



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

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

Ewerbeck, Franz

Stuttgart, 1899

19. Kap. Gesimse in natürlichen oder künstlichen Steinen und Putzgesimse

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77067](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77067)

19. Kapitel.

Gefimfe in natürlichen oder künstlichen Steinen und Putzgefimfe.

Das vorliegende Kapitel betrachtet die Gefims-Confructionen in Stein als Rohbau-Arbeiten oder mit Putz ohne Rückficht auf eine etwa vorhandene Verbindung mit einer Dachrinne; es umfaßt also zwar auch die Hauptgefimfe oder Trauf- und Giebelgefimfe fammt ihrer Verbindung mit der Dach-Confruction, aber nur fo weit fie einen Theil der Außenmauer eines Haufes bilden. Die Dachrinnen als Bestandtheile der Hauptgefimfe find in Kap. 22 behandelt.

a) Gefimfe in Hauftein.

1) Allgemeines.

Bei aller Mannigfaltigkeit ihrer Formen zeigen die Haufteingefimfe, als Confructionen betrachtet, nur vier Elemente, nämlich:

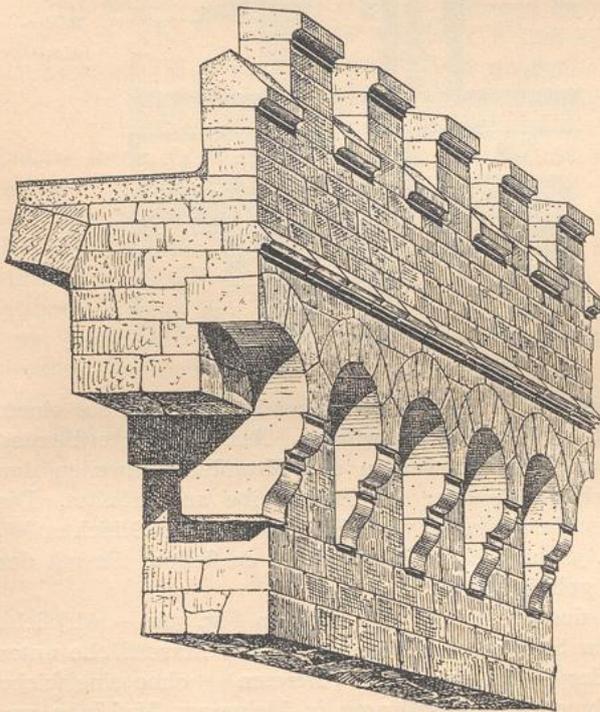
- α) Schichten mit fortlaufenden Gefimsgliedern, die glatt oder fculpirt find;
- β) Kragsteinreihen;
- γ) Bogenreihen;
- δ) Auffatzmauern oder Brüstungen.

Die meiften Haufteingefimfe aller Baufteile erfcheinen nur mit dem ersten

Element, d. h. fie bilden an einander gereihete, prismatifch gefaltete Steinfücke, die wie gewöhnliche Werkfücke in den Verband der Mauer (oder des Gewölbes oder der Steindachfläche) eingreifen, oder fie find durch Aufeinanderbauen mehrerer folcher profilirter Steinfchichten unter Wahrung der Regeln des Quaderverbandes erzeugt. Die Profilirung als Erfindung der Linie für den Normalfchnitt des Gefimfes gehört nur in fo fern der Confruction an, als fie bei äußeren Gefimfen Rückficht auf den Wafferablauf zu nehmen hat, wozu infondere Unterfchneidungen oder Waffernafen der krönenden Gefimfe und geneigte Deckflächen (fog. Wafferfälle oder Wafferfchläge) gehören (vergl. Fig. 337 u. 377).

71.
Fortlaufende
Gefimsglieder.

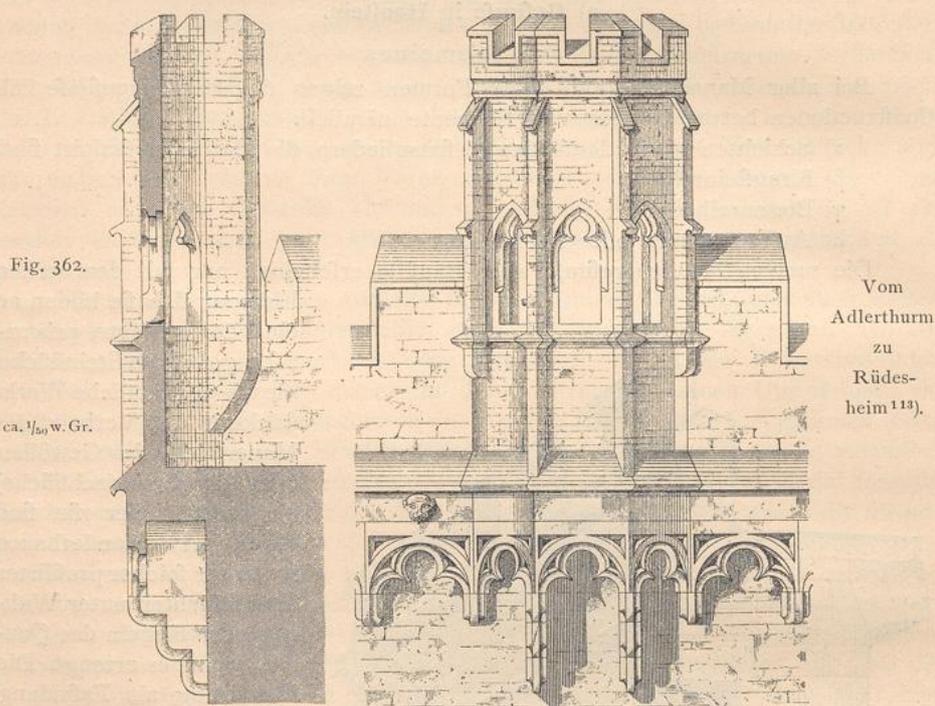
Fig. 361.



Entwurf des Verfassers.
1/100 w. Gr.

72.
Kragstein-
reihen.

Die gereihten Kragsteine erscheinen als liegende oder steile Confolen ebenfalls bei Gefimsen aller Bauteile mit Einschluss des Constructionsfils, 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 lothrechttem Sinne geschützt zu sein. Häufig ist jedoch die Kragstein-Construction nur von den Architekturformen vorgepiegelt, d. h. die Confolen bilden keine Werkstücke für sich, sondern sind zu zweien oder dreien mit den zwischen ihnen stehenden Mauertheilen aus einem Stück gebildet, und bei Confolen-Gefimsen aus weichem Stein wird sogar die



scheinbar getragene Kranzplatte mit den darunter stehenden Confolen aus einem Stück gehauen, da diese sonst leicht abbrechen würden. Auch als Unterstützung von vorkragenden Bogen aus Haufstein 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 Schichten¹¹³⁾, 413, 924 u. 927, wogegen Fig. 386 u. 922 Scheinkragsteine darstellen, die mit der Deckplatte aus einem Stück gehauen sind.

73.
Bogenreihen.

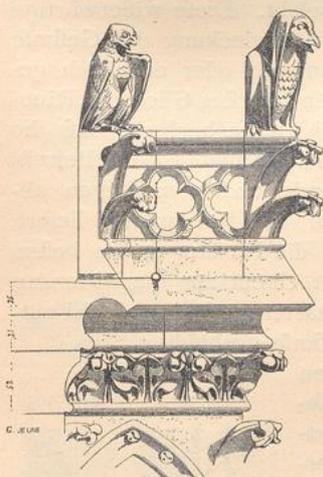
Auch die Bogenreihen sind nicht immer — wie in Fig. 361 — wirkliche Mauerbögen aus keilförmigen Steinen, vorkragend aus der Mauerfläche unter Aufrufen auf Kragsteinen oder — bei geringem Vortreten — ohne eine solche Unterstützung; sondern sie ahmen bei Ausführung in kleinerem Maßstabe nur

¹¹³⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1886, Bl. 9.

die Form des Mauerbogens nach und bilden von einem Bogenfufs 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.

Die Auffatzmauer oder Gefimsbrüstung ist entweder volle Steinmauer mit eigenem Krönungsgefims, auch wohl mit Fußgefims (Attika, Fig. 390) oder durchbrochene Steinbrüstung in Form eines Maßwerkes (Fig. 363¹¹⁴), einer Balustrade (Fig. 391) u. f. f. oder endlich Zinnenkranz (Fig. 361 u. 362). Entweder ist sie wirkliche Brüstung an einem Balcon, an einem Umgang am Fufse des Daches), an einer Terrasse u. f. 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 Paris¹¹⁴).
ca. 1/35 w. Gr.

Abgesehen von der Verschiedenheit, die auf diesen vier Constructions-Elementen und ihrer Vereinigung beruht, ist ein Unterschied in der Herstellung der Haupteingefimse nur dadurch geboten, daß in härterem Steinmaterial die Ausarbeitung der Gefimsform vor dem Verfetzen der Werkstücke erfolgt, während in weichem Stein, vorwiegend in jüngeren Kalksteinorten, die Gefimsstücke oft als gefägte quaderförmige Blöcke (oder nur mit einer großen Schmiege anstatt der Gefimsglieder) verfetzt und erst nach Vollendung der Außenmauern ihren Profilen und Sculpturen entsprechend ausgehauen oder ausgehobelt, bzw. 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 Gefimskanten 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 Bogengefimsen läßt man zuweilen für diesen Zweck die Gefimsfläche, auf einige Centimeter von der Fuge entfernt, nur im Rauhen ausgearbeitet stehen.

