die Mittelrippe der T-Form ſich auf die Dachfläche legt und dort in geeigneter Weiſe an die Bedachung anſchlieſst. Bei Falzziegel-Eindeckung iſt ein Eingreifen

202. Terracotta-Verkleidung.

[205]) Nach: Chabat, a. a. O., Bd. 2, S. 579 u. Bd. 4, S. 242.

dieſer Giebelrandſtücke in den Verband der Ziegel möglich. Die Terracotta-Verkleidung kann ebenfalls den Sparren nach unten überragen und als oberen und unteren Umriſs entweder die gerade Linie als Kante eines Geſimſes oder lebhaftere Linien als Reihung wiederholt darbieten; reicher geſtaltete höher ragende Akroterien in gebranntem Thon, der Giebelneigung angepaſſt, erſcheinen

Fig. 702.



Von der Villa *Mannſtädt* zu Steglitz[204]).
Arch.: *Seeling*.

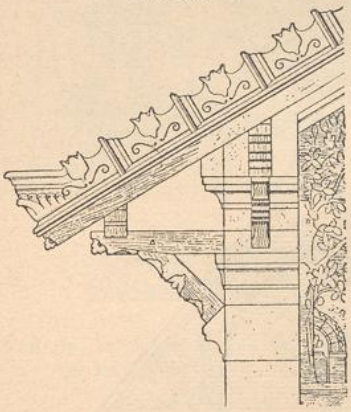
gewöhnlich als Auszeichnung der Giebelſpitze und der Traufpunkte (Fig. 704 u. 705[205]). Dieſe Verkleidung der Stirnfläche der Flugſparren iſt nicht mit einer vollſtändigen Umhüllung des Zimmerwerkes mit Terracotten nach Fig. 802 zu verwechſeln, wodurch der Charakter des Sparrengeſimſes verwiſcht wird und keine Holztheile mehr ſichtbar ſind.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

203. Randbildung der Giebelwand.

Unter dem vorſpringenden Dach kann die obere Randbildung der gemauerten Giebelwand alle früher aufgeführte Giebelgeſimsformen verwerthen. Die krönenden Geſimſe gehen dabei entweder unter den Pfetten geradlinig fort, ohne von ihnen beeinflufft zu werden, wobei zwiſchen Flugſparren und Geſims noch ein ungegliedertes Stück lothrechte Wandfläche bleibt. Oder ſie werden um die Pfetten mit einer wagrechten und lothrechten Liniengruppe herumgekröpft (ſiehe Fig. 691); dies iſt nur bei niedrigen, wenig ausladenden Geſimſen möglich. Zuweilen ſind die Pfettenköpfe bei der architektoniſchen

Fig. 703[205]).



ca. 1/30 w. Gr.

Fig. 704[205]).

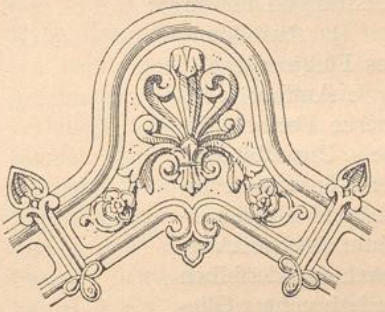
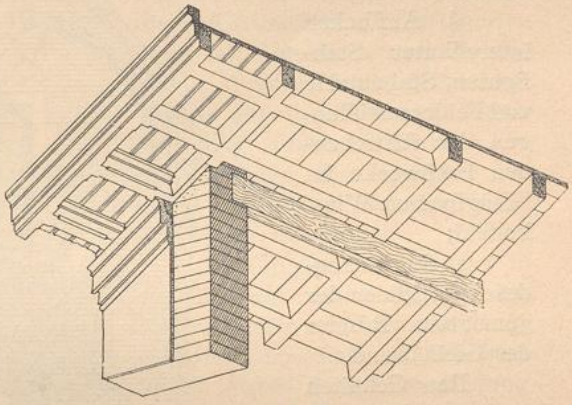
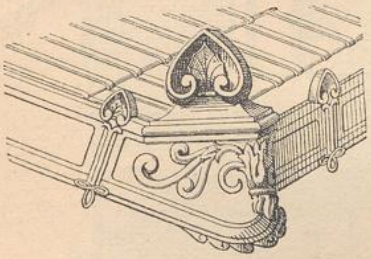


Fig. 706.



ca. 1/50 w. Gr.

Fig. 705[205]).



Gliederung der Giebelmauer läſtig; ſie laſſen ſich nach Fig. 706 durch wagrechte Sparrenwechſel erſetzen, die den Flugſparren mit Verzapfung und Eiſenbändern tragen und hebelartig wirkend ihr inneres Auflager am dritten oder vierten Sparren, ihr äuſseres auf der Giebelmauer finden. Derartige Dachvorſprünge am Giebel ſind wie die unten beſchriebenen der »Dächer aus Pfetten« zu behandeln.

Auch bei Giebeln mit Fachwerkwänden bildet die ſchmückende Auszeichnung der geneigten oberen Ränder der Wand ein weſentliches Hilfsmittel reicherer Geſtaltung. Die beigezogenen Motive richten ſich nach der Flächenbehandlung der Wand; bei Rohbau-Ausmauerung finden ſich friesartig aufſteigende ſchmale Fachwerkfelder, ausgefüllt mit Linien- oder Farbenmuſtern der Backſteine oder mit Terracotten; in den anderen Fällen erſcheinen die unten

beſprochenen Brettergeſimſe in mannigfaltigen Formen, aufgeſetzt entweder auf die ſichtbaren Fachwerkhölzer oder auf eine Bretterfläche, Schindelfläche, Schieferfläche, Zinkrautenfläche, Putzfläche u. ſ. w. Auch für die meiſten Gliederungen der Fachwerk-Giebelwände wählt man die oben erwähnten Unterſtützungen der Pfettenköpfe als Ausgangspunkte. Das Umgehen aufsen ſichtbarer Pfettenköpfe durch Wechſelſparren, die den Flugſparren hebelartig tragen, iſt auch beim Fachwerkbau möglich.

204. Reicher ausgeſtattete Sparren-Giebelgeſimſe.

Die reichere architektoniſche Ausgeſtaltung der Sparren-Giebelgeſimſe kann ſich auf Grund der betrachteten allgemeinen Züge aller ſolchen Geſimſe in vier Richtungen bewegen:

1) Ausbildung des Flugbrettes;

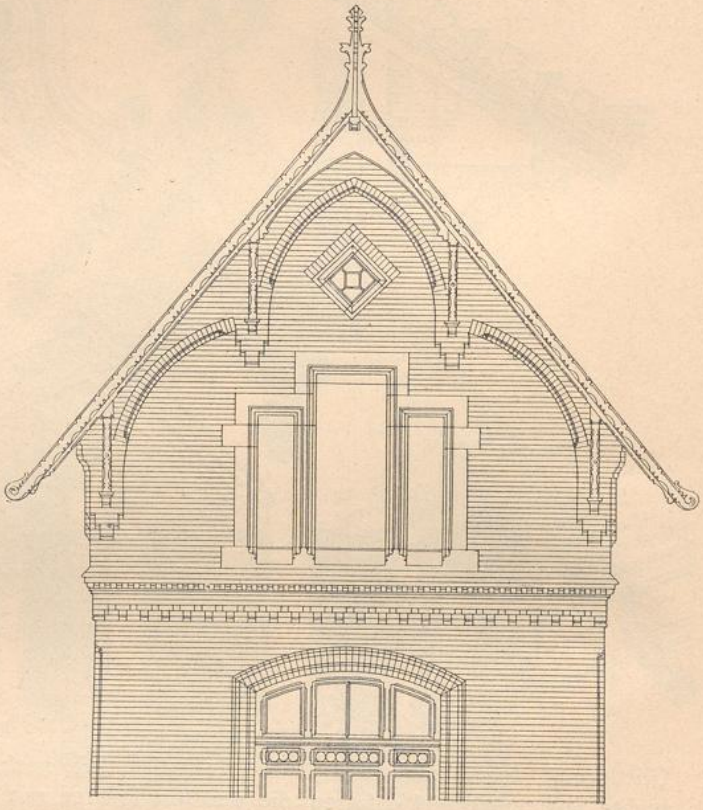
2) Aufſuchen reicherer Formen für die Unterſtützung der Köpfe von Pfetten und Kehlbalken-Unterzügen mit Verwerthung derſelben zur lothrechten Gliederung der Giebelwand;

3) Aufſuchen intereſſanter Stabfiguren, Stabumriſſe und Felderausfüllungen der ſchwebenden Fachwerke im Flugſparren-Winkelfeld;

4) ſchmückendes Auszeichnen der geneigten Ränder der Giebelwand.

Das Geſtalten nach dieſen vier Richtungen iſt im Folgenden durch Beſprechung der gewählten Beiſpiele anſchaulich gemacht.

Fig. 707.

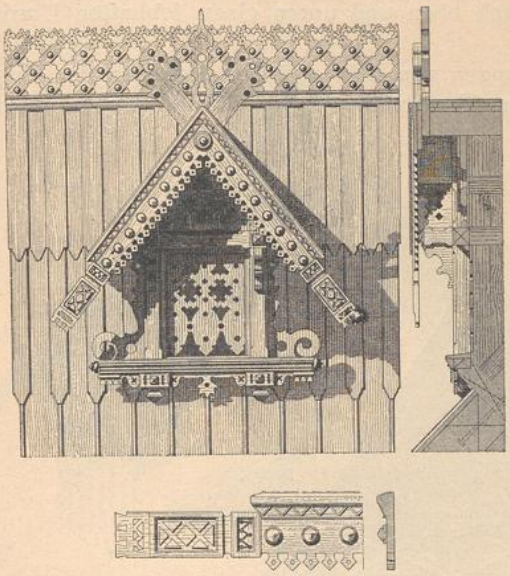


Entwurf des Verf. — $^1/_{100}$ w. Gr.

Ziermuſter der Giebelwand, die ſich unter ihrem Rande über die ganze Fläche verbreiten, können in derſelben Weiſe mit einem Giebelgeſims zuſammen wirken wie mit einem Traufgeſims, wonach die in Art. 180 bis 190 (S. 287 ff.) aufgezählten Wandmotive auch für die Ausgeſtaltung des Sparrengiebels wichtig ſind. Fig. 579 bietet z. B. als Farbenmuſter die Einfügung von Mettlacher Plättchen in das Backſteinmauerwerk unter einer Saumbildung mit ſolchen. Zugleich iſt dieſer Giebel ein Beiſpiel für das ſtufenweiſe Vortreten der Giebelwand über jeder Kehlbalkenlage unter Bildung eines Geſimſes mit Hilfe von

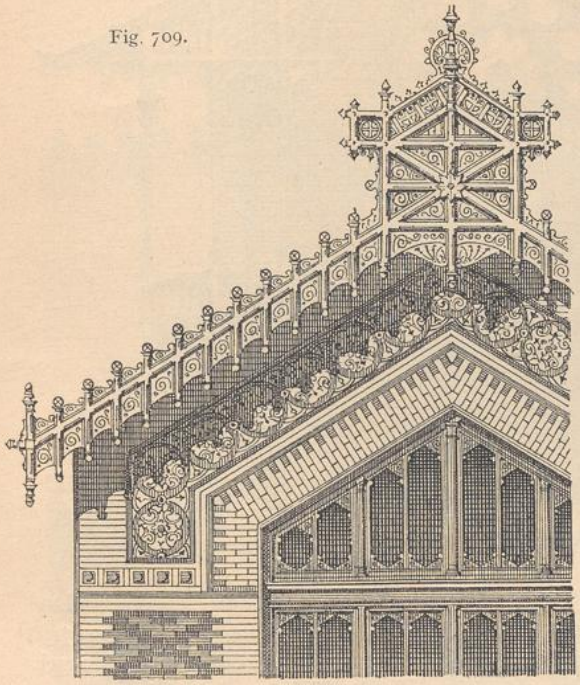
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 708.



Von der ruſſiſchen Section der Weltausſtellung zu Paris 1867[206]). — ca. 1/35 w. Gr.

Fig. 709.



Vom Pavillon der Pariſer Gasgeſellſchaft auf der Weltausſtellung zu Paris 1878[207]). — ca. 1/80 w. Gr.
Arch.: *Sauveſtre.*

Stichbalkenköpfen, wie dies bei älteren Kehlbalken-Dachgiebeln ſo oft zu günſtiger Wirkung gelangt.

205. Ausbildung des Flugbrettes.

Die einfachſten Formen des Sparren-Giebelgeſimſes mit Flugbrett erſcheinen in Fig. 691 u. 694. In Fig. 721 bildet das Brett ein einfaches krönendes Geſims und hat eine Firſtauszeichnung erhalten; in Fig. 717 iſt es ebenfalls mit Krönungsgeſims verſehen und unten nach einer Bogenreihe ausgeſchnitten. Die Variante in Fig. 717 zeigt neben Firſt- und Traufblumen den Oberrand mit ornamentalen Zacken, eben ſo Fig. 693 u. 727; reichere Umriſſe nach oben und unten nimmt es bei noch immer ſichtbarer Sparrenunterkante in Fig. 712 u. 723 an. Faſen mit lebhafterem Umriſs hat es in Fig. 707 erhalten; zugleich iſt hier die Firſtauszeichnung kreuzblumenartig mit Umriſs in zwei zu einander ſenkrechten lothrechten Ebenen geſtaltet, und zwar durch Beiziehen zweier Zierbretter in der Richtung der Firſtlinie, von denen das äuſsere auf dem Kopf der Firſtpfette auffitzt.

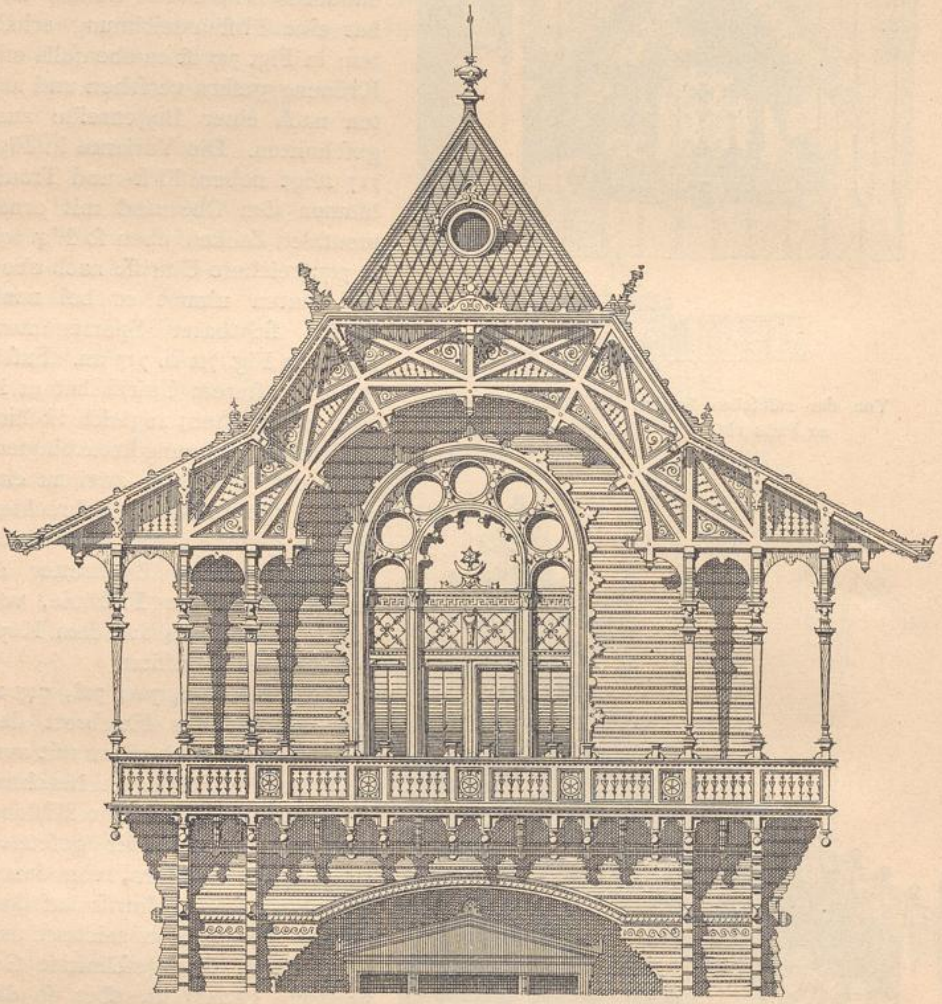
In Fig. 651, 701, 718, 747 u. 759 überragt das Flugbrett den Sparren auch nach unten mit ausgeſägter Umriſslinie. Zu beachten iſt im letzten Falle ſeine Bildung aus zwei auf einander geſetzten ausgeſägten Brettern, von denen das obere ſeinen Umriſs auf dem Grunde des unteren zeichnet und ſelbſt durch eine geſchnitzte Geſimsleiſte geziert iſt, eben ſo das theils geſchnitzte, theils aufgemalte Ornament in Fig. 708[206]), 747, 758 u. 759. Die reichſte Form des Giebelrandes bietet Fig. 709[207]); hier iſt das Flugbrett die durch-

[206]) Facſ.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O., Pl. 60.
[207]) Nach: CHABAT. *La brique et la terre cuite.* Paris 1881.

brochene Ausfüllung der Felder zwifchen einer Reihe lothrechter Hängepföftchen mit gedrehten Endigungen, die nach oben und unten einen lebhaften Umrifs bilden helfen.

Hier find auch die Auszeichnungen von Eck- und Mittelpunkten der Flugbretter am Krüppelwalmdach und am Traufbruch der Dachfläche hervorzuheben, wie fie in Fig. 710 erfcheinen.

Fig. 710.

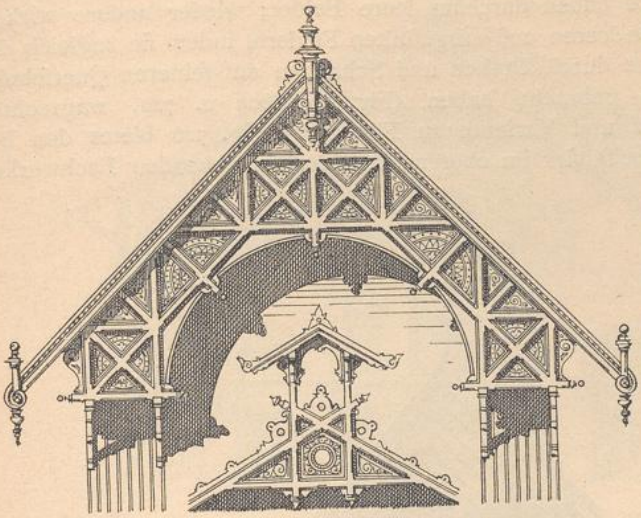


Entwurf des Verf. — $^1/_{125}$ w. Gr.

206. Unterftützung der Pfetten und Kehlbalken-Unterzüge.

Die Unterftützungen der Pfetten und Kehlbalken-Unterzüge zeigen in den meiften gewählten Beifpielen keine weiter gehenden Zierformen; nur in Fig. 719 find gefchnitzte Streben auf Stein-Confolen, in Fig. 698 Streben mit je zwei gedrehten Dreiviertelfäulchen an der geneigten Vorderfläche und in Fig. 325 gefchnitzte Fachwerk-Confolen mit gröfserer Ausladung verwerthet. Als andere reichere Formen für denfelben Zweck können die Streben oder Confolen in

Fig. 711.



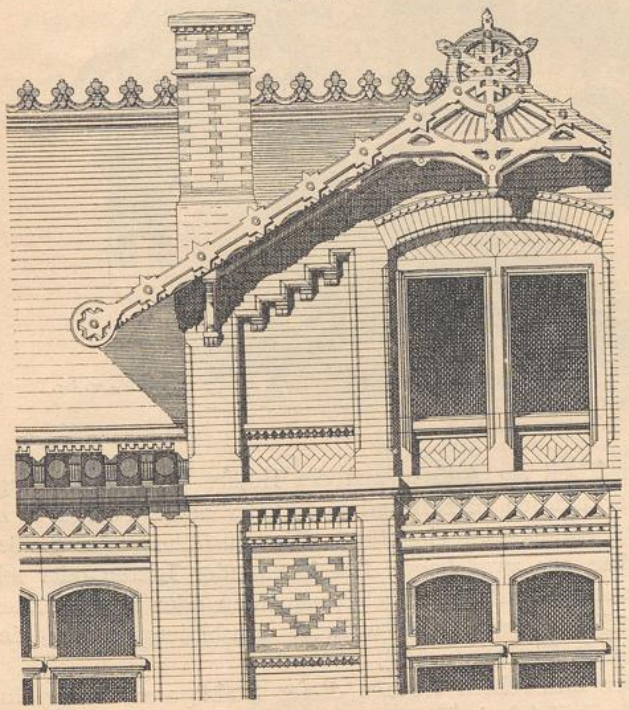
Motiv aus dem Tivoli zu Kopenhagen.
1/150 w. Gr.

Fig. 280, 291, 292, 294, 298, 299 u. 735 gelten und bei fehr bedeutenden Ausladungen gröſsere Confolen-Fachwerke in der Art von Fig. 634 u. 641.

207. Schwebende Fachwerke.

Die fchwebenden Fachwerke im Flugfparrenfeld beftehen in der einfachften Form aus einem wagrechten Spannriegel nahe der Giebelfpitze, der von einem Hängepföftchen gehalten wird (Fig. 727). Dann folgen die Motive in Fig. 693, 712, 722 u. 723, alle noch mit kleineren Flächen und geraden Stäben. In Fig. 651 u. 715 verbreiten fich dagegen die Stabfiguren fchon über die ganze Breite des Giebels und bedürfen zweier Unterftützungen an jedem Fufs, da fie mit wagrechten Umrifslinien endigen. Eine Fortfetzung der flachen Sparrenenden bei einem Traufbruch des Daches verwerthen im fchwebenden Fachwerk Fig. 724, 731 u. 809. Der Bogen erfcheint auf der Anfangsftufe in den gefasten Brettern, die in Fig. 707 die Zwifchenpfettenköpfe verbinden, eben fo in Fig. 713, weiter ausgebildet in Fig. 720, 721, 726 u. 731, und mit ausgefägtem Innenrande verziert in Fig. 213 u. 698. Befonders linienreiche Stabfiguren mit Bogen zeigen Fig. 325, 699, 710 u. 711, die Variante zu Fig. 713, und in Fig. 713 ift als weiteft gehende Zierform der Kleeblattbogen mit

Fig. 712.



Entwurf des Verf. — 1/25 w. Gr.

Zackenrand erreicht. Die meiften Beifpiele weifen ausgefägte Brettflächen in den Feldern auf; andere haben durchaus leere Felder; wieder andere wirken durch einen Contraft von leeren und ausgefüllten Feldern, indem fie zugleich die ganz frei gelegten Stäbe durch Drehen und Schnitzen auf feineren Querfchnitt und reicheren Umrifs gebracht haben (Fig. 699, 809 u. 720, wagrechter Spannriegel in Fig. 698 und Variante zu Fig. 717). Fig. 726 bietet den befonderen Fall, dafs Giebelfenfter im oberen Theil des fchwebenden Fachwerkes

Fig. 713. 1/100 w. Gr. Entwurf des Verf.

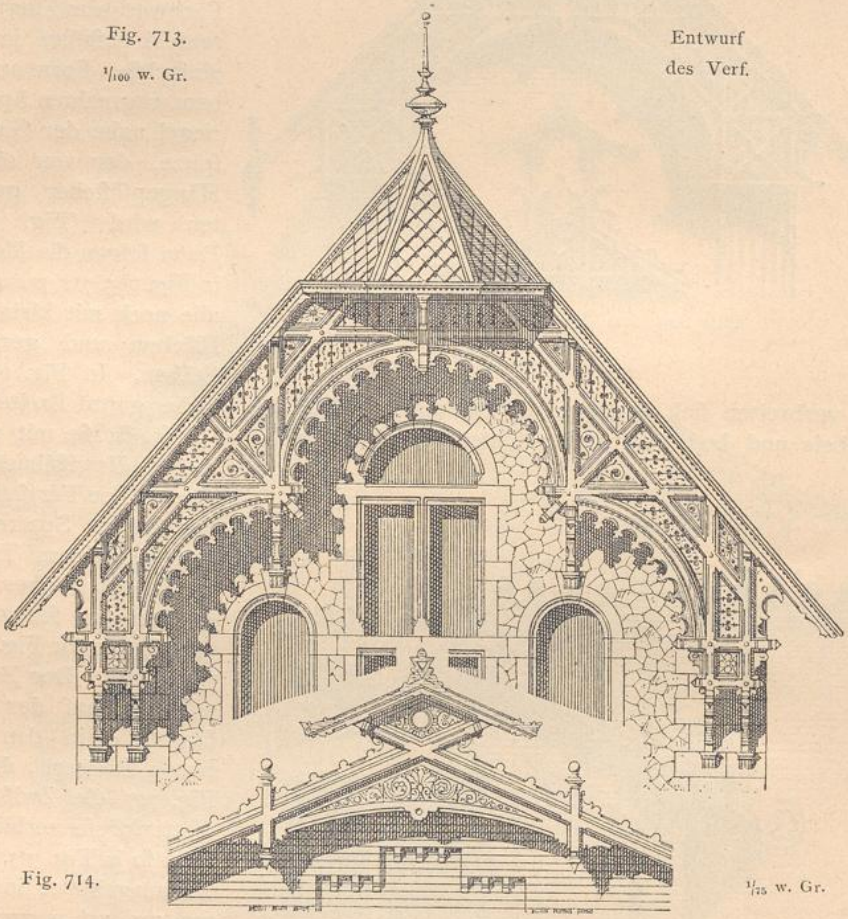


Fig. 714. 1/75 w. Gr.

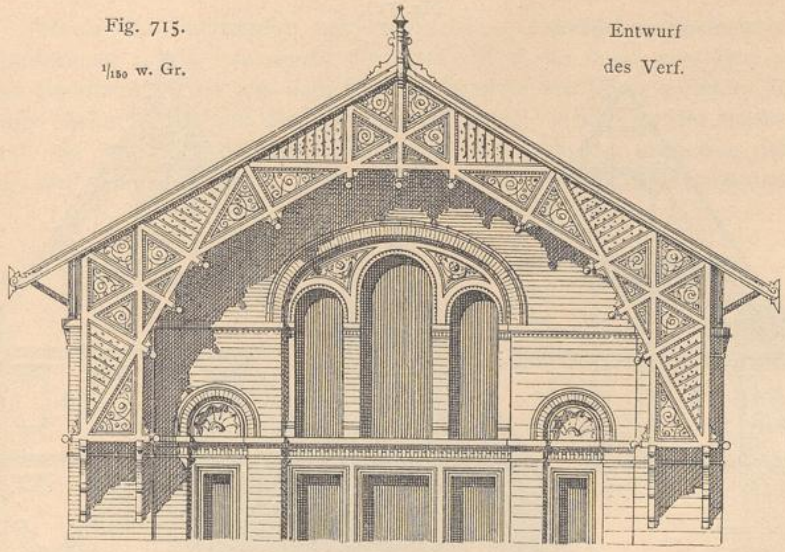
auftreten, wodurch diefer Theil zur Aufsenwand des Haufes wird. Eine wagrechte Decke zwifchen der unteren Giebelwand und diefer neuen oberen ift zu diefem Zweck hinter dem Kehlbalken eingefügt. Die Ausfüllung der Felder mit durchbrochenen Flächen aus zwei Lagen fich kreuzender Latten oder mit geftemmter Arbeit oder mit gefchnitzten Relief-Ornamenten oder mit gemalten vollen Brettflächen umfchliefst eine Reihe weiterer Ausbildungsformen der fchwebenden Fachwerke (z. B. Fig. 700 u. 726).

Das Zurückfetzen der lothrechten Ebenen diefer Stabfiguren hinter das Flugfparrenpaar zeigen die Beifpiele in Fig. 710, 711, 713 u. 715; im letzten Falle

Fig. 715.

1/150 w. Gr.

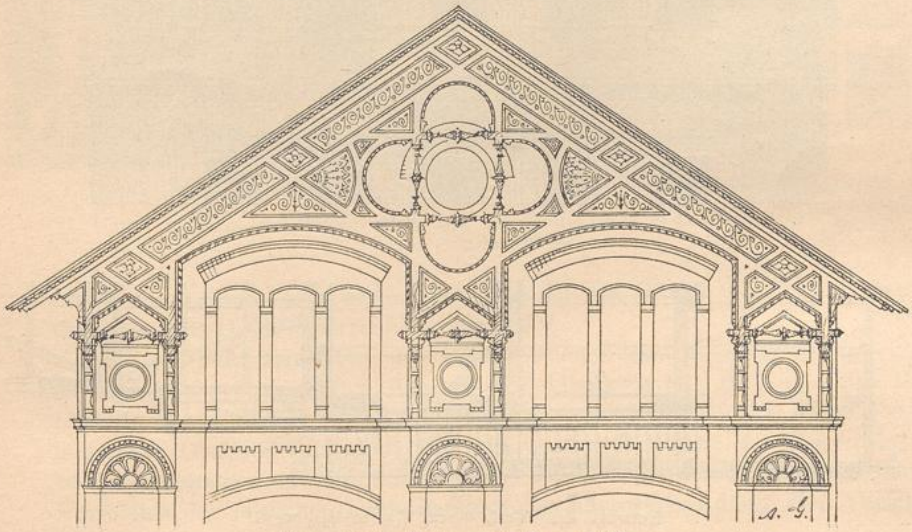
Entwurf des Verf.



ift nur der Flugfparren etwas breiter als die Hölzer des Fachwerkes. In Fig. 716 hat das fchwebende Fachwerk fein eigenes oberes Rahmholz, und der etwa um 30 bis 50 cm weiter vortretende Flugfparren ift nach Fig. 712 getragen, wobei die Sparrenwechfel auf jenem Rahmholz aufliegen. Diefes Beifpiel enthält allen anderen gegenüber den neuen Fall, dafs das fchwebende Fachwerk nicht nur aufsen am Giebel, fondern auch in der Mitte feine Stützpunkte findet, und dafs für das Giebelfenfter eine gröfsere Durchbrechung angeordnet ift.

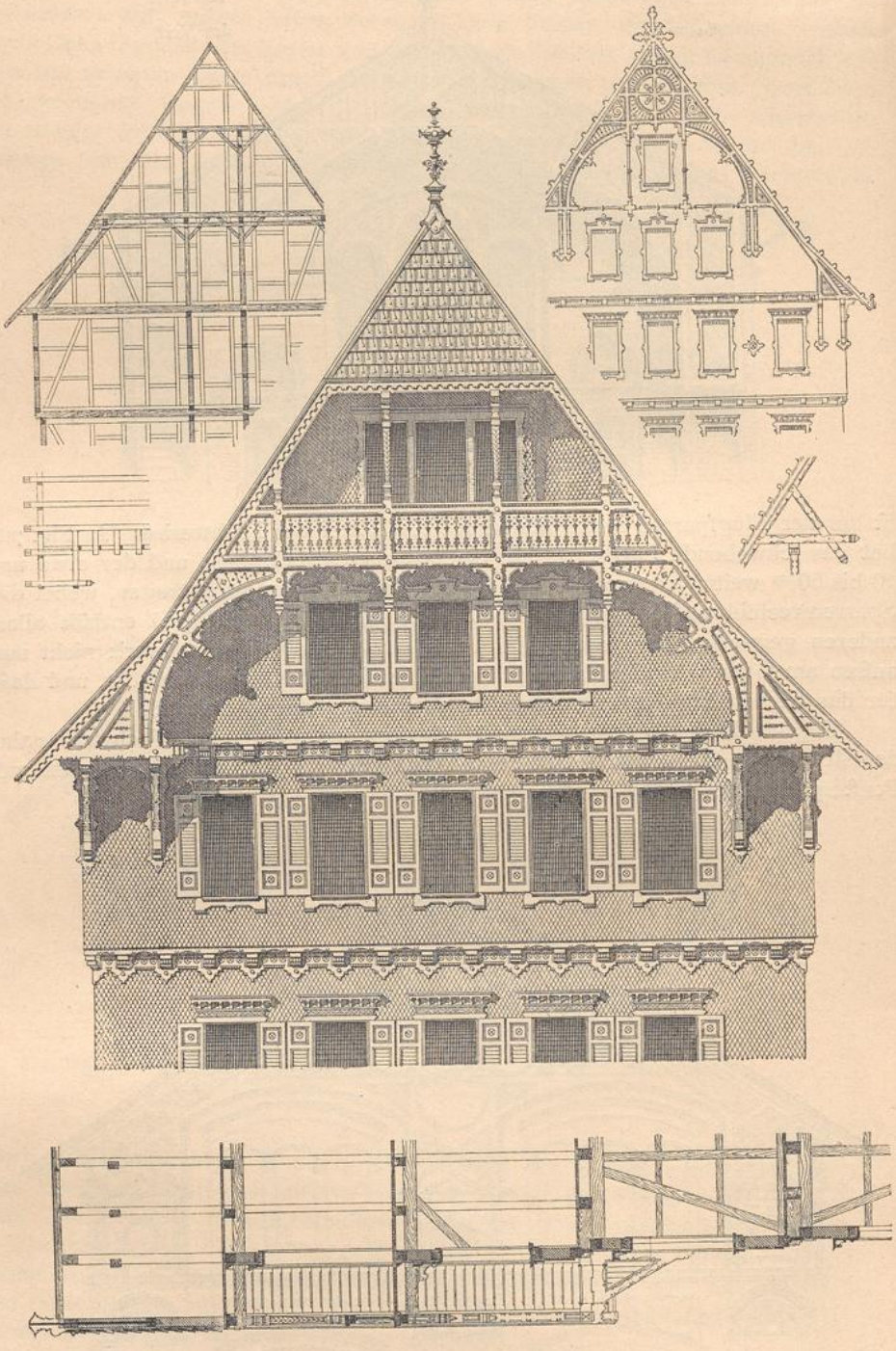
Fig. 566 ift in fo fern verwandt, als dort das fchwebende Fachwerk nahe der Mitte von Kehlbalken-Unterzügen mit getragen ift, die mit Streben auf Fenfterpfoften der Giebelwand abgeftützt find.

Fig. 716.



Entwurf des Verf. — ca. 1/120 w. Gr.

Fig. 717.

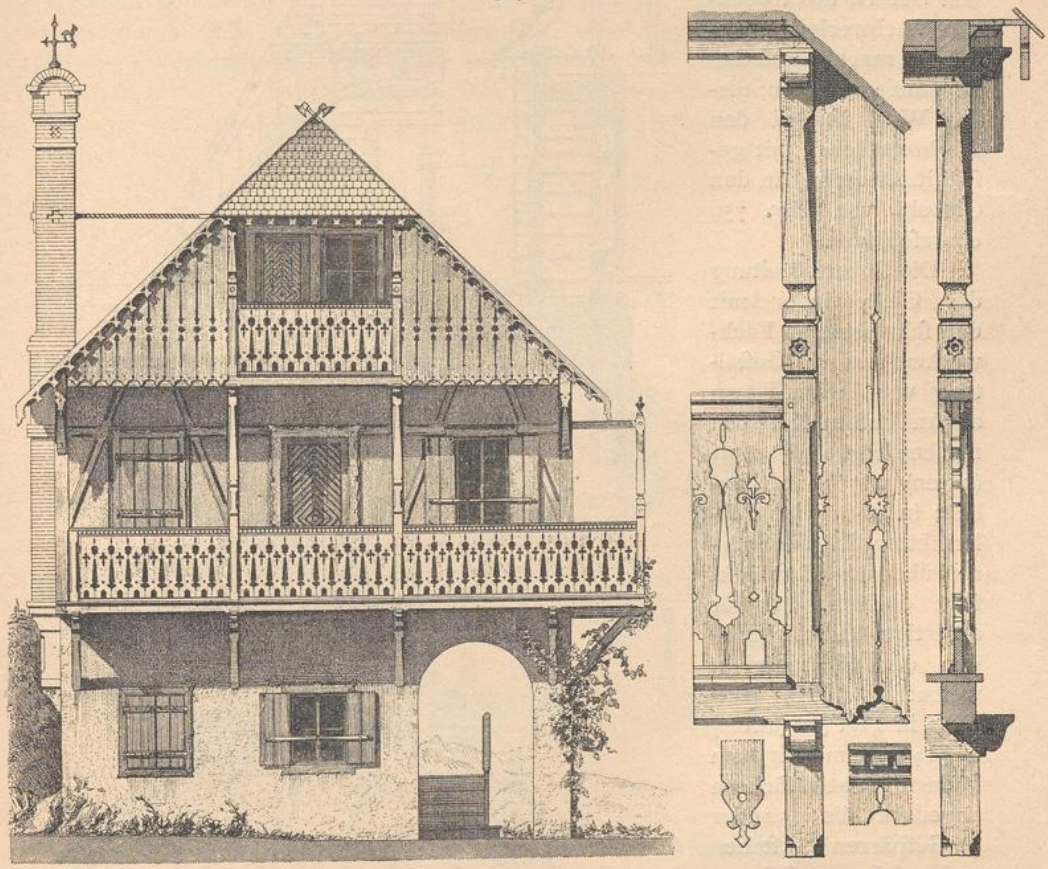


Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{120}$ u. $^1/_{240}$ w. Gr.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Wenn die Fachwerke mit wagrechten Grundlinien beiderfeits auf zwei Stützpunkten ruhen, von denen der innere meift nur durch eine Dreiecks-Confole ohne Benutzung einer aus dem Inneren kommenden Pfette gebildet ift, fo bedarf es zur Sicherheit gegen den Sturm meift einer Verbügung der beiden Confolen durch ein wagrecht liegendes Stabkreuz, das entweder zwifchen den Confolen oder auf denfelben liegt. Solche Kreuze müfften z. B. angeordnet fein bei

Fig. 718.



$^1/_{100}$ w. Gr. $^1/_{25}$ w. Gr.

Oberöfterreichifches Haus auf der Weltausftellung zu Paris 1867[208]).
Arch.: *Weber*.

Fig. 710, 711, 713 u. 715; entbehrlich find fie am Giebel in Fig. 698, weil hier der Spannriegel die Sparrenfüfse verbindet.

Einen befonderen Fall des fchwebenden Fachwerkes bietet Fig. 717 durch die Benutzung eines aufsen liegenden Kehlbalkens zur Bildung eines Balcons. Eben fo ift ein folcher in Fig. 718[208]) fchon am Fufs des Giebels durch den aufsen liegenden Dachbalken erzielt, und zwar unter Abftützen der Köpfe der Kehlbalken-Unterzüge auf die Balken eines tiefer liegenden Balcons, ferner unter Verfchlufs der feitlichen Dreiecksfelder des Fachwerkes durch eine Verfchalung,

[208]) Facf.-Repr. nach: NORMAND, a. a. O., Pl. 64.

welche über die Zimmerhölzer weggeht. Mit Hilfe dieſer letzten Anordnung kann der Umriſs einer ſchwebenden Bretterfläche im Flugſparrenfeld ſich von den Stä' en des tragenden Fachwerkes unabhängig machen und dieſes ganz verdecken; dieſer Weg iſt bei den Zierbrettflächen mit geſchnitzter Arbeit in den Giebeln von Fig. 759 eingeſchlagen.

Die Ueberſchreitung der Giebelränder mit den ſchwebenden Fachwerken und die Geſtaltung von Firſtaufſätzen als Ausläufern derſelben machen Fig. 699, 709, 711 (unten) u. 714 anſchaulich; in allen vier Fällen ſetzen ſich die Sparren über den Firſtpunkt fort; doch iſt dies für derartige Auszeichnungen der Spitze nicht weſentlich. Die Aufſätze in Fig. 711 (unten) u. 714 ſind mit eigenen kleinen Satteldächern abgedeckt, die aus 2 oder 3 Geſpärren beſtehen und auf kurzen Pfetten aufruhen. Conſolen unter dieſen Pfetten bilden auch für die Seitenanſicht lebhaftere Umriſſe; um denſelben Zweck für die Vorderanſicht zu erreichen, iſt in Fig. 711 (unten) das Flugbrett mit Eckleiſten

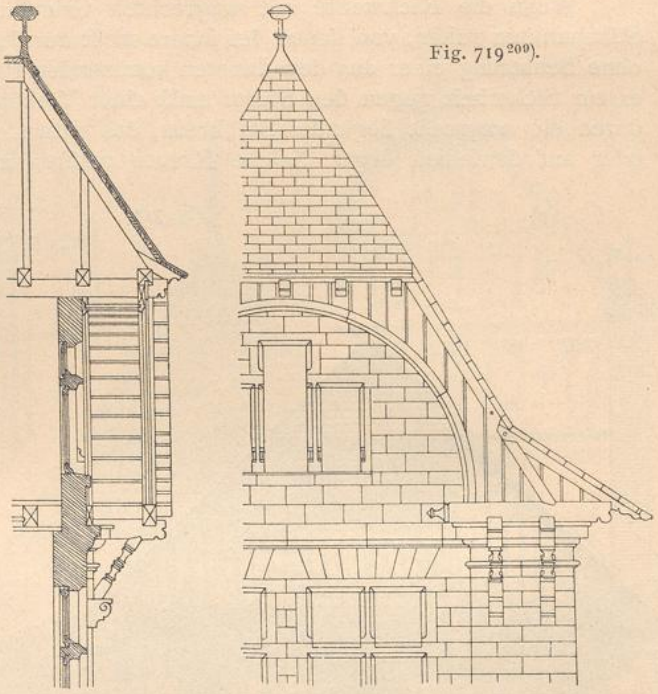
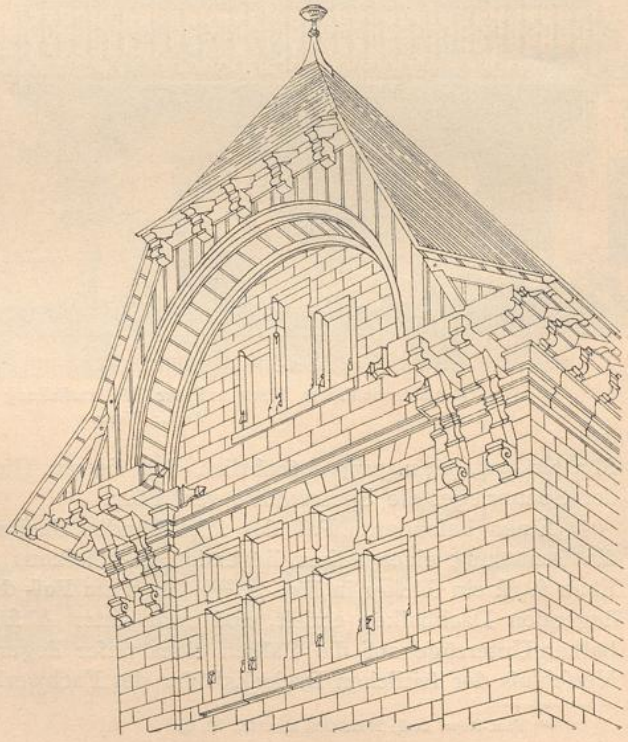


Fig. 719[209]).

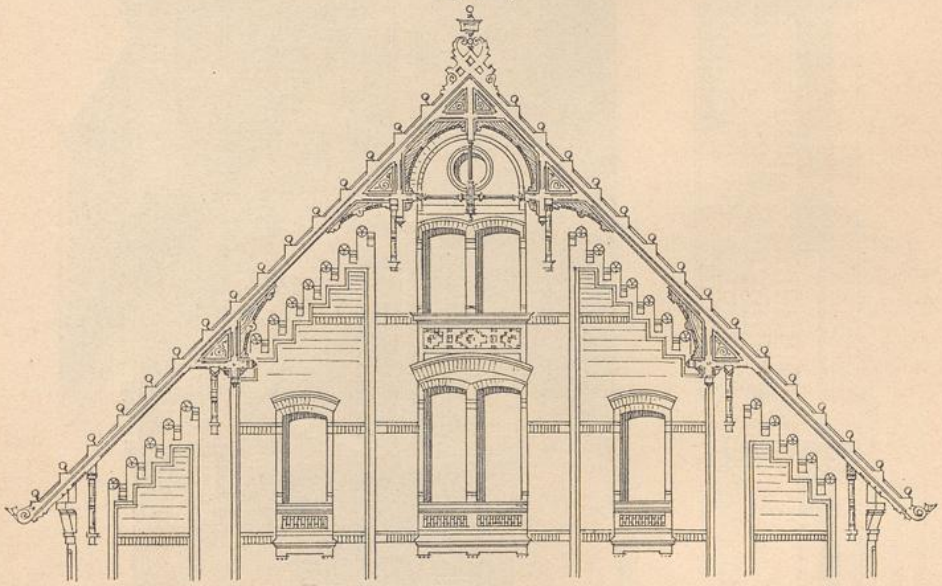


[209]) Aus der Autographien-Sammlung von Oberbaurath Profeſſor *Dollinger* zu Stuttgart.

auf die Sparren-Deckfläche gefetzt und mit abfchliefsender Volutenverzierung feitlich an die Auffatzhölzer angefchloffen.

Bei den fchwebenden Fachwerken im Flugfparren-Winkelfeld fowohl der Pfetten- als der Kehlbalkendächer erfcheint zuweilen eine Bretterverfchalung eingefetzt zwifchen die unteren Hölzer des Fachwerkes und die Giebelwand, gehobelt, gefast oder gekehlt oder mit Fugenleiften befetzt. Bei jenem Bogenmotiv im Fachwerk nimmt diefe Verfchalung Tonnengewölbeform an und bildet zuweilen die Decke eines weit vortretenden Balcons. Die Fachwerkfelder find dann durch volle Verfchalung gefchloffen, oder das ganze Fachwerk ift mit Brettern verfchalt und wohl auch verfchindelt. Diefe Anordnung dürfte, abgefehen vom befferen Schutz für den vom Dachvorfprung bedeckten Raum, weniger mit der Abficht auf das Ausfehen des Giebels, als mit derjenigen auf

Fig. 720.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{150}$ w. Gr.

gröfsere Widerftandsfähigkeit des Dachvorfprunges gegen Sturm und Regen ausgeführt werden. Dies ift auch aus den Orten ihres urfprünglichen Vorkommens zu fchliefsen; das Motiv findet fich bei alten Gebäuden in den Alpen und im Schwarzwald, wird nun aber häufig rein decorativ und meift im Gewand reicher Buntfarbigkeit und in der modernen Landhaus-Architektur verwerthet. Ein Beifpiel ift in Fig. 719[209]) dargeftellt.

208. Auszeichnung der Wandränder.

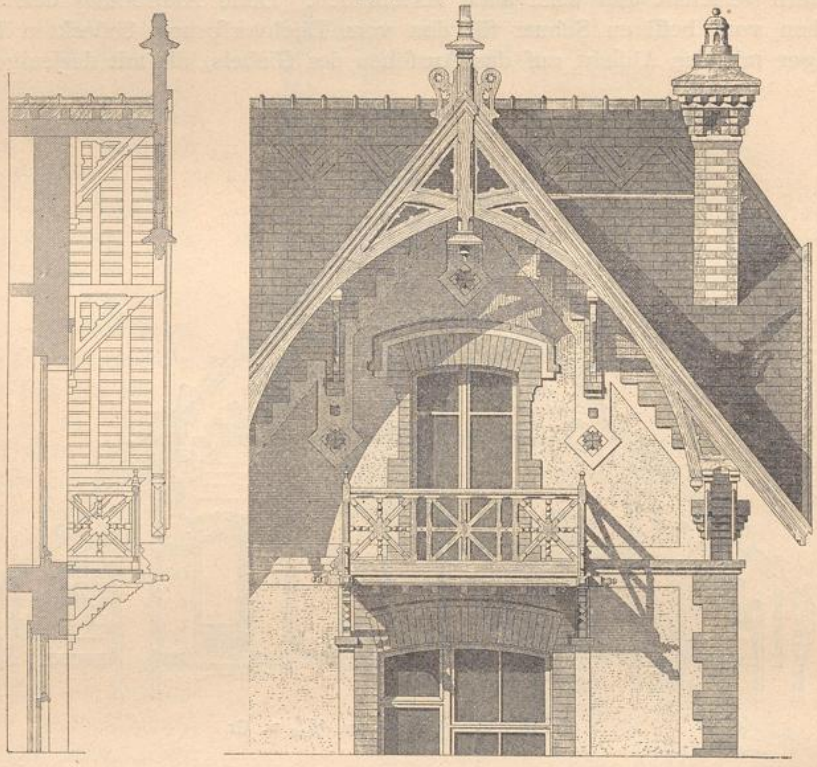
Die Auszeichnungen der Oberränder der Giebelwand können nur dann zu einem wichtigen Schmuck des Giebels werden, wenn fie nicht oder nur wenig durch die fchwebenden Fachwerke verdeckt werden; diefe beiden Geftaltungsmittel drängen einander zurück. Von den vorliegenden Sparrengefims-Giebeln haben die meiften aus dem angegebenen Grunde keine nennenswerthen Krönungsgefimfe oder andere Randauszeichnungen der Wandflächen aufzuweifen.

Backfteingefimfe aus rechteckigen Steinen und Formfteinen über Backftein-Rohbaufläche zeigen Fig. 693, 707, 712, 714 u. 720; dabei find meiftens die Unter-

ftützungen der Pfettenköpfe als Ausgangspunkte für die lothrechte Gliederung der Giebelwand benutzt, wofür Fig. 720 das anfchaulichfte Beifpiel giebt. In Fig. 721[210]) findet fich das Backfteingefims als Bekrönung der Putzfläche; diefe ift als Befenwurf mit Umrahmung durch glatte Bänder hergeftellt, die um die Pfetten-Confolen in gebrochener Linie herumgeführt find.

Eine befondere Stellung nimmt Fig. 699 ein, indem hier das Backfteingefims nicht dem Giebelrand, fondern dem Unterrand des fchwebenden Fachwerkes folgt; hierdurch konnten beide Geftaltungsmittel gleichzeitig zur Geltung kommen.

Fig. 721[210]).



1/75 w. Gr.

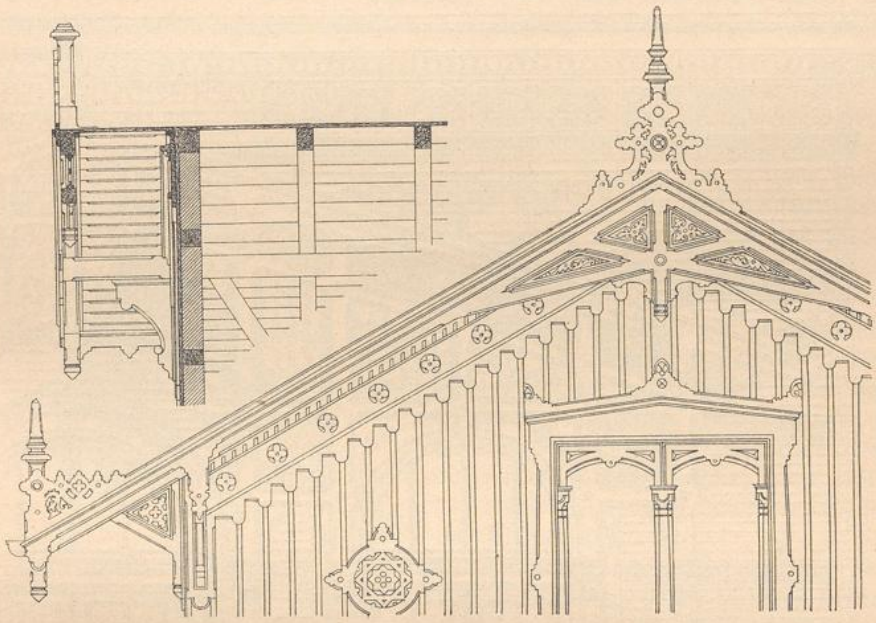
Putzgefimfe oder Putzflächen zeigen Fig. 691 u. 701; dort ift nur ein leichtes Gefims um die Pfettenköpfe gekröpft, hier gerade durchgeführt, und die Pfetten — wenn folche vorhanden wären — würden darüber liegen. Für die Putzwand find aber auch weit reichere Formen des Oberrandes fehr häufig, und zwar in grofser Mannigfaltigkeit mit und ohne Confolen oder Büge unter den Pfettenköpfen. Im erften Falle weifen diefe Unterftützungen meift wieder den Weg zu einer ganzen Lifenen-Architektur oder wenigftens zu kurzen, vorgekragten Lifenenftücken mit gefälligen Umrifslinien oder Gefimsumrahmungen, welche die Confolen aufnehmen und fich nach oben in irgend welcher Weife in das Gefims auflöfen. Neben dem plaftifchen Schmuck oder ohne ihn ift der farbige ein ftilgerechtes Ziermittel der Putzwand, als *Sgraffito*

[210]) Facf.-Repr. nach: Viollet-le-Duc. *Habitations modernes.* Paris 1875–77.

oder Wandmalerei, und bei fehlenden Gefimfen liegt hier die Auszeichnung des Oberrandes durch Friefe oder Säume nahe.

Weniger gut als die Putzwand kann fich der Hauftein einem Sparrengiebel mit Pfettenköpfen oder gar mit Confolen unter diefen anpaffen; das Einbeziehen diefer Theile in die Hauftein-Architektur fetzt ein Losfagen von den hiftorifchen Stilrichtungen oder wenigftens die Aufnahme ftilfremder Motive voraus, die bei diefem Material immer in Willkür ausartet. Damit find aber die Haufteinformen unter dem Sparrengiebel durchaus nicht ausgefchloffen; den Weg zur Ermöglichung der ftrengften, fogar der griechifch-römifchen Giebelgefimsformen zeigt Fig. 712, über welche fchon früher gefprochen worden ift. (Ein Beifpiel für den römifchen Giebel unter den wagrechten Stichfparren ift die Façade von *San*

Fig. 722.



Entwurf des Verf. — $^1/_{50}$ w. Gr.

Bernardino zu Perugia; doch fehlt hier der Flugfparren.) Daffelbe, wie für den Hauftein, gilt für Gefimfe aus reicheren Terracotten im Stil der Renaiffance.

Beim Fachwerkbau find meift die unten befchriebenen Brettergefimfe das Geftaltungsmittel für den oberen Rand der Giebelwand, und zwar fowohl über der Bretterverfchalung, als über der Fachwerkwand mit Rohbaufeldern oder Beftichfeldern, als über der verfchindelten Wand u. f. w. Zwei Beifpiele find in Fig. 722 u. 723 dargeftellt; dort löst fich die Fugenleiftenreihe der Wand in ein durchbrochenes Krönungsbrett mit Zahnfchnittleifte auf; hier ift durch die fichtbaren Fachwerkhölzer ein aufftei gender Fries mit durchbrochener Brettfläche gebildet. Aber wie bei den Traufgefimfen, fo wären auch hier weit reichere Formen der Brettergefimfe möglich, z. B. die Uebertragungen von Fig. 645, 739 oder 740 auf flach geneigte Giebellinien oder Gefimfe mit gefchnitzter Arbeit. Ein Beifpiel für gemalte Beftichfelder in der Giebelwand unter einem Sparrengefims bietet Fig. 725.

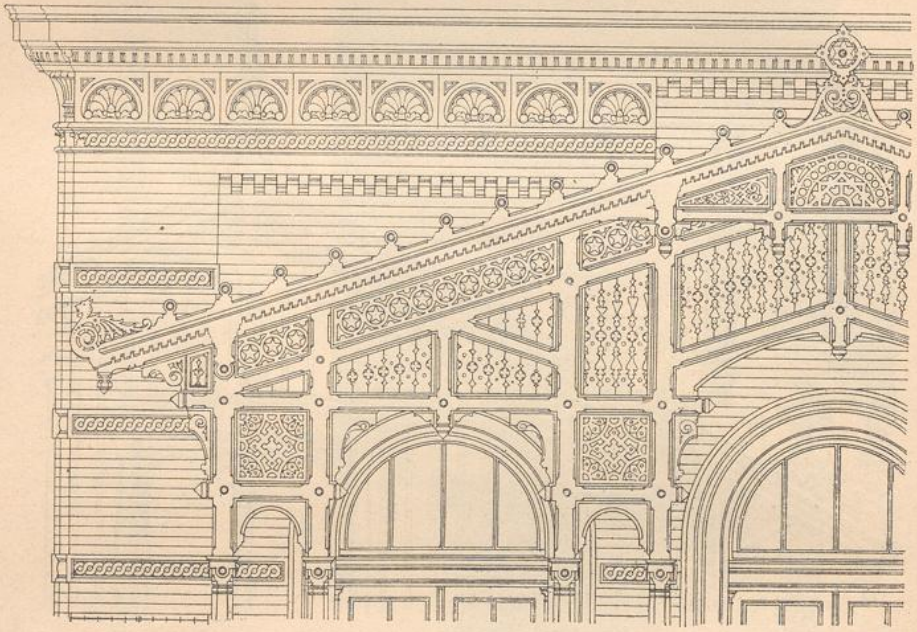
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

209. Dachflächen aus Pfetten.

Den bisher vorausgefetzten Sparrendächern mit ebenen Flächen ftehen die Sparrendächer mit anderen Formen und die Dächer aus Pfetten gegenüber. Bei diefen letzten erfcheinen als conftructive Grundlage des Giebelgefimfes die Köpfe der Pfetten mit 0,9 bis 1,3 m Entfernung von einander, aufliegend auf den geneigten Rändern der Giebelmauer oder auf einer fchrägen Wandpfette. Die Neigung ift meift ziemlich flach; für fteilere Dächer kommt diefe Conftruction kaum vor. Die Wege zur Geftaltung des Giebelgefimfes, das in diefem Falle ftreng genommen ein Pfettengefims heifsen follte, find diefelben, wie beim Sparrengefims an der Traufe.

Der dort befchriebenen Randbildung entfprechen hier folgende Ziermittel: Profiliren der Pfettenköpfe oder Anfetzen einer Saumleifte an unprofilirte Pfetten

Fig. 723.



Entwurf des Verf. — 1/50 w. Gr.

oder Profiliren der Pfettenköpfe unter einer niedrigen Saumleifte; Erfetzen der Saumleifte durch ein lothrechtes Flugbrett, das entweder oben oder unten oder oben und unten nach reicherem Umrifs ausgefägt, auch wohl durchbrochen und mit einer Gefimsleifte gefchmückt fein kann, zu Gunften gröfserer Dauerhaftigkeit übrigens beffer auf eine ftärkere Saumleifte, als auf die Pfettenftirnen felbft gefetzt wird, und entweder feinen unteren Umrifs auf die Saumleifte zeichnet oder diefe nach unten überragt, wie die Flugbretter nach Fig. 701 den Sparren.

Die früher befchriebenen Unterftützungen der Sparren durch Confolen, Büge oder auskragende Stabwerke werden, lothrecht gerichtet, auch zuweilen unter die Pfettenköpfe flacher Giebel der befprochenen Conftruction geftellt und bilden zwifchen fich fchiefwinkelige Felder, die meift von der Wand getrennt und felbftändig decorirt werden. Auch Unterfchüblinge, einfach oder doppelt, können bei flacher Dachneigung ein brauchbares Motiv fein.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die confolenartigen Fachwerke, die bei grofser Ausdehnung an den Binderfparren der Traufſeite auftreten und nach Fig. 634 u. 641 äufsere Pfetten tragen, finden fich an den Giebeln der Dächer aus Pfetten als Unterſtützungen aufsen liegender Hauptfparren wieder, wenn eine fehr bedeutende Gröfse des Dachvorfprunges eine folche äufsere Unterſtützung der Pfetten erfordert.

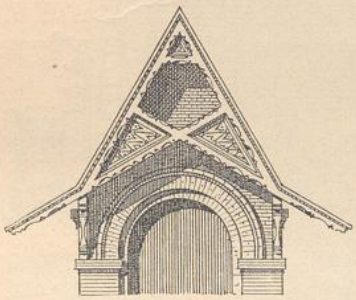
Was endlich die Auszeichnung der oberen Wandränder betrifft, fo richtet fich diefe wieder nach der Art der Wand, und fowohl zwifchen etwa vorhandenen Confolen, als auch unter denfelben oder unter den Pfetten unmittelbar find die meiſten Motive brauchbar, die früher bei den wagrechten Sparrengefimfen genannt wurden.

210. Traufbruch und Krüppelwalm.

Die Veränderungen der Dachform, welche gegenüber den bisher vorausgefetzten zwei ebenen Sattelflächen auf das Giebelgefims Einfluſs haben, find bei einem Traufbruch des Daches gegeben, ferner beim Manfarden-Dach, beim Tonnendach, beim Krüppelwalmdach, bei Bildung der Giebelfpitze durch vorkragende Krüppelwalmflächen.

Ein Traufbruch erfcheint in den Beifpielen Fig. 413, 488, 710, 717, 719 u. 724. Er bildet in einem Theile der Fälle fehr kräftige Neigungsänderungen gegenüber der oberen Dachfläche, in anderen nur geringe; der obere Sparren ift in den meiſten Fällen unter dem flacheren Sparrenſtück durchgeführt, in anderen nicht (Fig. 488); bei Fig. 406 u. 413 wurde diefes nach oben fortgefetzt und als Stab eines fchwebenden Fachwerkes verwerthet; Fig. 566 hat eine reichere Stabfigur derfelben Art. Das Flugbrett folgt dem Dachbruch mit oder ohne Betonung der einfpringenden Ecke durch ausgefägtes Ornament (Fig. 710).

Fig. 724.

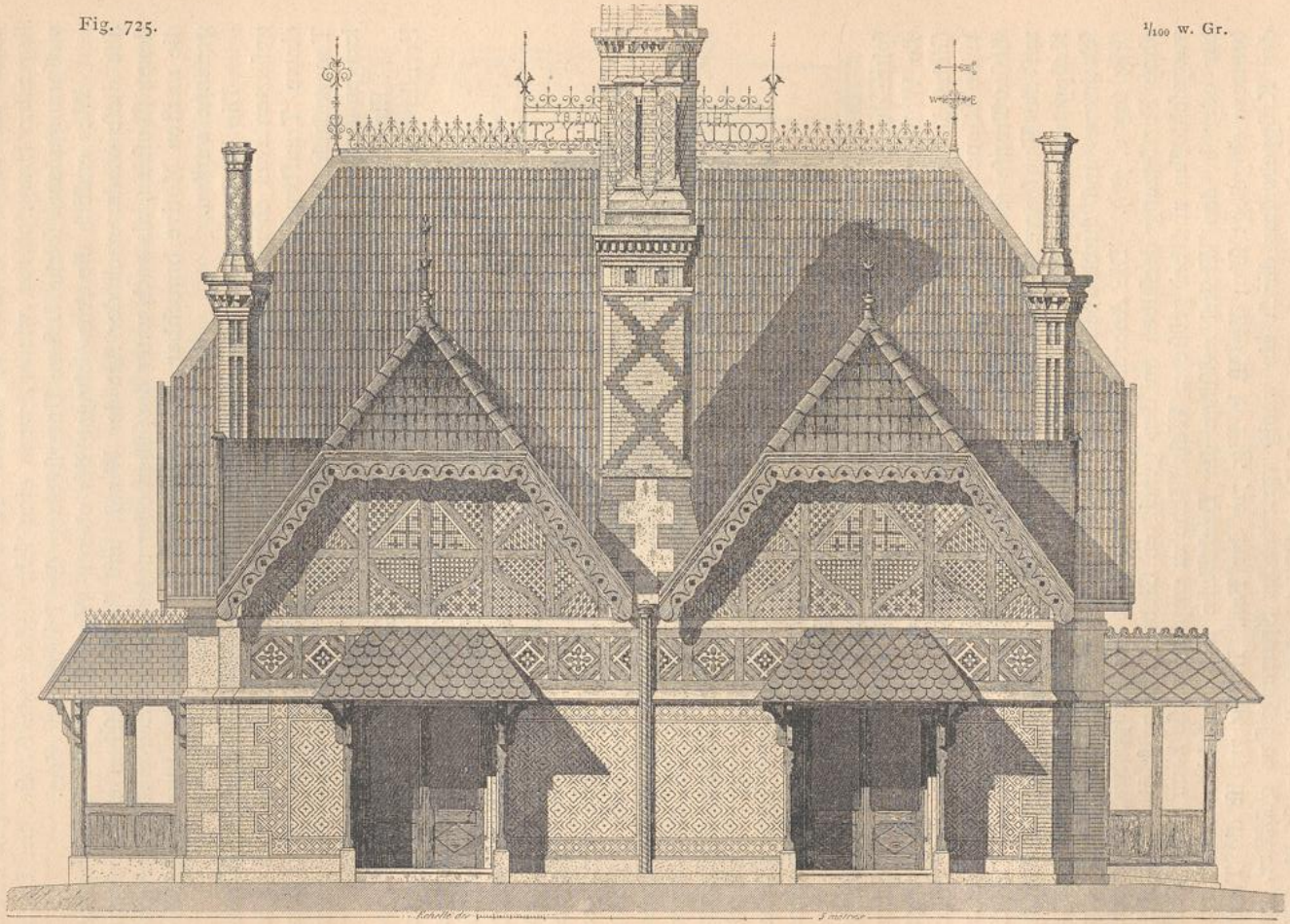


1/150 w. Gr.

Von den übrigen Veränderungen der Dachform bedürfen die Manfarden- und Tonnendächer keiner befonderen Geſtaltungs- und Conſtructionsmittel der Giebelgefimfe.

Beim fog. Krüppelwalmdach (einem Giebeldach mit Abkantung der Giebelfpitze durch einen kleinen dreifeitigen Walm, oder einem Walmdach, bei welchem die Walmtraufen höher liegen, als die der Langfeiten) erfcheinen zwei geneigte Giebelränder durch eine wagrechte Traufe verbunden. Diefe weist gewöhnlich keine Rinne auf; die Ziegel, Schiefer oder Schindeln der Bedachung ſtehen an diefer Traufe ein wenig über eine entfprechend profilirte Gefimsleifte vor, die auf die Flugfparren, bezw. auf die bündig mit ihnen liegende Traufleifte des Krüppelwalms gefetzt ift, auch wohl in nach unten weit vorragende ausgefchnittene und durchbrochene Stirn- und Traufbretter fich verwandeln kann (Fig. 625 u. 780). Die Anordnung einer Traufrinne am Krüppelwalm mit oder ohne Fortfetzung derfelben an den geneigten Giebelrändern ift übrigens nicht ausgefchloffen und bei gröfserer Walmfläche zu empfehlen; fie kann aufsen fichtbar oder in den Winkel zwifchen der Dachfläche und den Stirn- und Traufbrettern eingelegt fein; dies ift in Fig. 710 der Fall. In Fig. 719 ift die Traufe des Krüppelwalms durch ein wenig vortretendes Sparrengefims gebildet, und zwar mit Auflagerung der Sparrenköpfe auf Stichbalken, die vom Kehlgebälk des Daches ausgehen. Auch ſtärker ausladende Sparrengefimfe kommen an diefer Stelle vor; in Fig. 801 tritt die Trauflinie des Krüppelwalms mit ebener

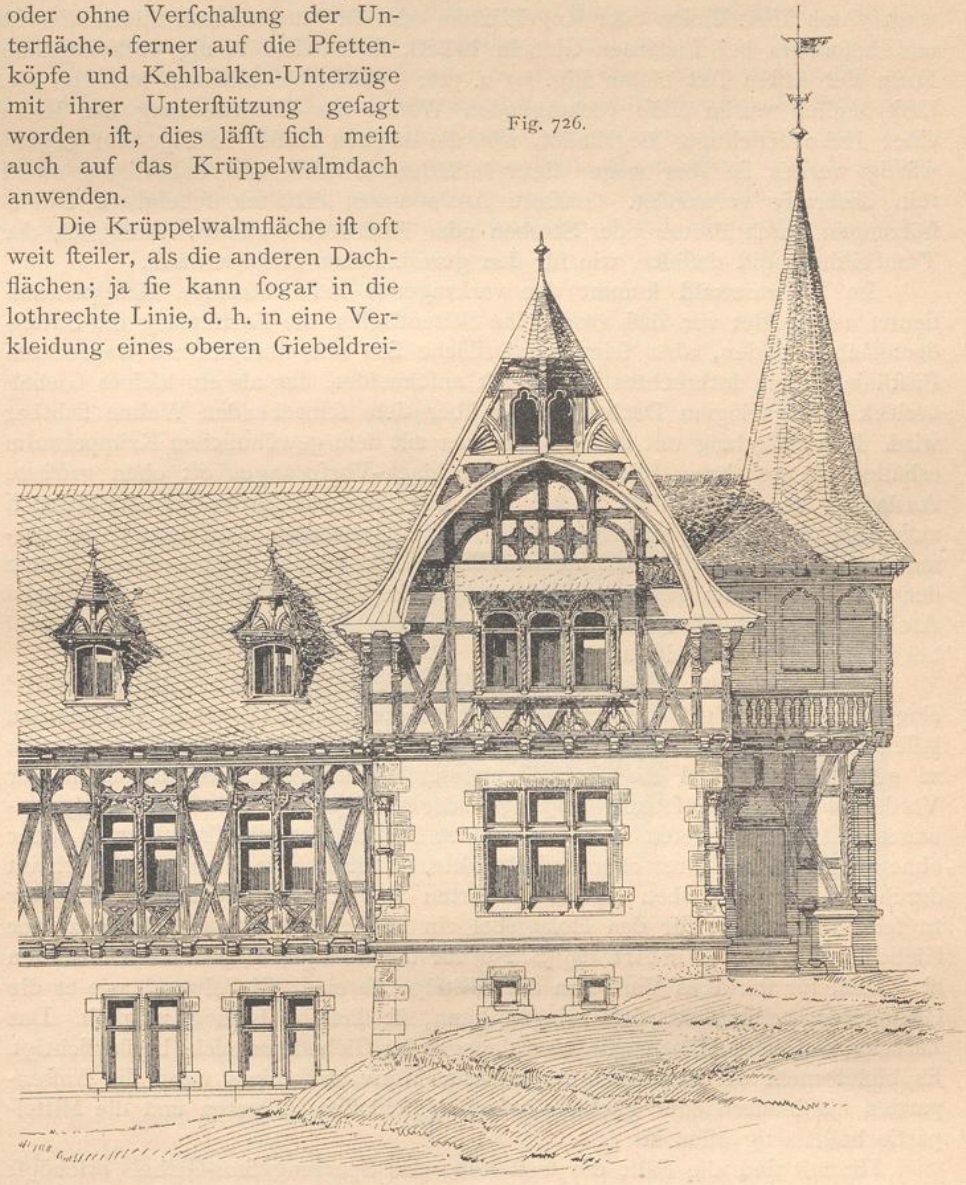
Fig. 725. 1/100 w. Gr.



Englifches Landhaus von der Weltausftellung zu Paris 1867[211]).

Unterfläche erheblich vor die Giebelränder. Was für den Satteldach-Giebel bezüglich der Ausfüllung des Flugfparren-Winkelfeldes durch fchwebende Fachwerke und ihre Behandlung mit oder ohne Verfchalung der Unterfläche, ferner auf die Pfettenköpfe und Kehlbalken-Unterzüge mit ihrer Unterftützung gefagt worden ift, dies läfft fich meift auch auf das Krüppelwalmdach anwenden.

Fig. 726.



Vom Schlofs Holzhaufen[212]).

Die Krüppelwalmfläche ift oft weit fteiler, als die anderen Dachflächen; ja fie kann fogar in die lothrechte Linie, d. h. in eine Verkleidung eines oberen Giebeldreieckes, mit Ziegeln, Schiefer oder Schindeln übergehen. Ein Beifpiel ift in Fig. 717 dargeftellt. Viele norddeutfche Städte bieten zahlreiche ältere Giebel diefer Art; hierher gehört derjenige am Knochenhaueramtshaus zu Hildesheim.

[211]) Facf.-Repr. nach: Normand, a. a. O., Pl. 69.
[212]) Nach: Neumeister & Häberle, a. a. O., Taf. 48.

Anfchliefsend an die Krüppelwalme find zu nennen: die Giebelfpitzen mit fchwebend vortretenden Abwalmungen des Daches, die gewöhnlich mit zwei oder drei ebenen Walmflächen auftreten, aber auch cylindrifche Flächen mit wagrechten Mantellinien oder Kegelflächen oder Drehungsflächen bilden können und befonders bei Lucarnen-Giebeln beliebt find. Eine häufig vorkommende Form der erften Art bieten Fig. 713 u. 726; cylindrifche Flächen hat Fig. 344. Urfprünglich waren diefe vorkragenden Walme als Ueberdeckung der Rolle einer Hebevorrichtung begründet, wie die kleinen Nafen in Fig. 606; gegenwärtig werden fie aber wegen ihrer lebhaften Umriffe und Schattirung meift rein decorativ verwendet. Gröfsere Ausladungen erhalten fcheinbare Unterftützungen durch Bretter oder Streben oder Fachwerk-Confolen. Bezüglich der Traufbildung gilt daffelbe, wie für den gewöhnlichen Krüppelwalm.

Im Schwarzwald kommt der vorkragende halbachteckige Krüppelwalm derart umgebildet vor, dafs zwar feine Seitenflächen die Fortfetzung der Satteldachflächen bilden, aber feine Vorderfläche fich mit einer kurzen wagrechten Firftlinie an ein lothrechtes Wandftück anfchneidet, das als ein kleines Giebeldreieck mit geringem Dachvorfprung über dem fchwebenden Walme fichtbar wird. In Verbindung mit diefer Form oder mit dem gewöhnlichen Krüppelwalm erhalten die geneigten Ränder des Giebeldach-Vorfprunges oft oben gröfsere Ausladung als am Dachfufs, fo dafs fie in der Längenanficht des Haufes als nach aufsen geneigte Linien aufftei gen. Diefe letzte eigenartige Veränderung der normalen Satteldachform ift wohl urfprünglich in dem Streben nach befferem Schutz der Giebelwandmitte gegen den Schlagregen begründet; die moderne Landhaus-Architektur verwerthet fie nun aber ebenfalls in rein decorativer Weife fowohl bei Hausgiebeln als bei Lucarnen.

211. Andere befondere Fälle.

Für Giebelfeiten mit gedrückten Mafsverhältniffen wird oft das Hilfsmittel eingeführt, eine Mittelpartie der Giebelwand etwa 6 bis 20 cm weit vortreten zu laffen und mit eigenem Sparrengiebel-Gefims, insbefondere eigenen Traufblumen zu geftalten, während die Giebelfäume der Seitenpartien, obgleich fie in der Vorderanficht als Fortfetzung desjenigen der Mittelpartie erfcheinen, um das genannte Mafs zurücktreten nnd ihre eigenen Flugbretter mit Traufblumen, aber ohne Auszeichnung ihrer oberen Endpunkte, erhalten. Die Giebelanficht fcheint durch die zwei bis oben hinaus geführten lothrechten Theilungen fchlanker zu fein; hierin liegt für den Holzgiebel ein ähnliches Aufeinanderlegen zweier Giebelumriffe, wie es in Art. 169 (S. 256) für die Steingiebel befchrieben worden ift. Auch für ftärkeres Vortreten der Mittelpartie einer Giebelwand, wie es die Grundrifseintheilung mit fich bringen kann, ift diefelbe Löfung möglich. Das Zurücktreten einer Mittelpartie wird dagegen im Giebelfaum nicht berückfichtigt, Es bildet meift ein dankbares Architektur-Motiv, befonders wenn die Aufsenpartien als Mauern oder Fachwerkwände gefchloffen auftreten und die Mittelpartie hallenartig offen ift.

212. Beziehung des Giebels zum Traufgefims.

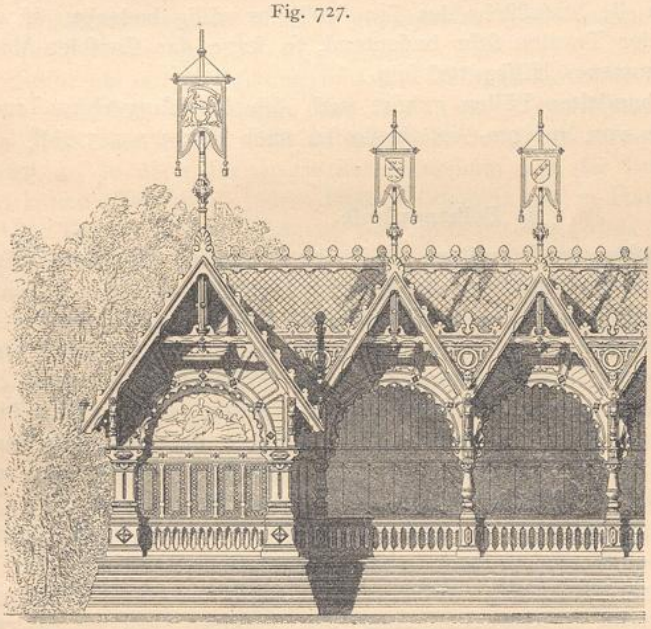
Hiermit find alle Fälle der Geftaltung des Sparrengefims-Giebels erfchöpft und nur noch feine Beziehungen zum Traufgefims ins Auge zu faffen. Der Anfchlufs an diefes geftaltet fich einfach; es ift nur zu wiederholen, dafs die Traufleifte — wenn eine folche vorhanden — mit dem Flugfparren auf Gehrung zufammengefchnitten wird, um kein Hirnholz fichtbar werden zu laffen. Die Traufblume des Flugbrettes wird zuweilen fo geftaltet, dafs fie die Stirnfeite der Traufrinne ganz bedeckt; doch ftört es nicht im mindeften, wenn das Stirnblech der Rinne noch neben der Traufblume fichtbar wird. Wohl aber verdeckt man

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gern mit diefer oder in irgend welcher anderen Weife die Stirnfeite eines Traufbrettes, fei es, dafs diefes als Hängebrett die Sparren nach unten überragt, wie in Fig. 645, fei es, dafs daffelbe Sparrenköpfe bekrönt, wie in Fig. 646. Auch auf die fchon erwähnte Giebeleckbildung mit Hilfe eines profilirten Hängepföftchens nach Fig. 722 ift hier zu verweifen.

Nicht immer ift das Giebelgefims ein Sparrengefims, wenn das Traufgefims ein folches ift. Wenn z. B. die Giebelwand der Nachbargrenze nahe fteht oder fogar auf derfelben fteht, fo kann ihr Gefims nur geringe oder gar keine Ausladung erhalten, und es bleibt dann nur die Wahl des maffiven Giebels übrig; aber auch ohne diefen Grund, rein als eigenartiges Architektur-Motiv, findet fich zuweilen im Anfchlufs an ein Sparrengefims der Traufe ein maffiver Giebel.

Fig. 727.



1/170 w. Gr.

Fig. 728.



1/150 w. Gr.

Von der Probirhalle der rhein. Wein-Producenten auf der Weltausftellung zu Philadelphia 1876[213]).

Arch.: *Ende & Boeckmann.*

Gewöhnlich erhält diefer eine Auskragung am Fufs nach Fig. 590 u. 597 u. f. w. Diefe Auskragung kann jedoch felten fo grofs werden, dafs das ganze Sparrengefims der Traufe dahinter Platz findet; daher erfcheint meift ein Theil deffelben neben dem maffiven Giebelfufs, in dem der unmittelbar hinter der Giebelmauer liegende Dachfparren fammt einem darauf gefetzten Flugbrett mit oder ohne Traufblume fichtbar wird. Das Flugbrett ftöfst an die Giebelmauer ftumpf an.

Der umgekehrte Fall, dafs ein maffives Traufgefims in ein weit ausladendes Sparrengefims des Giebels übergeht, ift im Allgemeinen von ungünftiger formaler Erfcheinung und wird nur felten, etwa in Folge beftimmter Nachbargrenzverhältniffe, vorkommen. Die Löfung geftaltet fich auch hierfür einfach. Die Stein- oder Backfteinglieder des Traufgefimfes gehen entweder in irgend welcher

[213]) Facf.-Repr. nach: Architektonifches Skizzenbuch. Berlin.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Weiſe auf die Giebelmauer über, oder ſie verlieren ſich an einer ſeitlichen Auskragung derſelben, während die Traufrinne als oberſtes Glied des Traufgeſimſes ſich von ihnen trennt und bis an das Flugbrett des Giebels weiter geführt iſt.

Ein weit ausladendes Sparren-Traufgeſims ſtöſst oft an ein Sparren-Giebelgeſims, das ihm im Grundriſs parallel iſt, indem die Giebelwand nur wenig über die Wand unter dem Traufgeſims vorſteht. Die gewöhnliche Löſung hierfür iſt das Ineinanderüberführen beider Trauflinien. Oft liegen aber die Fuſspunkte des Giebels höher, als das Traufgeſims, ſo daſs ſie ihm keinen Anſchluſs bieten können; das Thürmchen in Fig. 731 bietet dieſen Fall. Hier erhält gewöhnlich die vorſpringende Stirnfläche des Traufgeſimſes ein eigenes Flugbrett, ohne mit dem Giebel in Verbindung zu treten; als ſchönere Löſung läſſt man aber zuweilen Conſole oder Strebe der Fuſspfette des Giebels ſo hoch werden und ſo weit ausladen, daſs ſie die Stirnfläche des Traufgeſimſes völlig bedeckt. Iſt der Höhenunterſchied beider Traufen ſehr bedeutend, ſo kann das Conſolen-Motiv in Fig. 331 ein willkommenes Hilfsmittel ſein.

Zu den hier behandelten Fällen gehört auch die Auflöſung eines Traufgeſimſes in eine Reihe von Sparren-Giebelgeſimſen nach Fig. 727 u. 728[213]).

d) Balkengeſimſe.

213. Conſtructive Grundlage.

Sie haben als conſtructive Grundlage die Reihe der auſsen ſichtbaren Köpfe der Balken zwiſchen zwei Geſchoſſen. Selbſtverſtändlich ſind die Wände ſolche in Fachwerk oder Blockwände; oder wenigſtens ſind diejenigen des oberen Geſchoſſes ſo conſtruirt, während das untere Geſchoſs auch in natürlichem Stein oder Backſtein gemauert erſcheinen kann. In beiden Fällen ſteht entweder das Obergeſchoſs in derſelben lothrechten Ebene, wie das untere, oder es ſteht über das untere mehr oder weniger vor, oder es iſt ein Balcon gebildet. Die Fachwerkwände treten entweder mit Rohbau-Ausmauerung der Felder, oder mit Bretterverſchalung, oder mit Verſchindelung, oder Schieferbedeckung, oder Ziegelbedeckung oder Putz u. ſ. w. auf, und zwar kann — wenn beide Wände Fachwerkwände ſind — die Behandlung beider eine verſchiedene ſein.

214. Geſtaltungsmittel.

Die Geſimsbildung beſteht einerſeits in einem Profiliren oder Schnitzen der Balkenköpfe, andererſeits in der Ausfüllung des Raumes zwiſchen je zwei Balken, Schwelle und Pfette, bezw. Mauer des Untergeſchoſſes. Dieſe Ausfüllung geſchieht entweder in der Art der gewöhnlichen Backſteingeſimſe mit Rollſchicht oder Stromſchicht und liegender Deckſchicht, die auch aus Dachplatten beſtehen kann, oder mit einem Fries in gebrannten Formſteinen, oder mit Terracotten, oder mit ausgeſägten, auch wohl bemalten Füllbrettern, oder mit Wechſelbalken, die gefast, gekehlt und reicher geſchnitzt ſein können. An der Giebelſeite des Hauſes ſind die Balkenköpfe von den Stichbalken gebildet, die vom letzten Deckenbalken ausgehend die Wandſchwelle des Obergeſchoſſes tragen; an der Ecke des Hauſes ſitzt ein Gratſtichbalken, der mit ſeiner Profilirung oder anderen Stirnbehandlung zur Hälfte der einen, zur Hälfte der anderen Seite des Hauſes angehört. Zuweilen iſt auch nur jeder zweite oder dritte Balkenkopf auſsen ſichtbar, und die übrigen greifen in einen Balkenwechſel ein, der zwiſchen die ſichtbaren Balken gelegt iſt. Dazu gehört aber, daſs die Oberwand etwas vorſteht.

Die Balkengeſimſe verlangen eine ganz oder annähernd regelmäſsige Eintheilung der Balken, da auſsen keine allzu ungleichen Abſtände der Balkenköpfe

erfcheinen dürfen. Wenn daher die Grundrifsbildung eines Hauſes unregelmäſsig wechſelnde Balkenabſtände mit ſich bringt, ſo iſt die Ausführung eines ſolchen Geſimſes oft ſchwierig, oder durch Anordnung von Balkenwechſeln, an welchen kurze Stichbalken angeſetzt werden, muſs für das Aeuſsere die regelmäſsige Eintheilung hergeſtellt werden, obgleich ſie im Inneren fehlt. Dies wird auch immer nothwendig, wenn die Balkenköpfe des Geſimſes paarweiſe gruppirt ſein oder irgend eine andere reichere geſetzmäſsige Eintheilung darbieten ſollen.

An Treppenhäuſern, wo gar keine Balken im Inneren liegen, treten anſtatt der Balken kurze Klötzchen auf, die durch lothrechte Mutterſchrauben mit Pfette und Schwelle verbunden ſind. Wenn die Oberwand in dieſem Falle über die untere vorſteht, ſo müſſen die inneren Enden dieſer Stichbalken oder Klötzchen hinabgeankert oder ſonſt in genügender Weiſe gegen Kippen nach aufsen geſchützt werden.

215. Groſse Ausladungen.

Steht bei einem Balkengeſims das Obergeſchoſs ſehr ſtark vor oder iſt ein Balcon gebildet, ſo verlangt das Auge eine Unterſtützung der Balkenköpfe, wenn nicht eine ſolche ohnehin zur Verhütung einer Formveränderung nothwendig iſt. Je nach der Gröſse der Ausladung und der Conſtruction der Unterwand treten dann unter jedem Balken Conſolen auf in Hauſtein oder Backſtein oder in Terracotta oder Cement oder geſchnitztem Holz oder in ausgeſägter Arbeit, auch wohl Unterſchüblinge wie bei den Traufgeſimſen; anderenfalls ſind die Balkenköpfe von einem Unterzug getragen, der ſelbſt durch Conſolen oder Bügen oder reichere conſolenartige Fachwerke auf die Wand ſchräg abgeſtützt wird. Bezüglich der Behandlung der Hölzer und gebildeten Felder iſt auf die Trauf- und Giebelgeſimſe in Holz zu verweiſen.

Zu den Balkengeſimſen ſind auch ſolche Balcone zu rechnen, bei welchen nur ein Balken parallel zur Wand liegend aufsen in der Vorderanſicht erſcheint, ſei es, daſs dieſer das einzige Auflager des Balconbodens im Aeuſseren bildet (Fig. 718 und Balcon in Fig. 717), ſei es, daſs er als Saumbalken die Köpfe vorſtehender Deckenbalken verdeckt, ſo daſs dieſe nur von unten ſichtbar ſind und Caſſetten mit dem Saumbalken bilden. Bügen und Conſolen können auch in dieſem Falle die ſcheinbare oder wirkliche Unterſtützung des Balcons bilden (Fig. 304).