Die Stofsugen oder lothrechten Fugen der Gefimse in Hauptein werden zumeist, um möglichst fein zu erscheinen, als sog. Sägefugen hergestellt, d. h. beim Verfetzen wird die Fuge durch Hin- und Herführen einer Zimmermannsfäge unter Zugießen von Sand und Wasser überall auf gleiche Dicke gebracht und dann das zuletzt gesetzte Gefimsstück an das vorangehende angerückt. Hierdurch wird die Weite der Stofsuge außen fast auf Null gebracht; im Inneren darf sie sich verbreitern. Ob mit oder ohne Sägen hergestellt, müssen die Stofsugen der Haupteingefimse nach dem Verfetzen 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

74.
Auffatzmauern.75.
Ausarbeiten
auf dem
Werkplatz
oder
auf dem
Bau.76.
Stofsugen.

¹¹⁴) Facf.-Repr. nach: VIOLETT-LE-DUC, E. E., *Dictionnaire raisonné* etc. Bd. IV. Paris 1861. S. 336.

Flecken erzeugt, die besonders auf Putzflächen häßlich aussehen. Bei manchen harten und glatten Gesteinsarten tritt anstatt des Kalk- oder Cement-Mörtel-ausgusses, der selbst bei möglichst rauher Behandlung der inneren Stosflächen nur schwer 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 schwarzen Schicht aus Ruß, Staub und Mooswucherung nicht nur an der Deckfläche, sondern auch an der Hängeplatte, wodurch sie selbst schwarze Streifen auf den Façaden bilden, anstatt daß erst unter ihnen der Schlag Schatten als dunkler Streifen die Fläche belebt. Diese widerwärtige Störung einer Architektur in Hauptein wird durch die Abdeckung der Gefimfe mit Zinkblech oder Dachziegeln oder Schiefeln vermieden oder erheblich gemindert. Bei denjenigen Hauptgefimfen in Stein, deren oberstes Glied ein Rinneleiten aus Zinkblech bildet (z. B. Fig. 609) ist deutlich zu beobachten, daß die Kranzplatte die schwarze Kruste oder Mooshülle nicht aufweist, ein Beweis, daß nur der auf der Deckfläche der Gefimfe liegende und vom Regen abgeschwemmte Staub das Material zu der Kruste auf der Kranzplatte liefert. Eine solche Abdeckung der Gefimfe schützt zugleich die Stosfugen am besten gegen das Durchrinnen des Regenwassers und sichert einem zur Verwitterung geeigneten Stein eine längere Dauer; doch ist sie bei härterem Steinmaterial entbehrlich, eben so bei den steilen Wasserfällen der Gefimfe gothischen Stils.

Man wählt dazu am häufigsten und wirksamsten Zinkblech, und zwar etwa Nr. 12, 13 und 14. Die Befestigung des inneren Blechrandes geschieht 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 Querschnittes (Fig. 364 u. 365). Ein lothrechtes Aufbiegen des Blechrandes, bzw. ein höheres Aufbiegen, als bis zur nächsten Lagerfuge, ist weder bei Rohbau noch bei Verputz der Oberwand zweckmäßig; im letzten Falle ist das Abfassen des Putzes anstatt des stumpfen Anstopfens an das Blech zu empfehlen.

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 Gefimf in die Oberwand einzuhaue. Bei den Traufgefimfen wird der innere Rand der Deckbleche (meist im Zusammenhang mit der Rinne-Construction) am Traufbrett des Daches abgebogen und angenagelt oder mit Haften fest gehalten (siehe Fig. 907, 908 u. 916 u. a.).

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

Fig. 364.

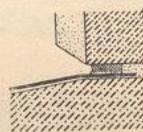


Fig. 365.



Fig. 366.

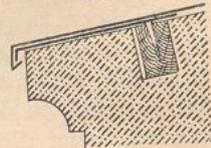


Fig. 367.



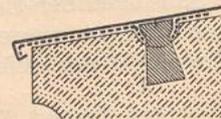
Fig. 368.



Fig. 369.

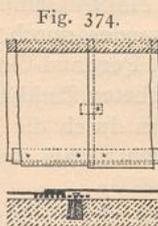
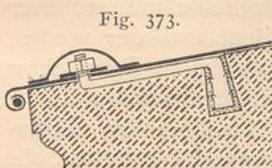
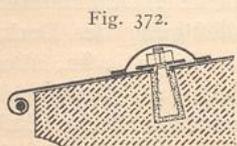
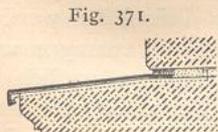


Fig. 370.



und dabei meist mit eingeschobenem verzinktem Eifendraht 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 Waffernasen sollen senkrecht zur Walzfafer 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 Gefimses 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 imprägnirt sind und nur nach der Längenrichtung des Gefimses, nicht auch gegen den äußeren Rand, im Dübelloch spannen sollten. Sie lassen sich parallel zum Gefimsrand 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 Gefimsrand 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 vertheilen und kein Durchbohren desselben zu erfordern.

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 feines Schwindens wegen nach dem Eingießen verformt 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

über 60 cm von einander entfernt, versenkt im Stein. Sie werden in der Lagerfuge über dem Gefims 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 zulässt. Das Deckblech selbst wird in dieselbe Fuge eingespannt, wie zuvor angegeben. Bei Traufgefimsen oder sehr breiten Gurtgefimsen 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, bzw. 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 Schraubenmutter 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 fein 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 Haufstein auch die sicherste. Wenn noch anstatt des Abbiegens der Hafteisen ein durchlaufender verzinkter Blechwinkel, parallel zum Gefimsrand, 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 Schlag Schatten bei Sonnenbeleuchtung häßlich ausieht.

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 Stosfugen 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 Stosfuge der Bleche, und zwar nach Fig. 374 (Grundriß und Höhenschnitt senkrecht zur Stosfuge). Das unten liegende Blech erhält eine an seine Unterfläche angelöthete Hafte aus verzinktem Eisenblech,

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

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

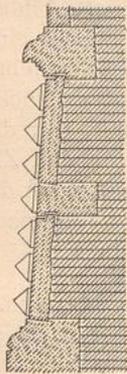
So weit die Stein-Construction an sich zu betrachten ist, geben im Uebrigen nur diejenigen Fälle zu einer Beschreibung Anlaß, in welchen ein feineres Steinmaterial (Granit, feinerer Kalkstein, Marmor etc.) mit Rücksicht auf den hohen Preis in möglichst geringer Masse verwendet werden, oder ein Gefims mit großer Ausladung die Abdeckung einer verhältnismäßig schwachen Mauer bilden, oder ein niedriges Gefims 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 Haufteln-Material.

Das einfachste und fast überall in Anwendung kommende Hilfsmittel dieser Art ist das Hintermauern der Gefimsstücke 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 Gefimsstücke durch Steinklammern in der oberen Lagerfuge mit der Hintermauerung zu verbinden.

Eine weiter gehende Construction derselben Art ist die Bekleidung von Sockelmauern in Backstein oder Bruchstein mit hochkantig gestellten Hauftelnplatten (Fig. 375). Die eigentlichen Sockelgefimsstücke 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 Binderfchichten aus Blockstücken gehalten werden; Fig. 375 bietet eben diesen Fall.

Fig. 375.

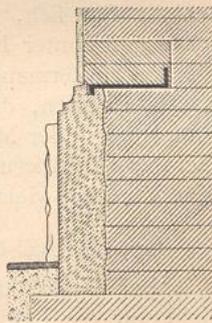


$\frac{1}{100}$ w. Gr.

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

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

Fig. 376.



ca. $\frac{1}{20}$ w. Gr.

9

78.
Hintermauern
der
Gefimsstücke.

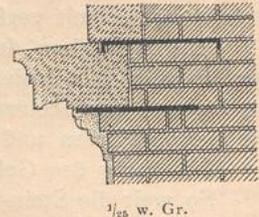
79.
Verkleiden
mit
Haufteln-
platten.

Sockelstücke in die beim Mauern ausgeparten, 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.

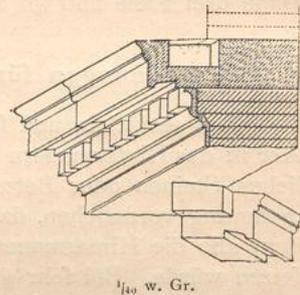
Fig. 377.



81.
Läuferstücke
mit
Zapfen.

Das in Fig. 378 dargestellte Auflegen von wenig in die Mauer einbindenden langen Läuferstücken des Gesimses in feithichen 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 Ersparnis gegenüber durchaus genügend einbindenden Läuferstücken nicht groß ist.

Fig. 378.



82.
Abhängigkeit
der
Größe der
Werkstücke
von ihrem
Einheitspreis.

Bei Gesimsen in Sandstein und weicheren Kalksteinorten 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 unnötig viel geschieht. Besonders große dreitheilige Gebälke und Giebel konstruiert man in weicherem Haufstein-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 Hebeerüste 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 Inkrustation der Façaden mit einer dünnen Marmorgliederung nach dem Vorgang vieler Bauwerke der italienischen Gothik und Renaissance.

3) Große Ausladungen auf verhältnismäßig schwachen Mauern.

83.
Gleichgewichts-
verhältnisse.

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 unterfucht werden, ob jeder Mauerabschnitt über jeder wagrechten Fuge im Gleichgewichte sei. Dabei genügt es nicht, daß der Schwerpunkt jedes solchen Mauertheiles überhaupt unterfützt 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 Unterfützung 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 Gefimses in Betracht zu ziehen, sondern auch lothrechte Längsfugen. Besonders beim Vormauern von Haufteinschichten an einer Backsteinmauer kann sich die Haufteinverkleidung 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 Gefims eine Holzdach-Construction aufgelagert oder eine Verankerung des Gefimses mit dem Dachwerk hergestellt wird, so ist hierdurch die Sicherheit vergrößert, auch wenn das Gefims 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 Gefimses mit berechnet werden dürfen. Die Mauer sammt dem Gefims soll auch ohne die vergänglichen Holztheile im Gleichgewichte sein, eine Forderung, die allerdings in der Praxis manchmal nicht erfüllt wird.

Es würde sich empfehlen, das Gleichgewicht eines großen, stark einseitig ausladenden Haufteingefimses 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 Gefimsausladung schon dadurch zu erreichen, daß man die oberen Mauerfugen 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.

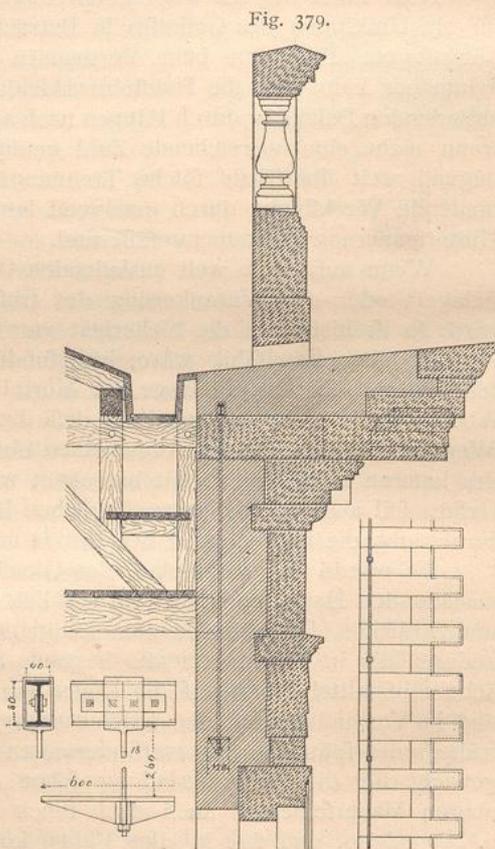
Eine solche Constructionsweise ist aber bei Neubauten oft unverhältnißmäßig theuer, bei Umbauten, Aufbauten und Herstellung reicherer Architektur-

84.
Gegen-
belastung.

85.
Verankerung.

gliederung an älteren Bauwerken fogar vielfach nicht mehr möglich, und alsdann muß die hohe Zugfestigkeit des Schmiedeeisens dem Hauptein aushelfen. Die hierher gehörigen Constructions 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 Gefimfen 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 Mauerfchichten mindestens mit den stark vortretenden Gefimstheilen 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 Auffuchen 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 Gefimstheile 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 Gefimfe mit starker Ausladung. Die Verankerung ist bei vielen ausgeführten Constructions mit dem oben genannten Vortreten der oberen Mauerfchichten nach innen verbunden, z. B. bei Fig. 380.

Als erstes Beispiel für ein verankertes Gefims in Hauptein zeigt Fig. 379 das Hauptgefims der technischen Hochschule zu Charlottenburg. Die Consolentücke des Kranzgefimfes bilden dabei die Kragsteine, welche verankert sind, während die weniger ausladenden Werkstücke zwischen denselben wenig einbinden



Vom Hauptgebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg¹¹⁵⁾.
ca. 1/55 w. Gr.

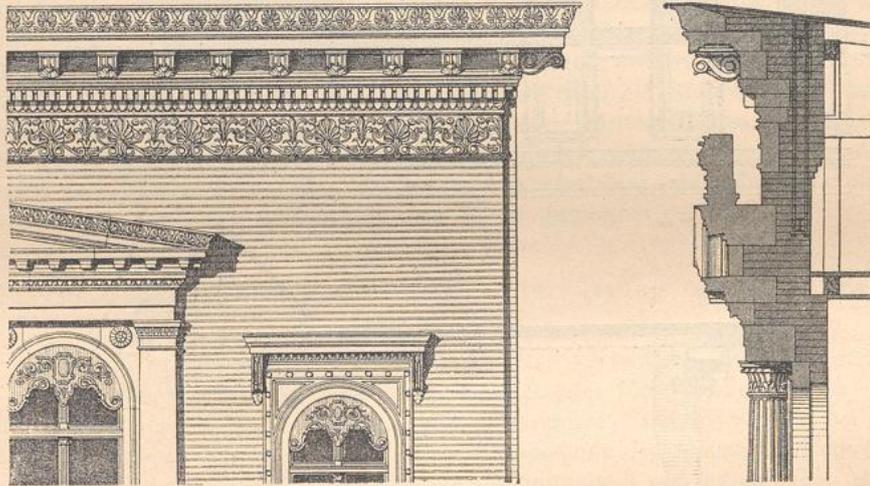
¹¹⁵⁾ Nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 443.

und in die Verankerung nicht einbezogen wurden. Der Beschreibung dieser Construction¹¹⁵⁾ ist das Folgende zu entnehmen.

Das Dremel- (Kniestock-) Mauerwerk ist 0,78 m stark, bietet also kein hinreichendes Auflager für das rund 1,40 m ausladende Hauptgesims und genügt in seiner Breite nur für die unter den Kragsteinen liegenden Gliederungen. Allerdings belastet die Dachbrüstung an der Vorderfront die Kragsteine derart, daß eine besondere Verankerung an dieser Stelle überflüssig gewesen wäre; doch wurde sie auch hier angewendet, weil sie nur geringe Kosten verursachte, alle Absteifungen aber überflüssig machte, so daß die Ausführung sich wesentlich vereinfachte. Rings um das Gebäude wurden über die Kragsteine hin kleine I-Eisen oben stehenden Querschnittes, des kleinsten vorhandenen, gelegt und diese in Entfernungen von 1,80 m (die Axenweite des Gebäudes beträgt 3,60 m) durch 2,60 m lange Anker mit gußeisernen Schuhen niedergehalten. Der Trägerquerschnitt hat ein Widerstandsmoment von 21 083, wird jedoch nur mit 1323 in Anspruch genommen; sein Gewicht beträgt 6,5 kg für 1 m. In gleicher Weise würde ein Querschnitt des Ankers von 0,8 qcm genügt haben; doch wurde der Gefahr des Rostens wegen ein Rundeisen von 1,8 cm Durchmesser verwendet. Die Anker sind oben in eine Hülfe ausgeschmiedet, durch welche sich die I-Eisen durchschieben ließen. Die Längen der letzteren waren so berechnet, daß auf ihre Stöße, welche noch durch verschraubte Lafchen gesichert wurden, stets eine Ankerhülfe traf. Der gußeiserne Schuh hat neben stehende Form. Bei der Aufmauerung waren die Anker sogleich an richtiger Stelle angebracht und an den Schuhen Oeffnungen gelassen worden, um nach dem Einschieben der I-Eisen die Muttern anziehen zu können. Die Ausführung war eine bequeme und sichere. Das Hauptgesims wurde auferhalb der Mauerkante mit porösen Lochsteinen, innen mit gewöhnlichen Steinen hintermauert. . . . Die einzelnen Glieder des Gesimses sind in bekannter Weise unter sich verklammert und mit der Hintermauerung verankert. — Noch ist zu dieser Construction zu bemerken, daß die hebelartig tragenden Kragsteine oder Consolenstücke auf Biegung in Anspruch genommen sind, also ein festeres Steinmaterial erfordern. In weichem Sandstein oder Kalkstein wäre die Construction nicht oder nur mit größerer Höhe der Consolen anwendbar, und in jenem Falle müssen die Kranzplattenstücke selbst durch die ganze Mauer binden und innen hinabgeankert werden, wie bei Fig. 393.

Ein zweites Beispiel der Verankerung eines weit ausladenden Haupteingefimses bietet Fig. 380¹¹⁶⁾. Hier erscheint das Gesims am Firft eines Pultdaches und ohne Dachbrüstung. Die Anker fassen ebenfalls die Consolen-Werkstücke durch Vermittelung eines I-Eisens, sind jedoch durch zwei gekuppelte Hänge-

Fig. 380.