Als weſentliche Glieder der Balkengeſimſe mit Balconen oder Plattformen treten zu den oben genannten die Brüſtungen. Sie ſind gewöhnlich durch ein Fachwerk aus leichten Zimmerhölzern mit einer ſtark vortretenden, meiſt eichenen profilirten Deckleiſte gebildet, die für günſtigen Waſſerablauf zu ſorgen hat. Dabei geht man entweder auf gefällige Figurenbildung der Stäbe bei offen bleibenden Feldern aus, oder man benutzt ausgeſägte Bretterflächen in den Fachwerkfeldern als Ziermittel, oder man verdeckt das Fachwerk gegen aufsen vollſtändig durch die Brettfläche, ſo daſs nur dieſe mit der Deckleiſte in der Vorderanſicht erſcheint und durch einen nach reicherem Umriſs ausgeſägten unteren Rand der Bretter als ſchwebend charakteriſirt iſt. Ein Ausſägen der oberen Ränder iſt ſelten, weil für die Benutzung der Balcone oder Plattformen unbequem. Für die Muſter der ausgeſägten Arbeit ſind meiſt die Bretterfugen und Brettermitten als Axen verwerthet. Reichere Formen dieſer Geſimsbrüſtungen geſtaltet man mit Hilfe von gedrehten oder geſchnitzten Stäben, lothrecht oder ein Stabnetz bildend, mit geſtemmter Arbeit, mit geſchnitzten Relief-Ornamenten oder mit figürlichen Darſtellungen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

216. Beifpiele.

Einige Formen, welche die aufgezählten Glieder der Balkengefimfe annehmen können, find im Folgenden dargeftellt und befprochen.

In Fig. 729 ift die Reihe der Balkenköpfe auf der Deckplatte eines in Rohbau gemauerten Untergefchoffes aufgelegt; das Obergefchofs ift mäfsig vorgekragt und verfchindelt, fo dafs von feinen Hölzern nur der untere Theil der Schwelle fichtbar wird. An der Ecke bildet der Gratftichbalken den Umrifs und zeigt hierdurch die Form der Balkenprofilirung. Die Zwifchenräume der Balken find mit einem Backfteingefims aus Stromfchicht und Deckfchicht ausgefüllt.

Bei Fig. 730 ift die Unterwand Fachwerk mit Rohbau-Ausmauerung, die Oberwand verfchalt und ebenfalls mäfsig vorgekragt. Die Balkenfelder find mit durchbrochenen Brettern gefchloffen, die mit Eckleiften an die Zimmerhölzer anfchliefsen; unter diefen Brettern und den Balkenköpfen ift eine Gefimsleifte als Krönung der Wandpfette durchgeführt. Die Fachwerkfelder unter der

Fig. 729.

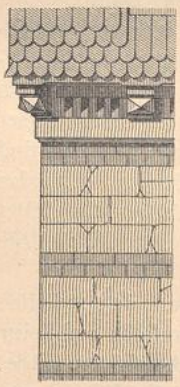
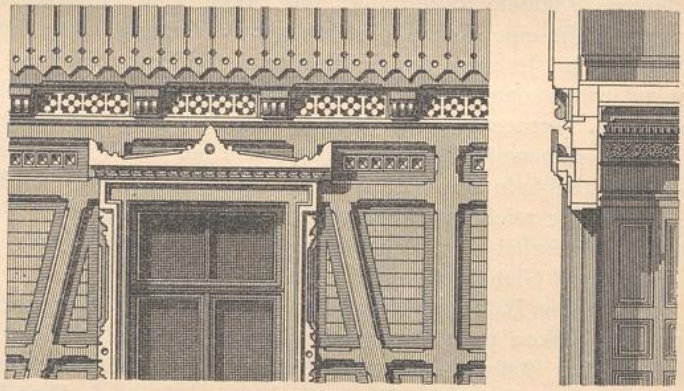


Fig. 730.



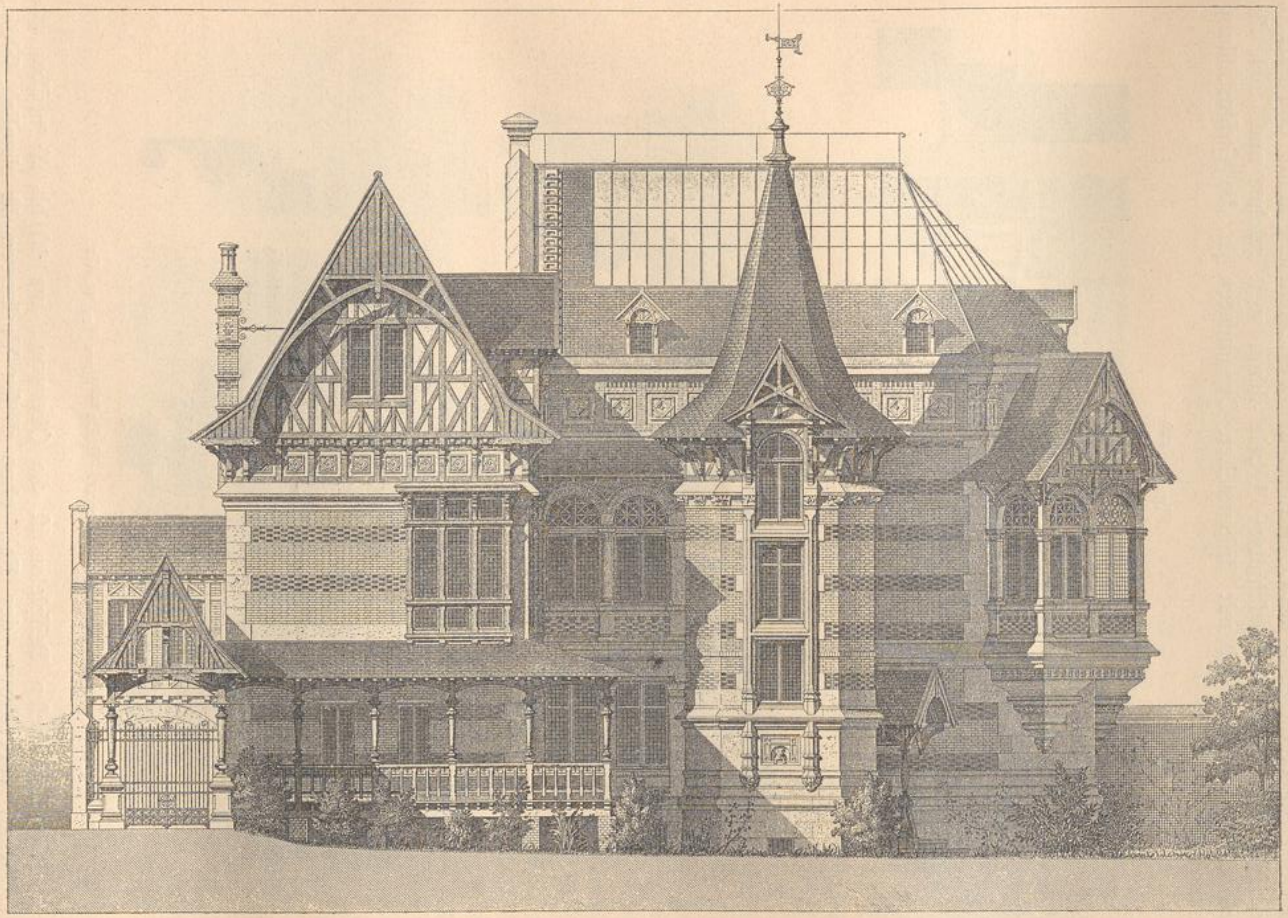
Entwürfe des Verf. — ca. $^1/_{40}$ w. Gr.

Balkenreihe bilden lang geftreckte Streifen mit Terracotta-Decoration, fo dafs fie als Fries des Gefimfes mitwirken. In ähnlicher Weife find die Balkengefimfe in Fig. 717 geftaltet, in welcher beide über einander geftellte Wände verfchindelt find; nur hat hier die Unterkante der Wandfchwelle Fafen mit gefchweiften Umriffen erhalten, und im unteren Gefims ift die glatte Krönungsleifte durch eine Erweiterung der Füllbretter nach unten mit hängenden Zacken unter jedem Balkenkopf und mit gefchnitzten Säumen erfetzt. Glatte fchräg ftehende Füllbretter hat das Balkengefims in Fig. 325.

Unter dem gröfseren Giebel in Fig. 731[214]) ift ein Balkengefims durch zahnfchnittartige Ausfüllung der Balkenfelder gebildet, und die Balkenftirnen find nur an der Unterkante gekehlt, dafür aber fcheinbar durch hohe Confolen mit fchwach vortretendem gefchweiftem Profil geftützt, welche quadratifche Felder mit Beftich und Terracottaflächen einfchliefsen und fammt der Wandfchwelle auf einem Haufteingefims gelagert find. Die Confolen bereiten zugleich die Pfoften der Oberwand vor, die je über den Balken ftehen, und bilden einen hohen Fries zum Balkengefims mit kräftigen Farben-Contraften, wie fie auch auf der maffiven Unterwand beigezogen wurden.

[214]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1884, Pl. 50.

Fig. 731 [214]).

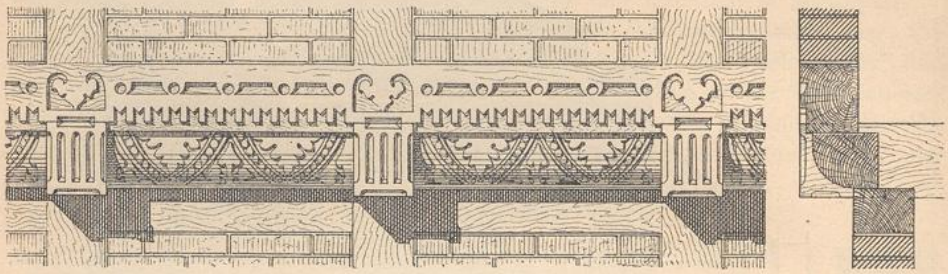


ca. 1/180 w. Gr.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

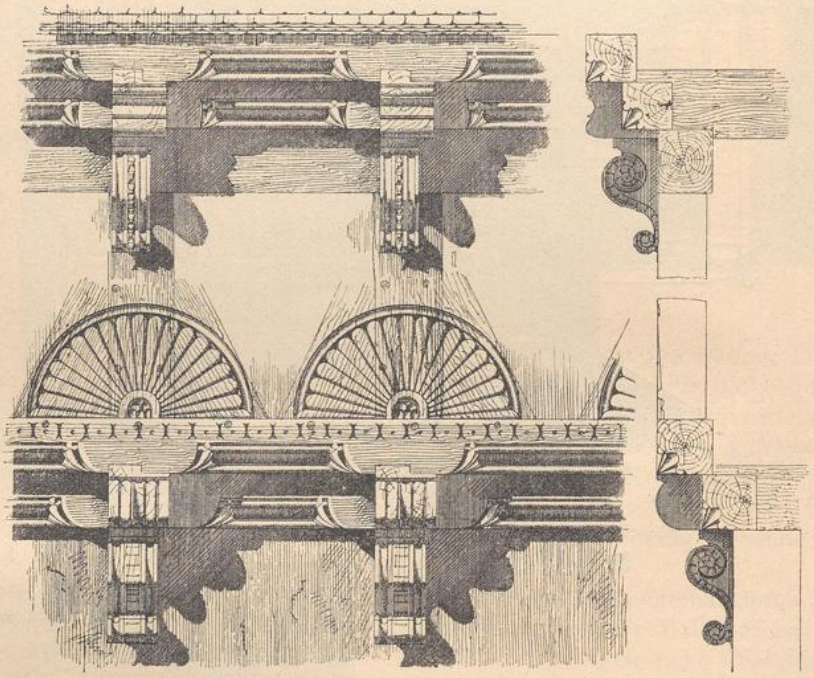
Geſchnitzte Geſimsleiſten zwiſchen reicher geſchnitzten Balkenköpfen bietet das Wandgeſims in Fig. 635 (linke Seite); auch erſcheint hier wieder ein hängendes Zierbrett zur Verdeckung des Oberrandes der Verſchindelung unter den Balken. Bei Fig. 732[215]) iſt die geſchnitzte Arbeit ſchon weit reicher und auch die Schwelle der Oberwand mit linienreichen Ornamenten in die Geſimsbildung einbezogen.

Fig. 732[215]).



ca. $^1/_{20}$ w. Gr.

Fig. 733.



Von der Stadtwage zu Halle[216]). — $^1/_{25}$ w. Gr.

Bei allen dieſen Beiſpielen iſt die Oberwand um 10 bis 20 cm über die Unterwand vorgekragt; der Fall ohne dieſes Vorkragen iſt ziemlich ſelten. Hierfür muſs entweder eine Profilirung oder geſchnitzte Stirnbehandlung der Balken gewählt werden, die mit einer geneigten Deckfläche auf den urſprüng-

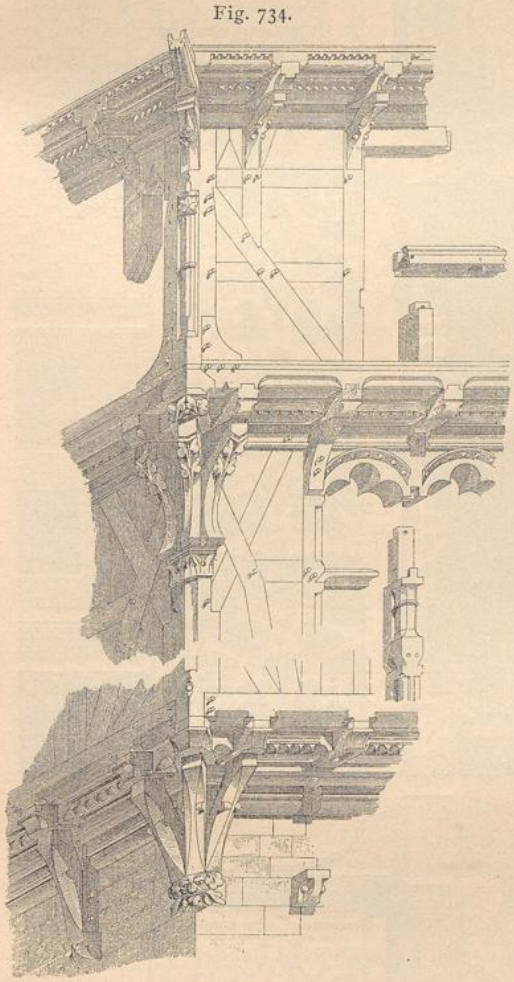
[215]) Mit Benutzung einer Abbildung in: Böttticher, C. Holzarchitektur des Mittelalters.

[216]) Facſ.-Repr. nach: Cuno & C. Schäfer. Holzarchitektur vom 14. bis 18. Jahrhundert. Berlin 1883 ff.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

lichen Grund zurückgeht, wie dies Fig. 324 anſchaulich macht; oder die von ihnen gebildete Ausladung iſt durch eine oben zurücktretende Profilirung der Wandſchwelle wieder aufzuheben. Auch eine beſondere, für günſtigen Waſſerablauf profilirte Geſimsleiſte oder ein Deckbrett auf den vorſtehenden geneigten Balkenoberflächen, oder ſogar ein vollſtändiges Brettergeſims mit hängender Zierwand vor den Balkenſtirnen und mit geneigter Deckfläche könnte zum genannten Zweck eingeführt und durch Zinkblechbedeckung geſichert werden. Solche Motive ſind übrigens auch bei vortretender Oberwand nicht ausgeſchloſſen und würden gröſseren Linienreichthum mit ſtärkerer Schattenwirkung ergeben.

Fig. 734.



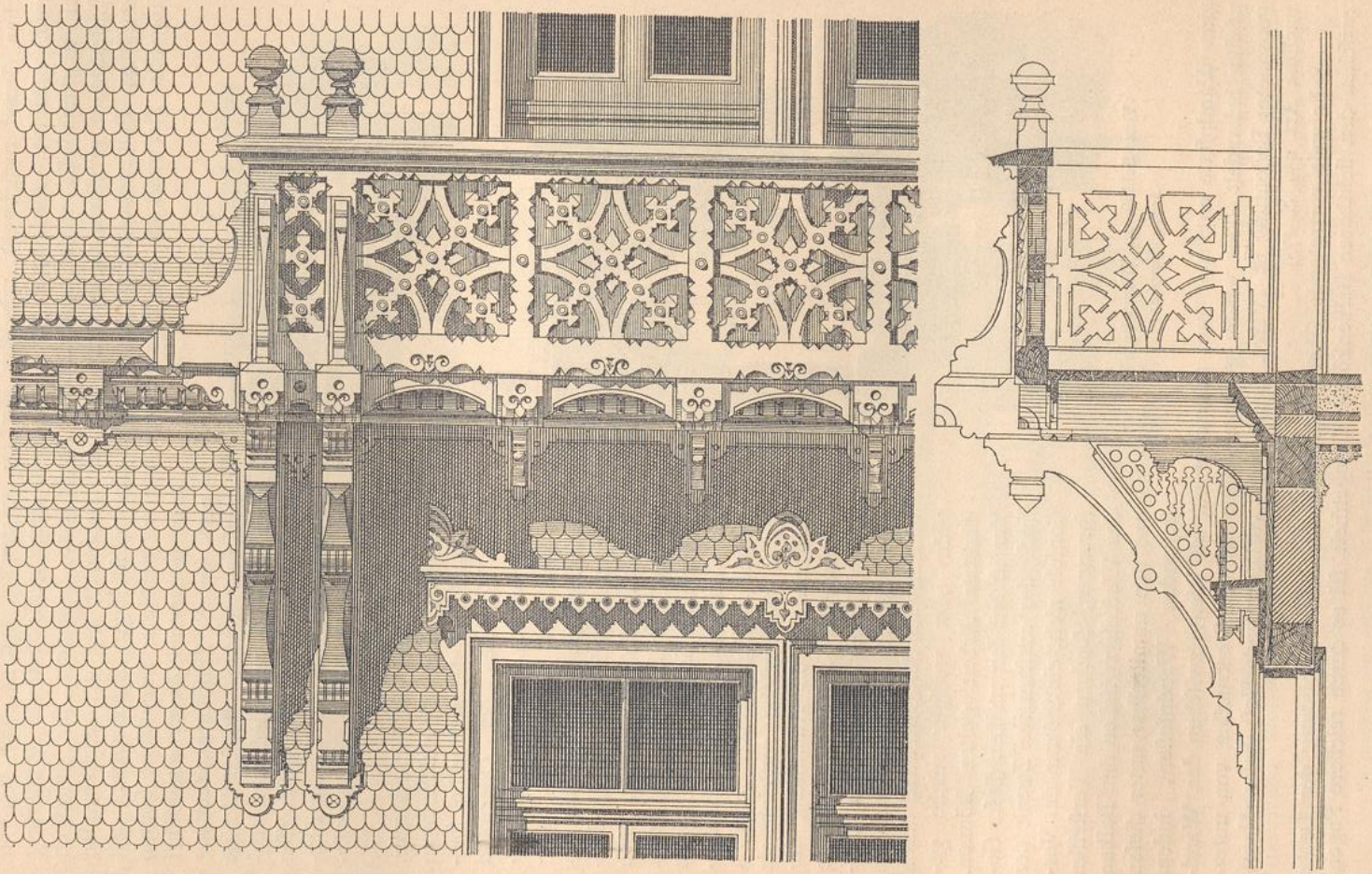
Vom Schloſs zu Hinnenburg[217]).
Arch.: *Schaefer.*

Bezüglich der ſcheinbaren oder wirklichen Unterſtützungen der Balkenköpfe, welche bei ſtarkem Vortreten der Oberwand nöthig werden, iſt auf die Bretter-Conſolen oder Bügen oder Fachwerk-Conſolen in Fig. 280 bis 299, zu verweiſen, indem dieſe für Balcone dargeſtellten Formen auch für den hier betrachteten Zweck verwerthbar ſind. Weitere Bügen und Conſolen zeigen die Balkengeſimſe in Fig. 166, 733[216]), 734[217]), 755 u. 756, welche zugleich als Beiſpiele für die Ausfüllung der Balkenfelder durch geſchnitzte Wechſelhölzer oder durch Zierbretter, ferner für das Einbeziehen der Schwelle der Oberwand durch mehr oder weniger reiche geſchnitzte Arbeit gelten können. Nur iſt bei den meiſten dieſer Geſimſe der conſtructive Zweck der Conſole nicht ein Stützen des Vorſprunges, ſondern ein Verſteifen des Winkels zwiſchen den Balken und den unmittelbar unter dieſen ſtehenden Wandpfoſten, indem eine Wandpfette entweder ganz fehlt oder nur als Riegel zwiſchen den Wandpfoſten behandelt, oder wegen geringer Höhe für die Conſtruction von untergeordneter Bedeutung iſt. (Vergl. hierüber das vorhergehende Heft dieſes »Handbuches« Art. 159, S. 173).

Sehr weit vortretende Oberwände geben zu einer Ausbildung der Decke zwiſchen den ſichtbaren Balkenköpfen Gelegenheit, ſei es durch reichere Fugen-

[217]) Facſ.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1868—69, Bl. 4.

Fig. 735.



Entwurf des Verf. — ca. 1/25 w. Gr.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

behandlung einer Verſchalung aus parallelen Brettern, ſei es durch Caſſettenbildung nach Fig. 657, ſei es durch geſtemmte oder geſchnitzte Arbeit. Hierbei ſind auch für eine polychrome Behandlung günſtige Grundlagen geboten.

Bezüglich der letzten Gruppe von Balkengeſimſen, der Balcongeſimſe, iſt auf die frühere Darſtellung der Balcone in Holz zu verweiſen, und zwar für die Unterſtützungen auf Fig. 280 bis 299, für die Brüſtungen auf Fig. 41 bis 49, 143 bis 169, 274 bis 276, 294, 299, 303, 304, 324, 325, 328 u. 717, mit hängenden Pfoſten Fig. 649 u. 718.

Ein gröſseres Balcongeſims mit verſchieden ſtarkem Vortreten der Balken, mit Abſtufung in den Formen der Unterſtützung und mit einer Fachwerkbrüſtung in reicheren Linien bietet Fig. 735; eine Neuerung ſind hier ferner die bogenförmig ausgeſchnittenen Füllbretter zwiſchen den Balkenſtirnen und die geſchweiften Bretterſtreben an den Ecken zur Umriſsbildung und Sicherung der lothrechten Stellung der Brüſtung.

Das Balcongeſims in Fig. 710 iſt durch Stichbalken unter Randbildung mit einer Saumleiſte gebildet, welche die Schwelle einer hängenden Brüſtung darſtellt. Die Balken ſind durch Bretter-Conſolen geſtützt und die Felder zwiſchen dieſen als Füllungen ausgebildet. Die Pfoſten der Brüſtung, abwechſelnd enger und weiter geſtellt, überſchreiten die wagrechte Linie nach oben und unten durch geſchnitzte und gedrehte Knäufe, an welche umriſsbildende Zierbretter anſchlieſsen.

e) Brettergeſimſe im Holzbauſtil.

Fig. 735.

217. Erklärung und formale Ausbildung.

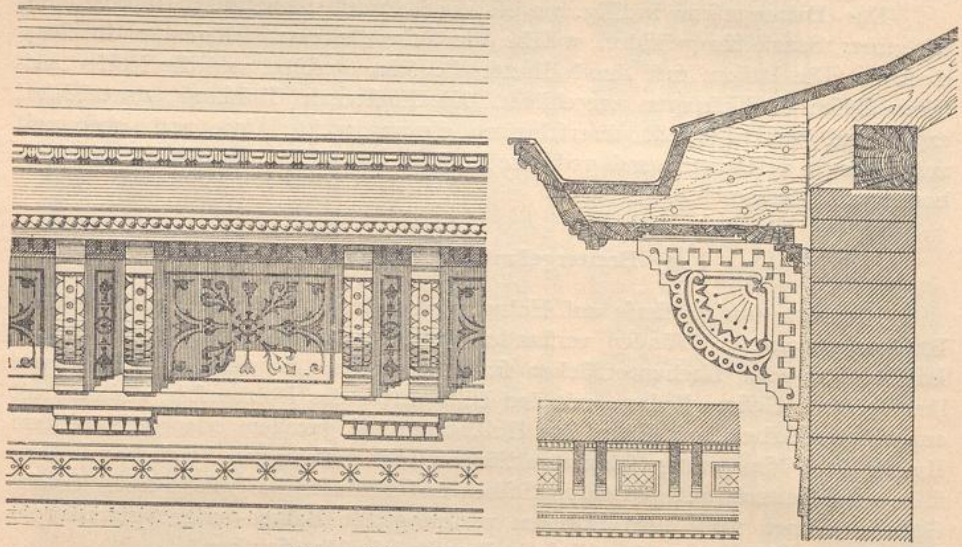
Hierunter ſind Geſimſe auf Holzwänden (oder Putzwänden, auch wohl in Rohbau gemauerten Wänden) verſtanden, bei denen zwar keine Sparren, Pfetten, Balkenköpfe oder Dachunterflächen ſichtbar werden, die aber, abgeſehen von ihren glatten Geſimsgliedern, mit den Hilfsmitteln des Holzbauſtils, nämlich mit ausgeſägter Arbeit, mit Faſen der Holzkanten bei geradem oder geſchweiftem Umriſs des Faſens, mit geſchnitzten Säumen, mit geſtemmten Flächen, mit Conſolen aus Brettern, mit gedrehten Stäben und Knäufen hergeſtellt ſind. Solche Geſimſe können wohl auch zuweilen vorſpringende Balken- oder Sparrenköpfe als Unterlage benutzen; aber dieſe bleiben dabei nicht ſichtbar.

Meiſt ſind ſie nur aus Brettern und profilirten Leiſten gebildet, und wenn je ſtärkere Zimmerhölzer an ihnen auftreten, ſo ſind ſolche ausſchliefslich Zierhölzer und keine ſtatiſch thätigen Conſtructionstheile von Dächern oder Balkendecken. Als bezeichnende Beiſpiele ſeien zunächſt Fig. 736, 737, 739 u. 746 genannt. Der formalen Erſcheinung nach überſetzen ſie gewöhnlich den Grundgedanken der Haufteingeſimſe in die Sprache der Holz-Conſtruction, indem ſie zwar ebenfalls eine vortretende Kranzplatte mit krönenden und tragenden Gliedern, auch wohl ebenfalls architrav- und friesartige Streifen unter den tragenden Gliedern darbieten, aber alle dieſe Theile der Holzbearbeitung entſprechend verändern. Anſtatt der wagrechten unteren Randlinie der ſteinernen Kranzplatte kann z. B. ein ausgeſägter Bretterrand auftreten; anſtatt der glatten krönenden oder tragenden Geſimsleiſten erſcheinen die geſchnitzten Säume des Holzes, die Pyramidenreihe, die Reihe kurzer bogenförmiger Faſen u. ſ. f.; anſtatt des Zahnſchnittes der Stein-Architektur findet ſich etwa eine Reihe dreikantiger Einſchnitte oder im Grundriſs rechteckiger, der Höhe nach aber profilirter Zähne; anſtatt der Akroterienreihe der Steingeſimſe wird ein reicher aus-

gefägter oberer Bretterrand eingeführt; anftatt der Confolen im Steincharakter folche aus Brettern ausgefchnitten mit oder ohne Durchbrechung der Fläche, von den kleinften Abmeffungen bis zu den gröfsten, die das Holz geftattet; anftatt Architrav und Fries glatte gehobelte und gekehlte Streifen oder ausgefägte wagrechte Streifen oder folche in geftemmter Arbeit mit rechteckiger oder reicherer Umrifslinie der Füllungstafeln. Hier ift ein grofses Formengebiet, das feine Elemente zur einen Hälfte der Tradition entlehnt, zur anderen aus der Conftruction oder nahe liegenden Bearbeitungsweife des Holzmaterials ableitet und damit zwei entlegene äfthetifche Factoren vereinigt.

Diefe Gefimfe erfcheinen meift im Schmuck vieler und kräftiger Farben mit aufgemalter Decoration der Gefimsglieder im Charakter der Reihung und mit Ornamenten auf den ebenen Flächen. Aber auch in einer einzigen Farbe,

Fig. 736.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{15}$ w. Gr.

dem Holz angemeffen, oder mit einem herrfchenden Grundton und einer wenig contraftirenden, auf kleine Flächen befchränkten anderen Farbe finden fie häufige Verwerthung.

Die Anlehnung an die Formen der Hauftein-Tradition ift nicht auf den Stil des claffifchen Alterthums und der Renaiffance befchränkt; die gothifchen Steingefimfe mit ihren ftark geneigten Deckflächen, mit ihrem Unterdrücken der Kranzplatte, wie der anderen wagrechten und lothrechten Profillinien, endlich mit ihren Knäufen in Hohlkehlen können dem Holzbauftil nicht minder als Grundlage feiner der Holzbearbeitung angemeffenen Variationen und Phantafien dienen, als diejenigen der römifchen Tradition.

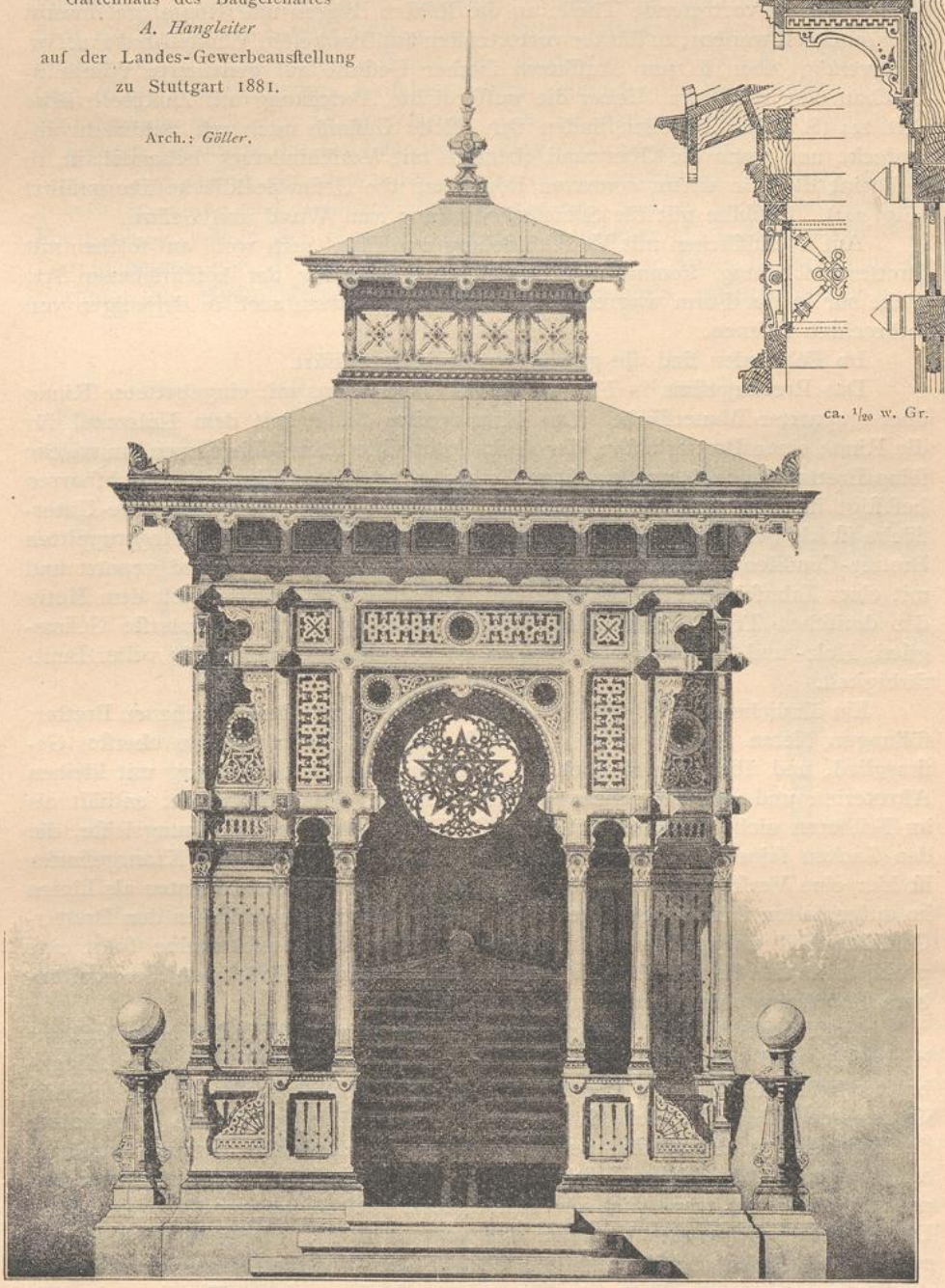
218. Conftruction. Was die Herftellung folcher Gefimsformen betrifft, fo werden fie meift nur aus Brettern und gekehlten Leiften zufammengenagelt und die eine Reihung bildenden Elemente, als Confolen, Zähne, Perlen u. f. w., darauf gefetzt. Stärker vortretende plattenartige Theile bilden der Grundform nach hohle prismatifche Kaften aus Brettern, die mit Falzen oder mit Spunden und Nuth verbunden,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 737.

Gartenhaus des Baugeschäftes
A. Hangleiter
auf der Landes-Gewerbeausstellung
zu Stuttgart 1881.

Arch.: *Göller*.



1/40 w. Gr.

Fig. 738.

ca. 1/20 w. Gr.

auch wohl nur ſtumpf an einander geſtoſsen ſind und ihren Zuſammenhang durch eingeſetzte Querſchablonen aus Brettern erhalten, auf welche ſie genagelt ſind. An dieſe Kaſten ſind die gekehlten Leiſten, Conſölchen u. ſ. w. genagelt. Die Verbindung mit der Wand hängt von ihrer Herſtellungsweiſe ab; auf Fachwerk können wenig vortretende Theile an die Pfoſten, Bügen und Riegel geſchraubt oder genagelt werden; zu ſtärker vortretenden ſind Bankeiſen, Winkelbänder u. ſ. w. nothwendig, eben ſo zum Auffetzen ſolcher Geſimſe auf gemauerte Wände in Rohbau oder mit Putz. Ueber die waſſerdichte Abdeckung mit Zinkblech ſiehe Art. 224 (S. 360). Zuweilen finden ſich ſolche Geſimſe auch mit Schindeln abgedeckt, und wenn die Oberwand ebenfalls mit Verſchindelung behandelt iſt, ſo erſcheint dieſe in einem concaven Bogen auf die Geſimsdeckfläche übergeführt (Fig. 742). Daſſelbe gilt für Schieferbedeckung von Wand und Geſims.

Auf Wandflächen mit Verſchindelung und Putz (auch wohl auf ſolchen mit Bretterverſchalung) kommt eine Architekturgliederung der beſchriebenen Art nicht nur in der Form wagrechter Geſimſe vor, ſondern auch in derjenigen von lothrechten Liſenen.

219. Beiſpiele.

Im Folgenden ſind die gewählten Beiſpiele erklärt.

Das Brettergeſims in Fig. 736 iſt ein Traufgeſims mit eingebetteter Rinne über geputzter Mauerfläche. Das Kranzgeſims bildet mit dem Holzcanal für die Rinne einen Bretterkaſten, der durch lothrechte Bretterſchablonen, an welche feine Bretter genagelt werden, ſowohl zuſammengehalten, als an die Dachſparren befeſtigt iſt. Die geneigte Kranzplatte iſt profilirt und geſchnitzt; ihre Unterfläche iſt als geſtemmte Arbeit in flache Caſſetten zwiſchen paarweiſe gruppirten Bretter-Conſolen gegliedert. Die Wandfelder zwiſchen dieſen ſind geputzt und mit einer Zahnſchnittleiſte bekrönt; ein zweiblätteriger Architrav mit dem Motiv der doriſchen Tropfenleiſten unter jedem Conſolenpaar iſt das unterſte Geſimsglied; Holz- und Putzflächen erſcheinen mit gemaltem Ornament in voller Buntfarbigkeit.

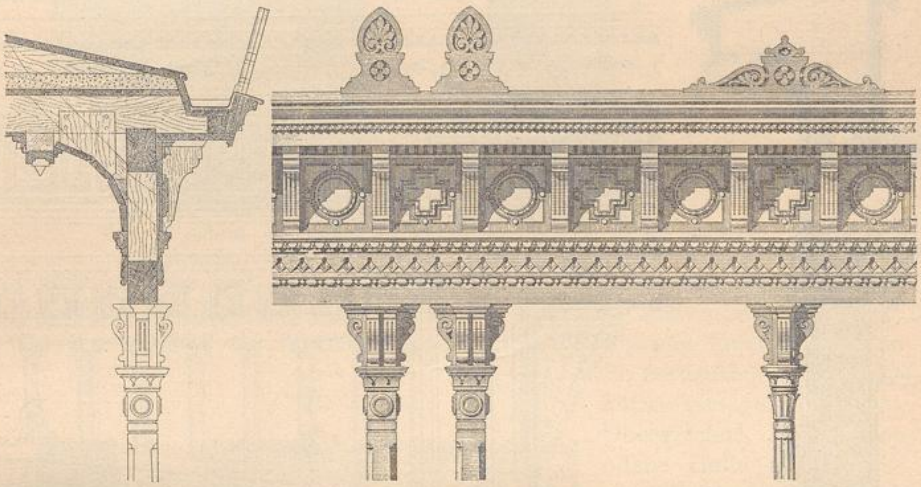
Ein ähnliches Hauptgeſims über Holz-Fachwerk mit durchbrochenen Bretterfüllungen bieten Fig. 737 u. 738; doch iſt hier ein Blechrinnleiſten oberſtes Geſimsglied, und über ihm iſt noch die Trauflinie der Zinkbedachung mit kleinen Akroterien und gröſseren Eckpalmetten ſichtbar. Das Hängebrett enthält als im Früheren nicht genannte Zierform Conſölchen unter der Krönungsleiſte, die den Zacken ſeiner Umriſslinie entſprechen. Die Unterfläche des Kranzgeſimſes iſt hier eine Verſchalung aus ſchmalen Brettern, deren gefaste Kanten als Linien im aufgemalten Ornament verwerthet ſind; die Wandfelder zwiſchen den Bretter-Conſolen ſind ungegliederte Brettflächen. Unter der Conſolenreihe folgt eine profilirte Leiſte, die mit einem als Füllung ausgehobelten Friesbrett die unmittelbare Bekrönung der Wandpfette bildet.

Auch dieſes Geſims iſt ſammt dem an der Laterne befindlichen polychrom behandelt, und zwar wie folgt. Den Grundton der Wandflächen, der Hängebretter beider Geſimſe und der Conſolen bildet die röthlichgelbe, mit einer Laſur überzogene Föhrenholzfläche ſammt der feinen Belebung durch die Jahreslinien; die Faſenflächen, Randlinien und Ornamente ſind auf dieſem Grunde braunroth aufgetragen. Das ~~eichene~~ Friesbrett über der Wandfläche erſcheint ebenfalls nur mit Laſur und trennt ſich als dunkles Band entſchieden von der Wandpfette. Die Felder zwiſchen den Conſolen ſind purpurroth mit goldenen (oder chromgelben) Randlinien und Perlenreihen, eben ſo das Wandbrett unter den Sparren der Laterne; die Unterfläche der Kranzplatte iſt ein wenig gedämpftes, ziemlich

dunkles Blau mit goldenem Ornament. Als Metalltheile find durch dunkelgrüne Bronzefarbe mit Linien, Zahntheilungen, Perlenreihen und Band-Ornament in Gold charakterifirt die Rinnleiften beider Gefimfe fammt den Akroterien, die Zierformen der Dachfpitze, die tragenden Glieder über dem Eichenfries, bezw. über der Pfette der Laternenwand, die Rofetten und Knäufe auf den Kreuzungspunkten der Fachwerkhölzer, ferner die Obertheile der Säulen-Kapitelle fammt dem Wandkrönungsgefims zwifchen ihnen, endlich die Säulenfüfse und das Sockelgefims unter der Wandfchwelle. Die Sockelmauern mit den Stufen find in rothem Sandftein, die Dachflächen in Zinkblech ausgeführt.

In Fig. 739 ift ein verwandtes, aber frei tragendes Brettergefims mit eingebetteter Rinne und Confolenftellung gezeichnet, das in feiner entfchiedenen Dreitheilung wie in der Einzelbehandlung der Glieder ein befonders deutliches Durchfcheinen von Hauftein-Motiven darbietet. Diefer freien Ueberfetzung der Formen des einen Materials in folche des anderen entfprechen auch die

Fig. 739.



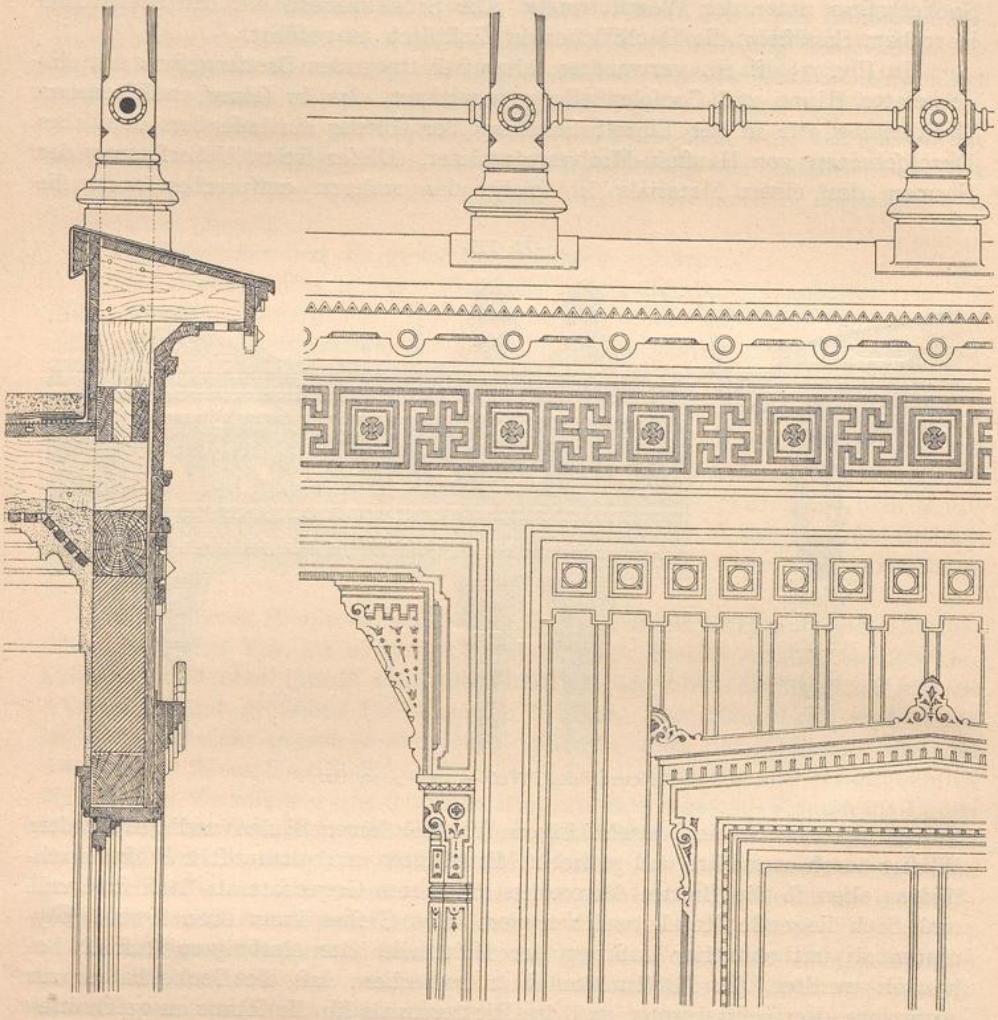
Entwurf des Verf. — ca. 1/35 w. Gr.

Stützen, indem fie den regelmäfsigen Wechfel feiner Säulen und gekuppelter Pilafter durch cannelirte und gedrehte Mittelftützen und quadratifche Pfoften nachbilden, eben fo die Bretter-Akroterien mit ihrem Gegenfatz als hoch ftrebende und flach liegende Randauszeichnungen. Das Gefims kann eben fowohl polychrom als mit einfacher Lafirung der Holztheile oder eintönigem Anftrich behandelt werden. Zur Conftruction ift zu bemerken, dafs die Deckenbalken zur Aufnahme der Gefimsbretter und des Brettercanals für die Rinne ausgefchnitten werden müffen und mit Hilfe einer Saumleifte die Kranzplatte tragen. Diefe bildet eine doppelte Bretterlage mit aufgefetzter Gefimsleifte; die inneren Bretter mit aufrechter Holzfafer find durch Winkelbänder an der Rückenfläche feft gehalten und bieten den durchbrochenen Akroterien-Brettern eine fichere Rücklehne.

Auch das innere Gefims in derfelben Abbildung, aus einer Hohlkehle von gefasten und gefalzten Brettern und einfaffenden gekehlten Leiften beftehend, gehört zu den Brettergefimfen. Die Bretter der Hohlkehle find einestheils an Schablonen befeftigt, die an die Seitenfläche der Balken genagelt find, anderer-

ſeits mit Unterlagsklötzchen an die Pfoſten, wobei innerhalb des Geſimſes nach Bedarf Zwiſchenpföſtchen geſetzt werden. In ähnlicher Weiſe ſind die oberen Geſimsleiſten an die Balken befeſtigt. Die Winkel zwiſchen Pfoſten, Balken und Sparren ſind durch Bretterbügen, welche im Geſims verſteckt und durch Schwalbenſchwanzanblattung mit den drei Hölzern verbunden ſind, verſteift.

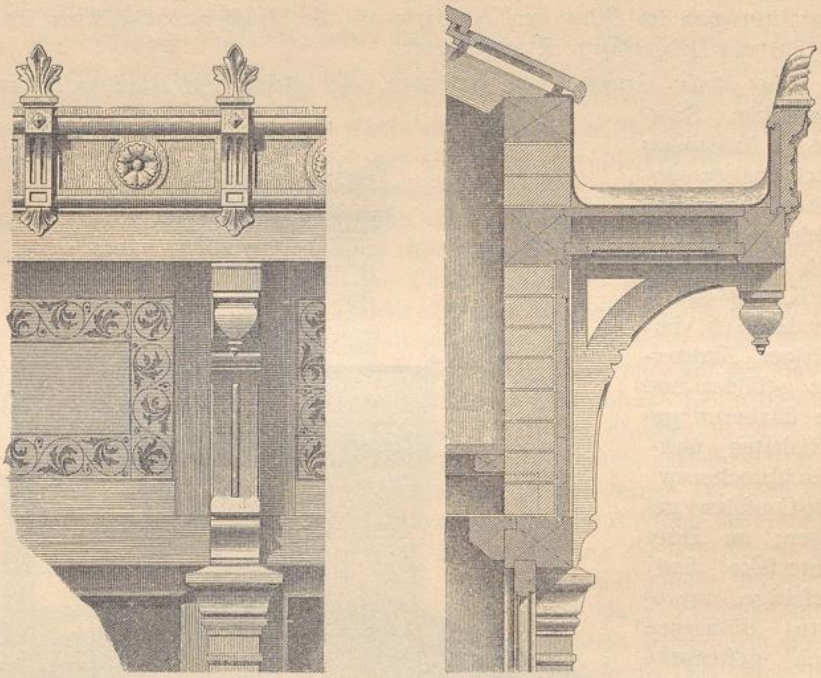
Fig. 740.



Entwurf des Verf. — 1/20 w. Gr.

Während das Geſims in Fig. 736 durch ſeine Frieseintheilung und die Tropfenleiſten einen Anklang an die doriſche Ordnung und Fig. 739 durch die Formen von Architrav, Conſolenreihe und Kranzplatte einen ſolchen an die korinthiſche Ordnung darbietet, der auch noch in Fig. 737 fühlbar iſt, gelangt in Fig. 740 der Charakter des Joniſchen zur Geltung. Er liegt wieder in der Dreitheilung des Ganzen, im ungegliederten, durch einen aufgemalten Mäander

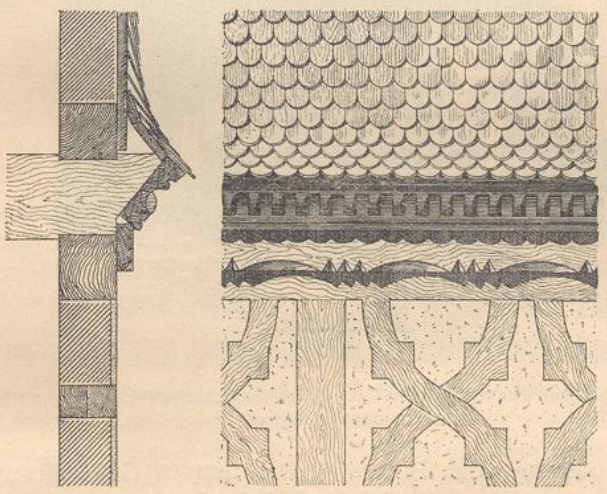
Fig. 741.



Vom Vogelhaus im *Jardin des plantes* zu Paris[218]). — ca. $^1/_{15}$ w. Gr.

geſchmückten Fries und in den Sculpirungen der Glieder. Das Geſims eignet ſich ebenfalls für polychrome Behandlung. Was die Conſtruction betrifft, ſo iſt das Kranzgeſims als Bretterkaſten an Bretterſchablonen befeſtigt, die an die Seitenflächen der Freiſtützen genagelt ſind. Das Obergeſchoſs bildet eine offene Halle mit Holzcement-Fuſsboden; wie ſeine Randbleche ſich in die Verkleidung der Innenwand und Abdeckung des Geſimſes fortſetzen, geht aus der Zeichnung hervor. Um den Luftdurchzug zwiſchen den Balken herzuſtellen, den die Abdeckung mit Holzcement erfordert, iſt die Schwelle der Oberwand an jedem Balkenfeld lothrecht durchlocht, eben ſo das Brett der Kranzplatten-Unterfläche.

Fig. 742.



Entwurf des Verf. — $^1/_{20}$ w. Gr.

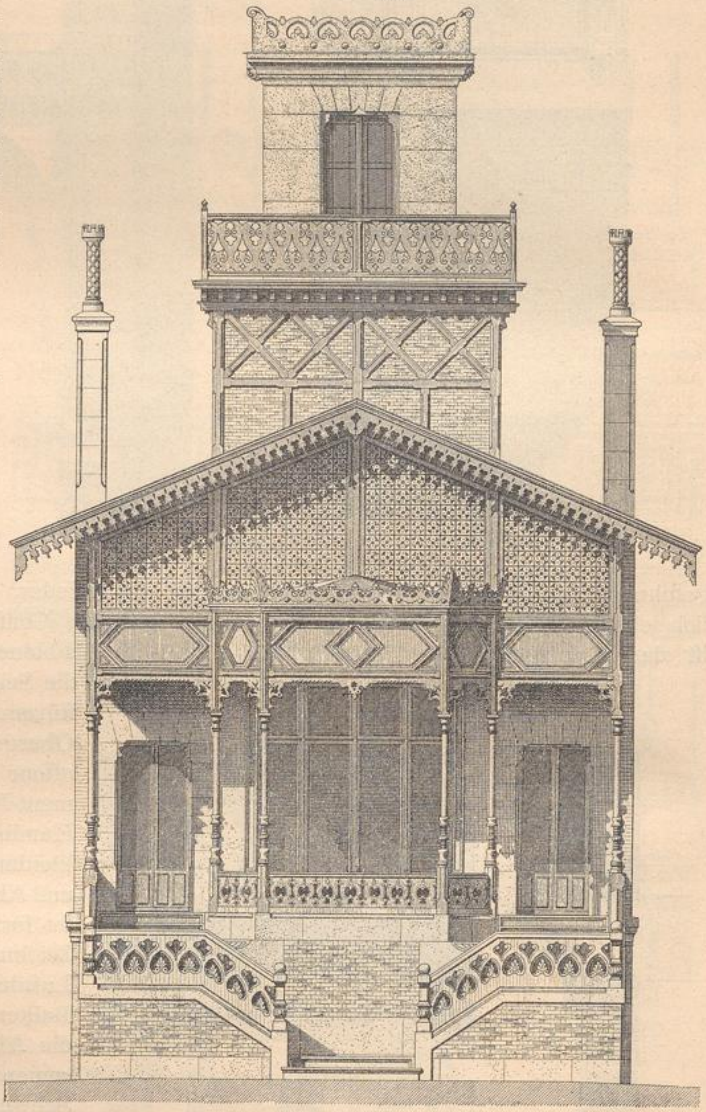
Das Traufgeſims in

[218]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1868, Pl. 55.

Fig. 795 bietet wegen der durchbrochenen Bretterfüllungen und ihrer gefasten Umrahmungen im Fries den Anklang an die Hauftein-Architektur fchwächer; polychrome Behandlung ift angedeutet.

Zu diefer Gruppe von Gefimfen, die gleich den Hauftein-Kranzplatten römifchen Stils ihre Ausladung durch ftarkes wagrechtes Vortreten gewinnen, gehört auch Fig. 741[218]). Die Kranzplatte ift hier durch ein vierkantiges Zimmerholz gebildet und von ftärkeren gefchnitzten und durchbrochenen Holz-Confolen getragen; an ihrer Unterfeite find vierfeitige, unprofilirte Füllungen durch geftemmte Tafeln gebildet. Ueber der Kranzplatte erfcheint eine lothrechte Terracotta-Wand mit Füllungen, Rofetten und hängenden Lifenen gegliedert; über ihre Befeftigung fiehe Kap. 22 (unter b, 5: Eingebettete Dachrinnen). Die Wandfelder zwifchen den Confolen find ebenfalls geftemmte Tafeln ohne Friesprofilirung, aber mit gemaltem Ornament gefchmückt.

Fig. 743.



Vom Kaiferlichen Pavillon bei den Rennen zu Longchamps[219]). — $^1/_{100}$ w. Gr.
Arch.: *Bailly & Davioud.*

Das Gefims in Fig. 752 vermittelt den Uebergang der Putzwand eines unteren Gefchoffes in die Schindelwand eines oberen. Die Balkenköpfe find durch ein ausgefägtes

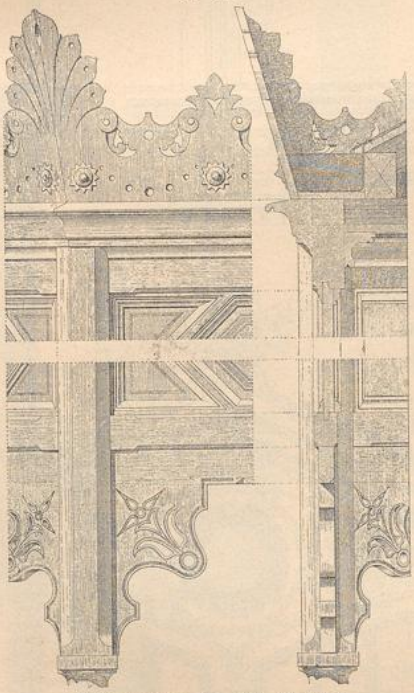
[219]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1868, Pl. 15 u. 18.

Hängebrett mit Krönungsleiſte verdeckt, eben ſo die Mauerlatte durch ein glattes Wandbrett.

Ein Durchſcheinen mittelalterlicher Stilformen iſt in Fig. 742 zu erkennen, es liegt in dem geneigten Auskragen und der Profillinie des Geſimſes, in den Bogenlinien und Zacken der Faſen, welche in den Nachbildungen des römiſchen Stils vermieden werden, und in den Naſen der mit rauhem Beſtich ausgefüllten Fachwerkfelder. Das Geſims benutzt als Unterlage die abgeſchrägten Stirnflächen der Deckenbalken und iſt wie dasjenige in Fig. 752 durch ein concav cylindriſches Vortreten der Verſchindelung der Oberwand abgedeckt.

Derartige Geſimſe finden ſich auch als Sockelgeſimſe über rauhem Mauerwerk aus natürlichem Stein oder Backſtein oder Beton. In dieſem Falle liegen die Balken durch Vermittelung einer aufsen nicht ſichtbaren Mauerlatte auf der Mauer, und die lothrechte gefaste Leiſte bedeckt den Oberrand der Mauer, ſo daſs an dieſer jedes Steingeſims entbehrlich iſt.

Fig. 744.

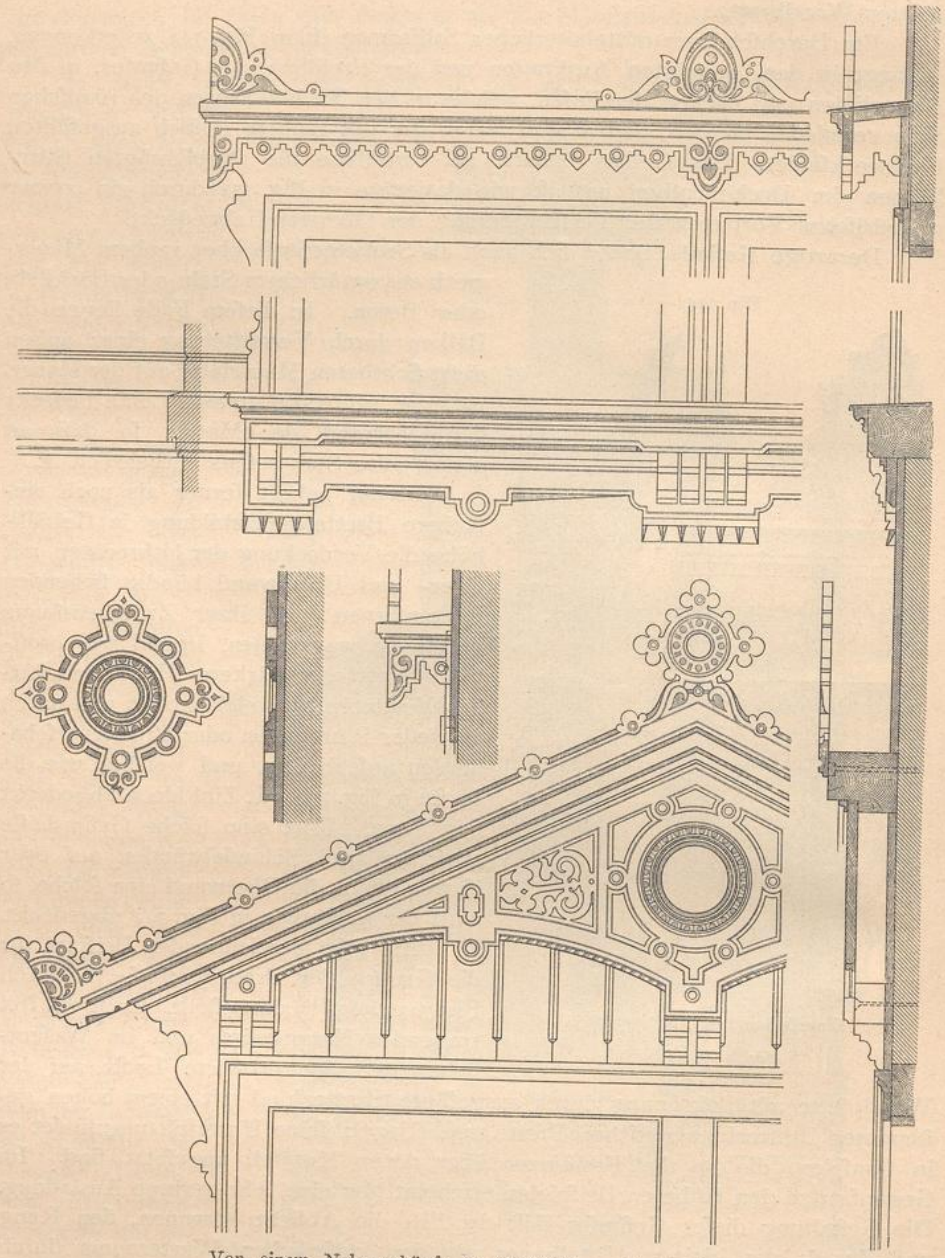


Einzelheiten zu Fig. 743[219]).
ca. 1/20 w. Gr.

Hierher gehört ferner als noch einfachere Brettergeſimsbildung in Gebälkhöhe die Verdeckung der lothrechten, mit Ober- und Unterwand bündig ſtehenden Balkenſtirnen und ihrer Zwiſchenräume durch ein wagrechtes, irgend wie profilirtes Brett oder ſtärkeres Holz ohne ſtarkes Vortreten, an welches oben und unten entweder Putzflächen oder Bretterverſchalungen anſchlieſsen, und welches wie die Leiſte in Fig. 750 mit Zinkblech abgedeckt ſein kann. Tritt eine ſolche Geſimsleiſte zwiſchen zwei Schindelwänden auf oder iſt wenigſtens die Oberwand eine ſolche, ſo wird die Leiſte wie in Fig. 742 abgedeckt.

Ein ſehr bezeichnendes Beiſpiel für die Gruppe der Brettergeſimſe iſt durch Fig. 743 u. 744[219]) dargeſtellt. Es iſt ein frei tragendes Hauptgeſims und im Weſentlichen nur eine profilirte Leiſte auf der Wandpfette mit Bekrönung durch ausgeſägte Bretter und mit einem hohen geſtemmten Bretterfries zwiſchen Pfette und Riegel; ſeine Unterſtützung findet es in Conſolen, die an die Freiſtützen über deren Kapitell angeſetzt ſind. Im Gegenſatz zu den früheren Beiſpielen erſcheint hier eine ſehr geringe Ausladung. Die Geſtaltung dieſes Geſimſes läſst deutlich die Abſicht erkennen, den Rang und Zweck des kleinen Mittelbaues als des kaiſerlichen Warteraums durch Anklänge an eine Zackenkrone fühlbar zu machen. Sie liegen eben in der ſchwachen Ausladung, in den Zacken und der vorgeneigten Wandfläche der Bekrönung, in den Rauten des bandartigen hohen geſtemmten Frieſes. Sogar die Diamanten und Perlenreihen wollten wiedergegeben werden (Fig. 744). Trotz des beſcheidenen Materials iſt dieſer eigenartige Verſuch des Architekten als gelungen anzuerkennen.

Fig. 745.

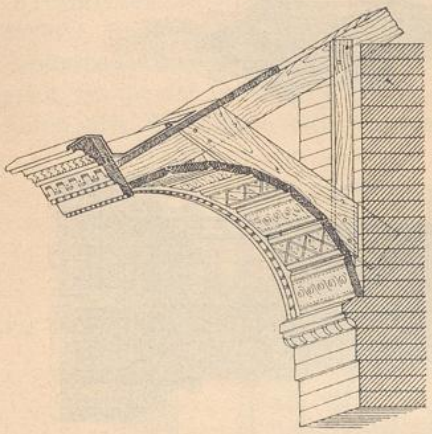


Von einem Nebengebäude zu Stuttgart. — 1/15 w. Gr.
Arch.: *Göller*.

In Fig. 745 finden fich Brettergefimfe als wagrechte Bekrönung, Fufsbildung und Giebelkrönung von Fenftern, bezw. als Zierftücke für ausgezeichnete Wandpunkte, und zwar wieder als eine mehr oder minder freie Ueberfetzung von Steinmotiven in die Sprache der Holzbearbeitung. Die Conftruction bedarf keiner Erklärung.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 746.

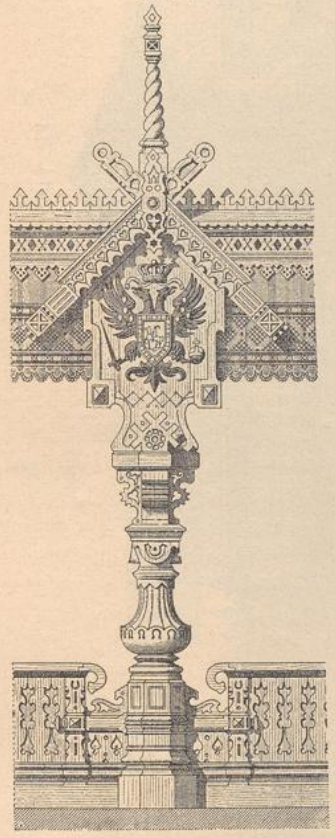


Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{35}$ w. Gr.

Das Hauptgefims in Fig. 649 mit der Brüſtung iſt ebenfalls ein Brettergefims, nur beſtehend aus eben der Brüſtung und einem ausgeſchnittenen Hängebrett mit Krönungsleiſte und geneigtem Deckbrett. Zur Unterſtützung der Ausladung ſitzt wohl eine profilirte Leiſte auf der Wandpfette oder den lothrechten Balkenſtirnen.

Fig. 746 iſt ein Traufgefims aus Brettern über Backſtein-Rohbaumauerwerk die Dachrinne liegt auf den Sparren hinter einem profilirten und bemalten Hängebrett, das ſenkrecht zu den Sparren mit Winkelbändern an ſie befeſtigt iſt. Die Bretter der Hohlkehle werden durch Schablonen aus zwei Brettſtücken gehalten, die oben an die Sparrenſeitenflächen genagelt und unten in der Mauer verkeilt ſind. Die Stöſse der Kehlbretter, den Pfeileraxen des Hauſes entſprechend, werden durch ſtärkere, gekrümmt aufſteigende, weng vortretende Gefimsleiſten vermittelt, in welche die Bretter eingeſpundet ſind.

Fig. 747.



Zu Fig. 748[220]).

Ein wagrechtes Brettergefims im ruſſiſchen Holzbauſtil bietet Fig. 747[220]) in Längenanſicht und Durchſchnitt; es erſcheint mit Architrav, Fries, Kranzgefims und Akroterienreihe, frei tragend, wie die Gebälke der Ordnungen in Stein, auf ſtarke gedrehte und geſchnitzte Freiſtützen aufgelagert, und überragt von einer ſteilen Dachfläche aus Brettern mit Firſtgefims ſammt ausgefägtem Firſtbrett. Die Architrav-Unterfläche iſt durch eine eingehobelte Füllung gegliedert. Der Conſtruction nach iſt es ein vierſeitiger Kaſten aus ebenen und profilirten Brettern. Die Abdeckung entſpricht einer Aufſtellung des Architekturſtückes in bedecktem Raume. Weitere Brettergefimſe ſind die Brüſtungen derſelben Abbildung.

f) Randbildungen von Bretter- oder Schindelwänden und von Dachflächen.

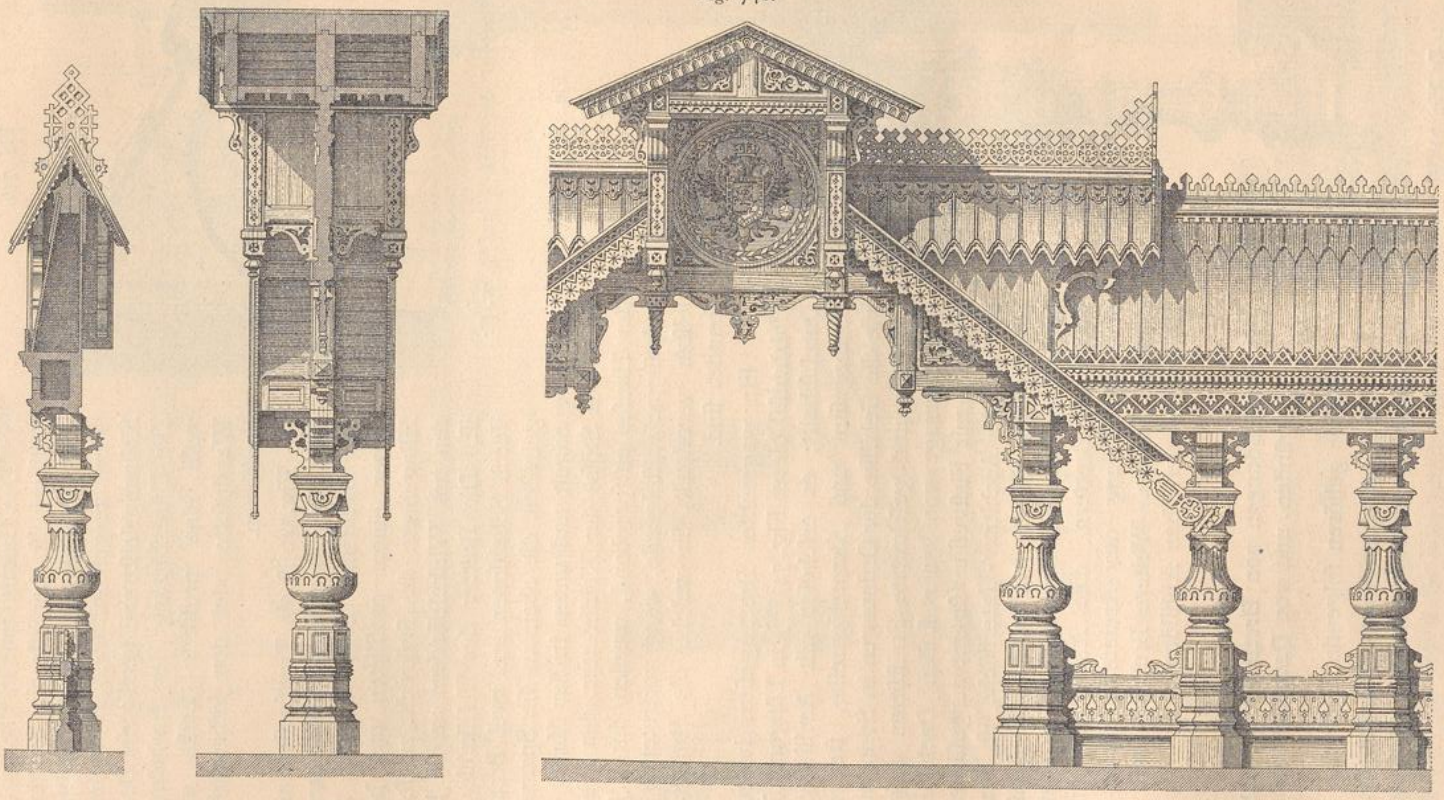
Hierher gehören folgende Motive:

220. Bretterflächen.

1) Die Randbildungen von Wandverſchalungen mit lothrechten oder wagrechten oder geneigten

[220]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén de l'arch.* 1868, Pl. 42 u. 43.

Fig. 748.



Von der ruſſiſchen Section der Weltausſtellung zu Paris 1867 [220]). — ca. $^1/_{60}$ w. Gr.

1 Arch.: *Peterſon & Benard.*

Fugen durch Ausfchneiden der Bretterenden nach einem gefälligen Umrifs oder Durchbrechen derfelben nach einer gefälligen Figur, wobei entweder alle Bretter diefelbe Endform zeigen, oder zwei Endformen abwechfeln, oder mehrere Bretterenden in eine Umrifsfigur zufammengefafft fein können (Fig. 649, 730, 748, 749 u. 750 für den erften Fall, 751 für den zweiten; der dritte ift nicht dargeftellt). Fafen oder Kehlungen folcher Bretterflächen hören gewöhnlich in einiger Entfernung von den Fugenenden auf, wie bei den Zimmerhölzern. Diefe Art von Randauszeichnung ift am häufigften für untere wagrechte Ränder lothrechter Verfchalungen, aber auch möglich für ihre oberen Ränder, eben fo für feitliche und geneigte Ränder bei wagrechten und geneigten Fugen der Bretter, endlich für radiale Fugenftellung.

Fig. 749.

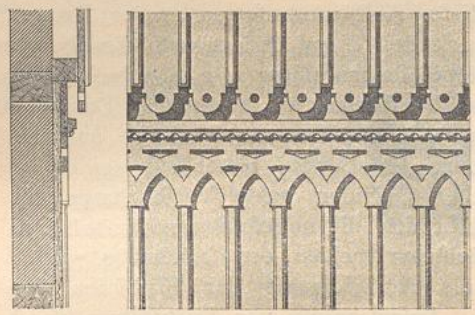


Fig. 750.

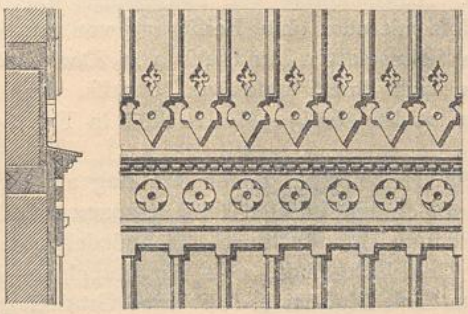
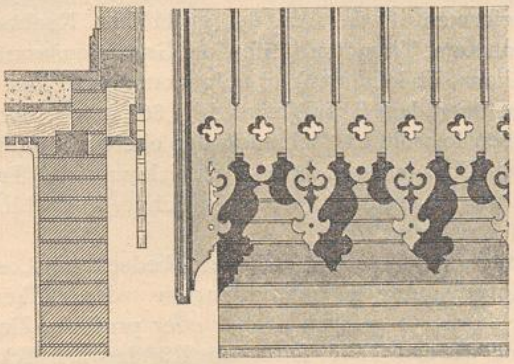


Fig. 751.



1/15 w. Gr.

2) Die Bekrönung einer Bretterwand durch ein ausgefägtes Zierbrett oder eine profilirte oder gefchnitzte Zierleifte ohne Zufammenhang mit der Fugenbildung der Wand. Das Motiv ift übertragbar auf fufsbildende und feitliche Ränder.

3) Die Auflöfung der Fugenleiften einer Wandverfchalung in eine gerade oder gefchweift ausgefchnittene krönende oder fufsbildende Leifte oder in ein breiteres Brett mit oder ohne ausgefägte Figuren, mit oder ohne aufgefetzte, gekehlte oder gefchnitzte Gefimsleiften, mit oder ohne gedrehte oder gefchnitzte Knäufe, als wagrechte Randbildung oder anfteigend als Rand einer Giebelwand (Fig. 645 u. 722). Zuweilen bilden die Fugenleiften felb noch friesartige Streifen unter dem Zierbrett durch Einbeziehung wagrechter und geneigter Stäbe, die eine Reihung regelmäfsig geformter Felder bilden (Fig. 740). Im Inneren ift das Motiv auch auf Verfchalungen mit wagrechten Fugen als lothrechte oder geneigte Randbildung anwendbar.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Wo eine Bretterwand zu hoch ift, als dafs die im Handel vorkommende Bretterlänge ausreichen würde, alfo wo zwei Wandverfchalungen über einander gefetzt werden, mufs fchon zur Vermeidung der fchädlichen wagrechten Hirnholzfuge eine Art von Gefimsbildung Platz greifen, fei es auch nur durch Einfchalten eines geeignet profilirten, vorfpringenden (eichenen) Querftabes zwifchen den Schalbrettern, da eine ungefchützte Hirnholzfuge ein ftarkes Anfaugen des Waffers und baldiges Zugrundegehen der Bretterenden zur Folge hätte. Gewöhnlich benutzt man aber diefes Aufeinanderfetzen zweier Bretterflächen zu einem weiter gehenden Schmuck der Wand, indem man die obere etwas über die untere vortreten läfft und die foeben unter 1, 2 u. 3 befchriebenen Randbildungen auf die Säume der Verfchalungen anwendet. Das Vortreten der Oberwand wird durch wagrechte Querleiften erreicht, die auf ihr Fachwerk gefchraubt oder genagelt werden. Ein Beifpiel bietet Fig. 749.

Müffen aus irgend welchen Gründen beide Verfchalungen in derfelben lothrechten Ebene ftehen, fo läfft fich die ungefchützte Hirnholzfuge mit einer Zinkblechabdeckung der Querleifte vermeiden, etwa nach Fig. 750.

4) Ausgefägte Bretter als Auszeichnung der Firftlinien von Bretter-, Schindel- und Schieferdächern. Auszeichnung von Dachfpitzen durch gedrehte oder gefchnitzte Stangen in Holz mit oder ohne Beifügung von umrifsbildenden Zierbrettern. Verzierung der Schneelatten am Fufs von Dachflächen durch Ausfägen des oberen Randes nach einem gefälligen Umrifs, der in der Erfcheinung des Traufgefimfes mitwirkt. Einige Motive find in Fig. 651, 708, 727, 748, 759 u. 763 zu finden.

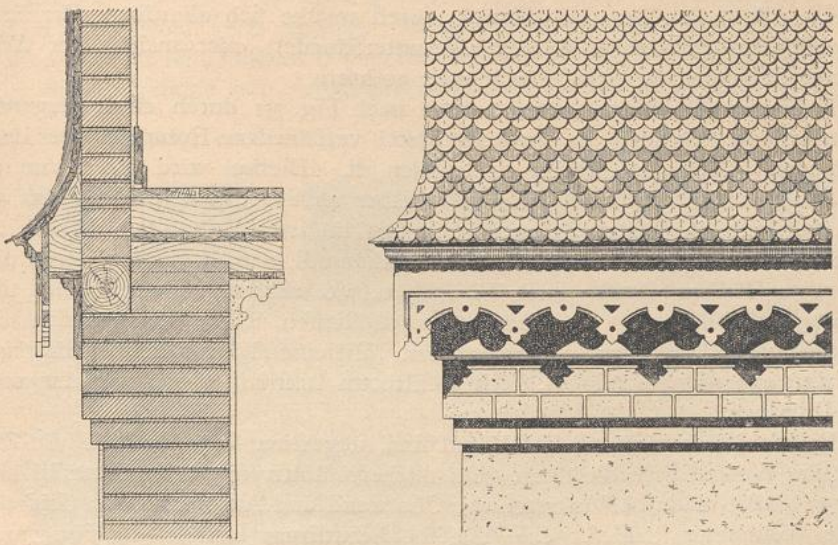
Im Zufammenhang mit den Holzmotiven diefer Art mag auf diejenigen in gebranntem Thon, Eifen und Blech hingewiefen fein. Ornamentale Firftziegel zeigen Fig. 707 u. 859, Firftauszeichnung durch Schmiedeifen-Gitterarbeit Fig. 614 u. 725, folche durch Zinkblechgefimfe und durchbrochene Brüftungsflächen in Gufs oder gepreftem Zink Fig. 881 u. 882. Eine Gratlinienverzierung durch Zinkgefimfe erfcheint in Fig. 870, 881 u. 882; für das Motiv einer Reihung von weiter vortretenden Zierformen in der Art der gothifchen Krabben oder Kantenblumen, das in gebranntem Thon und Eifen an Gratlinien von Ziegel- und Metalldächern auftreten kann, ift kein Beifpiel aufgenommen. Einen Metallfchmuck der Trauflinie haben über dem Traufgefims Fig. 864 u. 876; doch kann diefer bei beiden Beifpielen eben fo wohl als Schmuck der oberen Randlinie des Traufgefimfes erklärt werden. Eine unzweifelhafte Auszeichnung der Trauflinie würde erft vorliegen, wenn die Ornamente (etwa als Schneefang) hinter der Rinne ftänden, was ebenfalls vorkommt.

221. Schindel- und Schieferflächen.

5) Bretterwände, die mit Schindeln oder Schiefern bedeckt find, erhalten am Oberrand gewöhnlich Auszeichnungen durch Sparren- oder Balken- oder Brettergefimfe oder auch nur durch ausgefägte Bretter oder profilirte Zierleiften, wie fie oben unter 2 genannt wurden. Die feitlichen Ränder als Ecken des Haufes bleiben meift ohne Schmuck, können aber ebenfalls durch folche Bretter oder Zierleiften ausgezeichnet werden unter Auflöfung derfelben in das Krönungsgefims, oder man theilt die Fläche regelmäfsig damit ein, wie in der Backftein-Architektur mit Lifenen. Die unteren Ränder können aber des Waffer ablaufes wegen folche plaftifche Zierformen, wenigftens im Freien, nicht aufnehmen und find dann auf Linien- und Farbenmufter der Bedeckung felbft befchränkt. Jene beftehen für Schindeln gewöhnlich in der Wahl einer anderen Umrifslinie der Schuppen für einen Streifen beftimmter Höhe, z. B. einer Umrifslinie mit con-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 752.



Entwurf des Verf. (mit Benutzung eines Gesimses in Landquart). — ca. 1/20 w. Gr.

Fig. 753.

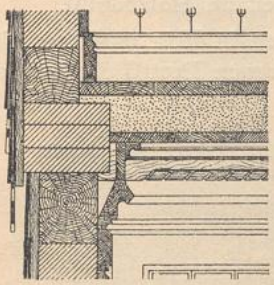
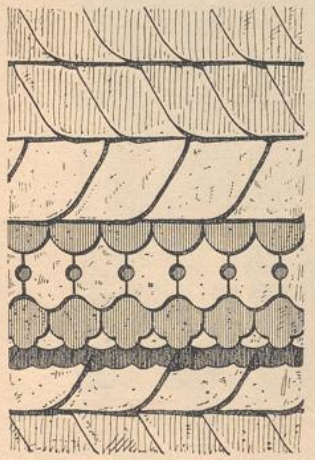
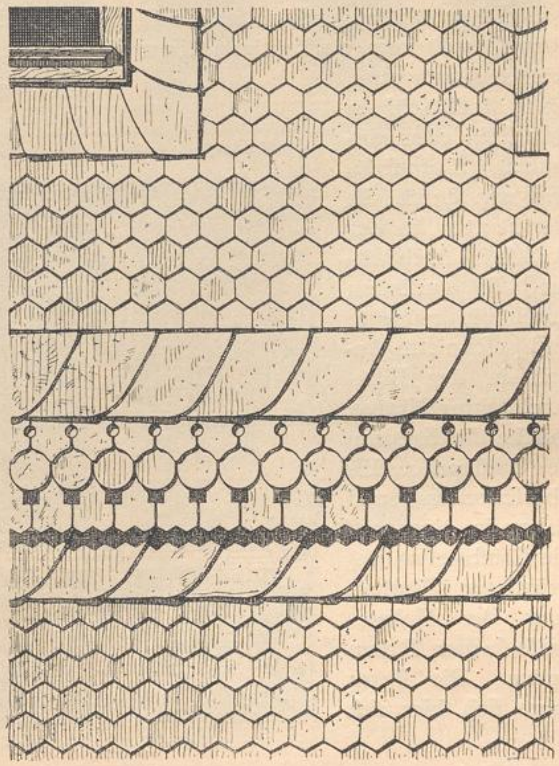


Fig. 754.





Motive aus Goslar. — 1/20 w. Gr.

caven Bogen, anſtatt der convexen, oder mit concaven Seiten des ausſpringenden Winkels anſtatt der Geraden (Motive, durch welche ſich allerdings der Saum nur wenig von der übrigen Wandfläche unterſcheidet), oder auch in der Wahl gröſserer Schuppen für eine Schicht oder mehrere.

Kräftigere Ziermittel gewinnt man nach Fig. 752 durch einen Gegenſatz der Farben der Schindeln, der entweder durch verſchiedene Holzarten oder durch verſchiedene Oelfarbenanſtriche zu erzielen iſt. Hierbei wird ein Saum mit einer Höhe von 3 bis etwa 12 Schindelreihen gebildet und dieſer ganz wie die Bandfrieſe in Backſtein nach Fig. 408 in zwei oder drei Farben behandelt. Dieſer Randſchmuck einer Schindelwand wird beſonders gern über oder unter Balkengeſimſen nach Fig. 729 u. 730 beigezogen und erhöht ihre Wirkung erheblich; aber auch unter Hauptgeſimſen, über Sockelgeſimſen und an lothrechten Rändern iſt er verwerthbar. Mit einer Laſur verſchiedenfarbiger Holzarten oder durchſichtigem, leicht gefärbtem Anſtrich erreicht er eine recht feine Wirkung.

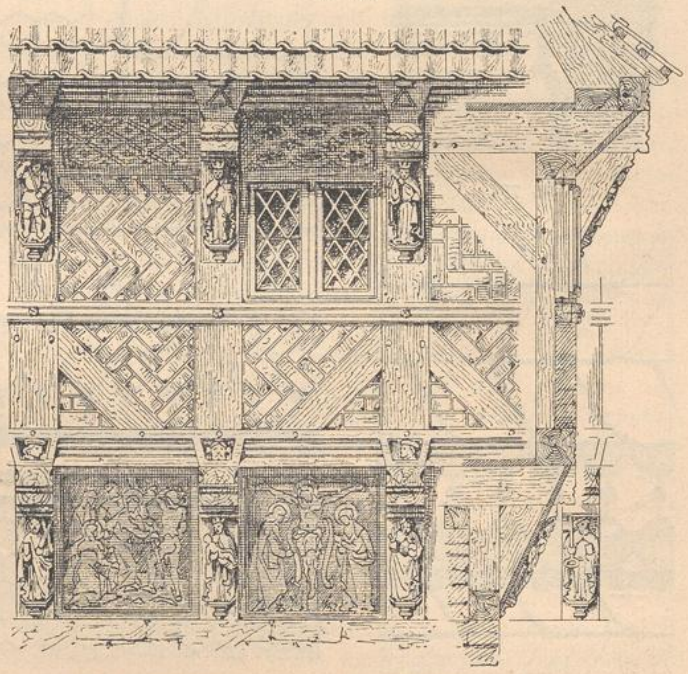
Bei Schieferbekleidung der Wand ſind, abgeſehen vom Anſtrich, die Ziermittel im Weſentlichen dieſelben. Ein reicheres Motiv für dieſes Material zeigt Fig. 753; dabei iſt durch Vortreten der Oberwand und Ausbrechen des ſeitlichen Randes beſtimmter Schiefer eine hübſche Schattirung erzielt. In Fig. 754 iſt auch für Schiefer ein Gegenſatz der Flächen beigezogen und durch helle und dunkle Schiefer ein Farbenmuſter gebildet.

g) Geſimſe mit gedrehter und geſchnitzter Arbeit im Holzbauſtil.

222. Verhältniſs der Form zur Conſtruction.

Die reicheren geſchnitzten und gedrehten Formen in Holz entfernen ſich eben ſo weit vom vierkantigen Zimmerholz und der ebenen Brettfläche, wie die feineren Terracotten vom rechteckigen Backſtein oder einfachen Formſtein, und wie durch die Terracotten in der Backſtein-Architektur, ſo entſtehen durch die gedrehte und geſchnitzte Arbeit in der Holz-Architektur Motive, welche die Grenzen des Conſtructionsſtils überſchreiten und daher in einer auf die Conſtruction gegründeten Eintheilung der Holzgeſimſe keinen Raum finden. Die Form kann ſich hier faſt

Fig. 755.



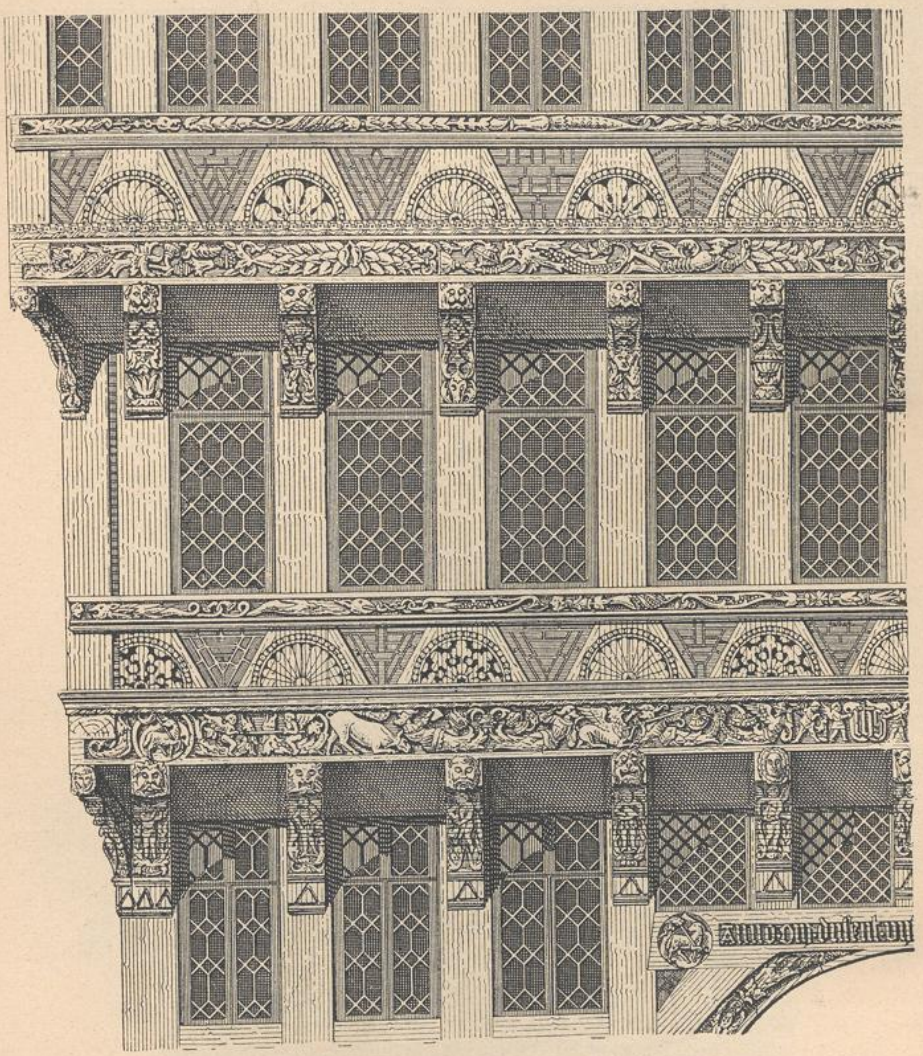
Vom Trinitatis-Hoſpital zu Hildesheim[221]). — 1/50 w. Gr.