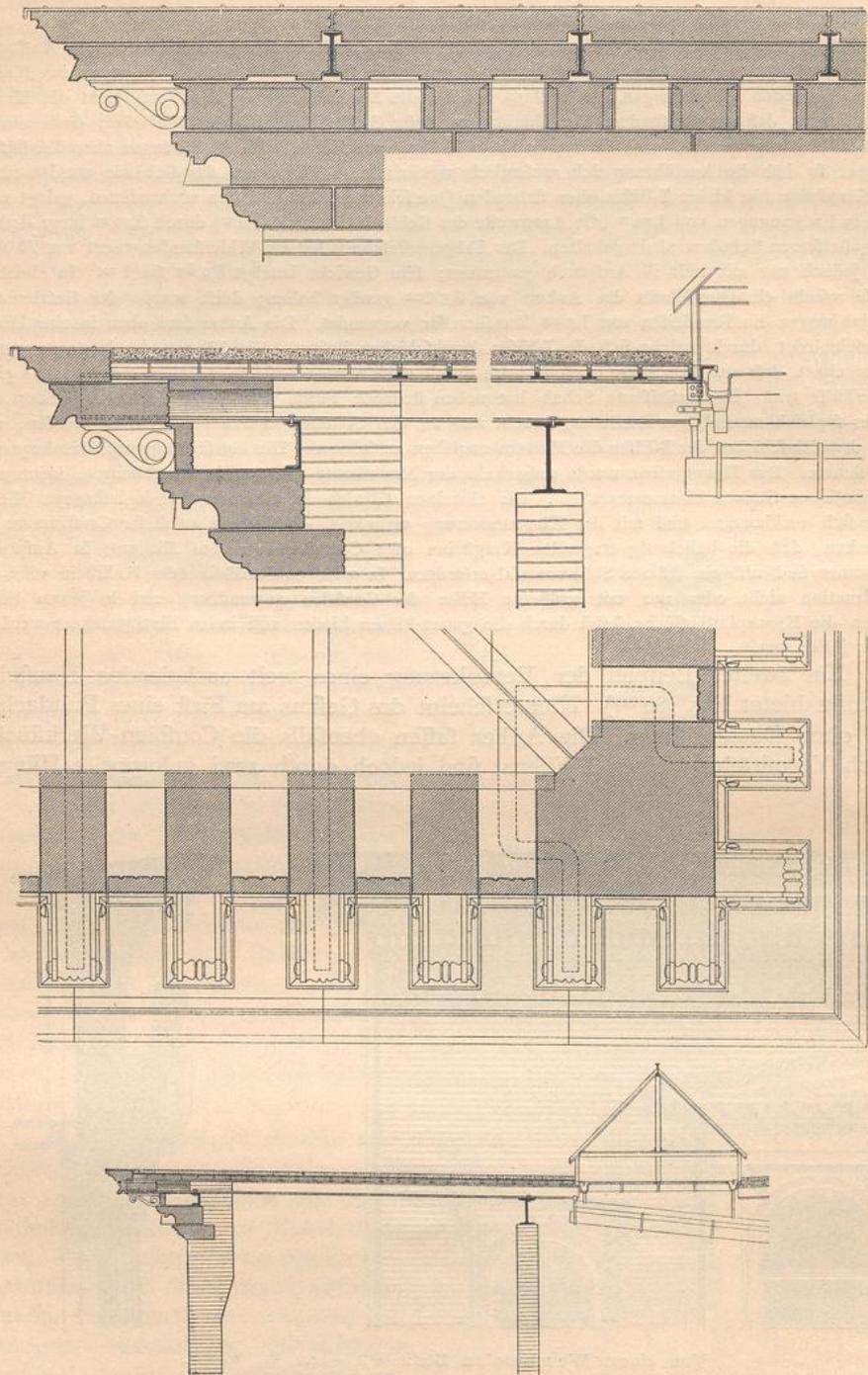


Von einem Wohnhaus zu Berlin¹¹⁶⁾. — ca. $\frac{1}{70}$ w. Gr.

Arch.: Gropius & Schmieden.

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

Fig. 381.



Von den Reichsbankgebäuden zu Leipzig und Chemnitz¹¹⁷⁾.

$\frac{1}{60}$ u. $\frac{1}{110}$ w. Gr.

stangen anstatt einer einzigen gebildet, und an Stelle der Gufseifenlegschrauben am Fuße der Stangen wird ein durchlaufendes I-Eisen von ihnen gefaßt.

Bei geeigneter Höhenlage einer inneren Decken-Construction mit Eisenbalken lassen sich diese verwerthen, um ein weit ausladendes Hauptgefims aus Werkstücken zwischen, bezw. über ihren vor die Mauer vortretenden Köpfen zu tragen. Beispiele bieten die Hauptgefimse der Reichsbankgebäude in Leipzig und Chemnitz¹¹⁷⁾. Die Eisenbalken (Fig. 381¹¹⁷⁾ 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, daß 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 Hauptgefims aus größeren Terracotten dar- bietet. 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 außer der Dachlast die angeschraubten Unterzüge. Als Auflager für diese Dachträger ist auf die Hinterkante des Zahnchnittes eine L-Pfette gelegt, welche den Druck der Dachlast, der Hängeplatte und der Sima auf die Hinterkante des Zahnchnitt-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 verhältnismäßig kleine Stücke sind. Ferner ist das Verletzen leichter und, weil nur ruhende Last vorhanden, eine größere Sicherheit gegenüber der beständigen Beanspruchung der Anker auf Abreißen und der Hängeplatten auf Abbrechen erreicht. Beim Bankgebäude in Chemnitz beträgt die Ausladung 1,20 m, beim Neubau in Leipzig 1,50 m. Indes werden sich auch noch größere Ausladungen in gleicher Anordnung leicht und billig herstellen lassen.

Für ein weiches 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.

Eine interessante Verankerung weit ausladender Kranzgefimsstheile in Haufstein bietet das bekannte Hauptgefims am *Palazzo Strozzi* in Florenz von *Cronaca*. Das Ankermaterial ist hier der Haufstein 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 Steingefimse mit Unterstützung oder Entlastung durch Eisen.

Man hat es hier entweder mit Gefimsen über verschlossenen Lichtöffnungen zu thun, so daß 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-

86.
Benutzung
eiferner
Deckenbalken.

87.
Zuganker
aus
Haufstein.

88.
Gewöhnliche
frei tragende
Gefimse.

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

¹¹⁸⁾ Nach ebendaf.

nungsgesims ohne Architrav und Fries unter der Voraussetzung einer geringen Breite der Lichtöffnung. Derartige frei tragende Gesimse bedürfen keiner anderen Constructionsmittel, als die unterstützten; es ist höchstens zu beachten, daß die Druckfläche zwischen Steinbalken und Unterstützungsfeilern nicht mehr gepreßt werden darf, als mit 20 bis 40 kg für 1 qcm, je nach der Härte des Steinmaterials, und daß nach griechischem Vorbild allzu schwere Steinbalken durch Zerlegen ihres Querschnittes in zwei oder drei neben einander stehende hochkantige Rechtecke vermieden werden können.

Frei tragende Gesimse erscheinen bei Frei- und Wandordnungen auch derart, daß der Architrav im Widerspruch mit seiner Form als schiefe Mauerbogen construiert ist. Beispiele bieten besonders die Pariser Bauten; der Hauftein tritt dort, wegen seiner geringen Biegefestigkeit im frischen Zustande, auch bei kleiner Breite der Lichtöffnung nur selten als Steinbalken auf. Bei genügender Sicherheit der Widerlager gegen seitliches Ausweichen bedarf es für einen solchen schiefe Bogen keiner ungewöhnlichen Hilfsmittel, oder es wird höchstens das Verbinden der Werkstücke mit angearbeiteten flach dreieckigen Zapfen im Inneren der Lagerfläche beigezogen, wie dies ohne Erschwerung des Verfertzens möglich ist und schon beim flachen Segmentbogen einen Schutz gegen Senkung einzelner Steine oder der ganzen Wölbung bildet. Wenn die äußeren Lagerfugen des Bogens flache Neigung erhalten müssen, so würden zu spitze Winkel an den Steinkanten entstehen; man vermeidet sie durch lothrechtliches Abbrechen der Lagerfuge im untersten Blatt des Architravs.

Diesen gewöhnlichen Fällen des frei tragenden Gesimses gegenüber kommt es jedoch bei Gebäuden mit großen Schaufenstern, Einfahrten etc. häufig vor, daß diese Lichtöffnungen bis unter das Krönungsgesims ihres Geschoßes hinaufreichen und dabei das Gesims nicht hoch genug ist, um sich sammt der Belastung durch das Mauerwerk der Obergeschoße über die Lichtöffnung hinweg frei tragen zu können. Meist liegen dabei auch noch die Deckenbalken in Holz oder Eisen gerade in gleicher Höhe mit dem Gesims, so daß sie den Steinbalken oder schiefe Bogen, den es darstellt, noch mehr belasten und durch ihre Auflagerungseinschnitte zugleich schwächen. Hier bedarf das Gesims einer Unterstützung durch Eisenträger oder des Hinaufhängens an solche oder einer Entlastung oder anderer Sicherstellungen mit Hilfe des Eisens.

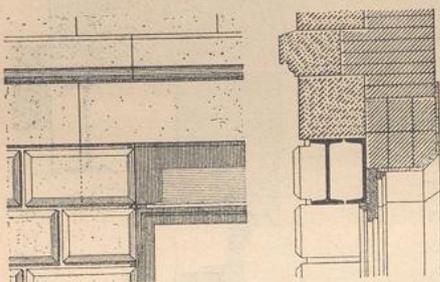
Für den ersten Fall sind sechs verschiedene Anordnungen zu finden.

89.
Unterstützen
durch
Eisenträger.

α) Die erste besteht im Auflegen der Gesimsstücke auf einem sichtbar bleibenden Träger aus Gusseisen oder Schmiedeeisen. Als Gufsträger ist er gerade oder mit bogenförmigem Unterrand gestaltet und meist durch Eintheilung in Frieße und Füllungen mit Ornament gegliedert; als Schmiedeeisenbalken besteht er aus einem I- oder L-Eisen oder zwei bis vier gekuppelten Stabeisen mit diesen Querschnitten. L-Eisen liegen dabei gewöhnlich mit der Stegrückenfläche in der Façadenebene und werden mit Haufteinfarbe angestrichen, so daß sie wie Steinbalken aussehen; I-Eisen stehen meist etwas zurück; über Schaufenstern werden sie gern als Schrifttafeln verworther, oder sie nehmen solche auf. Ob der Träger zwischen den Steinfeilern noch mit Eisensäulen gestützt ist oder nicht, hat auf die Gesims-Construction keinen Einfluß. Diese Lösung ist sowohl der Construction als der Architektur nach die gefundeste; sie allein vermeidet die Schwächen und die Widersprüche in der äußeren Erscheinung, welche den anderen fünf Lösungen anhaften, und gewinnt daher mit Recht allmählich größere Verbreitung. Den normalen Fall bietet Fig. 382 für den geraden

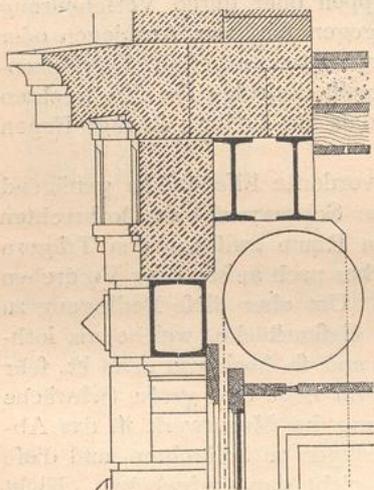
Schmiedeeisenträger, eben so Fig. 870 und dieselbe Abbildung mit Fig. 871 auch für den bogenförmigen Gufsträger, der jedoch anstatt der Auflagerung auf Säulen gewöhnlich auf den Steinpfeilern neben der Lichtöffnung ruht.

Fig. 382.

 $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Theile sichtbar bleiben muss. Dies kommt in der That für I-Träger bei einfachen Gebäuden häufig vor, wäre aber mancher besserer Façaden-Architektur unzutraglich. Eine starke Belastung des Trägers könnte auch leicht das Abpringen 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 Pfeilerfirnfläche zurücksetzt, also die Pfeiler zu einer Lifenen-Architektur ausbildet, und das Gefims über ihnen verkröpft. Zuweilen werden auch nur die tragenden Glieder des Gefimses verkröpft und die Kranzplatte ununterbrochen durchgeführt, wenn die Architektur die Fortsetzung der Lifene im Obergeschofs zu vermeiden hat.

Fig. 383.

 $\frac{1}{100}$ w. Gr.

einem Holzgefims. Da im Allgemeinen Stosfugen des Steingefimses über der Lichtöffnung nicht zu vermeiden sind, so entsteht hier der Widerspruch, dass das schwache Holzgefims die schwer belasteten Steine zu tragen scheint.

Zu einer guten Unterfützung des Gefimses und der darauf ruhenden Mauermaffen 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

Fig. 383 giebt einen lothrechten Durchschnit für den Fall des verkröpften Gefimses. Zwei I-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 Hauftein-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 Kranzgefimsstücke und die Deckenbalken.

β) Die zweite Lösung, als Construction übereinstimmend mit der ersten, verkleidet den vordersten Schmiedeeisenbalken mit

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

δ) Die vierte Lösung (Fig. 385) geht mit dem Auswinkeln der Gefimsstücke 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 Holzgefims 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 Anschlagfläche für die Holztheile etwas höher gelegt (bei Schaufenstern zur Raumschaffung für die Rolladentrommel sogar meist weit höher), tragen entweder die Hintermauerung der Gefimsstücke oder die über dem Gefims liegenden Mauerfichten 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 Verfnürung ihrer Ober- und Unterflanke mit Flacheisen gegen seitliches Ausbiegen oder Verschieben geschützt und ihre Zwischenräume mit Beton ausgefüllt. Der Fugenschnitt des Gefimses über der Lichtöffnung ist meist derjenige des scheinrechten Bogens, jedoch in möglichst langen Stücken, so daß nur 2 oder 4 schiefe 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 Gefimsstücke, 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 scheinrechten Bogen vor, der sich nicht einmal unbelastet frei tragen könnte.

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

Fig. 384.

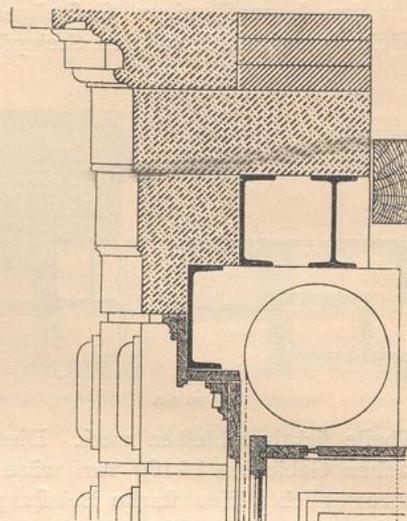
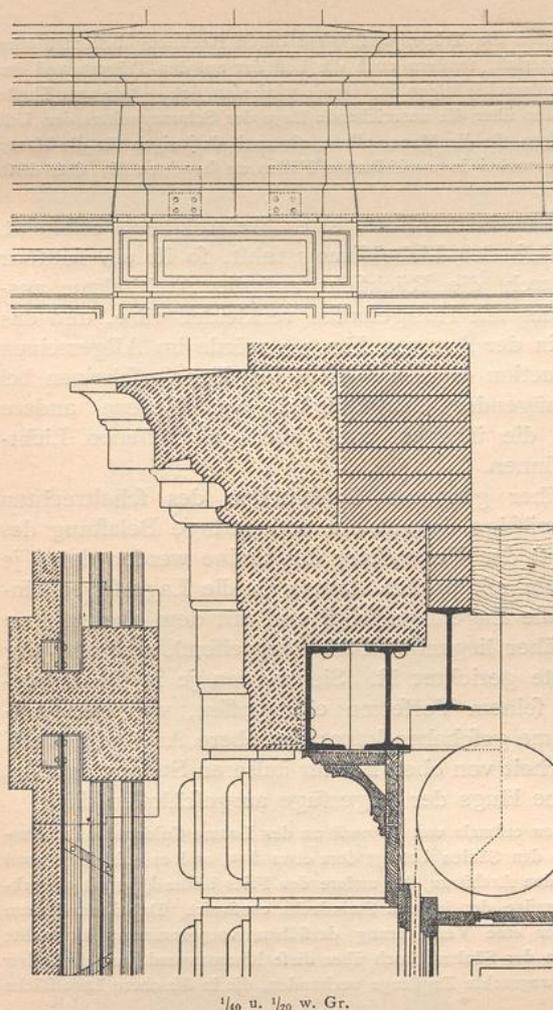
 $\frac{1}{20}$ w. Gr.

Fig. 385.



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).

e) Harte Kalksteine und Granite können — nach einer fünften Lösung — in Form hochkantig gestellter Platten von 10 bis 15 cm Dicke einem äußeren I-Träger als Verkleidung vorgefetzt werden, und die Eifenträger unterstützen dann die obere Gefimschicht oder Mauererschicht unmittelbar. Die Platten ruhen auf dem Unterflansch des äußeren Trägers und sind durch wagrechte Steinschrauben, die vor dem Verfetzen 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 Holzgefims 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 äußeren Eifenträger mit dünnen Marmortafeln, die einestheils den Fries des Gefimses darstellen und als Schrifttafeln benutzt werden können, anderentheils die Unterfläche der Träger bedecken. Die Flansche des äußeren, in L-Form auftretenden Trägers sehen nach innen, und die Tafeln sind mit Mutter-schrauben an seinen Steg, bezw. an die Unterflansche der beiden äußeren Träger befestigt, wobei die Schraubenmutter 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 diesen Conſtructionen müſſen die Trägerquerſchnitte durch Rechnung beſtimmt oder geprüft werden, wobei nicht nur die Mauerlaſt, ſondern auch die Laſt der auf den Trägern und der Mauer gelagerten Decken-Conſtructionen zu berückſichtigen iſt. Auch wird man ſich — wie zum Theile ſchon ausgeſprochen — Sicherheit verſchaffen über die ausreichende Lage des Schwerpunktes der Laſt über den Balken, und zwar ſowohl deſjenigen für die Mauer allein, als auch deſjenigen für die Mauer ſammt den an ihr hängenden Deckenlaſten, wobei in zweifelhaften Fällen zu beachten iſt, daß dieſe angehängten Laſten veränderlich ſind.

Wenn das frei tragende Gefims in der Form eines Freiarchitravs erſcheint, indem ein Holz- oder Glasverſchluß der Lichtöffnung fehlt, ſo iſt ein ſichtbar bleibender Eiſenträger meiſt durch die Rückſicht auf die Architektur ausgeſchloſſen, eben ſo ein ſolcher, der mit Holzgefimsen verkleidet wäre, und das Verfenken der Träger im Stein in der Art von Fig. 385 würde im Allgemeinen nur eine ſehr gebrechliche Conſtruction ergeben. In dieſem Falle erſcheinen bei einem Steinmaterial mit ungenügender Tragfähigkeit verſchiedene andere Löſungen mit Hilfe des Eiſens, die übrigens auch über geſchloſſenen Lichtöffnungen Verwerthung finden können.