[221]) Facſ.-Repr. nach: Cuno & Schäfer, a. a. O.

unabhängig von der Conſtruction geſtalten; daher können die Geſimſe mit ſolcher Arbeit zwar wohl auch Sparren-, Balken- oder Brettergeſimſe ſein; aber ſie müſſen es nicht ſein, ſondern bilden zum anderen Theile eine ſelbſtändige Gruppe.

Sparrengeſimſe mit geſchnitzter Arbeit erſcheinen in Fig. 324, 325, 651, 659,

Fig. 756.



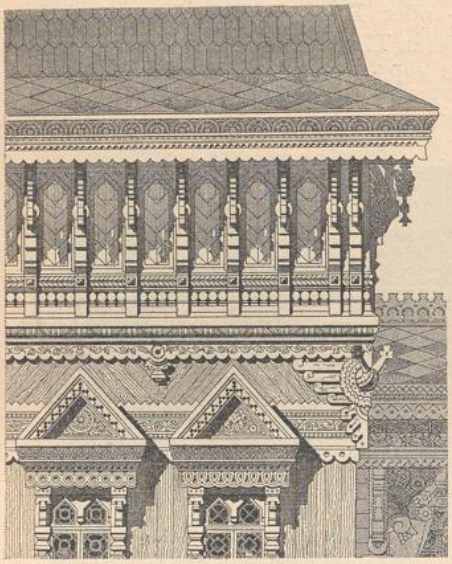
Vom Knochenhauer-Amtshaus zu Hildesheim[222]). — ca. $^1/_{50}$ w. Gr.

748 (Giebel), 755 u. 759; Balkengeſimſe in Fig. 166, 280, 294, 299, 324, 325, 732, 733, 734, 755, 756, 758[223]) u. ſ. w.; Brettergeſimſe in Fig. 739, 748 u. 758.

Da die geſchnitzten Formen von den Conſtructionslinien kaum oder nicht mehr abhängig und daher auf den ſtrengen oder freien Anſchluſs an überlieferte

[222]) Facſ.-Repr. nach: LACHNER, C. Geſchichte der Holzbaukunſt in Deutſchland. Bd. I. Leipzig 1887. S. 65.
[223]) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1885, Pl. 627.

Fig. 757.



1/90 w. Gr.

ornamentale Stilrichtungen angewiefen find, fo verleihen fie auch den Gefimfen, an welchen fie auftreten, einen über den reinen Conftructionsftil mehr oder weniger weit hinausgehenden Charakter, ganz wie mit dem Einfügen ornamentaler Terracotten in ein Backfteingefims immer ein Hinneigen zu einem hiftorifchen Bauftil fühlbar wird.

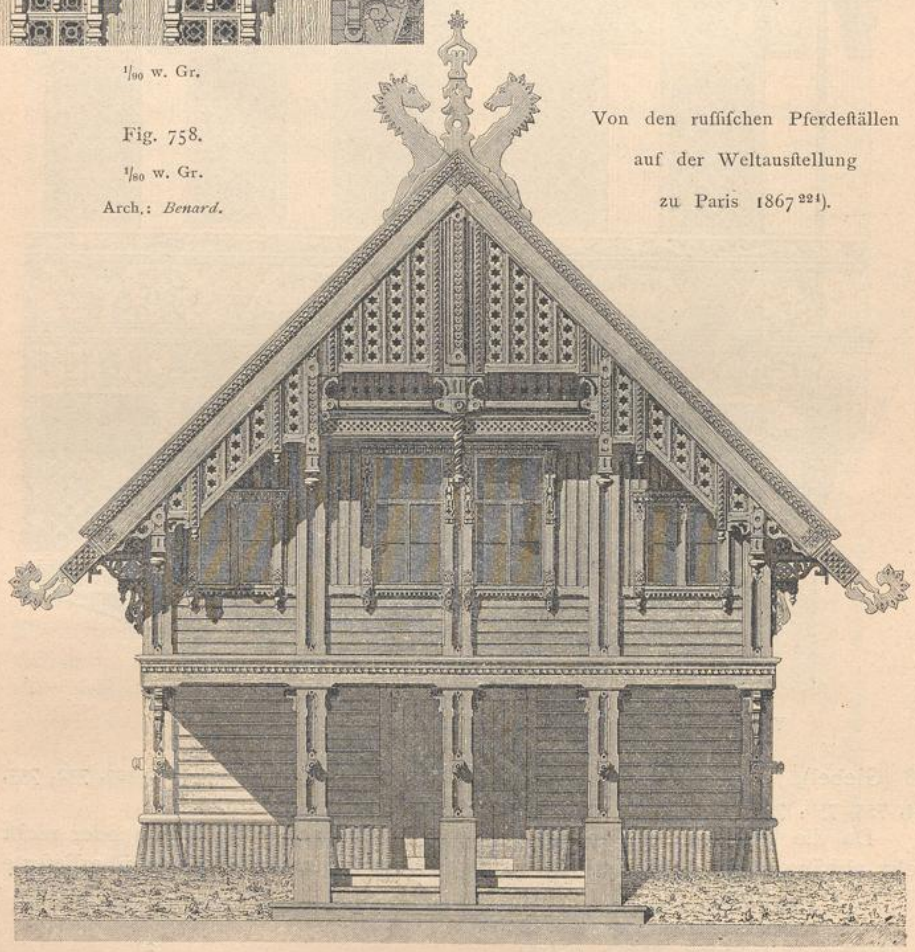
Diefe Thatfache lehren in erfter Linie die ausgewählten Gefimfe aus dem ruffifchen Holzbauftil. Hier treten überall die Züge einer älteren, überlieferten Formenwelt zu Tage, entweder auf unverwifchte Motive der Conftruction übertragen, wie etwa in Fig. 758 u. 759, oder

Fig. 758.

1/80 w. Gr.

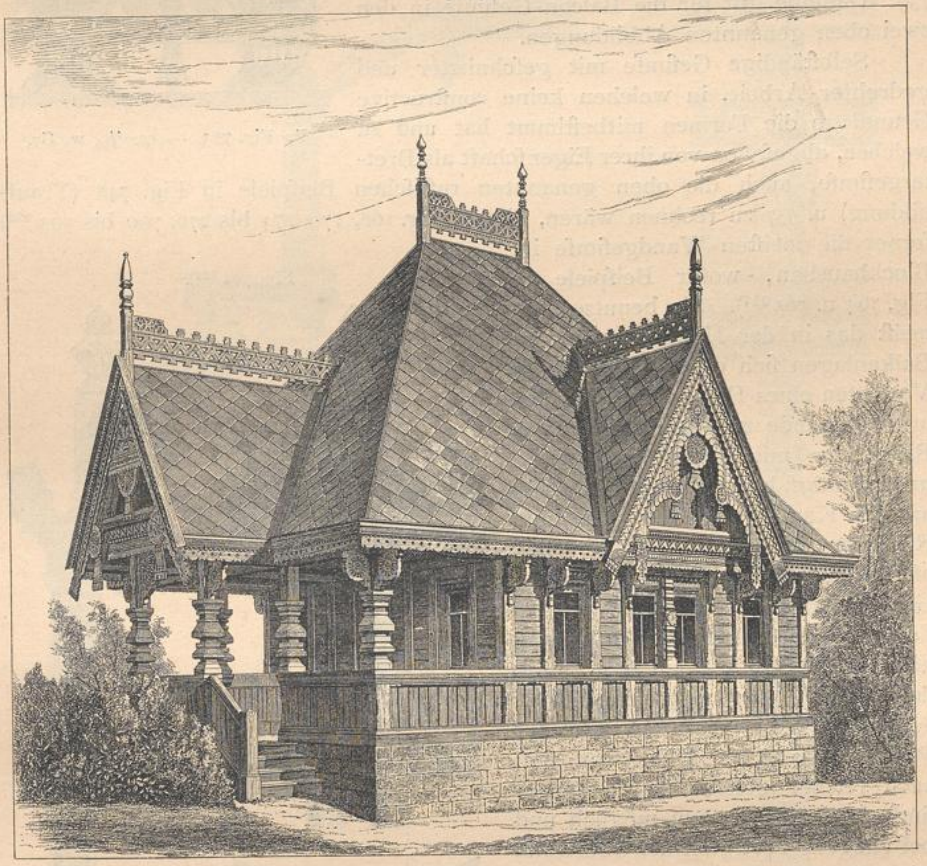
Arch.: *Benard.*

Von den ruffifchen Pferdeftällen auf der Weltausftellung zu Paris 1867[224]).



ſie ſtärker zurückdrängend, wie in Fig. 748 (Giebel) oder endlich ganz ohne Benutzung einer conſtructiven Grundlage erfunden, ſo daſs die Conſtruction nur der hiſtoriſchen Bauſtilform einen Körper zu ſchaffen hatte, wie in Fig. 748 (Traufgeſims und Stützen) u. 757. Die erſtgenannte Verwerthung des Ueberlieferten geſtaltet ſich beſonders anſprechend in Fig. 758[224]) u. 759[225]); hier iſt ſchon mit geringen Zuthaten hiſtoriſcher Motive zu den Conſtructionslinien ein bedeutendes ſtilvolles Gepräge erreicht, das den reinen Conſtructionsſtil weit hinter ſich läſst.

Fig. 759.



Ruſſiſches Haus (Isbau) auf der Weltausſtellung zu Paris 1878[225]).
Arch.: *Ropett.*

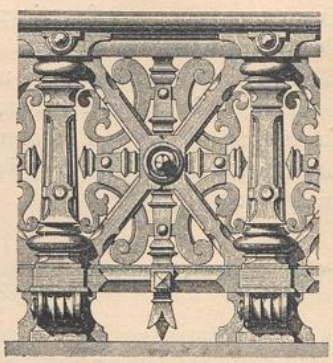
Der ruſſiſche Holzbauſtil tritt übrigens nicht immer mit geſchnitzten Formen auf; er umſchlieſst auch eine einfachere Richtung, in welcher nur ausgeſägte Arbeit und gemalte, rein geometriſche Ornamente mit lebhaften Farben-Contraſten auf dem Grund eines hellen Holzes als Geſtaltungsmittel verwerthet ſind.

Die Verbindung überlieferter Motive mit den aufrecht erhaltenen Conſtructionslinien erſcheint auch in Fig. 324 u. 325. Sie ſind Giebelgeſimſe und

[224]) Facſ.-Repr. nach: Normand, a. a. O.
[225]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 38—40.

zeigen das früher beſchriebene Flugbrett durch ein geſchnitztes Geſims mit aufgeſetzter Meereswelle und reichen Firſt- und Traufblumen erſetzt; eben ſo haben die Streben unter den Pfettenköpfen geſchnitzten Flächenſchmuck erhalten. Hierdurch iſt ein eigenartiger, freier Holzbauſtil entſtanden, in welchem zwar nicht überlieferte Holzformen, wohl aber Hauſtein- und Terracotta-Motive durchſcheinen, ähnlich wie in Fig. 657 u. 739. Daſſelbe gilt für die Balcon-Geſimſe in den zwei oben genannten Abbildungen.

Fig. 760[226]).

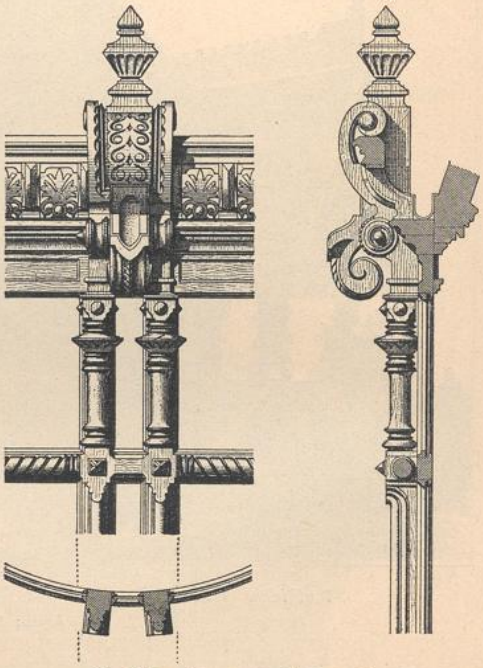


Zu Fig. 763. — ca. $^1/_{20}$ w. Gr.

223. Geſimsformen ohne Verwerthung der conſtructiven Grundlage.

Selbſtändige Geſimſe mit geſchnitzter und gedrehter Arbeit, in welchen keine conſtructive Grundlage die Formen mitbeſtimmt hat und zu welchen, abgeſehen von ihrer Eigenſchaft als Brettergeſimſe, auch die oben genannten ruſſiſchen Beiſpiele in Fig. 748 (Traufbildung) u. 757 zu rechnen wären, bieten Fig. 168, 170, 274 bis 276, 760 bis 763[226]) ferner die meiſten Wandgeſimſe im Blockhausbau, wofür Beiſpiele in Fig. 764 u. 765[227]). Sie benutzen zumeiſt das in der Höhe der inneren Balkenlagen ſich ergebende geringe Vortreten eines Holzes über das darunter liegende zum Anſchnitzen von Reihungen mit Conſölchen, Bogen und mannigfaltigen anderen Motiven an die Kante; auch zwiſchen den Rändern eines Holzes finden ſich oft durch geringes Zurückſetzen des Grundes oder Kerbſchnitt leichte Zeichnungen erzeugt. In Brüſtungshöhe der Fenſter werden zum Zweck der Geſimsbildung wagrechte Hölzer aufgeſetzt und dieſe in gleicher Weiſe behandelt. Uebrigens ſind auch reicher geſchnitzte Balkengeſimſe im Blockhausbau möglich und bei einigem Vortreten der Oberwand leic' t zu anſprechenden Architekturſtücken zu geſtalten, wie z. B. die Geſimſe nach Fig. 732, 733 u. 734 u. a. auch dem Blockbau angehören könnten.

Fig. 761[226]).



Zu Fig. 763. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

h) Aeuſsere Holzgeſimſe als Nachbildung von Haufteinformen.

224. Wagrechte Geſimſe.

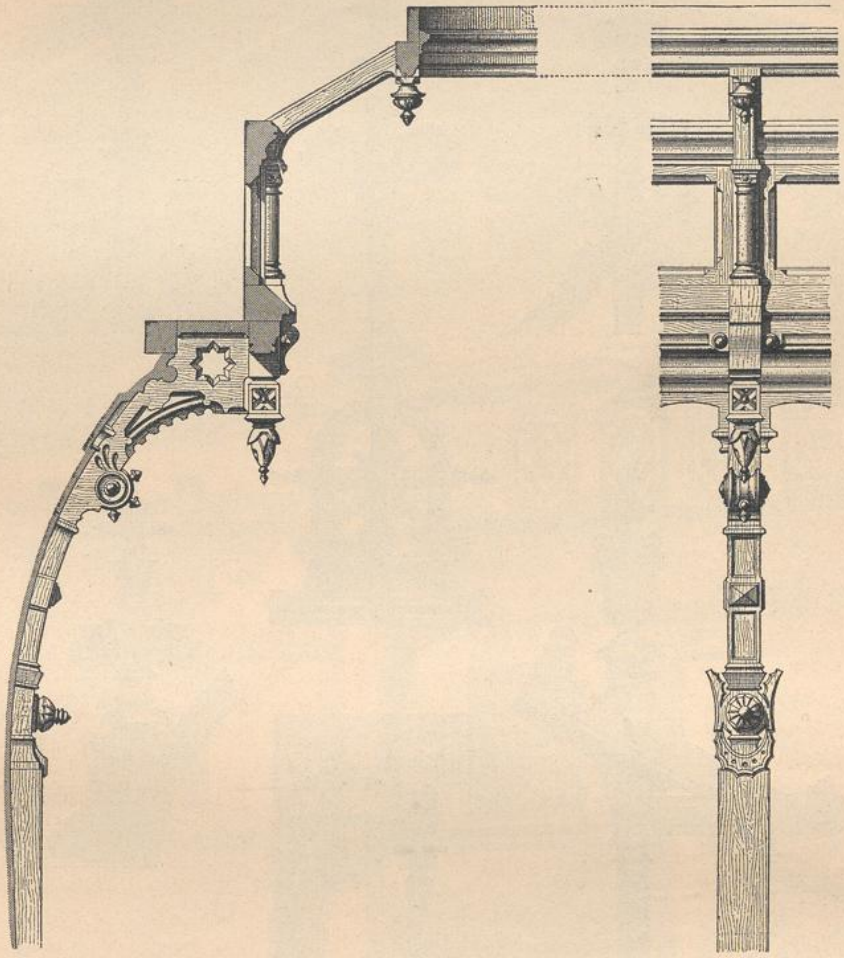
Derartige äuſsere Geſimſe werden von einem ſtrengeren Geſchmacksurtheil mit Recht getadelt, weniger in ihrer Eigenſchaft als Vorſpiegelung eines edleren

[226]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1881, Pl. 37.
[227]) Facſ.-Repr. nach: GLADBACH, E. Der Schweizer Holzſtil etc. Darmſtadt 1863–68. Bl. K, I.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Materials durch ein geringeres, als wegen der Formveränderungen, die ſie früher oder ſpäter erleiden und durch welche der Eindruck der verkündeten Architektur hier weit empfindlicher geſtört wird, als bei Formen im Holzbauſtil. Auch ſorgfältige Unterhaltung und regelmäſsige Wiederholung des Oelfarbenanſtriches nach je 2 bis 3 Jahren können ein geringes Verdrehen der Bretter und Leiſten

Fig. 762 [226]).

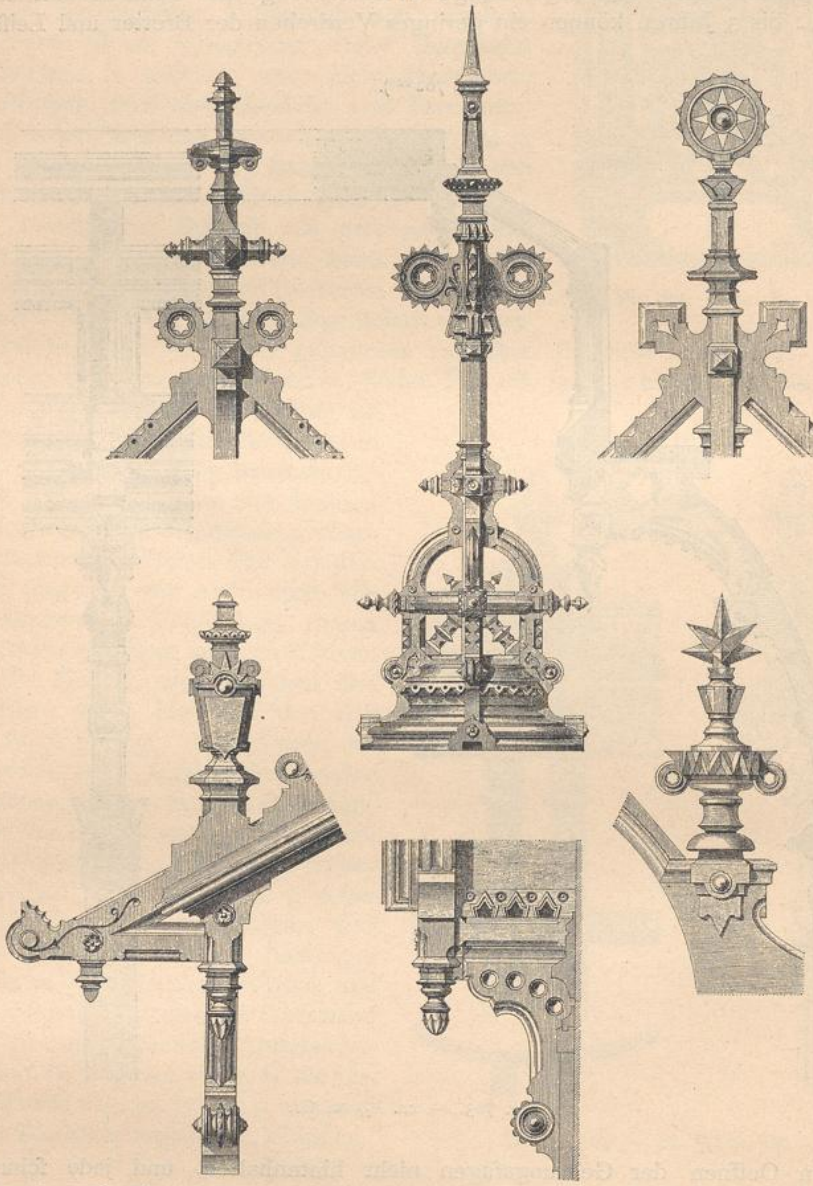


Zu Fig. 763. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

oder ein Oeffnen der Gehrungsfugen nicht hintanhalten, und jede ſcharfe Sonnenbeleuchtung läſſt ſolche Mängel gröſser erſcheinen, als ſie ſind, ſo daſs die Störung gerade dann am gröſsten wird, wenn ein echtes Material die höchſte Wirkung erreichen würde. Dieſe Thatſachen ſchaffen aber aus bekannten Gründen die Ausführung ſolcher Geſimſe nicht aus der Welt; daher muſs die Conſtructionslehre von ihnen reden. Als Beiſpiele zur Darſtellung ihrer allgemeinen Züge ſeien zunächſt genannt Fig. 768 u. 772.

Die gröfseren ebenen Flächen derartiger Gefimfe werden aus Brettern kaftenartig zufammengefetzt, mit oder ohne Falze oder Spunde mit Nuth, und auf

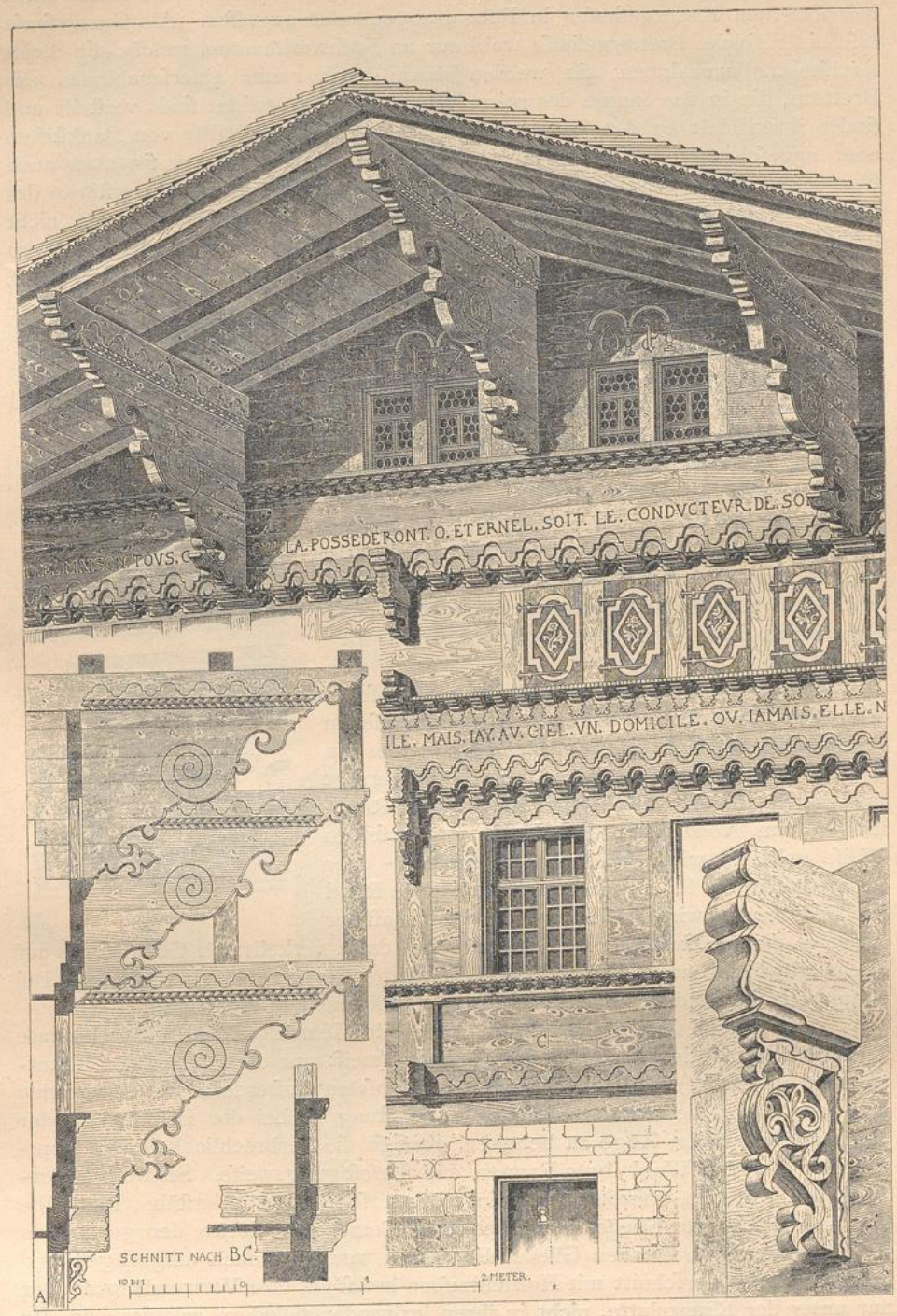
Fig. 763.



Von einem Pavillon auf der Weltausftellung zu Paris 1878[226]).
ca. $^1/_{50}$ u. $^1/_{35}$ w. Gr.
Arch.: *Waafer & Bougleux.*

diefe Flächen die gehobelten Gefimsleiften genagelt, die der vorgefchriebenen Profilirung entfprechen. Architrave und Friefe find einfache gehobelte oder profilirte Tafeln, durch Einfchubleiften gegen das Werfen gefchützt oder als

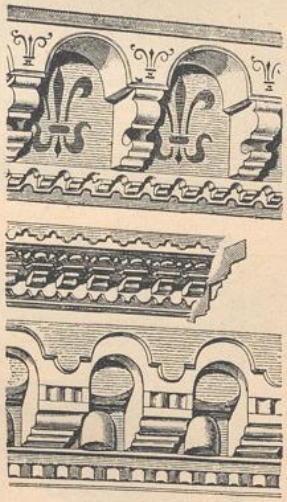
Fig. 764.



Vom Schulhaus zu Rougemont[227]).

geftemmte Arbeit hergeftellt; häufiger werden übrigens diefe Gefimstheile auch bei hölzernen Kranzgefimfen in Putz gezogen oder gegoffen. Als Gurtgefimfe erfcheinen folche Brettergefimfe wohl nur an Fachwerkbauten, welche die Stein-Architektur nachahmen; fie werden dann durch rauhe Querfchablonen aus Brettern, die in das Innere des prismatifchen Kaftens gefetzt find, verfteift und finden ihren Halt an den Zimmerhölzern der Wände mit Hilfe von Bankftiften oder angefchraubten Winkelbändern. Als Hauptgefimfe treten fie aber auch über gemauerten Aufsenwänden auf, befonders dann, wenn die Mauerftärke des letzten Gefchoffes die gewünfchte Ausladung an einem maffiven Gefims nicht mehr geftatten oder die früher befchriebenen künftlichen Hilfsmittel erfordern würde. Die Unterlage, auf welcher hier die Brettergefimskaften genagelt werden, bilden entweder die Balken- oder Sparrenköpfe unmittelbar, indem fie entfprechend nach loth- und wagrechten Ebenen abgefchnitten werden; oder es find auch noch auskragende Bretter an die Seitenflächen der Zimmerhölzer genagelt oder gefchraubt, welche nach unten die Schablonen des Gefimfes bilden, oder endlich, als folche find eigene Geftelle aus Zimmerhölzern oder Brettern fachwerkartig zufammengefetzt und mit den Sparren und Dachbalken, bezw. den Wandpfoften oder der Mauer durch Eifentheile verbunden, auch wohl in die Mauer hineinftechend angeordnet und im Inneren mit den Dachhölzern in einen unverfchieblichen Zufammenhang gebracht. Diefe Schablonen follen in Entfernungen von 0,8 bis 1,1 m gefetzt fein.

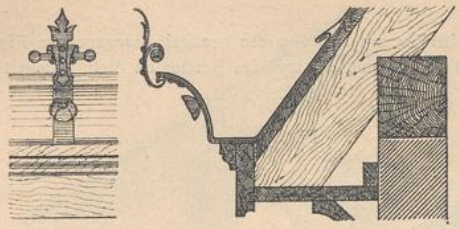
Fig. 765 [227]).



Die waffердichte Abdeckung diefer Gefimfe, fo wie auch der unter e genannten Brettergefimfe im Holzbauftil, gefchieht mit Zinkblech Nr. 13, das am Vorderrand die Holzkante um 1 bis 3 cm überragt und durch aufgenagelte Haften oder beffer Randftreifen aus verzinktem Eifenblech in derfelben Weife gehalten wird, wie bei den Hauftein- oder Putzgefimfen mit Blechabdeckung. Der innere Rand des Deckbleches wird bei Gurtgefimfen auf maffiver Mauer in die nächfte Lagerfuge gefteckt und darin verkeilt; für Gurtgefimfe auf Fachwerkwänden zeigt Fig. 772 die Befeftigung des inneren Blechrandes. Bei Hauptgefimfen ift diefer am Traufbrett aufgebogen und angenagelt.

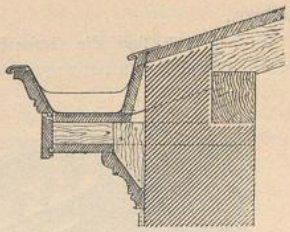
Rofetten und Confolen werden in Gyps- oder Cementguls oder als gebrannte Thonfchalen an die Holztheile des Gefimfes (meift nur die Bretter der Kranzplatten-Unterfläche) hinaufgefchraubt und Confolen aufserdem am Unterrande gut unterftützt; die hieraus entftehende Belaftung ift bei der Beftimmung der Holzabmeffungen im Auge zu behalten, eben fo die Zerbrechlichkeit von Gyps-Confolen bei der Wahl ihrer Formen und Befeftigungsweife. Schwerere Confolen und Rofetten erfordern unbedingt Mutterfchrauben. Eierftäbe, Blattftäbe und andere fculpirte Glieder, als Gyps- oder Cement-Gufsftücke, den gehobelten Gefimsleiften der tragenden Glieder eingefügt, werden einfach aufgenagelt und bei gröfserem Querfchnitt mit Holzfchrauben befeftigt; ihre Verwendung ift aber nur unter der Kranzplatte, nicht in ihren krönenden Gliedern zuläffig. An der Unterfläche einer gröfseren Kranzplatte werden die Bretterfugen fehr leicht

Fig. 766.



1/15 w. Gr.

Fig. 767.



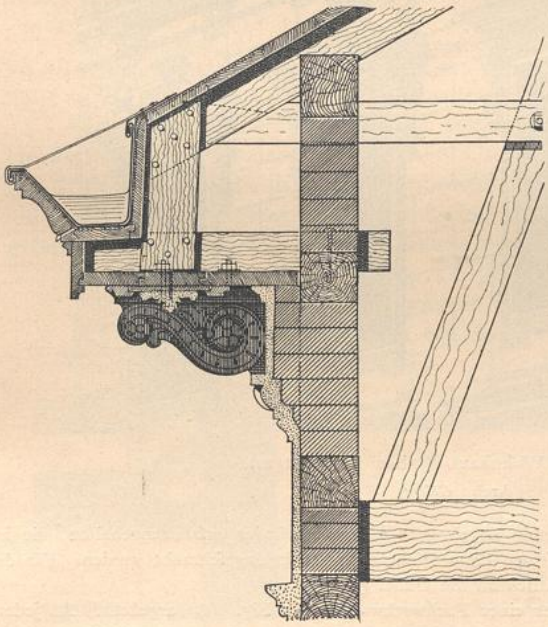
1/25 w. Gr.

fichtbar; man macht fie zuweilen minder ftörend, indem man fie durch Fafen der Bretterkanten verftärkt; ganz vermeiden laffen fie fich durch Einfetzen geftemmter Tafeln in die Deckenfelder zwifchen den Confolen; man erreicht hierdurch aufserdem eine Annäherung an die römifche Caffettenbildung in der Kranzplatten-Unterfläche.

Confolen-Gefimfe finden fich auch derart, dafs die Köpfe der Dachbalken (oder der Stichbalken eines Kehlbalkendaches mit Knieftock) die Confolenreihe bilden, wozu fie im Steincharakter einfach profilirt und wohl auch etwas gefchnitzt find.

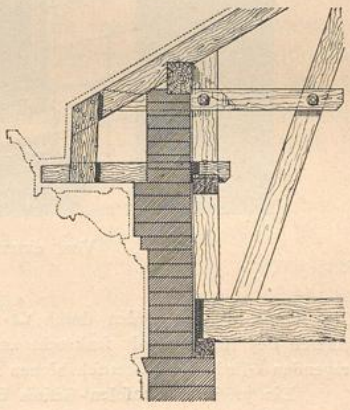
Ueber dem Kranzgefimskaften fitzt die Rinne, fei es aufgehängt an den Sparrenköpfen oder an Auffchüblingen über den Sparrenköpfen mit Hilfe der Rinnenträger und an der Vorderfläche verkleidet mit einem Rinnleiften aus Zink oder verzinktem Eifenblech, der das oberfte Gefimsglied darftellt, fei es als Zinkblech-Canal eingebettet in einem Kaften aus Brettern, der durch die in feinem Inneren liegenden, aus Flacheifen abgebogenen Rinnenträger zufammen gehalten und deffen äufseres aufrechtes Brett als Rinnleiften des Gefimfes ausgehobelt ift. Auch noch andere Verbindungsweifen der Rinne mit dem Gefims kommen vor.

Fig. 768.



1/20 w. Gr.

Fig. 769.

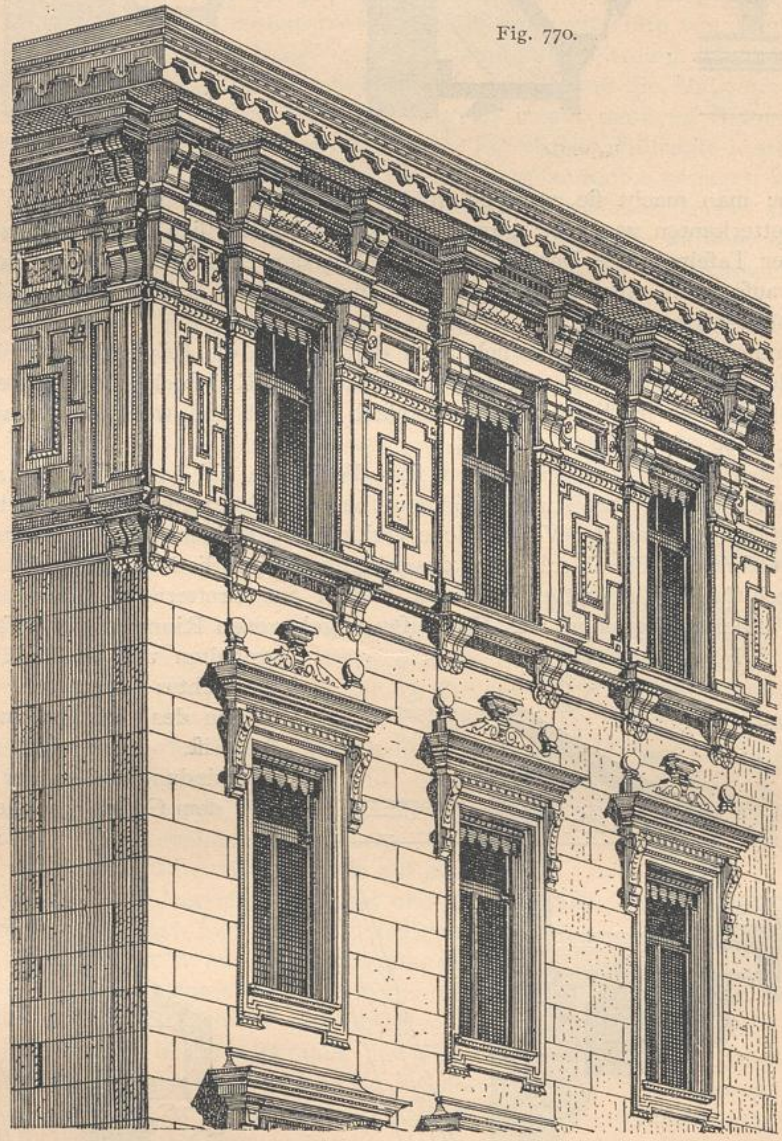


1/40 w. Gr.

Im Folgenden find die gewählten Beifpiele nach ihren Einzelheiten befprochen.

In Fig. 766 find die Gefimsbretter unmittelbar an den Sparren genagelt, wogegen in Fig. 767 wagrechte Dübel in Entfernungen von etwa 80 cm eingemauert und die Bretter an diefe genagelt find.

Fig. 770.

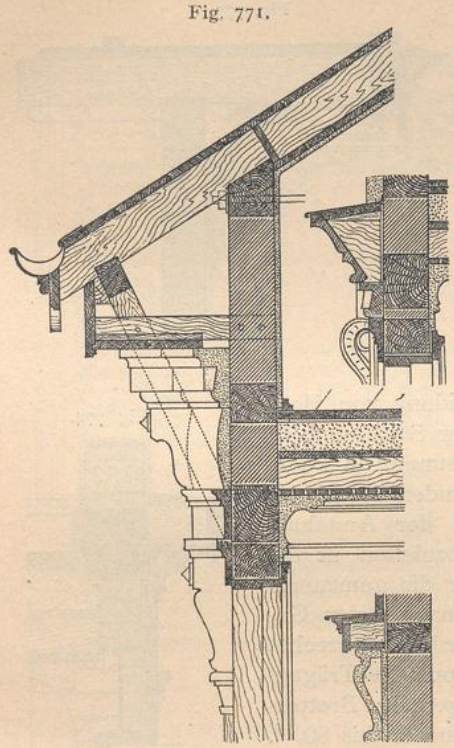


Von einem Wohnhaus-Umbau zu Stuttgart.
Arch.: *Göller*

Die Rinnenbretter werden durch ⊔-förmig abgebogene Flacheifenbänder zufammengehalten, die im Inneren des Brettercanals fenkrecht zu feiner Längenrichtung verfenkt angefchraubt werden. Für die tragenden Glieder find Brettfchablonen feitlich an die Dübel genagelt.

Ein gröfseres Confolen-Gefims über einer Fachwerkwand ift in Fig. 768 dargeftellt. An jedem Sparren fitzt als Rücklehne der Bretter ein Geftell aus einem lothrechten Brett und einem wagrechten

Fig. 771.



Einzelheiten zu Fig. 770. — 1/25 w. Gr.

Zimmerholz, das innen an einen Wandriegel geblattet und genagelt ift. Die Kranzplatten-Unterfläche befteht aus drei gefalzten Brettern, und an diefe find die Gyps- oder Cement-Confolen mit je zwei Mutterfchrauben aufgehängt, wozu zwei wagrechte Flacheifenftäbe quer liegend in die Confolen einzugiefsen find. Bei kleinen Confolen genügt neben dem inneren Auflager das Aufhängen durch eine Mutterfchraube, welche die Gyps-Confolen der ganzen Höhe nach durchbohrt. Zwifchen den Confolen ift eine geftemmte Tafel mit Gyps- oder Cement-Rofette an die Bretter gehängt. Die Unterglieder und Zwifchenflächen der Confolen find in Putz hergeftellt, eben fo Fries und Architrav. Die Variante für das Unterlager deffelben Gefimfes auf maffiver Mauer ift in Fig. 769 dargeftellt und bedarf keiner Erklärung.

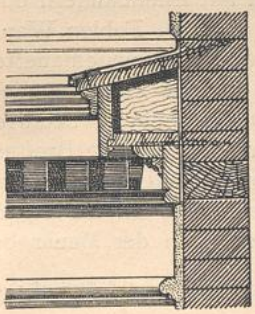
Fig. 770 u. 771 bieten ein reicheres Hauptgefims derfelben Art. Streng genommen ift es übrigens zu den Sparrengefimfen zu rechnen, indem die Sparren ein wenig von aufsen fichtbar find und auch die Traufbildung mit gezacktem Hängebrett dem Holzbauftil entfpricht. Nur die Auszeichnung des Oberrandes der Wand ift ein Holzgefims mit Hauteinformen, und feine grofse Ausladung verdeckt grofsentheils die Unteranficht des Sparrengefimfes. Fig. 770 ift im unteren Theile als Durchfchnitt durch das Fenfter und gegen oben als Durchfchnitt am Pfeiler gezeichnet; fie macht erfichtlich, dafs Bretter und Gyps-Confolen an Geftellen aus einer Strebe und einer Zange hängen, welche an Wandpfette und Fenfterpfoften, bezw. an ein wagrechtes Holz unter den Sparren befeftigt find. Fig. 771 giebt Durchfchnitte der unteren Fenfterbekrönung und des Gurtgefimfes darüber; in beiden Fällen beftehen die Confolen aus Gyps.

Die Conftruction eines Gurtgefimfes als eines Kaftens aus glatten und profilirten Brettern mit Zahnfchnittleifte darunter macht Fig. 772 erfichtlich; Fries und Halsglieder darunter find geputzt. Die Eifen, die das Gefims halten, wiederholen fich an jedem Wandpfoften.

225. Giebelgefimfe.

Wo Gefimfe der befprochenen Gattung am Giebel auftreten, bietet ihre Herftellungsweife keinen wefentlichen Unterfchied gegenüber den wagrechten. Die Unterlage für die Kranzplattenbretter erzielt man bei etwas gröfseren Ausladungen durch wagrechte Sparrenftiche, die vom erften inneren Sparren ausgehen und über die Wand oder Mauer vorkragen; fie werden in Entfernungen von etwa 1 m gelegt und nehmen entfprechendenfalls für die unteren Gefimstheile Bretterfchablonen auf, die einerfeits an ihre Seitenflächen genagelt, andererfeits an der Mauer oder Fachwerkwand unverfchieblich befeftigt find. Fig. 773 bietet den Durchfchnitt eines folchen Gefimfes fenkrecht zum Giebelrand, wobei als zugehöriges Traufgefims Fig. 768 vorausgefetzt ift. An der Giebelecke bildet fich ein ziemlich verwickeltes Zimmerwerk als Unterlage der Gefimsbretter und Leiften. Anftatt des Holzrinnleiftens in Fig. 773 erfcheint — wenn das Traufgefims eine Blech-Sima erhalten hat — ein folcher in Zink- oder Eifenblech als oberftes Gefimsglied des Giebels und eine Rinne da-

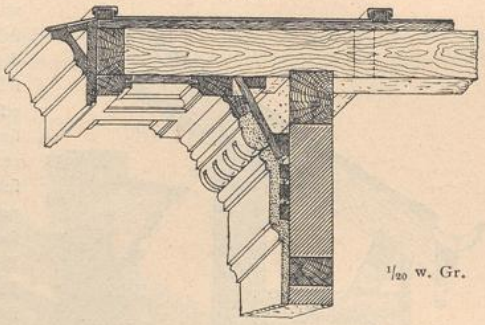
Fig. 772.



1/15 w. Gr.

hinter, die ihr Waffer am Fufs in die Traufrinne abgiebt, und bei kleinen Gefimfen findet fich endlich (im Zufammenhang mit einer Form der Traufrinne etwa nach Fig. 766) der Rinnleiften in Eifenblech, zuweilen allein über die Bedachung hinausragend, genagelt auf den Rand der Verfchalung, mit Wafferfalz für den Anfchlufs der Bedachung und mit aufgelötheten Schutzkappen über den Nagelköpfen.

Fig. 773.

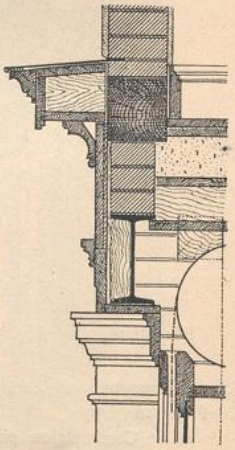


1/20 w. Gr.

226. Frei tragende Gefimfe.

Frei tragende äufsere Holzgefimfe mit Haufteinformen find als Verkleidung von Holzbalken oder Eifenträgern fehr häufig über Schaufenftern, Einfahrten und anderen grofsen Lichtöffnungen in Fachwerkwänden oder gemauerten Aufsenwänden. Fig. 774 bietet den verkleideten Eifenträger mit der Annahme einer Oberwand in Fachwerk; leicht abzuleiten ift die (übrigens ziemlich feltene) Conftruction für die gemauerte Oberwand. Um die Unterlage zum Aufnageln der Gefimsbretter und -Leiften herzuftellen, werden wagrechte Zimmerhölzer oder Bretter an die Mittelrippe des Trägers angefchraubt, auch wohl nur hochkantig geftellte Bretter- oder Zimmerholzftücke in Entfernungen von 60 bis 80 cm.

Fig. 774.



1/20 w. Gr.

An Schaufenftern treten unter den Eifenträgern oft eiferne Zwifchenftützen auf; fie bleiben meift als verzierte Gufseifenfäulen fichtbar, und die Kapitell-Oberkante mufs um die Dicke des unterften Gefimsbrettes unter der Trägerunterkante liegen. Weniger häufig ift die Nachbildung von Steinpfeilern, Rahmengefimfen oder Pilaftern als einer Verkleidung von Walz- oder Gufseifenftützen mit geftemmten oder glatten Brettflächen und profilirten Leiften; beim Anfetzen folcher Holztheile an die Stützen ift derfelbe Weg einzufchlagen, wie beim Verkleiden der Träger.

i) Innere Holzgefimfe als Nachbildung von Haufteinformen.

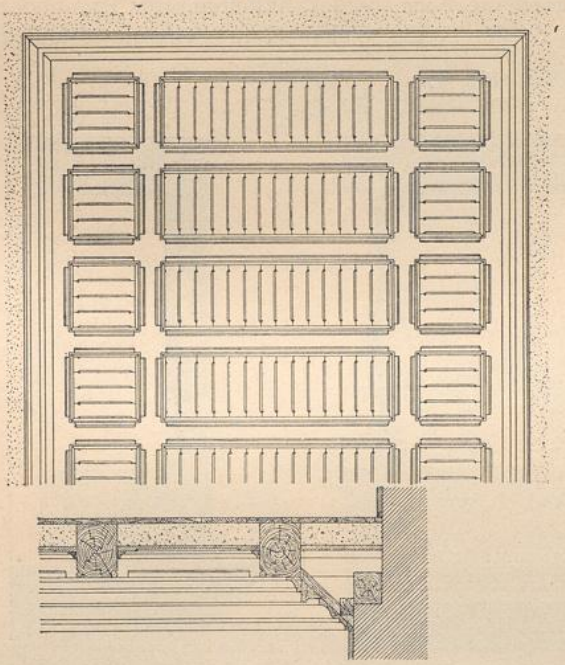
227. Wand- und Deckengefimfe.

Wand- oder Deckengefimfe im Inneren find bei kleinerem Querfchnitt ausgehobelte, bezw. gefchnitzte und fculpirte Stäbe oder Bretter, bei gröfserer Ausladung wieder zufammengefetzte und inwendig verfteifte Kaften aus Brettern und profilirten Leiften, die an Wandhölzern oder Balken mit Eifenbändern oder Bankftiften befeftigt werden. Beifpiele find Fig. 775, 776[228]) u. 777[229]). Fehlen Wandhölzer zum Anfetzen der Eifentheile, fo werden diefe entweder an eingemauerten Eichendübeln angefchraubt oder, als Bankeifen, einfach in eine Mauerfuge getrieben. Nur bedeutende Ausladungen von Wand- und Deckengefimfen bedürfen als Unterlage einer Reihe von Schablonen, die aus zufammengenagelten Brettern ausgefchnitten find und fenkrecht zur Gefimsrichtung ftehend fich in Entfernungen von 0,8 bis 1,0 m wiederholen. Sie werden entweder an die Seitenflächen der Deckenbalken angenagelt oder mit Eifentheilen an der Mauer be-

[228]) Facf.-Repr. nach: Chabat, P. *Dictionnaire des termes employés dans la conftruction.* 2. Aufl. Paris 1881–82. Bd. 2, S. 115.

[229]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1878, Pl. 14.

Fig. 775.

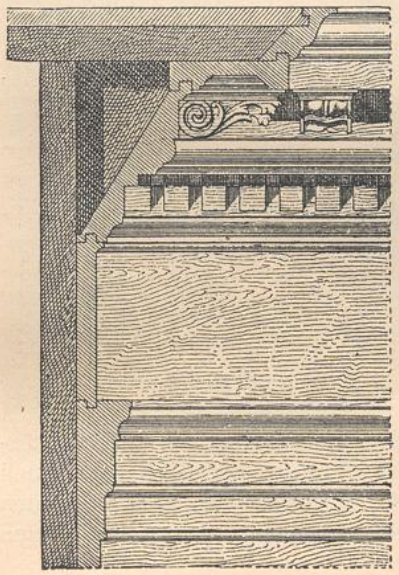


festigt. Die gröfsten Ausladungen endlich erhalten als Schablonen wieder vollständige Fachwerke aus Brettern oder leichten Zimmerhölzern, wie bei den Gefimfen in Art. 154 (S. 233) angegeben. Auf die Stirnfeiten der Schablonen nagelt man die Gefimsbretter und -Leiften; Holz-Confolen, Rofetten, Schilder, Ornamente aller Art werden auf diefe aufgefchraubt. Nicht felten werden übrigens derartige Zierftücke und felbft fculpirte Gefimsleiften auch bei fonft in Holz hergeftellten inneren Gefimfen in Gypsgufs hergeftellt und mit Nägeln oder Schrauben den Holztheilen angefügt.

228. Frei tragende Gefimfe.

Erfcheinen Holzgefimfe als Verkleidung eiferner Unterzüge, fo geben meift wieder die Deckenbalken Gelegenheit zum Annageln der nöthigen Schablonen. Anderenfalls fchafft man fich durch Bretter oder Zimmerhölzer, die an die Mittelrippe der Träger gefchraubt werden und auf deren Unterflanfchen aufliegen, die Unterlage, auf welcher genagelt werden kann; ja es ift eine genügende Befeftigung der Holztheile am Träger oft fchon durch ihren eigenen Zufammenhang, ohne Durchbohren der Trägerwand, zu erreichen. Ein Beifpiel bietet Fig. 778.

Fig. 776[228]).



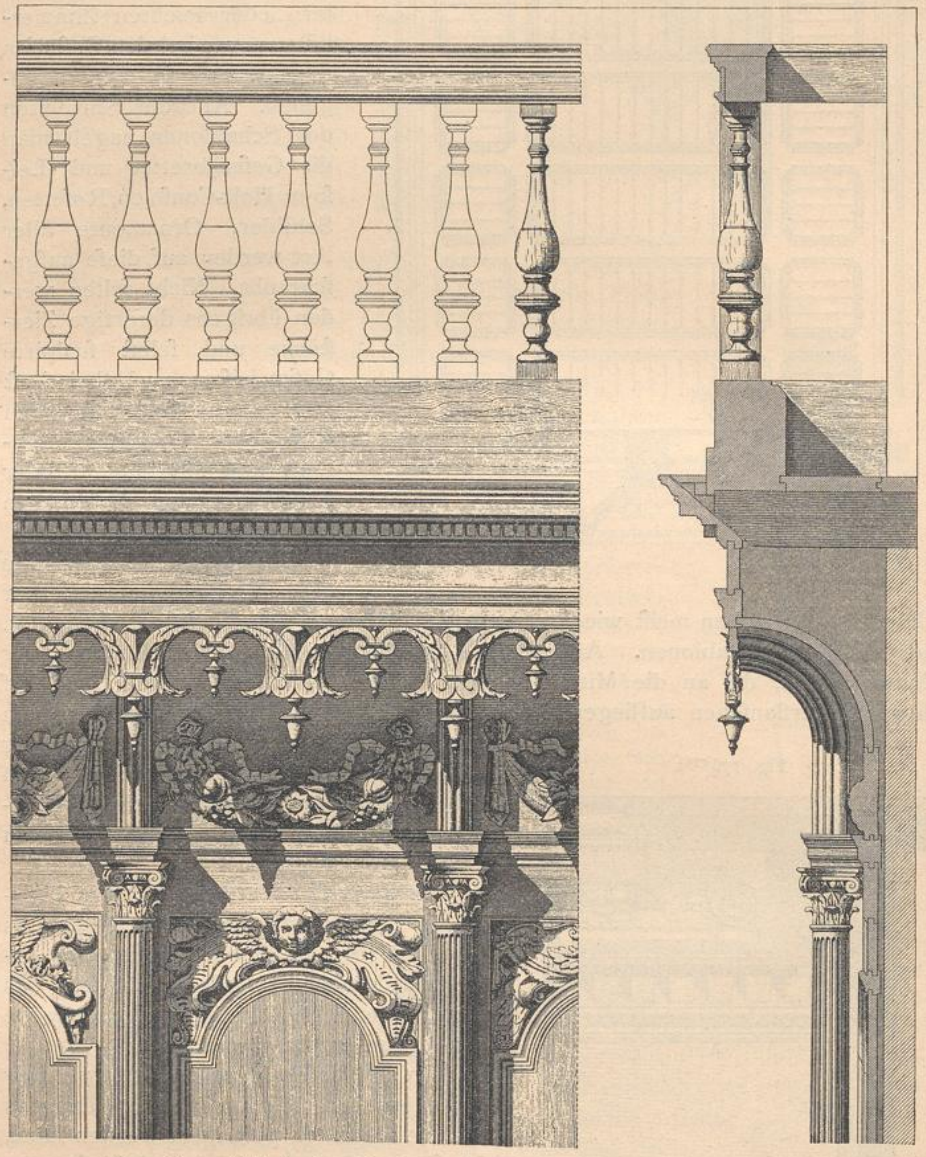
Bezüglich der Verwerthung von Holzgefimfen bei geftemmten Decken ift auf das in Art. 186 (S. 295) über die geftemmte Arbeit im Allgemeinen Gefagte und auf das dort für eine folche Decke aufgenommene Beifpiel (Fig. 677) zu verweifen.

Wo die befcheidene Schattenwirkung der geftemmten Fläche, welche übrigens nach Fig. 681 u. 682 gefteigert werden kann, nicht für genügend erachtet wird, da tritt die Caffettendecke auf, entweder in Putz oder Holz hergeftellt. Stucktheile find auch im letzten Falle faft immer beigezogen. Fig. 779[230]) bietet ein Beifpiel aus der Re-

[230]) Nach: Reynaud, L. *Traité d'architecture.* Bd. 1. 4. Aufl. Paris 1875.

naiſſancezeit mit quadratiſchen Caſſetten. Dieſe ſind Kaſten aus ausgehobelten und ſculpirten Brettern und haben die Form hohler, abgeſtumpfter Pyramiden; zwiſchen je zwei Deckenbalken iſt eine Reihe ſolcher Kaſten eingeſetzt und an

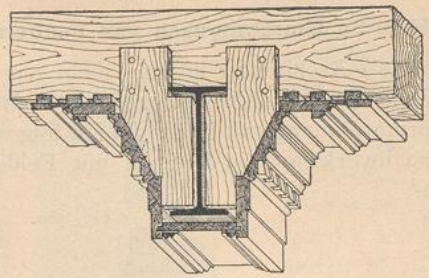
Fig. 777.



Vom Chorgeſtühl in der Kirche *St. Sernin* zu Toulouſe (XVII. Jahrh.[229]).
ca. $^1/_{15}$ w. Gr.

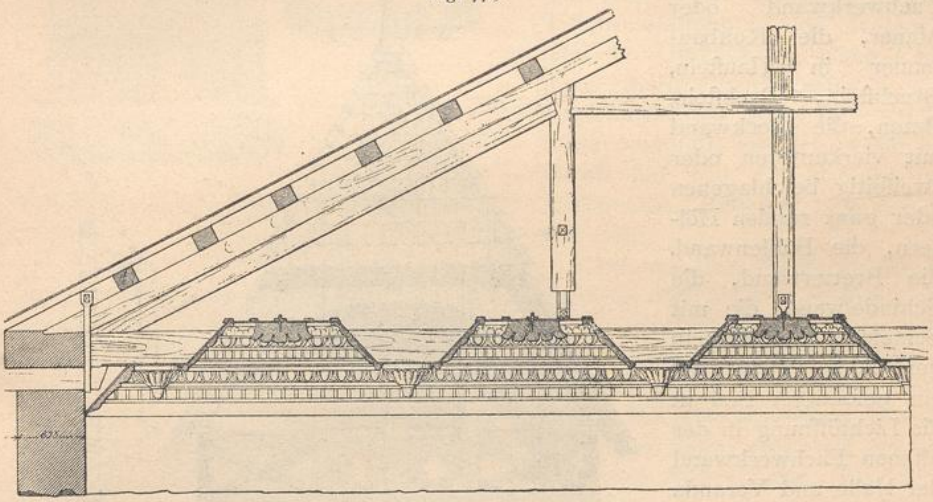
ſie hinaufgehängt. Die Frieſe zwiſchen den Caſſetten ſind an die Balkenunterfläche unmittelbar befeſtigt, ſo weit ſie in der Richtung der Balken liegen, und im Uebrigen zwiſchen die Bretterkaſten eingeſetzt. Bei reicheren Umriſsformen der Caſſetten würden dieſe an eine ſtarke Decke aus rauhen Brettern anzuhängen ſein, die unter allen Balken weggeführt wäre.

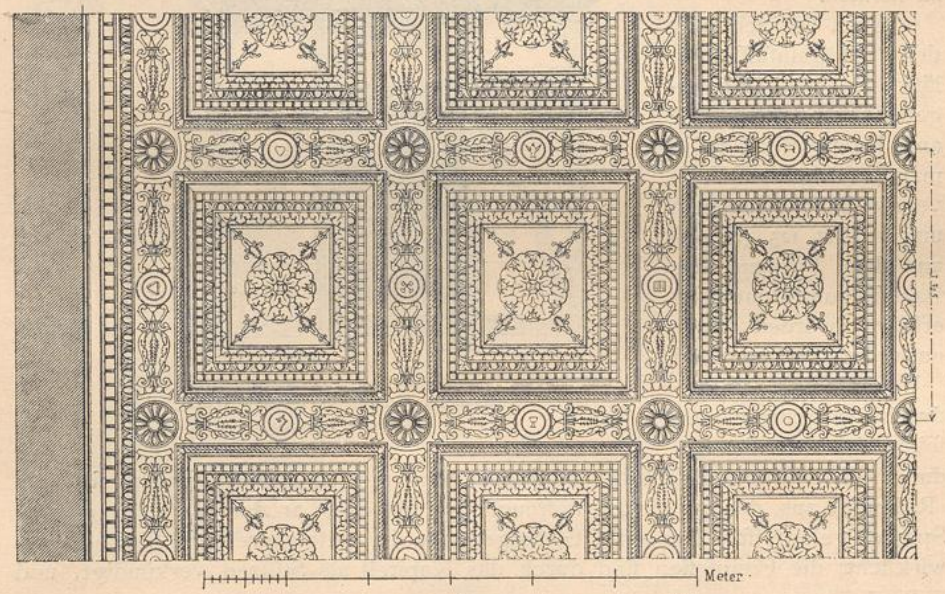
Fig. 778.



1/20 w. Gr.

Fig. 779.





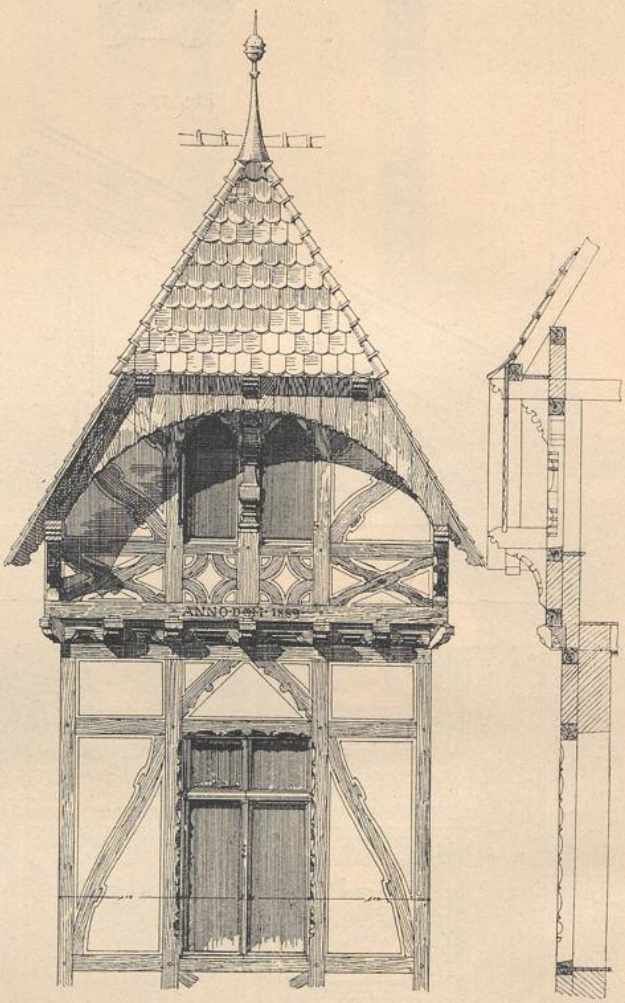
Decke aus *Santa Maria maggiore* zu Rom[230]).

k) Gefimfe in Holz an Umrahmungen von Fenftern und Thüren.

229. Hintergrund.

Umrahmungen in Holz-Architektur können nicht nur auf Wänden in Holz, fondern auch auf maffiven Mauern auftreten, und hiernach find als Hintergrund einer Fenfter- oder Thürumrahmung mit Holzgefimfen folgende Arten von Wandflächen möglich: die Fachwerkwand in Rohbau mit Feldern in Backftein-Rohbau oder Putz, die Fachwerkwand mit eingefchnittener Verbretterung in den Feldern, die durchaus verputzte Fachwerkwand oder Mauer, die Rohbaumauer in Hauftein, Bruchftein, Backftein, Beton, die Blockwand mit vierkantigen oder zweifeitig befchlagenen oder ganz runden Hölzern, die Bohlenwand, die Bretterwand, die Schindelwand, die mit Schiefern oder Ziegeln verkleidete Wand. Als ein befonderer Fall ift die Lichtöffnung in der offenen Fachwerkwand der Halle und Veranda zu nennen.

Fig. 780.



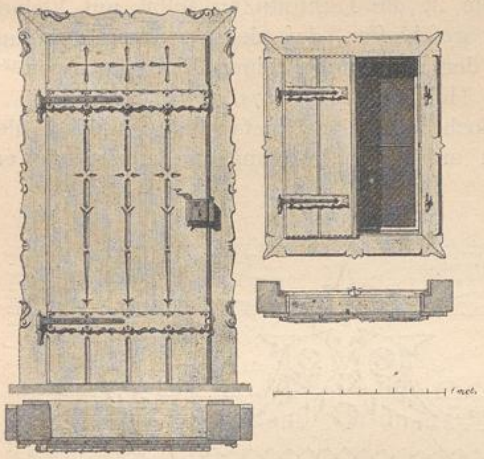
Von einem Landhaus zu Herrfching[231]).
Arch.: *Heubach.*

230. Grundzüge der Geftaltung.

Auch der Schmuck der Holzeinfaffungen läfft die zwei Grundgedanken erkennen, die am Haufteinfenfter in mannigfaltigfter Weife verwirklicht erfcheinen und in Art. 125 (S. 192) an den Formen der Backfteinumrahmungen erklärt worden find: entweder Stütze und Ueberdeckung find durch den Schmuck als folche charakterifirt, wodurch die »Trägereinfaffung« entfteht, oder die Einfaffung fpricht fich als »Rahmen« aus, der um die Lichtöffnung, wie um einen an der Wand hängenden Spiegel gelegt ift. Der erfte Grundgedanke ift beifpielsweife in Fig. 814 verwirklicht; die Freipfoften find durch das Kapitell als Stützen verkündigt, und

[231]) Nach: Neumeister & Häbeerle, a. a. O., Taf. 52.

Fig. 781.

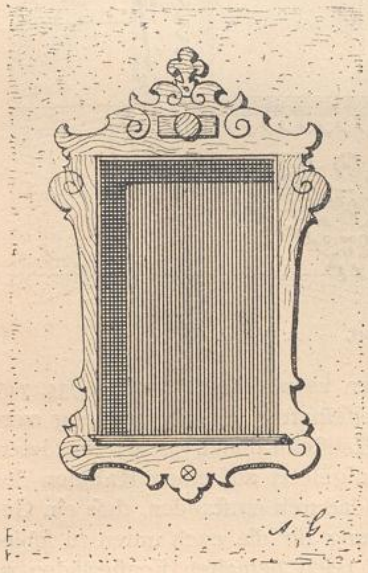


Vom öft. Haus auf der Weltausftellung zu Paris 1867[224]).
(Siehe Fig. 718.)
Arch.: *Weber*.

die Ueberdeckung ift eine der Formen, die der gefchmückte Träger oder Balken auch anderwärts annimmt, wogegen Fig. 783 den Gedanken des Rahmens zu deutlichfter Anfchauung bringt, indem darin die Vorftellung ftützender und frei tragender Theile des Ganzen nicht geboten ift. Die in Art. 125 (S. 193) befchriebenen »Combinationen«, die der Haufteln- und Backfteinbau mit Trägereinfaffungen und Rahmen, oder im Umfchliefsen eines Rahmens durch einen zweiten u. f. f. vornehmen, find in der Holz-Architektur ebenfalls möglich, wofür zunächft auf Fig. 722 als ein bezeichnendes Beifpiel hingewiefen fein mag.

Bei manchen Fenfterformen in Holz wird übrigens die Unterfcheidung von Rahmen und Trägereinfaffung unficher. Der Schmuck der Fachwerkwand und der Blockwand in Rohbau geht im Allgemeinen nicht darauf aus, die Functionen der einzelnen Stäbe als Stützen, Streben, Träger, Schwellen, Spannriegel auszufprechen, fondern behandelt alle mit denfelben Schmuckformen, meift den Fafen. Im Zufammenhang hiermit kann die Fenfteröffnung in der Fachwerkwand in einer Form auftreten, bei der Stütze und Ueberdeckung zwar als folche deutlich vor Augen ftehen, aber doch im Schmuck nicht als folche charakterifirt find. Fig. 674, 780 u. 792 gehören hierher. Diefer Fall ift dem Rahmen zugerechnet, auch wenn das Rahmengefims nur ein Fafen ift; ftreng genommen bilden folche Felder eines Stabwerkes eine befondere Kunftformengruppe der »Rahmenwerke.«

Fig. 782.



Der Conftruction und Form nach wären die meiften Fenfterumrahmungen bei den »Brettergefimfen im Holzbauftil« einzutheilen, deren Grundzüge als folche der wagrechten Gefimfe in Art. 217 (S. 337) erklärt worden find; an ihren Verdachungen kommen aber auch »Sparrengefimfe an der Traufe« und eben folche »am Giebel« vor; eben fo fehlen die Nachbildungen der Formen des Haufteinfenfters nicht. Gedrehte und gefchnitzte Arbeit findet fich nur an den reicheren Umrahmungen.

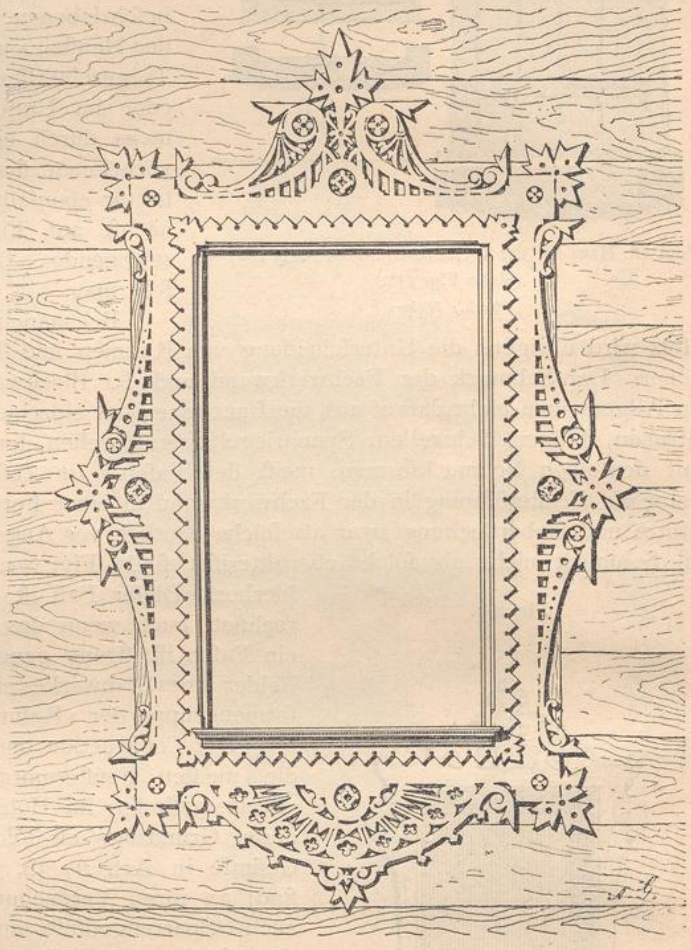
Die fchmuckloſe Werkform des Holzfenfters in der Fachwerk- und Blockwand erfcheint in Fig. 731 Giebelfeld, 734 oben, 755 u. a. Den einfachften Schmuck, das Fafen der

Fenſterpfoſten und des Sturzriegels als Vorſtufen eines Rahmengeſimſes, zeigen Fig. 645 unten u. 792; im letzten Falle iſt die Lichtöffnung ſelbſt mit kleinen Stützen (gedrehten Baluſtern) ſo weit geſchloſſen, daſs der Durchzug der Luft noch gewahrt iſt. Reichere Faſung der Holzkanten zeigen Fig. 780 unten[231]) u. 794, geſchnitzte Zierformen an den Holzkanten Fig. 674, 790 u. 822.

231. Rahmen.

Vollſtändig ausgebildet, aber noch immer von einfachſter Geſtalt, iſt der Rahmen in Fig. 781. Hier erſcheint nur eine Bewegung im Umriſs in Verbindung mit dem Faſen als Ziermittel; auch dieſer könnte noch fehlen. Ein kräftigerer Gegenſatz von Oben, Unten und Neben iſt in Fig. 782 erzielt und eine ſehr reiche Umriſslinie mit ausgefägter Durchbrechung des Rahmens in Fig. 783; genauer betrachtet ſind hier ſchon zwei Bretterrahmen auf einander gelegt, wovon der innere mit zickzackförmigem Rande ſich abgrenzt.

Fig. 783.



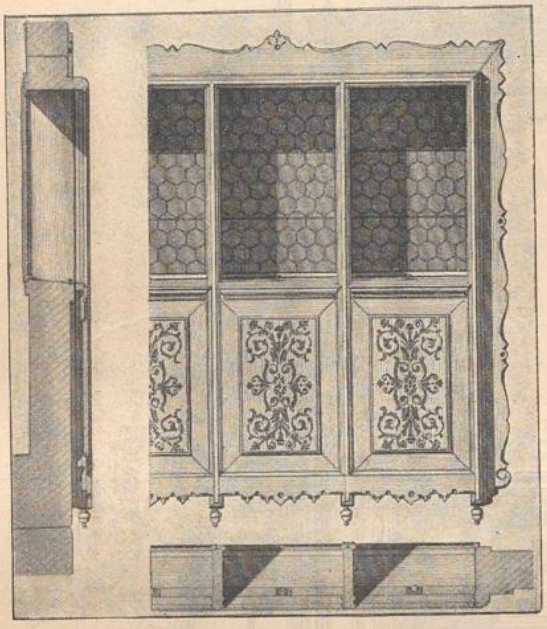
Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

Ein Geſims aus ausgehobelten Brettern als Rahmen iſt ohne Zugabe ein der ſtrengeren Holz-Architektur fremdes Motiv, weil zu ſehr als Nachbildung des Hauſteinrahmens, auffaſsbar; doch iſt es an der überwiegenden Zahl von Wohnhaus-Zimmerthüren verwirklicht. In Fig. 735, 745, 786, 791, 795, 796 u. 799 erſcheint es mit unzweifelhaften Holzformen eng verbunden und dadurch des Anklanges an den Hauſteinrahmen ledig; am letztgenannten Beiſpiel iſt es als Halbkreisrahmen aufgeſetzt auf einen Rahmen der erſten Art. Dieſelbe Verbindung iſt in Fig. 784 dadurch entſtanden, daſs ein Geſimsrahmenholz mit ſtarkem Vortreten die Führung für die nach unten zu ſchiebenden, in geſtemmter Arbeit hergeſtellten und reich bemalten Fenſterläden zu

bilden hat. Die »Ohren« des Hauftein-Gefimsrahmens bildet das Fenfter in Fig. 730 mit Beifügen umrifsbildender Theile nach. Der mit farbigen Zuthaten gefchmückte Rahmen in Fig. 740 fchliefst ebenfalls mit wenig bewegtem Umrifs an die Ohrenbildung an und fetzt ein feines Gefimsglied an den inneren Rand. Aehnlich Fig. 722.

In Fig. 794 ift der Rahmen, abgefehen von den fpäter zu betrachtenden äufseren Theilen der Einfaffung, durch ein reicheres Fafen der Zimmerholzkanten in Verbindung mit aufgefetzten Gefimsleiften gebildet. Fig. 797 zeigt ein nach der Zickzacklinie ausgefchnittenes Brett mit Beifügung von Gefimsleiften. Der innere Theil der in Fig. 812 dargeftellten Kunftform ift ein fculpirter Gefimsrahmen, der auf einen nach lebhafter Umrifslinie ausgefchnittenen, theilweife durchbrochenen Bretterrahmen aufgefetzt ift, eine Rahmenform, die fchon für fich allein, ohne die gedrehten Stützen und den Giebel, zu den reicheren zu rechnen wäre. Fig. 785 bietet den durchbrochenen Bretterrahmen, aufgefetzt auf einen vollen umrifsbildenden und Fig. 786 den glatten Gefimsrahmen auf einem durchbrochenen, der ebenfalls einen lebhaften Umrifs der ganzen Fenfterform zu erzielen hat. In Fig. 787 bilden vier überblattete Zimmerhölzer einen Rahmen. Schon diefes Motiv an fich kann mit einfacher Fafung und Kopfbildung der Hölzer eine Fenftereinfaffung darftellen, ohne dafs eine Bekrönung irgend welcher Art hinzutreten müfste; ja es läfft fich durch Einfügen weiterer Hölzer, etwa folcher mit 45 Grad Neigung oder bogenförmiger, noch manches andere Motiv derfelben Art erfinden, das auf der Putzwand oder Schindelwand oder Backftein-Rohbauwand brauchbar wäre. Im dargeftellten Falle ift die Fafung eine folche der reicheren Form und der Zimmerholzrahmen nicht unmittelbar auf die Wand, fondern (fcheinbar) auf einen zweiten Rahmen aus Brettern gefetzt, der den erften nach allen Seiten überragt und den lebhaften Umrifs des Ganzen liefert. Die Bekrönung ift fpäter in Betracht zu ziehen.

Fig. 784.



Vom Tyroler Haus auf der Weltausftellung zu Paris 1867[224]).
Arch.: *Weber*.

Ein nicht durch ein Beifpiel vertretener, oben erwähnter und dem Rahmen zuzurechnender Fall ift diejenige Ausbildung der offenen Fachwerkwand, bei welcher alle Zimmerhölzer in gleicher Weife einfacher oder reicher gefast und Pfoftenfüfse oder Kapitelle nicht eingeführt find, fo dafs die Functionen von Pfoften, Streben, Pfetten und Spannriegeln nicht im Schmuck zum Ausdruck gelangen.

232. Rahmenwerk als Hallenwand-Motiv.

Fig. 785.

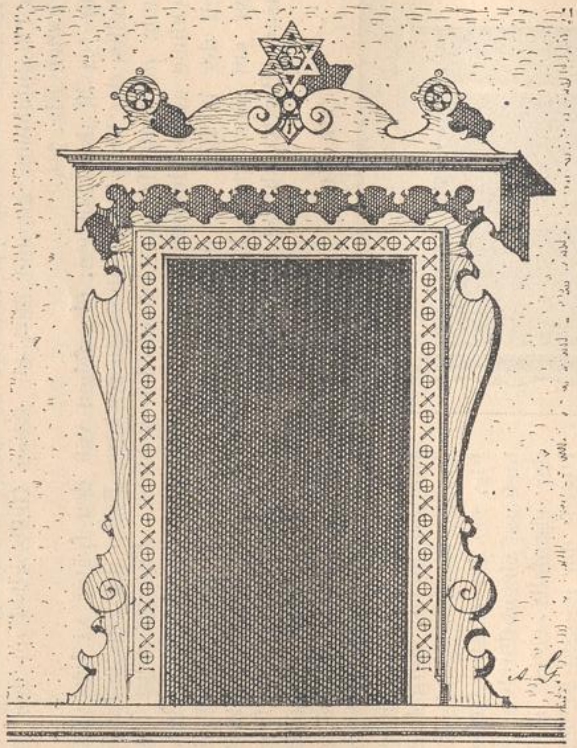
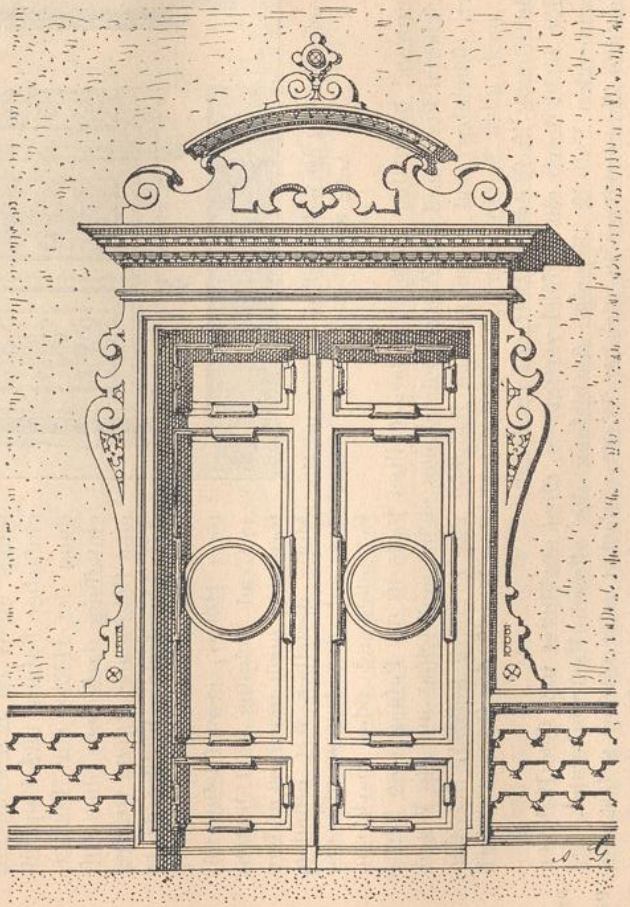


Fig. 786.

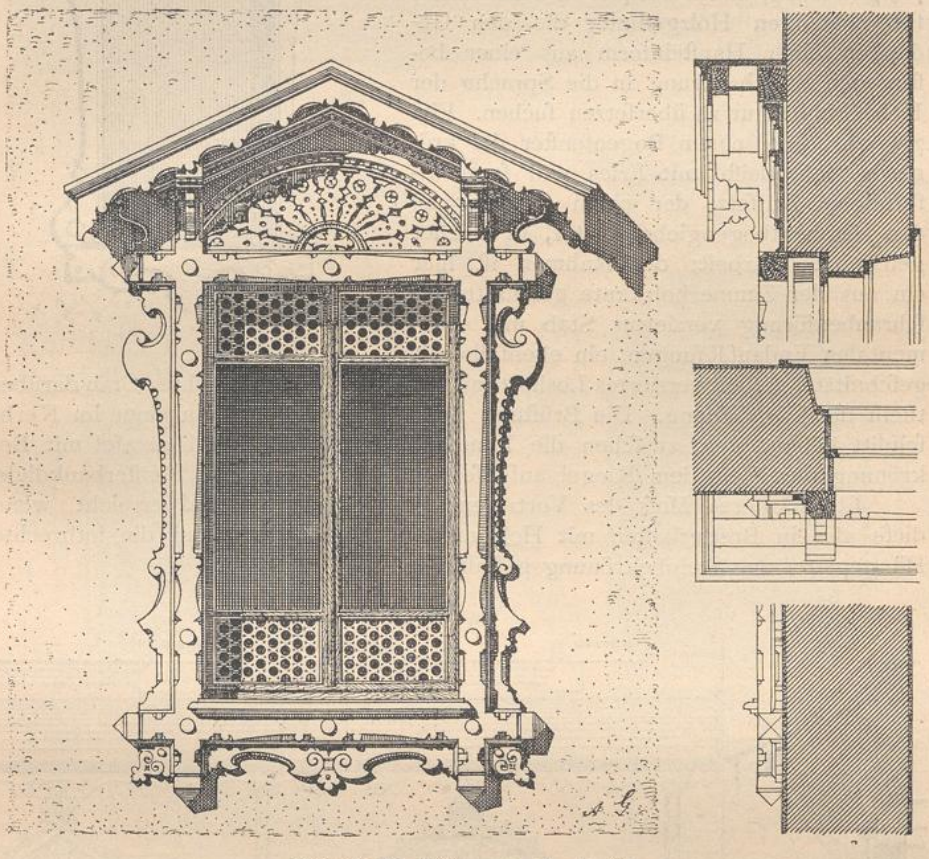


Entwürfe des Verf.

233. Bekrönungen.

Reichere Formen gewinnt beim Holzfenſter der Rahmen durch die Bekrönungen oder Verdachungen, deren Gedanke offenbar nicht nur vom Hauſtein- oder Backſteinrahmenfenſter herüber genommen iſt, ſondern welche im Holzbau im Allgemeinen weit mehr einen wirklichen Schutz der Lichtöffnung zu bieten haben, als im Steinbau. Allerdings trifft dies nur für die ſpäter zu betrachtenden, ſtärker vortretenden Bekrönungen zu; die einfachſten Formen ſind auch im Holzbau nur Zierformen.

Fig. 787.

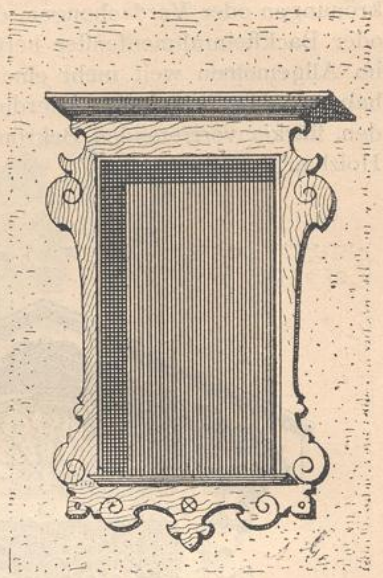


Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{30}$ w. Gr.

Diejenige in Fig. 788 kann als eine ſolche gelten; ſie iſt nur ein wagrechter, ausgehobelter Geſimsſtab; eben ſo in Fig. 717 ganz oben. In Fig. 786 iſt das wagrechte Geſims ſchon reicher und durch einen aufgeſetzten Schild mit Bogenbekrönung ein lebhafter Umriſs der Rahmenform auch nach oben gewonnen. Dieſelben Ziermittel verwerthen in Fig. 801 die Fenſter im Erdgeſchoſs. Fig. 701 zeigt das Beiziehen der Farbe an einem einfach bekrönten Rahmenfenſter. In Fig. 730 hat die ſchwach vortretende wagrechte Bekrönung die geneigten Randlinien und die Auszeichnung der Eckpunkte eines flachen Giebels erhalten; in Fig. 722 u. 740 folgen ſchon alle der Krönungsleiſte angehörigen Linien einer Giebelneigung. In Fig. 717, Geſchoſs mit den drei Fenſtern, iſt ein hierher ge-

höriges Motiv angedeutet, das ſich noch mit anderen Einzelformen mannigfaltig umbilden läſſt. Das Krönungsgeſims iſt in drei Theile zerlegt, die durch ihre getrennte Umriſsbildung einen lebhafteren Linienreiz erzielen, aber doch einheitlich behandelt ſind.

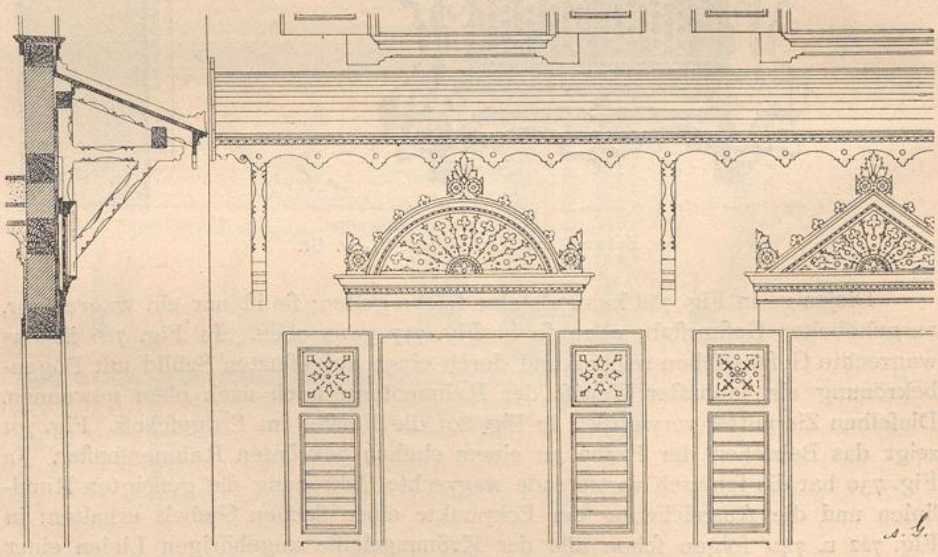
Fig. 788.



Zur vollſtändigen Giebelbekrönung iſt die ſchwach vortretende Geſimsleiſte in Fig. 789 geworden; dieſes Beiſpiel iſt bezeichnend für diejenigen Holzgeſimſe, die den Gedanken einer Haufteinform aus einer beſtimmten Stilſchattirung in die Sprache der Holz-Architektur zu überſetzen ſuchen. Fig. 790 zeigt über einem Bogenfenſter die krönende Geſimsleiſte mit Fries und ſegmentförmigem Auffatz, der einen Anklang an den Segmentbogengiebel bietet, in reicher geſchnitzter Arbeit; der Rahmen iſt hier ein aus der Zimmerholzkante geſchnittener, ſchraubenförmig verzierter Stab mit ornamentalen Endauflöſungen; ein ebenfalls mit geſchnitzter Arbeit verziertes Losholz mit feſt ſtehendem lothrechten Stab darüber theilt die Lichtöffnung. Die Brüſtung findet ihren Schmuck in einer im Kerbſchnitt behandelten, zwiſchen die Zimmerhölzer eingefügten Holztafel mit Bekrönung durch ein dem Riegel aufgeſetztes Geſims unter der Fenſterbankdiele.