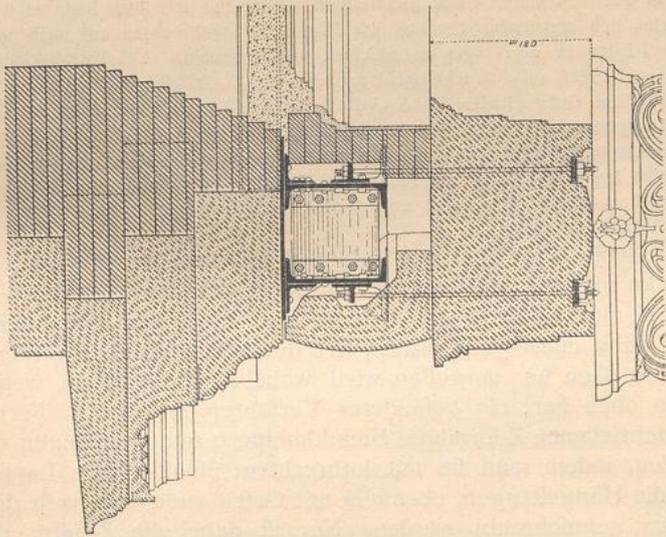
90.
Scheitrechte
Bogen
mit ver-
klammerten
Werkſtücken.

Zunächſt läßt ſich die früher genannte Conſtruction des ſcheitrechten Bogens ohne Unterſtützung für mäſſige Spannweite und geringe Belaſtung des Gefimses weiter ausbilden. Anſtatt der Verzäpfung der Steine werden dabei je 2 oder 3 Steinklammern in Z-Form mit breiten Armen in die Lagerfugen eingelegt, etwa $\frac{2}{3}$ -mal ſo hoch als die Lagerfuge ſelbſt und mit dem oberen Arm in den äußeren, dem Auflager näher liegenden Stein eingreifend, während der untere Arm gegen die Bogenmitte gerichtet iſt. Sie werden je in die Lagerfläche des inneren Steines vor ſeinem Verſetzen eingegoffen, was mit vollſtändigem Ausfüllen aller Hohlräume geſchehen kann; der obere Arm wird nach dem Verſetzen mit gleicher Sicherheit von oben her im äußeren Stein vergoffen, ſo daß das Verſchieben der Steine längs der Lagerfuge ausgeſchloſſen iſt.

Dieſe Conſtruction iſt im Weſentlichen erſtmals von Perrault an der Louvre-Colonnade zur Ausführung gelangt; die Lichtweite zwiſchen den Säulen beträgt dort etwa 4 m, und es erſcheinen zwei ſcheitrechte Bogen über einander, der eine den Architrav, der andere den Fries bildend, je mit 9 Werkſtücken. In derſelben Weiſe ſind die Unterzüge der inneren Steindecke conſtruirt. Dabei wurde zum Schutz gegen Ausweichen der Widerlager eine Verankerung derſelben vorgenommen; lothrechte Stäbe von 5,4 cm Dicke ſtehen in den Axen der Säulen, hoch über dieſe hinausragend, und ſind über jedem der ſcheitrechten Bogen durch eine wagrechte Zugſtange verbunden, die in die obere Lagerfläche des Bogens verfenkt iſt.

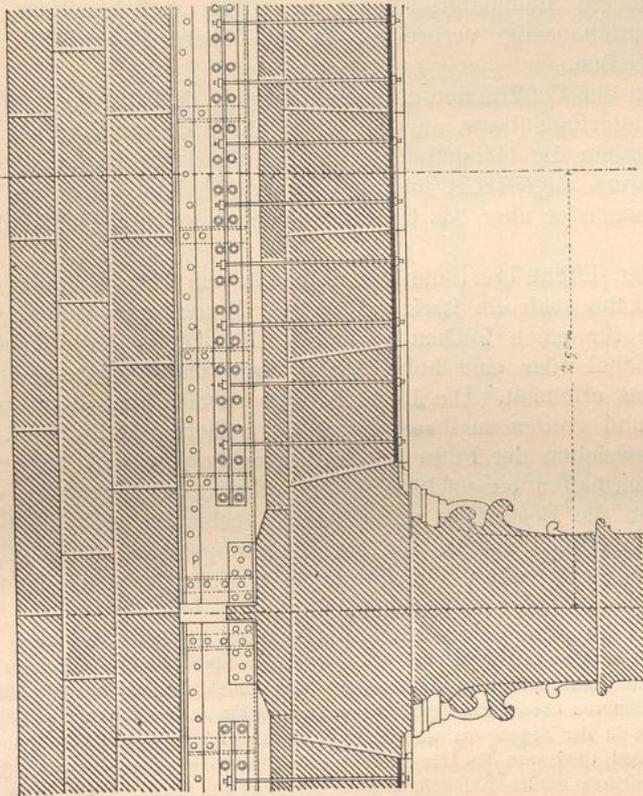
91.
[Aufhängen]
an
Eiſenträger.

Bei größeren Spannweiten und Belaſtungen bedarf der ſcheitrechte Bogen des Aufhängens an darüber liegende Eiſenträger oder ſtärker geprengte Mauerbogen, die ihn zugleich entlaſten. Fig. 386 bietet eine Löſung dieſer Art, die mit verſchiedenen Varianten auftreten kann. Zwei L-Träger ſind über den ſcheitrechten Bogen in Architravform gelegt, ohne ihn zwiſchen den Säulen zu belaſten. Lothrechte Querplatten, die mit Winkeleiſen zwiſchen ihre Stege eingefetzt wurden, vereinigen ſie zu einem Kaſenträger, der auch gegen das ſeitliche Verdrehen ſeines Querſchnittes bei etwa vorkommender einſeitiger Belaſtung groſſe Sicherheit bietet. Für ſeine Auflager iſt durch beiderſeits angeſetzte Winkeleiſen ein möglichſt breiter Fuſs mit reichlich bemeffener Druckfläche hergeſtellt, auch der Gefahr des ſeitlichen Kippens gegen außen oder innen beſſer begegnet. An dieſen Träger ſind die Architravſtücke hinaufgehängt, indem ſie auf zwei wagrechten Flacheiſen ruhen und dieſe durch lothrechte Rundeiſenſtäbe mit wagrechten T-Eiſen verankert ſind, die nach dem



ca. 1/35 w. Gr.

Fig. 386.



ca. 1/60 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 Schraubenmutter der Hängefläbe 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 Haufsteinmaterial vorausgesetzt, das sich leicht bohren läßt, wie eben weiche Kalksteine und Sandsteine.

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

setzen gebohrt; diejenigen in den T-Eisen neben den Eifenträgern richten sich mit ihrer Lage nach der aus dem Verfetzen der Steine sich ergebenden Stellung der Hängeeisen und werden erst nach provisorischem Anschrauben der T-Eisen an die Träger angezeichnet und eingebohrt. Die Frieswerkstücke sind den Trägern vorgefetzt und ruhen auf dem schiefechten Bogen; die Kranzgefimsstücke belasten nur die Träger. Das Ausarbeiten der Gefimsglieder des Architravs kann erst nach Vollendung der Construction geschehen. Die Auskrugung des Backsteinmauerwerkes nach innen ist so bemessen, daß der Schwerpunkt des vom Kastenträger unmittelbar gestützten Mauerwerkes möglichst genau über dem Schwerpunkt des Trägerprofils liegt, um einem Bestreben nach seitlicher Verdrehung von Anfang an zu begegnen. Die Gesamtlast auf dem Träger, nach welcher sein Profil bestimmt wurde, beträgt etwa 60 000 kg bei 5,90 m Axenabstand der Säulen.

Varianten dieser Construction sind mit anderen Vorrichtungen für das Aufhängen der Werkstücke möglich, bei welcher die unten sichtbaren Eisenbänder vermieden werden, z. B. mit einem Angreifen jeder Hängefange im Inneren der Lagerfugenfläche mit Hilfe eines Querbolzens, der in beide benachbarte Werkstücke eingreift und von oben her vergossen wird (wobei der Schlußstein, wegen feines Verfetzens von oben her, ein besonderes Verfahren erfordert). Ferner können die früher beschriebenen Z-förmigen Steinklammern zum Aufhängen des Bogens benutzt werden, indem man sie mit lothrechten, öfenförmigen Lappen verzieht, an welchen die Hängefängen, ebenfalls mit Oesen endigend, nach dem Verfetzen des Bogens angeschraubt werden. Nur ist dabei die Z-Form der Klammern, der veränderten Zugrichtung wegen, so umzukehren, daß die unteren Arme gegen die Auflager gerichtet sind.

Bei festem, gesundem Steinmaterial kann es endlich auch genügen, die Hängefängen steinschraubenartig verbreitert in die obere Lagerfläche der Architravstücke einzugießen.

Andere Varianten der Construction entstehen dadurch, daß die Werkstücke nur einmal in jeder Lagerfuge (bezw. nur einmal an ihrer oberen Lagerfläche) aufgehängt werden, indem die Hängefängen in der Mitte der Bogenlaibung, also zwischen den Trägern angebracht sind und an Legscheiben angreifen, die über ihren Oberflächchen oder über das Gurtungsblech weggelegt sind, ähnlich wie bei Fig. 392.