Ein ſtärkeres Maſs des Vortretens der Bekrönung wird erreicht, wenn dieſe als ein Bretterkaſten mit Holzbauformen als Anklang an die lothrechte Hängeplatte der Steinbekrönung geſtaltet wird.

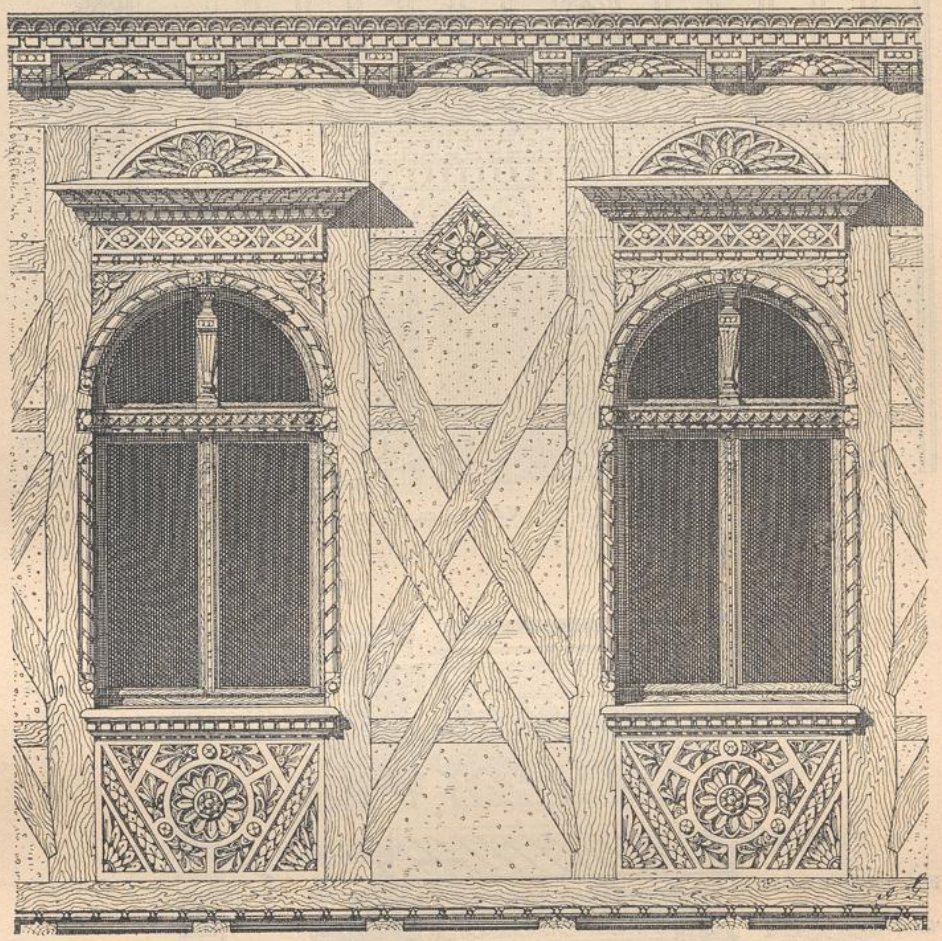
Fig. 789.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{20}$ w. Gr.

Hierher gehören Fig. 722 u. 745 (oben), die Fenſter in den zwei unteren Geſchoſſen; im letzten Beiſpiel iſt die Bekrönung durch eine Dielen-Conſolenreihe ſcheinbar unterſtützt. In Fig. 785 iſt das Hängebrett der Bekrönung nach oben in einem Aufſatz fortgeſetzt, um auch nach oben einen reicheren Umriſs des Ganzen zu erhalten. Aehnlich iſt es in Fig. 791; doch erſcheint hier die weitere Neuerung, daſs die Bekrönung durch ſeitliche Doppelconſolen im Sinne beſtimmter

Fig. 790.



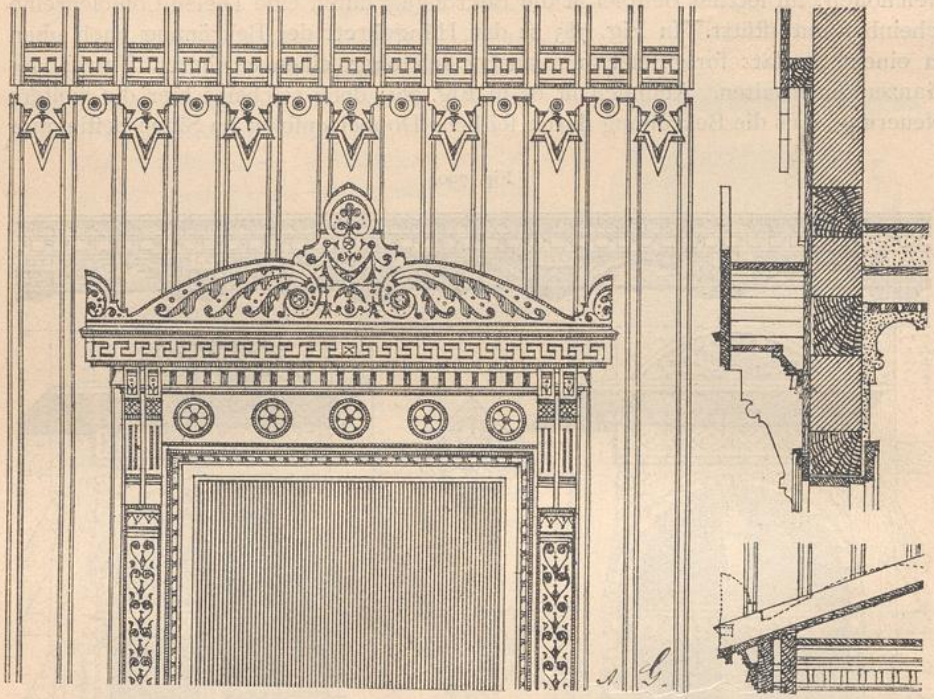
Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{30}$ w. Gr.

Formen des Hauſteinfenſters unterſtützt und mit Benutzung von Fugenleiſten der Bretterwand eine Liſene unter jede Doppelconſole geſetzt iſt, wie überhaupt dieſes Beiſpiel den Anklang an ein Hauſteinmotiv mit Hilfe polychrom behandelter Holzbauformen ſo ſtark als thunlich zu gewinnen ſucht, ohne den Holzbau-Charakter aufzugeben.

Stärker ſchon im Sinne eines Daches ausgebildet iſt der bekrönende Bretterkaſten in Fig. 792, 793[232]), 794, 795 u. 796, und zwar ſind in den drei erſten

[232]) Nach: Gladbach, a. a. O.

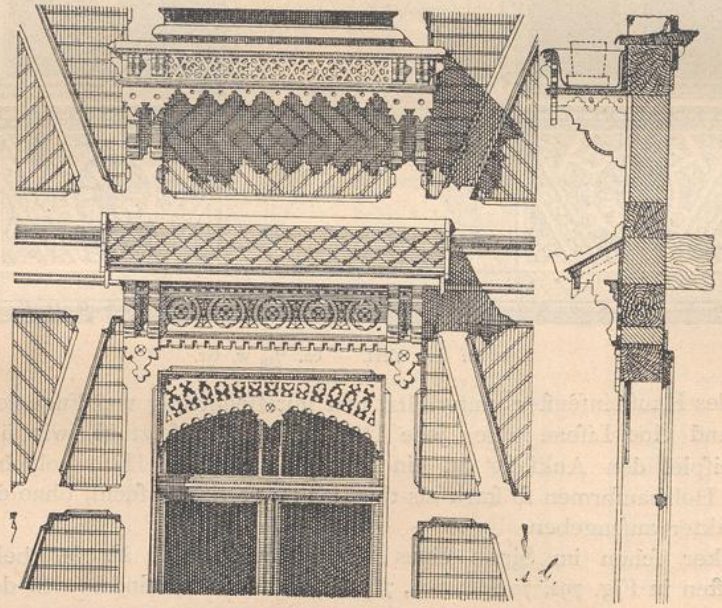
Fig. 791.



Entwurf des Verf. — ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 792.

1/30 w. Gr.



Entwurf des Verf.

Fig. 793[232]).

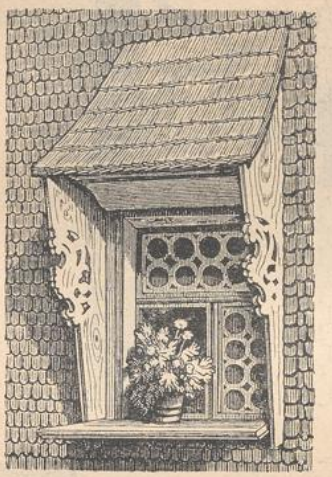
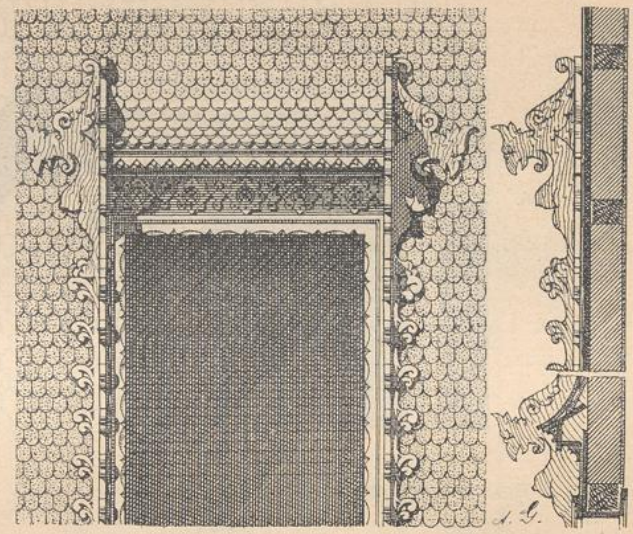


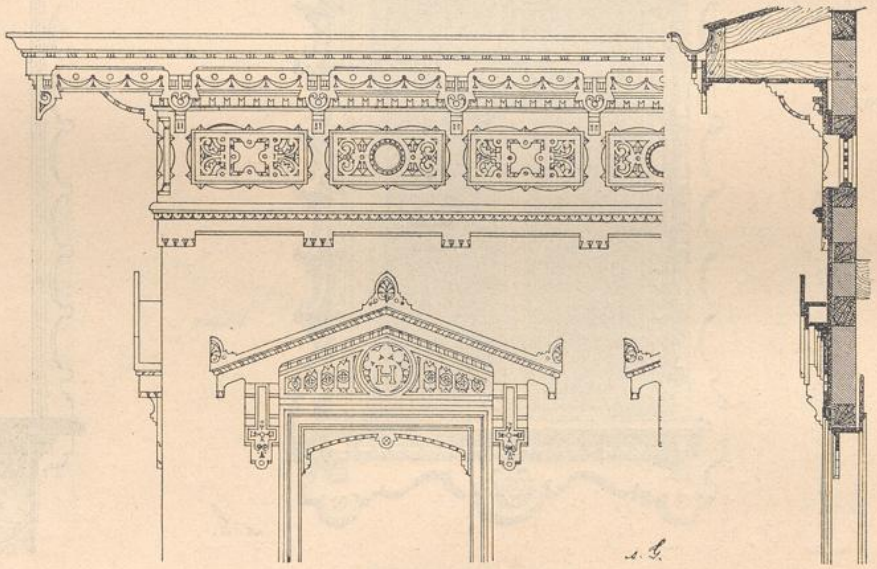
Fig. 794.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{35}$ w. Gr.

die Form des Pultdaches, in der vierten diejenige des Giebeldaches, in der letzten diejenige des Walmdaches als »Verdachung« verwerthet. Bei Bekrönungen auf der Schindelwand geht im Allgemeinen der Schindelpanzer ftetig mit einer concaven Cylinderfläche von der Wand in die Deckfläche über, wie dies zwei der Abbildungen zeigen; auch bei Schiefern ift es zuweilen fo. In Fig. 792 u. 795

Fig. 795.



Entwurf des Verf. — ca. $^1/_{45}$ w. Gr.

Fig. 796.

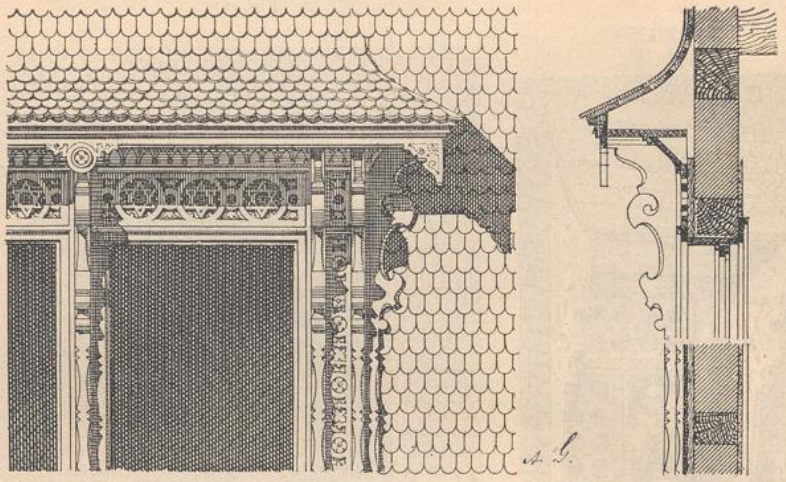
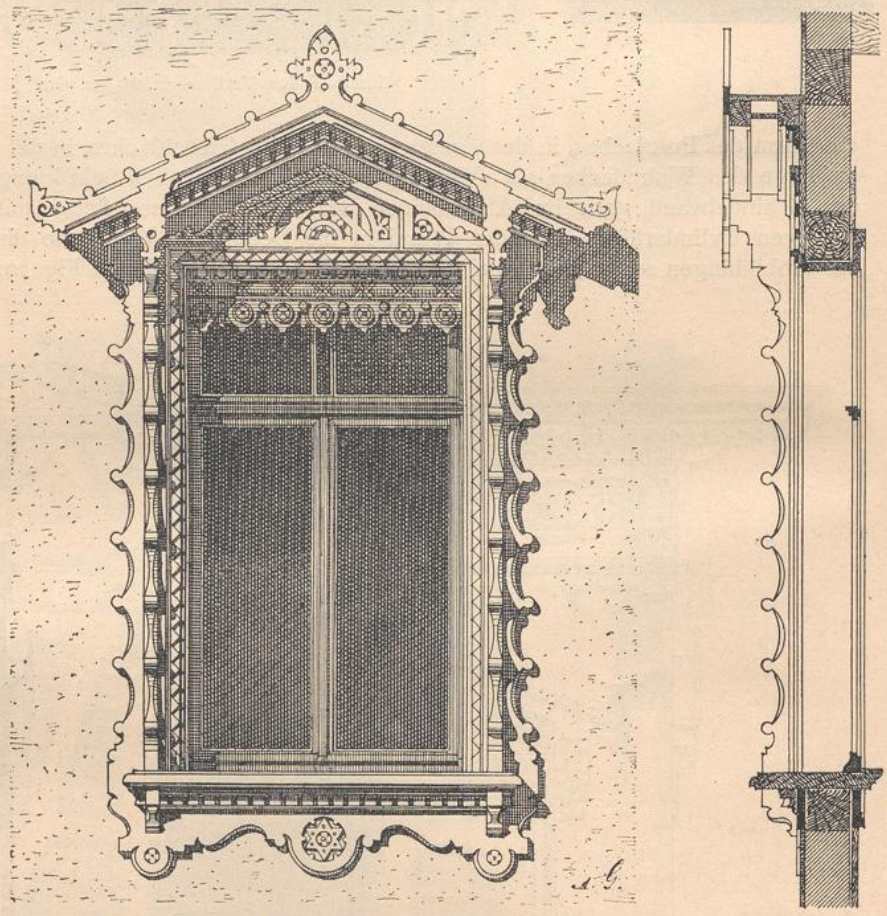
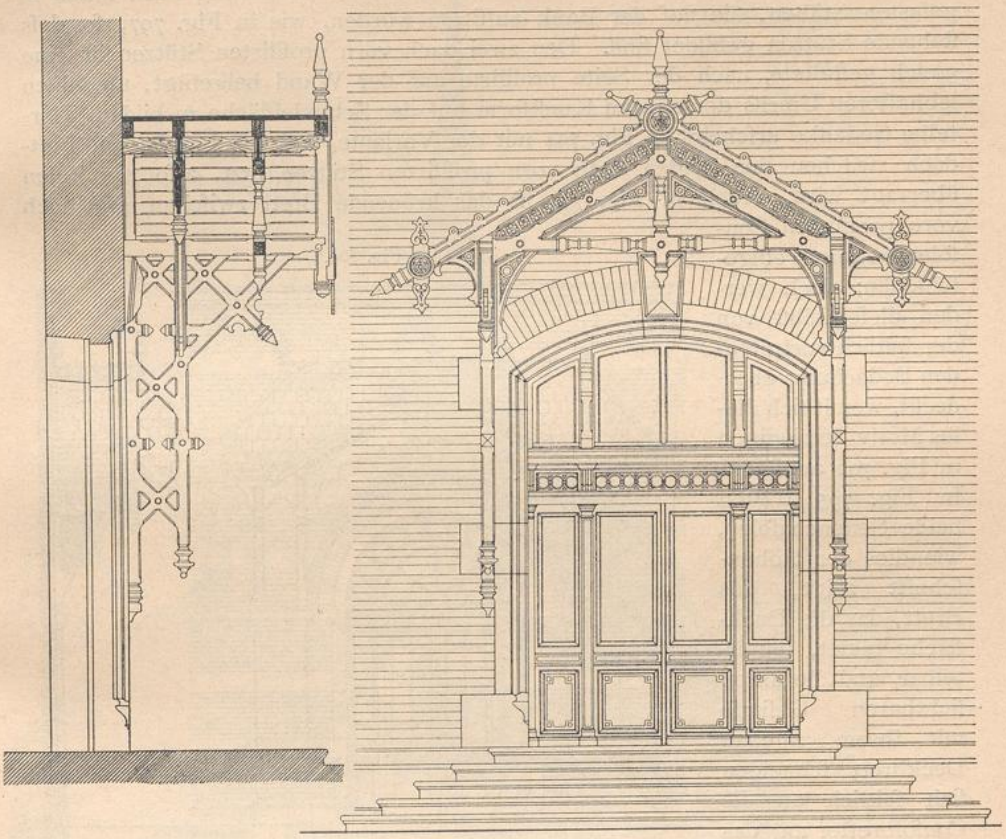


Fig. 797.



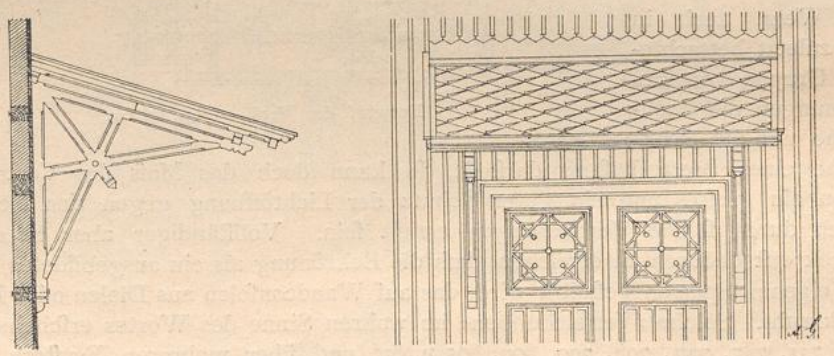
Entwürfe des Verf. — $^1/_{27}$ w. Gr.

Fig. 798.



ca. 1/65 w. Gr.

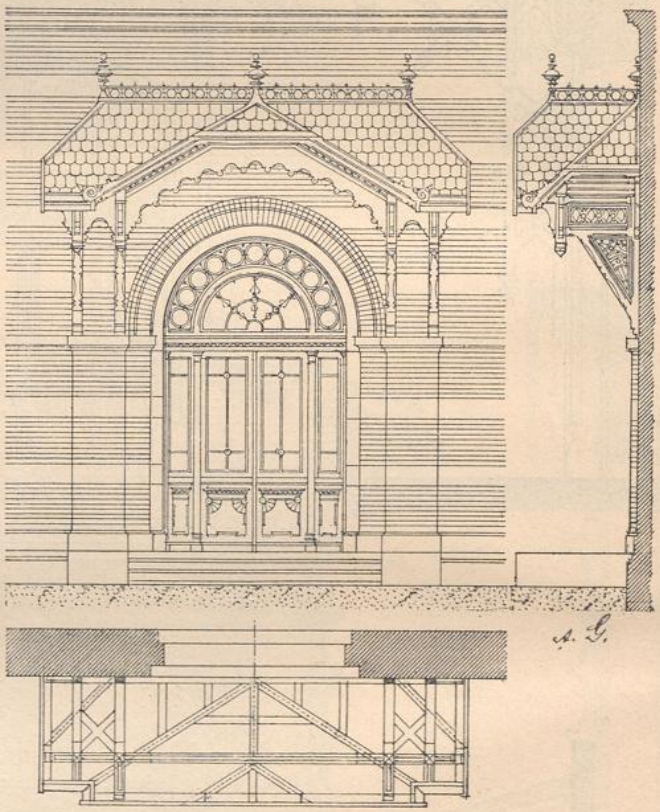
Fig. 799.



Entwürfe des Verf.

find die Bekrönungen von Seitenconfolen getragen, die auf hängenden Wandbrettern fitzen; in Fig. 796 finden die Confolen ihre Verlängerung nach unten in gefasten Stäben, die auf der Bank auffitzen würden, wie in Fig. 797, fo dafs ftehende Stützen gebildet find. Den zwei nach vorn profilirten Stützen ift eine gleich geftaltete, nach der Seite profilirte auf der Wand beigefügt, um einen lebhafteren Umrifs der ganzen Kunftform auf der Schindelfläche zu bilden. Derfelbe Gedanke erfcheint in Fig. 794 mit der Variante, dafs das bekrönende Pultdach zwifchen den beiden nach vorn profilirten Stützen fitzt, alfo von ihnen überragt wird. Auch in Fig. 793 ift das krönende Brett zwifchen zwei nach vorn profilirten Confolenbrettern eingefchloffen; doch werden diefe felbft von der feitlich vortretenden Bedachung überdeckt, womit fich diefes Motiv demjenigen in Fig. 792 annähert. In Fig. 795 tragen beide Seitenconfolen, wie dies der Höhenfchnitt zeigt, das Brett, das die Dachfläche bildet, unmittelbar, und die unten fichtbaren Gefimfe mit ihrem eigenen Deckbrett fchneiden fich feitlich an die Confolbretter an; das lothrechte Stirnbrett des Kaftens bedeckt den oberen Theil der Stirnflächen der Confolen.

Fig. 800.



Entwurf des Verf. — $^1/_{100}$ w. Gr.

Wenn auch in der zuletzt betrachteten Gruppe von Bekrönungen die Dachfläche nur die Deckfläche eines Bretterkaftens darftellt, fo kann doch das Mafs des Vortretens fchon ein grofses und ein guter Schutz der Lichtöffnung gegen den Schlagregen durch folche Verdachungen erzielt fein. Vollftändiger aber ift diefer Zweck erft dadurch zu erreichen, dafs die Bekrönung als ein ausgebildetes Dach mit eigenen Sparren geftaltet wird, das auf Wandconfolen aus Dielen oder Fachwerk ruht. Solche »Verdachungen« im wahren Sinne des Wortes erfcheinen in Fig. 745, 787, 797, 798, 799, 800, 805 u. 812 und über mehreren Fenftern fortlaufend in Fig. 789 u. 801. In den fünf erften bilden fie Giebeldächer, in Fig. 799 und bei den zwei letzten Abbildungen Pultdächer, wogegen Fig. 800

Fig. 801.

Haus zu Wolfenschiessen [232]).



den Fall einer ſtark zuſammengeſetzten Dachform darſtellt, der noch in anderen Verbindungen mehrerer Dachflächen Geſtalt gewinnen könnte. Während in einem Theile der Beiſpiele die Ausladungen wenig über diejenigen in der zuvor betrachteten Gruppe hinausgehen, ſind ſie in anderen ſo groſs, daſs die Verdachung auch ein »Vordach«[233]) heiſsen könnte. Nicht alle dargeſtellten Beiſpiele, über welchen dieſe Bekrönungen erſcheinen, ſind Rahmen; da die ſpäter ins Auge zu faſſenden »Trägereinfaſſungen«, und eben ſo Lichtöffnungen in Stein- und Backſteinmauern, ganz in denſelben Formen bekrönt werden können, wie Rahmen, ſo ſind die für ſie dargeſtellten Verdachungen hier mitbetrachtet.

In Fig. 797 iſt die Giebelverdachung ein vollſtändiges »Sparrengeſims am Giebel« mit Flugbrett, an welches ein kurzes Traufgeſims anſchlieſst; nur die Pfetten des Daches ſind hier noch durch Conſolen erſetzt, die ſich nach unten in ſchon beſchriebener Weiſe als profilirte und gefaste Stäbe fortſetzen. Ein hängendes Zierbrett, das ſich an das Flugbrett anfügt, verdeckt die Stirnfläche der Conſolen, wie ſonſt beim Giebelſparrengeſims diejenigen der Dachpfette. In Fig. 787 ſind dagegen die Pfettenköpfe ſichtbar und auf die Rahmenpfoſten mit Conſolen abgeſtützt; das Flugbrett überdeckt hier den Sparren vollſtändig, ſo daſs es den reicheren Umriſs am unteren Rande erhalten konnte. Bei beiden Beiſpielen bilden ſich Giebelfelder zwiſchen Rahmen und Bekrönung, die mit durchbrochenen Brettflächen geſchmückt ſind. Fig. 805 hat dieſelbe Bekrönung über der Trägereinfaſſung wie Fig. 797 über dem Rahmen; nur fehlen die hängenden Zierbretter vor den Conſolen, und das Giebelfeld iſt mit geſchnitzter anſtatt ausgeſägter Arbeit verziert. In Fig. 812 iſt das Motiv über dem Rahmen mit mehrfacher Steigerung geboten, indem unter dem Wandſparren ein Zierdreieck aus Spannriegel mit Hängeſäule und umriſsbildende Conſolen eingefügt ſind, welche vom Flugſparren beſchattet werden und ſelbſt einen Schatten auf die Giebelfeldfläche werfen, indem ferner der ganze Sparrengeſimsgiebel auf gedrehten Baluſtern aufgeſetzt iſt, die neben dem Rahmen ſtehen.

In Fig. 745 (unten) bildet ein einziges Sparrenpaar das ganze Giebeldach; eine durchbrochene Brettfläche ſitzt als frei ſchwebende Giebelwand in einem Falz dieſes Sparrenpaares und iſt durch Dielen-Conſolenpaare unterſtützt, die auf dem Geſimsrahmen ſitzen.

Fig. 798 zeigt die weit vortretende Giebelverdachung mit vier Sparrenpaaren und drei Pfetten, von denen die äuſseren auf Fachwerk-Conſolen aufgelagert ſind; die Firſtpfette iſt, abgeſehen von ihrer Befeſtigung in der Mauer, von einem Hängewerk getragen, das unter dem dritten Sparrenpaar ſitzt und vom Flugſparren beſchattet iſt. In der Ebene des zweiten Sparrenpaares iſt unter den beiden Streben anſtatt des Spannriegels ein Dielenbogen angeordnet, der an Pfoſten der Fachwerk-Conſolen ſeine Unterſtützung findet. Die wagrechte Verſteifung des Zimmerwerkes gegen Sturm, welche bei Vordächern auf Conſolen nothwendig iſt, würde in ſtarken Bandeiſen beſtehen, die von den inneren Traufpunkten aus gegen den äuſseren Firſtpunkt ſchräg aufſteigend von oben her in die Dachverſchalung verſenkt und auf jedem Sparren genagelt wären. In anderen Fällen wären wagrechte Kreuze zwiſchen den Fuſspfetten möglich.

In Fig. 799 iſt das weit vortretende Pultdach auf Fachwerk-Conſolen gelagert. Der Schutz gegen wagrechte Verdrehung durch Sturm beſteht in einem Strebenkreuz, das zwiſchen beide Pfetten eingelegt und deſſen Schnittlinie in der Seitenanſicht ſichtbar iſt. Pultdächer als Vordächer bedürfen im Allgemeinen

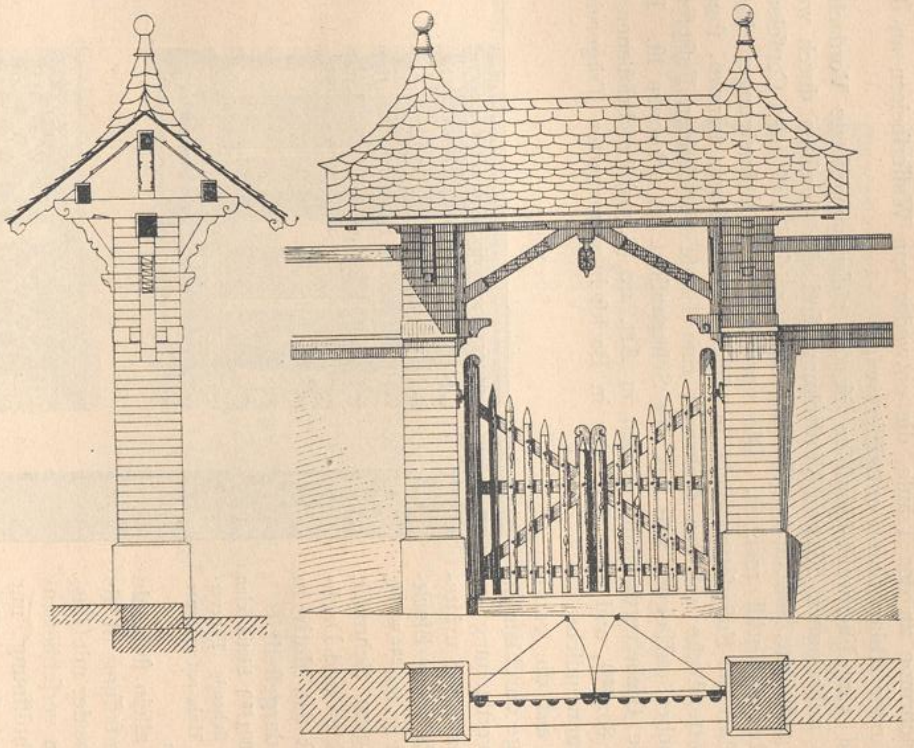
[233]) Siehe über Vordächer Theil III, Band 6 (Abth. V, Abſchn. 3, Kap. 2) dieſes »Handbuches«.

Fig. 802.



Entwurf von *Dollinger*[235]).

Fig. 803[236]).



Arch.: *Gros*.

einer Dachrinne an der Traufe, die entweder von Waſſerſpeiern an den Endpunkten oder Ablaufröhren entwäſſert wird.

Auf vier Fachwerk-Conſolen iſt die zuſammengeſetzte Vordachform in Fig. 800 aufgelagert. Gegen Verdrehung ſind die Conſolen durch wagrechte Kreuze geſchützt, welche im Grundriſs ſichtbar ſind und jedes Conſolenpaar zu einem ſteifen Gerüſt machen. Die verſchiedenen Dachneigungen haben zur Folge, daſs die Fuſspfetten nicht in gleicher Höhe liegen können, ſondern die Längspfettenſtücke auf den ſenkrecht zum Hauſe gerichteten Fuſspfetten des Giebeldaches aufliegen, wie aus der Seitenanſicht zu erkennen iſt. Eine abgewalmte Giebelverdachung in den in Art. 210 (S. 325) beſchriebenen Formen hat Fig. 802 [235]), und zwar über der in Backſtein gemauerten Trägereinfaſſung einer Brunnenniſche.

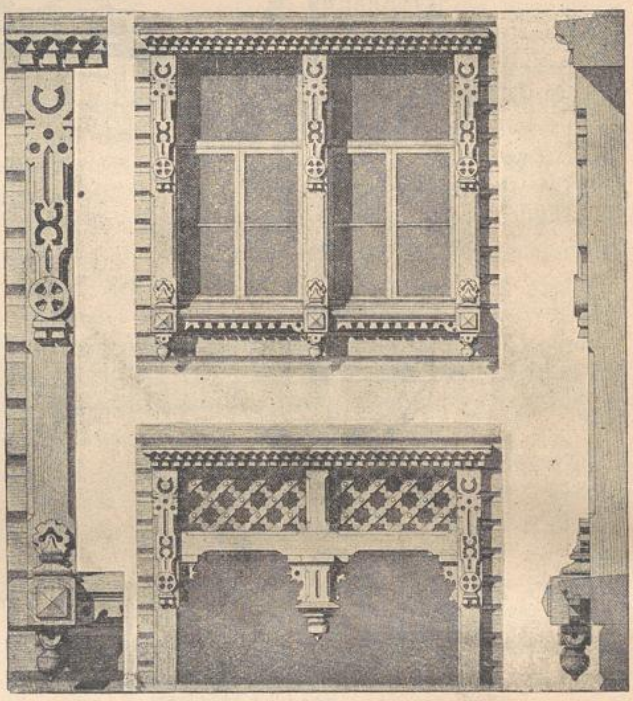
Die auf die ganze Hauslänge durchlaufende Holzverdachung erſcheint in ihrer urälteſten Geſtalt am Blockhaus in Fig. 801 [232 u. 234]). Mit einigem Schmuck der Conſolen und Dachränder iſt das Motiv in Fig. 789 dargeſtellt.

Fig. 803 [233]) bietet eine ganz frei ſtehende Thorverdachung in Holz auf gemauerten Pfeilern.

234. Trägereinfaſſung allein ſtehend.

Die allein ſtehende Trägereinfaſſung iſt als eine ſolche der mit Glasflügeln zu verſchlieſsenden Lichtöffnung nur durch drei der gröſser dargeſtellten Beiſpiele vertreten, und zwar durch Fig. 804 (ruſſiſche Holz-Architektur), 805 u. 806.

Fig. 804.



Von der Weltausſtellung zu Paris 1867. — Ruſſiſche Section [224]).
Arch.: *Benard.*

In den beiden erſten iſt die Kunſtform als eine hängende verkündigt; ſchwebende aus der Wand vortretende Pfoſten ſind als Stützen unter einem wagrechten Träger charakteriſirt, der im erſten Beiſpiel oben als Geſimsbalken, in der Variante unten als Gitterbalken auftritt, im zweiten durch eine Geſimsleiſte mit Giebelſparrengeſims darüber bekrönt iſt. Das Ziermittel von Stützen und Trägern iſt vorwiegend geſchnitzte Arbeit. In Fig. 806 ſind die Pfoſten durch Kapitelle als Stützen bezeichnet; die Ueberdeckung iſt ein Fachwerk, deſſen Felder mit durchbrochenen Brettern geſchloſſen ſind, und das durch eine Ver-

[224]) Vergl. Theil II, Band 2 (Fig. 180, S. 205) dieſes »Handbuches«.
[235]) Nach: Architektoniſche Rundſchau. Stuttgart.
[236]) Nach: Neumeister & Häberle, a. a. O.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

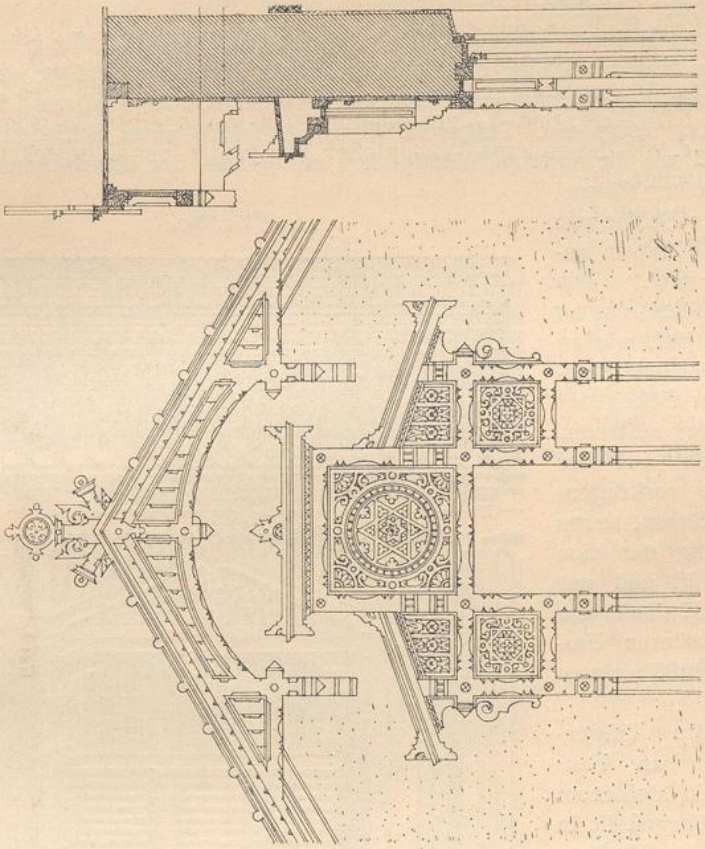


Fig. 806. Entwurf des Verf. ca. 1/50 w. Gr.

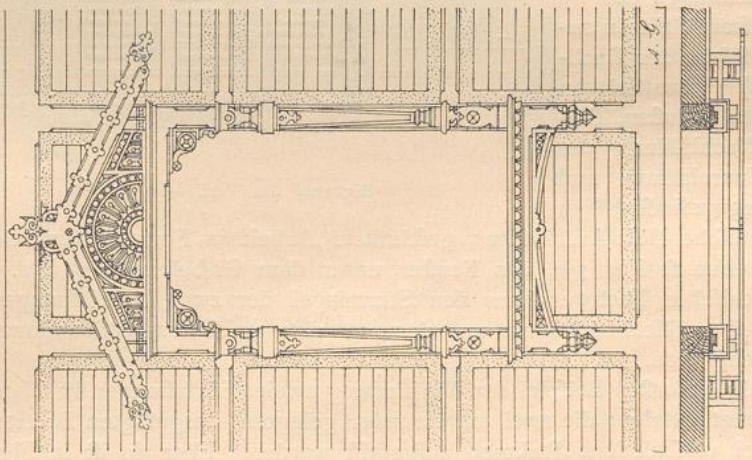


Fig. 805. ca. 1/25 w. Gr.

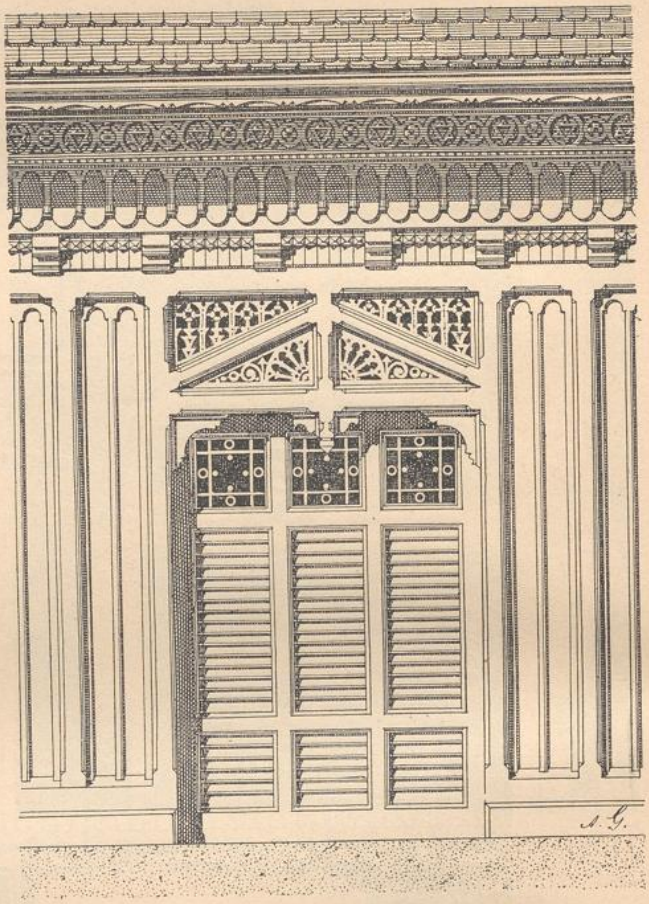
UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

dachung theils in der Form eines Bretterkaſtens, theils in derjenigen eines Giebelſparrengeſimſes überdeckt iſt.

In einen Rahmen eingeſchloſſen erſcheint die Trägereinfaſſung in Fig. 722. Die Stützen ſind auch hier durch Kapitelle als ſolche verkündigt; der Träger iſt ein ſegmentbogenförmig ausgeſchnittenes, an der Kante profilirtes Dielenſtück.

Fig. 807 zeigt eine Trägereinfaſſung als ſolche eines Schiebethores; die Pfoſten ſind wie die anderen Wandpfoſten nur gefaſt; der überdeckende Träger iſt ein einfacher Hängebock, deſſen Felder mit ausgeſägter Arbeit geſchmückt ſind. Die Dielen-Conſolen, die an dieſem Beiſpiel, wie an einigen zuvor betrachteten, in den Ecken der Lichtöffnung auftreten, ſind ſeitlich aus der Hauptſtütze vorkragende Nebenſtützen, deren Dienſtleiſtung nur eine ſcheinbare iſt und nur als Vorwand dient, um einen lebhafteren Umriſs der Lichtöffnung zu erzielen.

Fig. 807.



Entwurf des Verf. — 1/45 w. Gr.

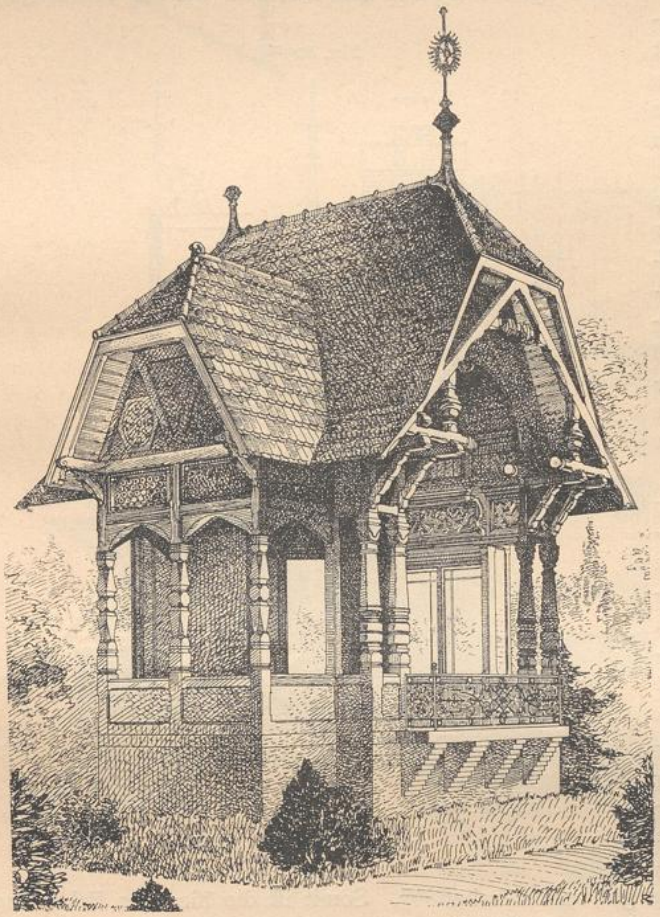
Weitere Trägereinfaſſungen an Fenſtern ſind in kleinerem Maſsſtabe dargeſtellt in Fig. 726 (geſchnitzte Arbeit), 780 oben (Baluſter als Mittelſtütze, geſchnitzte Streben als Ueberdeckung), 808[236]), 809 (äuſsere Stützen zugleich ſolche der Dachpfetten)[236]), 810 (Stützen gedrehte Baluſter, Träger, Nachbildung des Hauſteinarchitravs und Krönungsgeſimſes)[236]), 757 (ruſſiſche Holz-Architektur, geſchnitzte Arbeit in Formen alter Ueberlieferung), eben ſo Fig. 759, das Fenſter unter dem Giebel rechts. Fig. 734 zeigt am gothiſchen Fachwerkhaus den Sturzriegel der zwei Lichtöffnungen in der Form eines Kleeblattbogens und darunter eine geſchnitzte Stützenform für den Zwiſchenpfoſten.

235. Combinationen.

Als ein erſtes Beiſpiel der Verbindung zweier Einfaſſungen iſt ſchon Fig. 783 bezeichnet worden; die zwei auf einander gelegten, ausgeſägten Bretter können als zwei verſchiedene Rahmen aufgefaſſt werden. Eben ſo iſt in Fig. 786 ein

Gefimsrahmen, in Fig. 285 ein durchbrochener Bretterrahmen, in Fig. 787 ein Zimmerholzrahmen auf einen Bretterrahmen mit lebhafter Umrifslinie gefetzt, und auch die Umrahmungen in Fig. 794, 796 u. 797 find Verbindungen derfelben Art; denn die umrifsbildenden Wandbretter find eben fowohl Rahmen, wie in Fig. 785 u. 786. Ein an die Holzkante gefchnitzter halbrunder Rahmen ift in einen ebenfalls aus dem Zimmerholz gefchnittenen rechteckigen Rahmen reicher Form eingefchachtelt in Fig. 811[237]); die entftandenen Zwickel find mit Kerbfchnitt-Ornament ausgeftattet.

Fig. 808.



Aus dem Schlofspark zu Tangerhütte[236]).
Arch.: *March.*

Die Beifpiele in Fig. 792 u. 795 haben Zierbretter als »Deckgalerien« erhalten, hinter denen die Rolle eines Zugjalouficladens verfteckt werden kann, und welche fonft gewöhnlich in gepreftem Zinkblech, wie in Fig. 797, hergeftellt find. Sie bilden dem Gedanken nach Bogenträger, die durch kleine Seiten-Confolen auf den Rahmen abgeftützt find.

236. Trägerkrönung.

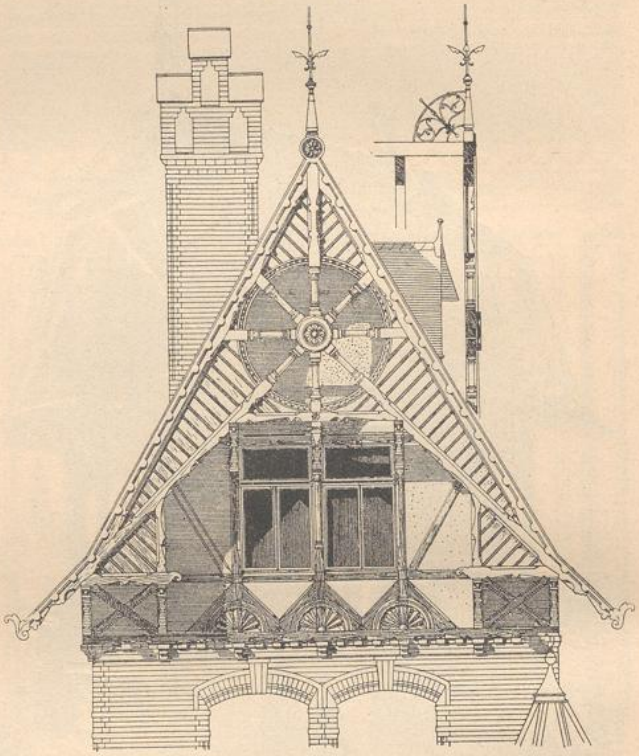
Ein neuer Fall der Verbindung erfcheint in Fig. 791, 792, 795, 799 u. 800; dies ift derjenige der »Trägerbekrönung«. In letzterer ift eine Bekrönung, oder die Pfettengruppe eines Vordaches, auf Confolen, d. h. Kragftützen oder auch auf lothrechten Stützen aufgelagert und dadurch dem von der Form ausgedrückten Gedanken nach als »Träger«, d. h. als frei tragendes, nur an feinen Endpunkten unterftütztes Conftructionsftück bezeichnet, ganz wie die Confolenbekrönung eines Haufteinfenfters. (Dafs diefer Gedanke der thatfächlich vorhandenen Kräftewirkung nicht oder wenig entfpricht, ift eine Thatfache, die fich in der Schmuckformenfprache aller Bauftile oft wiederholt, und wofür die Wandfäulenordnung das nächftliegende Beifpiel.) Den entgegengefetzten Fall

237) Nach: Cuno & Schäfer, a. a. O.

bieten die Bekrönungen in Fig. 785, 786 u. 788, weil diese auf ihre ganze Länge vom Rahmen unterstützt, also nicht frei tragend gedacht, daher keine »Träger« sind.

Hiernach bietet Fig. 800 eine Trägerbekrönung in Holz über einer Trägereinfassung aus Backstein und Haustein; Fig. 787, 791, 792, 795 u. 799 haben Trägerverdachungen auf Consolen über Gesimsrahmen; in Fig. 794, 796, 797 u. 812 sind giebel-, pult- und walmdachförmige Trägerbekrönungen von lothrechten Stützen getragen, die, wie ein Theil jener Consolen, in einem der Beispiele gekuppelt auftreten. Die Kunstform in Fig. 812 ergiebt sich hiernach als die Verbindung zweier auf einander gelegter Rahmen mit einer auf gedrehten Stützen aufgelagerten Trägerbekrönung in Giebeldachform.

Fig. 809[238]).



Arch.: *Schwertfeger & Muser.*

In Fig. 722 ist die Trägereinfassung zweier gekuppelter Lichtöffnungen in einen bekrönten Rahmen eingeschlossen, in Fig. 748 (Mitte) ein runder Rahmen in eine rechteckige Trägereinfassung mit Giebelbekrönung.

Die Bildung weiterer solcher Verbindungen führt zu manchem brauchbaren neuen Motiv für Fenster und Thüren der Holz-Architektur, wie der römische Stil und die Renaissance, die mit solchen Combinationen in der Stein-Architektur vorangingen, die grosse Menge ihrer schönen Fenstermotive auf diesem Weg gewonnen haben[238]). Somit ist die hier der Erklärung der Formen zu Grunde gelegte Entzifferung der von der Schmuckformensprache verkündeten Leistungen der Bauglieder, obwohl sie zunächst in die Aesthetik der Baukunst gehört, auch in der Formenlehre kein müssiger Gedanke, sondern fruchtbar sowohl für das Verständniss des Vorhandenen, als für das Erfinden des Neuzugestaltenden.

237. Baukbildung.

Sowohl Rahmen als Trägereinfassungen werden durch die Form ihres unteren Randes entweder als hängende oder als stehende Kunstformen verkündigt; bei Thürumrahmungen ist nur der letzte Ausdruck möglich.

[238]) Vergl.: Göller, A. Die Entstehung der architektonischen Stylformen. Stuttgart 1888. S. 139, 309 u. ff., 373 u. ff.

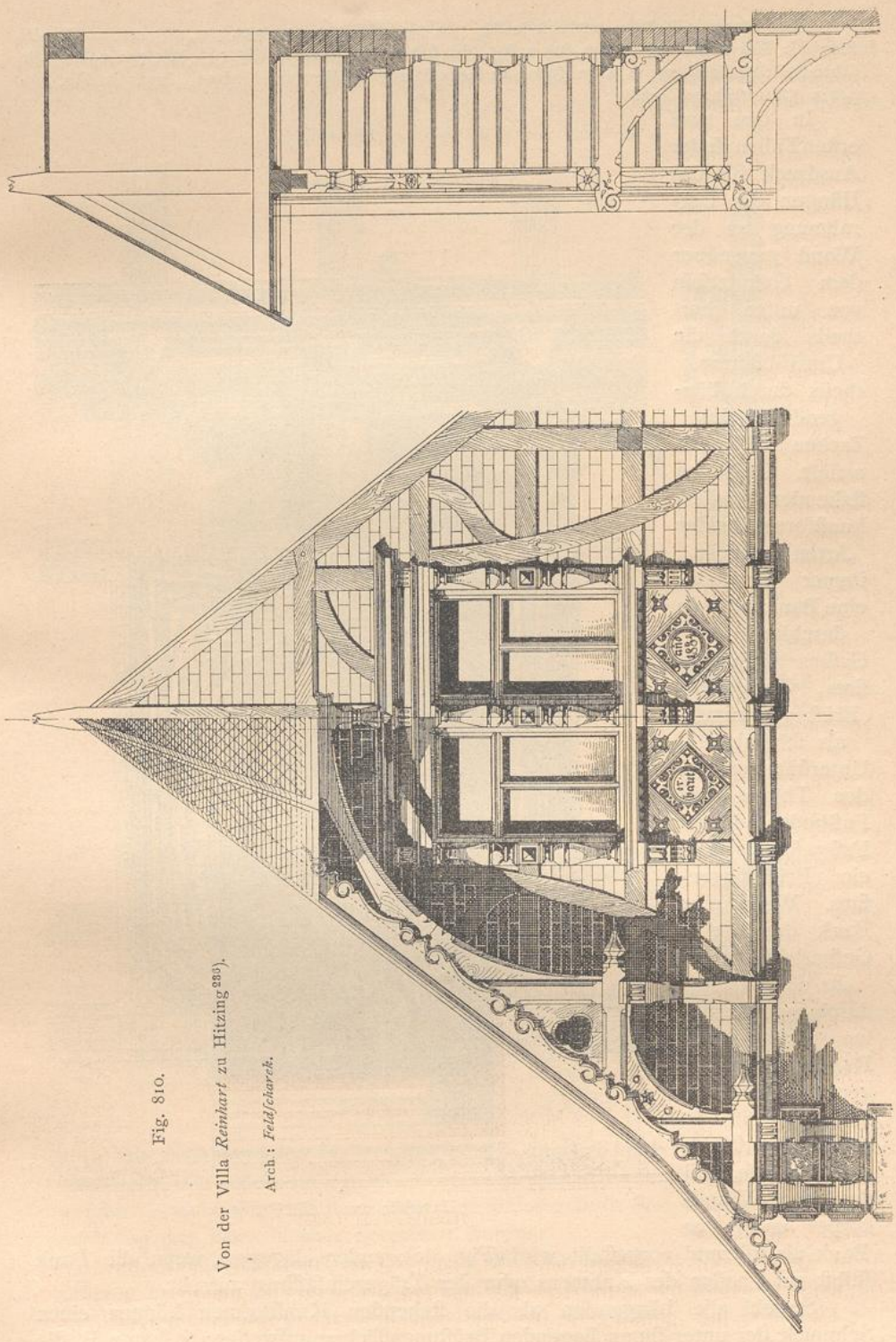


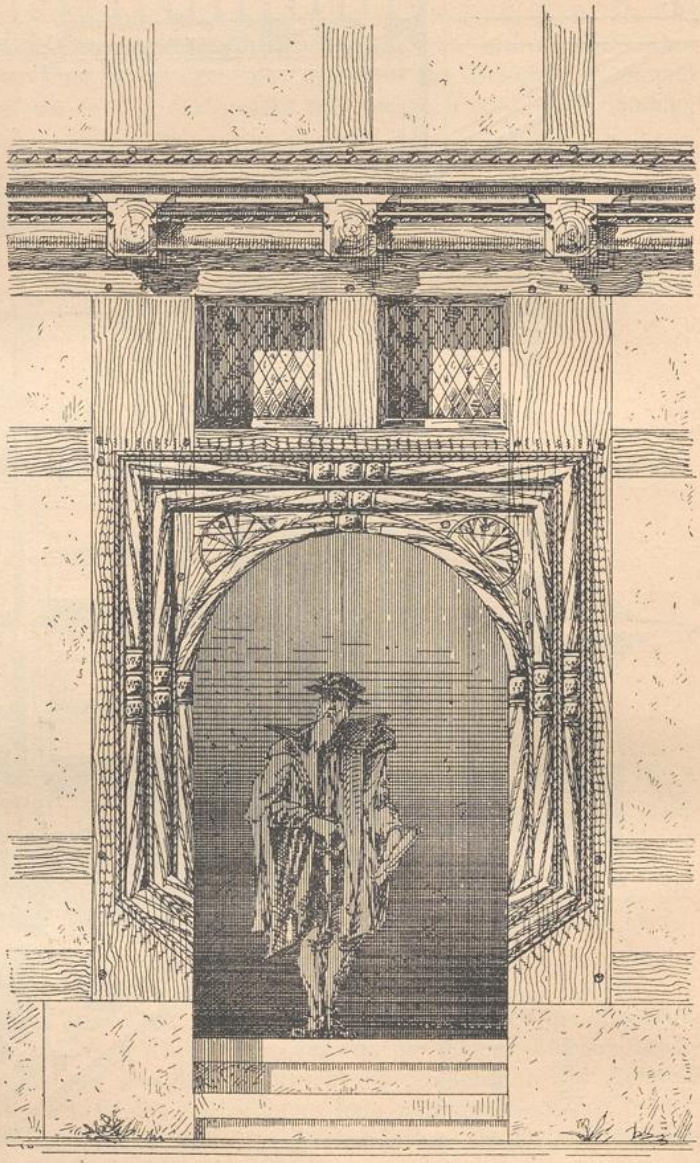
Fig. 810.

Von der Villa *Reinhart* zu Hitzing[283]).

Arch.: *Feldscharek.*

Der hängende Rahmen erfcheint in Fig. 782, 787, 788, 701, 717, 745, 797, 783, 781 u. 784, die hängende Trägereinfaffung in Fig. 804 u. 805, der ftehende Rahmen in Fig. 785, 786, 790 u. 812, die ftehende Trägereinfaffung in allen fpäter zu betrachtenden Hallenwand-Motiven, ferner in Fig. 810, 822 u. 726 (dreifaches Fenfter).

Fig. 811.



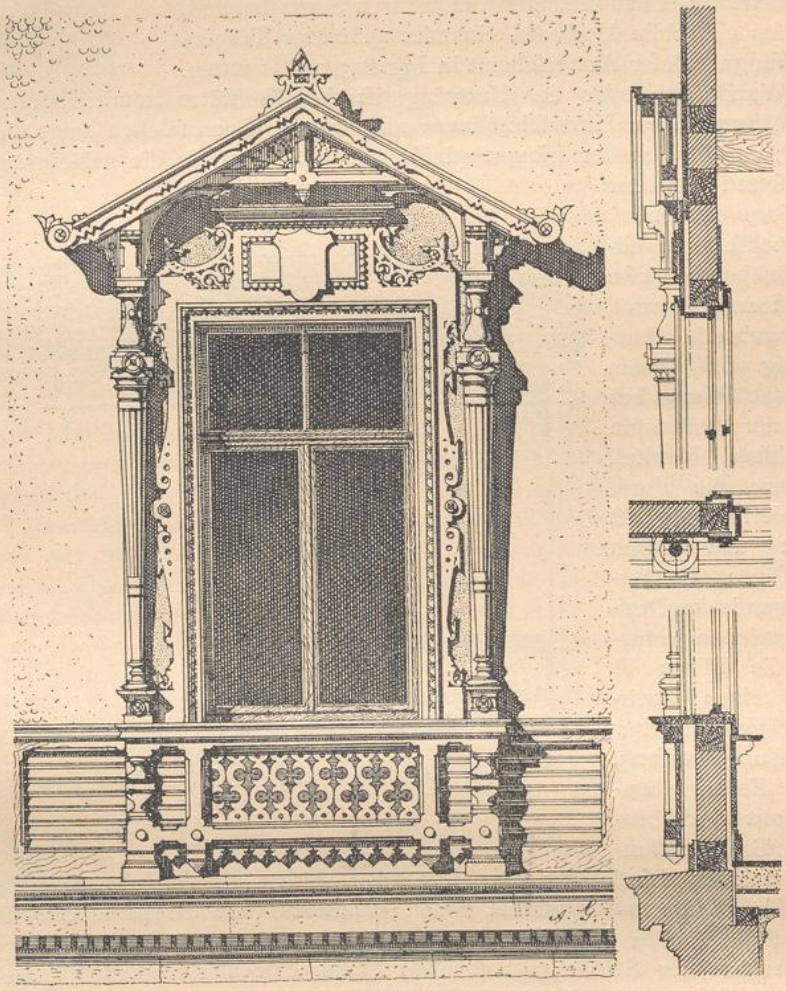
Hausthür aus Caffel[224]).

In den zwei erften Fällen ift der Ausdruck für das Hängen der Umrahmung an der Wand (gegenüber dem Geftütztfein von unten her) theils durch die Umrifsbildung, theils durch hängende Zapfen, Zacken, Tropfen erzielt. Bei den ftehenden Fenfterkunftformen beider Arten erfcheint immer entweder eine Bank oder ein durchlaufendes Gefims (Fufsgefims, Gurtgefims, Brüftungsgefims) als fcheinbare Unterftützung; bei den Thüren der Fufsboden, oder ein Fufsgefims, oder ein Brüftungsgefims. Wenn eine Bank durch eine Gefimsleifte unter ihr oder auch durch Seitenconfolen getragen und Rahmen oder Trägereinfaffung auf fie geftellt ift, fo ift die Kunftform eine ftehende, weil der ganze Wandkörper unter der Bank als ftützend vorgeftellt wird (Fig. 810); anders dagegen, wenn die Bank felbft auf Theilen des Rahmens oder der Trägereinfaffung aufruht.

Sowohl die hängenden als die ftehenden Kunftformen können einen Schmuck der unter ihnen liegenden Brüftungsflächen aufweifen; fo hat z. B. die

hängende Trägereinfaſſung in Fig. 805, die ſtehende in Fig. 810, der ſtehende Rahmen in Fig. 790, die Combination in Fig. 812 eine geſchmückte Brüſtung. Selten, aber auch nicht ganz ausgeſchloſſen, iſt dieſe unter dem hängenden Rahmen. In Fig. 784 wird ſie von den nach unten geſchobenen Fenſterläden gebildet; durch ein anderes Beiſpiel iſt ſie nicht vertreten.

Fig. 812.



Entwurf des Verf. — 1/40 w. Gr.

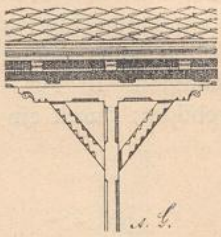
Die Brüſtungen der Hallenwand-Motive ſind faſt immer zwiſchen die Stützen eingeſtellt; der andere Fall, in welchem die Brüſtung durch ein eigenes Krönungsgeſims abgeſchloſſen und die Stützen auf dieſes geſtellt ſind, erſcheint in Fig. 822; auch Fig. 737 kann hierher gerechnet werden.

238. Trägereinfaſſung als Hallenwand-Motiv.

Die Trägereinfaſſung an der nicht mit Glasflügeln zu ſchlieſsenden Lichtöffnung erſcheint am Hallenbau auf Freiſtützen, welcher der Säulenordnung und den Bogenſtellungen in Hauſtein und Backſtein entſpricht. Und zwar ſind hier-

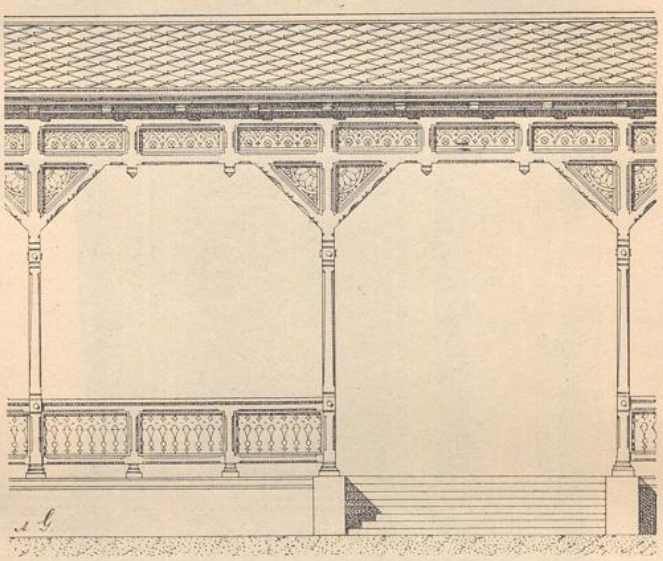
bei meiſt viele Einfaſſungen gleicher Form an einander gereiht; die einzeln ſtehende tritt etwa als Eingang zu Vorhallen, als Thüröffnung in Scheidewänden oder als Einzelfenſter der Veranda auf. Hierher gehört aber auch diejenige Stützenreihe in Holz mit darauf gelegtem Unterzug, welche im Inneren die Unterſtützung einer Holzbalkendecke bildet, wenn es ſich auch in dieſem Fall nicht um »Lichtöffnungen« im wahren Sinne handelt.

Fig. 813.



Das einfachſte Motiv an einander gereihter Trägereinfaſſungen dieſer Art erſcheint in Fig. 813 rechts unten. Die Wandpfette oder der Unterzug iſt der Freiſtütze unmittelbar oder mit Einſchaltung eines »Unterſchüblings« aufgelagert (einen ſolchen zeigt die Abbildung); zum Zweck der Längsverſteifung ſind Streben in die gebildeten Ecken eingeſetzt Faſen oder andere einfache Schmuckformen bilden die über die bloſse Conſtructionsform hinausgehende Ausſtattung. In Fig. 814 (Hauptabbildung) hat ſchon der Pfoſten ein einfachſtes Kapitell erhalten; die Form der Verſtrebung iſt variirt und durch ausgeſägte Bretterfüllungen in den Dreiecken reicher geworden; die Pfette iſt durch einen Fachwerkträger einfacher Eintheilung erſetzt, deſſen Felder ebenfalls mit durchbrochenen Bretterfüllungen geſchmückt ſind.

Fig. 814.

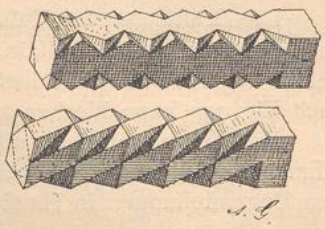


Entwürfe des Verf. — 1/80 w. Gr.

Fig. 815 giebt zwei Motive für geſchnitzte Streben, die auch für Pfoſten und Zugſtäbe dienen könnten; viele Strebenmotive für Holz ſind auf S. 83 u. 84 dargeſtellt.

Anſtatt der Strebe tritt eben ſo häufig eine Dielen-Conſole in der Ecke zwiſchen Pfoſten und Träger auf; Fig. 816 bietet ein Motiv dieſer Art. Der Fuſs der Freiſtützen iſt am beſten eine mit Geſimſen verzierte Guſseiſenkapfel in der beigezeichneten Form, wobei darauf zu achten iſt, daſs das untere Stirn-Ende des Holzes dem Zutreten des Waſſers möglichſt entzogen iſt.

Fig. 815.



Weitere Variationen des Knotenpunktes von Freiſtütze und geradem Holzträger zeigen

Fig. 817[239]), 818 (Stützenform ohne Strebe)[240]), 717 (desgl.), 649 (Ziermotiv für den Träger; die Stütze mit den Conſolen beſteht aus Eiſen), 645 (der Klebepfoſten iſt zur Freiſtütze ergänzt zu denken; oben Fuſsbildungen), 739 (Brettergeſims im Sinne der Säulenordnung geſtaltet), 743 (Träger in Form einer hohen geſtemmten Wand mit Geſimsgurtungen), 747 u. 748 (ruſſiſche Holz-Architektur, ſchwere, reiche, ſtilvolle Formen alter Ueberlieferung in geſchnitzter Arbeit), 758 u. 759 (ebenfalls ruſſiſche Holz-Architektur), 819 u. 820 (reiche, geſchnitzte Arbeit)[241]).

Fig. 816.

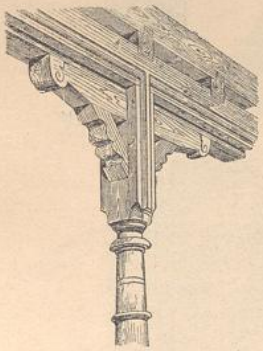


Der bogenförmige Träger iſt in Fig. 821 an die Stelle des geraden getreten und zwar als ſegmentförmiger Bogen-Fachwerkträger mit Bretterfüllungen der Felder; Fig. 731 zeigt das Motiv mit gedrehten Stützen und vollen Bogen, wie ſie auch in Fig. 302 auftreten. Der geſchnitzte Halbkreisbogen auf der geſchnitzten Säule erſcheint in Fig. 821[241]), der gefaste Zackenbogen in Fig. 823, der Zimmerholzbogen mit angeſetztem Zackenbogen ausgefasten Dielen in Fig. 727 (reiche gedrehte Stütze), der an gerade Fachwerkſtäbe angefügte Bogen in Fig. 824, der Dielenbogen mit an die Kante geſchnitztem Zierſtab in Fig. 737 u. 825. Bemerkenswerth durch die Form ihres Bogenträgers, ihrer Ueberdeckung überhaupt, iſt die einzeln ſtehende, in einer Scheidewand auftretende Trägereinfaſſung Fig. 826 (ruſſiſche Holzarchitektur).

Zum Hängewerk, und zwar zum doppelten Hängebock, iſt der Träger in Fig. 827 geworden. Die Längsverſteifungsſtreben ſind gegenüber Fig. 814 über die untere Gurtung des Fachwerkbalkens hinausgewachſen und greifen an Hängeſäulen an; die gezogenen Theile ſind als gedrehte oder geſchnitzte Stäbe mit erheblichen Querſchnittsverminderungen ausgebildet. Fig. 828 zeigt den »einfachen Hängebock« in derſelben Verwerthung; doch iſt hier die Stütze doppelt und über das Geſims hinaus fortgeſetzt, um einen reicheren Umriſs der ganzen Kunſtform zu gewinnen.

Unter den Ziermitteln der Fachwerkwand iſt früher das Aufſuchen eines gefälligen, intereſſanten Liniennetzes für die Stabaxen genannt und dabei ausgeſprochen worden, daſs auch bogenförmige Stäbe Verwendung finden können. Die Hallenwand, als offene Fachwerkwand, greift ebenfalls oft zu dieſem Ziermittel, und ſchon die Motive in Fig. 822 u. 827 gingen auf reichere Stabfiguren aus. Ausgiebiger kann das Streben nach ſolchen aber erſt dann werden, wenn die Einzelſtütze durch zwei gekuppelte erſetzt oder ein Wechſel einfacher und gekuppelter Stützen eingeführt, höhere und niedrige Eintrittsöffnungen in einem beſtimmten Wechſel gebildet und noch andere Fälle rhythmiſcher Formenfolge beigezogen werden.

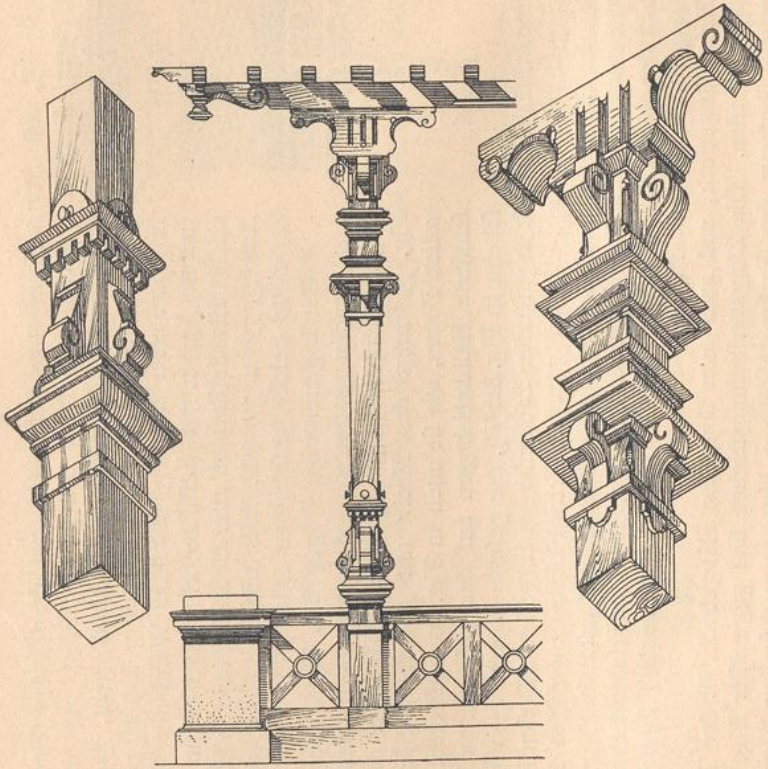
Fig. 817[239]).



Einige Motive dieſer Art mit gekuppelten Freipfoſten zeigen Fig. 824, 828, 829, 723 (bei dieſer iſt die

[239]) Nach: Gladbach, a. a. O.
[240]) Nach: Neumeister & Häberle, a. a. O.
[241]) Nach: Cuno & Schäfer, a. a. O.

Fig. 818.



Von der Villa *Dacqué* zu Neuſtadt a. H.[210]).

Arch.: *Levy*.

Fig. 820.

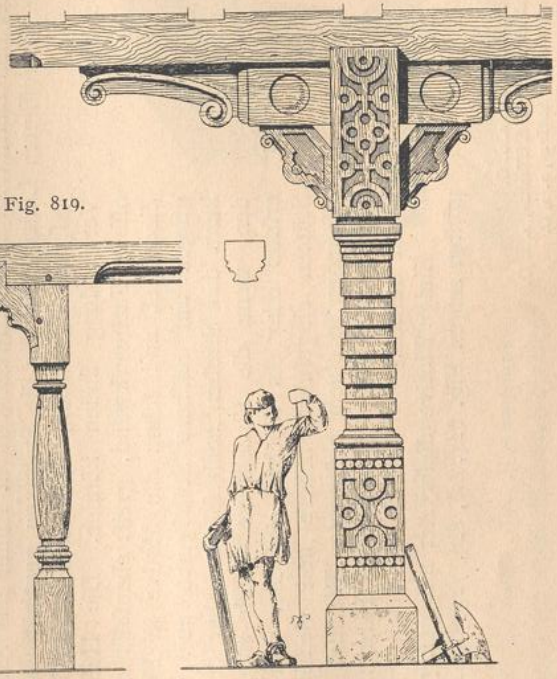
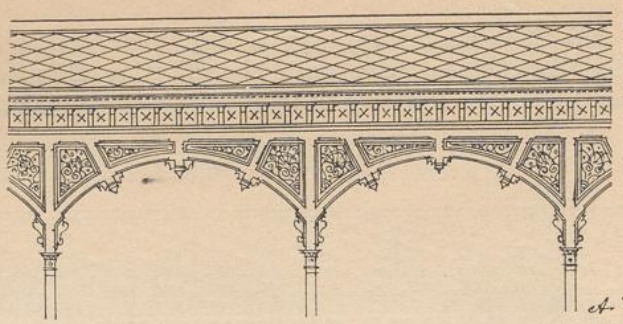


Fig. 819.

Aus Brandenburg[211]).

Aus Münden[211]).

Fig. 821.

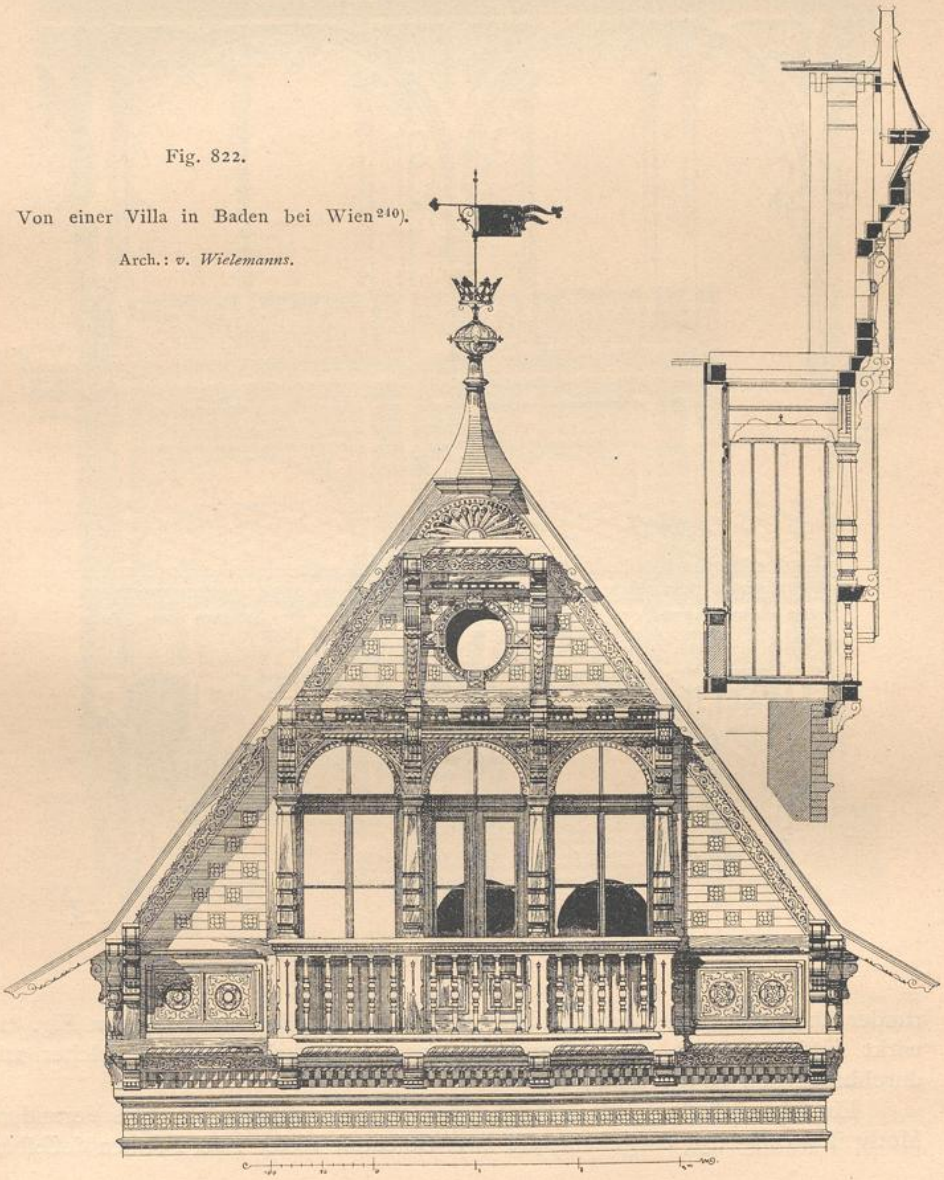


Entwurf des Verf.

Fig. 822.

Von einer Villa in Baden bei Wien[240]).

Arch.: *v. Wielemanns.*



Hallenwand eine Giebelwand), 659, 737 u. 825; viele andere find möglich. Bei einigen der dargeftellten treten auch bogenförmige Hölzer auf. An der zweigefchoffigen Veranda in Fig. 825 ift im Obergefchofs der Wechfel einfacher

Fig. 823.

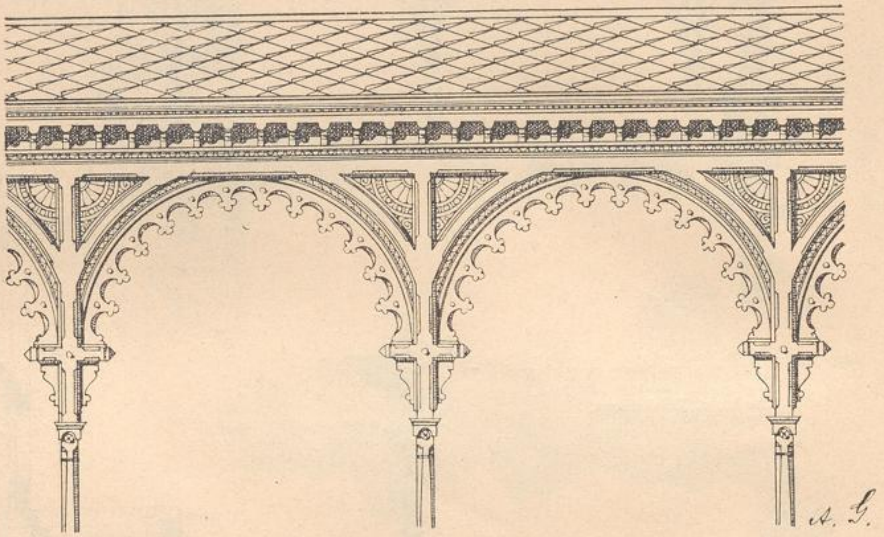
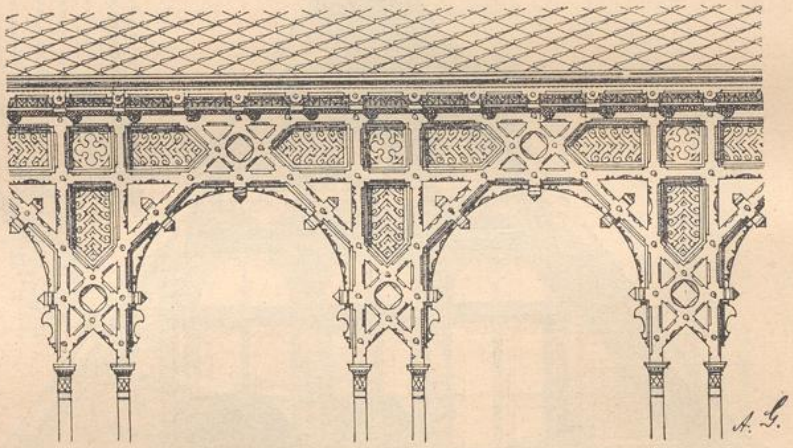


Fig. 824.



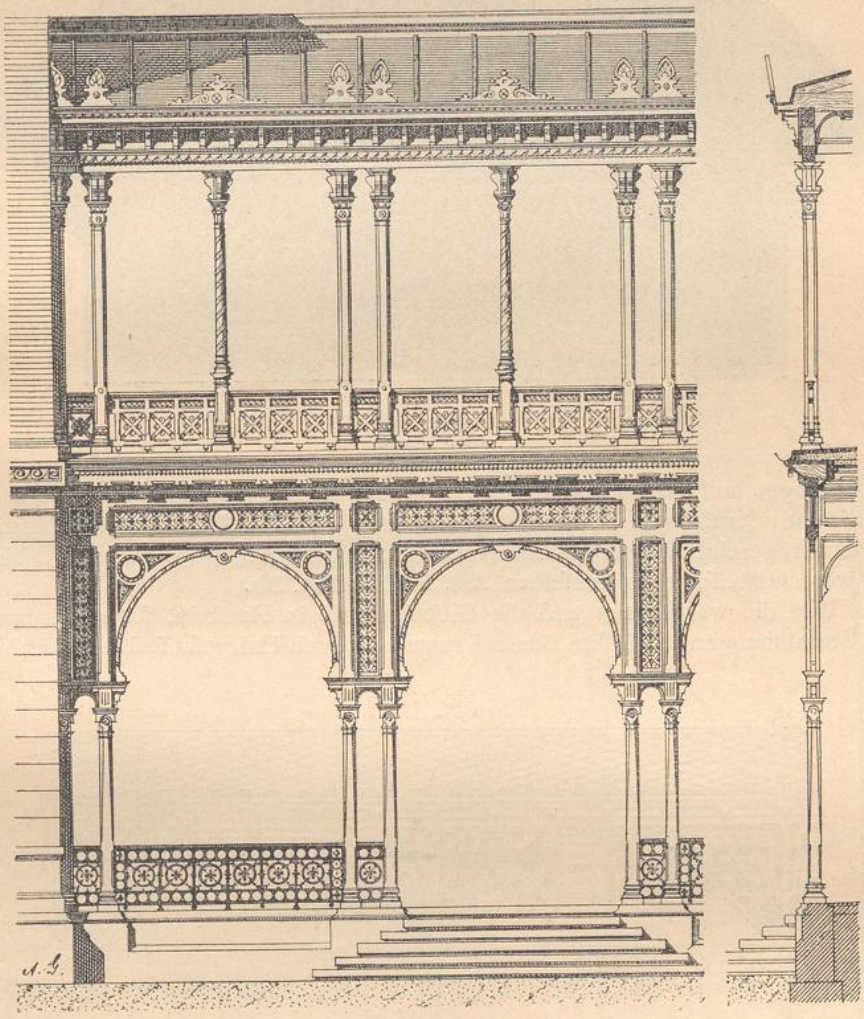
Entwürfe des Verf.

runder und gekuppelter quadratifcher Stützen verwerthet; das Motiv in Fig. 824 wirkt zugleich durch einen Gegenfatz leerer Fachwerkfelder und folcher mit durchbrochenen Bretterfüllungen.

Ein fehr einfaches und an ländlichen Gebäuden oft verwirklichtes Veranden-Motiv ift in Fig. 830 dargeftellt; die zwei Gefchoffe bieten zwei Formen deffelben

Grundgedankens. Das mehr oder weniger zuſammengeſetzte Fachwerk, das die Pfette mit den Streben, Obertheilen der Freiſtützen, Riegeln u. ſ. w. bildet, iſt durch eine Bretterverkleidung mit lothrechten Fugen verdeckt, unterhalb welcher nur die Freiſtützen mit oder ohne Kapitell ſichtbar ſind. Für das Auge iſt hier die Bretterfläche mit ihrem mehr oder weniger gegliederten unteren Umriſs und

Fig. 825.



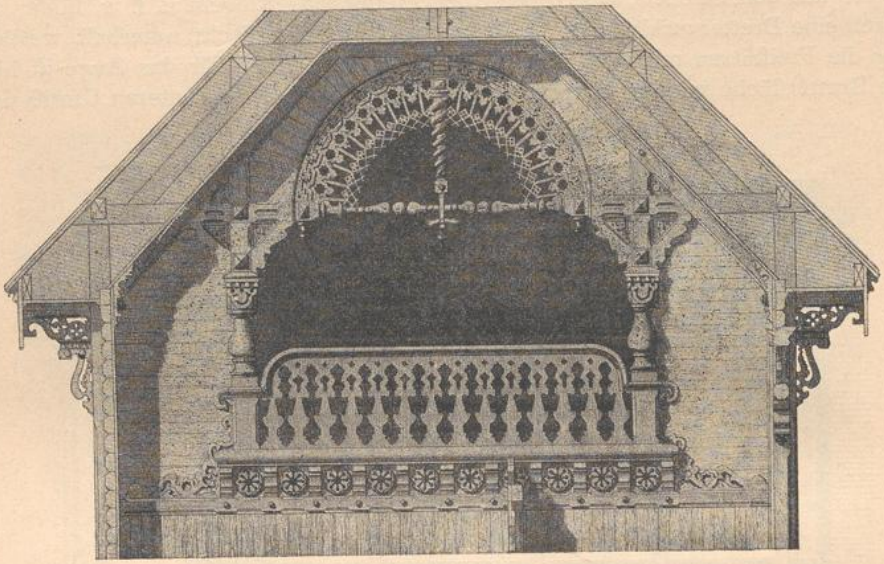
Entwurf des Verf. (Vergl. Fig. 739.)

ihrem oberen Geſims- oder Zierbrettrand der Träger, der mit der Freiſtütze zuſammen die Trägereinfaſſung bildet. Gekuppelte oder anderweitig gruppirte Stützen führen zu Varianten der Trägerumriſslinie.

239. Combinationen.

In Fig. 823 läſſt ſich der Zackenbogen mit den Conſolen, auf welchen er ruht, herausnehmen; alsdann bleibt noch immer das Grundmotiv aus Freiſtützen, Pfette und Streben, wenn auch letztere bogenförmig ſind; demnach iſt der

Fig. 826.



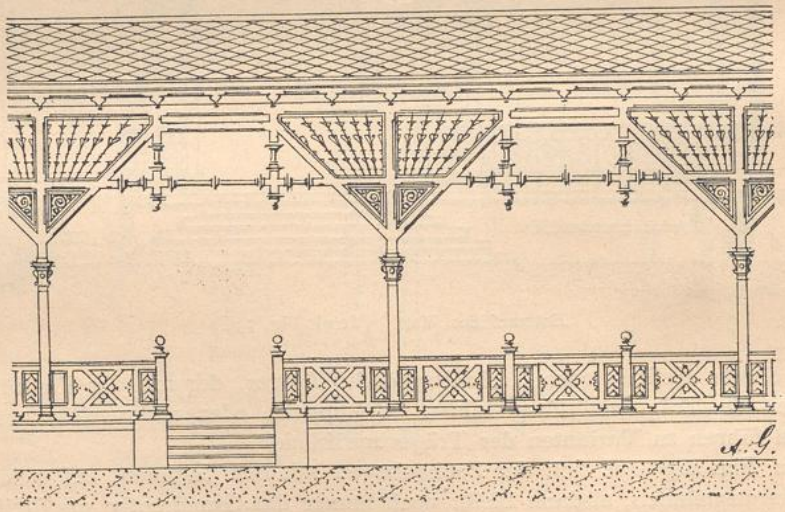
Von der Weltausſtellung zu Paris 1867. — Ruſſiſche Section[224]).
Arch.: *Benard.*

Zackenbogen mit feinen Kragſtützen eine eigene Trägereinfaſſung, die der im Grundmotiv enthaltenen hinzugefügt iſt, und die Kunſtform iſt Combination zweier Trägereinfaſſungen. Das Gleiche gilt von Fig. 659, 737, 822 u. 825. (Fig. 864 wäre Gufseiſenmotiv derſelben Art, ähnlich Fig. 865.)

240. Nachbildung von Hauſteineinfaſſungen.

Wie die wagrechten und die Giebelgeſimſe in Hauſtein, ſo werden auch die Umrahmungen in dieſem Bauſtoff zuweilen durch Holzgeſimſe in Verbindung

Fig. 827.



Entwurf des Verf.

Fig. 828.

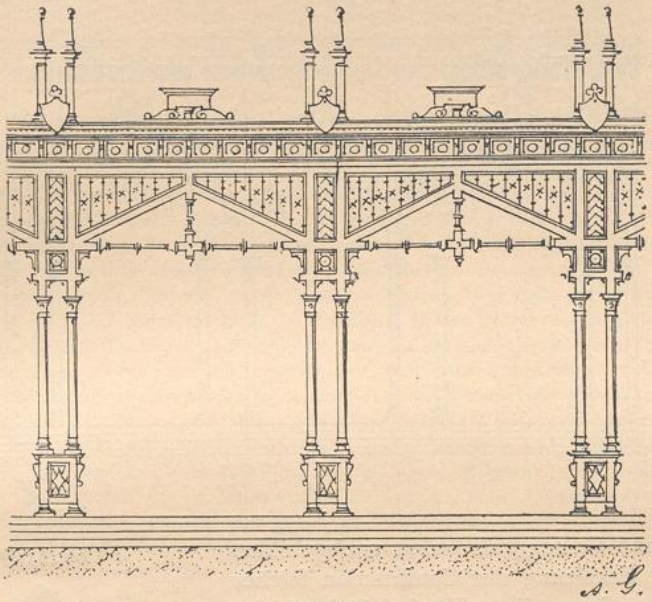
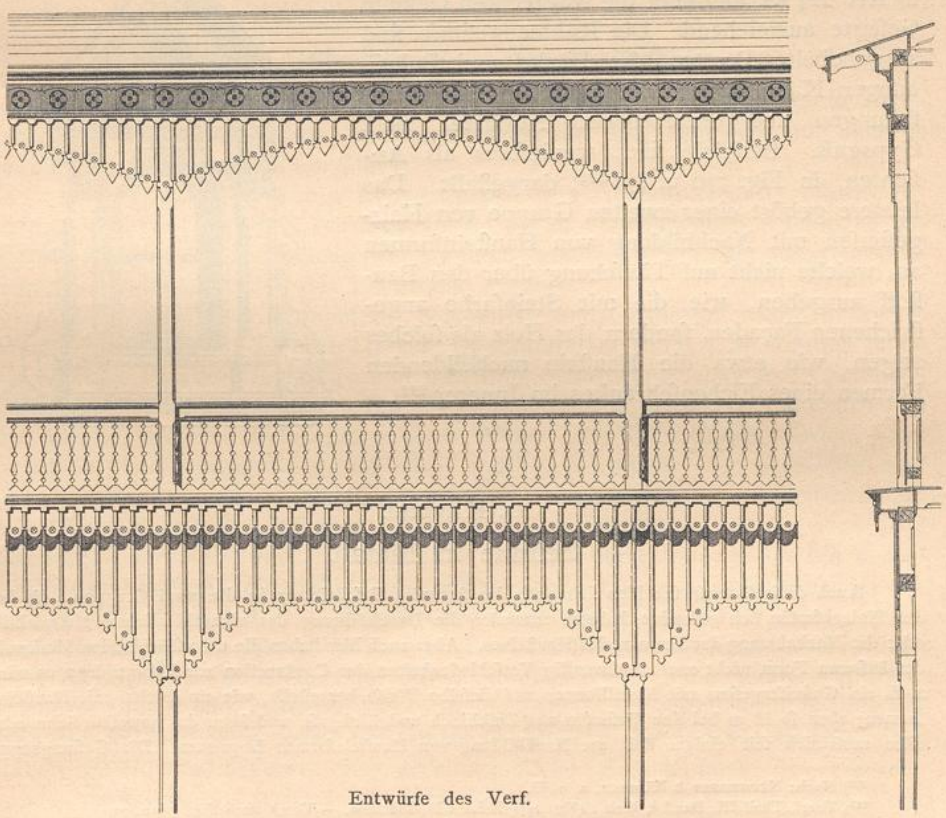
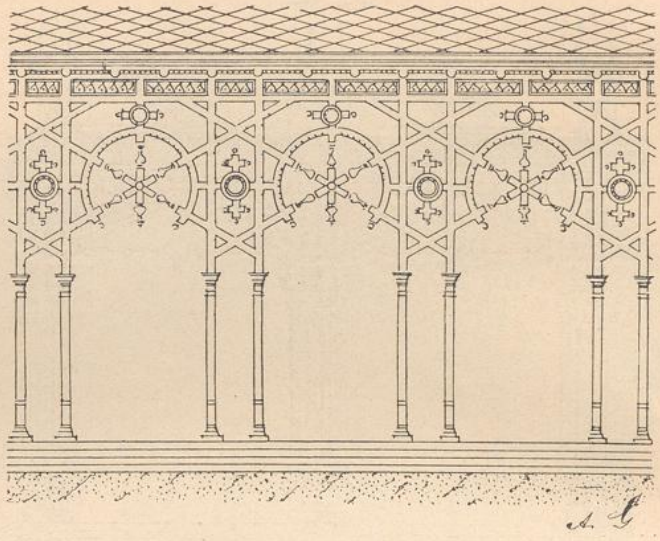


Fig. 830.



Entwürfe des Verf.

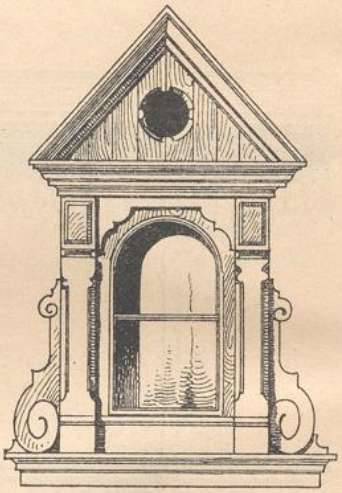
Fig. 829.



Entwurf des Verf.

mit Gyps- und Cementgufstheilen nachgebildet. Doch ift zur Erklärung der Conftruction folcher Umrahmungen fammt ihrer Blechabdeckung das in Art. 224 (S. 360) über die wagrechten Gefimfe Gefagte ausreichend. Die Rahmengefimfe find ausgehobelte Bretter, die Bänke und Bekrönungen Kaften aus folchen, die Confolen, Friesfüllungen und ornamentalen Auffätze, meift Gypsguls. Beifpiele find, wenigftens als Anfichten, in Fig. 770 u. 831[242]) dargeftellt. Das letztere gehört einer zweiten Gruppe von Holzgefimfen mit Nachbildung von Haufteinformen an, welche nicht auf Täufchung über den Bauftoff ausgehen, wie die mit Steinfarbe angeftrichenen Façaden, fondern das Holz als folches zeigen, wie etwa die Hauftein nachbildenden Formen eines Eichenfchrankes im Inneren[243]).

Fig. 831[242]).



21. Kapitel.

Gefimfe in Metall.

241. Formale Erfcheinung.

Auch diefe Gefimfe fcheiden fich nach der formalen Erfcheinung in die zwei Gruppen, die bei den Holzgefimfen fich gefunden haben: entweder die Durchführung des eigenthümlichen Materialftils oder die Nachahmung der Formen des Haufteines. Aber auch hier haben die unterfcheidenden Merkmale der äufseren Form nicht auch nothwendig Verfchiedenheiten der Conftruction zur Folge; denn es wird z. B. ein Gufseifengefims mit Metallformen auf diefelbe Weife hergeftellt, wie ein folches mit Haufteinformen; eben fo ift es bei den Gefimfen aus Zinkblech und Zinkguls, und fogar das gewalzte Schmiedeeifen mufs fich feit einiger Zeit zur Nachbildung von Haufteinformen bequemen. Die Gefimsgruppe

[242]) Nach: Neumeister & Häberle, a. a. O.

[243]) Vergl. Theil III, Band 2, Heft 1 (Fig. 243) diefes »Handbuches«. — Vergl. auch Fig. 776 u. 777.

mit durchgeführtem Metallſtil hat allerdings noch kein ſo groſses Gebiet aufzuweiſen wie der Holzbauſtil, einmal weil eine ſelbſtändige Architektur des Eiſens erſt im Werden begriffen iſt, beſonders aber, weil der übermächtige Reichthum der Stein- und Holzformenwelt die Bildung ſelbſtändiger Eiſenformen erſchwert, indem er ſich dem Formenſuchenden immer wieder aufdrängt und das Streben nach Eigenart durchkreuzt.

Zudem findet ein Beſtreben in dieſer Richtung wenig Dank. Ein Geſims, mit den herkömmlichen Renaiſſance-Ornamenten überzogen, wird bald für ſchön erklärt, während völlig neuartige Formen, wie ſie ein bewuſſter Schritt zu einer ſelbſtändigen Eiſen-Architektur nothwendig ergreifen muſs, nur denen zuſagen, die des Alten überdrüſſig ſind. Noch fehlt zumeiſt die Erkenntniſs, daſs das Stilgefühl nur durch die Erinnerung an bekannte Formen geweckt wird, und daſs deſshalb der erſte Schritt zu neuen Grundformen für irgend einen Zweig der Baukunſt immer den Klageruf über Stilloſigkeit hervorrufen muſs. Erſt wenn ein ſolcher neuer Formenkreis einige Zeit in Uebung geſtanden und Gemeingut geworden wäre, würde man anfangen, »Stil« darin zu finden. Wer dazu den erſten Schritt macht, muſs bezahlen, iſt aber auch zuerſt am Ziel. In Frankreich iſt das Beſtreben, im Schmuck der Eiſen-Conſtruction die überlieferten Formen zu vermeiden und ihr im engen Anſchluſs an die Bearbeitungsweiſe des Materials eine eigene Architektur zu ſchaffen, weit mehr vorhanden als in Deutſchland, und wenn auch manche Gründe dafür ſprechen, daſs ein durchaus ſelbſtändiger Eiſenſtil nicht möglich iſt oder ſehr mager ausfallen müſſte, ſo ſollten doch dieſe fremden Verſuche nicht gering angeſchlagen werden. Die feinen, am Hauſtein lieb gewonnenen Renaiſſance-Geſimſe und -Ornamente im Guſs nachzubilden oder in gepreſſtem Zinkblech um Eiſenſtäbe zu hüllen, iſt gewiſs nicht verwerflich, bedeutet aber doch mehr ein Umgehen, als ein Ueberwinden der Aufgabe, einen Eiſenſtil zu ſchaffen.

Die Metallgeſimſe ſind entweder weit ausladende Traufbildungen und Giebelränder allein, wie z. B. bei Perrondächern und weit ausladenden Hallendächern, oder zugleich Bekrönungen einer Wand in Eiſen oder Stein; in jenem Falle entſprechen ſie den Sparrengeſimſen, in dieſem den maſſiven Hauptgeſimſen des Steinbaues. Ueber die Conſtruction der zu ihnen gehörigen Dachrinnen wird Kap. 22 das Erforderliche ausführen.

a) Beſtandtheile der Metallgeſimſe.

242. Conſtructions-Elemente.

Die Zergliederung der hierher gehörigen Conſtructionen ergiebt die nachfolgend genannten Elemente, von denen jedes für ſich allein oder mit anderen verbunden ein Geſims bilden kann.

1) Geſims-Motive als Einzelheiten der ſchmuckloſen Schmiedeeiſen-Conſtruction, d. h. Formen, welche die zu verwendenden Schmiedeeiſen-Materialſtücke ihrer Herſtellungsweiſe gemäſs erhalten haben oder die gebräuchlichen Verbindungsweiſen der Eiſentheile ergeben.

Die Walzeiſen in Rundeiſen-, Flacheiſen- und Quadrateiſenform, ferner in Winkelform, T-Form, I-Form, [-Form, Quadranteiſenform u. ſ. w. können ſchon als einfache Parallel-Linienzüge und mit ihrer Schattirung, ohne jeden Schmuck und unbeſchadet ihrer Leiſtung für die Conſtruction, zu wichtigen Beſtandtheilen der architektoniſchen Erſcheinung eines Wand- oder Dachrandes werden; eben ſo bilden oft die regelmäſsige Reihung und Doppelreihung der Nietköpfe oder die verſetzte Stellung derſelben eine günſtige Auszeichnung der Flächenränder. Ein Gitterträger mit einfachen oder gekreuzten Diagonalen iſt oft ohne jede Decoration der Stäbe und Knotenpunkte, lediglich durch ſein regelmäſsig durchbrochenes Umriſsbild, ein gefällig gegliederter Streifen unter einem eiſernen Kranzgeſims, entſprechend dem Architrav oder Fries der Steingeſimſe. Auch eiſerne Geländer am Rande flacher Dächer oder an Laufſtegen neben den Dachrinnen oder an Brücken in Stein oder Eiſen können ſchon ohne jedes Aufſuchen reicherer Linien oder Beifügen ſchmückender Theile nur durch die Regelmäſsigkeit der Wiederholung oder geſetzmäſsige Abwechſelung der von den Eiſenſtäben gebildeten Figuren eine architektoniſche Auszeichnung des Flächenrandes darſtellen.

2) Selbſtändige Ziermotive des Schmiedeeiſens, d. h. ſchmückende Formen, welche mit Benutzung der zweckmäſsigen Bearbeitungsweiſe dieſes Materials gewonnen werden. Hierher gehören:

α) Die ſchraubenförmig verdrehten Flacheiſen-, Quadrateiſen- und Kreuzeiſenſtäbe (Fig. 58, 94 u. 96).

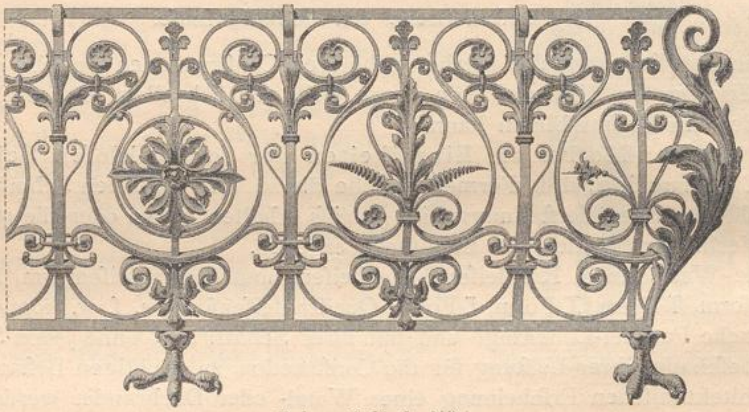
β) Die in der Längenrichtung nach gefälligen Linien gebogenen und zu gefälligen Figuren zuſammengeſtellten Eiſenſtäbe, d. h. Flacheiſen, Quadrateiſen, ſchwache Rundeiſen und Winkeleiſen in Form von Kreiſen, Kreisbogen, Ranken, Spiralen, regelmäſsig gebrochenen oder gefällig zuſammengeſetzten Linien.

Fig. 832.



Arch.: *Baudrit.*

Fig. 833.



ca. $^1/_{20}$ w. Gr.

Balcon-Geländer[244]).

Quadrateiſen und ſchwache Winkeleiſen werden hierbei auch ſo verwendet, daſs ihre Flächen einen Winkel von 45 Grad mit der Gitterebene bilden, alſo an gekrümmten Stäben kegelförmig erſcheinen. Solche Winkeleiſen bieten der wichtigeren Anſichtsfläche den ausſpringenden Winkel (Fig. 69 bis 73, 96 bis 110, 193 bis 195, 862 u. a.).

γ) Gehämmerte ornamentale Endigungen von Eiſenſtäben, z. B. Aufrollungen, Blattbildungen, gerades Abſchneiden platt geſchlagener Stäbe irgend welchen Querſchnittes, pfeilartige Spitzen, pyramidale und coniſche profilirte Spitzen, Kelchbildungen, Knaufbildungen u. ſ. f. (Fig. 58 bis 66, 94 bis 110, 832, 833[244]) u. a.

[244]) Nach: *Revue gén. de l'arch.* 1876, Pl. 31.

δ) Ausgeſchnittenes ebenes Eiſenblech, ſei es in Form gefälliger geometriſcher Figuren oder Blätter, Roſetten, Schilder u. ſ. f., ſei es mit Durchbrechung der Blechfläche in der Art der ausgeſägten Arbeit der Holz-Architektur, z. B. als Durchbrechung der Mittelrippe eines leichten Blechträgers durch regelmäſsig wiederholte Vierpäſſe, ſternförmige Figuren u. ſ. f., oder als friesartiger Blechſtreifen zwiſchen Winkeleiſen unter einem eiſernen Kranzgeſims (Fig. 851, 853, 857, 858, 861, 866 u. a.).

Fig. 834.

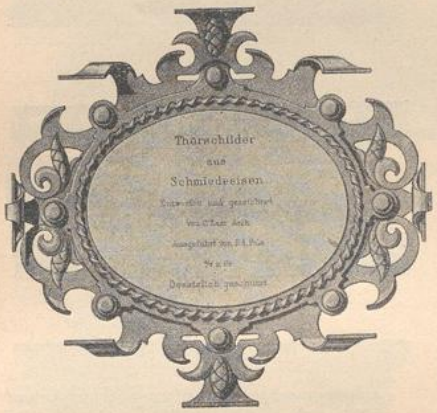


Fig. 835.

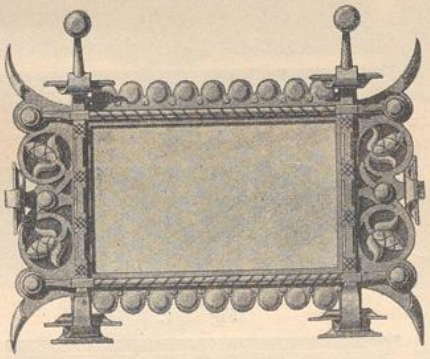
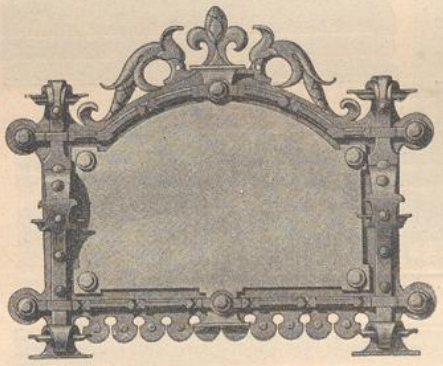


Fig. 836.



Entwürfe von *Zaar*[215])

ε) Gehämmerte Blecharbeit in Form von gewölbten oder concaven Blech-Roſetten, einfach oder in einander geſchachtelt, oder in Form von Laubwerk mit Flächen-Modellirung, oder als Schilderwerk mit vorwärts oder rückwärts aufgerollten Rändern u. ſ. f. (Fig. 832, 833, 834, 835, 836[215]) u. 858).

ζ) Ornamentale Ausbildung der verbindenden Theile, z. B. pyramidenförmig geſchmiedete Nietköpfe; Schraubenköpfe oder -Muttern als geſchmiedete Roſetten; Spangen und Ringe in reicheren geſchmiedeten Formen zur Vereinigung ſich kreuzender oder ſich berührender gerader oder bogenförmiger Stäbe (Fig. 59, 72, 96, 889, 891 u. 892).

η) Gewalzte glatte oder ſculpirte Geſimsglieder aus Schmiedeeiſen. Nach einem neueren oder wenigſtens erſt in neuerer Zeit vervollkommneten Verfahren wird das Schmiedeeiſen zu glatten Geſimſen mit einer gröſseren Zahl von Gliedern ausgewalzt, ferner im Auswalzen zu ſculpirten Geſimsgliedern gepreſſt. Die Wandſtärke ſolcher Geſimsſtäbe iſt etwa 2 bis 5 mm. Die Sculpirung erſcheint mit mäſsig hohem Relief in Form einer Reihung oder Wechſelreihung von Blättern, Roſetten, Scheiben, Perlen, Pyramiden, verſchlungenen Flachranken, Bandgeflechten, Mäandern u. ſ. w., die gewöhnlich von glatten Flächenſtreifen eingefaſſt ſind. Während ſolche Stäbe früher nur ſehr ſchmal und in ganz flachem Relief ausgewalzt wurden, erſcheinen ſie nun auch in gröſserer Breite bis zu 20 und 25 cm, mit weit kräftigerem

[215]) Nach: Architektoniſches Skizzenbuch. Berlin. 1883.

Relief und weit fchärferer Modellirung. Sie geftatten das Zufammenfchneiden auf Gehrungen und das Biegen nach gekrümmten Linien. Entweder bilden fie in Verbindung mit gewalzten glatten Gefimsgliedern ein Metallgefims, deffen Formen fich an diejenigen feiner Haufteingefimfe anfchliefsen, oder fie find zur Flächenbildung von durchbrochenen Gefimsfriefen beigezogen, oder fie dienen zur Umrahmung, Bekrönung oder Theilung von Metallgefimsflächen aus Elementen irgend welcher anderer Art. Die Koften derfelben find etwas niedriger als für Gufsleiften. Die gewählten Beifpiele in Fig. 837 bis 849 find dem Mufterbuch der Firma *Mannftädt & Cie.* in Kalk bei Cöln entnommen.

Die unter α, β, δ und ζ aufgezählten Ziermotive für die Eifenftäbe und verbindenden Theile werden in hämmerbarem Gufseifen nachgebildet, indem man ein oft wiederkehrendes Zierftück einmal in Schmiedeeifen herftellt, abformt und durch Giefsen vervielfältigt. Auch für fchon mehrfach zufammengefetzte Theile ift das Verfahren möglich; feinere Arbeit verfchmäht jedoch diefes Hilfsmittel.

3) Selbftändige Ziermotive des Gufsmetalls, d. h. Gufstheile in Eifen oder Erz oder Zink, felten in Zinn, welche zwar mit den Haufteinformen verwandt fein können, aber durch gröfsere Feinheit des Mafsftabes und gröfsere Schärfe der Modellirung den Charakter des Gufsmetalls wahren. Hierher gehören ge-

Fig. 837.

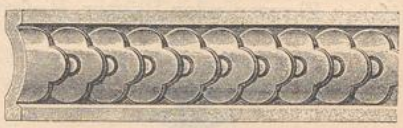


Fig. 838.

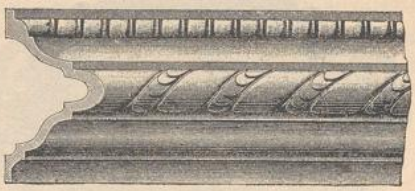


Fig. 839.

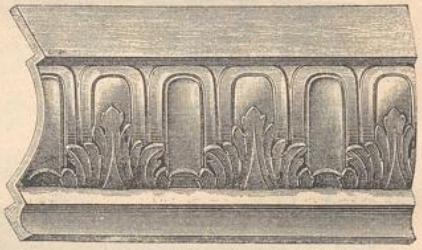


Fig. 840.



Fig. 841.

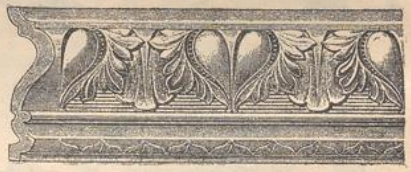


Fig. 842.



1/2 w. Gr.

Fig. 843.

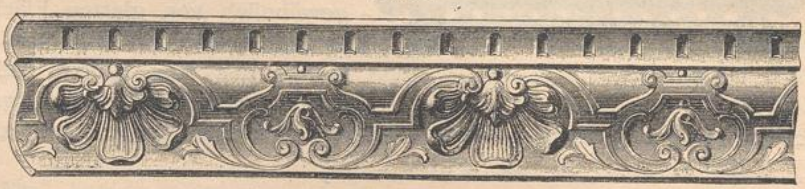


Fig. 844.



1/2 w. Gr.

Fig. 845.

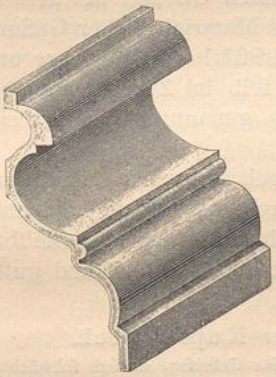
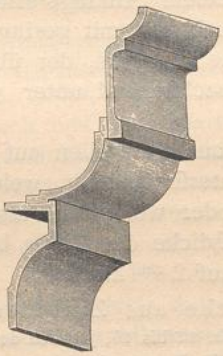


Fig. 846.



2/5 w. Gr.

Fig. 847.

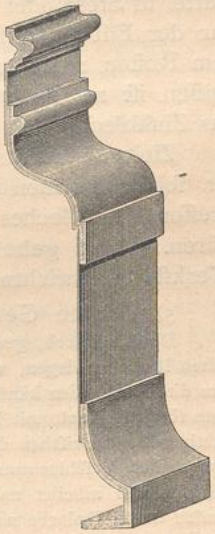


Fig. 848.

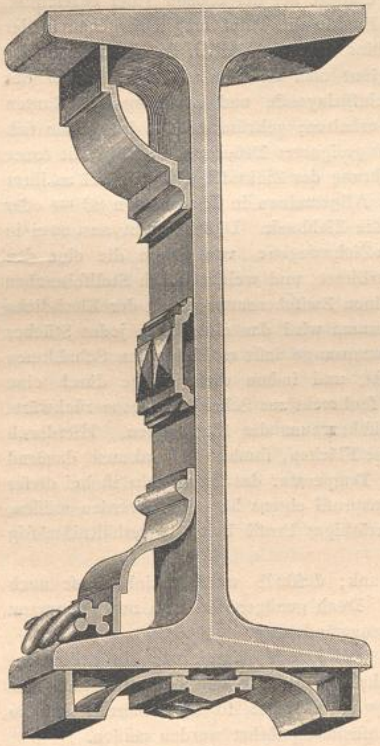
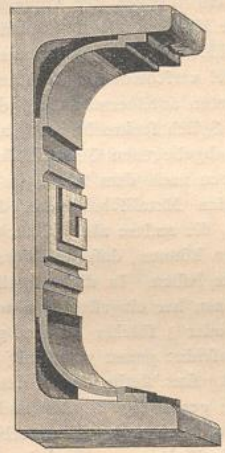


Fig. 849.



Aus
dem Muſterbuch
von
Mannſtädt & Cie.
in
Kalk bei Cöln.
(Geſetzlich geſchützt.)

goſſene Ringe, Spangen, Spitzen, Knöpfe, Knäufe, Kelche, Roſetten, Schilder, ſculpirte oder glatte Geſimsleiſten, ſchmale Ornament-Frieſe u. ſ. f. als Ausſtattung von Schmiedeeiſen-Stabwerk, ferner als Beſtandtheile durchaus im Metallguſsſtil durchgeführter Geſimſe ebenfalls glatte und ſculpirte Geſimsglieder und

ornamentale Friefe, fodann Rinnleiften, Akroterien, hängende Säume und aufrechte, zufammenhängende Randmotive mit Relief-Ornament oder durchbrochener Fläche (Fig. 51 bis 54, 197, 864 u. 873).

4) Nachahmung von Haufstein-Gefimsformen in Metallgufs. Diefe Nachahmung bildet ein Hilfsmittel zur Herftellung grofser Ausladungen von Hauptgefimfen über verhältnifsmäfsig fchwachen Mauern, eben fo in beftimmten Städten ein Hilfsmittel zur Koftenerfparnifs gegenüber Haufteingefimfen mit Umgehung der vergänglichen und in ihrer Form zu leicht veränderlichen Holzgefimfe. Gewöhnlich wird nur das Kranzgefims in Metallgufs ausgeführt, während Architrav und Fries, zuweilen auch die tragenden Glieder der Kranzplatte, in Stein oder Putz bleiben. Anfangs erfchien als Material folcher Gefimfe nur der Eifengufs, fpäter auch der mit geringerer Gufsftärke ausführbare und dem Roften nicht ausgefetzte Zinkgufs, der übrigens felb im Zurücktreten begriffen ift zu Gunften der nachftehend unter 5 und 6 genannten Gefimstheile aus Zinkblech.

Zinkgufstheile werden auch zuweilen auf Zinkblech aufgefetzt, und zwar für folche Formen mit Unterfchneidung, welche durch das fpäter genannte Preffen des Bleches nicht oder wenigftens umftändlich und theuer herftellbar wären. Dabei geht die Gufsdicke des Zinks bei geübten Arbeitern und guter Werkftätteneinrichtung bis auf 2 mm herab.

5) Glatte Gefimsftücke aus Zinkblech oder Kupferblech.

Das Zinkblech, gewöhnlich Nr. 12 bis 16, je nach der Gröfse des Gefimfes, da fich fchwächere Sorten leicht verbiegen, wird zuerft in die vorgefchriebene mehrgliederige Profilform gebracht, indem man die Enden der künftigen Kanten durch eingefchlagene Punkte auf der ebenen Tafel bezeichnet, dann für jede Kante mit Hilfe der zwei zufammengehörigen Punkte die Tafel möglichft genau in der richtigen Lage zwifchen die beiden Wangen der Abbiegmafchine klemmt, endlich durch Umlegen der beweglichen Mafchinenwange die Kante anbiegt. Dabei beginnt man mit den mittleren Kanten des Gefimfes und arbeitet nach beiden Seiten gegen aufsen; einfpringende und ausfpringende Kanten werden durch Umlegen nach zwei verfchiedenen Richtungen erhalten; gekrümmte Glieder bilden fich während des Herftellens der Kanten annähernd richtig durch geeignetes Drücken der Tafel mit freier Hand. Die Kanten follen wo möglich fenkrecht zur Walzrichtung der Zinktafel, alfo parallel zu ihrer kurzen Seite liegen, fo dafs die abgebogenen Gefimsftücke im Allgemeinen in Längen von 80 cm oder 1 m erhalten werden. Sie kommen nach dem Abbiegen in die Ziehbank. Diefe befteht aus zwei in einer lothrechten Ebene ftehenden Metallfchablonen, den »Ziehwangen«, von denen die eine den Gefimsquerfchnitt als Hohlfläche, die andere als Vollfläche darbietet, und welche durch Stellfchrauben einander fo weit genähert werden können, dafs fie überall einen Zwifchenraum gleich der Blechdicke der abgebogenen Zinkgefimsftücke haben. In diefen Zwifchenraum wird das eine Ende jedes Stückes von der Vorderfeite der Schablonen her eingefteckt; eine Klemmzange faft es hinter den Schablonen (breite Stücke werden durch 2 oder 3 folcher Zangen gefafft), und indem diefe Zange durch eine geeignete Vorrichtung an der Mafchine genau geradlinig und fenkrecht zur Schablonenebene rückwärts bewegt wird, zieht fie das Zinkgefims ftetig durch den Zwifchenraum der Ziehwangen. Hierdurch erhält es nicht nur fcharfe, ftreng geradlinige Kanten und reine Flächen, fondern es wird auch dauernd weit fteifer, als es nach dem Abbiegen war. Eine erhöhte Temperatur des Zinkblechs ift bei diefer Arbeit nicht erforderlich. Da die Ziehwangen für jedes Gefimsprofil eigens hergeftellt werden müffen, fo wird ein kurzes gezogenes Zinkgefims, das nicht ein vorräthiges Profil benutzt, verhältnifsmäfsig theuer.

Kleinere Spenglerwerkftätten haben meift keine Ziehbank; defshalb werden Zinkgefimfe auch zuweilen ungezogen, nur in abgebogenem Zuftand verwendet. Doch genügen fie dann nur geringeren Anfprüchen an Schönheit der Form und Sicherheit gegen Formveränderung.

Nicht jede Gefimshöhe ift in einem Stück herftellbar, weil jede Ziehbank nur ein beftimmtes Mafs zwifchen den äufserften Kanten geftattet. Die abgewickelte Profillinie der in einem Stück herftellbaren Blechgefimfe geht im Allgemeinen über 75 bis 85 cm nicht hinaus, fo dafs höhere Gefimfe in 2 oder 3 Theile ihres Profils zerlegt und längs einer Kante zufammengelöthet werden müffen.

Gefimsftücke, die im Grundrifs oder Aufrifs gebogen find, laffen fich nicht durch Ziehen her-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

ſtellen, ſondern müſſen in unten beſchriebener Weiſe gepreſſt werden. Ausnahmen bilden nur ſehr groſse Krümmungshalbmeſſer, bei welchen ein Stück von 60 bis 80 cm Länge ſo geringe Pfeilhöhe darbietet, daſs es durch ein gerades erſetzt werden kann.

Die gezogenen Geſimsſtücke werden meiſt ſchon in der Werkſtätte zu gröſseren Längen zuſammengeſetzt (wenn nicht ihre Befeſtigung am Bauwerk hierdurch gehindert wird, ſiehe unten). Dies geſchieht am beſten dadurch, daſs je zwei Stücke ſtumpf an einander geſtoſsen und verlöthet werden, und daſs auſserdem ein Zinkblechſtreifen, 1 bis 2 cm breit, von innen her auf die Fuge geſetzt wird, deſſen Ränder mit beiden Stücken zu verlöthen ſind. Bei geringeren Anſprüchen werden die Stücke nur überlappt und verlöthet.

Ein- und ausſpringende Ecken werden durch Zuſchneiden der zwei gezogenen Stücke nach der Gehrungsfuge und Verlöthen im Inneren hergeſtellt; zur Sicherheit gegen das Auſſpringen der Gehrungsfuge wird noch ein Zinkblechſtreifen, 1 bis 2 cm breit, in das Innere gelöthet. Hiernach iſt das Löthen am Stoſs und an der Ecke nicht zu vermeiden. Die hierbei entſtehende Temperaturerhöhung verbiegt ſchwaches Zinkblech leicht, ſo daſs auch aus dieſem Grunde nur ſtärkere Bleche für Geſimſe zuläſſig ſind.

In gleicher Weiſe zu glatten Geſimſen verarbeitet erſcheint bei reichen Bauwerken das Kupferblech; ja es iſt ſeine Verwerthung in dieſer Form weit älter, als die des Zinkblechs. (Thurmauſſätze norddeutſcher, niederländiſcher und ſcandinaviſcher Städte, ältere Monumentalbauten von Dresden u. ſ. w.)

Der formalen Erſcheinung nach ſind dieſe glatten Zink- und Kupferblechgeſimſe entweder ſelbſtändige Metallformen, mit feinem Maſsſtab der Glieder und eigenartiger Profilirung, oder Nachbildungen von Hauſteinformen, die ſpäter durch Anſtrich die Farbe des Hauſteines erhalten.

6) Geſimstheile aus gepreſſtem (oder »geſtanztem«) Zinkblech, nämlich Glieder mit glatter oder ſculpirter Fläche, Frieſe mit flachem Relief-Ornament, Akroterien oder zuſammenhängende aufrechte Auszeichnungen eines Geſimsrandes, hängende ornamentale Randbildungen u. ſ. f., der formalen Erſcheinung nach ebenfalls entweder ſelbſtändigen Charakters oder den Metallguſsformen ſich annähernd, oder Nachbildung von textilem Stoff unter Erſatz der farbigen Zeichnung durch flaches Relief, oder endlich Nachbildung von Hauſteinformen mit Anſtrich dem Stein entſprechend.

Zur Herſtellung einer beſtimmten ornamentalen Form in gepreſſtem Zinkblech wird dieſe zuerſt modellirt, dann in Gyps abgegoſſen. Nach der Gypsform gieſst man zwei Formen, eine Hohlform in Zinkguſs, die »Matrize«, welche die Vorderfläche des Ornamentes concav darbietet, und eine convexe Form in Zinn, die »Patrize«, welche der Rückenfläche des zu bildenden Blechkörpers genau entſpricht. Beide Formen werden im »Druckwerk« oder »Fallwerk« ſo vereinigt, daſs die convexe Form, durch einen Hebel gehoben und wieder herabgelaſſen, genau eingepaſſt in die feſt unter ihr liegende Hohlform fällt. Das Zinkblech, in einem Wärmofen erhitzt und dadurch weich und nachgiebig, wird zwiſchen beide Formen gebracht und durch wiederholtes Heben und Herabfallen der Patrize allmählich der Hohlform aufgepreſſt, wodurch es die verlangte Form annimmt. Aus dieſer Darſtellung geht hervor, daſs nur Ornamente preſsbar ſind, die aus ihrer Hohlform herausſchlüpfen können, daſs alſo unterſchnittene Reliefformen nicht in einem Stück mit ihrem Grund gepreſſt werden können. Sie ſind nur dadurch zu erhalten, daſs man ihre nicht unterſchnittene Sichtfläche für ſich preſſt und dem Uebrigen auflöthet. Daſſelbe gilt für ganze Geſimſe; iſt ein ſolches ſo profilirt, daſs es nicht aus ſeiner Hohlform ſchlüpfen kann, etwa in Folge von Waſſernaſen und anderen Unterſchneidungen der Glieder, ſo muſs ſeine Profillinie in zwei, drei oder mehr Theile zerlegt werden, von denen jeder einzeln gepreſſt werden kann. Dieſe Theile werden an geeigneten Kanten mit Ueberlappung verbunden und innen und auſsen verlöthet.

Auch durch die Gröſse der einer Werkſtätte zur Verfügung ſtehenden Druckmaſchine iſt die Breite der preſsbaren Geſimsſtreifen beſchränkt. Die meiſten Maſchinen reichen nur bis zu einer Breite von 45 cm aus.

Die beſchriebene Herſtellungsweiſe gepreſſter Zink-Ornamente läſſt erkennen, daſs ſich das Verfahren nur für Streifen eignet, die ein beſtimmtes Motiv als Reihung wiederholen, überhaupt für Formen, welche in oftmaliger Wiederholung Verwendung finden. Für ein nur einmal gebrauchtes Ornament oder Geſimsſtück wäre dieſe Art der Herſtellung ſehr unökonomiſch, und zwar in noch höherem Grade als bei glatten Zinkgeſimſen, indem die Modelle und die beiden Guſsformen weit theuerer ſind als die Ziehwangen glatter Geſimſe.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Das Aneinanderreihen der gepreſſten Geſimsſtücke zu gröſseren Längen geſchieht, wie bei glatten Geſimſen, durch ſtumpfes Aneinanderſtoſsen mit Auflöthen eines Zinkblechbandes über die Fuge im Inneren.

Wenn an einem Geſims nur einige Glieder mit Ornament auftreten, als Eierſtäbe, Blattſtäbe, Perlſtäbe, Zahnſchnitte u. ſ. w., ſo wird das Geſims zuerſt in Zinkblech gezogen, wie oben beſchrieben, und dann die Sculpirung als gepreſſter Streifen den betreffenden Gliedern aufgelöthet, wozu dieſe zuerſt hinter der Profillinie zurückbleiben. Beſonders wenn groſse ebene oder cylindriſche Geſimsflächen auftreten, iſt dieſes Verfahren nothwendig, weil ſolche Flächen durch das Ziehen weit ſchöner erhalten werden, als durch das Preſſen. Nur bei ſchmalen glatten Gliedern und Ueberwiegen der ſculpirten wird das ganze Geſims gepreſſt.

Auch aus Kupferblech werden Geſimſe mit ſculpirten Gliedern und Frieſe mit Relief-Ornament hergeſtellt, als getriebene Arbeit, und ſie vermögen auf dieſe Weiſe ihre Form faſt mit derſelben Schärfe und Schönheit zu erreichen wie in Marmor. Doch handelt es ſich hier um zeitraubende künſtleriſche Handarbeit, die mit hohen Koſten verbunden iſt.

Endlich iſt noch das Walzblei zu nennen, welches in der gothiſchen Zeit als getriebene Metallfläche zu Geſimsgliedern und Ornamenten beigezogen wurde und hierfür während der letzten Jahrzehnte in Frankreich wieder zu Ehren gekommen iſt.

Die Walzbleitafel in der Dicke von 2 bis 3 mm wird über eine Gufseiſen-Hohlform gelegt und zuerſt durch Schlagen mit abgerundeten Pappelholzhämmern, dann mit Werkzeugen aus Buchsbaum- oder Weiſsbuchenholz eingetrieben. Da die fertig getriebene weiche Bleiſchale ihre Form verändern würde, ſo muſs ſie eine Verſteifung durch Löthmetall mit einem Drittel Zinn erhalten, das in die Vertiefungen der Rückenfläche eingeſchmolzen wird, ferner durch das Auflöthen weiterer Bleiſtreifen auf die Ränder der Ornamente; bei gröſseren Stücken ſetzt man auch Eiſenſtäbe in das Innere, an welchen ſich die Bleiſchale mit Spangen feſt hält. Firſt- und Dachbruchgeſimſe mancher monumentaler Pariſer Bauten ſind in dieſer Weiſe hergeſtellt; ihre Formen erſcheinen ſchärfer und edler, als in gepreſſtem Zink. Uebrigens kann auch das Walzblei in derſelben Weiſe gepreſſt werden, wie oben für das Zinkblech beſchrieben.

7) Holzleiſten als Zierglieder ſonſt eiſerner Geſimſe. Die Geſimſe an Eiſendächern ſollten zwar folgerichtig keine Holztheile beiziehen; doch giebt es da und dort ein Beiſpiel hierfür (ſiehe Fig. 853). Einer Erklärung bedarf die Conſtruction nicht.

8) Die Rinne als Beſtandtheil von Traufgeſimſen in Metall.

9) Farbige Zuthaten an Metallgeſimſen. Schon um das Roſten des Eiſens zu verhüten, bedürfen Geſimſe in dieſem Material immer eines Oelfarbenanſtriches. Auch Zinkguſs- und Zinkblechgeſimſe brauchen im Allgemeinen einen Anſtrich, nicht zum Schutz des Materials, weil die dünne Oxydſchicht, die ſich bald darauf bildet, eine ſchützende Decke für das innere ſein und die Oxydation zum Stillſtand bringen würde, ſondern weil die dunkelgraue Farbe dieſer Oxydſchicht miſsfällig und die Fläche fleckig iſt, ſo daſs die Schattirung und Modellirung der Formen nicht zur Geltung gelangen könnte. Da ſomit eine Farbſchicht wenigſtens im Aeuſseren faſt immer beigezogen werden muſs, ſo liegt eine mehrfarbige Behandlung der Geſimſe in ſelbſtändigen Eiſen- und Zinkformen nahe; ob man ſie anwenden kann und wie weit ſie gehen darf, hängt natürlich von dem Grade der Farbigkeit der übrigen Theile des Bauwerkes ab. Für Zinkgeſimſe eignet ſich am beſten ein Anſtrich mit Silicatfarbe; Oelfarbe blättert leicht ab. Durch ein beſtimmtes Verfahren kann man der Zinkblechfläche die Farbe und den Glanz des blanken Kupfers verleihen; doch bleibt das Anſehen ſo behandelter Zinkformen erheblich hinter ſolchen aus Kupferblech zurück, und die Fläche wird bald trübe und fleckig.

Die echte Polychromie, diejenige des ſichtbaren Materials, etwa mit Ver-

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

wendung von Vergoldung neben grün oder braun oxydirten Erzflächen oder verfilberten Flächen, war — wie es fcheint — im Holz- und Metallbau der älteften Zeit nicht felten zu Haufe, findet aber in unferer Zeit, der hohen Koften wegen, mehr nur im Inneren und an Gefimfen in kleinen Abmeffungen Verwerthung.

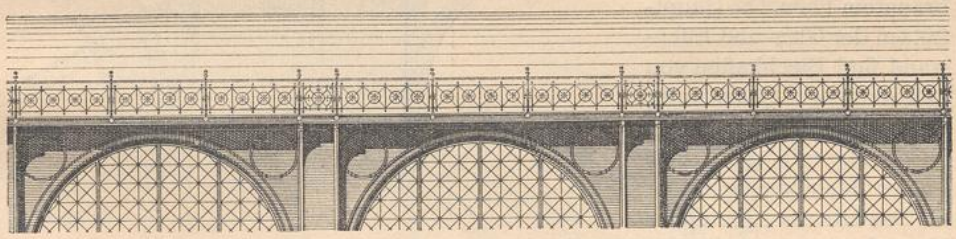
Um den Aufbau ganzer Metallgefimfe aus den aufgezählten Elementen zu zeigen, find im Folgenden bezeichnende Beifpiele ausgewählt und befprochen

b) Gefimfe ausfchliefslich oder vorwiegend aus Schmiedeeifen.

243. Traufgefimfe ohne Dachvorfprung.

Das Traufgefims an der Perfonenhalle des Hauptbahnhofes in Frankfurt a. M. (Fig. 850[246]) zeigt im unteren Theile ausfchliefslich fchmucklofe Conftructionsformen und macht in diefer Beziehung die oben unter a, 1 befprochene Gefimsbildung anfchaulich. Die grofsen Halbkreislinien und die Sproffentheilung der Fenfter (die übrigens in der Ausführung eine etwas andere Form angenommen hat, als die dargeftellte), die regelmäfsige Reihe der vortretenden Blechpfeiler zwifchen den Fenftern, die zur Randbildung und Verfteifung der Blechflächen aufgefetzten geraden und im Kreis gebogenen [-Eifen mit ihren Niet-

Fig. 850a.



Von der Perfonenhalle des Hauptbahnhofes zu Frankfurt a. M.[246]).

reihen, endlich das den Gefimsrand bildende gröfsere [-Eifen mit feiner Unterftützung durch je zwei quadrantförmige Blech-Confolen an jenen Pfeilern, diefe einzigen Beftandtheile der Architektur der unteren Gefimshälfte find zugleich die nothwendigen Beftandtheile der Conftruction von Wand und Traufe.

Dagegen ift der obere Theil des Gefimfes, die Brüftung, einen Schritt weiter gegangen, indem fie einige der oben unter a, 2 genannten felbftändigen Ziermotive des Schmiedeeifens beigezogen und auch die zur Sicherung ihrer lothrechten Stellung nothwendigen Streben nach reicheren Linien ausgeftaltet hat. Ornamentale Gufstheile oder Zinkblechtheile wurden hier vermieden und der Schmiedeeifen-Charakter der Conftruction rein durchgeführt.

Auch in Fig. 851 find im Wefentlichen die Formen der Conftruction zugleich diejenigen der Architektur; doch find hier abermals weitere Ziermotive beigezogen. Dargeftellt ift das Traufgefims der Perronhalle zu Châlons-fur-Marne, einer offenen Halle auf zwei Reihen gufseiferner Säulen, die mit Falzziegeln auf Eifenlatten eingedeckt ift.

Die Gefimsbildung befteht aus dem Längsträger und der Rinne, die aus drei Eifenblechen mit Eckwinkeln zufammengefetzt ift und deren Vorderwand eine Verfteifung durch aufgenietete Flacheifen und eine Bekrönung durch eine

[246]) Nach einer von der Bauleitung gütigft mitgetheilten autographirten Zeichnung.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

gufseiferne Gefimsleifte erhalten hat. Letztere ift um die Säulen mit gröfserer Ausladung verkröpft und als Kranzplatte mit Untergliedern ausgeftattet. Diefe Gufsglieder und die Ausfchnitte der Confolen-Bleche find mit den Endformen der Confolen die einzigen reinen Zierformen der Gefimsbildung; im Uebrigen verwerthet fie nur die Conftructionslinien und die Nietreihen. Am Anfchlufs der Rinne an die Säulen find ihre Wände durchbrochen, fo dafs das Regenwaffer im Hohlraum der Säulen feinen Ablauf findet.

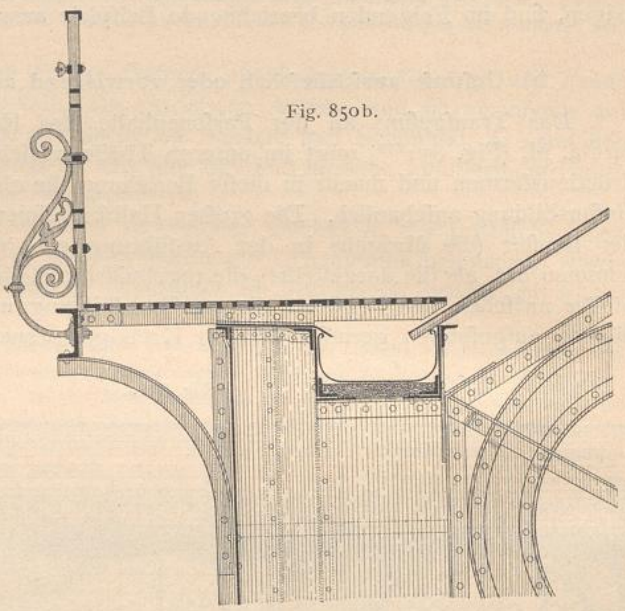
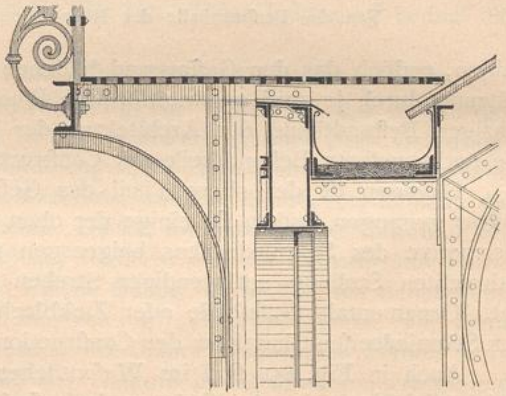


Fig. 850b.

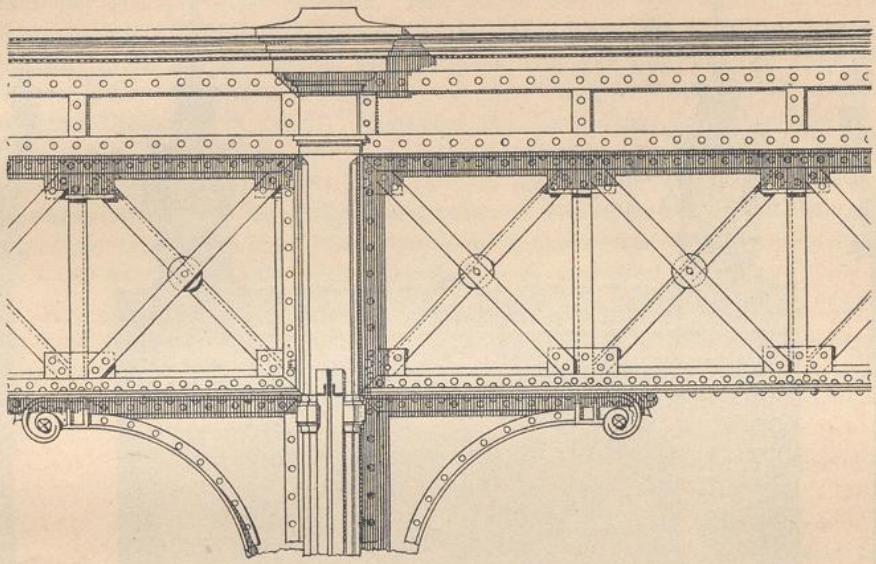
Fig. 852[247]) bietet das Traufgefims der Langflügel am Hauptgebäude der Pariler Weltausftellung von 1878; das Eifen erfcheint hier mit bunten Farben in Verbindung mit emaillirten Tafeln in gebranntem Thon. Die Hauptftützen der Glas- und Eifenwand find Blechkaften von I-förmigem Querfchnitt, der durch ein grofses Rechteck mit Anfügung zweier kleineren gebildet ift. Das Hinausragen diefer Hauptftützen über die Dachtraufe unter Endigung mit Wappenfchildern und Flaggenftangen ift durch die Wiederholung in langer Reihe ein wichtiges Motiv der Gefimsbildung. Die Vorderfeite der Eifenpfeiler ift durch breite lothrechte Randbleche und fchmale wagrechte Flachftäbe gebildet, die rechteckige Flächen aus emaillirten Thontafeln mit buntem Ornament einfchliefsen. Als Wandpfette und zugleich als frei tragendes Hauptgefims zwifchen jenen Stützen erfcheinen zwei wagrechte, genietete Blechträger, fcheinbar unterftützt durch grofse Gufs-Confolen an den Seitenwänden der Stützen; im Zwifchenraum der Träger ift die Dachrinne eingebettet. Der untere Theil des äufseren Trägers ift als Architrav des Hauptgefimfes ausgebildet und durch einen Mäander gefchmückt. Darüber folgt ein hoher Streifen aus Gufseifen mit glatten, krönenden Gefimsgliedern und aufgefetztem Ornament mit



Hauptgefims zu Fig. 850a[246]).

[247]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1880, Pl. 5–6.

Fig. 851.



Von der Bahnhofshalle zu Châlons f. M.

1/40, 1/45, 1/10 u. 1/20 w. Gr.

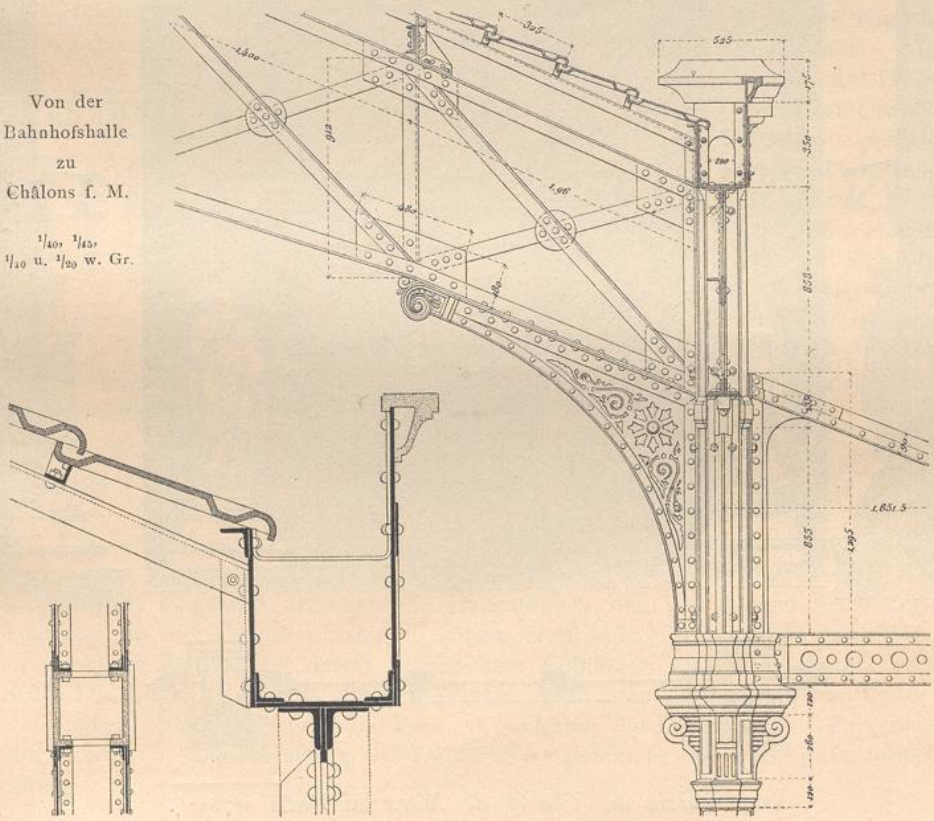
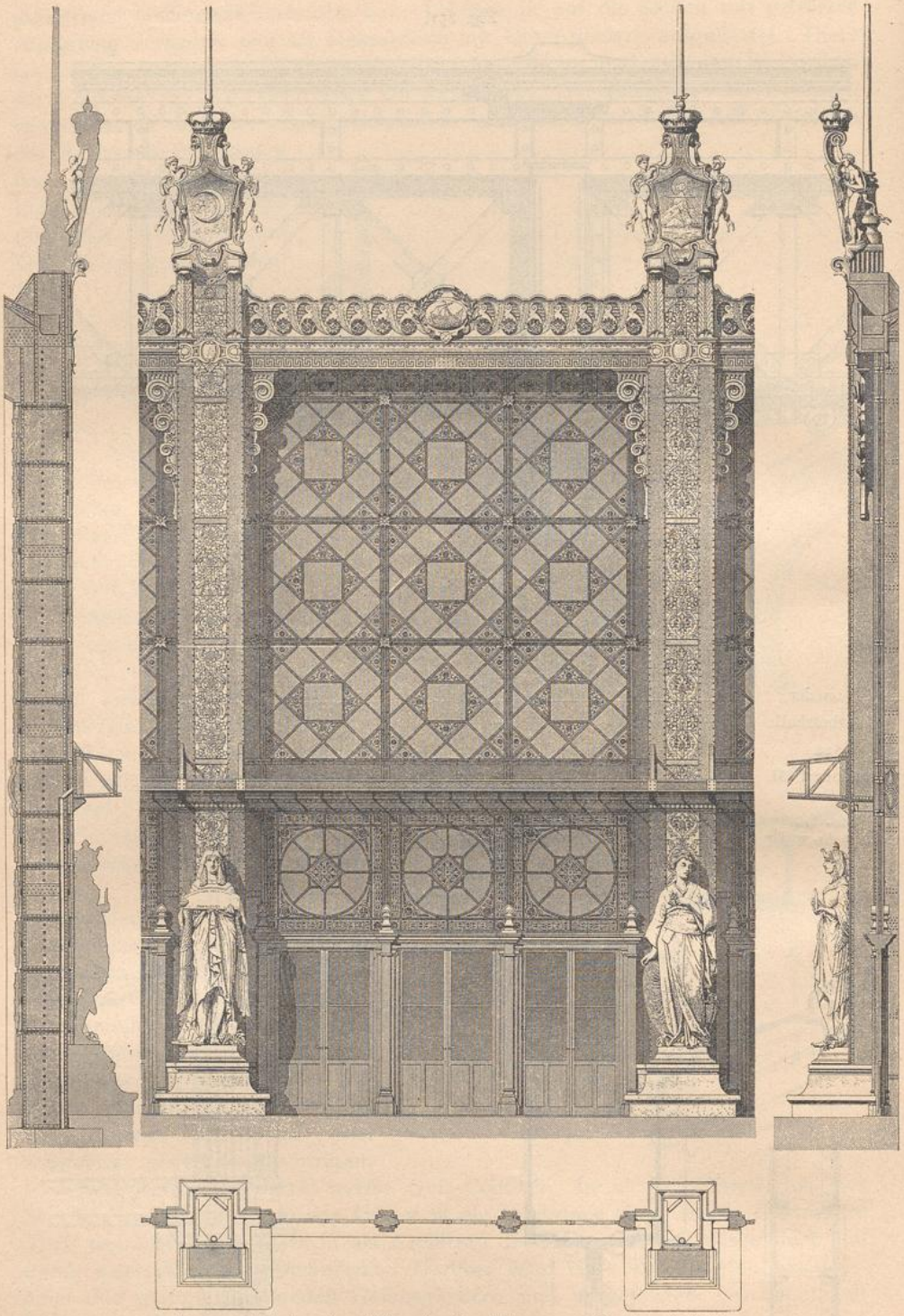


Fig. 852.



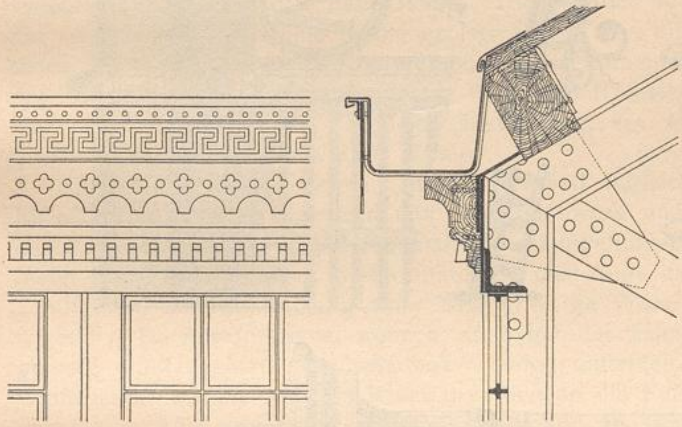
Vom *Palais du Champ de Mars* zu Paris 1878[247]).

ca. $^1/_{135}$ w. Gr.

dem Ausdruck der freien Endigung nach oben, das architektonisch als äußere Wand der Dachrinne gelten kann. Das glatte Gesims ist in blauer Metallfarbe mit vergoldeten Stäben, Nietköpfen und Rosetten gehalten, wogegen das Ornament in bunten Farben auftritt und dadurch den Einklang mit der Vielfarbigkeit der Pfeiler herstellt. Auch die von den Pfeilern und dem Hauptgesims umrahmte Glaswand ist durch Vergoldung der Nietreihen, durch Goldsterne auf den Kreuzungspunkten der Sprossen und durch farbige Ornamente auf den Glasflächen mit der Vielfarbigkeit des Uebrigen zusammengestimmt. Der erreichte Gesammteindruck war, in Folge des Lossagens von allen bekannten Stilformen, fremdartig; doch kam eben hierin das anerkennenswerthe Streben zur Geltung, dem Eisen zu einer selbständigen Architektur zu verhelfen.

Während bei diesem und dem vorhergehenden Gesims die Rinne auf der Eisenwand liegt und die Ausladung daher nur gering ist, erscheint sie bei Fig. 853, 915 u. 854 ausgekragt, und zwar bei der ersten scheinbar durch eine der unter 7 genannten Zierleisten in Holz gestützt, bei der zweiten durch Consolen aus T-Eisen, bei der dritten durch Guss-Consolen. Dieses Auskragen der Rinne liefert kräftigere Schattenwirkung. In Fig. 853 ist als Hauptbestandtheil des Gesimses das Hängeblech mit Durchbrechung, reicherer Randlinie und aufgemaltem Mäander hervorzuheben; bei Fig. 915 ist das Hängeblech durchaus schmucklos; Fig. 854[248]), das Traufgesims einer Markthalle in Rouen, ist mit dem zugehörigen Giebelgesims im Folgenden besprochen.

Fig. 853.



Entwurf des Verf. — ca. 1/15 w. Gr.

Die Wand ist zwischen den gegossenen Hauptstützen durch eng gestellte T-förmige Pfosten mit fest stehenden Glas-Jalousien dazwischen gebildet; jedes Wandfeld ist oben vor der Jalousiefläche mit einem Flacheisenbogen verziert. Das Traufgesims besteht aus einem Fries und einer vorstehenden Deckplatte, die über jedem Wandpfosten von einer Guss-Console gestützt ist Der Fries ist ein Blechträger, eingesetzt zwischen die Hauptstützen der Wand- und Dach-Construction; die Guss-Consolen sitzen auf feinem Stehblech; die von ihnen gebildeten rechteckigen Felder sind durch aufgenietete Füllungen aus Blechwinkeln verziert. Die Deckplatte bildet die mit Winkeln gesäumte Vorderwand und Unterwand eines rechteckigen Blechkastens, in welchem die Dachrinne als Zinkcanal eingebettet ist. Die Ableitung des Dachwassers geschieht durch die gusseisernen Säulen.

Fig. 854[248]).

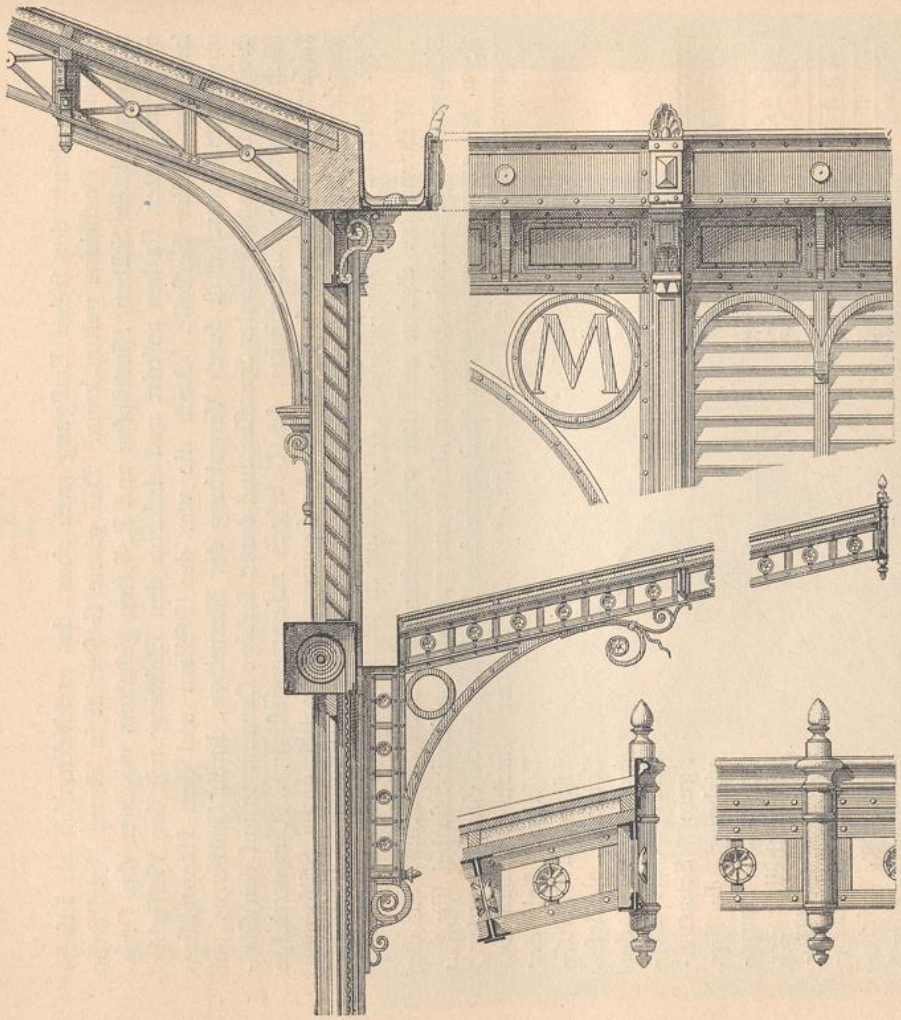
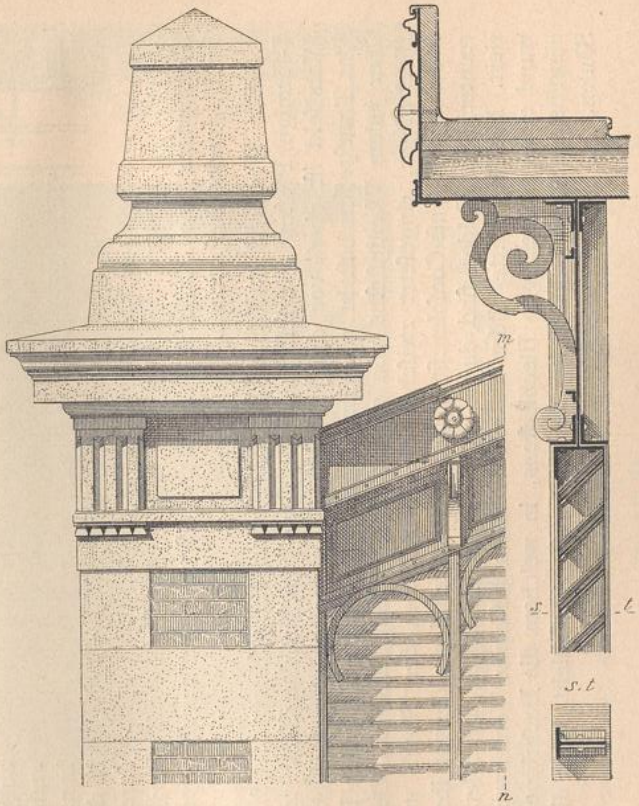


Fig. 855.



Von einer Markthalle zu Rouen[248]).

Arch.: *Touzet.*

Fig. 854[248]) bietet auch ein Gefims am Firft eines Pultdaches. In Uebereinftimmung mit den confolenförmigen Bindern ift es durch einen Fries aus Eifenftabwerk gebildet, der mit Gufs-Rofetten und Gufsgliedern befetzt und von kleinen Hängepfoften aus Gufseifen regelmäfsig durchbrochen ift.

244. Giebelgefimfe ohne Dachvorfprung.

Das Giebelgefims der Halle in Fig. 855[248]) befteht ebenfalls aus Fries und Deckplatte; jener ift ganz wie beim wagrechten Gefims geftaltet, nur anfteigend Die Deckplatte bildet ein lothrechtes Eifenblech, gefäumt mit Gefimfen aus Zinkblech, befetzt mit Blech-Rofetten und gehalten von einem hochkantig gelegten Brett, welches an die am Rand verftärkte Dachverfchalung durch winkelförmig abgebogene Flacheifen befeftigt ift. Um bei Sonnenhitze die Ausftrahlung der Zinkbedachung gegen unten zu mildern, ift diefe nicht auf eine einfache Bretterdecke gelegt, fondern auf zwei Bretterlagen mit einem etwa 5 cm hohen Iolirraum dazwifchen, der durch Einlage von wagrechten Hölzern mit etwa 50 cm Abftand erzielt ift.

Ein ähnliches Giebelgefims einer Hallenwand, wie in Fig. 855, ift in Fig. 856[249]) dargeftellt, welche zugleich feine Wirkung in der Gefammterfcheinung der Wand anfchaulich macht. Eingefügt find die Felder mit gekreuzten Diagonalen unter dem Gefims. Hier ift aber auch noch die Gliederung der Giebelwand durch eine Reihe grofser Bogen aus Eifenblech hervorzuheben, deren Ziermittel neben den Nietreihen der umfäumenden Winkeleifen wieder durchbrochenes Blech ift, und zwar in Form von Rofetten, geometrifchem Ornament und Schriftzeichen. Zugleich bietet Fig. 855 ein Pultdach mit ausgefchnittenem Hängeblech ohne Rinne.

245. Traufgefimfe mit Dachvorfprung.

Die bisher befchriebenen Traufgefimfe find zugleich die Bekrönung einer Eifenblechwand oder Glaswand mit Eifen-Fachwerk und entfprechen bezüglich des Verhältniffes zur Wand den maffiven Steingefimfen. Im Gegenfatz hierzu bietet Fig. 857 (und eben fo die fpäter in das Auge zu faffende Fig. 895) ein Traufgefims als Randbildung eines weit über die Wand oder Stützenreihe vortretenden Dachvorfprunges, wonach auch bei der Eifen-Conftruction Sparrengefimfe als Gegenfatz der wandbekrönenden auftreten. In der fchmucklofen Conftruction würden nur die Rinne mit den an die Fufspfette in Entfernungen von 0,8 bis 1,0 m angefetzten Rinnenträgern und die Binderfparren mit gerader Endigung erfcheinen, und meiftens ift die Traufe wirklich in diefer einfachen Geftalt ausgeführt, oder es find wenigftens nur bei T-förmigen Binderfparren ihre Stege nach einer reicheren Linie ausgefchnitten, ähnlich den fichtbaren Sparrenköpfen der Holzgefimfe. Die Rinnenträger find dabei häufig nur an das Wellblech felbft, nicht an die Fufspfette angenietet. — Bei einiger Anforderung an die formale Erfcheinung bildet dagegen die Traufe einen breiteren Gefimszug in Eifen- oder Zinkblech, der die Köpfe der Binderfparren verdeckt. Bei Fig. 857 ift ein decorirtes Eifenblech unter die Rinne gehängt und die Ecke zwifchen beiden Theilen durch eine in Zinkblech gezogene, oder nach 2, η in Schmiedeeifen gewalzte, oder gegoffene Gefimsleifte ausgefüllt; das ausgefchnittene und mit Rofetten befetzte Eifenblech ift auf lothrechte Flacheifenftäbe aufgenietet, die mit den Rinnenträgern vernietet find. Dagegen ift bei Fig. 895 die Rinne hinter einem höheren gepreften Zinkgefimsftreifen verfteckt; über feine Befeftigung ift unter d das Erforderliche zu finden. Fig. 896 bietet die Uebertragung des Motivs auf die Firftlinie eines Pultdaches oder des Auf-

[248]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 7.
[249]) Facf.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1879, Pl. 565.

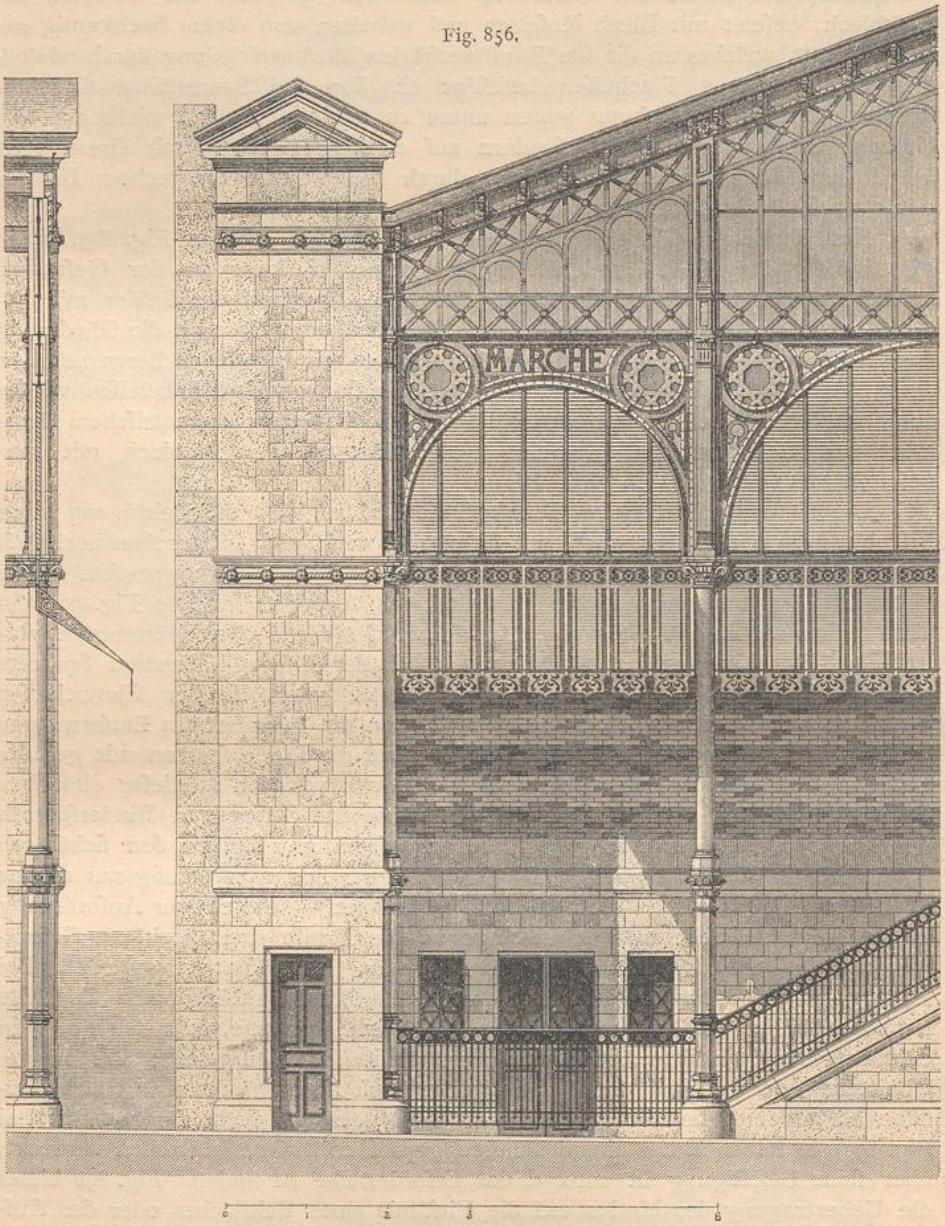
Fig. 854[249]).

Fig. 855.

bugs, wie er nun bei Perrondächern der Eifenbahn überwiegend häufig auftritt. Der Blechträger in Fig. 857, der etwa die Unterftützung der Sparren bei einem Perrondach bilden könnte, ift ein Beifpiel für die friesartige Decoration mit Durchbrechung des Stehblechs.

Ein weiteres Sparrengefims mit hohem reicherem Hängeblech und mit Durchführung reiner Schmiedeeifenformen am Firft eines Pultdaches ift durch

Fig. 856.



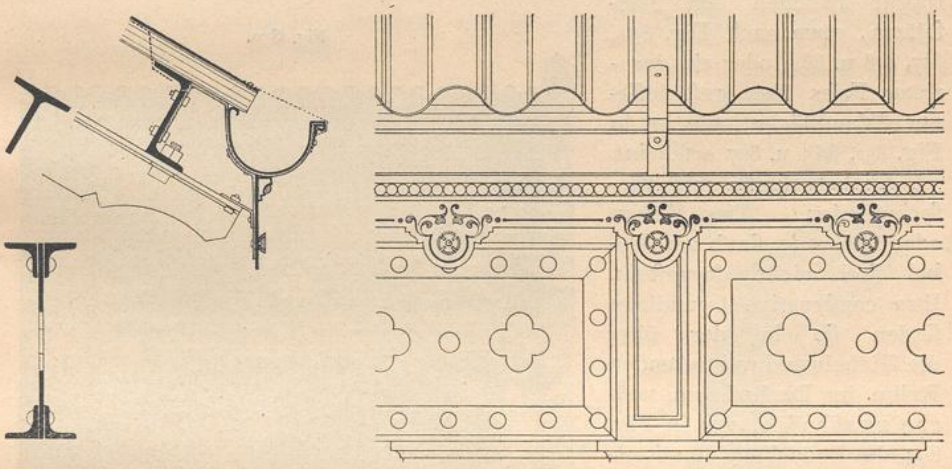
Von einer Markthalle zu Paris[249]).

Arch.: *Magne.*

Fig. 858 u. 859[250]) dargeſtellt. Bevorzugtes Motiv iſt das ebene, durchbrochene Eiſenblech. Es bildet die Stehbleche der Wandbogen zwiſchen den eiſernen Säulen, eben ſo die Stehbleche der Conſolen, welche das aufgebogene Pultdach auf die Säulen abſtützen, endlich die ſaumbildende Hängewand am Firſt des Pultdaches, welche die Kranzplatte des Geſimſes darſtellt. In allen drei Fällen erſcheint es umſäumt und zwiſchen den Rändern verſtärkt durch Blechwinkel und aufgeſetzte Flachſtäbe, deren Nietreihen ebenfalls als Ziermittel verwerthet wurden, und am Hängeblech ſind noch Blechſchilder mit Aufrollung als Auszeichnung der Axenpunkte beigefügt.

Das Hängeblech nach Fig. 860[251]) bildet im oberen Theile die Vorderwand eines rechteckigen Canals für die Einbettung der Dachrinne, der aus Eiſenblechen und Eckwinkeln zuſammengeſetzt und mit einem weiteren Eckwinkel an die Unterfläche der Sparren eines Glasdaches angenietet iſt. Dieſe Vorderwand iſt mit glatten Geſimsgliedern in Guſs decorirt und von Schmiedeeiſen-

Fig. 857.



ca. 1/15 w. Gr.

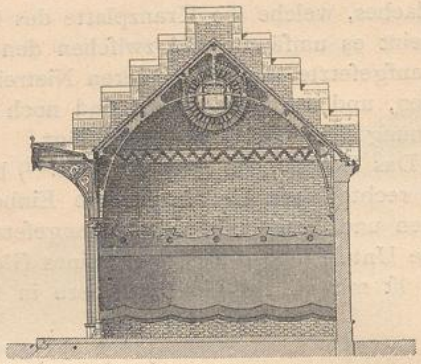
Rankenwerk bekrönt, deſſen lothrechte Stäbe durch Ueberplattung mit den zwei äuſseren Eckwinkeln gehalten ſind. An den nach unten vorſtehenden Rand dieſer Wand iſt der zweite, untere Theil des Hängebleches angehängt, ein als Nachbildung einer gepreſſten Lederfläche geſtaltetes und bemaltes Eiſenblech, deſſen ausgezackter Umriſs mit gegoſſenem Relief-Rankenwerk geſäumt iſt.

Die Hängebleche der beſchriebenen Sparrengeſimſe in Eiſen entſprechen den Saumleiſten und Hängebrettern an den Sparrengeſimſen der Holz-Architektur (ſiehe Art. 174, S. 271). Auch die drei anderen Ziermotive, die für ſolche Holzgeſimſe aufzuzählen waren, kehren im Eiſenbau wieder. Die Conſolen-Fachwerke an den Hauptbindern verwandeln ſich in groſse Conſolen aus Guſseiſen oder winkeleiſenumſäumtem, meiſt durchbrochenem Eiſenblech, welche an die Freiſtützen vieler offener Hallendächer und an die Wandſtützen mancher Dächer über geſchloſſenen Räumen geſetzt ſind, um die Ausladung der Binderſparren

[250]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1886, Pl. 52.
[251]) Facſ.-Repr. nach ebendaſ. 1885, Pl. 59.

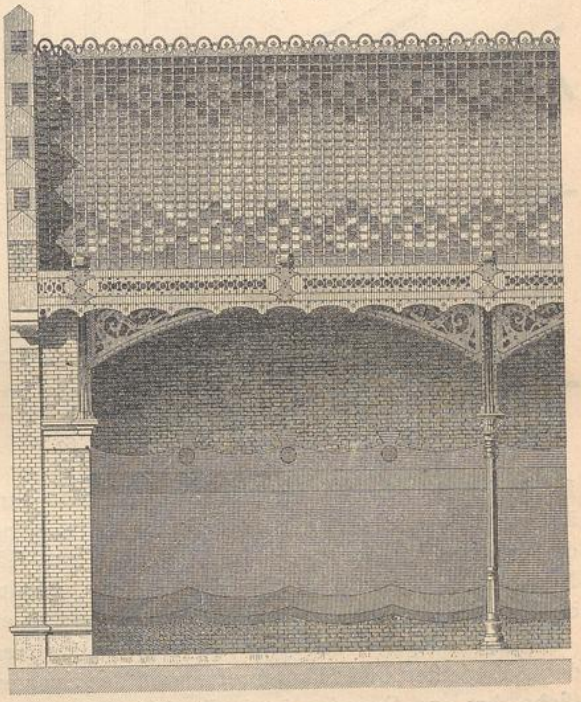
zu ftützen oder wenigftens die Winkel zwifchen Sparren und Stützen zu verfteifen (Fig. 859). Weniger häufig ift dagegen die Theilung der Gefimslänge durch eine Reihe von Confolen unter den Zwifchenfparren, da diefe letzteren bei den meiften Bedachungsarten des Eifenbaues fehlen und anderenfalls gewöhnlich am unteren Ende durch eine Fufspfette geftützt find, alfo ohne freie Ausladung auftreten. Der fchmückenden Auszeichnung der oberen Wandränder bei den Sparren-Traufgefimfen in Holz entfpricht im Eifenbau entweder ein Schmuck der geraden oder bogenförmigen Längsträger zwifchen den Freiftützen, etwa nach Fig. 851, 857, 858 u. 864, oder ein decorirter Fries über gefchloffener Wandfläche, wie er in Fig. 852, 865 u. 897 erfcheint.

Fig. 858.



1/200 w. Gr.

Fig. 859.



1/100 w. Gr.

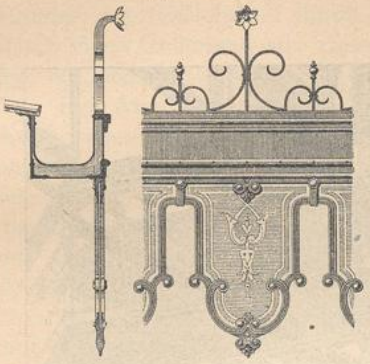
Vom bedeckten Spielplatz einer Mädchenfchule zu Paris[250]). Arch.: *Chipiez.*

246. Giebelgefimfe mit Dachvorfprung.

Giebelgefimfe mit vorfpringenden Dachflächen oder Sparrengefimfe am Giebel find nicht dargeftellt. Ihre conftructive Grundlage finden fie in der über die Giebelwand vortretenden Reihe der Dachpfetten, welche gewöhnlich, wie in Fig. 893, die Bedachung unmittelbar tragen und nur etwa bei Glaseindeckung oder Falzziegel-Eindeckung auf Eifenlatten eine Sparrenlage aufzunehmen haben. Die Gefimsbildung ergreift die folgenden Motive vollzählig oder mit Auswahl; fie entfprechen den in Art. 204 (S. 312) aufgezählten Geftaltungsmitteln für die Sparrengiebel der Holz-Architektur.

1) Auffetzen einer Saumleifte auf die Stirnflächen der Pfetten, bezw. auf den äufserften Sparren, als Nachbildung des Flugbrettes der Holzgiebel. Die Saumleifte kann aus durchbrochenem und gezacktem Eifenblech beftehen, wie die Hängebleche in Fig. 857 u. 859; ein reicheres verwandtes Motiv wäre die Uebertragung des Pultdachrandes

Fig. 860 [251]).

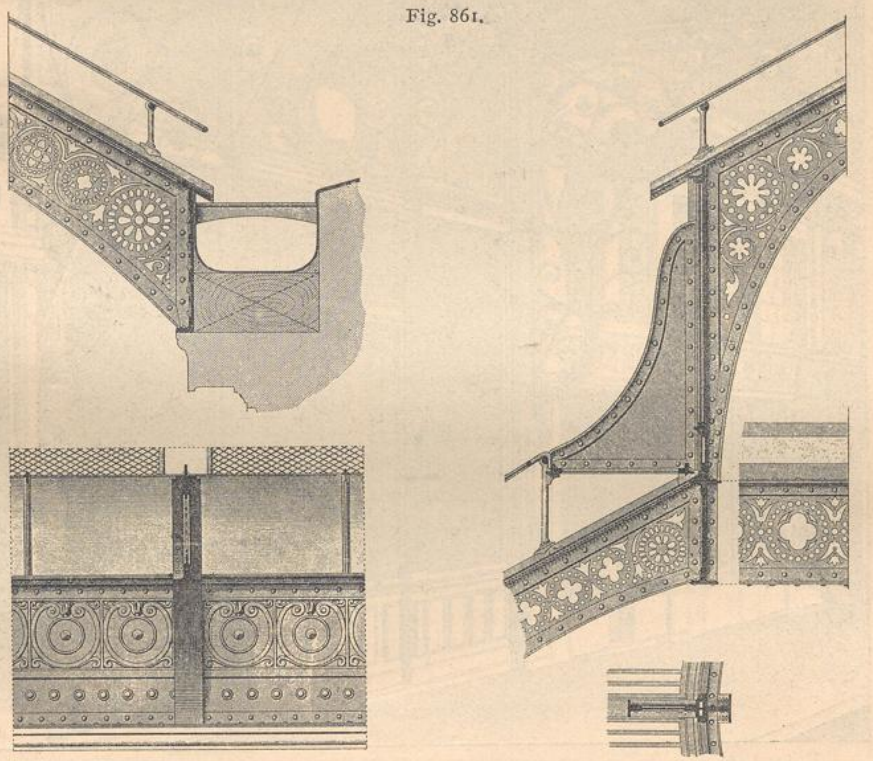


in Fig. 854 auf den Giebel. Ferner finden fich Saumleiften mit glatten und fculpirten Gefimsgliedern aus den oben unter a, 1 genannten gewalzten Ziereifen, aus Gufseifen, aus gezogenem und gepreffiem Zinkblech.