92.
Aufhängen
an
Entlastungs-
bogen.

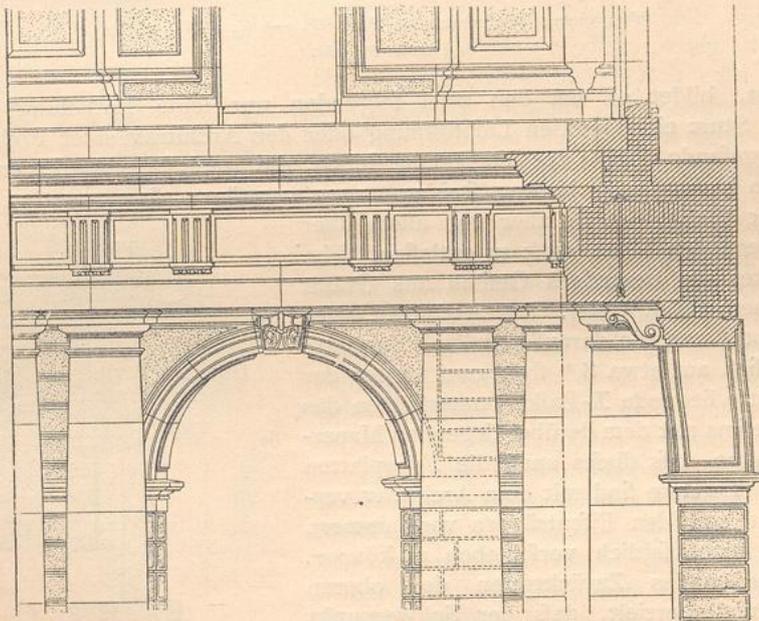
An die Stelle der Eifenträger, die den schiefechten Bogen unter sich tragen und entlasten, kann auch ein stark geprengter Mauerbogen treten, wofür genügende Höhe für einen solchen vorhanden ist. Dieser Fall ist etwa geboten, wenn ein Giebel oder eine hohe Attika ohne Durchbrechung über dem wagrechten Gefims erscheint. Die Hängefängen durchbohren dann auch die Bogenwerkstücke und greifen an ihrer oberer Lagerfläche mit breiten Legscheiben an. Das Ausweichen der Füße des Entlastungsbogens muß entweder durch anliegende Mauermaffen ausgegeschlossen sein oder durch Zuganker verhindert werden, welche die Bogenfüße mit einander verbinden, was die Construction bald sehr umständlich macht. Da die Entlastungsbogen zudem einer äußeren Verkleidung mit wagrecht geschichteten Steinplatten bedürfen, so wird man mit Eifenträgern meist besser auskommen.

Complicirte Constructionen der beschriebenen Art bilden die Giebel der Louvre-Colonnade und des Pantheon in Paris; beim letzteren sind fogar zwei Entlastungsbogen über einander gestellt, so daß die sechsäulige Giebelfront die Hohlräume von 10 Entlastungsbogen einschließt, und die Werkstücke der schiefechten Bogen wurden von oben her ausgehöhlt, um ihr Gewicht zu vermindern. Bei anderen älteren Pariser Constructionen ist der Bogen von wagrechten Stangen in seiner Längsrichtung durchbohrt, die theils Zugfängen sind, theils von den Hängefängen gefaßt werden¹¹⁹⁾, Anordnungen, die nur in dem weichen, leicht formbaren Pariser Kalkstein möglich sind und auf neuere Werke kaum eine Uebertragung finden werden.

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

In Fig. 387¹²⁰⁾ erscheint eine kleinere neue Construction mit einem Entlastungsbogen, an welchem ein Architrav aufgehängt ist, und zwar ein weit vortretender, stark belasteter Wand-Architrav. Der Bogen findet über den Freistützen ein ficherer Auflager mit Aufnahme feines Seitenchubes; er entlastet zwar nur den inneren Theil des Architravs von der hohen Mauerlast der Obergefchoffe; doch ist der äußere Theil nur durch wenige Gefimschichten beschwert, da die Mauerflucht der Obergefchoffe stark zurückweicht. Der Architrav besteht nur aus zwei Stücken, die über dem Schlussstein einer bogenförmigen Lichtöffnung gestossen sind. Um diesen nicht zu belasten, wurden sie in der Stosfuge von einem Hängeeisen gefasst, das sie an den Scheitel des Entlastungsbogens hinauf heftet.

Fig. 387.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin¹²⁰⁾. — $\frac{1}{100}$ w. Gr.
Arch.: Ende & Boeckmann.

Nach Fig. 388¹²¹⁾ ist das Eisen nicht als Balken und Hängeeisen, sondern als Säule zur Unterstützung eines frei tragenden Haufteingefimses beigezogen. Architrav und Fries bilden einen scheinrechten Bogen von 5,30 m Spannweite, und dieser Bogen ist an zwei Zwischenpunkten durch Gufseisenfäulenpaare gestützt. Das Kranzgefims ist zugleich die Bodenplatte eines Balcons von etwa 75 cm Ausladung; da jedoch das Steinmaterial für eine frei ausladende Platte die genügende Biegefestigkeit nicht gehabt hätte, so mußten Architrav und Fries eine stark vorgeneigte Vorderfläche annehmen, so daß die ungestützte Ausladung der Balconplatte nur noch mit etwa 30 cm übrig blieb.

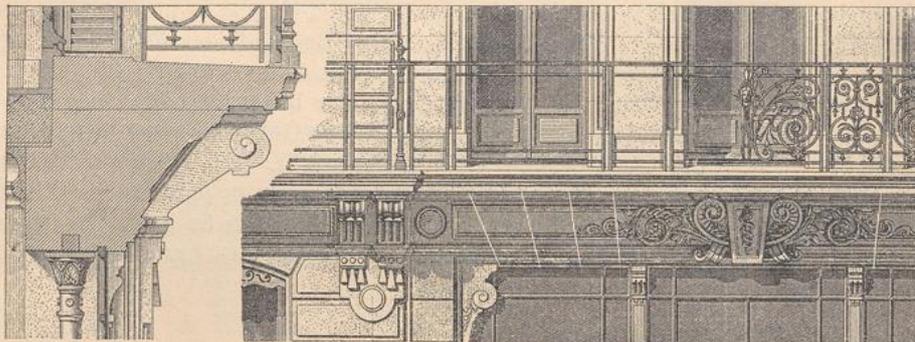
Während in den bisher aufgezählten Constructionen frei tragender Haufteingefims der Eisenbalken als Unterstützung und Entlastung des Steinträgers

93-
Entlasten
der
Hauftein-
gefims.

¹²⁰⁾ Nach: Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.

¹²¹⁾ Facf.-Repr. nach: *Revue gen. de l'Arch.* 1881, Pl. 61.

Fig. 388.



Von einem Wohnhaus zu Paris¹²¹⁾. — $\frac{1}{70}$ u. $\frac{1}{80}$ w. Gr.

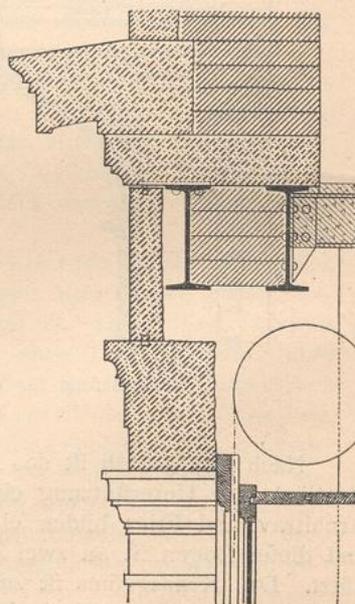
Arch.: Peigniet.

erfcheint, bildet er bei den zwei folgenden nur feine Entlastung! Wenn für den Sturz einer großen Lichtöffnung oder den Architrav einer Freiordnung große, gefunde Steine zur Verfügung stehen, die wenigstens ihr Eigengewicht über die Lichtöffnung hinweg frei zu tragen vermögen, so verwerthet man sie in dieser Weise, hat sie aber von allem über ihnen liegenden Mauerwerk zu entlasten. Fig. 389 bietet ein derartiges Gefims aus Granit über einem Schaufenster. Der Architrav, etwa 40 cm hoch, und die darauf gestellte Friesplatte tragen sich auf etwa 3 m frei; zwei hinter der Friesplatte liegende I-Balken unterstützen das Kranzgefims mit dem darüber liegenden Mauerwerk, ohne daß dieses auch die Friesplatten belastet. Letztere sind mit dem Architrav, verdolt und mit den Eisenträgern verklammert, um sich nicht seitlich verschieben zu können. Ein genügendes Zurücktreten des oberen Mauergrundes erzielt, daß der Schwerpunkt der Belastung der Eisenträger nahezu über die Mitte ihres Zwischenraumes zu liegen kommt. An den inneren Eisenträger ist eine Decken-Construction aus schwächeren Eisenbalken und Beton angehängt.

Eine größere Construction dieser Art bietet Fig. 390¹²²⁾; sie ist am Gebäude der technischen Hochschule zu Charlottenburg ausgeführt. Der Beschreibung ist das Folgende zu entnehmen.