2) Profiliren der Pfettenköpfe (wie der Sparren in Fig. 857) und Unterftützung derfelben durch Confolen aus Gufseifen oder Blech, die ähnlich wie bei Fig. 855 u. 856 auf die Wandfläche oder Wandftützen gefetzt find.

3) Schwebende Zierflächen vor der Giebelwand, den fchwebenden Fachwerken im Flugfparren-Winkelfeld der Holz-Architektur entfprechend, etwa als Eifenftabwerk mit oder ohne durchbrochene Blechflächen und mit reicherem Umrifs nach unten zwifchen die Pfettenköpfe, bezw. äufseren Sparren eingefetzt, ein reines Ziermotiv, das im Eifenbau der conftuctiven Begründung entbehrt und daher weit geringere Bedeutung hat, als jenes im Holzbau. Grofse Flächen find durch die Rückficht auf den Sturm ausgefchloffen.

Fig. 861.

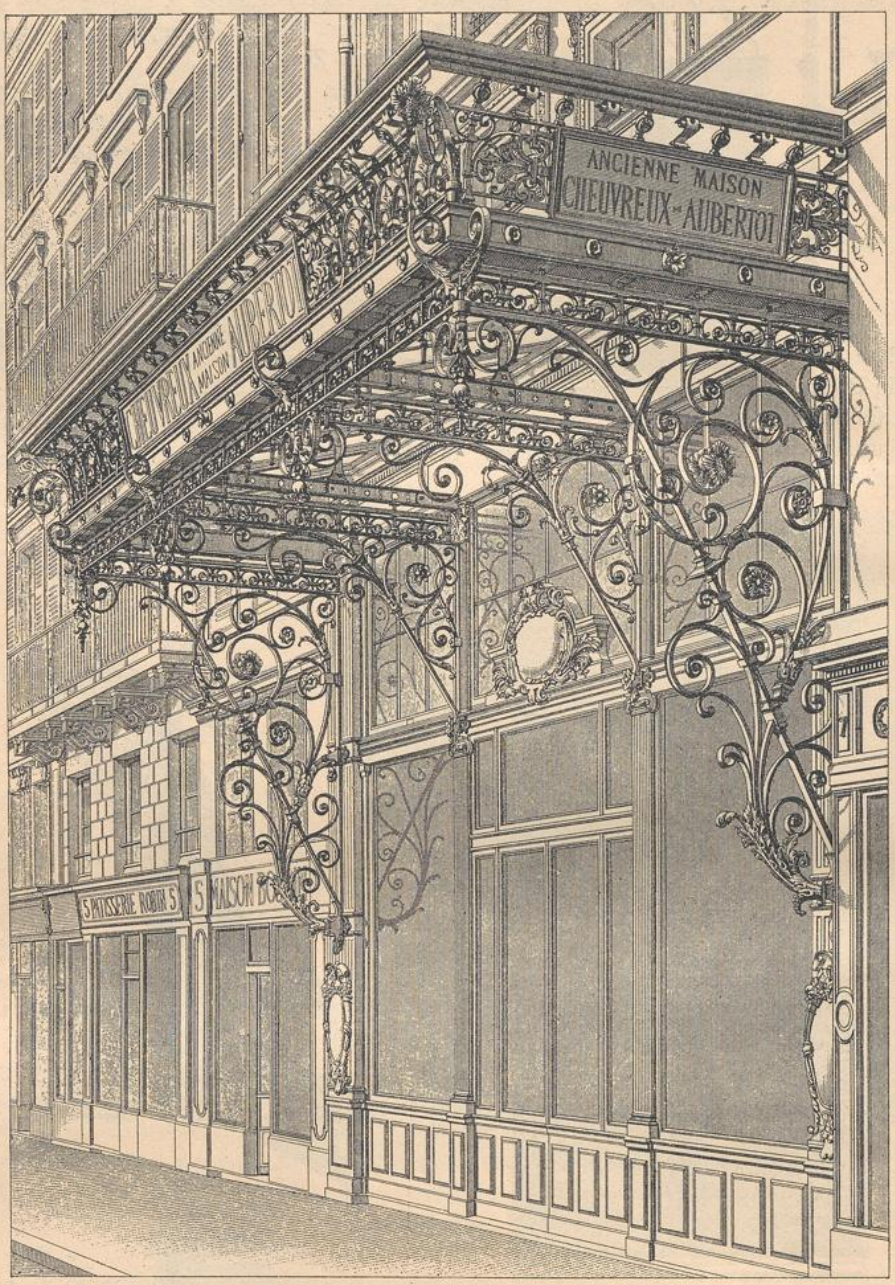


Von der Hofüberdachung des Gefchäftshaufes der *Société de dépôts et des comptes courants* zu Paris [252]).

ca. 1/85 w. Gr.

Arch.: *Blondel.*

Fig. 862.



Von einem Geschäftshaus zu Paris[253]).

Arch.: *Sédille.*

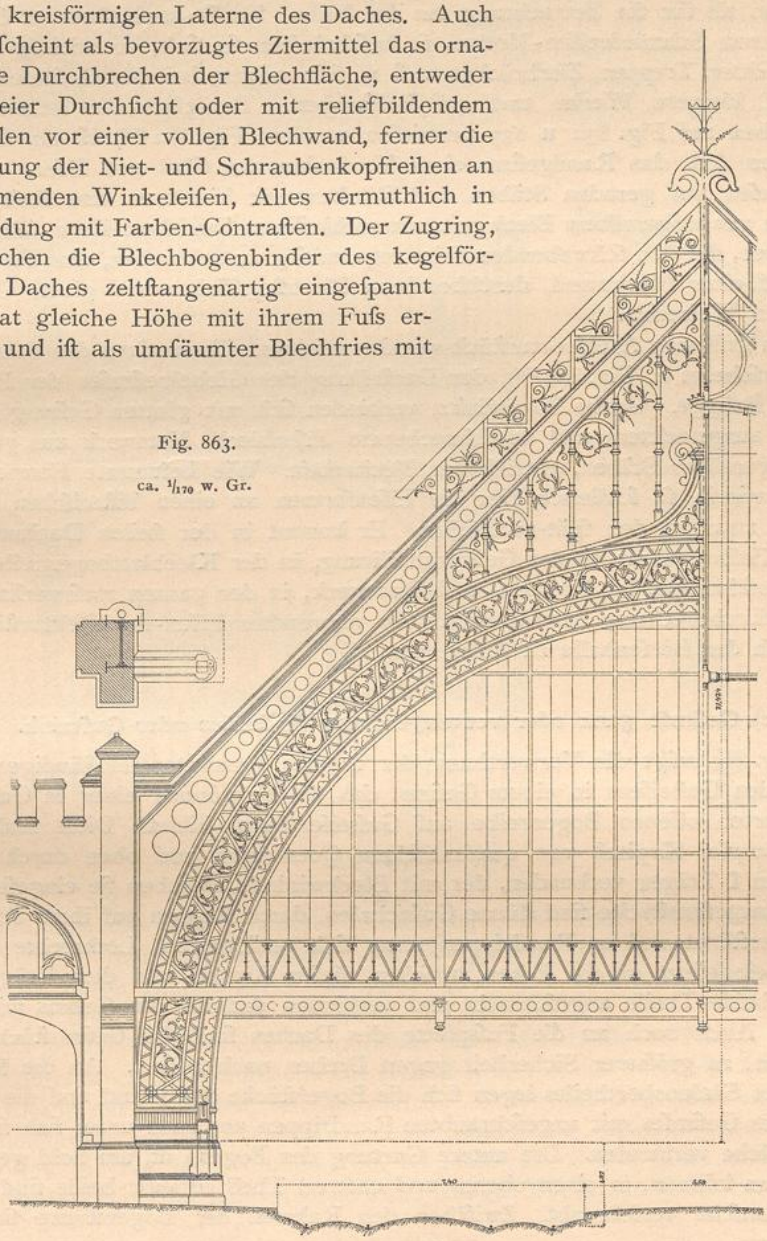
4) Schmückende Auszeichnungen des Giebelbinderſparrens oder des oberen Randes der Giebelwand durch Frieſe, durch Ziermotive in den Wandfeldern, durch einen Geſimszug aus irgend welchem Material, wofür als Beiſpiele Fig. 855, 856, 863, 889, 892 u. 894 gelten können.

247. Innere Geſimſe.

Fig. 861[252]) bietet das Fuſsgeſims eines Glas- und Eiſendaches an ſeiner Auflagerung auf der Mauer eines kreisförmigen Hofes, ferner das Fuſsgeſims an der kreisförmigen Laterne des Daches. Auch hier erſcheint als bevorzugtes Ziermittel das ornamentale Durchbrechen der Blechfläche, entweder mit freier Durchſicht oder mit reliefbildendem Aufſtellen vor einer vollen Blechwand, ferner die Benutzung der Niet- und Schraubenkopfreihen an umſäumenden Winkeleiſen, Alles vermuthlich in Verbindung mit Farben-Contraſten. Der Zugring, in welchen die Blechbogenbinder des kegelförmigen Daches zeltſtangenartig eingeſpannt ſind, hat gleiche Höhe mit ihrem Fuſs erhalten und iſt als umſäumter Blechfries mit

Fig. 863.

ca. $^1/_{170}$ w. Gr.



Giebelgeſims der Bahnhofshalle zu Brügge[254]). — ca. $^1/_{170}$ w. Gr.
Arch.: *Schadde & Beyaert.*

[252]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1873, Pl. 49.

dem genannten Relief-Ornament ausgeſtattet. In derſelben Weiſe bildet der Druckring, gegen den die Sparren ſich ſtemmen, das Fuſsgeſims der Laterne mit durchbrochenem Blechfries.

Die reicheren Ziermittel der reinen Schmiedeeiſenarbeit, die unter β, γ u. ζ genannten Bogen, Ranken, Endigungen u. ſ. w., ferner die getriebene Blecharbeit ſind in groſser Höhe oder anderer groſser Entfernung vom Auge weniger ſchätzbar, als für die Betrachtung aus der Nähe. Da ſie auch theuerer ſind als die anderen Schmiedeeiſen-Motive, ſo beſchränken ſie ſich, ſo wichtig ſie für Thore, Gitter, Treppen, Zierbrücken u. ſ. w. ſein mögen, bei den Geſimſen mehr nur auf kleinere Werke und auf Brüſtungen. Bezüglich der letzteren iſt ſchon oben auf Fig. 832 u. 833 verwieſen worden; Fig. 862[253]) iſt ein Beiſpiel der erſten Art, das Randgeſims eines Vordaches aus Glas und Eiſen. Auſser den Frieſen aus geraden Stäben und Rankenwerk bietet es eine Reihe von Conſolen aus aufgerolltem Blech mit unverſchloſſenen Zwiſchenfeldern, hängende Zierformen, die den ſchwebenden Fries regelmäſsig unterbrechen, eine Roſettenreihe auf einer Blechwand, durchbrochene Blechſtegflächen und glatte Geſimsglieder in Walzeiſen.

Ein gröſseres Architekturſtück mit den reicheren Ziermotiven des Schmiedeeiſens erſcheint in Fig. 863[254]), der Darſtellung des Giebelgeſimſes der Perronhalle zu Brügge. Groſse Bogenlinien verbinden ſich mit glatten Geſimsgliedern, ebenem ausgezacktem und durchbrochenem Eiſenblech, Netzwerk aus geraden und aufgerollten Stäben, getriebener Blecharbeit. Wie beſtimmte Formen der Brettergeſimſe, ſo ſchlieſsen hier die Eiſenformen an einen hiſtoriſchen Bauſtil an, und zwar an den ſpät-gothiſchen. Er kommt in der ſteilen Dachneigung, in der Kielbogenlinie, in der Geſimsprofilirung, in der Kleeblattbogenreihe, aus Blech geſchnitten, im Ranken- und Blattwerk, in der ganzen maſswerkartigen Flächendurchbrechung zur Geltung. Ein verwandtes Eiſen-Architekturſtück iſt das Dach der Börſenhalle zu Antwerpen.

c) Geſimſe ganz oder vorwiegend aus Gufseiſen oder Gufszink.

248. Gufseiſerne Geſimſe mit Metallformen.

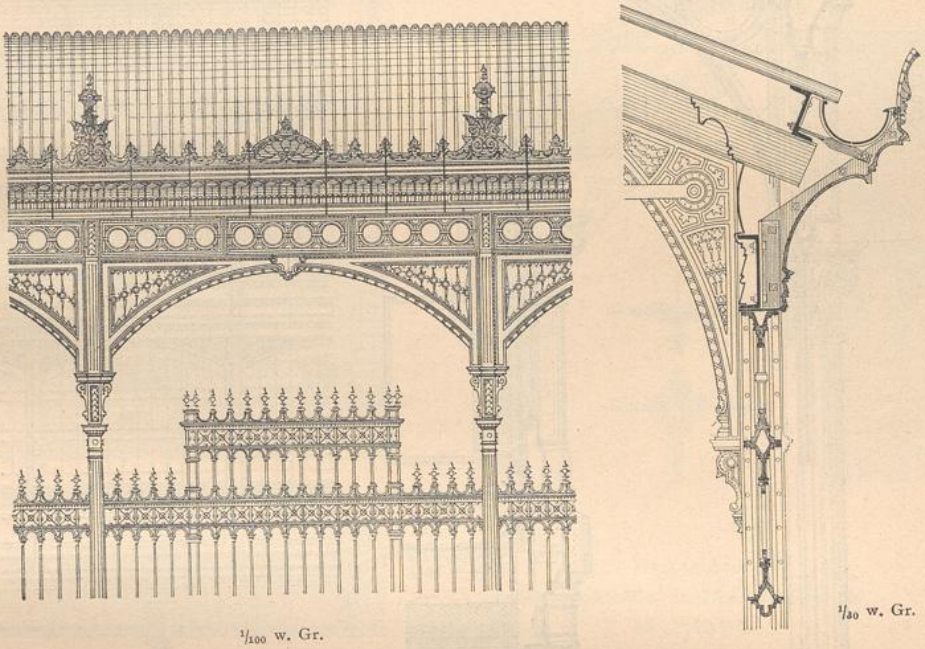
Fig. 864 zeigt die Verwerthung der unter 3 genannten ſelbſtändigen Ziermotive des Gufseiſens in einem Geſims, das die Bekrönung einer in Gufseiſen ausgeführten offenen Bogenreihe auf Gufseiſenſäulen bildet. Dieſe ſind über dem Kämpfer-Kapitell von quadratiſchem Querſchnitt und oben durch einen gewalzten I-Träger verbunden, der mit Blechwinkeln zwiſchen ſie eingeſetzt iſt. Die Kranzgeſimsſtücke ſind dünne Gufsſchalen, durch Rippen auf ihrer Rückenfläche verſtärkt und an Randrippen unter ſich verſchraubt. Lothrechte Blechwinkel, eingeſetzt in die Ecken zwiſchen dieſen Rippen und dem Trägerſteg, ſind an beide Theile angeſchraubt und verbinden dadurch das Geſims mit dem Träger. Auch noch an die Fuſspfette des Daches ſind die Geſimsſtücke angebunden, zu gröſserer Sicherheit gegen Drehen nach auſsen. An die Nebenſeiten des Säulenobertheiles legen ſich die Bogenſtücke der Wand und die Frieſsſtücke des Geſimſes mit angeſchraubten Randrippen an; auch unter ſich ſind ſie durch ſolche verbunden. Die untere Gurtung des Bogens iſt, um hohl gegoſſen werden zu können, in einen oberen und unteren Theil zerlegt; beide ſind längs ihrer Flanſche verſchraubt. Zwiſchen den Rahmen der Bogenſtücke ſind die

[253]) Facſ.-Repr. nach ebendaſ. 1883, Pl. 27.
[254]) Facſ.-Repr. nach: Contag, a. a. O., Taf. 11.

durchbrochenen Füllungen als dünnere Gufsplatten mit Falzverbindung und Verfchraubung eingefetzt.

In Fig. 865[255]) ift ein gröfseres Traufgefims mit einem Gurtgefims in Gufseifen dargeftellt, überhaupt die Gefimsgliederung einer grofsen zweigefchoffigen Wandfläche in Gufseifen, Schmiedeeifenfproffen und Glas. Die Hauptftützen find gufseiferne Säulen von etwa 4,30 m Axenweite, im Erdgefchofs je verbunden durch einen einzigen Segmentbogen in Gufseifen, im Obergefchofs durch drei Rundbogen mit hohem Fries darüber. Das Traufgefims ift im Zufammenhang mit einem Krönungsgefims der Innenwand geftaltet und befteht einerfeits aus glatten und gepreften oberen Gliedern aus Zinkblech (wohl an einer nicht dargeftellten Holzunterlage befeftigt), andererfeits aus glatten Untergliedern, die an den Gufs-

Fig. 864.



1/100 w. Gr. 1/30 w. Gr.

Entwurf des Verf.

eifenrahmen des oben genannten Frieles angegoffen find. Gurtgefims über dem Erdgefchofs und Brüftungsgefims im Obergefchofs bilden profilirte Gufseifenfchalen, deren Stücke an Randrippen unter fich und mit den Stützen verfchraubt find.

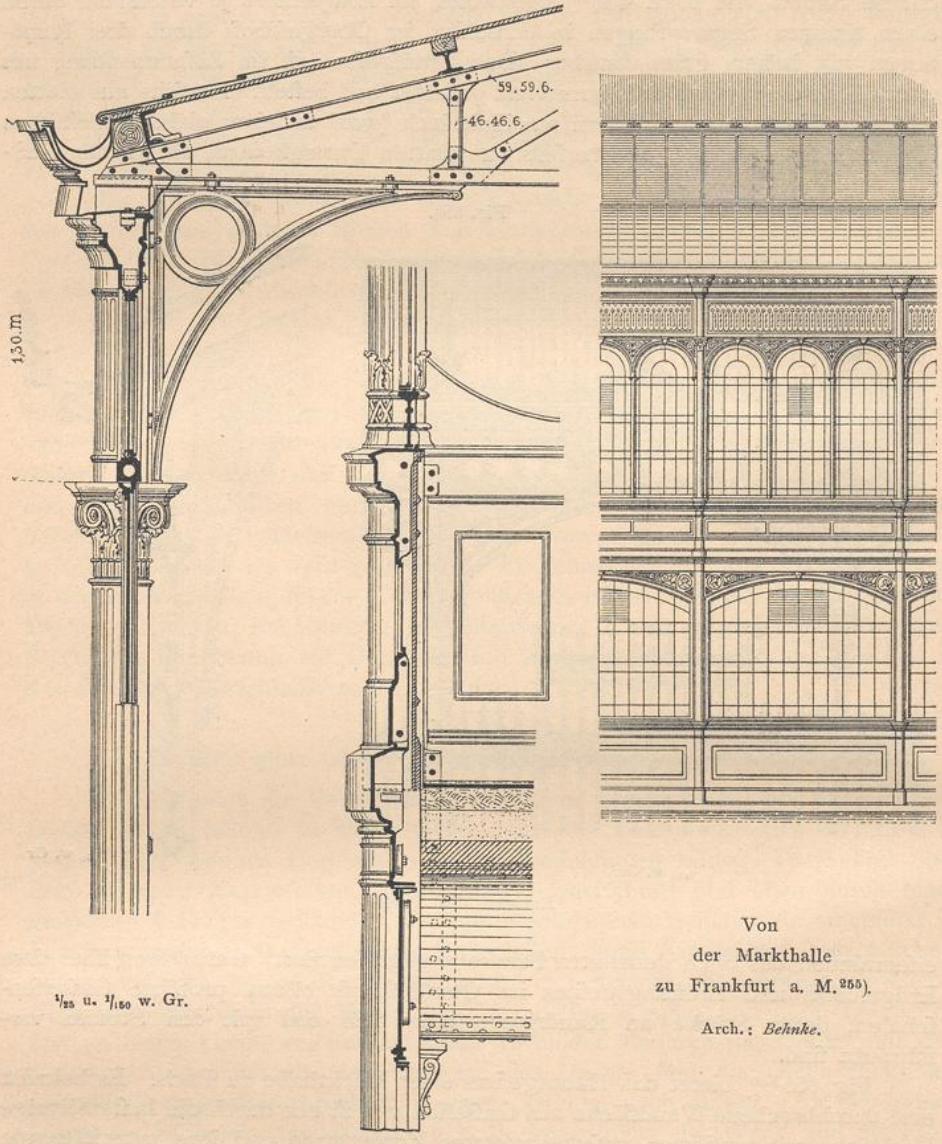
Fig. 866[256]) bietet das Hauptgefims einer Markthalle zu Paris. Es bekrönt eine durchbrochene Wandfläche aus Gufseifen und ift nur durch die kaftenförmige Dachrinne mit profilirter, rofettenbefetzter Vorderwand und ihre unterftützende Confolenreihe gebildet. Die vortretende Wandfäule verwandelt fich über dem Kapitell in eine hohe Confole, die ebenfalls die Rinne ftützt und mit einer Löwenmaske auf der Rinnenvorderwand endigt. Die Rinne ift ein blechumhüllter

255) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1880, Bl. 19–20.
256) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1867, Pl. 20, 21.

rechteckiger Canal aus drei Brettern, angefetzt an die hölzerne Dachfchwelle und getragen von jenen Confolen, die an die Wand angegoffen find.

Ein Hauptgefims mit hoher Gefimsbrüftung in Gufseifen am Dachfufs,

Fig. 865.



1/25 u. 1/150 w. Gr.

Von
der Markthalle
zu Frankfurt a. M.[255]).

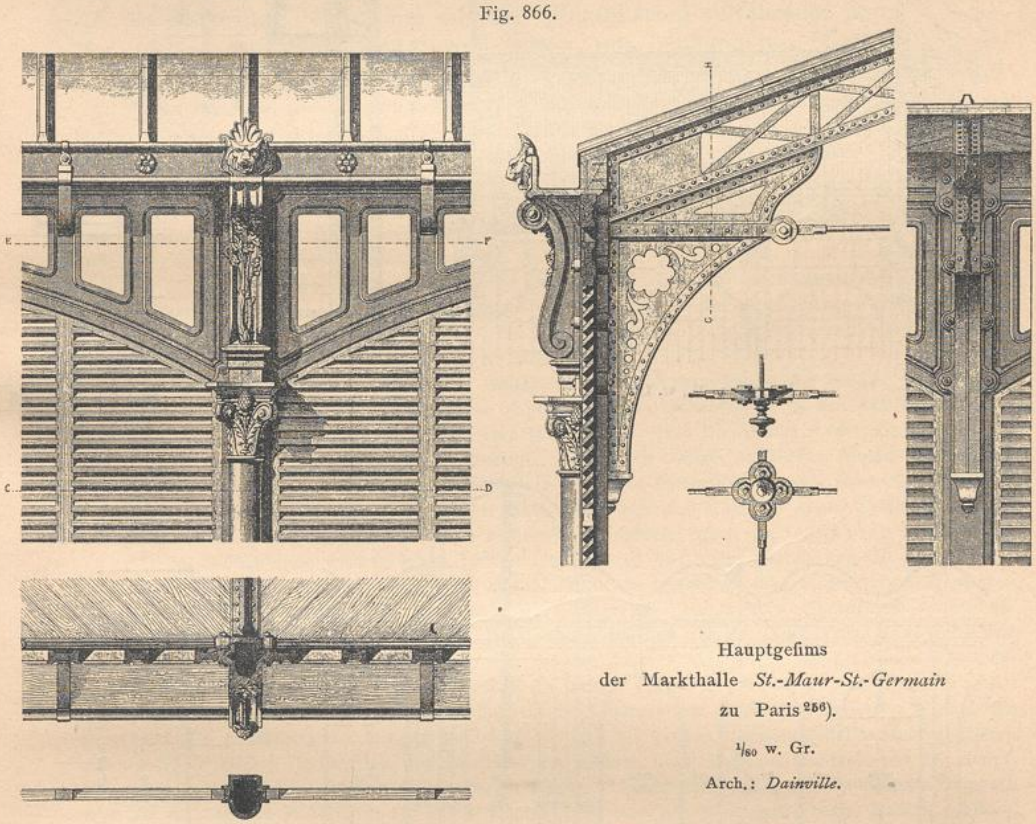
Arch.: *Behnke.*

übrigens bei fehr einfacher Bildung des eigentlichen Gefimszuges, erfcheint in Fig. 867[257]). Es bekrönt eine Wand aus einem Fachwerk von Eifenftäben mit Eifenblechfüllung der Felder und mit grofsen Glasflächen.

[257]) Facf.-Repr. nach: Allg. Bauz. 1867, Bl. 21 u. ff.

Die Entfernung der Hauptſtützen, die zugleich die ſegmentbogenförmigen Dachbinder aufnehmen iſt 15,0 m, die Höhe vom Boden bis zur Dachrinne etwa 20,0 m; doch iſt nur der Obertheil mit etwa 12,0 m Höhe außen ſichtbar. Zwiſchen je zwei Hauptſtützen erſcheinen drei große Rundbogenfenſter, von 4,0 m Lichtweite und 9,3 m Höhe. Der Sicherheit der hohen Wand gegen den Druck des Sturmes iſt zunächſt durch einen kaſtenförmigen, gut in ſich verſteiften Querſchnitt der Hauptſtützen von 1,3 m Breite und 90 cm Länge Rechnung getragen (ſiehe den Grundriſs); außerdem haben die Wandflächen zwiſchen je zwei Fenſtern eine Verſteifung durch ein ſenkrecht zur Wand ſtehendes lothrechtes Blech erhalten und ſind mit dieſem durch wagrechte Bleche in Höhenabſtänden von 1,0 m zu einer kräftigen Stütze vereinigt (ihr wagrechter Schnitt iſt in Fig. 867 ebenfalls dargeſtellt). Zu dieſen lothrechten Verſteifungen der Wand treten zwei wagrechte; die obere, die zugleich die Wandpfette darſtellt, iſt durch die kaſtenförmige Dachrinne aus ſtarkem Eiſenblech und Winkeleiſen gebildet, im Lichten 35 cm

Fig. 866.



Hauptgeſims
der Markthalle *St.-Maur-St.-Germain*
zu Paris[256]).

1/60 w. Gr.

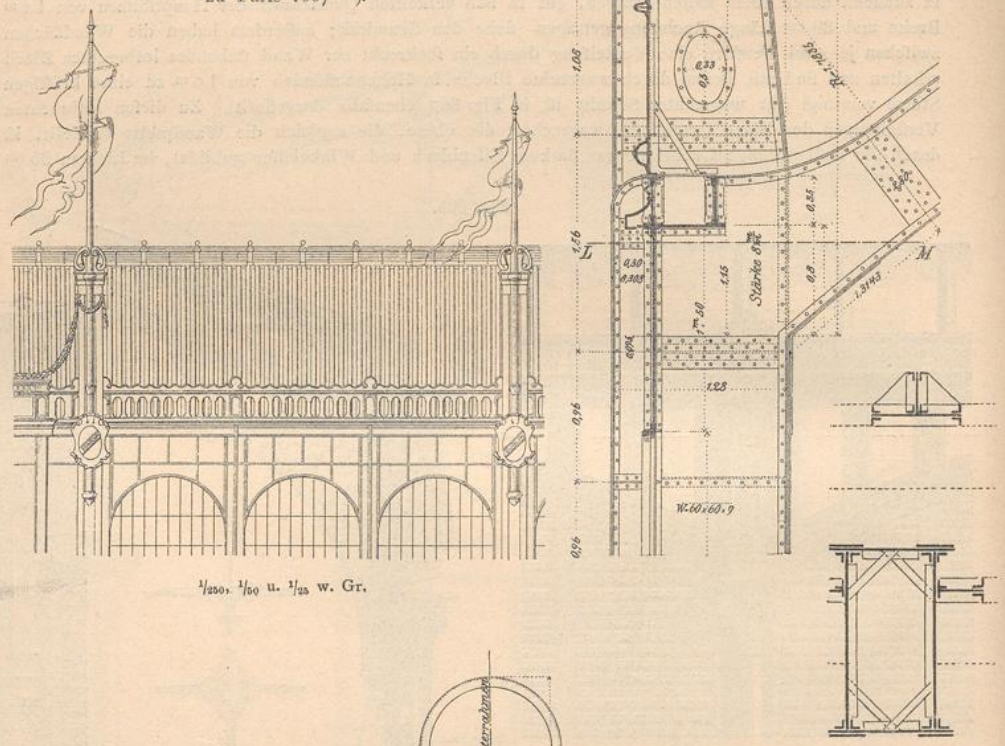
Arch.: *Dainville.*

hoch und 48 cm breit, die untere durch einen 1,0 m breiten Laufſteg aus Eiſenblech am Fuſs der Fenſter ſammt ſeiner Unterſtützung durch Blech-Conſolen. Im Uebrigen iſt die volle Wandfläche durch leichte wagrechte und lothrechte Stäbe aus T-Eiſen und Flacheiſen in rechteckige Felder getheilt, wobei dieſe Stäbe zugleich die Fugen der meiſt 1 qm großen, 5 mm ſtarken Wandbleche verdecken. Die Dach-Conſtruction mit einer Spannweite von 33 m hat kaſtenförmige Binder, deren Seitenſchub auf die Stützen über der Dachfläche durch wagrechte Träger aufgehoben wird, ſo daſs die Hallen-Conſtruction im Inneren als tonnenförmige Decke, nur gegliedert durch die Binder und Pfetten, ohne alle Störung der Perſpective durch Zugſtangen und Streben geſtaltet werden konnte.

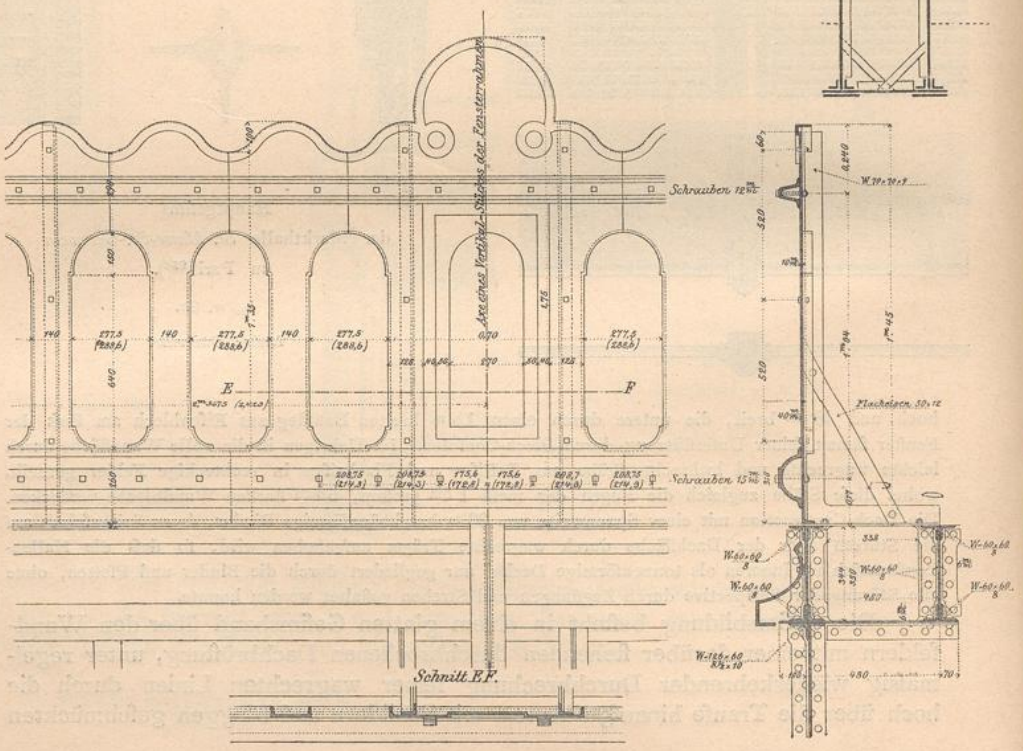
Die Geſimsbildung beſteht in einem glatten Geſimsband über den Wandfeldern mit einer darüber ſtehenden durchbrochenen Dachbrüſtung, unter regelmäſsig wiederkehrender Durchbrechung ſeiner wagrechten Linien durch die hoch über die Traufe hinaufgeführten, mit Schildern und Flaggen geſchmückten

Fig. 867.

Hauptgesims
der Maschinenhalle der Weltausstellung
zu Paris 1867[257]).



1/250, 1/50 u. 1/25 w. Gr.



Hauptftützen. Das Gefimsband, welches zugleich die äufsere Wand des Rinnenkaftens bedeckt, ift eine einfache Gufseifenfchale, die an die Rinnenwand gefchraubt ift; die durchbrochene Brüftung, 1,45 m hoch, befteht ebenfalls aus einer Gufseifenwand oder vielmehr aus an einander gereihten Gufsplatten von 42 cm Breite mit Randrippen; fie ift 10 mm dick und erhält Zufammenhang und Verfteifung durch zwei aufgefchraubte wagrechte *Zorès*-Eifen, die gleichzeitig zur Erhöhung der Schattenwirkung dienen. Der obere wellenförmige Rand der Brüftung ift durch gekröpfte Randrippen ebenfalls gleichzeitig verfteift und verziert. Die Brüftung wird in ihrer lothrechten Stellung durch innere Verbügung aus Winkeleifen und Flacheifen erhalten, die in mittleren Abftänden von 1,30 m auf die Dachrinne gefetzt und mit den Wandplatten verfchraubt find.

Gefimfe aus Gufs- und Schmiedeeifen mit felbftändigen Metallformen erfcheinenauch in Fig. 868[258]), und zwar als Conftructionsgerippe einer Haufteinwand.

Die (nicht mit einbezogene) Gefammtdarftellung der Façade zeigt, dafs die Seitenwände des Haufes durchaus in Hauftein aufgeführt find, fo dafs die Wand-Conftruction mit Eifen nur für die 20,5 m lange Strafsenfront gilt. Dort ift die Conftruction durch 6,0 m breite Schaufenfter im Erdgefchofs begründet, die einer Entlaftung von dem Gewicht der Mauer der fünf Obergefchoffe bedurften. Symmetrifch zur Mittelaxe des Haufes find mit 6,0 m Abftand zwei Gufseifenftützen geftellt, die mit 20,0 m Höhe durch alle fechs Gefchoffe reichen und je aus fechs über einander geftellten Stücken beftehen. Ihren wagrechten Durchfchnitt bietet der Grundrifs, und die lothrechte Stofsverbindung, die ja in der Höhe der inneren Decken-Conftruction liegt, erfcheint im Höhenfchnitt auf der linken Seite der Abbildung. Die Breite diefer Stützen nimmt nach oben ab; fie beträgt im Erdgefchofs 0,50 m, im I. Obergefchofs 0,45 m, in den übrigen 0,40 m; die Tiefe der Stützentheile ift dagegen in allen Gefchoffen diefelbe, nämlich 0,22 m, eben fo die Gufsdicke mit 4,5 cm.

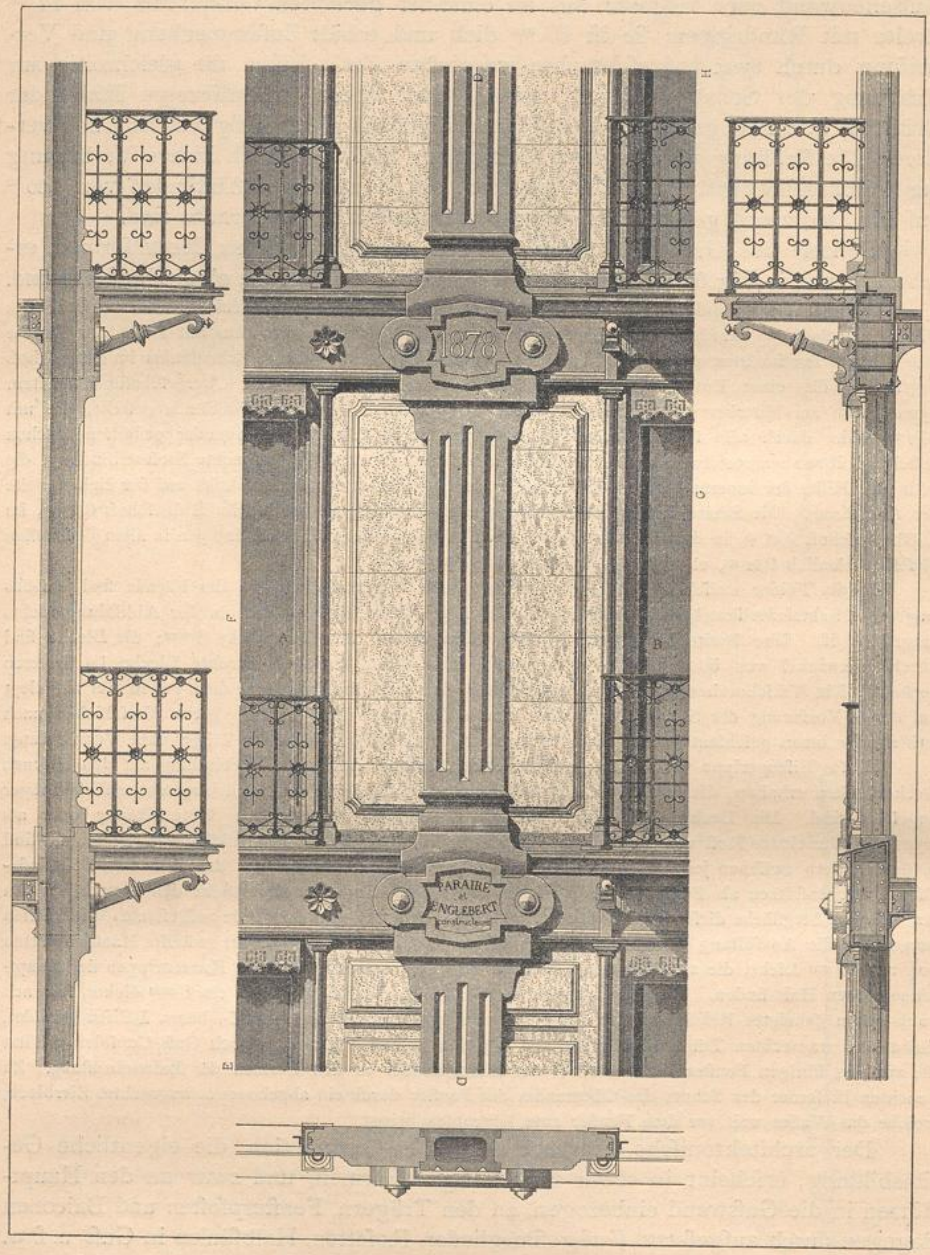
In die Felder zwifchen diefen zwei Stützen und den Aufsenpfeilern der Façade find je fechs wagrechte Schmiedeeifenträger in Kaftenform eingefetzt, deren Höhenfchnitt in der Abbildung rechts dargeftellt ift. Ihre Breite beträgt 22 cm, ihre Höhe 50 cm, ihre Blechdicke 8 mm; die Bleche find durch Eckwinkel von $50 \times 50 \times 8$ mm vereinigt, und durch einige lothrechte Bleche im Inneren verfteift. Ein Verfchrauben der Träger und Stützen hat nicht ftattgefunden; diefe ruhen frei aufgelegt auf einem Vorfprung der Stützen, find aber durch die Form des Kapitells gegen Verfchieben nach aufsen oder innen gefchützt. Auch auf den fteinernen Eckpfeilern ruhen die Träger ohne Verankerung.

Diefes Eifengerippe wird in feiner lothrechten Stellung durch die Verbindung mit den eifernen Deckenbalken erhalten, die in I-Form mit Eckwinkeln an die Gufsftützen und wagrechten Kaftenträger angefetzt find. Die Decken felb erfcheinen als Cementgufs ohne weitere Unterftützung oder als Gypsgufs über einem Roft von Eifenftäben. Die Steinwandflächen und Fenfteröffnungen des Haufes find in den Feldern zwifchen jenen Hauptftützen und Trägern dadurch hergeftellt, dafs C-förmige Schmiedeeifen-Zwifchenftützen als Fenfterpfoften zwifchen die Träger eingefetzt find (fiehe den Grundrifs). An der äufseren Stegfläche diefer Pfoften ift der Falz für die Fenfterzargen durch ein aufgefetztes Winkeleifen hergeftellt; die Ausfüllung der übrigen Felder bilden je 6 bis 7 über einander geftellte Haufteinplatten von nur 17 cm Dicke, die zwifchen den Flanfchen der C-Eifen, bezw. zwifchen Kantenrippen der Hauptftützen ihren Halt finden. Vor einem Theile der Fenfter ift ein Balcon durch ein 8 mm dickes, fchwach nach aufsen geneigtes Riffelblech auf einem Rahmen und Roft aus leichten C-, bezw. I-Eifen gebildet, der an die wagrechten Träger gefchraubt und von den Fenfterpfoften aus durch Gufs-Confolen geftützt ift; vor den übrigen Fenftern erfcheint nur ein Eifengeländer in den Formen der Balconbrüftung. Zu beachten ift ferner der Schutz des Oberrandes der Fenfter durch ein abgebogenes wagrechtes Zierblech, welche das Waffer weit vor dem Fenfter zum Abtropfen bringt.

Der architektonifche Schmuck der Eifen-Conftruction, die eigentliche Gefimsbildung, erfcheint in etwas fremdartigen Formen, und zwar an den Hauptftützen in die Gufswand einbezogen, an den Trägern, Fenfterpfoften und Balconen dagegen durch aufgefetzte Gufsgefimsglieder, Rofetten, Halbfäulen in Gufs u. f. w. erzielt. (Auch die Scheidewände des Haufes find mit nur 11 cm Dicke aus Schmiedeeifenpfoften und -Pfetten mit Backfteinausmauerung gebildet, jedoch ohne jeden Gefimsfchmuck in Metall.)

[258]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 27.

Fig. 868.

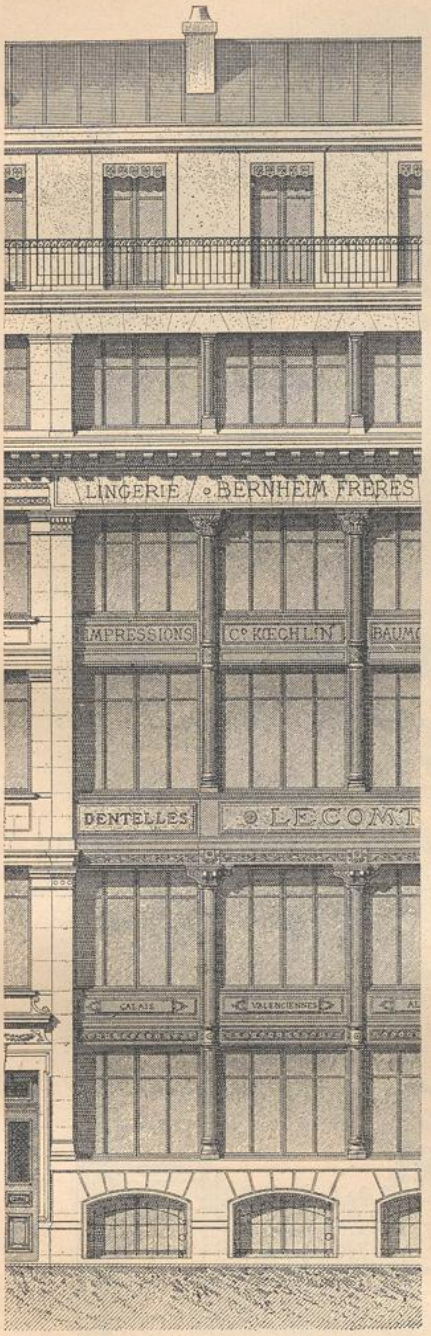


Von einem Geſchäftshaus zu Paris[258]).

ca. 1/33 w. Gr.

Arch.: *Paraire & Englebert.*

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN



Von einem Geſchäftshaus zu Paris[259]).

Arch.: *Guillaume.*

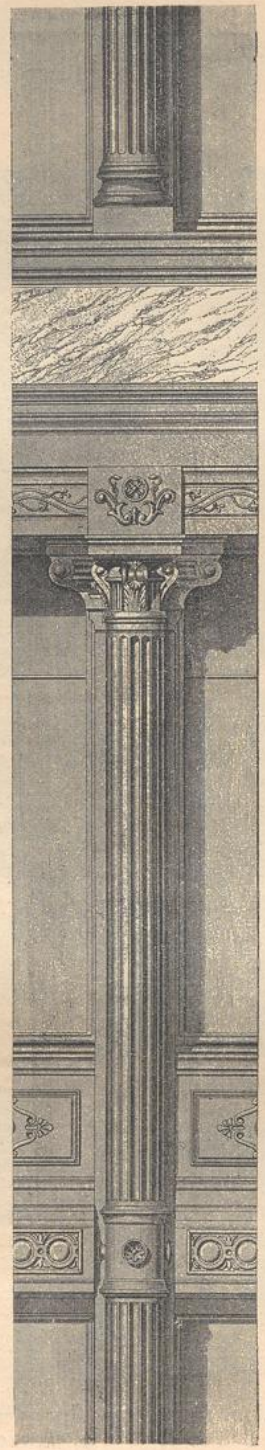


Fig. 869.

ca. $^1/_{150}$ u. $^1/_{35}$ w. Gr.

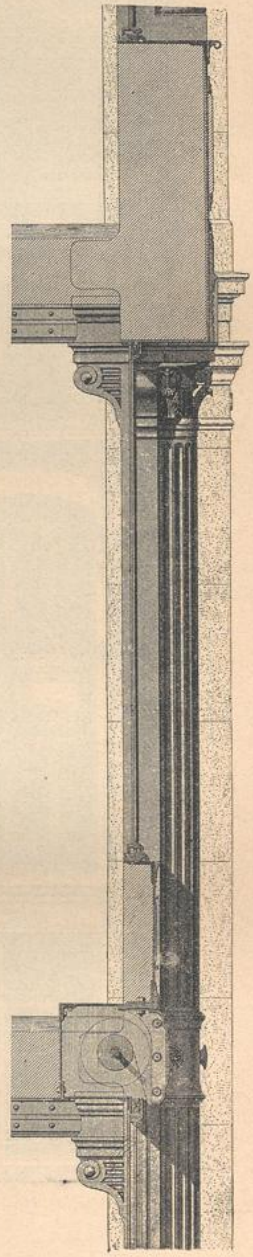
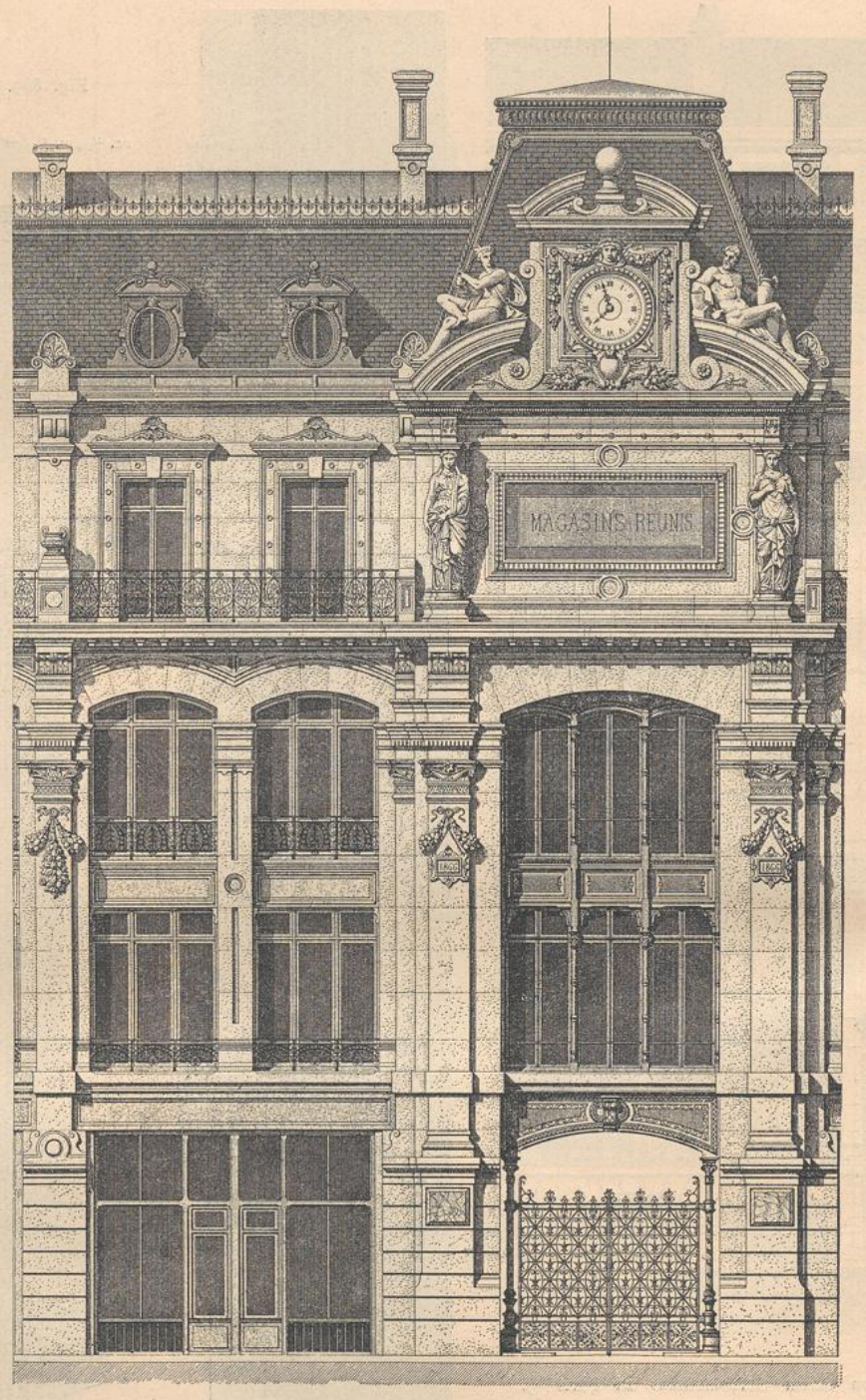


Fig. 870.

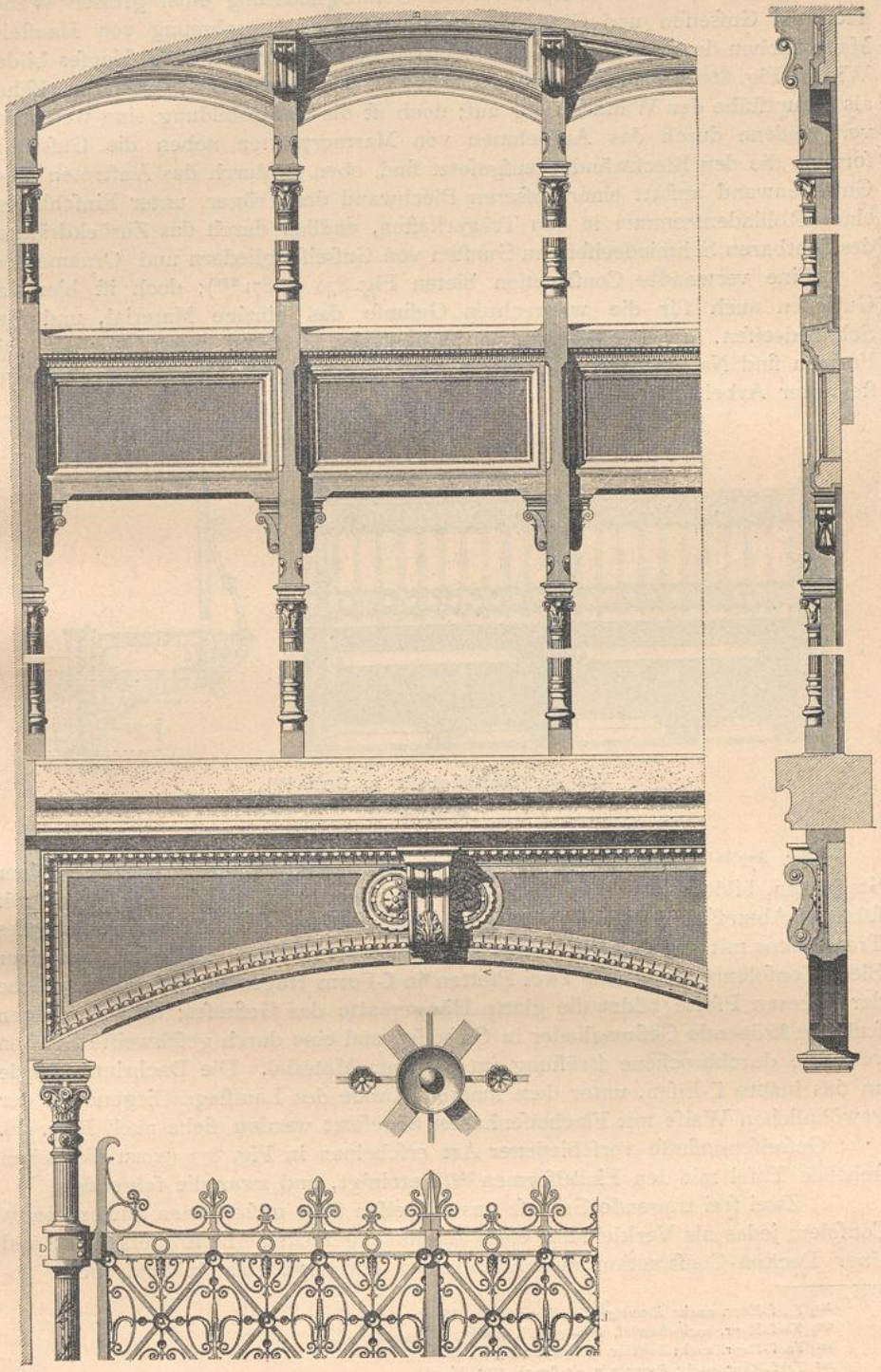


Von den *Magasins réunis* zu Paris[260]).

ca. 1/150 w. Gr.

Arch.: *Davioud.*

Fig. 871.



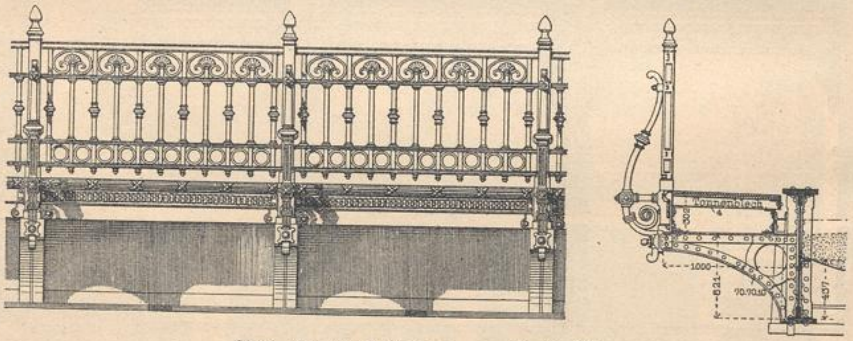
Einzelheiten zu Fig. 870[200]).

ca. 1/170 w. Gr.

Fig. 869[259]) ift ein Beifpiel für die Gefimsgliederung einer grofsen Wandfläche in Gufseifen und Glas, die innerhalb einer Umrahmung von Haufteinmauerflächen durch vier Gefchoffe hindurch die Aufsenwand eines Haufes bildet. Wie in Fig. 860 treten hier hohe Eifenftützen mit Blechkaftenträgern dazwifchen als Hauptftäbe der Wandbildung auf; doch ift die Gefimsbildung eine wefentlich verfchiedene durch das Aufnehmen von Marmorplatten neben die Gufseifenformen, die den Blechwänden aufgefetzt find, eben fo durch das Auftreten einer Gufseifenwand anftatt einer äufseren Blechwand der Träger, unter Einfchliefsen einer Rollladentrommel in den Trägerkaften, endlich durch das Zurückdrängen des fichtbaren Schmiedeeifens zu Gunften von Gufseifengliedern und -Ornamenten.

Eine verwandte Conftruction bieten Fig. 870 u. 871[260]); doch ift hier das Gufseifen auch für die wagrechten Gefimfe das einzige Material, und das Schmiedeeifen als Blechfläche, als Winkeleifen u. f. w. ausgefchloffen. Die Formen find Nachbildung von Holz-Architektur mit gedrehter, gefaster und geftemmter Arbeit.

Fig. 872.



Von der Stadteifenbahn zu Berlin[261]).

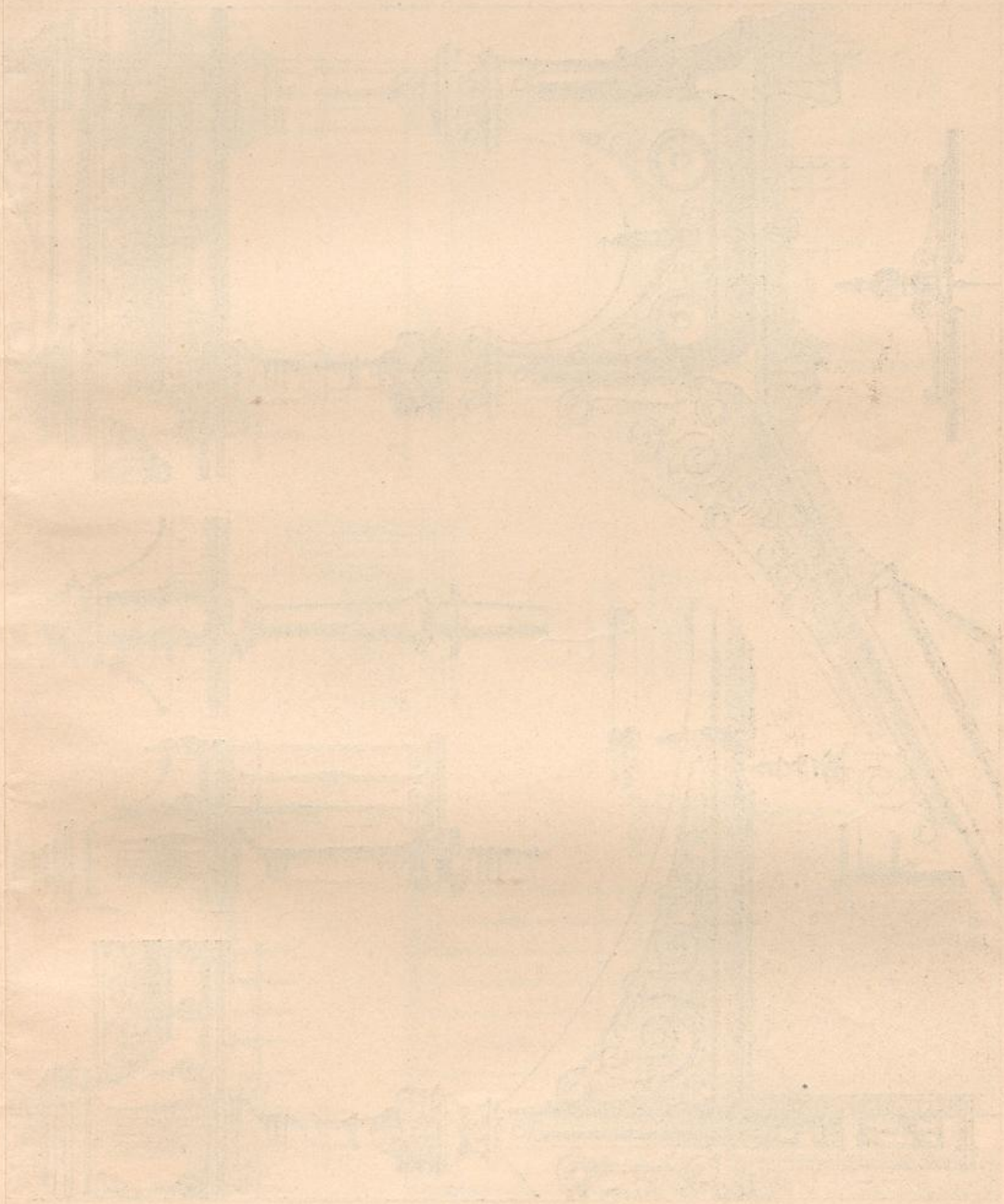
1/60 w. Gr.

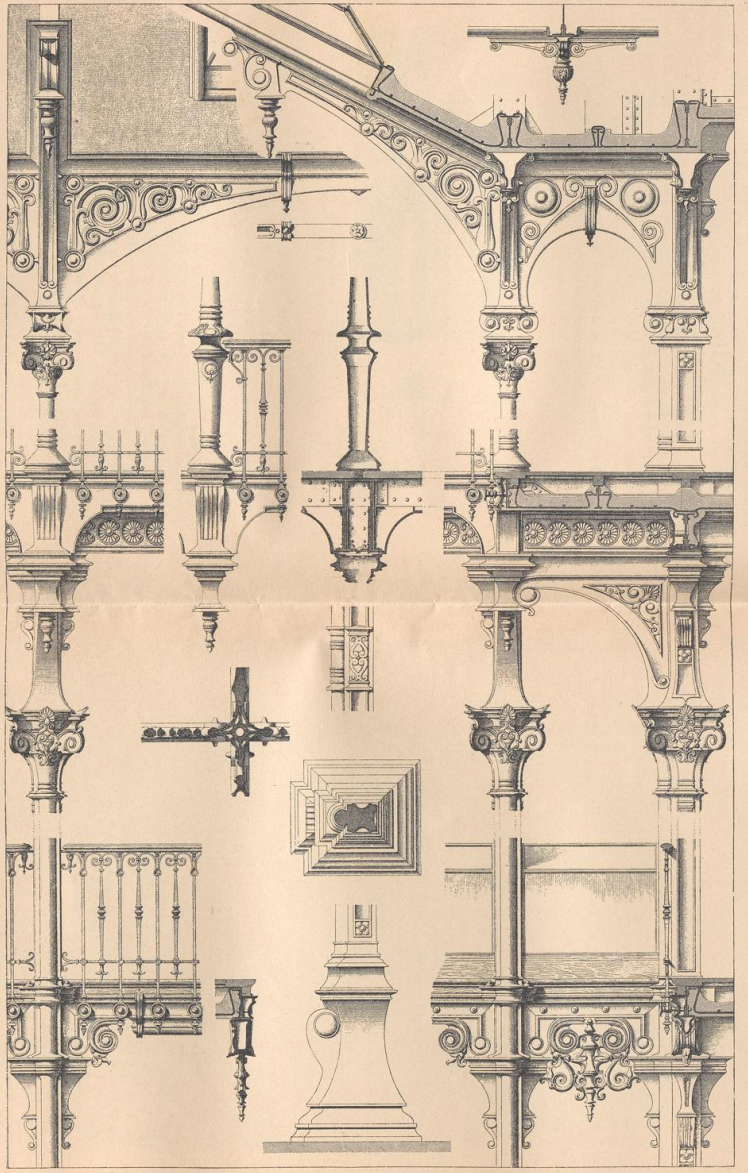
Fig. 872[261]), ein Gefims aus Schmiede- und Gufseifen von der Berliner Stadtbahn, bildet zwar Rand und Brüftung einer Brücke, liefse fich jedoch mit feineren Abmeffungen der Eifenftäbe und Bodenbleche auch als weit ausladendes Traufgefims mit Laufsteg über einer Eifenwand verwerthen. Es befteht aus einer Blech-Confolenreihe, welche zwei Pfetten in [-Form trägt; die äufsere Stegfläche der äufseren Pfette bildet die glatte Hängeplatte des Gefimfes; über ihr folgen fculpirte krönende Gefimsglieder in Gufseifen und eine durch gefchweifte Streben verfteifte durchbrochene Brüftung im gleichen Material. Die Dachrinne würde an das innere [-Eifen, unter dem inneren Rande des Laufsteges liegend, in der gewöhnlichen Weife mit Flacheifenhaken angefetzt werden (fiehe auch Kap. 22).

Gufseifengefimfe verfchiedener Art erfcheinen in Fig. 873 (wozu die neben ftehende Tafel mit den Einzelformen[262]) vereinigt, und zwar die folgenden:

1) Zwei frei tragende Gefimfe aus Gufseifen über gufseifernen Säulen, bezw. Confolen, jedes als Verkleidung eines zufammengefetzten Eifenträgers den Rand einer Decken-Conftruction aus Eifenbalken und Gypsguls bildend, oben ab-

[259]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1880, Pl. 30, 35—36.
[260]) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1870—71, Pl. 6; 1877, Pl. 19—20.
[261]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1884, Bl. 12.
[262]) Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 59.





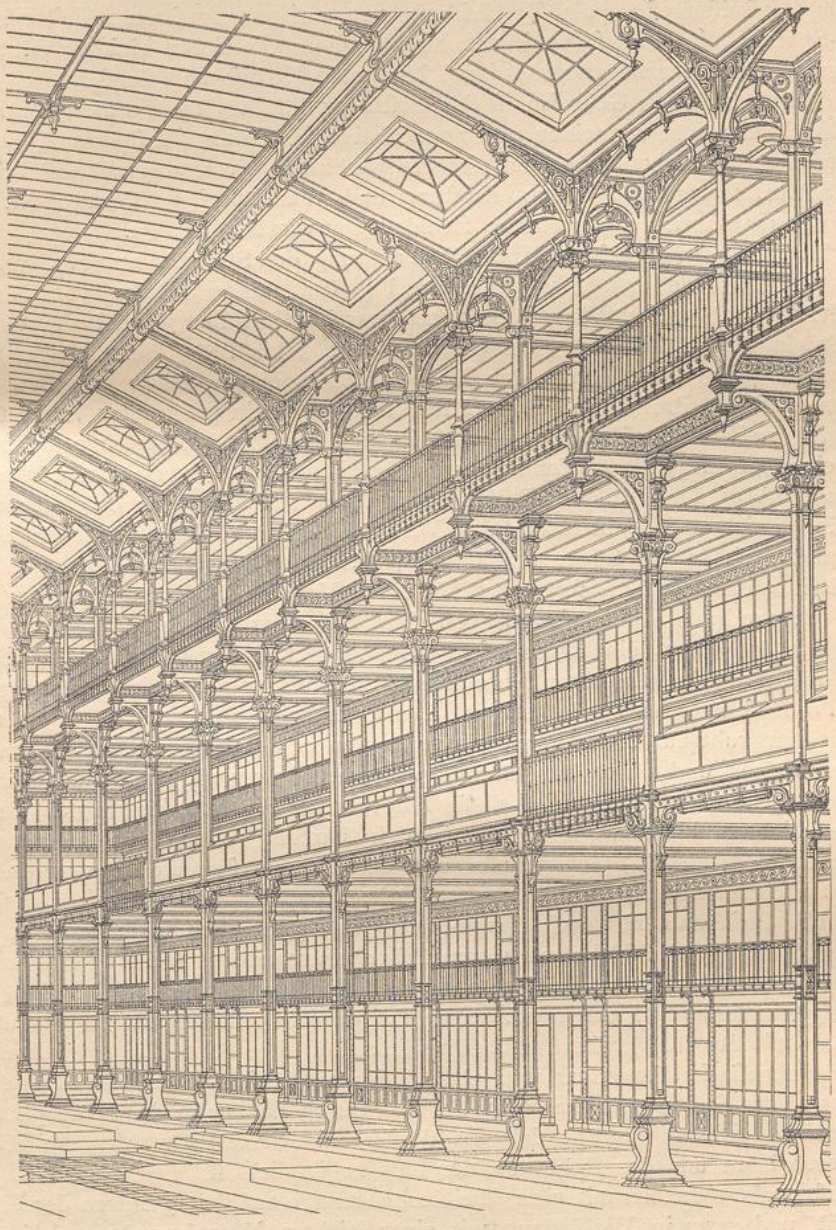
Einzelheiten vom Ausſtellungsſaal des Muſeums für Naturkunde zu Paris.

(Siehe Fig. 873, S. 433.)

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

geſchloſſen durch den profilirten Rand eines Holzfuſsbodens und eine Brüſtung in Guſseiſen. Der Anſchluſs an die Säulen iſt durch Voluten, derjenige an die Conſolen durch bogenförmiges Abſtützen auf ſchwebende Knäufe bewerkſtelligt, welche zugleich die Säulen des Obergeſchoſſes architektoniſch vorbereiten.

Fig. 873.



Vom Ausſtellungsſaal des Muſeums für Naturkunde zu Paris[262]).

Arch.: *André.*

2) Ein Architrav-Gefims aus Gufseifen über gufseifernen Säulen, als Verkleidung eines zufammengefetzten Eifenträgers in I-Form den Unterzug einer Decken-Conftruction bildend, mit Anfchlufs an die Säulen durch Confolen.

3) Gufseifen-Gefimsgliederung am Anfchlufs einer Dach- und Decken-Conftruction aus Eifenträgern, Eifenftabroft und Gypsgufs an Arcaden und Confolen aus Gufseifen.

4) Gufseifengefims als Verkleidung von zufammengefetzten Eifenpfetten und -Sparren, die Hauptftäbe der Architektur einer Glasdecke bildend, mit Auszeichnung der Kreuzungspunkte durch hängende Knäufe und Confolen.

Bei allen diefen Gefimfen ift das Beftreben fühlbar, die Formen der Hauftein-Architektur zu vermeiden und neue Motive für Stützen, Träger und Bogen in Gufseifen zu fuchen, wie auch für die Verbindung von wagrechtem Träger und Stütze, Bogen und Stütze, Brüftung und Wand u. f. f. Dadurch ift der Eindruck ein ähnlich ungewohnter, fremdartiger wie bei Fig. 852.

249. Nachahmung von Steinformen.

Die Gefimfe in Gufsmetall mit Nachahmung der Steinformen (Fig. 874, 877 u. 880) bilden, wie das Kranzgefims in Fig. 864, dünne Schalen von überall möglichft gleich grofser Wandftärke, und zwar bei Gufseifen je nach der Gröfse der Stücke etwa 7 bis 10 mm, bei Gufszink etwa 4 bis 7 mm. Bei kleineren Gefimfen ift das ganze Gefims der Höhe nach in einem Stück gegoffen; bei gröfseren ift das Profil in 2 oder 3 Theile zerlegt, die in geeigneter Weife über einander greifen oder Randrippen nach innen bilden, fo dafs fie längs der zwei auf einander liegenden Wandflächen oder Randrippen verfchraubt werden können. Wo jeder Theil des Profils durch feine Befeftigung an der Mauer für fich im Gleichgewicht ift, kann das Verfchrauben der Theile auch entfallen. Die prismatifchen Gufsftücke find etwa 1,5 bis 3,0 m lang; beim Zerlegen des Profils in mehrere Theile forgt man für einen Verband, d. h. man verfetzt, wie beim Steinverband, die Stofsfugen von einer Schicht zur anderen.

Fig. 874 bietet ein Kranzgefims mit Zahnfchnitt und Confolen in Gufseifen, und zwar als lothrechten Durchfchnitt unmittelbar neben den Eifenträgern. Das Profil ift in zwei Theile zerlegt. Der Obertheil, die Kranzplatte mit dem Rinnleiften, ruht auf I-Trägern, die verborgen in den Gefims-Confolen in der Mauer ftecken und durch das darauf gelagerte Mauerwerk genügend belaftet find. In beftimmten Fällen find diefe Träger nach Art von Fig. 487 an tiefere Mauerfchichten hinabzuankern, über deren Umfang eine Vergleichung der ftatifchen Momente des Gufsgefimfes und der Mauermaffen um eine wagrechte Axe zwifchen dem erften und zweiten Drittel der Mauerdicke zu entfcheiden hat. Die Gufsfchale ift durch Längs- und Querrippen nach innen verfteift, um fich bei geringer Gufsftärke von einem Träger zum anderen frei tragen und den Auflagergegendruck der Träger ohne Schaden aufnehmen zu können; die Kranzgefimsftücke find auf jeder zweiten Trägermitte geftofsen und fowohl unter fich, als mit den Trägeroberflanfchen verfchraubt. Die Rinne liegt im Inneren des Kranzgefimfes, begehbar und ohne diefes zu belaften, indem die Trageifen nicht auf der Gefimsvorderkante aufliegen. Durch Löcher in der Kranzplatten-Unterfläche ift dafür geforgt, dafs das Waffer beim Schadhaftwerden der Rinne austreten kann und der Hohlraum der Luft zugänglich ift. Der Untertheil des Gefimfes ruht einerfeits mit einer Bleiblechunterlage auf den Quadern der Friesfchicht, und zwar in Verbindung mit einer leichten Verankerung nach innen; andererfeits ift er durch kurze Winkeleifen gehalten, die an die Unterflanfche der Träger angenietet und mit dem Gefimsftück verfchraubt find. Diefe Winkel

werden, wie die Träger felbft, durch die Confolen verdeckt und find fo breit, als diefe es geftatten; am Durchgang der Träger find die Gefimsftücke rechteckig ausgefchnitten. Die Confolen werden nach dem Aufftellen der übrigen Gefimstheile angefetzt; fie find auf der Rückfeite und oben offen, ruhen mit der Unterkante auf einem Gefimsvorfprung und find andererfeits an die Träger durch Schrauben hinaufgehängt, welche die feitlichen Confolenwände und die Trägerftege durchbohren. Die Köpfe und Muttern diefer Schrauben erfcheinen als Rofetten auf den Confolen-Seitenflächen, einbezogen in ihr Ornament. Durch die fchräge Stofsfuge an der Wiederkehr des Deckgefimfes find die Confolen auch gegen feitliches Verfchieben gefchützt. Zwifchen je zwei Confolen ift die

Fig. 874.

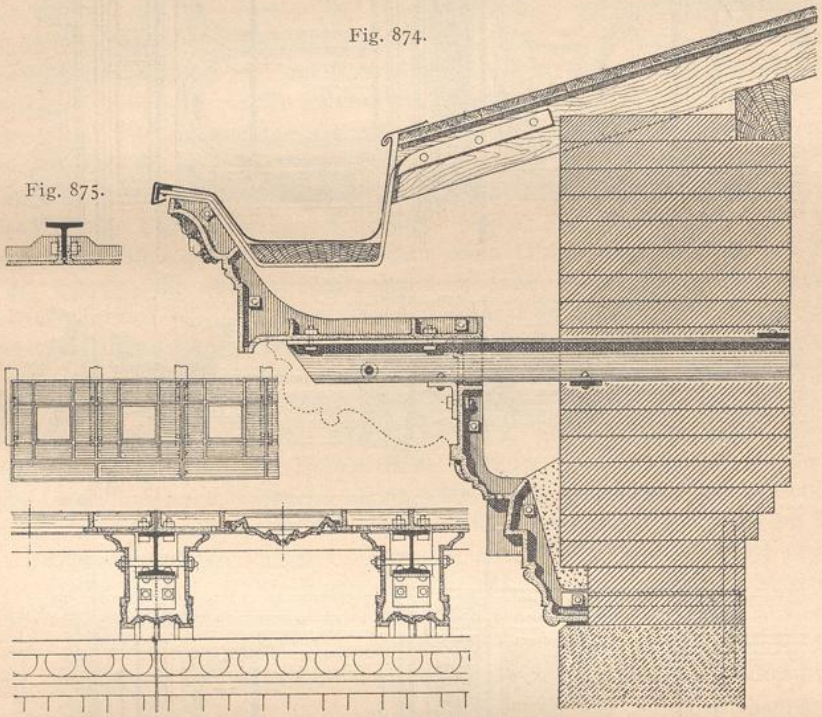


Fig. 875.

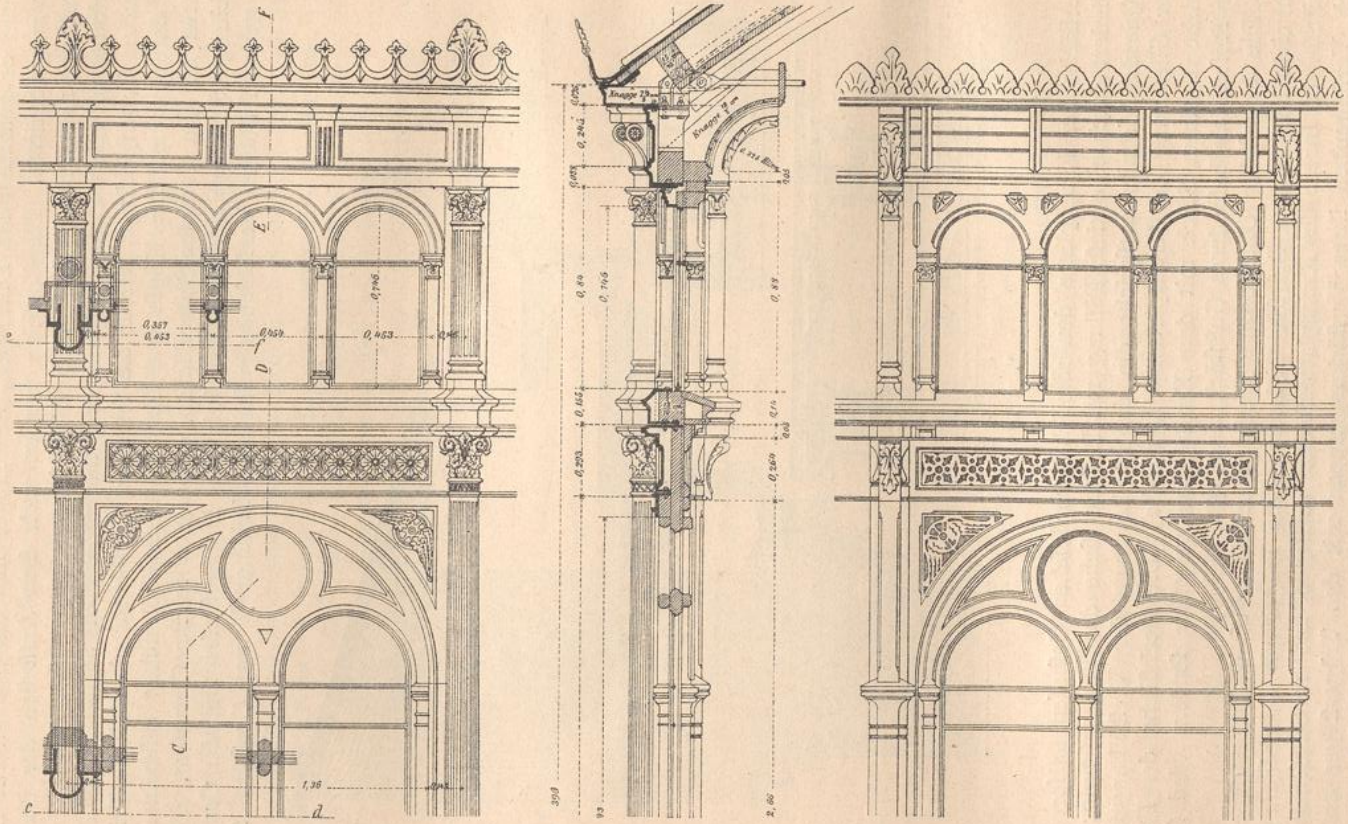
1/20 u. 1/60 w. Gr.

Unterfläche der Kranzplatte den römifch-korinthifchen Gefimfen entfprechend gegliedert durch eine tiefe Füllung mit Rofette (fiehe den Längenfchnitt; auch im Querdurchfchnitt entfpricht die dargeftellte Lage der Verftärkungsrippen diefer Gliederung der Kranzplatten-Unterfläche). Die Deckfläche der Füllung ift nicht in einem Stück mit dem Kranzgefims gegoffen, fondern wird fammt ihrer Rofette als befonderes Gufsftück eingelegt.

Die dargeftellte Unterftützungsweife ift bei Eifenguls-Gefimfen ohne Confolen nicht anwendbar. Bei folchen kommen die Träger mit T-förmigem Querfchnitt in das Innere des Kranzplattenftückes zu liegen, und die Gufsfchale wird durch Verfchrauben ihrer Verftärkungsrippen mit den Trägerftegen an diefe hinaufgehängt. Fig. 875 ift ein Theil des Längenfchnittes für diefen Fall.

Die Nachahmung der Hauftein-Gefimsformen in Gufseifen fetzt eine lange und ununterbrochene Fluchtlinie des Gefimfes und genau gleiche Confolen-

Fig. 876.



Vom Wartefaalbau auf dem Zwifchenbahnfteig des Bahnhofes zu Hannover[263]).

ca. 1/30 w. Gr.

abſtände voraus oder wenigſtens — wenn Verkröpfungen über Säulen oder Liſenen vorhanden — eine regelmäſsige Wiederholung derſelben in gleichen Entfernungen. Wo die Architektur eines Hauſes viele Verkröpfungen des Hauptgeſimſes mit verſchiedener Breite der vor- und zurücktretenden Wandſtücke und dem entſprechend ungleiche Conſolenfelder darbietet, da kann das Geſims in Guſsmetall der hohen Modellkoſten wegen nicht ökonomiſch ſein.

Eine ganze Wandgliederung in Guſseiſen mit verfeinerten Hauſteinformen erſcheint in Fig. 876[263]), indem hier nicht nur wagrechte Geſimſe, ſondern auch Bogenſtellungen mit Säulen, Archivolten und Rahmen in demſelben Material ausgeführt ſind. Das dargeſtellte Feld iſt in langer Flucht wiederholt und tritt an den Ecken des Bauwerkes mit quadrantförmig gebogenem Grundriſs und geſchloſſenen Flächen anſtatt der Fenſter auf. Alle Einzelſtücke der Wand ſind als Guſsſchalen geſtaltet und mit Randrippen zuſammengeſchraubt; die gröſseren auf einander geſtellten Säulen bilden die durchlaufenden Hauptſtützen der Conſtruction, und die wagrechten Geſimſe mit innen liegenden Hölzern verbinden und verſpannen ſie, wie die Pfetten und Riegel der Fachwerkwand ihre Pfoſten verſpannen. Auf den Hauptſtützen ſind zugleich die bogenförmigen Dachbinder mit wagrechter Fuſsfläche aufgeſchraubt. Gegen das Innere zeigt die Wand auf der vom Eiſen gebotenen Rücklehne eine Gliederung in Holz mit der in Art. 217 (S. 337) für Brettergeſimſe beſchriebenen Verwerthung der Hauſteinmotive neben der Wahrung des Holzbau-Charakters; dabei ſind die gröſseren wagrechten Geſimſe kaſtenartig aus profilirten Brettern zuſammengenagelt.

250. Geſimſe in Zinkguſs.

Fig. 877 u. 878 ſind lothrechte Durchſchnitte von Geſimſen in Zinkguſs. Da das Einheitsgewicht des Zinks etwas geringer iſt, als das des Eiſens, und der Zinkguſs bei Geſimſen nur 4 bis 7 mm ſtark, alſo erheblich ſchwächer hergeſtellt werden kann, als der Eiſenguſs, ſo erreicht man den Zweck, groſse Ausladungen mit geringem Gewicht herzuſtellen, meiſt beſſer mit Zinkguſs als mit Eiſenguſs. Die Formen erſcheinen auch bei jenem Metall ſchärfer als im Eiſen; endlich iſt es dem Roſten nicht ausgeſetzt, das beim Eiſenguſs nicht nur dem Material ſelbſt ſchädlich iſt, ſondern auch häſsliche braungelbe Flecken und Streifen auf den Flächen unter dem Geſims zur Folge haben kann. Daher griff man eine Zeit lang eher zum Zinkguſs, als zum Eiſenguſs, ſo lange man die Steinformen noch nicht in gezogenem und gepreſsttem Zinkblech nachbilden konnte.

Der Zinkguſs iſt leicht löthbar; daher kann er mit anderen Conſtructionstheilen vielfach durch aufgelöthete Haften oder Oeſen aus ſtarkem Eiſenblech verbunden, auch mit anderen Zinkguſstheilen unmittelbar verlöthet werden. Er iſt ferner von erheblicher Druck- und Scherfeſtigkeit (900 kg für 1 qcm), aber ſehr ſpröde und gegen Zug und Biegung ſchwach (Zugfeſtigkeit 198 kg für 1 qcm); daher läſst er ſich zwar mit anderen Theilen durch Mutterſchrauben verbinden, bei geringer Wandſtärke jedoch nur derart, daſs die Bolzen der Schrauben auf Abſcheren, nicht auf Zug in Anſpruch genommen ſind, es ſei denn, daſs es ſich um kleine Kräfte handelt. Anderenfalls würde leicht die Zinkguſswand unter dem Druck des Kopfes oder der Mutter ſammt Legſcheibe ausbrechen, eben ſo bei coniſch im Zinkguſs verſenktem Kopf der Lochrand. Daſſelbe gilt für Nägel, mit welchen dünner Zinkguſs an Holztheilen zu befeſtigen iſt; ſolche Nägel hätten am beſten länglich rechteckigen Querſchnitt des Schaftes, mit der gröſseren Rechteckſeite ſenkrecht zur Richtung des Druckes geſtellt.

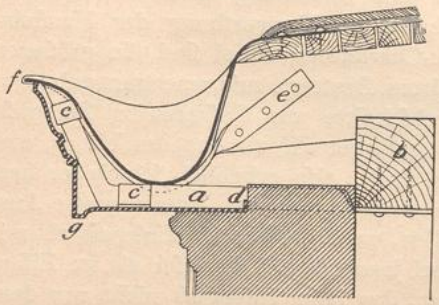
[263]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. d. Arch.- u. Ing.-Ver. zu Hannover 1886, Bl. 15.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Auf die ſtarke Ausdehnung des Materials durch die Wärme iſt nach Möglichkeit Rückſicht zu nehmen (von der niedrigſten bis zur höchſten bei uns vorkommenden Temperatur dehnt ſich ein meterlanger Zinkſtab um faſt 2 mm). Daher ſind die Stücke einer Geſimsſchicht nicht mit Randrippen zu verbinden, ſondern ſtumpf zu ſtoſsen und die Stoſsfugen etwas offen zu halten; dieſe können im Inneren durch abgebogene ſchmale Zinkblechſtreifen, die auf eines der beiden benachbarten Stücke zu löthen ſind, beweglich überdeckt werden. Schrauben und Nägel, welche die Gufswand auf eine unbewegliche Unterlage zu heften haben, ſollen in ihren Löchern in der Längenrichtung des Geſimſes einigen Spielraum erhalten, eben ſo Oeſen zum Anhängen an Eiſenſtäbe. Bei aller Vorſicht bekommen Zinkguſs-Geſimſe leicht Riſſe; daher ſind ſie, abgeſehen von Innenräumen, zu Gunſten der Blechgeſimſe faſt verlaſſen.

Groſse Geſimſe müſſen der Höhe nach wie beim Gufseiſen in zwei oder drei Schichten zerlegt werden, da ſich beim Gieſsen die Gleichheit der Temperatur für groſse Höhe der Zinkguſsſtreifen nur ſchwer erreichen läſſt und ungleichmäſsige Wärme und Abkühlung dem Gufsſtück ſchädlich iſt. Das Befeſtigen der Geſimsſtücke geſchieht einestheils durch einfaches Auflagern des unteren Randes auf der Mauer oder einem Riegel der Holz-Fachwerkwand oder einem Querſtab der Eiſen-Fachwerkwand — in den letzten zwei Fällen unter Anſchrauben, ſonſt durch Anheften an Eiſenſtäben — oder conſolenartigen Eiſen-Fachwerken oder Holzgerüſten oder Brettern, welche im Inneren des Geſimskaſtens an der Mauer, bezw. an den Eiſenſtäben oder Hölzern des Dachwerkes oder der Wand angebracht ſind. Auch die Unterſtützungsweiſe nach Fig. 874 kann in beſtimmten Fällen geeignet ſein. Die tragenden Stäbe oder Gerüſte wiederholen ſich in Entfernungen von 0,8 bis 1,0 m.

Fig. 877.



Vom ehemaligen preuſsiſchen Oberpoſtamts-Gebäude zu Hamburg[264]).

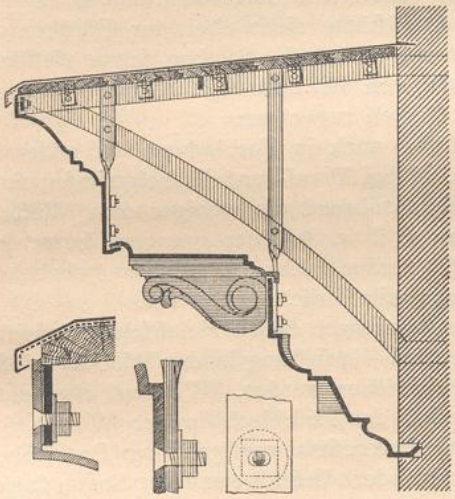
Bei Fig. 877[264]) iſt nur die Kranzplatte mit dem Rinnleiſten in Zinkguſs ausgeführt; die tragenden Glieder beſtehen aus Cement-Mörtel. Die hochkantigen Flacheiſenträger *a* ſind aufsen knieförmig abgebogen, innen mit Verdrehung ihres Querſchnittes an die Unterfläche der Dachſchwelle *b* genagelt und wiederholen ſich in Abſtänden von 86 cm. An dieſe Träger ſind die 6 mm dicken, 2,58 m langen Gufsſchalen mit je zwei ſtarken Zinkblechſpangen *c* angehängt, die mit langen Armen an ihre Rückenfläche gelöthet wurden. Aufserdem liegen ſie auf der Mauer auf und werden durch den Aufbug *d*, der ſich ſatt an das Mauerwerk anlegt, gegen Verſchiebung geſchützt. An der Waſſernaſe *g* ſind lothrechte Löcher eingebohrt, durch welche das aus der beſchädigten Rinne austretende Waſſer ausflieſsen kann; zugleich verhindert ein ſchwaches Anſteigen der Kranzplatten-Unterfläche in Verbindung mit jenem Aufbug das Vordringen dieſes Waſſers nach innen. Der vordere Rinnenrand *f* liegt, wie in Fig. 874, nicht auf dem Geſims auf, ſchützt aber durch ſein Vorragen die gebildete Fuge.

[264]) Nach: Breymann, G. A. Allgemeine Bau-Conſtructions-Lehre. 4. Aufl. von H. Lang. Stuttgart 1877. Taf. 91.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 878 [265]) bietet ein reiches Kranzgefims mit Confolenreihe in Zinkguſs mit nahezu 1 m Ausladung und Höhe. Es iſt der Höhe nach in drei Theile zerlegt, und zwar ſo, daſs der mittlere Theil loſe und mit verſchieblichen Rändern auf den äuſseren aufliegt, ohne herausfallen zu können. Der Länge nach meſſen die Guſsſtücke 2,82 m; ſie hängen an Confolen aus Flacheiſenſtäben mit 94 cm Abſtand, welche ſich auf groſse Höhe an lothrechte Rückenflächen anlegen und die Guſsſchale nur unter Beanſpruchung auf Abſcheren durch kleine Mutterſchrauben mit coniſch verſenkten Köpfen faſſen. Dieſes Zerlegen und Befeſtigen des Gefimſes trägt in Verbindung mit einem genügenden Spielraum in den Stoſsfugen der Längenänderung des Materials in ſinnreicher Weiſe Rechnung, indem die Beweglichkeit des mittleren Guſsſtückes an den Längsfugen keine groſse Spannung in der Richtung der Profillinie aufkommen läſſt, indem ferner die ſchwachen lothrechten Stäbe der Confolen durch ein leicht federndes Ausbiegen einer Spannung auch in der Längenrichtung nachgeben können, ſo weit nicht die ovalen Schraubenbolzenlöcher an ihrem unteren Ende hierzu ausreichen (ſiehe die Einzelfigur). Die Abdeckung des Gefimſes iſt mit Zinkblech unmittelbar auf den Eiſenſtäben ausgeführt, in Fig. 878 aber durch Einſchalten einer Unterlage von Brettern verändert worden, wodurch ſie gegen Durchbiegen weit beſſer geſchützt wäre. Die Bretter würden mit kleinen Winkelbändern an den oberen Confolenſtab geſchraubt.

Fig. 878.



Am Univerſitäts-Gebäude zu Berlin, ausgeführt i. J. 1838 [265]).
1/12 u. 1/4 w. Gr.

d) Gefimſe aus Zinkblech.

251. Verwendungsgebiet.

Eine weit gröſsere Verbreitung, als das Guſszink, hat bei Architekturſtücken aller Art in neuerer Zeit das gezogene und gepreſſte Zinkblech aufzuweiſen; Façaden-Gefimſe von den kleinſten bis zu den gröſsten Profilen, Fenſtereinfaſſungen und Bekrönungen von den einfachſten bis zu den reichſten Formen, insbeſondere für Dachluken, glatte und ſculpirte Gefimſe und Frieſe als Randauszeichnungen ſteiler Dachflächen an Firſtlinien, Gratlinien und Fuſslinien, innere Gefimſe, wo ſolche wegen Nähe der Feuerungen nicht in Holz ausgeführt werden dürfen, Dachreiter bis zu ſehr groſsen Abmeſſungen, decorative Dachſpitzen, Poſtamente, Baluſter, Säulen, Pilaſter, Hermen, Akroterien, Vaſen, Figuren, Verkleidungen äuſserer Wandflächen unter Nachahmung der Ruſtika oder Füllungs-Architektur, Voluten, Obelisken und Muſcheln in Niſchen als Ausſtattung von Deutſch-Renaiſſance-Giebeln, gothiſche Thurmhelme ſammt Krabben und Kreuzblumen, decorative Dachdeckungen nach dem Rautenſyſtem mit den reichſten Relief-Ornamenten auf den Schuppen — es giebt kaum mehr eine architekto-

[265]) Mit Benutzung von: Mittheilungen des Architekten-Vereins in Berlin. Berlin 1839.

nifche Zierform, deren die Zinkblech-Induftrie nicht fchon Herr geworden wäre, und wenn diefe Art der Nachbildung von Haufteln- und ächteren Metallformen auch noch immer hinter der Wirkung des edleren Materials zurückbleibt und insbefondere felten ohne Anftrich auftreten kann, fo vermag fie doch die nachgeahmte Form, dem Wetter ausgefetzt, länger zu bewahren, als das Holz, und ift in vielen Fällen das einzig mögliche Hilfsmittel, eine beabfichtigte Form zu mäfsigen Koften dauerhaft genug zu verkörpern. Allerdings gereicht andererfeits die fabrikmäfsige Herftellung im Vorrath mit oftmaliger Wiederholung eines Hauptgefimfes oder Gurtgefimfes oder Fenfters über daffelbe Modell und deren Verwerthung an vielen Bauwerken zugleich, wozu das Streben nach dem Herabdrücken der Preife für folche Zink-Architekturftücke nothwendig führen mufste, der Wohnhaus-Architektur der Grofsftädte nicht eben zur Förderung; auch in der Wahl zu fchwacher Blechforten hat diefes Streben fchon vielfach zu fchlechten Erfahrungen geführt und dadurch der Zink-Architektur noch von anderer Seite her manches verwerfende Urtheil zugezogen.

Das Zinkblech wird als Gefimsmaterial auch in Verbindung mit anderen Materialien verwendet, derart, dafs es z. B. bei Trauf- und Giebelgefimfen nur die Kranzplatte und die Rinnleiften bildet, während die weniger dem Wetter ausgefetzten tragenden Glieder, Confolen u. f. w. in Putz gezogen, bezw. in Gyps oder Cement gegoffen und eingefetzt werden. Eben fo kommen gehobelte Holzgefimfe unterhalb der Zinkblech-Kranzgefimfe nicht felten vor.

252. Befeftigung am Bauwerk.

Die Zinkblechgefimfe find der Conftruction nach dünne Metallfchalen gleich denen in Zinkgufs, nur noch weit dünner; ihre Herftellung in der Werkftätte ift in Art. 242 (S. 406) in den Grundzügen befchrieben worden. Während aber das Gufszink ein fehr fprödes Material ift, wird das Zinkblech in der Wärme fo weich, dafs ein gezogenes oder gepreftes Zinkgefims von gröfserer Profilhöhe und gewöhnlicher Blechftärke, nur an den Rändern befeftigt und der Sonne ftark ausgefetzt, feine Form verändern oder gar in fich zufammenfinken würde. Es bedarf alfo nicht nur einer ftarken Zinkblechforte und einer guten Befeftigung an den Rändern, fondern auch noch einer weiteren Sicherung gegen eine Formveränderung zwifchen den Rändern. Häufig find folche Gefimfe auch äufseren Angriffen ausgefetzt, z. B. dem Anlegen von Leitern, dem Betreten ihrer Oberflächen, dem Stofs abrutfchender Schneemaffen, befonders ftarkem Druck des Windes, und auch diefen äufseren Kräften gegenüber mufs eine Sicherheit erreicht werden, die allerdings je nach dem Rang der Gebäude gröfser oder kleiner fein kann.

Das verwendete Zinkblech hat bei gezogenen Gefimfen, je nach der Gröfse der Flächen zwifchen den Befeftigungspunkten, die Nummern 12 bis 16. Einige empfehlen weit ftärkere Nummern bis zu 20, indem fie behaupten, dem Entftehen von Beulen, Dallen und windfchiefen Flächen fei nur durch fehr ftarkes Blech zu begegnen. In der That beruht das Gelingen der Nachahmung des Haufteines wefentlich auf dem Fernhalten diefer Mängel; aus ihnen erkennt das Auge fofort, dafs ihm eine Oberfläche aus Blech und nicht eine folche von Stein gegenüber fteht, und zwar ift diefe Rückficht um fo wichtiger, je mehr es fich um grofse ebene oder cylindrifche Flächen und lange gerade Kanten handelt. Andererfeits ift aber das Abbiegen der ftarken Bleche weit fchwieriger und das Aufreifsen und Brechen an den Kanten weit weniger leicht zu vermeiden, als bei mittleren und fchwachen Nummern. Gefimfe mit reicher Sculpirung der Glieder und gepreften Ornamenten auf allen gröfseren Flächen laffen jene

Mängel weit weniger fühlbar werden und geſtatten daher eher die leichteren Zinkblechſorten, wie auch die ſelbſtändige Zink-Architektur, die nicht die Formen anderen Materials nachahmt, den glatten groſsen Flächen aus dem Wege geht und gleich der Terracotten-Architektur alles mit Relief-Ornament überzieht.

Das Befeſtigen der Geſimſe am Bauwerk hat wie beim Zinkguſs dem ſtarken Ausdehnen und Zuſammenziehen der Zinkfläche durch die Temperaturänderung ſo viel als möglich Rechnung zu tragen. Daher ſoll das Zinkgeſims nirgends unmittelbar auf ſeiner Unterlage genagelt oder gelöthet, und eben ſo wenig an irgend einer Stelle oder gar längs ſeines ganzen Randes eingeklemmt werden. Die ganze Metallſchale, die es darſtellt, ſoll nur durch Vermittelung angelötheter oder mit Falz angreifender Haftbleche und Spangen an ſeiner Unterlage oder Rücklehne feſt gehalten werden, und zwar nach allen Seiten ſo weit beweglich, als der Verſchiebung ſeiner Flächentheile in Folge der Temperaturänderung entſpricht. Das beſchriebene Aneinanderlöthen der Stücke ihrer Länge nach, das entweder ſchon in der Werkſtätte oder am Bauwerk ſelbſt vorgenommen wird, entſpricht allerdings der verlangten ſpannungsloſen Beweglichkeit ſchon nicht ganz; doch iſt es bis zu Längen von etwa 5 m unſchädlich, wo fern nur im Uebrigen die Beweglichkeit gewahrt wird. (Bei gröſseren Geſimslängen wären etwa nach je 5 m bewegliche Stöſse anzuordnen und ſo zu geſtalten, daſs die Fuge immer geſchloſſen und ein Verbiegen der freien Enden aus der Geſimsfläche heraus nicht möglich wäre. Eine ſolche Verbindung könnte erreicht werden mit Hilfe zweier loſe über einander greifender Deckſtreifen, die auf die Rückenfläche beider Stücke gelöthet würden.) Wo das Zinkblech der Geſimſe ſelbſt auf der Unterlage feſt genagelt wird, da zerreiſst es um das Nagelloch, und die Befeſtigung wird bald werthlos; eben ſo verbiegen ſich Geſimſe mit eingeklemmten Rändern, oder ſie bekommen Riſſe. Allerdings iſt zuzugeben, daſs die aufgeſtellte Forderung der freien Beweglichkeit der Zinkfläche nicht überall ſtreng erfüllt werden kann, und daſs es oft das kleinere Uebel iſt, wenn ein Geſims in Folge Einklemmens ſeines Randes ſich verbiegt und dadurch gegen Losreiſsen durch den Sturm ſicherer wird. Wo ein Feſtnageln der Zinkfläche ſelbſt nicht zu vermeiden iſt, ſoll der Nagelkopf mit einer aufgelötheten Blechhaube überdeckt werden. Nägel mit ſtark länglichen, liegend rechteckigen Schaftquerſchnitten wären beſſer als quadratiſche oder als Drahtſtifte.

Die Unterlage der Zinkblech-Geſimſe am Bauwerk wird gewöhnlich in Holz hergeſtellt; ſie bildet die Form im Rauhen derart nach, daſs ſie die meiſt vortretenden Kanten und die gröſseren ebenen oder gewölbten Flächen, welche dem Verbiegen zumeiſt ausgeſetzt wären, unmittelbar unterſtützt, aber in die Hohlräume der Zwiſchenglieder nicht eingreift, ſondern nur etwa durch Schmiegen für ihre Kanten einen Rückhalt bietet. Meiſt iſt dieſe Unterlage eine zuſammenhängende Holzmaſſe aus Brettern oder leichten Zimmerhölzern; doch kann ſie ſich auch auf getrennt liegende, durchlaufende Bretter und Leiſten oder ſogar auf vereinzelt eingemauerte Dübel beſchränken.

Wo Holztheile vermieden werden ſollen, da wird die Unterlage der Zinkblech-Geſimſe durch ein Gerippe von Eiſenſtäben, und zwar meiſt nur von Flacheiſen, leichten Winkeleiſen oder Blechwinkeln gebildet, wobei für ſeine Form, abgeſehen von der Verſchieblichkeit der Blechſchale, wieder maſsgebend iſt, daſs die meiſt vortretenden Kanten und groſsen Flächen einer möglichſt unmittelbaren Unterſtützung bedürfen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Bei geringer Höhe des Gefimfes und mäfsig bewegter Profillinie genügt im Allgemeinen die Unterlage oder Rücklehne in Holz oder Eifen für fich allein als Verfteifung zwifchen den Rändern, und zwar bei Holzunterlage etwa bis zu 25 und 30 cm Höhe, bei Eifen etwa bis zu 20 cm. Bei gröfserer Höhe bedarf es meift noch eines Anbindens innerer Punkte der Rückenfläche an die Unterlage; aber es ift nicht möglich, über ihre Zahl und Lage beftimmte Vorfchriften zu geben; denn ihre Wahl ift abhängig von der Bleckftärke und Profilform, insbefondere von der Richtung der Hauptflächen. Grofse wagrechte Unterflächen ohne Unterftützung durch Confolen haben ein grofses Beftreben, fich nach unten auszubiegen, bedürfen daher meift des Hinaufheftens an Zwifchenpunkten; im Uebrigen findet fich die zweckmäfsige Lage der Haften und Spangen durch Erwägung von Fall zu Fall. Man wird fich immer die Frage vorlegen: »In welchen Richtungen wäre ein Verfchieben oder Ausbiegen der Blechfchale möglich durch äufsere Angriffe oder durch das eigene Gewicht bei Abnahme der Starrheit, und durch welche Lage der Haftbleche oder Spangen kann eine folche Bewegung ohne Klemmen und Anfchrauben der Blechfchale verhindert werden?«

Wenn ein Gefims feine Unterlage durchwegs bedeckt, fo ift die Rückenfläche der Blechfchale nach dem Anfetzen an das Bauwerk nicht mehr zugänglich, und es ift dann unmöglich, an inneren Punkten der Rückenfläche Haftbleche oder Spangen anzubringen, weil diefe nicht an der Unterlage genagelt werden könnten, auch wenn fie zuvor an der Rückenfläche angelöthet worden wären. In diefem Falle find Haftbleche zwifchen Ober- und Unterrand nur an den Stofsfugen der Gefimsftücke möglich, die nach dem Früheren gewöhnlich 1 m lang aus der Werkftätte kommen. Die Haftbleche find am feitlichen Rand des zuerft gefetzten Stückes an feine Rückenfläche angelöthet und ftehen über den Rand um einige Centimeter vor; die vorftehenden Lappen werden auf die Unterlage genagelt; zum Schlufs löthet man das nachfolgende Gefimsftück auf die Lappen und zugleich mit ftumpfem Stofs an das vorhergehende (auch wohl mit Ueberlappung auf das vorhergehende). Damit erzielt man, ohne die Blechfchale felbft feft zu nageln, innere Befeftigungspunkte, wenigftens von Meter zu Meter der Länge.

Früher wurden Gefimfe in Zinkblech bis zu den gröfsten Abmeffungen von beftimmten Werkftätten durch Auffetzen der Zinkfchale auf ein ftarkes abgekantetes Eifenblech hergeftellt, das der Profillinie mit lothrechten, wagrechten und geneigten Ebenen fich möglichft nahe anfchlofs, an den Kranzplattenflächen und anderen gröfseren lothrechten und wagrechten Flächen mit ihr zufammenfiel und durch die Vereinigung mit ihr eine genügend fteife Metallfchale ergab, die mit Oefen und leichten Hängeftangen an einer Reihe von T-Eifen oder confolenartigen Eifen-Fachwerken aufgehängt werden konnte. Diefe Conftruction hat zwar den Vorzug, Holztheile zu vermeiden, ift aber weit theuerer, als die gegenwärtig meift gewählte Befeftigung auf einer Holzunterlage; auch trägt fie der ftärkeren Ausdehnung des Zinkblechs gegenüber dem Eifen nicht Rechnung.

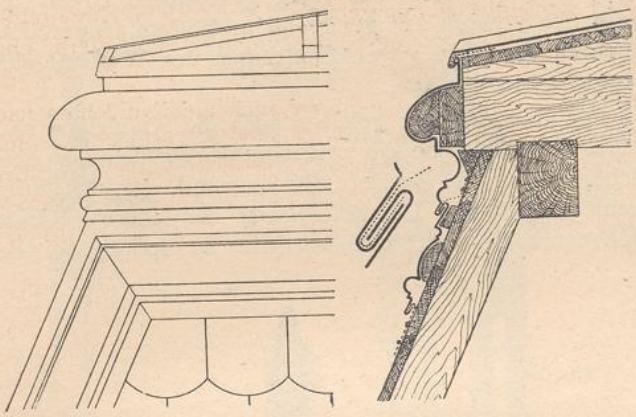
253. Beifpiele.

Im Folgenden find die ausgefprochenen allgemeinen Sätze über die Conftruction der Zinkblech-Gefimfe an der Hand von Beifpielen erläutert.

Fig. 879 u. 880 bieten ein Dachbruchgefims in gezogenem Zinkblech mit zugehörigem Gratgefims, das unter dem Dachbruch wiederkehrt. Die Unterlage ift Holz. Am Oberrand hat das Gefims einen Umbug nach aufsen und ift an

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 879.



1/20 w. Gr.

dieſem von Blechhaften gehalten, die in Abſtänden von etwa 50 cm an die Verſchalung genagelt ſind; in dieſen Umbug und den der Blechhaften greifen die Zinktafeln der oberen flachen Dachfläche ein und ſind dadurch an ihrem unteren Rande ebenfalls feſt gehalten. Dieſelbe Befeſtigung an der Unterlage wiederholt ſich in der Fuge zwiſchen dem eigentlichen Dachbruchgeſims und dem wagrechten Streifen, der vom Gratgeſims herkommt. Dieſelbe Befeſtigung erſcheint endlich am unteren Rande und für die Ränder des Gratgeſimſes, wobei die Dachſchiefer unter die Umbüge greifen. Aehnlich werden Firſtgeſimſe in Zinkblech behandelt.

Fig. 880.

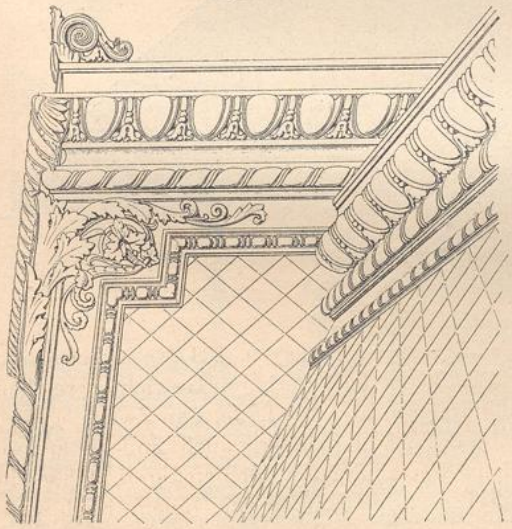


1/20 w. Gr.

Weitere Dachbruch-, Firſt- und Gratgeſimſe in gepreſſtem Zinkblech und mit ſehr reichen Formen ſind in Fig. 881[266]) u. 882[267]) dargeſtellt.

In Fig. 883[268]) erſcheint ein Dachreiter aus Zinkblech auf einer Unterlage von Zimmerhölzern und Brettern, und zwar nicht nur mit wagrechten Geſimſen, ſondern auch mit Pilaſtern und Archivolten. Die letzteren ſind durch Preſſen hergeſtellt; gepreſſt ſind ferner die Akroterien, die Dachſchuppen und der Fuſs der Auffangeſtange der kleinen Kuppel. Zu bemerken iſt das Einfügen der tragenden Glieder des oberen Kranzgeſimſes, die nicht vom Regen getroffen werden können, nur in Holz, ohne Zinküberzug. Dieſe Anordnung iſt gewählt, um der heiſsen Luftſchicht, die bei Sonnenhitze im Inneren des Obertheiles ſich anſammelt, einen Ausweg zu laſſen, um überhaupt die Holztheile unter der Zinkſchale einem ſtärkeren Luftwechſel auszuſetzen. Daſſelbe Beſtreben iſt bei franzöſiſchen Dachbruchgeſimſen in

Fig. 881.



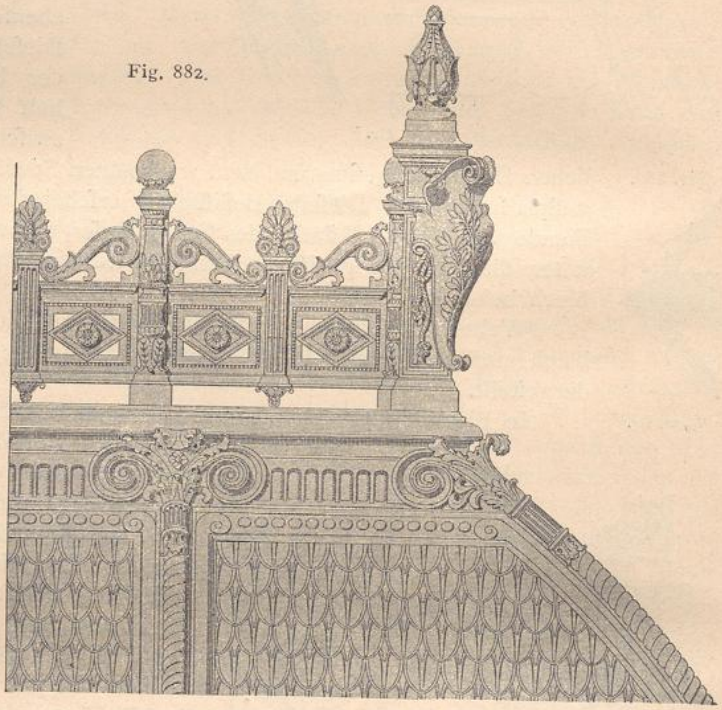
Vom Palais *Kronenberg* zu Warſchau[266]).
Arch.: *Hitzig*.

[266]) Facſ.-Repr. nach: Zeitſchr. f. Bauw. 1874, Bl. 8.
[267]) Facſ.-Repr. nach: *Encyclopédie d'arch.* 1884, Pl. 931.
[268]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1883, Pl. 10.

Zinkblech zu beobachten; fie beftehen meift aus völlig getrenntem Unter- und Obertheil; letzterer überragt den unteren mit genügend verfteiftem, eingerolltem Traufrand und fchützt dadurch die Fuge gegen Eindringen des Waffers, ohne den Luftzutritt zur Holzunterlage zu hindern.

Zu den Zinkgefimfen mit Holzunterlage gehören auch die Rinnleiften nach Fig. 866, 884[269]) u. 910, eben fo in Fig. 920 die ornamentale Verkleidung eines lothrechten Brettes, welches fowohl die vordere Rinnenwand, als den Stirnabfchlufs einer Dachbalkenlage darftellt. Die Befeftigung der oberen Ränder ift bei den zwei letztgenannten Figuren diefelbe, wie fie fpäter bei den Zierwänden der Dachrinnen befchrieben werden wird; fie zeigt im Widerfpruch mit den oben aufgeftellten Forderungen das Einklemmen des Blechrandes; aber diefes ift hier unvermeidlich. Die beiden erften (franzöfifchen) Beifpiele zeigen den Rand des Zierblechs über die äufsere Rinnenwand hergefchlagen und daran angelöthet.

Fig. 882.



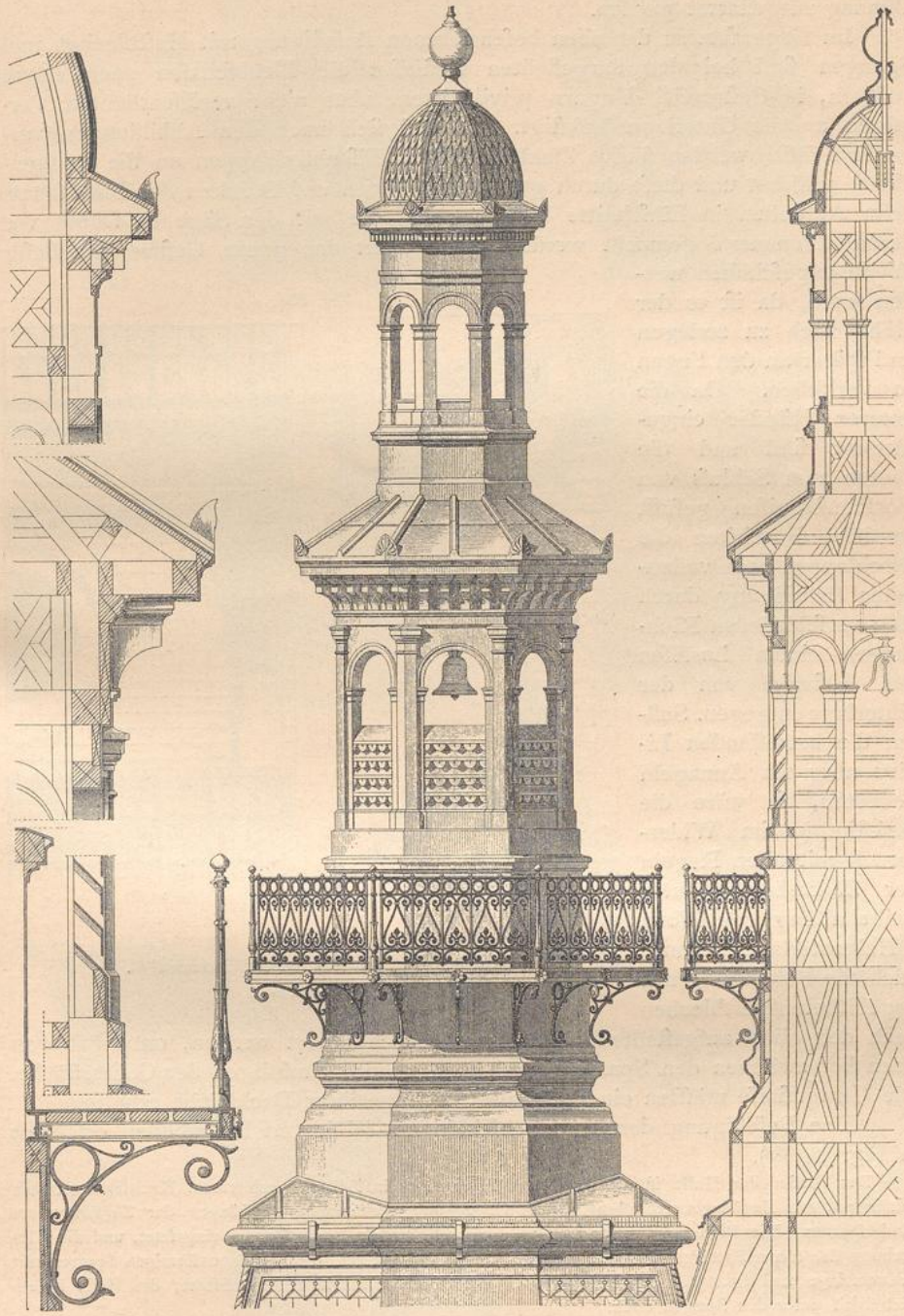
Von den *Grands magafins du Printemps* zu Paris[267]).
ca. 1/45 w. Gr.
Arch.: *Sédille.*

Gröfsere Gefimfe in Zinkblech, zum Erfatz der Hauftein-gefimfe gemauerter Gebäude beftimmt, zeigen Fig. 885, 886, 887 u. 888[270]); erftere find Gurtgefimfe, letztere Hauptgefimfe. Bei ihrem fehr geringen Gewicht erreichen Hauptgefimfe diefer Art beffer, als alle anderen Metallgefimfe, den Zweck, grofse Ausladungen auf fchwachen Mauern möglich zu machen; auch find fie an beftehenden Mauern oder Fachwerkwänden am einfachften zu befeftigen, daher ein willkommenes Hilfsmittel beim Ausftatten alter Häufer mit einem reich ausfehenden neuen Formengewand. Dazu find die Koften verhältnifsmäfsig kleine, wefshalb nicht nur beftehende Gebäude oder fchwache Mauern, fondern auch

[269]) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1876, Pl. 40.
[270]) Nach: Wiener Bauind.-Zeitg., Jahrg. 4, S. 271, 295, 307.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 883.



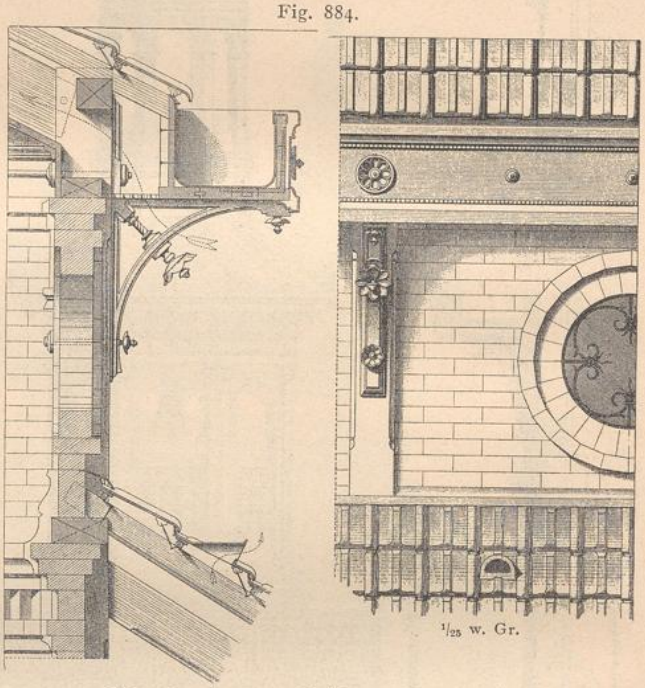
Dachreiter auf dem Gebäude der *Mairie* des XII. Arrondiffements zu Paris[268]).

ca. $^1/_{75}$ w. Gr.

Neubauten, die ganz wohl echte Steingefimfe erhalten könnten, mit diefer Nachahmung ausgeftattet werden.

Im Gegenfatz zu der oben befchriebenen Befeftigung mit Haftblechen und Spangen find bei den dargeftellten Gefimfen die Blechfchalen nach einem anderen, in Oefterreich-Ungarn privilegirten, aber nicht veröffentlichten Verfahren an die Unterlage befeftigt. So viel fich nach den Abbildungen vermuthen läfft, werden ftarke Zinkblech- oder Eifenblechlappen an die Rückenfläche gelöthet und diefe durch geeignetes Biegen und Drücken der Blechfchale beim Aufftellen in Einfchnitte eingefchoben, die mit der Säge in Dübel vor deren Einmauern gemacht werden. Wo nicht das ganze Gefims in diefer Weife angefchoben werden kann, da ift es der Höhe nach zu zerlegen und fpäter an den Fugen zu verlöthen. Da die unteren Ränder eingeklemmt find und die oberen zum Schlufs von Vorfchufsftreifen gefafft werden, fo wirken die Blechlappen nach vollendeter Befeftigung durch ihre verfchiedenen Richtungen einem Loslöfen des Gefimfes von der Unterlage entgegen. Sollten die betreffenden Linien aber ein Annageln bedeuten, fo wäre die Befeftigung im Widerfpruch mit allen Regeln der Zinkarbeit. Unter Beibehaltung derfelben Holzunterlagen kann auch die Befeftigung mit angelötheten Haftblechen nach den oben aufgeftellten Forderungen durchgeführt werden, entweder von oben her zwifchen den Sparren durch oder an den Stofsfugen der Gefimsftücke. Die Gurtgefimfe müfften ein Brett als Unterlage ihrer Deckfläche erhalten.

Fig. 884.



1/25 w. Gr.

Von der *Banque coloniale* zu Noumea[269]).
Arch.: *Marchand.*

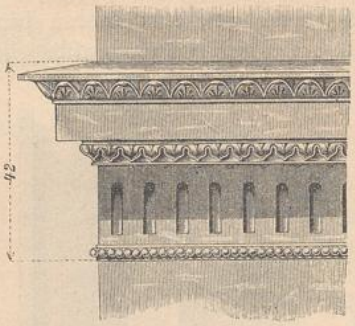
Eine Befeftigung der Zinkblechfchale mit Hilfe von Eifentheilen erfcheint in Fig. 889[271]).

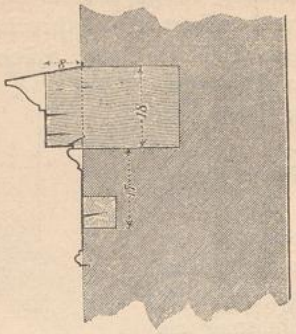
Der Binder der Halle ift ein genieteter Blechträger in I-Form nach einem Kreisfegmentbogen gekrümmt, mit Zugftangenverbindung der Auflager und dreimaligem Aufhängen der Zugftange am Binderfparren. Die Pfetten, gewalzte I-Eifen, find zwifchen die Binderfparren eingefetzt, und die Eindeckung der tonnenförmigen Dachfläche befteht aus Rohglastafeln, die auf rinnenförmigen Sparren mit Filzunterlage und Spannfedern gelagert find. Eine Giebelwand ift nicht gebildet, die Halle ift am Giebel bis unter den Sparren offen.

Die Architektur des Giebels läfft den Sparren fichtbar, verfieht ihn mit

[271]) Die Anficht nach einer Zeichnung der Bauleitung.

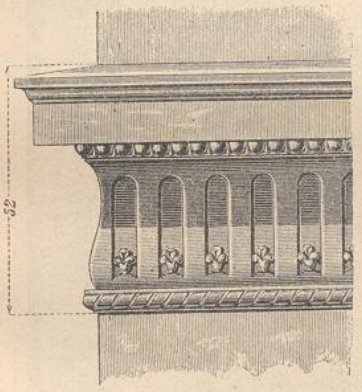
Fig. 885[270]).

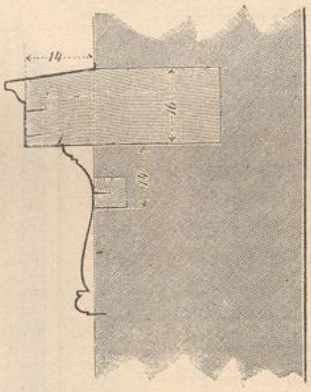




ca. 1/15 w. Gr.

Fig. 886[270])

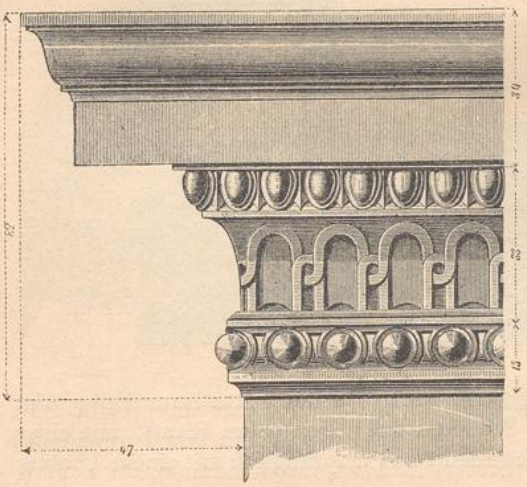


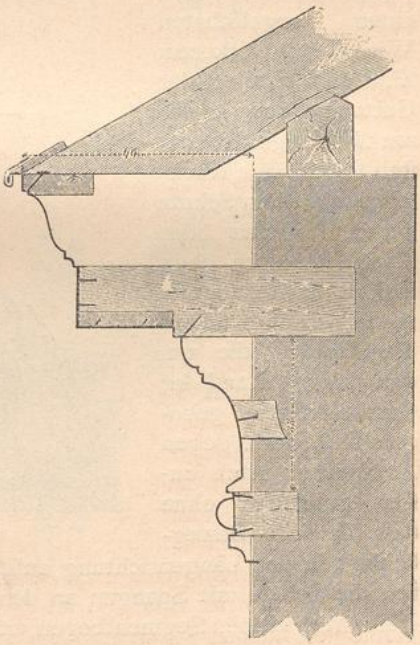


ca. 1/15 w. Gr.

Fig. 887[270]).

ca. 1/15 w. Gr.





einer Bekrönung in geprefftem Zinkblech, decorirt feine Mittelrippe mit Zink-Rofetten und erfetzt die lothrechten Hängeftangen der inneren Binder durch eine gröfsere Zahl geneigter Stäbe, indem fie die Knotenpunkte ebenfalls mit Rofetten und hängendem Zink-Ornament bezeichnet.

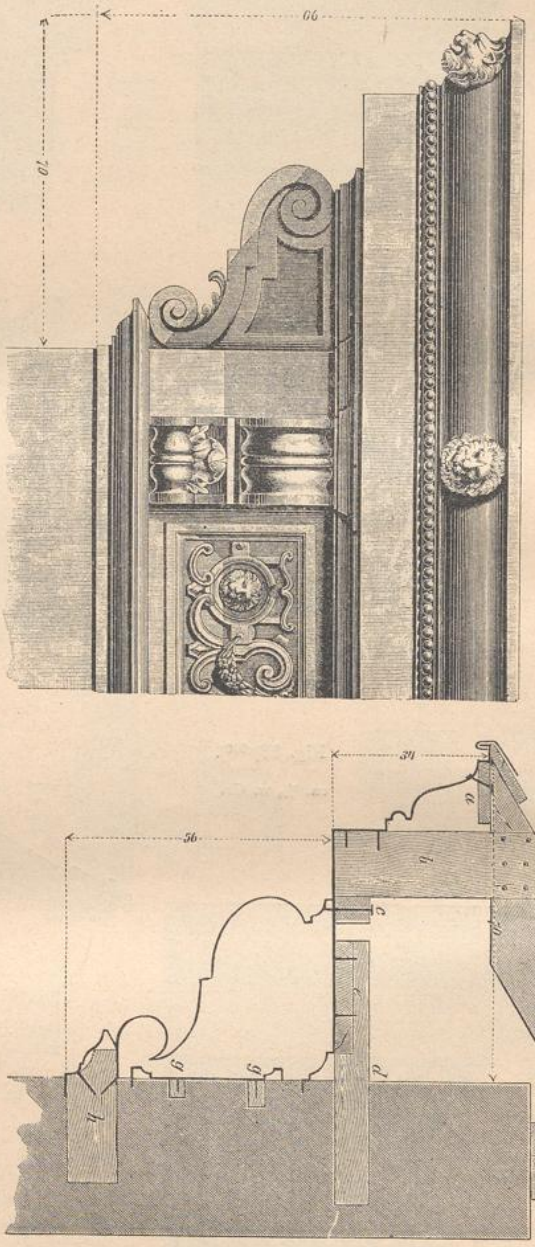


Fig. 888 (S. 270). ca. 1/15 w. Gr.

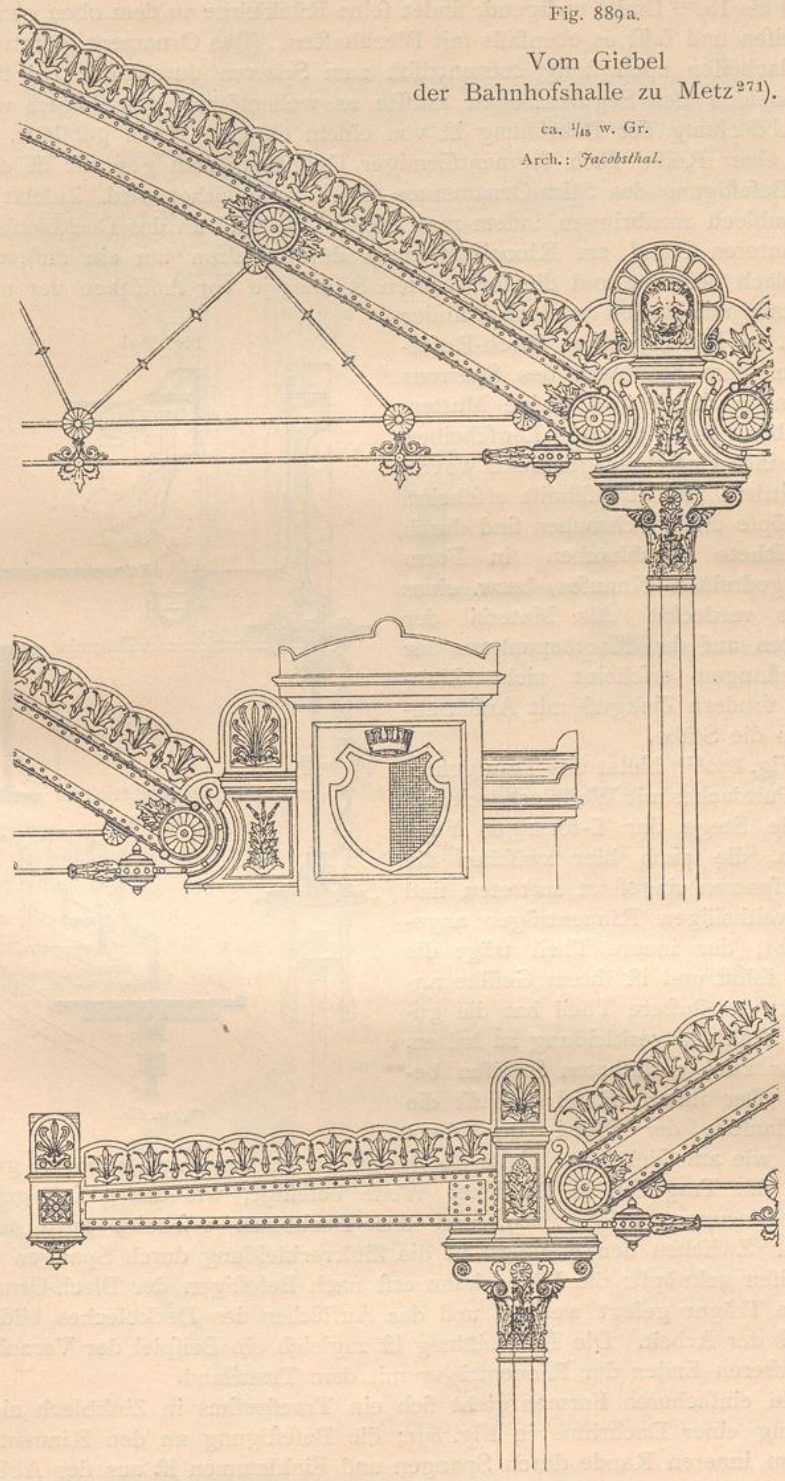
Im Höhendurchfchnitt zu Fig. 889 ift eine Befeftigung des Zink-Ornaments am Sparren dargeftellt, die mit Ausfchliefsung von Holztheilen den oben aufgeftellten Vorfchriften entfpricht. Ständer aus Flacheifen find in Abftänden von etwa 70 bis 80 cm auf die obere Gurtungsplatte gefchraubt, die unten einen Stab aus ⌡-förmig gebogenem verzinktem Eifenblech, oben ein Flacheifen mit liegendem Profil tragen. Der untere Rand der Zinkblechfchale, verftärkt durch einen angelötheten Winkel aus dickerem Zinkblech, fitzt auf der Gurtungsplatte, findet am ⌡-förmigen Blechftab fowohl eine Rücklehne, als einen Schutz gegen Loslöfen oder Ausbiegen nach oben und ift durch angelöthete verzinkte Eifenblechlappen, die um den inneren Rand der Gurtungsplatte gebogen find, auch gegen Ausweichen nach aufsen gefchützt, ohne dafs die freie Beweglichkeit in der Längenrichtung aufgehoben wäre. In der Mitte ihrer Höhe hält fich die Schale mit Spangen an den Ständern feft. Der obere Rand, mit einer Reihe von kleinen Segmentbogen erfcheinend und urfprünglich mit einem Umbug

Fig. 889a.

Vom Giebel
der Bahnhofshalle zu Metz[271]).

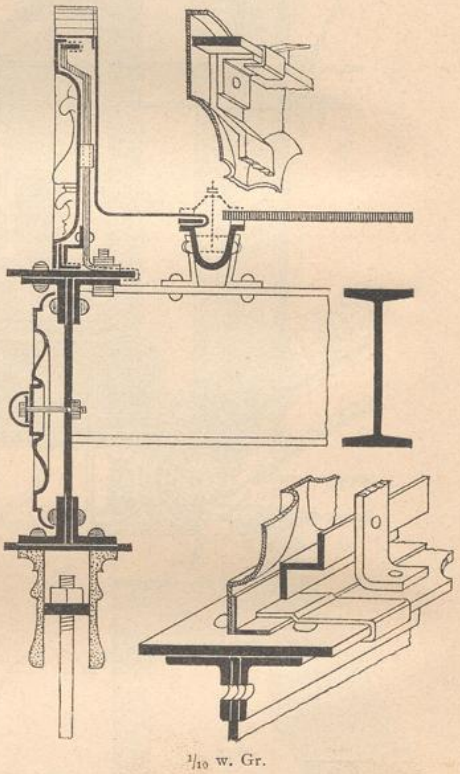
ca. 1/15 w. Gr.

Arch.: *Jacobsthal.*



von 10 bis 15 mm Breite endigend, findet feine Rücklehne an dem oben genannten Flacheifen und fafft es ebenfalls mit Blechhaften. (Das Ornament geftattet, dafs das Flacheifen noch ftetig concentrifch zum Sparren durchläuft; bei tieferem Einfchneiden der Segmentbogen müffte es wellenförmig abgebogen werden.) Die Abdeckung der Bekrönung ift von einem eigenen Blech gebildet, das in Form einer Reihe flach fegmentförmiger Cylinderflächen gepreffft ift und erft nach Befeftigung des Stirn-Ornamentes diefem aufgelöthet wird. Zuletzt ift das Rückenblech anzubringen, indem man feinen Oberrand an das Deckblech löthet, den unteren Rand am Rinneifenfparren durch Falzen um ein aufgenietetes Eifenblech befeftigt und die lothrechten Ränder je vor Anlöthen der nächften Blechtafel mit Haften an einen Ständer bindet. — Die gepreffften Blech-Rofetten auf dem Stehblech des Sparrens werden je durch drei kleine Mutterfchrauben mit breiten Legfcheiben gegen ihre Unterlage gedrückt, wovon die mittlere im Durchfchnitt erfcheint. Die Köpfe diefer Schrauben find durch aufgelöthete Blechhauben in Form eines gedrehten Knaufes, bezw. eines Blattes verdeckt. Als Material der Rofetten auf den Knotenpunkten der Hängeftangen erfcheint nicht Zinkblech, fondern Zinkguls mit Anfchrauben an die Stäbe.

Fig. 839b.



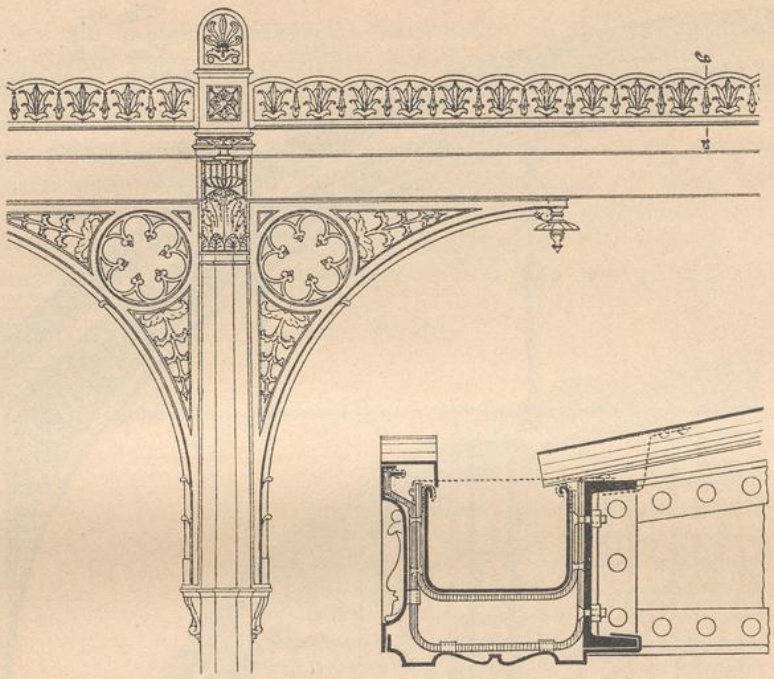
1/10 w. Gr.

Fig. 890[271]) bietet das Traufgefims eines Pultdaches mit Wellblechdeckung. An die Stege der [-förmigen Fufspfetten, die auch hier zwifchen die Binderfparren eingefetzt auftreten, find die zweitheiligen Rinnenträger angefchraubt; der innere Theil trägt die Rinne felbft und ift ihrem Gefälle angepafft; der äufsere Theil hat die gepreffte Zinkblechverkleidung zu halten, die aus zwei verlötheten Streifen befteht. Der innere Rand umfafft die Unterflanfche der Pfette, der obere Rand, wie am Giebel der Halle durch eine Reihe von Segmentbogen gebildet, ift an die Trageifen in ähnlicher Weife befeftigt, wie das gleich geftaltete Giebel-Ornament in Fig. 889, und das Deckblech erfcheint auch wie bei diefem. Zwifchen den Rändern ift die Zinkverkleidung durch Spangen an die Trageifen geknüpft; die Rinne kann erft nach Befeftigen der Blech-Ornamente in ihre Träger gelegt werden, und das Auflöthen des Deckbleches bildet den Schlufs der Arbeit. Die Traufbildung ift zugleich ein Beifpiel der Verankerung der äufseren Enden der Rinnenträger mit dem Traufrand.

In einfacheren Formen giebt fich ein Traufgefims in Zinkblech als Verkleidung einer Dachrinne in Fig. 891; die Befeftigung an den Rinnenträgern und am inneren Rande durch Spangen und Einklemmen ift aus der Abbildung

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 890.



ca. 1/15 w. Gr.

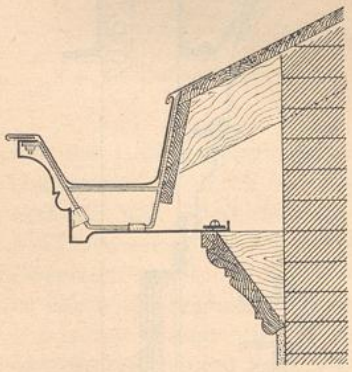
ca. 1/10 w. Gr.

Vom Traufgefims der Bahnhofshalle zu Metz[271]).
Arch.: *Jacobsthal.*

deutlich. Die Unterglieder des Gefimfes find von einem profilirten Bretterftück auf eingemauerten Dübeln gebildet.

Verwandt mit der zuvor befchriebenen Giebelbildung ift die von demfelben Baumeifter entworfene nach Fig. 892[272]). Der Giebelbinder befteht aus zwei nicht concentrifchen Kaftenträgern von hochkantig rechteckigem Querfchnitt mit einer wagrechten Zugftange und 5 Hängeftangen. Die Träger fetzen fich an eine gufseiferne Säule an durch Vermittelung eines lothrechten Kaftenftückes von demfelben Querfchnitt, wie die Träger. Diefe Conftructionstheile blieben bei der Giebelbildung unverändert fichtbar; letztere füllte nur den Zwifchenraum der Träger mit Ornament aus und gab dem oberen Träger eine Akroterien-Bekrönung, ähnlich wie in Fig. 889. Der Contraft zwifchen den glatten Flächen an den conftructiv thätigen Stäben und den reich gegliederten der ornamentalen Zuthaten ift, in Verbindung mit dem Reiz der Bogenlinien, fehr anfprechend. Weiteres Ornament erhielten die Knotenpunkte der Zug- und Hängeftäbe am Binderfparren und an ihren eigenen Kreuzungspunkten.

Fig. 891.



ca. 1/15 w. Gr.

Fig. 893 bietet ein breiteres Zinkblech-Gefims als Bekrönung der Stirnwand eines tonnenförmigen

[272]) Facf.-Repr. nach: Gottgetreu, R. Lehrbuch der Hochbau-Conftructionen. Bd. III. Berlin 1885. Taf. XXVI.

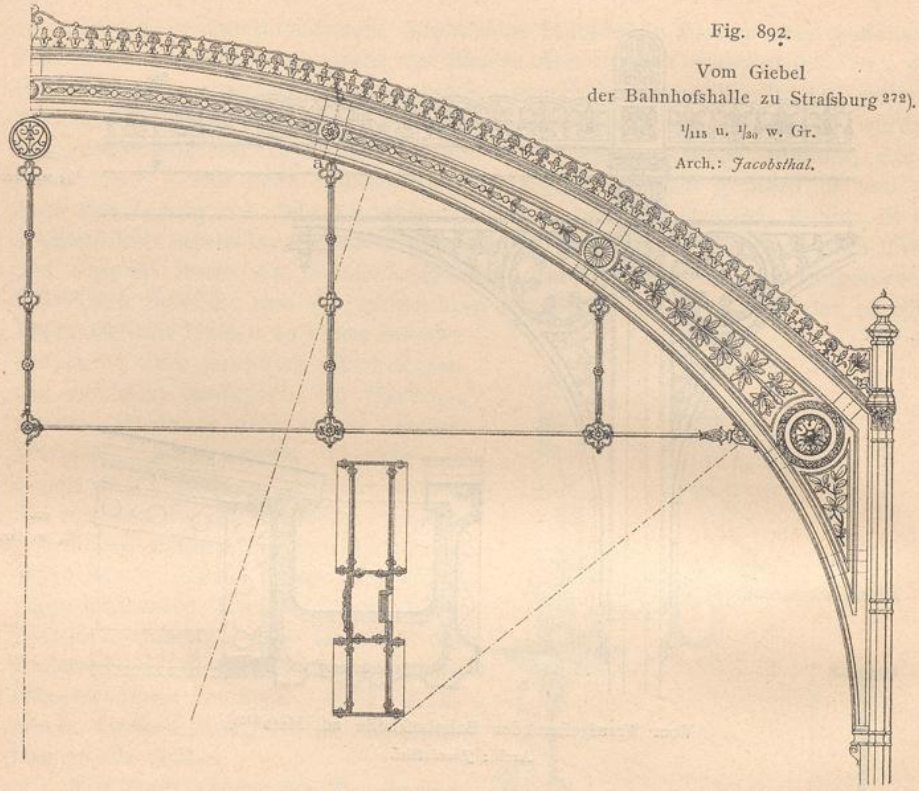


Fig. 892.

Vom Giebel der Bahnhofshalle zu Strafsburg [272]).

1/115 u. 1/30 w. Gr.

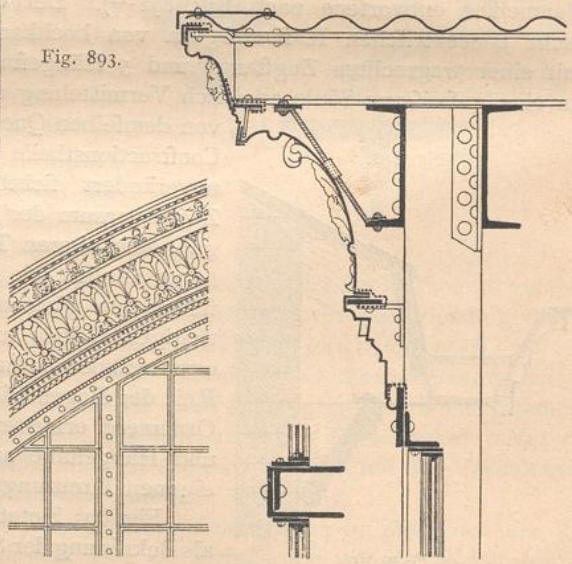
Arch.: *Jacobsthal.*

Hallendaches; der Binderfparren erfcheint hier nicht als Beftandtheil des Gefimfes.

Er ift durch zwei gekuppelte [-Eifen gebildet, zwifchen welche die lothrechten Hängefäulen der gefchloffenen Hallenwand mit kaftenförmigem, innen offenem Querfchnitt aus zwei Winkeleifen durch unmittelbare Vernietung, bezw. durch Eckwinkel eingefetzt find. Ein hohes Flacheifen, concentrifch zum Sparren aufsen auf die Hängefäulen aufgefetzt, bildet den unteren Abfchlufs des Gefimfes. Die Pfetten, mit [- oder I- oder Z-förmigem Querfchnitt, treten über die Sparren vor.

Um das Zinkgefims, das der Höhe nach aus 3 verlötheten Streifen zufammengefetzt ift, an der Eifen-Conftruction feft zu halten, find verzinkte Eifenftäbe eingeführt, die ebenfalls dem Sparren concentrifch find, und zwar die

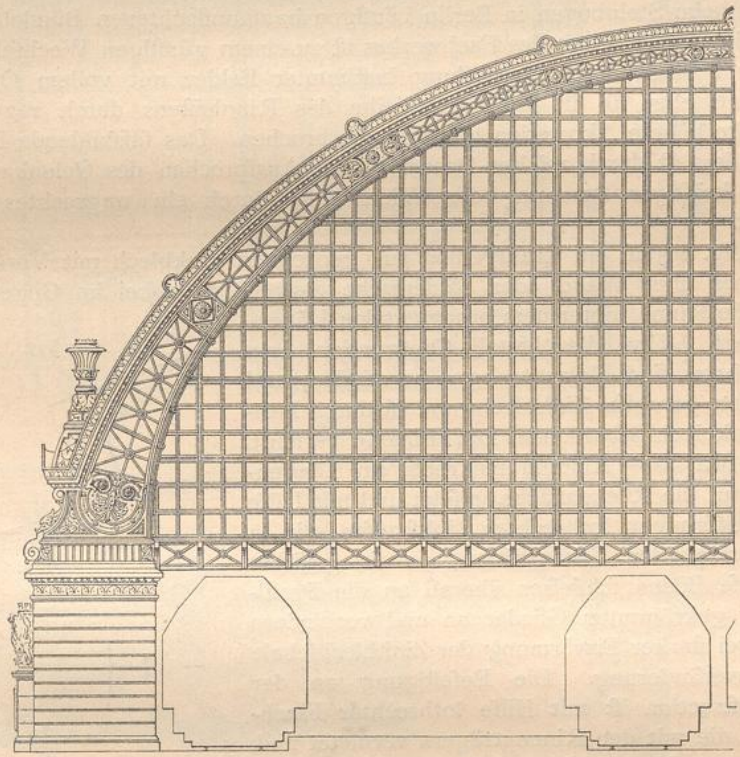
Fig. 893.



Entwurf des Verf. — ca. 1/60 u. 1/20 w. Gr.

folgenden: ein ungleichfchenkeliger Blechwinkel, an den Pfetten-Oberflanfchen mit gekröpften Flacheifen befeftigt, verfteift den oberen Gefimsrand und hält ihn mit Hilfe von verzinkten Eifenblechlappen feft, die an das Zinkgefims angelöthet und um die Oberflanfche des Winkels gebogen find, fo dafs ein Ausweichen des Gefimsrandes weder nach aufsen, noch nach innen, noch nach oben, noch nach unten möglich ift. Die Wellblechbedachung, mit einem Blechwinkel abgefchloffen, wird erft nach Anfetzen des Gefimfes aufgebracht und überragt den Gefimsrand, ohne mit ihm zufammenzuhängen. Ein liegendes Flacheifen, am Unterflanfch jeder Pfette befeftigt, verfteift eine weitere Gefimskante und

Fig. 894.



Von der Perfonenhalle auf dem Bahnhof Alexanderplatz der Stadt-Eifenbahn zu Berlin[273]).
1/100 w. Gr.

hält das Gefims ebenfalls mit einer Reihe von Blechhaften. Die Kranzplatten-Unterkante ift durch die Ueberlappung der an ihr verbundenen Gefimszonen verfteift und lehnt fich an eine Reihe von Blechwinkeln, die mit kurzen Zwifchenräumen an das vorgenannte Flacheifen angenietet find. Auch am Oberrand des Architravftreifens, der den unteren Theil des Gefimfes bildet, ift es durch ein liegendes Flacheifen verfteift und von Blechlappen gehalten; diefes Flacheifen ift mit winkelförmigen Trägern an die Hängefäulen befeftigt. Der unterfte Gefimsrand legt fich an das oben genannte hochkantige Flacheifen und fafft es ebenfalls mit Blechlappen. Um die grofse gepreffte Hohlkehle auch

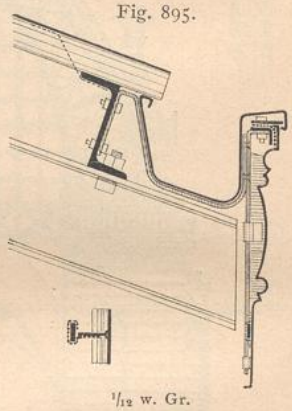
[273]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 16.

noch zwifchen ihren Rändern zu halten und zu verfteifen, find Träger aus Flacheifen eingeführt, radial geftellt mit etwa 60 cm Abftand, auf die Unterflanfche des äufseren Sparreneifens aufgefetzt und oben von einem liegenden Flacheifen gehalten, das an die Pfetten-Unterflanfche genietet ift. Das Gefims hält fich an diefen Trägern mit Blechfpangen, die mit beiden Enden an feine Rückenfläche gelöthet find. Als zierende Beftandtheile des Giebels erfcheinen auch Nietreihen am unteren Gefimsrand und an den Hängefäulen.

Ein weiteres Beifpiel wenigftens für die formale Richtung der reichften Zinkblech-Gefimsgliederung und -Ornamentik ift Fig. 894 [273]). Dem Bogen-Fachwerk des Schürzenbinders find ein krönendes Gefims mit fculpirten Gliedern und ein hoher Rinnleiften mit Blätterreihe beigefügt; die untere Gurtung ift durch den auch beim Steinbogen in Berlin häufigen bandumflochtenen Bündelftab verziert. Die Einförmigkeit des Fachwerkes ift zu einem günftigen Wechfel gegenfätzlicher Formen durch Ausfüllung beftimmter Felder mit vollem Ornament umgeftaltet; eben fo ift die Blätterreihe des Rinnleiftens durch regelmäfsig wiederholte höhere Akroterien günftig unterbrochen. Das fufsbildende Feld des Giebelbinders ift durch reiches Ornament mit Ausfprechen des Gelenkauflagers und mit kräftiger Betonung des Widerlagers durch ein wagrechtes Gefims ausgefüllt.

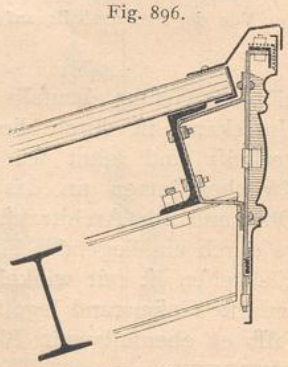
In Fig. 895 ift ein Traufgefims aus gepreffitem Zinkblech mit Vorfpringen des Daches über Wand oder Säulenreihe dargeftellt, wobei im Gegenfatz zu Fig. 857 die Rinne hinter dem ornamentalen Hängeblech liegt. Um die Metall-Conftruction rein durchzuführen, find Holzunterlagen vermieden, und die profilirte gepreffte Zinkblechwand ift durch lothrechte Zinkblech-Schablonen, fog. »Böden«, verfteift, die mit etwa 40 cm Abftand fenkrecht zur Längenrichtung auf die Rückenfläche gefetzt und mit Hilfe von winkelförmigen lothrechten Zinkftreifen, die in den einfpringenden Ecken fitzen, an fie gelöthet find. Diefe Böden fchliefsen überall an die Profillinien der gekrümmten Glieder an und verhindern dadurch bei ftarker Erwärmung der Zinkblechfchale die Formveränderung. Die Befeftigung an der Eifen-Conftruction ift mit Hilfe lothrechter Flacheifenftäbe, die mit den Rinnenträgern vernietet find, alfo mit etwa 80 cm Abftand fich wiederholen, und eines wagrechten Flacheifens erreicht, das an jene angefchraubt ift. An den lothrechten Stäben hält fich die Blechwand mit je zwei wagrechten Blechfpangen feft, von denen die obere an einen Boden, die untere an die Rückenfläche gelöthet ift, und diefe ift aufserdem mit lothrechten Spangen an den wagrechten Eifenftab gebunden. Am oberen Rande tragen die Stäbe einen wagrechten Blechwinkel und ein oberes Eifenblech; jener bietet dem oberen Gefimsrand eine Rücklehne und hält ihn mit Blechhaften feft; diefes wird von dem äufseren Rinnenrand mit einem Falz umfafft und verhütet fein

Fig. 895.



1/12 w. Gr.

Fig. 896.



1/12 w. Gr.

Heben durch den Sturm. Die Mutterfchrauben find vom Rinnenblech überdeckt; daher kann die Rinne erft nach dem Anbringen der Zierwand eingelegt werden, und zwar durch Kippen um ihren Aufsenrand. Die Wellblechbedachung

Fig. 897.

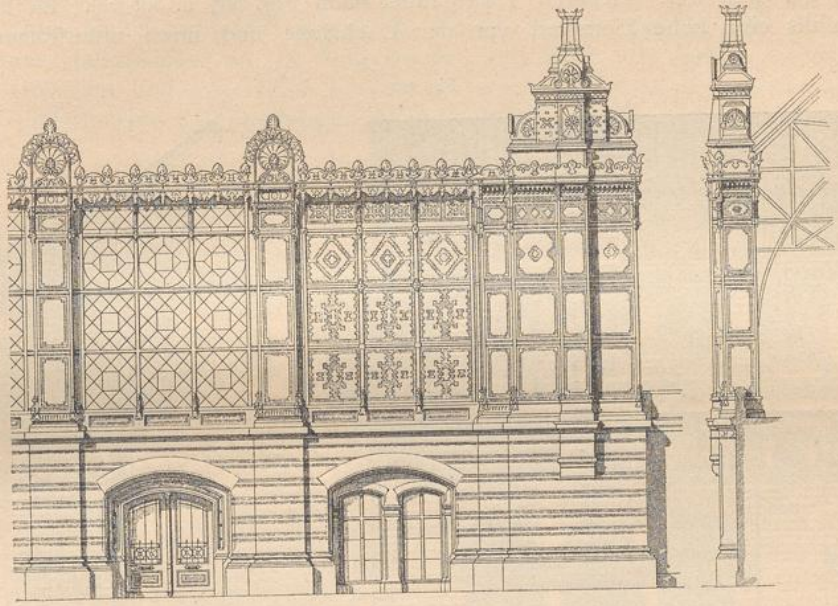
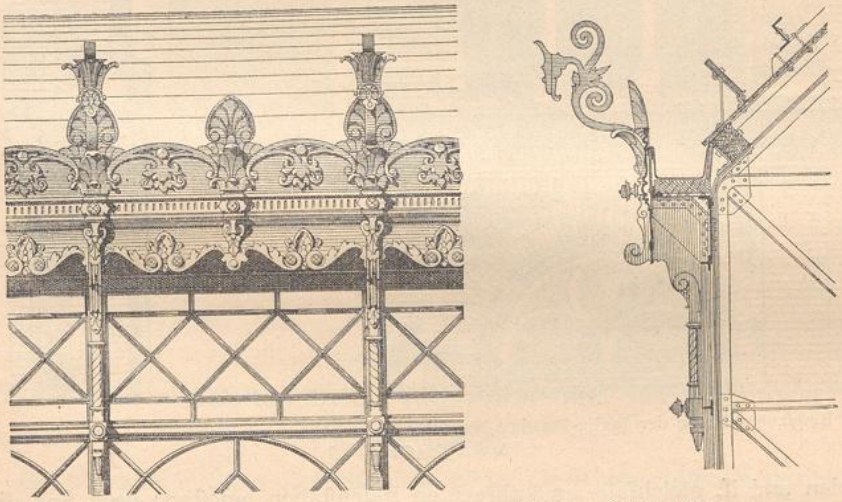


Fig. 898.



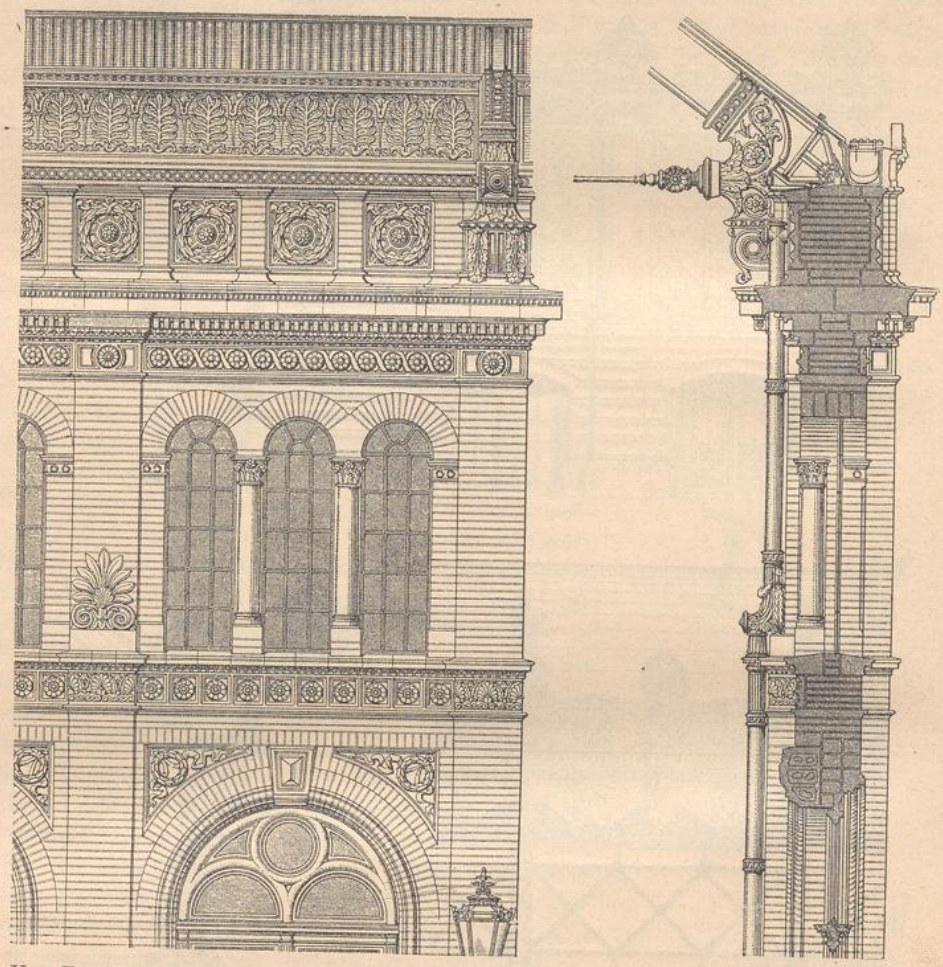
Von der Stadt-Eifenbahn zu Berlin (Schlefifcher Bahnhof[274]).
ca. 1/200 u. 1/40 w. Gr.

fchliefst fich nach dem Legen der Rinne an. In ähnlicher Weife könnten auch weit höhere, frei fchwebende Zierwände gegen Verbiegen und Losreifsen durch Sturm genügend gefichert werden; es wären nur etwa zwei oder mehr wagrechte Flacheifen anftatt des einen einzuführen.

Fig. 896 bietet die Uebertragung derfelben hängenden Zierwand auf den Firft eines Pultdaches; die Befeftigung entfpricht der zuvor befchriebenen mit geringen Aenderungen.

Das Anfetzen der Zinkblechfchale an eine Rücklehne in Eifen erfcheint auch bei dem weit reicheren Traufgefims nach Fig. 897 u. 898[274]). Es bildet ebenfalls eine hohe Zierwand vor der Dachrinne und ihren unterftützenden

Fig. 899.



Vom Empfangsgebäude der Berlin-Potsdam-Magdeburger Eifenbahn zu Berlin[275]). — ca. $^1/_{70}$ w. Gr.
Arch.: *Quaffowski.*

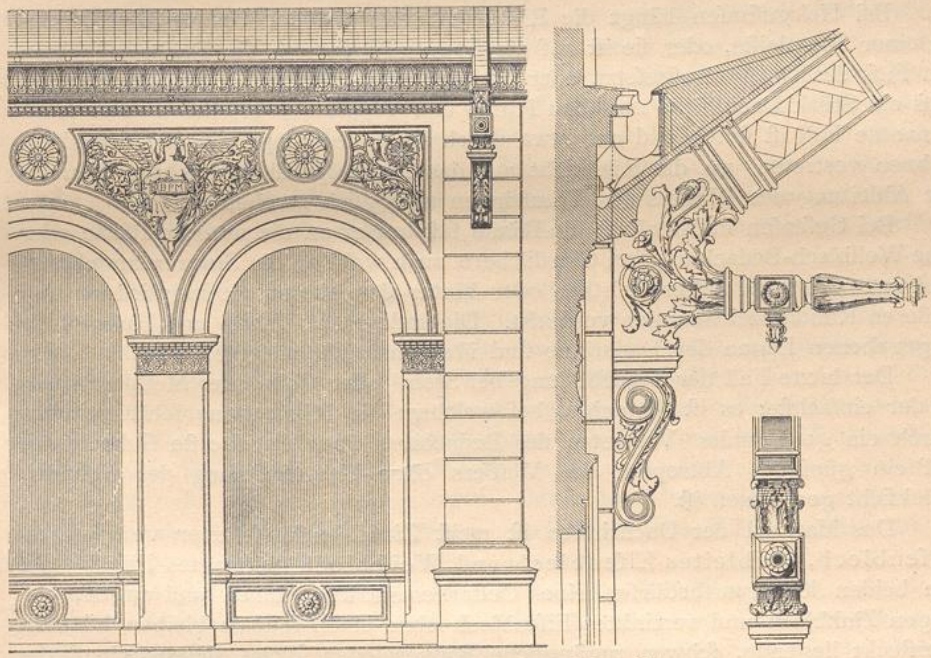
Confolen und ift gleichfalls an lothrechten Flachftäben befeftigt; doch find diefe hier zugleich als Verfteifung weit vortretender und hoch aufragender Rankenausläufer verwerthet, welche in regelmäfsiger Wiederkehr den oberen Umrifs beleben. Die bekrönte Wand ift in einem Theile der Felder in Eifen und Glas, in einem anderen aus Eifen-Fachwerk mit Backftein-Rohbaufeldern conftruirt;

[274]) Zum Theile Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1885, Bl. 4 — zum Theile nach einer autographirten Zeichnung der Bauleitung.

im erften Falle bilden die Sproffen, im zweiten farbige Backfteinmufter einen friesartigen Streifen unter der Bekrönung. Auch die Akroterien der Zwifchenpfeiler und der ornamentale Auffatz des Endpfeilers beftehen im Wefentlichen aus Zinkblech mit Verfteifung durch Eifen, bezw. mit Ausmauerung in Backftein-Rohbau.

Fig. 899[275]) u. 900[276]) zeigen die formale Ausbildung für den Anfchlufs eiferner Hallendächer an die Seitenmauern mit Hilfe von grofsen Hohlkehlen aus Gufseifen und gepreffiem Zinkblech, ferner eine decorative Verknüpfung der Binderfparren und Zugftangen durch Umhüllung mit demfelben Hilfsmaterial

Fig. 900.



Vom Centralbahnhof zu Magdeburg[276]).
ca. $^1/_{85}$ u. $^1/_{35}$ w. Gr.
Arch.: *Heim & Peterfen.*

22. Kapitel.
Dachrinnen als Beftandtheile von Trauf- und Giebelgefimfen[277]).

a) Allgemeines.

254. Lage.

Bei Gefimfen in Stein oder Backftein bildet die Rinne entweder das oberfte und äufserfte Gefimsglied (die Sima) oder einen lothrechten Auffatz über dem Gefims, fo dafs eine nach aufsen geneigte Deckfläche des Gefimfes vor der Rinne liegend erfcheint (zurückgefchobene Rinne), oder die Rinne liegt höher

[275]) Facf.-Repr. nach: Zeitfchr. f. Bauw. 1877, Bl. 15.
[276]) Facf.-Repr. nach ebendaf. 1879, Bl. 32.
[277]) Weiteres über Dachrinnen fiehe in Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abfchn. 2 G, Kap. 43: Entwäfferung der Dachflächen) diefes »Handbuches«.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

als der mit der Vorderkante des Gefimfes beginnende Dachfufs auf dem Dach, fo dafs ein Stück Dachfläche zwifchen Traufkante und Rinne fichtbar ift und diefe zur Gefimsbildung nicht mitwirkt, oder endlich die Rinne liegt hinter dem Gefims, wobei die Deckfläche des letzteren entweder nach aufsen oder gegen die Rinne zu geneigt ift und oft eine Brüftung am Dachfufs (Baluftrade oder mafswerkartig durchbrochene oder volle Steinwand) angeordnet ift. Die als äufserfte Gefimsglieder auftretenden Rinnen haben gegenüber den anderen Arten den Vorzug, dafs keine Deckfläche vor ihnen übrig bleibt, welche das Waffer ungefammelt an der Traufe abtropfen läfft oder eine befondere Anordnung zum Ableiten des Waffers erfordert. Breite derartige Flächen find zeitweife unangenehme Traufen, wenn nicht bei Regenwetter, fo doch bei Thauwetter.

Bei Holzgefimfen hängt die Rinne entweder an den Sparrenköpfen oder an einer Saumleifte, oder fie ift auf die Sparrenköpfe und die Dachverfchalung am Fufs des Daches aufgefetzt, oder fie liegt wieder höher als der Dachfufs, fo dafs ein Stück Dachfläche zwifchen Rinne und Traufkante erfcheint. Der letztgenannte Fall ift felten und nur etwa durch die Güterfchuppenrinnen der Eifenbahnen vertreten, wo die Rückficht auf das Normalprofil des lichten Raumes die Ableitung des Waffers aus Traufrinnen unmöglich machen würde.

Bei Gefimfen in Metall ift die Rinne faft immer an die unterfte Pfette oder eine Wellblech-Bedachung, bei Glasdächern auch wohl an die Sparren angehängt und entweder von aufsen fichtbar oder hinter den oberen Gefimsgliedern und anderen Randauszeichnungen verfteckt. Die anderen für Stein- und Holzgefimfe angegebenen Lagen der Dachrinne find übrigens nicht ausgefchloffen.

Der letzte Fall der Traufbildung bei Stein- oder Holz- oder Metallgefimfen ift der einfachfte; es ift derjenige, bei welchem die Rinne ganz fehlt und nur durch ein genügendes Vortreten der Bedachung über die oberfte Gefimskante auf ein günftiges Abtropfen des Waffers ohne Ueberftrömung des Gefimfes Rückficht genommen ift.

255. Material.

Das Material der Dachrinnen ift meift Zinkblech, feltener verzinktes Eifenblech, verbleites Eifenblech und Weifsblech (verzinntes Eifenblech); die beiden letzteren bedürfen eines Oelfarbenanftriches innen und aufsen, wogegen Zinkblech und verzinktes Eifenblech ohne einen folchen bleiben können. Verfteckt liegende, fchwer zugängliche Rinnen oder folche, deren Schadhaftwerden dem Gebäude grofsen Nachtheil bringen würde, ftellt man am beften aus dem allerdings weit theuereren Kupferblech her. Rinnen aus 2,5 bis 5,0 mm dickem Walzblei finden fich zuweilen an monumentalen Bauten, befonders in Frankreich, jedoch immer auf den ganzen Umfang in Stein oder Holz eingebettet. Gewalzte [-Eifen oder kaftenträgerartig zufammengenietete Canäle aus ftarken ebenen Eifenblechen mit Eckwinkeln bilden die Traufrinnen an manchen gröfseren Dächern in Eifen. Ferner werden viele Dachrinnen als Canäle in gebranntem Thon und innen glafirt ausgeführt, weniger in Deutfchland, als in Frankreich und England. Die Dachrinnen der alten Bauten gothifchen Stils, befonders der Kirchen, erfcheinen meift als Hauftein-Canäle am Dachfufs, aufgelegt auf Confolen oder hinter einer Mafswerkbrüftung aus der Mauer ausgefpart; in der erften Form wird die Conftruction auch bei neueren Bauten mittelalterlicher Stilrichung verwerthet. Rinnen aus Portland-Cementgufs find nicht auf die Dauer wafferdicht zu erhalten. Rinnen aus Dachpappe für Pappdächer find vergänglich und unanfehnlich, aber billig und befonders für proviforifche Bauten wohl noch brauchbar. Holzrinnen,

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

hergeſtellt als ausgehöhlte Stämme und innen getheert, finden ſich nur an ländlichen Gebäuden und ſind ebenfalls ſehr vergänglich. Dachrinnen aus Gufseiſen mit Verſchrauben der Stücke an Randrippen ſind in Frankreich ausgeführt. Gufszink kann der Riffebildung wegen als Rinnenmaterial nicht in Frage kommen.

256. Gröſse und Querſchnittsform.

Die Gröſse der Rinnen richtet ſich nach der Gröſse der Dachfläche, deren Waſſer aufzunehmen iſt, jedoch mit Berückſichtigung des raſcheren Zulaufes, der bei ſteilen Dachflächen eintritt und der bedeutend gröſseren Waſſermenge, die bei Querhäuſern und Dachanſtöſsen aus den Kehlen an einem einzigen Punkte in die Rinne tropft. Für jedes Quadrat-Meter Grundfläche des zu entwäſſernden Daches ſoll ein mittlerer Querſchnitt der zugehörigen Rinne von 0,8 bis 1,0 qcm vorhanden ſein. Für Holzcement-Dächer kann, des verzögerten Waſſerzulaufes wegen, dieſes Maſs etwas eingeſchränkt werden. Dabei ſind Abfallrohre in Entfernungen von 15 bis 20 m anzuordnen, ſo weit nicht die Dachform durch Vorſprünge und Kehllinien die Punkte für die Abfallrohre vorſchreibt. Dieſe haben meiſt kreisrunden Querſchnitt von etwa 8 bis 16, meiſt 11 bis 14 cm Durchmeſſer und ſind aus Zinkblech Nr. 12 oder 13, bei verſteckter Lage am beſten aus Kupfer hergeſtellt. Weiteres hierüber ſiehe in Theil III, Band 2, Heft 4 (Abth. III, Abſchn. 2, G, Kap. 23: Entwäſſerung der Dachflächen) dieſes »Handbuches«.

Der Querſchnitt der Dachrinnen iſt entweder halbrund oder halbelliptiſch oder rechteckig oder rechteckig mit abgerundeten Ecken, oder der Rinnenquerſchnitt erweitert ſich mit geneigten Seitenlinien nach oben. Letzteres iſt mit Rückſicht auf das Einfrieren beſſer als lothrechte Grenzflächen. Der Boden der Rinne, wenn eben, wird gern nach aufsen geneigt, um etwa in der Rinne ſtehenbleibendes Waſſer möglichſt vom Traufrand abzulenken und bei Beſchädigung der Rinne das Waſſer aufsen zum Abtropfen zu bringen. Immer ſoll der äufsere Rinnenrand tiefer als der innere liegen, damit bei Ueberfüllung der Rinne während ſtarker Regengüſſe oder wegen Verſtopfung das Waſſer früher nach aufsen überläuft, als gegen das Dach und das Innere.

Die Vorſchriften des preufsiſchen Miniſteriums der öffentlichen Arbeiten für die Conſtruction der Dachrinnen an Staatsbauten haben über die Bildung des Rinnenquerſchnittes noch die Beſtimmung, daſs bei Dächern bis zu einer Neigung von etwa 45 Grad die Vorderkante der Rinne über die verlängerte Dachfläche ſich nicht erheben ſoll.

257. Gefälle.

Im Allgemeinen werden die Dachrinnen in das Gefälle gelegt oder wenigſtens ihre Sohlen in das Gefälle gelegt, wenn die Oberkante wagrecht bleiben muſs, wobei dann der Querſchnitt der Rinne zwiſchen dem höchſten und tiefſten Punkte ſich ſtetig ändert und das oben angegebene Querſchnittsmaſs für die Mitte der Länge zu gelten hat. Das Gefälle ſoll 0,8 bis 1,0 cm für jedes Meter der Länge betragen; doch können nach Anſicht vieler Baumeiſter kurze Rinnenſtücke, etwa bis zu 8 oder 10 m Länge, ohne Schaden ganz wagrecht gelegt werden; in welchen Fällen dieſe Möglichkeit ergriffen wird, geht aus dem Späteren hervor. Nur ſoll dabei der Boden der Rinne nicht eben, ſondern der Querſchnitt halbkreisförmig oder elliptiſch ſein.

258. Maſsregeln gegen die Miſsſtände ſchadhafter Rinnen.

Das Schadhaftwerden der Dachrinnen iſt als früher oder ſpäter ſicher eintretend im Auge zu behalten, und die Conſtruction ſoll ſo getroffen werden, daſs das aus der beſchädigten Rinne austretende Waſſer nicht in das Innere des Gebäudes dringen kann, ſondern nach aufsen unſchädlich abtropft, und daſs wo

möglich die fchadhafte Stelle fich von aufsen leicht bemerkbar macht. Am beften find in diefer Beziehung die unverdeckten Blechcanäle, weil bei diefen die Durchlöcherung der Rinnenwand unmittelbar von aufsen fichtbar wird. Bei anderen Conftructionen der Rinne läfft fich meiftens das durchdringende Waffer auf einer unter der Rinne liegenden fteilen Blechfläche oder mit Schiefer abgedeckten Fläche auffangen, auf welcher es unter der Rinne nach aufsen abläuft und dort wieder auf die Lage der fchadhaften Stelle fchliefsen läfft. Selbft über Hauftein-Gefimfen ift eine folche Blechfläche unter der Rinne zu empfehlen, um das Durchnäffen der oberften Gefimsfchicht und die Moosbildung auf derfelben zu verhüten. Die befprochenen Auffangebleche erfcheinen in Fig. 907, 908 u. a. Minder gut begegnen den Gefahren aus einem Schadhaftwerden der Rinne die Anordnungen nach Fig. 767 u. 919, bei denen die Rinne in einem Holzkaften eingebettet liegt, und am gefährlichften find in der angegebenen Richtung die hinter dem Gefims oder einer Attika liegenden Rinnen, indem hier der Schaden am Mauerwerk und im Inneren fchon fehr erheblich geworden fein kann, ehe er aufsen fichtbar wird. Wo diefe Lage der Rinne nicht zu vermeiden und auch ein ficherer Ablauf des aus der fchadhaft gewordenen Rinne austretenden Waffers nicht zu ermöglichen ift, da wird man wenigftens dafür forgen, dafs fie vom Dachraum aus fichtbar und leicht zugänglich bleibt (Fig. 379).

259. Zugänglichkeit der Rinnen.

Ueber die Zugänglichkeit der Rinnen zum Zweck der Ausbefferung und Reinigung fagen die oben erwähnten Vorfchriften für Dachrinnen an den preufsifchen Staatsbauten Folgendes: »Hoch gelegene Rinnen auf mehrgefchoffigen Gebäuden find fo zu geftalten, dafs fie von den mit dem Ausbeffern, bezw. Nachfehen beauftragten Bauarbeitern ohne Nachtheile begangen werden können. Mit Rückficht hierauf bedarf es hauptfächlich entfprechender Vorkehrungen dafür, dafs durch das Betreten des Rinnenbodens Einbauchungen des letzteren zwifchen den Rinnenträgern nicht herbeigeführt werden und fomit ein gleichmäfsiges Gefälle in der Rinne möglichft erhalten wird.

Zu diefem Zwecke ift der Rinnenboden entweder forgfältig zu unterfchalen (vergl. Fig. 874 u. 916, wobei das Holz der Unterfütterung durch Tränken mit Holztheer oder Carbolineum gegen Fäulnifs zu fchützen ift), oder es ift auf den oberen Haltern des Rinnenträgers ein fchmales, für ein Begehen aber ausreichendes Brett zu befeftigen, welches ein Betreten des Rinnenbodens felbft verhindert. Statt diefer Vorkehrungen genügt es unter Umftänden auch, dem Rinnenboden eine gegen Ausbauchung fichernde, etwa korbbogenförmige Geftalt zu geben, wenn die Rinne aus einem entfprechend ftärkeren Bleche angefertigt und diefelbe in Entfernungen von höchftens 60 zu 60 cm ficher unterftützt wird.

Bei niedrig gelegenen Rinnen, welche fich von einer Leiter aus ohne Schwierigkeit reinigen oder ausbeffern laffen, kann von einer befonderen Sicherung der Sohle überhaupt abgefehen werden, da ein Betreten derartiger Rinnen in der Regel kaum vorkommen wird, auch verlangt werden mufs, dafs folches vermieden wird.«

Anftatt der Bretter werden zuweilen auch gerippte Eifenblechtafeln oder durchbrochene Gufseifentafeln mit Oelfarbenanftrich als Laufftege auf die Rinnen gelegt, wobei allerdings eine etwa fich bildende Schicht von Roft, durch das Regenwaffer in die Rinne geriffen, dem Rinnenmaterial fehr fchädlich wird. Zum Zweck des Reinigens und Ausbefferns der Rinne mufs der Lauffteg in

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

kurzen Stücken abgehoben oder mit Drehbändern aufgeklappt und umgelegt werden können, da er in der gewöhnlichen Lage die Rinne felbft verdeckt (folche Drehbänder roften übrigens leicht ein); oder die Bretter müffen in der Längenrichtung der Rinne verfchiebbar bleiben. Wenn man einen Laufftег feitlich oberhalb der Rinne anbringen kann, fo wird man diefe Lage vorziehen, um beim Reinigen und Ausbeffern der Rinne ein Abheben oder Rücken von Brettern oder Blechtafeln nicht nöthig zu haben. Am Fufs fehr grofser Dächer erfcheint ein breiterer Laufftег gewöhnlich in der letzten Geftalt; befonders bei grofsen Glasdächern ift er zum Befeitigen der Schneedecke und zum Befteigen des Daches unentbehrlich. Dabei ift dem Steg meift ein Geländer beigegeben.

Der Laufftег auf der Rinne kann durch Querfproffen erfetzt werden, die auf Schrittlänge von einander entfernt über die Rinne weggehen und fo breit find, dafs man auf ihnen ficher Fufs faffen kann. Dabei ift die Rinne ebenfalls ohne Rücken und Heben von Brettern zum Reinigen zugänglich. Der Laufftег wird — abgefehen von den oben genannten Fällen — bei den zurückgefchobenen Rinnen und bei flacheren Dächern ganz entbehrlich, indem man bei diefen ohnehin neben der Rinne zum Stehen und Gehen Raum findet. Im Uebrigen kann über die Nothwendigkeit und zweckmäfsige Lage des Laufftеges nur die Erwägung von Fall zu Fall entfcheiden.

260. Schneefänge.

In naher Beziehung zur Traufgefimsbildung ftehen gleich den Rinnen die Vorrichtungen, welche dem plötzlichen Abrutfchen der Schneemaffen von den Dachflächen begegnen follen. Die oft in Folge begonnenen Schmelzens zufammenhängende und fchwer abftürzende Maffe richtet nicht nur an der Rinne und dem Traufgefims, wie an tiefer liegenden vortretenden Bautheilen leicht Schaden an, fondern wird auch dem Strafsenverkehr gefährlich. Sehr fteile Dächer bedürfen der Schneeaufhaltevorrichtungen nicht, da fich der Schnee von Anfang an nicht auf denfelben anfammeln kann, flache Dächer ebenfalls nicht, weil er bei diefen nicht in das Gleiten geräth. Sie find bei Dächern von etwa 25 bis 55 Grad Neigung zu empfehlen, mit Ausdehnung oder Einfchränkung diefer Grenzen entfprechend den befonderen klimatifchen Verhältniffen eines Ortes. Auch das Dachdeckungs-Material ift von Einflufs; Dächer aus Ziegeln können noch bei minder flacher Neigung ohne Schneefangvorrichtungen bleiben, als folche aus Zink oder Schiefer.

Die Schneeaufhaltevorrichtung befteht in der einfachften Ausbildung in einem wagrecht gerichteten, mit der Breite fenkrecht zur Dachfläche ftehenden Brett nahe dem Dachfufs, das mit winkelförmigen oder ⊥-förmigen Stützeifen auf dem Dache befeftigt und oft zu weiterem Schmuck der Trauflinie nach einem reicheren oberen Umrifs ausgefchnitten ift. Zwifchen der Bedachung und der Unterkante diefes Schutzbrettes bedarf es eines Zwifchenraumes von 3 bis 4 cm, um das Abflieſsen des Waffers nicht zu hindern. Das Brett wird durch Anftrich mit Carbolineum oder anderweitiges Imprägniren gegen Fäulnifs gefchützt; die Stützeifen find zu verzinken. Bei fehr grofsen Dachflächen erfcheinen zwei Schneefangbretter parallel zu einander, das obere etwa in der Hälfte der Dachhöhe. Bezüglich der Dichtung der Bedachung an derjenigen Stelle, wo diefe von den Stützhaken durchbrochen wird, ift auf das vorhin angezogene Heft (Abth. III, Abfchn. 2, G, Kap. 44, unter a) diefes »Handbuches« zu verweifen.

Wo man anftatt des Holzes ein dauerhafteres Material haben will, erfcheinen verzinkte Drahtgeflechte zwifchen zwei parallelen Rundeifen, wobei

dieſe in derſelben Weiſe an Stützhaken befeſtigt ſind, wie jene Bretter. Oder zwei wagrechte Winkeleiſen oder Rundeiſenſtäbe ſind mit einem Zwiſchenraum von 3 bis 4 cm und einem eben ſo groſsen vom unteren bis zur Bedachung an die Stützeiſen angeſetzt, wie dies Fig. 916 darſtellt.

b) Dachrinnen aus abgebogenen Metallblechen.

261. Material.

Die Bleche ſind meiſt Zinkbleche, und zwar in den Nummern 12, 13 oder 14, die erſte Nummer nur bei kleinem Querſchnitt. Das Zinkblech iſt nach dem Kupferblech das beſte Rinnenmaterial wegen ſeiner Widerſtandsfähigkeit gegen Oxydation; es hat aber den Mangel, in der Wärme ſeine Form leicht zu verändern, wie ſchon in Art. 251 (S. 440) ausgeſprochen wurde. Dieſer Mangel kann zwar bis zu einer gewiſſen Grenze unſchädlich gemacht werden durch Wahl ſtärkerer Blechſorten, etwa Nr. 16, und genügend kleiner Entfernungen zwiſchen den Befeſtigungspunkten oder -Linien der Bleche, macht ſich aber doch überall da früher oder ſpäter fühlbar, wo das Zinkblech als aufsen ſichtbare Rinnenwand auftritt. Daher werden die aufsen ſichtbaren Rinnen oder die aufsen ſichtbaren Verkleidungsbleche verdeckter Rinnen auch aus verzinktem oder verbleitem Eiſenblech hergeſtellt, leider nicht, ohne daſs für die beſeitigte Gefahr der Formveränderung die andere des Roſtens der Fläche eingetauſcht würde. Die Rinnen aus Weiſsblech (verzinntem Eiſenblech) roſten noch ſtärker, kommen daher bei ſtädtiſchen Bauten mehr und mehr aufser Gebrauch. Verbleites Blech und Weiſsblech dürfen nie ohne äuſseren und inneren Oelfarbenanſtrich bleiben. Die beſten, aber theuerſten Rinnen ſind diejenigen aus Kupfer; ſie erſcheinen als ſichtbare Blechcanäle bei monumentalen Bauten häufig und empfehlen ſich auch ſonſt bei verſteckter oder ſchwer zugänglicher Lage. Das Kupfer hat, abgeſehen von der Widerſtandsfähigheit gegen Oxydiren, den Vorzug groſser Zähigkeit ſelbſt bei niedriger Temperatur, widerſteht daher am beſten dem heftigen Druck des gefrierenden Waſſers; auch verändert es in der Wärme ſeine Form weniger leicht als das Zinkblech. Zu den beſten Rinnenblechen gehört ferner das Walzblei, unter der Bedingung einer bedeutenden Stärke (2,5 bis 5,0 mm) und völliger Einbettung in Stein und Holz. Zwar bedeckt es ſich raſch mit einer Oxydſchicht; aber dieſe verhindert, wie beim Zink, das Fortſchreiten der Oxydation nach innen; nur die fortdauernde Einwirkung von Waſſerdampf und die Nähe von Kalkmörtel oder unausgelohtem, feuchtem Eichenholz werden auch ſtärkerem Blei gefährlich.

262. Unterſtützung.

Die Unterſtützung der Blechrinnen und ihre Verbindung mit der Traufe kann zunächſt zwei Wege einſchlagen: entweder das Einlegen in eiſerne Haken, die ſich längs der Traufſlinie in beſtimmten Abſtänden wiederholen, oder das Einbetten auf die ganze Länge in einem zweiten Canal aus irgend welchem Material. Jene »Rinnenhaken« oder »Rinnenträger« oder »Rinneneiſen« ſind abgebogene Flacheiſen, deren Form ſich dem Querſchnitt der Rinne anpaſſt und die an die Sparrenoberfläche, an die Seitenfläche, an die Traufleiſte, an ein Stirnbrett, oder auf die Dachverſchalung geſchraubt und genagelt ſind. Sie erhalten gewöhnlich, da auf jeden Sparren ein ſolcher Träger geſetzt wird, Abſtände von etwa 80 bis 100 cm; wo ſie etwa keinen Sparren finden und auf das Stirnbrett oder die Dachverſchalung im Hohlen treffen, da ſind dieſe durch Unterfütterung von Bretterſtücken zu verſtärken, ſo daſs die Schrauben auf ihre ganze Länge im vollen Holze ſitzen. So weit die Rinnenträger oder -Haken

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

mit dem Zinkblech in Berührung kommen, find fie zu verzinken oder zu verzinnen; weniger gut ift bei Zinkrinnen Anftrich mit Mennige oder Afphaltlack; bei Kupferrinnen dagegen ift diefer Anftrich vorzuziehen und Verzinnung unzuläffig.

Bei beftimmten Rinnenformen verändert fich die Form der Rinnenträger von einem Sparren zum anderen entfprechend dem Gefälle der Rinne und der damit zufammenhängenden Aenderung des Rinnenquerfchnittes; bei anderen Rinnenformen ändert fich wenigftens die Höhenlage der Träger.

Die Stärke der Rinneneifen bewegt fich etwa zwifchen $2{,}5 \times 25$ und 4×40 mm, und richtet fich, abgefehen von der Gröfse der Rinne, danach, ob ein Begehen derfelben in Ausficht genommen ift oder nicht. Im erften Falle verbindet fich der Rinnenhaken faft immer mit einem lothrechten Eifenftab, der ihn aufsen auf die Gefims-Deckfläche abftützt und in diefe eingegoffen ift, oder der Rinnenträger bildet eine fteife Figur aus Eifenftäben, die fich mit einem folchen auf die Gefims-Deckfläche und mit einem anderen an den Sparren anlegt und dort feft gefchraubt ift. Das Eingiefsen eines lothrechten Rinneneifenftabes in die Deckfchicht der Gefimfe wird man fo weit als thunlich vermeiden, um die Abdeckung der geneigten Deckfläche nicht zu durchbrechen. In vielen Fällen empfiehlt fich ein Verankern der äufseren Rinnenträgerenden mit dem inneren, auf den Sparren gefchraubten Arm durch Zugbänder aus verzinktem Eifenblech, die beiderfeits mit den Trägerarmen vernietet find oder in anderer Weife den äufseren Rinnenrand mit dem Traufrand verbinden. Diefe Verankerung bietet gröfsere Sicherheit gegen das Verbiegen der Rinne durch den Wafferdruck und insbefondere gegen das Abreifsen durch die Schneemaffen, die bei Thauwetter von Dächern mittlerer Neigung plötzlich abrutfchen.

Auch bei Einbettung der Rinnen in einen Holzkaften, wie etwa nach Fig. 767 u. 768, find ftarke abgebogene Eifenbänder nöthig, um die Bretter zufammenzuhalten und ficher mit dem Dachrand zu verbinden; hierbei werden die Flacheifen in das Holz verfenkt und daran angefchraubt. Aber diefe Eifenbänder find nicht mit den Rinneneifen zu verwechfeln; denn fie halten die Rinne nicht. Anftatt diefer mehrfach abgebogenen Bänder erfcheinen auch wohl nur kleinere Winkelbänder zwifchen je zwei benachbarten Brettern des Rinnenkaftens; doch ift diefe Verbindung weniger ficher gegen Formveränderung. Bei Fig. 919 find die Bänder an der Aufsenfeite der Bretter angebracht und dadurch das Zinkblech der Berührung des Eifens entzogen; doch ift diefe Lage nur in feltenen Fällen möglich.

263. Vorkehrungen gegen Längenänderungen.

Wie bei allen anderen Bauarbeiten in Zinkblech ift bei den Rinnen in diefem Material auf feine ftarke Ausdehnung durch die Wärme Rückficht zu nehmen, indem die Verbindung der Rinne mit den Traufblechen oder mit einer lothrechten Vorderwand oder einer Blech-Sima nicht durch Löthen, fondern durch in einander greifende Falze herzuftellen ift. »Dabei follen fcharfe Kanten« (befonders bei gänzlichem Umlegen), »welche im Lauf der Zeit meiftens zu einem Bruch des Materials führen, möglichft vermieden und durch thunlichft grofse Abrundungen erfetzt werden.« Die Rinne an einer fehr langen Gebäudefront würde fich — wenn zu einem Stück verlöthet — in ihrer Längenrichtung fehr bedeutend ausdehnen und zufammenziehen (faft $\frac{\text{mm}}{\text{m}}$ auf das Meter). Man zerlegt dann die Rinne der Länge nach in zwei oder mehr getrennte Theile mit eigenen Ablaufrohren, fchliefst jeden diefer Theile durch eigene Zinkbleche an den Enden ab, forgt für einen Zwifchenraum von 15 bis 20 mm zwifchen je zwei

Stirnblechen und überdeckt denfelben durch eine Blechkappe, die fich mit zwei Falzen an den eingebogenen Stirnblechrändern feft hält, indem fie der Bewegung der Rinnentheile nach beiden Richtungen genügend nachgeben kann. Der Zwifchenraum der Stirnbleche wird von aufsen nicht fichtbar, indem der getrennte Abfchlufs der Rinnentheile nicht hindert, die cylindrifchen Rinnenbleche verfchieblich über einander greifen zu laffen.

264. Eintheilung der Dachrinnen.

Beim Einlegen der Rinnen in Haken mufs fich der Blechcanal im Allgemeinen von einem Haken zum anderen frei tragen; in diefem Falle find die Rinnen im Folgenden als »frei tragende« bezeichnet. Doch kann auch durch Einlagern von Brettern oder ftärkeren Eifentafeln in die Rinnenhaken dafür geforgt werden, dafs wenigftens der Boden der Rinne auf feine ganze Länge unterftützt ift; in diefem Falle wird die Rinne eine »aufliegende« genannt. Unabhängig von diefem Gegenfatze ift ein zweiter, der fich nur auf die Rinnenhaken bezieht. Diefe können entweder nur vom Traufrand felbft, an welchen fie angefchraubt und genagelt wurden, unterftützt fein oder auch noch an anderen Stellen, fei es an ihrem äufseren Ende, fei es längs eines lothrechten Aufsenarmes, fei es unter dem Boden der Rinne. Im erften Falle heifst die Rinne im Folgenden eine »Hängerinne«, da fie nur mit einem Rand an die Traufe gehängt ift, im zweiten eine »Steh- oder Standrinne«, da hier der Träger auf einer Unterlage fteht. Diefe Fälle und die vorgenannten find aber noch immer vom völligen Einbetten der Rinne in einen zweiten Canal zu unterfcheiden, indem hier jeder Punkt der Rinne eine äufsere Anlehnung findet und Rinneifen fehlen. Es giebt hiernach bezüglich der Unterftützungsweife für die Rinnen aus abgebogenen Metallblechen 5 verfchiedene Fälle, und zwar die folgenden:

1) die frei tragende Hängerinne,
2) die aufliegende Hängerinne,
3) die frei tragende Steh- oder Standrinne,
4) die aufliegende Steh- oder Standrinne,
5) die eingebettete Rinne; dabei kann der einbettende Canal aus Holz, Stein, Cement, Terracotta und Eifen beftehen.

In jedem der Fälle 1 bis 4 kann die Rinne, d. h. der eigentliche Blechcanal, von aufsen fichtbar oder durch eine ebene oder profilirte Zierwand aus irgend welchem Material verdeckt fein, wogegen im Fall 5 höchftens der einbettende Canal aufsen erfcheinen kann. Wo der Blechcanal felbft von aufsen fichtbar ift, erfcheinen auch feine Rinnenträger, und fie werden dann zuweilen durch Schmiedeeifen-Zierwerk reicher geftaltet.

Die Conftructionen aller diefer Arten von Rinnen find im Folgenden mit ihren Vorzügen und Mängeln an der Hand der gewählten Beifpiele befprochen.

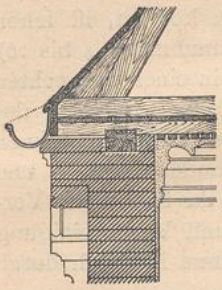
1) Frei tragende Hängerinnen.

265. Hängerinnen als fichtbare Blechcanäle.

In ihrer einfachften Form erfcheint die frei tragende Hängerinne in Fig. 901 am Steingefims, in Fig. 642 u 643 am Sparrengefims, in Fig. 612 als zurückgefchobene Rinne und in Fig. 647 am Holzcementdach; auf das Holzgefims mit Haufteinformen ift fie leicht zu übertragen. Sie ift in diefer Geftalt nur ein halbrunder Blechcanal, eingelegt in die in Art. 262 (S. 462) befchriebenen Rinnenträger, deren gerader Arm an die Sparrenoberfläche, auch wohl auf die Dachverfchalung, oder mit einer entfprechenden Querfchnittsverdrehung an die Sparrenfeitenfläche gefchraubt und genagelt ift (meift nahe der Trauflinie eine

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 901.

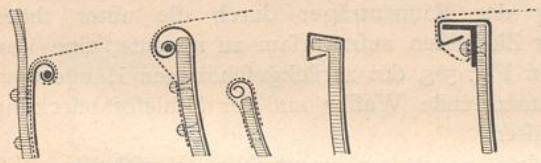


ca. 1/40 w. Gr.

Holzfchraube und gegen oben 2 Nägel). Der innere Rand der Rinne erhält einen Umbug nach innen und ift an diefem durch Haften aus ftarkem Zinkblech oder beffer aus verbleitem oder verzinktem Eifenblech feft gehalten, die fich in Entfernungen von 40 bis 60 cm wiederholen und auf die Verfchalung genagelt, auch wohl an die Rinneneifen felbft angenietet find, wie fpäter für den äufseren Rinnenrand angegeben. Bei Ziegel- oder Schieferdeckung ift ein durchlaufender Blechftreifen (Vorfchufsblech oder Vorftofsblech) den Haften vorzuziehen. Die doppelte Abkantung des Vorfchufsbleches ift beffer, als ein einfacher Umbug. Zinkbedachungsbleche greifen mit Umbug nach unten in die Haften und den Rinnenumbug ein; Ziegel und Schiefer legen fich über die Vorfchufsbleche her; über den Anfchlufs der Holzcementbedachung an die Rinne fiehe Fig. 687 u. 915.

Für die Behandlung des äufseren Randes der Hängerinnen giebt es verfchiedene Verfahren. Bei Fig. 902 ift auf die Innenfeite des Rinnenträgers ein verzinkter Eifenblechftreifen genietet (innere punktirte Linie), der nach dem Einlegen der Rinne über ihren Rand hergebogen wird und fie gegen Heben durch den Sturm fchützt. Diefe Anordnung läfft für eine decorative Endigung des Rinnenträgers freie Hand. Der aufgerollte Rinnenrand wird bei Zinkrinnen durch eingelegten Draht verfteift. Anftatt nach innen kann der Rinnenrand in derfelben Weife nach aufsen aufgerollt und durch einen aufsen angenieteten Eifenblechftreifen gehalten werden (Fig. 904). Der Blechftreifen läfft fich im letzten Falle zugleich zur Verankerung des äufseren Rinnenrandes mit der Trauflinie benutzen, indem man ihn über die Rinne wegführt und unter der Bedachung auf die Verfchalung nagelt (Fig. 903). Diefe Verankerung ift für alle folche Rinnen, deren aufsen fichtbare Wand dem Waffer druck unmittelbar ausgefetzt ift, dringend zu empfehlen, alfo auch für die Hängerinnen. Sie ift in Fig. 902 ebenfalls aufgenommen, bildet aber dort einen befonderen Blechftreifen, der, wie das Haftblech, an den Rinnenträger genietet ift (äufsere punktirte Linie in Fig. 902). In Fig. 907 ift das obere Ende des Rinnenträgers nach innen abgebogen und vom Ankerblech fo gefafft, dafs der ebenfalls nach innen zweikantig umgebogene Rinnenrand eingeklemmt ift. Nach Fig. 905 umfafft die Rinne einen Umbug des Rinnenträgers, nach Fig. 906 einen wagrechten Eifenblechwinkel oder Bandeifenftreifen, der an die Träger angenietet ift. Die letzte Anordnung verhindert am beften das häfsliche Durchbiegen und feitliche Ausbiegen des oberen Rinnenrandes, das als Folge der Weichheit des Zinkblechs in der Wärme fo leicht eintritt, läfft fich auch mit jener Verankerung verbinden, indem die Zugbänder an die Träger mit angenietet werden können, und giebt eine kräftige architektonifche Abfchlufslinie der Rinne.

Fig. 902. Fig. 903, 904, 905. Fig. 906.



Die Bänder werden vor dem Einlegen der Rinne angenietet; das Einlegen gefchieht durch Drehen der Rinne um ihren vorderen Rand; nach dem Faffen des inneren Randes durch die Vorfchufsbleche werden die Zugbänder über die Rinne her gebogen.

Frei tragende Hängerinnen ſind nicht begehbar. Daſs ſie ſelbſt auf längere Strecken gefahrlos ohne Gefälle ausgeführt werden können, iſt ſchon ausgeſprochen; doch empfiehlt ſich dann eine ſtärkere Blechnummer (14 bis 16), um Verſackungen zwiſchen den Trägern zu verhüten. Auch in einer wagrechten Rinne, beſonders einer ſolchen mit concav gewölbtem Boden, ſollte ja der Theorie nach nur wenig Waſſer ſtehen bleiben können, das raſch austrocknen würde. Wo trotzdem Waſſer in einer Rinne ſtehend gefunden wird — und dies iſt allerdings vielleicht häufiger als das Gegentheil — da ſind meiſt Verſtopfungen durch Ziegel- oder Schieferſtücke, Kohlenſtaub und Verunreinigung aller Art die Urſache, und dieſe gröſsere Gefahr für die Rinne läſst ſich durch ein Gefälle doch nicht beſeitigen.

266. Rinnen mit eingelegtem Fall.

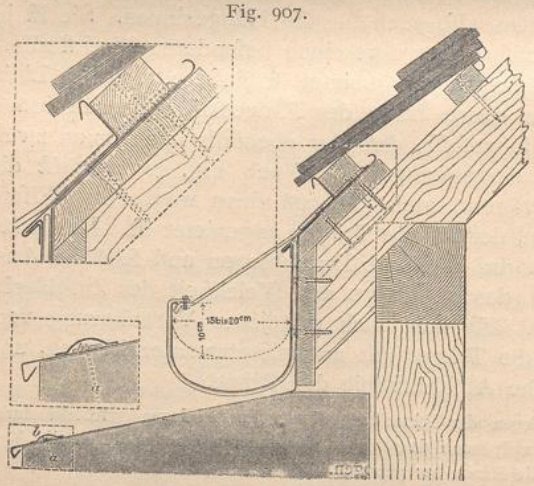
Will man bei der halbrunden Hängerinne trotzdem ein Gefälle haben und bei einem Dachrand mit wagrechten Geſimskanten dieſe nicht durch die Linien der Rinne ſtören, ſo geht der groſse Vorzug der Einfachheit dieſer Rinnengattung ſofort verloren. Alsdann muſs ein zweiter Blechcanal mit dem Gefälle in den auſsen ſichtbaren wagrechten eingelegt werden. Das Einlöthen eines concav gewölbten Blechbodens (Rinne mit eingelöthetem Fall) bewährt ſich nicht; vielmehr muſs der innere Canal die Ränder des äuſseren erreichen und durch Falze, nicht durch Löthen feſt gehalten werden (Rinne mit eingelegtem Fall, Fig. 645). Dabei iſt zu empfehlen, die äuſsere Rinne unten mit eingeſchlagenen Löchern (regelmäſsiger Geſtalt und in gleichen Abſtänden geſtellt) zu verſehen, um das aus dem eingelegten Canal etwa austretende Waſſer zum Abtropfen zu bringen und den Zwiſchenraum beider Bleche der Luft zugänglich zu machen. Das anderenfalls in dieſem Zwiſchenraume ſtehen bleibende, Winters gefrierende Waſſer wäre der Rinne ſehr gefährlich.

267. Zurückgeſchobene Hängerinnen als ſichtbare Blechcanäle.

Fig. 901, 470, 642, 643 u. 647 ſind mit dem Voranſtehenden erklärt; höchſtens wäre noch auf die Verſteifung der Rinnenträger durch die unter ihnen liegenden Backſteinſchichten oder Zierleiſten aufmerkſam zu machen, eine Verſteifung, die in Fig. 643 fehlt. In Fig. 565, der zurückgeſchobenen Hängerinne, gelangt das bei Beſchädigung austretende Waſſer auf der Schieferabdeckung des Geſimſes unſchädlich nach auſsen.

Fig. 907 bietet eine den oben genannten preuſsiſchen Vorſchriften beigegebene Darſtellung der Hängerinne als Auffatz über dem Traufgeſims (Muſter *A*), wobei eine mit Zinkblech geſchützte Deckfläche des Geſimſes vor der Rinne ſichtbar wird. Die Zinkdecke iſt am Hängebrett hinaufgeführt, ſo daſs auch bei dieſer Conſtruction das etwa aus der Rinne austretende Waſſer nicht in das Innere gelangen kann. Ein Gefälle der Rinne wird hier auſsen ſichtbar, und die Rinne ſoll nicht begangen werden, weſshalb jene Vorſchriften dieſes Muſter nur für einfache und niedrige Gebäude geeignet erklären.

Fig. 907.



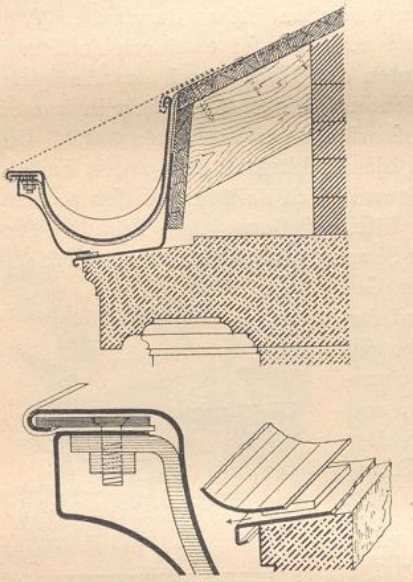
268. Zierbleche unter dem fichtbaren Blechcanal.

Wenn an die Hängerinne weiter gehende Anforderungen bezüglich des Ausfehens und des Zufammengehens mit anderen Gefimsgliedern geftellt werden, fo erhält der Blechcanal entweder unten angehängte Zierbleche, oder er wird hinter folchen verfteckt.

Den erften Fall bietet Fig. 895; das Zierblech ift ein ausgefchnittenes und bemaltes Eifenblech; gepreffte Zinkgefimsglieder bilden architektonifch die Unterftützung der Rinne. Die Rinnenträger bleiben fichtbar und können zu einem Schmuck der Traufe ausgebildet werden, ähnlich wie bei Fig. 766.

Häufiger ift der zweite Fall: das Verkleiden der Rinne mit einer Zierwand, die meift aus gezogenem oder gepreffttem Zinkblech befteht, aber auch aus den anderen Blechforten, ferner aus Wellblech, Zinkgufs, Terracotta und fogar Holz gewählt werden kann. Diefe Zierwand ermöglicht, dem Blechcanal ein Gefälle zu geben, ohne dafs fallende Umrifslinien aufsen fichtbar werden, und ohne dafs das Einlegen eines zweiten Blechcanals nothwendig wäre.

Fig. 908.



ca. 1/15 w. Gr.

269. Hängerinne mit Blech-Sima oder] Zinkgufs-Sima.

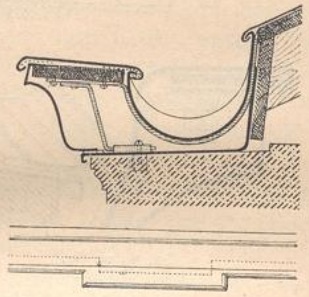
Ueber Gefimfen aus Haufftein, Backftein und Putz erfcheint die Dachrinne zumeift als oberftes und äufserftes Gefimsglied in Form eines Glockenleiftens oder einer Kehle oder einer Welle oder eines Viertelftabes; die erfte Form ift am häufigften. Die Conftruction einer folchen Hängerinne mit Blech-Sima über einem Haufteingefims ift durch Fig. 908 dargeftellt; die Sima befteht hier entweder aus Zinkblech Nr. 14, beffer Nr. 16 bis 20, oder aus verzinktem Eifenblech. Hinter ihr liegt die eigentliche Rinne als halbrunder Canal mit Gefälle, von Rinneneifen getragen. Unter derfelben ift die Steinfläche mit Zinkblech abgedeckt, das am Hängebrett hinaufgeführt und dort feft genagelt wird. Für den Auslauf des etwa aus der Rinne fliefsenden Waffers ift durch einen fchmalen offenen Raum zwifchen Rinnleiften und Deckblech gefor gt; durch kleine Blechfchemel, die fich in Entfernungen von etwa 40 cm regelmäfsig wiederholen, auf dem Deckblech aufgelöthet find und den Rinnleiften mit Löthung tragen, find diefer und das Deckblech genügend feft gehalten, ohne dafs eine Verbindung mit dem Haufftein durch Eichendübel oder eingegoffene Eifentheile, die fo leicht zu einem Ausfpringen des Haufteinrandes führen, angeordnet werden müffte. Das Uebertragen der Conftruction auf das maffive Backfteingefims erfordert keine Aenderung. Am Oberrand ift der Rinnleiften zwifchen den Rinnenträger und ein auf denfelben gefchraubtes Bandeifen eingeklemmt, das zugleich die Rinne feft zu halten hat. Diefe wird nach dem Einfetzen der kleinen Mutterfchrauben in derfelben Weife durch Drehen um den Vorderrand eingelegt, wie bei Fig. 895 u. 896.

Diefe Rinne hat gegenüber den zurückgefchobenen den Vorzug, dafs fie oberhalb des Gefimfes keine unentwäfferten Deckflächen liegen läfft, und gegenüber den unverdeckten Hängerinnen den Vorzug, dafs die Rinnenträger nicht

ſichtbar werden, daſs ein Gefälle gegeben werden kann, ohne daſs dieſes aufsen ſichtbar wird, daſs die Blech-Sima nicht durch den Waſſerdruck beeinflufſt wird, endlich daſs der Hauſtein gut geſchützt und abgedeckt iſt. Dieſe Rinne wäre hiernach die beſte über einem Stein- oder Backſteingeſims. Leider aber lehrt die Erfahrung, daſs die Sima derartiger Rinnen, wenn aus Zinkblech, faſt immer etwas verbogen iſt, und wenn aus Eiſenblech, faſt immer an den Fugen oder auch zwiſchen denſelben roſtfleckig iſt, ſo daſs der Oberrand der Façade von einer ſolchen Rinne ſelten ſo rein und mangellos gebildet wird, als von einer Stein-Sima, die mit Zinkblech abgedeckt iſt und über welcher man die zurückgeſchobene Rinne von der Straſse aus nicht mehr ſieht. Dies mag der Grund ſein, weſshalb dieſe letztere in der gröſseren Zahl der Groſsſtädte zu Hauſe iſt. Aber der Fehler liegt nur in einer zu groſsen Sparſamkeit, in der Wahl zu ſchwacher Blechſorten und Rinnentrageiſen (dieſe finden ſich oft nur an jedem zweiten Sparren!) Es iſt nicht ſchwer, für eine Zinkblech-Sima der beſprochenen Rinnen-Conſtruction genügende Steifigkeit zu erreichen, ſei es durch die Wahl einer ſehr ſtarken Zinkblechſorte, etwa Nr. 18 oder 20, ſei es durch Aufſetzen einer Zinkblech-Sima auf einer gleich geformten aus Holz. Auch das Aufſetzen einer Zinkblech-Sima auf eine ſolche aus Eiſenblech durch Auflöthen in kurzen Stücken mit Ueberlappung oder ſtumpfem Stoſs wäre eines Verſuches werth. Die Wichtigkeit dieſes oberſten Geſimsgliedes für die Architektur der ganzen Façade rechtfertigt ſehr wohl gröſsere Ausgaben, als gewöhnlich dafür zugelaſſen werden.

Wenn das Hauptgeſims über einer Liſenenſtellung der Façade Verkröpfungen bildet, ſo muſs auch die Blech-Sima als oberſtes Geſimsglied das oftmalige Vorſpringen und Zurücktreten der Geſimslinien mitmachen, obgleich der Traufrand des Daches geradlinig iſt. Der halbrunde Blechcanal folgt in dieſem Falle der gebrochenen Geſimslinie nicht, ſondern dem geraden Traufrand, und über den Liſenen bildet ſich dann ein breiter Hohlraum zwiſchen der Blech-Sima und der Rinne ſelbſt, der mit Blech überdeckt werden muſs. Die Löſung hierfür iſt durch Fig. 909 in Durchſchnitt und Grundriſs dargeſtellt. Der Rinnenträger unterſtützt mit einem langen, wenig geneigten Arm ein Brettſtück als Unterlage des Zinkblechſtreifens, der zwiſchen Rinne und Sima eingeſchaltet iſt. Er wird von Blechhaften gehalten, die auf das Brettſtück genagelt ſind und zugleich Sima und Rinne faſſen. Zum Schutz gegen Verbiegen des Rinnenträgers (etwa beim Auftreten auf die Blechfläche) iſt er durch eine Strebe verſtärkt, die ihn auf den Stein abſtützt; unten iſt dieſe Strebe mit Blei umwickelt und an einen Dübel geſchraubt. Hierdurch geht allerdings an dieſer Stelle die Hängerinne in eine Stehrinne über. Der Nothauslauf des Waſſers bei Beſchädigung des Blechcanals iſt auch hier gewahrt.

Fig. 909.



ca. 1/15 w. Gr.

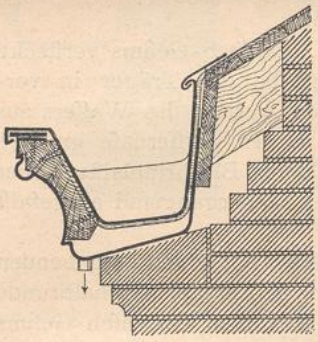
In Fig. 603 (Trauffchnitt und Anſicht) iſt die Rinne mit Blech-Sima und Nothauslauf auf das Backſteingeſims übertragen, in Fig. 564 auf das Putzgeſims, in Fig. 654 u. 653 auf das Sparrengeſims, endlich in Fig. 393 auf ein Giebelgeſims in Hauſtein. In den erſten Fällen bleiben die Blechtheile in Fig. 908 völlig unverändert; im letzten iſt der Nothauslauf wegen der Neigung der Rinnenaxe entfallen.

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Fig. 910 bietet ebenfalls die Uebertragung der Conſtruction auf das Backſteingeſims, jedoch mit einigen Veränderungen. Die Blech-Sima hat ein reicheres Profil angenommen und findet eine Rücklehne an einer Holzunterlage, die an die Rinnenträger geſchraubt iſt. Das Blech des Rinnleiſtens iſt zur Abdeckung der Backſteinfläche erweitert, am Traufbrett hinaufgeführt und dort mit Haften feſt gehalten oder genagelt. Kleine lothrechte, kreisrunde Röhrchen, in Abſtänden von etwa 20 cm regelmäſsig wiederholt und dadurch den Unterrand des Rinnleiſtens verzierend, forgen für den Nothauslauf des nach unten aus der beſchädigten Rinne austretenden Waſſers.

Anſtatt des glatten Zinkblech-Rinnleiſtens in Fig. 908, 909 u. 653 u. f. f. findet ſich zuweilen ein ſolcher aus gepreſſtem Zinkblech mit Palmetten- und Ranken-Ornament, Ausguſsmasken u. ſ. f., oder letztere werden auf glatte Rinnleiſten aufgelöthet. Auch der Zinkguſs in Form von aufrechtem Palmetten- oder Ranken-Ornament mit Masken, Roſetten u. ſ. w. und meiſt mit reicherer oberer Umriſslinie erſcheint nicht ſelten anſtatt der Sima als obere Randauszeichnung und Stirnwand vor der Dachrinne über Steingeſimſen; für beide Fälle kann Fig. 469 als äuſsere Anſicht gelten. Die Guſsſchale iſt an den Rinnenträgern oder an angenieteten Flachſtäben durch angelöthete Spangen in Eiſen oder ſtarkem Zinkblech feſt gehalten. Die Fuge zwiſchen Rückwand der Guſsſchale und Rinne kann durch ein Zinkblech geſchloſſen werden, das auf jener längs der ganzen Fuge aufgelöthet iſt und über den Rinnenrand hergreift. Die höher ragenden Rinneneiſen mit ihren oberen Spangen werden von dieſem Blech nach allen Seiten überdeckt, alſo ganz eingehüllt. Ein Offenbleiben jener Fuge iſt übrigens — abgeſehen von den Rinneneiſen, welche der Umhüllung nicht entbehren dürfen — kaum nachtheilig, da das hier eindringende wenige Waſſer auf dem Deckblech wieder nach auſsen gelangt. Die beſchriebene Befeſtigungsweiſe ſammt dem Fugenverſchluſs iſt auf gepreſſtes Zink übertragbar, wenn ein reicherer Umriſs ſeiner Ornamente die in Fig. 908 gezeichnete Anordnung ausſchlieſst.

Fig. 910.



ca. 1/15 w. Gr.

270. Zurückgeſchobene Hängerinne mit ſtehender Zierwand.

Die verkleidende Zierwand in glattem oder gepreſſtem Zink kann auch auf die zurückgeſchobenen Hängerinnen übertragen werden, ſo daſs eine geneigte Deckfläche des Geſimſes von der kleinſten Breite bis zu etwa 50 cm vor ihr übrig bleiben kann; bei ſtärkerem Zurücktreten würde ſie aber in der perſpectiviſchen Anſicht des Geſimſes meiſt nicht mehr mitwirken. Sie wird bei dieſer Stellung architektoniſch entweder als Geſims mit oben zurücktretendem Profil oder als niedrige Attika mit krönendem Geſims wie in Fig. 913, oder als Palmettenreihe, oder als anderes ſtehendes Ornament ausgebildet. Der Nothauslauf unter ihr muſs gewahrt bleiben.

271. Rinnen mit ſchwebendem Zierblech.

Der Blech- oder Zinkguſs-Sima oder -Attika, welche auf irgend einer Unterlage aufruht, ſtehen diejenigen Formen der verkleidenden Zierwand gegenüber, bei welchen ſie ſchwebt, d. h. nur an ihrer Rückenfläche gehalten iſt. Ein ſolches ſchwebendes Zierblech erſcheint in Fig. 895; auch Fig. 853 könnte nach Wegnahme der ſtützenden Holzleiſte als Beiſpiel gelten. Im erſten Falle iſt die Blechwand ein gepreſſtes, ornamentales Zinkblech, die Rinne weit nach unten

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

überragend, im zweiten ein ebenes, gezacktes, durchbrochenes und bemaltes Eisenblech. Beide Beispiele gehören Eisendächern an, würden aber auch eine Uebertragung auf Sparrengesimse in Holz und auf Steingesimse gestatten.

Sowohl die Blech-Sima in Fig. 908 und in der zugehörigen Figurengruppe, als auch die hängende Zierwand in Fig. 895 läfst sich durch einen gehobelten Stab in Holz oder ein ausgeschnittenes durchbrochenes oder geschnitztes Hängebrett ersetzen, wenn etwa das Zusammengehen mit anderen Theilen eines Holzgesimses dies erfordert. So würde z. B. in Fig. 910 die Blech-Sima wegfallen und die Holzunterlage als sichtbarer Rinnleisten ausgebildet werden können, und eine hohe hängende Zierwand in Holz in Fig. 895 würde als wagrechtes Brett durch Anschrauben an die lothrechten Stäbe befestigt, oder könnte die in Fig. 648 dargestellte Form einer Reihung lothrechter Bretter annehmen. Als drittes Material für die Zierwand wäre der gebrannte Thon zu nennen; seine Verwendung zu stehenden Rinnleisten könnte die Formen annehmen, die in Fig. 922, 924 u. 925 für eingebettete Rinnen dargestellt sind; als hängende Zierwand bildet er die Traufe in Fig. 705.

272. Versteckte Hängerinnen.

Ein letzter Fall für das Verdecken der Hängerinnen erscheint, wenn sie im Inneren eines Metall- oder Holzgesimses versteckt wird (ohne jedoch eingebettet zu sein). Beispiele bieten Fig. 891, 865, 890, 877 u. 864.

In Fig. 891 ist die Rinne in einem gezogenen Zinkblech-Gesims versteckt, das an die Rinnenträger mit angehängt ist; Querstäbe der Träger in verschiedenen Höhenlagen ergeben das Gefälle. Für den Auslauf des Wassers aus der beschädigten Rinne wird durch kleine Löcher in der Wassernase gesorgt. Dieses Gesims ist eigentlich nur ein weiter ausgebildeter Blechrinnleisten über einem Holzgesims; schon Fig. 910 hätte als ein solcher Uebergangsfall aufgefafst werden können.

Dieselbe Lösung bei anderen Formen und anderer Lage des umgebenden Zinkblech-Gesimses bieten Fig. 865 u. 890; dagegen ist in Fig. 877 der halbrunde Blechcanal in einem Zinkguss-Gesims, bei Fig. 864 in einem Gusseisen-Gesims untergebracht, ohne dass jedoch die Rinnenträger auch aufsen gestützt wären, wodurch der Charakter der Hängerinne verloren ginge. Bei Fig. 877 überragt die Rinnenkante das Zinkguss-Gesims und schützt hierdurch selbst die Fuge, die sie mit ihm bildet, ähnlich wie in Fig. 874; in Fig. 864, wo dies wegen der gezackten Umrisslinie des ornamentalen Auffatzes nicht möglich ist, wurde ein verzinkter Eisenblechstreifen an der Rückwand der Gussschale durch Einklemmen zwischen diese und einen aufgeschraubten Eisenstab befestigt; dieser Blechstreifen überdeckt den Rinnenrand und fasst ihn mit Umbug.

2) Aufliegende Hängerinnen.

273. Beispiel.

Sie kommen selten vor; denn wenn einmal eine Dachrinne aufliegend ausgeführt wird, so geschieht dies, um die Begehbarkeit zu erreichen, und für diese reicht im Allgemeinen das Aufhängen der Rinnenträger nur am Traufrand nicht aus. Ein Beispiel bietet Fig. 874; hier durfte der Vorderrand des Gusseisen-Gesimses nicht von der begehbaren Rinne belastet werden; daher war eine Hängerinne mit besonders starken Rinneneisen und Einlage eines Brettes (oder besser zweier schmaler Bretter mit kleinem Zwischenraum) als Unterstützung des Rinnenbodens zu wählen. Für den Austritt des Wassers aus der schadhaften Rinne ist die Wassernase der Kranzplatte in bestimmten Abständen

UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

lothrecht durchbohrt, eben fo die Kranzplatten-Unterfläche neben den Confolen (fiehe Querfchnitt und Längenfchnitt).

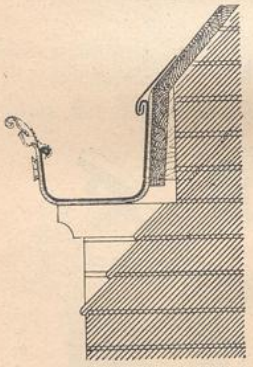
3) Frei tragende Stehrinnen.

274. Stehrinnen auf Zinnen.

Der Blech-Canal trägt fich von einem Rinnenträger zum anderen frei; aber die Rinnenträger hängen nicht nur am Traufrand, fondern ftehen auf einer Bodenfläche oder find mit Eifenftäben auf fie abgeftützt. Hierher gehören Fig. 911, 912, 913, 914, 915 u. 485.

In Fig. 911, wozu die Anfichten in Fig. 723, 767 u. 768 gehören, liegen die Rinnenträger auf kleinen Pfeilern in Backftein oder Terracotta, und zwifchen diefen Pfeilern erfcheint eine ftark geneigte Deckfläche aus Nafenfteinen oder trapezförmigen Steinen, wo möglich glafirt. Die Conftruction liefse fich auch in Hauftein nachbilden. Sie verbindet die Einfachheit der halbrunden Hängerinne mit befferer Unterftützung der Rinneneifen und geftattet bei enger Stellung der Pfeiler ganz wohl ein Begehen. Das aus der befchädigten Rinne austretende Waffer gelangt auf den geneigten Deckflächen unfchädlich nach aufsen; auch verräth fich die Stelle der Befchädigung fofort. Aber diefe Vorzüge gehen auch hier grofsentheils verloren, fobald man ein Gefälle für die Rinne verlangt. Es bleibt dann nur wieder das Einlegen eines Gefälles mit regelmäfsiger Durchlöcherung der Unterfläche, wie in Fig. 645. In Fig. 769 ift diefe Rinne auf die Traufe hinter einer Gefimsbrüftung aus offenen Bogen in Backftein übertragen.

Fig. 911.



1/15 w. Gr.

275. Zurückgefchobene Stehrinnen: mit ftehender Zierwand;

Fig. 912, 913 u. 914 entfprechen den Mufterzeichnungen *D*, *E* und *F*, welche den mehrfach genannten Vorfchriften für Dachrinnen preufsifcher Staatsbauten beigegeben find. Sie zeigen entweder eine Lagerung der Rinnenträger auf der Deckfläche des Gefimfes oder das Abftützen auf diefe Fläche mit einem äufseren lothrechten Stab; bei den beiden erften ift die Rinne mit ihren abfallenden Linien durch eine lothrechte Blechwand verdeckt; bei der letzten bleibt fie ficht-bar. Die beigefügten Erklärungen lauten wie folgt.

Zu Fig. 912, Mufter *D*: »Die hier gezeichnete Rinne eignet fich vorzugsweife für fteile Dächer. Die eifernen Bügel, welche im unteren Theile auf dem Hauptgefimfe lagern, find oben durch ftarke gekröpfte Halter mit der Dachfchalung verbunden. Die Halter werden einerfeits auf der Oberkante der Bügel, andererfeits am unteren Ende der in die Dachfchalung eingelaffenen Vorftofseifen (*h*) mit Schrauben befeftigt. Behufs Verlängerung des eingefchnittenen Gewindes zur Erhöhung der Haltbarkeit find an jenen Stellen Futterftücke *i* unterzulöthen. Um eine Ausdehnung des Vorftofsbleches, bezw. der Attikakappe nicht zu verhindern, müffen an den Durchdringungen der Schrauben gröfsere längliche Löcher in das Blech gefchnitten werden.

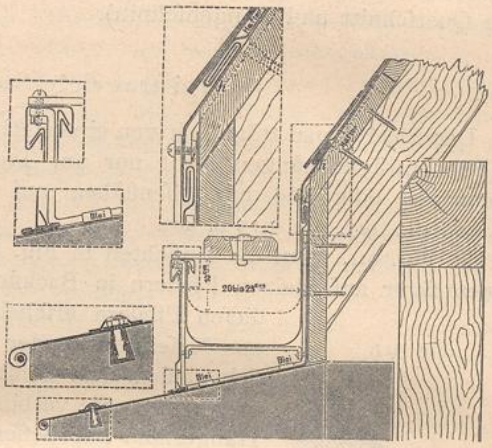
Auf den Haltern find Laufbretter angeordnet, welche fowohl ein Betreten des Rinnenbodens, als auch eine Befchädigung der Rinne durch den vom Dach abgleitenden Schnee verhindern, indeffen ein Begehen für Zwecke der Säuberung und Ausbefferung geftatten. Die Befeftigung der Laufbretter auf den Haltern erfolgt mittels eiferner Klammerhaken und Keile.«

Zu Fig. 913: »Mufter *E* bringt eine für hoch gelegene, den Stürmen befonders ausgefetzte Dächer gröfserer Gebäude geeignete Rinne zur Anfchauung, deren Vorderkante durch fenkrechte, in der Abdeckungsplatte des Hauptgefimfes verbleite eiferne Stützen in ihrer Lage gefichert wird. Der Rinnenboden, nach einer Korbbogenlinie geftaltet, erfcheint bei Anwendung von Zinkblech Nr. 14 und Anordnung der Rinneneifen in Entfernungen von nicht mehr als 60 cm ausreichend verfteift, um die Rinne ohne Nachtheil begehen zu können.

Bei Verwendung geringerer Blechſtärken, bezw. Anbringung der Rinneneiſen in gröſserer Entfernung muſs indeſs auch hier eine Unterſchalung der Rinne vorgeſehen, dann aber der Rinnenträger in ſeinem mittleren Theile gerade geſtaltet werden.

Das Verkleidungsblech wird am oberen Ende um eine Verkröpfung des Rinneiſens mit der Rinne verfalzt und am unteren behufs Ermöglichung freier Bewegung bei Temperaturveränderungen um einen mit der ſenkrechten Stütze vernieteten, daumenartigen Anſatz frei herumgekröpft. Bei der getroffenen Anordnung kann übrigens das Verkleidungsblech ohne Nachtheil fortgelaſſen werden, und würde dann eine architektoniſche Ausbildung der Rinneneiſen ſtatt haben können (wie in Fig. 917)«.

Fig. 912.



276. ohne Zierwand;

Zu Fig. 914: »Muſter *F* endlich zeigt die Anordnung einer Rinne in Verbindung mit einem Holzcementdache. Der Boden iſt hier nur durch die Rinneneiſen unterſtützt, was in den meiſten Fällen genügen wird, da die ſehr flachen Holzcementdächer ein Begehen geſtatten und ein Betreten des Rinnenbodens nicht bedingen.

Die vordere Kante der Dachdeckung iſt durch ſtarke, im unteren Theil durchlöcherte, vorn durch ſenkrechte Metallnaſen abgeſteifte Bleche abzuſchlieſsen.

Für eine zweckmäſsige Verbindung der metallenen Traufeindeckung mit den Schichten der Holzcement-Eindeckung muſs geſorgt werden.

Um die Vorderkante der Rinne in ihrer Lage zu ſichern, ſind an der oberen Verkröpfung der Rinnenbügel verzinkte Schwarzblechſtreifen *k* untergelöthet, welche erſt nach Einbringung der Rinne nach unten umgebogen werden«.

Fig. 913.

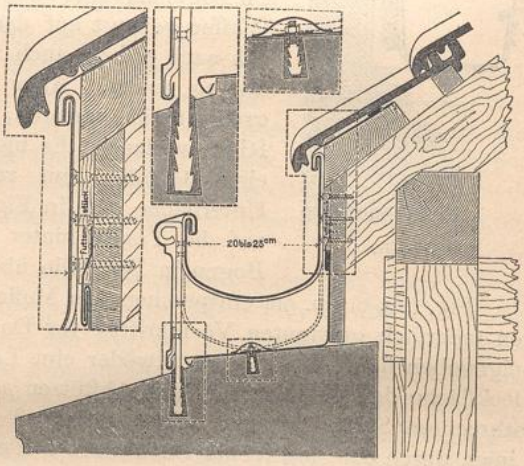
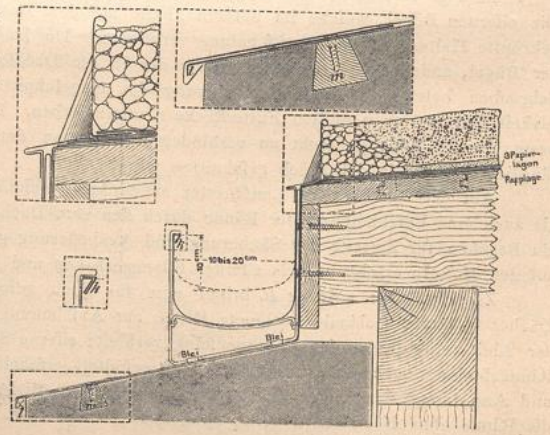


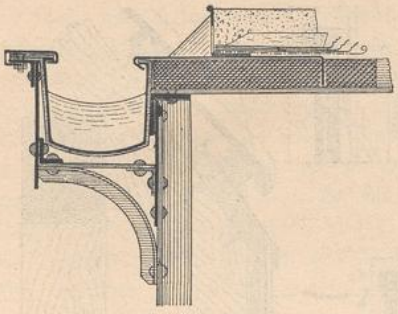
Fig. 914.



277. mit hängender Zierwand;

Eine frei tragende Stehrinne iſt auch diejenige nach Fig. 915, welche an eine Holzcementbedachung über Thontafeln zwiſchen Eiſenträgern in T-Form anſchlieſst, indem das äuſsere Ende der Rinnenträger aufruht auf dem verkleidenden Hängeblech, und dieſes in einer Reihe von Conſolen aus leichten Stabeiſen unabhängig vom Rinneneiſen ſeine Unterſtützung findet. Eben ſo gehört hierher Fig. 853, indem hier die Rinnenträger von

Fig. 915.



ca. 1/15 w. Gr.

unten durch die Gefimsleifte geftützt find. Allerdings unterftützt fie nur einen Theil der Unterfläche; die Rinne ift nicht begehbar und bildet einen Uebergangsfall zu den Hängerinnen. Ein Gefälle könnte fie nur mit eingelegtem Fall erhalten oder mit Aufgeben der Auflagerung auf der Holzleifte, wodurch fie in eine frei tragende Hängerinne übergehen würde.

278. mit Blech-Sima.

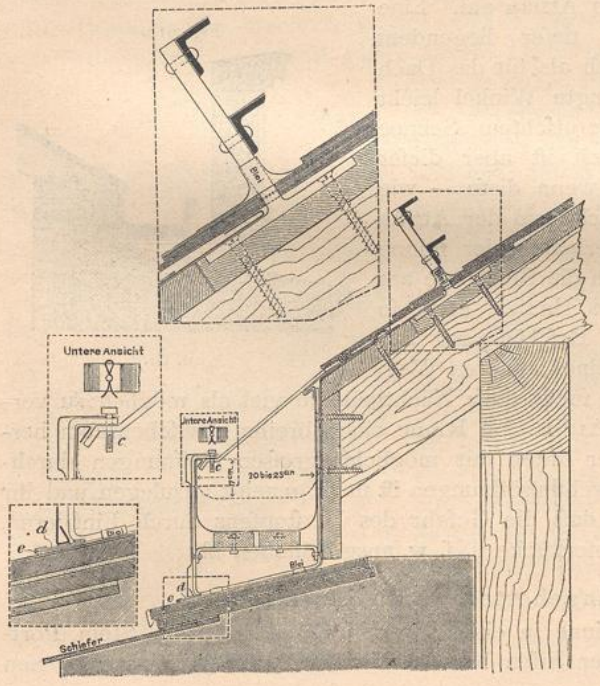
Ein letztes Beifpiel der frei tragenden Stehrinne ift Fig. 485; die Rinnenträger legen fich hier auf das geneigte Bodenbrett und haben zur Herftellung des Gefälles Querftäbe in verfchiedenen Höhenlagen erhalten, wie in Fig. 912. Das äufsere Ende der Rinnenträger ift verankert. Eine Sima aus gepreffiem Zinkblech verdeckt den Blechcanal, ähnlich wie in Fig. 908; auch die Glieder unter ihr, die den Uebergang zur Terracotta-Kranzplatte bilden, beftehen aus Zinkblech.

4) Aufliegende Stehrinnen.

279. Rinne: zurückgefchoben mit ftehender Zierwand;

Die Rinnenträger find auch aufserhalb des Traufrandes abgeftützt oder aufgelagert, und der Boden des Blechcanals ruht auf feine ganze Länge auf einer Unterlage, die ebenfalls von den Rinnenhaken getragen wird. Solche Rinnen find durch Fig. 766, 916, 917 u. 918 dargeftellt. Die beiden erften entfprechen den Mufterzeichnungen *B* und *C* der wiederholt genannten Vorfchriften für preufsifche Staatsbauten. Die Erklärungen lauten wie folgt.

Fig. 916.



Zu Fig. 916: »Mufter *B* ftellt eine aufliegende Rinne mit vorderer Verkleidung dar. Der unterfte Theil des Rinnenbügels ruht unmittelbar auf dem Hauptgefimfe, während das darüber angeordnete Zwifcheneifen dem Gefälle der Rinne folgt. Damit letztere zur Ausführung von Ausbefferungen oder zum Nachfehen ohne Nachtheile begangen werden kann, ift der Boden durch mehrere, auf den Zwifcheneifen befeftigte und zur Verhinderung des Werfens möglichft fchmal zu haltende Bretter überall zu unterftützen.

Da auf Dächern der bei diefem Mufter angenommenen Neigung Schneeablagerungen ftattzufinden pflegen, find hier Schneefänge in entfprechender Entfernung von der Dachtraufe anzubringen.«

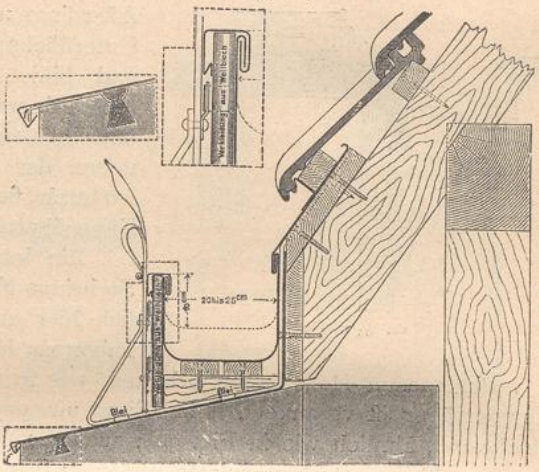
Zu Fig. 917: »Mufter *C* zeigt eine Rinne mit vorderer Verkleidung

aus Wellblech für ſteile Dächer. Die Rinneneiſen ſind an der Vorderſeite durch Umbiegung des unteren Schenkels abgeſteift, wodurch eine Verbindung der Vorderkante der Rinne mit der Dachſchalung entbehrlich wird. In geeigneten Fällen können die Rinneneiſen eine architektoniſche Ausbildung erhalten.

Der Rinnenboden iſt auch hier durch ſchmale Bretter zu unterſtützen, welche auf Bohlenknaggen feſt geſchraubt werden.

Die Befeſtigung der vorderen Verkleidung wird durch Hafter bewirkt, welche mit dem Rinneneiſen durch Nietung verbunden in zwei dem Wellbleche aufgelöthete Oefen eingreifen.«

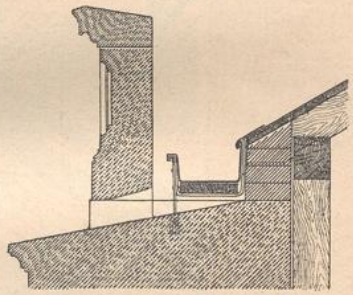
Fig. 917.



280. als Blechrinne; In Fig. 766 iſt der ſchmale Rinnenboden auf die ganze Länge durch die Bretter und Leiſten der Kranzplatte eines Holzgeſimſes mit Steinformen geſtützt; ein Gefälle wäre nur mit eingelegtem Fall möglich; die Rinnenträger ſind durch Blechranken, Blätter und Roſetten reicher ausgebildet. Da die Unterſtützung der Rinneneiſen durch jene Bretter mehr nur ſcheinbar iſt und die Laſt überwiegend vom langen Oberarm auf das Dach übertragen wird, ſo könnte das Beiſpiel ebenſo wohl den Hängerinnen zugerechnet werden.

281. hinter gemauerter Attika. Fig. 918 bietet die aufliegende Stehrinne ähnlich abgeſtützt, wie die frei tragende nach Fig. 913; das Gefälle iſt durch verſchiedene Höhenlage des unteren Querſtabes der Träger erzielt. Eine Schirmwand fehlt; dafür aber tritt die Rinne hinter einer hohen Attika auf. Eine ſolche Geſimsbrüſtung vor tiefer liegendem Dachrand gilt an und für ſich als für das Dach ungünſtig, da ſich der erzeugte Winkel leicht mit eingewehtem oder abgerutſchtem Schnee ausfüllt. Beſonders gefährlich iſt aber dieſer Winkel als Ort der Rinne, wenn dieſe — wie meiſt der Fall — an die Rückwand der Attika anſchlieſst. Bei jedem Ueberlaufen der Rinne dringt dann das Waſſer durch die Blechfuge am Traufrand in das Innere des Hauſes; eben ſo findet das Waſſer, das bei Beſchädigung der Rinne nach unten austritt, keinen anderen Weg. Die dargeſtellte Conſtruction ſucht dieſe Nachtheile ſo viel als möglich zu vermeiden, indem ſie zwiſchen Attika und Rinne einen breiten Zwiſchenraum herſtellt und die Brüſtungsmauer unten mit möglichſt groſsen Oeffnungen durchbricht. Der Boden dieſer Durchfluſsöffnungen iſt ſtark geneigt anzulegen und ihr Querſchnitt ſo zu bemeſſen, daſs die Gefahr des Verſtopfens durch Einfrieren, abfallende Ziegel- oder Schieferſtücke u. ſ. w. ausgeſchloſſen iſt.

Fig. 918.



1/30 w. Gr.

5) Eingebettete Dachrinnen.

282. Vorzüge und Mängel. Das Einbetten einer Rinne in einen zweiten Canal aus Holz, Stein, Portland-Cement, Terracotta oder Eiſen hat die Vorzüge, daſs keine verbogenen

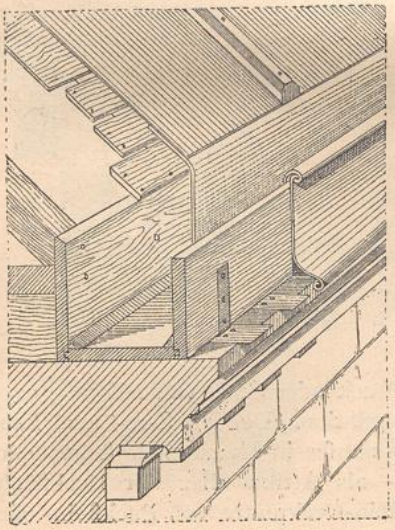
Blechflächen am Aeufseren fichtbar werden können, dafs die Rinne gegen Druck und Stofs von aufsen beffer gefchützt ift und überall eine äufsere Anlehnung als Sicherung gegen den Wafferdruck findet, fo dafs hier auch fchwächere Bleche ausreichen können; andererfeits die Nachtheile, dafs eine fchadhafte Stelle des Blechcanals fchwer aufzufinden ift und dafs das austretende Waffer nicht unfchädlich nach aufsen gelangt. Immerhin können die eingebetteten Rinnen im Ganzen für ficherer gelten, als die anderen. Am beften ift das Einbetten in Hauftein und gebrannten Thon, da diefe Materialien felbft dauerhaft find und die Rinnenbleche nicht chemifch angreifen. Weniger gut ift das Einbetten in Portland-Cement und in Kaften aus ftärkeren ebenen Eifenblechtafeln oder in Walzeifen, endlich dasjenige in Holz, als ein unter dem Einflufs der Feuchtigkeit ftark veränderliches und vergängliches Material.

In Frankreich werden die Rinnen meift mit Einbettung ausgeführt, und zwar oft mit Herftellung eines fatten Lagers für den Blech-Canal innerhalb des einbettenden Canals durch Gyps.

283. Einbettung im Brettercanal.

In einen an der Traufe angehängten oder von unten geftützten, aufsen fichtbaren Bretter-Canal ift die Rinne eingebettet in Fig. 650, 736, 739, 744, 767 u. 768. Ueber das Zufammenhalten der Bretter für diefen Fall und das Anhängen an die Traufe durch verfenkte Flacheifenbänder ift fchon in Art. 262 (S. 463) gefprochen. Das Verbinden des Blech-Canals mit dem Traufrand gefchieht, wie bei den anderen Rinnen, durch Vorfchufsftreifen oder Blechhaften. Zur Befeftigung des äufseren Rinnenrandes wird auf die ganze Länge der Deckfläche des äufseren Brettes ein Eifenblechftreifen genagelt, der feine Aufsenkante um etwa 7 bis 10 mm überragt, auch wohl etwas nach unten abgebogen ift, und diefen Blechftreifen fafft die Rinne mit einem Umbug nach unten, ganz wie in Fig. 908, 910 u. f. w. Das Gefälle mufs fchon mit dem Bodenbrett vorgebildet werden, unter Umftänden durch Einlagern eines Querbrettes in einen prismatifchen Bretterkaften, wenn diefer, wie etwa in Fig. 767 u. 768, wegen Anfchluffes an andere Holztheile überall gleich hohen Querfchnitt beibehalten mufs. Wie auch in diefen Fällen der Bretterkaften durch ein befonderes eingelegtes Blech gegen austretendes Waffer einigermafsen gefchützt und wie diefem Waffer ein Nothauslauf verfchafft werden könnte, ift in Fig. 768 angedeutet; allerdings ift die Anordnung etwas complicirt. Diefelbe Abbildung bietet eine Verankerung des äufseren Rinnenrandes mit der Traufe.

Fig. 919[278]).



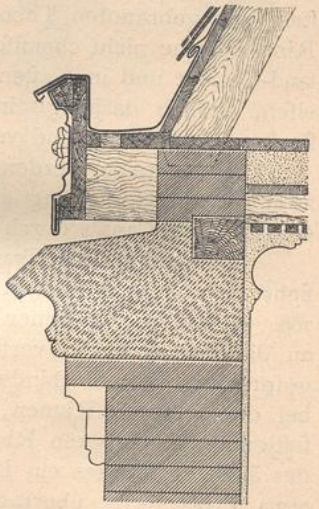
Ift die Vorderwand des Bretterkaftens oben nach einer reicheren Umrifslinie ausgefchnitten, wie etwa in Fig. 744, fo wird der äufsere Rinnenrand nach innen aufgerollt oder umgebogen und von einem flach Ʃ-förmig abgebogenen Eifenblechftreifen überdeckt, der in einer flachen Nuth an die innere Brettfläche genagelt ift.

Eine Verkleidung der äufseren Brett-

[278]) Facf.-Repr. nach: Chabat, P. *Dictionnaire des termes employés dans la conftruction.* 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 1, S. 510.

fläche des Rinnenkaftens mit Zinkblech bieten Fig. 866, 884, 919 u. 920; in den letzten dreien erfcheint die in Frankreich bei ftädtifchen Gebäuden meift übliche Rinnenform. Nach Fig. 919[278]) ift die verkleidende Blechwand unten durch Blechhaften gehalten, die an eingemauerte Dübel genagelt werden; für die drei erften Abbildungen ift fie in Art. 253 (S. 444) befprochen worden. Mit Terracotta-Ornament ift das äufsere Brett in Fig. 741 verkleidet; die über einander gefalzten Terracottenftücke find über das Brett hergehängt und aufsen angefchraubt; das Rinnenblech legt fich in die Fuge zwifchen Brett und Terracotta.

Fig. 920.



1/20 w. Gr.

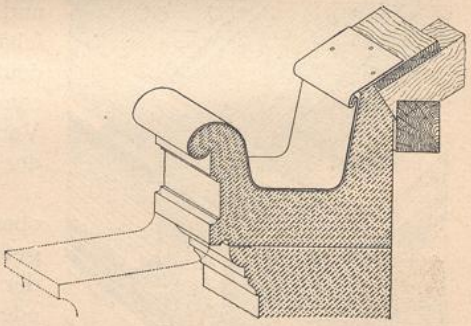
Bei Lage der Rinne auf den Sparren oder bei fehr fteilen Dächern bildet die Dachfläche felbft mit dem unteren Theile ihrer Bretterverfchalung eine Wand des Rinnenkaftens. Diefer Fall erfcheint in Fig. 646, 648, 746 u. 920. Bei den drei letzten ift die äufsere Kaftenwand durch das Saumbrett des Hauptgefimfes gebildet, der Boden durch eine dreifeitige Leifte, die durch Veränderung ihrer Höhe das Gefälle der Rinne vorbildet. Der Innenrand des Blech-Canals wird durch ein Vorfchufsblech oder Haften gehalten.

284. Einbettung in Haufftein, Cementgufs und Terracotta.

In Fig. 566 liegt die Rinne ebenfalls auf dem Dach, aber zurückgefchoben hinter die Trauflinie; das geneigte Brettftück, das die äufsere Wand des Rinnenkaftens darftellt, wird durch Winkelbänder geftützt; es ift auf der Aufsenfeite mit einem Zinkblech zu verkleiden, das zugleich den Traufrand eindeckt und auch an der einfpringenden Ecke durch angelöthete Blechhaften, die an das Brett genagelt werden, gehalten fein mufs.

In Fig. 921 ift die Blechrinne in einen Haufftein-Canal eingebettet; fie hält fich aufsen feft, indem fie einen Rundftab umhüllt. Beim Legen wird fie um den äufseren Rand gedreht. Das Gefälle ift im Stein genau vorzubilden und das Zinkblech gegen Berührung des Mörtels in den Stofsfugen durch Ausfüllen derfelben mit Glaferkitt zu fchützen. Der cylindrifche Aufsenrand liegt tiefer, als die Oberkante des Haufteines am Traufrand. Diefe Rinne bietet bei forgfältiger Ausführung unter allen Rinnen-Conftructionen die gröfste Dauer und Sicherheit, und zwar letztere in jeder Richtung: gegen Austreten des Waffers, gegen abrutfchenden Schnee, gegen Sturm, gegen Befchädigung beim Begehen, gegen anderen Druck oder Stofs von aufsen, gegen Störung der formalen Erfcheinung, gegen Oxydation. Der Haufftein-Canal kann entweder felbft die Kranzplatte eines Hauptgefimfes in Haufftein darftellen oder — wie es die punktirten Linien andeuten — als Attika über der Deckfläche eines folchen ausgebildet fein. Auch als Haufftein-Deckplatte von Backftein- oder

Fig. 921.



ca. 1/25 w. Gr.

Fig. 922.

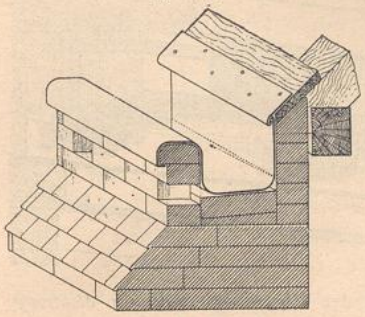


Vom Kunſtſchul- und Bibliothek-Gebäude zu Marſeille[279]). — ca. $^1/_{50}$ w. Gr.
Arch.: *Espérandieu.*

Terracotta-Geſimſen wäre er anwendbar. Eine reichſte Ausgeſtaltung für den zweiten Fall bietet Fig. 922[279]).

Der Erſatz des Hauſteines durch gleich geformte Stücke in Portland-Cementguſs dürfte ſich ebenfalls bewähren, wenn durch Einlegen eines Iſolirmaterials die Einwirkung der Cementmaſſe auf das Zinkblech verhindert wird.

Fig. 923.



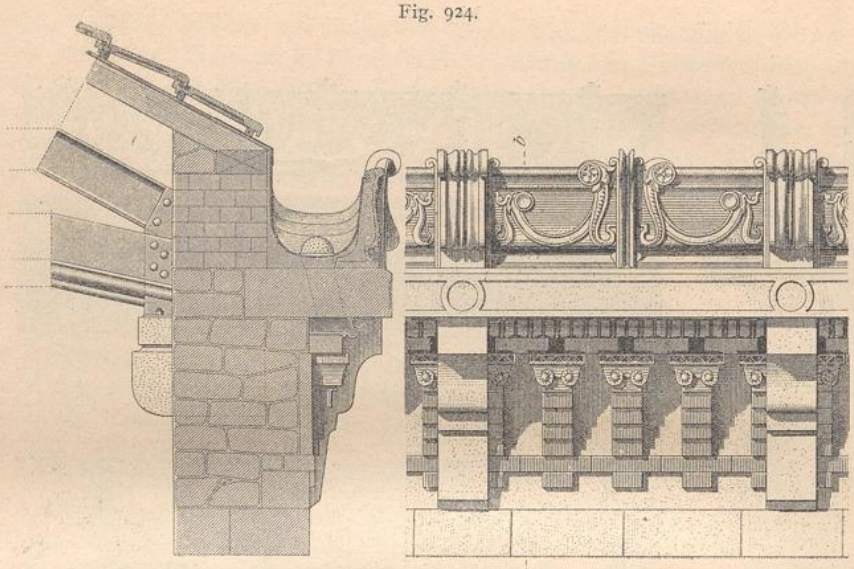
ca. $^1/_{25}$ w. Gr.

In Fig. 923 iſt die Conſtruction in Backſtein nachgebildet, wodurch ſie jedoch weit weniger Sicherheit erreicht. Der Boden würde etwas nach aufsen geneigt; die rechteckigen Oeffnungen in der Backſteinwand ſind Nothausläufe. Die hart gebrannten Backſteine wären in Cement-Mörtel zu verſetzen, wobei Fernhaltung des letzteren vom Zinkblech allerdings ſchwer durchzuführen ſein würde.

Einbettung in Backſtein, Hauſtein und Terracotta erſcheint in Fig. 924[280]); ſie zeigt

[279]) Facſ.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1876, Pl. 8–9.
[280]) Facſ.-Repr. nach ebendaſ. 1885, Pl. 15–16.

Fig. 924.



Von einem Mädchen-Schulhaus zu Neuilly-fur-Seine. — 1/25 w. Gr.
Arch.: *Guiard.*

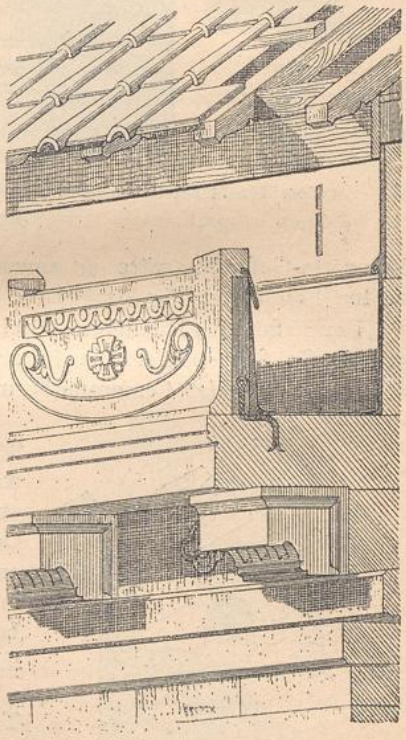
zugleich die oben erwähnte, in Frankreich oft vorkommende Vorbildung des Gefälles und der Rundung mit Gypsguſs. Der äuſsere Blechrand iſt in einer Nuth der Terracottenwand befeſtigt.

Mit gröſseren Abmeſſungen tritt die Terracotta-Auſsenwand in Fig. 925[281]) auf; die Befeſtigung auf dem Stein erfolgt mit Eiſenklammern, welche die Terracotten an den Stoſsflächen faſſen. Das Rinnenmaterial iſt hier Blei.

285. Einbettung in Eiſen.

Fig. 850 u. 860 zeigen die Einbettung der Blechrinne in einen Canal aus ſtarken ebenen Eiſenblechen; im erſten Fall iſt der Boden durch ein eingelegtes Brett getragen, das zugleich das Gefälle vorbildet; im zweiten iſt dies durch Gypsguſs erzielt. In Fig. 850 iſt der guſseiſerne Laufſteg über der Rinne zu beachten, der durch Drehen um Eiſenbänder ſtückweiſe aufgehoben und umgelegt, oder ohne Drehvorrichtung ausgehoben werden kann, um für das Reinigen oder Ausbeſſern der Rinne Raum zu geben.

Fig. 925.



Von der Kirche *St. Pierre de Montrouge* zu Paris[281]).

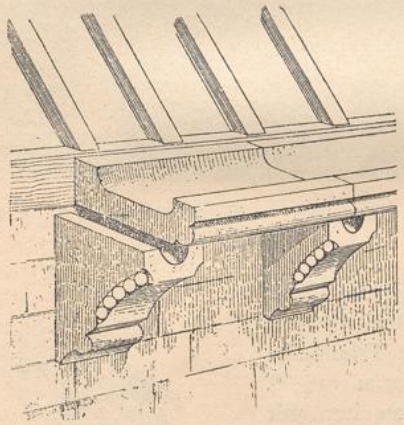
[281]) Facſ.-Repr. nach: CHABAT, P. *Dictionnaire des termes employés dans la conſtruction.* 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 1, S. 509.

c) Dachrinnen aus Eifen, Dachpappe, Haufstein, Portland-Cement und Terracotta.

286. Rinnen aus Eifen.

Dachrinnen aus Eifen find entweder rechteckige Canäle aus ftarken ebenen Eifenblechen, die durch eingenietete Eckwinkel verbunden find, oder gewalzte [-Eifen mit wagrecht liegenden Stegen. In der erften Form finden fie fich in Fig. 851 u. 867, dort geftützt durch einen Gitterträger, hier zugleich die Pfette einer Eifenwand bildend. Wenn aufserhalb der Wand liegend, find fie meift durch Nietreihen auf ihre ganze Länge an Wand- oder Dach-Conftructionseifen befeftigt; doch finden fich auch Trageifen, die fie an eine Fufspfette oder an die Binderfparren anhängen, oder fie find als architektonifche Kranzplatte durch eine Reihe von Confolen aus Gufseifen oder Stabeifen oder Eifenblech getragen. Solche Rinnen bieten grofse Sicherheit gegen Formveränderung, find auch leicht dicht zu halten, bedürfen aber eines guten und oft wiederholten Oelfarbenanftriches, um nicht durch Roften zu Grunde zu gehen.

Fig. 926[282]).

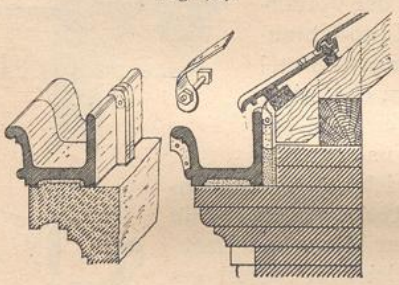


Dachrinnen aus Gufseifen, mit Gefimsgliedern und Ornamenten auf der fichtbaren Aufsenwand, können über Stein- und Eifengefimfen auftreten und werden in 1 bis 3 m langen Stücken mit äufseren Randrippen zufammengefchraubt.

287. Rinnen aus Dachpappe.

Als nächftes Rinnenmaterial mag die Dachpappe genannt werden, die zwar Rinnen von langer Dauer nicht liefert und wie die Pappdachdeckung eines regelmäfsig wiederholten Theeranftriches bedarf, aber in beftimmten Fällen wegen ihrer geringen Koften doch zweckmäfsig fein kann. Sie ift nichts Anderes, als die Verkleidung eines flach trapezförmigen Brettercanals mit Dachpappe. Die Seitenwände dürfen höchftens 30 Grad Neigung haben, um, wie beim Pappdach felbft, das Ablaufen des Theerüberzuges beim Erwärmen durch die Sonne zu verhüten. Die Verkleidung bildet nur die Erweiterung der Bedachung und bildet mit diefer keine Längsfuge. Das Dichten der Stofsfugen gefchieht, wie bei der Bedachung felbft, und am äufseren Rinnenrand wird die Pappe eben fo befeftigt wie die Bedachung am Giebelrand.

Fig. 927.



1/25 w. Gr.

288. Rinnen aus Haufstein.

Fig. 926[282]) bietet die mittelalterliche Haufteinrinne, und zwar auf Confolen, welche das etwa durch die Stofsfugen dringende Waffer in einem halbrunden Canal ihrer oberen Lagerfläche auffangen und nach aufsen leiten. Bei modernen Bauten gothifchen Stils findet fich diefe Conftructionsweife nicht felten, fo etwa bei Werken der Hannoverfchen Schule, eben fo in Fig. 600. Dabei werden die Rinnenftücke zu befferem Verfchlufs der Stofsfugen überfalzt. Mit breitem äufseren Rand ausgeführt, kann die Rinne eine volle oder mafswerkdurch-

[282]) Facf.-Repr. nach ebendaf.

brochene Steinbrüſtung aufnehmen und geht dann in die Deckſchicht des Traufgeſimſes der gothiſchen Kirchen mit Umgang am Dachfuſs (Fig. 363) über. Bedingung für die Dauerhaftigkeit iſt ein hartes Steinmaterial, welches das Waſſer nicht leicht anſaugt; weiche und poröſe Steine gehen durch Gefrieren im durchfeuchteten Zuſtande raſch zu Grunde.

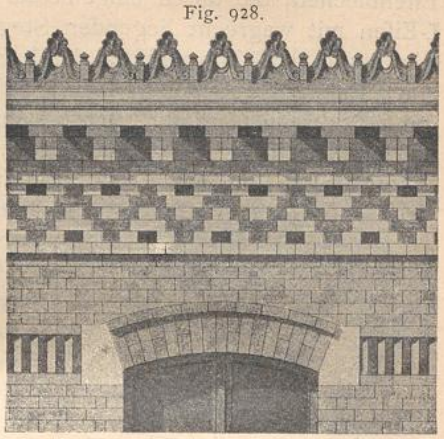
289. Rinnen aus Cement.

Portland-Cementguſs unmittelbar als Material einer Dachrinne zu verwenden, iſt nicht räthlich; es giebt noch kein Mittel, die Durchfeuchtung der Cementmaſſe zu verhindern.

290. Rinnen aus Terracotta.

Traufrinnen aus gebranntem Thon, glaſirt im Inneren, finden in Deutſchland nur ausnahmsweiſe, in Frankreich und England dagegen nicht ſelten Verwerthung, in dieſen Ländern vielleicht noch als Ueberlieferung aus ſpätrömiſcher Zeit. Sie ſind Canäle in ⊔-Form, deren äuſsere lothrechte Wand mit Geſimsprofilirung und meiſt auch mit Relief-Ornament unter geradem Rand oder reicheren Randlinien auftritt; entweder bilden ſie das oberſte Glied eines Traufgeſimſes in Hauſtein oder gebrannten Steinen, oder ſie ſind auf die Sparrenköpfe, bezw. die Traufleiſte eines Sparrengeſimſes aufgeſetzt. Fig. 418, 927 u. 928[283]) bieten den erſten Fall, Fig. 929 u. 930 den zweiten mit Varianten der Geſimsbildung. Die einzelnen, etwa meterlangen Stücke werden an Randrippen, die an der Vorder- und Rückwand angebracht ſind, mit kleinen Mutterſchrauben zuſammengeheftet, unter Einlage von Cement-Mörtel oder beſſer nicht ſpröde werdendem Kitt, etwa Glaſerkitt oder Aſphaltkitt, zur Dichtung der Stoſsfuge. Wo die Ornamentik der Vorderwand die Randrippen nach auſsen nicht geſtattet, da werden ſie nach innen gerichtet. Flacheiſenlappen, welche in die Schraubenbolzen der Rückwandrippen mit eingehängt werden, dienen zum Feſthalten der Rinne am Dachwerk; beim Verſetzen auf Stein wird ſie zugleich in Mörtel gelegt. Der Querſchnitt iſt überall derſelbe, die Rinne hat alſo kein Gefälle; ein ſolches würde verſchiedene Formen aller Einzelſtücke und dadurch ſtark erhöhte Modellkoſten zur Folge haben; auch wäre die Anfertigung im Vorrath, ohne Anpaſſung an ein beſtimmtes Bauwerk, hierdurch ausgeſchloſſen. Für die Verbindung mit den Abfallrohren werden an die betreffenden Canalſtücke kurze lothrechte Rohranſätze an der Bodenfläche anmodellirt, die von den Blechrohren oder Thonrohren umfaſſt werden; Ausgüſſe, wie an den antiken Rinnen, ſind bei ſtark ausladenden Sparrengeſimſen nicht ausgeſchloſſen. Die häufigere Verwerthung ſolcher Rinnen wäre wohl auch in Deutſchland von Nutzen.

Fig. 928.



Von einem Hauſe zu Pontoiſe[283]). — ca. $1/40$ w. Gr.
Arch.: *Chabat.*

Fig. 929.

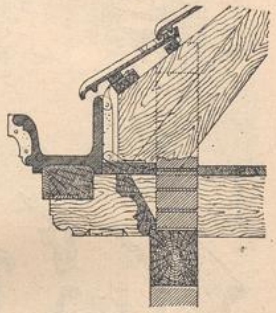


Fig. 930.



$1/25$ w. Gr.

[283]) Facſ.-Repr. nach: Chabat, P. *La brique et la terre cuite.* Paris 1881. Pl. LXXVII.