Beim Hauptgefims über dem Mittelbau kam es, abgesehen von der in Art. 85 (S. 132) beschriebenen Verankerung der weit ausladenden Gefims-Consolen darauf an, die 5,00 m langen Architrave vollständig zu entlasten. Trotz ihrer bedeutenden Stärke von etwa 1 m im Geviert war das Durchbrechen um so mehr zu befürchten, als sie nicht allein das Hauptgefims, sondern auch einen Theil der sehr hohen Dachbrüstung zu tragen gehabt hätten, welche nicht auf den Umfassungsmauern,

Fig 389.

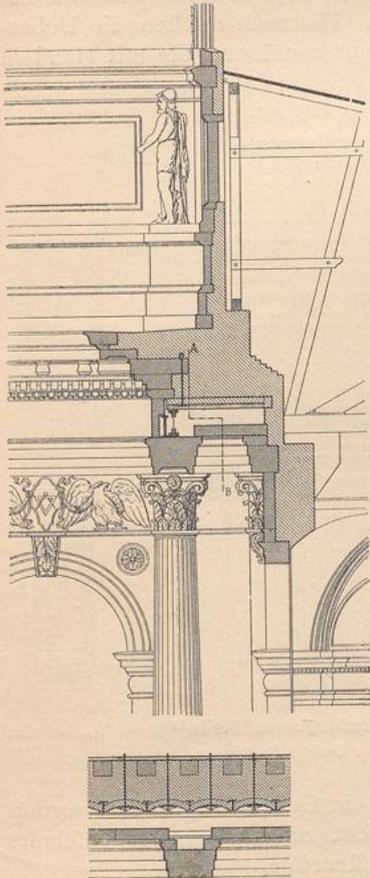


ca. $\frac{1}{20}$ w. Gr.

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

fondern 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 Gefims 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 Hauptgefimses 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 Charlottenburg¹²³⁾.
1/150 w. Gr.

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 Kranzgefimses, so dass der Architrav nur von den leichten Friesstücken belastet ist. Da er die weit vorspringenden Schlusssteine der Bogen nicht zu stark beschweren

Eine Entlastung des Haupteinsturzes auch von einem Theil seines Eigengewichtes ist in der oben für den scheinbaren Bogen angegebenen Weise möglich, indem der Sturz oder das Architravstück mit 2 oder 4 Stein-schrauben, die an seine obere Lagerfläche eingegossen sind, an die Unterflansche des entlastenden Eisenträgers 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 Stein-schrauben gefährlich und durch ein zu schwaches werthlos werden.

Von den im Vorstehenden beschriebenen Constructionsmitteln für das Verankern grosser Ausladungen und für das Aufhängen und Entlasten frei tragender Haupteingefimse finden sich zuweilen mehrere in einem Gefims vereinigt. Hierher gehören Fig. 391 u. 392.

Fig. 391¹²³⁾ bietet gleichzeitig die Verankerung eines weit ausladenden Hauptgefimses und die Entlastung eines sehr weit vortretenden Wand-Architravs von der darüber liegenden Last eines Kranzgefimses und einer Decken-Construction. Die Kranzplattenstücke sind in derselben Weise zwischen Eisenträgern eingeschoben, wie bei Fig. 381, und das innere Ende

94.
Gleichzeitiges
Verankern
und
Entlasten.

¹²³⁾ Facf.-Repr. nach; Zeitschr. f. Bauw. 1887, Bl. 13.
Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

durfte, um kein Kippen derselben nach außen herbeizuführen, so wurden die Architravstücke in der Stosfuge über den Schlussstein durch Hängeeisen gefasst und an die Köpfe der Deckenbalken hinaufgehftet.

In der grössten Mannigfaltigkeit und mit kolossalen Mafsen finden sich die Hilfsconstruktionen, die das Eisen der Hauftein-Architektur darbieten kann, am Justizpalast in Brüssel verwerthet. Durch den Stil dieses Bauwerkes war jede im Bogen überdeckte Lichtöffnung am Aeusseren und im Inneren ausgeschloffen, und doch waren die meisten Lichtöffnungen so groß zu gestalten, dass auch die grössten Werkstücke nur für einen Bruchtheil der Spannweite und der zugehörigen Gefimsausladungen ausgereicht hätten. Hiernach mussten die Ueberdeckungen den Charakter von Eisen-Construktionen annehmen, die mit Hauftein behängt und verkleidet sind.

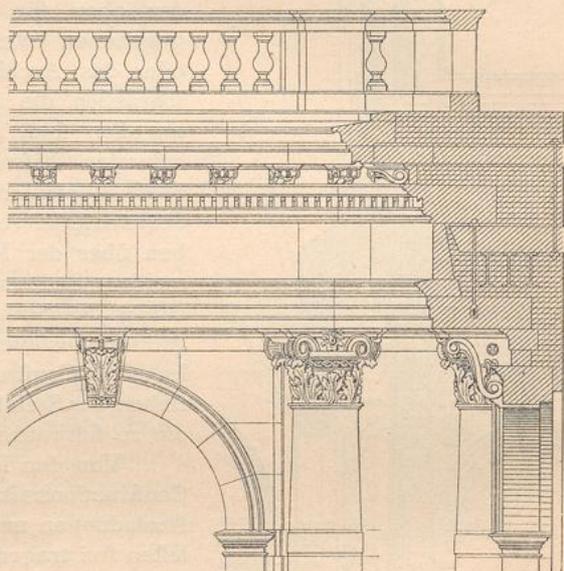
In Fig. 392¹²⁴⁾ ist die grösste in dieser Weise durchgeführte Construction dargestellt, nämlich die Ueberdeckung des Haupteinganges durch ein dreitheiliges Gebälk mit etwa 14^m frei tragender Länge, 5,20^m Höhe und 3,70^m Ausladung von Architrav-Vorderfläche bis Sima-Außenkante mit Belastung durch einen Giebel, dem eine Attika aufgesetzt ist und der mit ihr zusammen 7,80^m Höhe erreicht. Hier waren also nicht nur die Hilfsmittel für große frei tragende Längen nothwendig, sondern auch eine große Ausladung zu bewältigen und das Ganze von einer sehr bedeutenden Mauermaffe zu entlasten, so dass hier Hilfsconstruktionen

aller drei früher beschriebenen Arten zugleich für ein Gefims beigezogen werden mussten. Fig. 392 ist zu einem Theile äussere Ansicht, zum anderen Höhenschnitt parallel zum Gefims durch die innere Decken-Construktion.

Der Architrav mit etwa 1,60^m Höhe ist als scheinbarer Bogen aus 15 Werkstücken zusammengesetzt, von denen jedes etwa 2^{cbm} misst. Ueber die niedrige Frieschicht des Gefimses sind zwei gekuppelte Blechbalken gelegt (mit je 2,70^m Höhe, 4 × 15^{mm} Stegdicke, 5 bis 7 × 15^{mm} Gurtungsdicke, 60^{cm} Gurtungsbreite und besonders starken Querverbindungen durch Gusseiseneinlagen), und an diese Träger sind die Werkstücke des Architravs durch Rundeisen von 85^{mm} Durchmesser aufgehängt, die an hohen Legscheiben über den Trägern mit Schraubenmuttern angreifen und die Frieschicht durchbohren. Diese Hängeeisen fassen die Werkstücke in den Bogenfugen nahe dem Schwerpunkt ihrer Flächen mit eingegossenen wagrechten Querbolzen.

Da die Träger über dem inneren Theile der Frieschicht liegen, so blieb zum Auflagern des Kranzgefimses nur der äussere Theil übrig. Dieser hätte trotz der mit Hilfe eines großen Viertelstabes gewonnenen Verbreiterung nicht genügt, um das weit ausladende Kranzgefims zu unterstützen, und trotz

Fig. 391.



Vom Museum für Völkerkunde zu Berlin¹²³⁾. — 1/100 w. Gr.
Arch.: Ende & Boeckmann.

¹²⁴⁾ Facf.-Repr. nach: CONTAG, M. Neuere Eisenconstruktionen des Hochbaus in Belgien und Frankreich. Berlin 1889. Taf. 3.

der stoffförmigen Längenstoffsuge hätte entweder ein Kippen des Kranzgesimfes nach außen oder ein Verdrehen des ganzen Gebäckquerschnittes mit Einschluß des aufgehängten Architravs eintreten müssen, abgesehen von der gefährlich großen Belastung der kleinen Lagerfläche auf dem Fries. Daher mußte

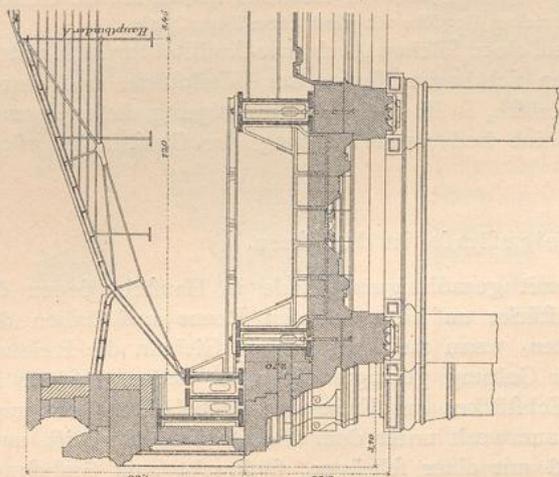
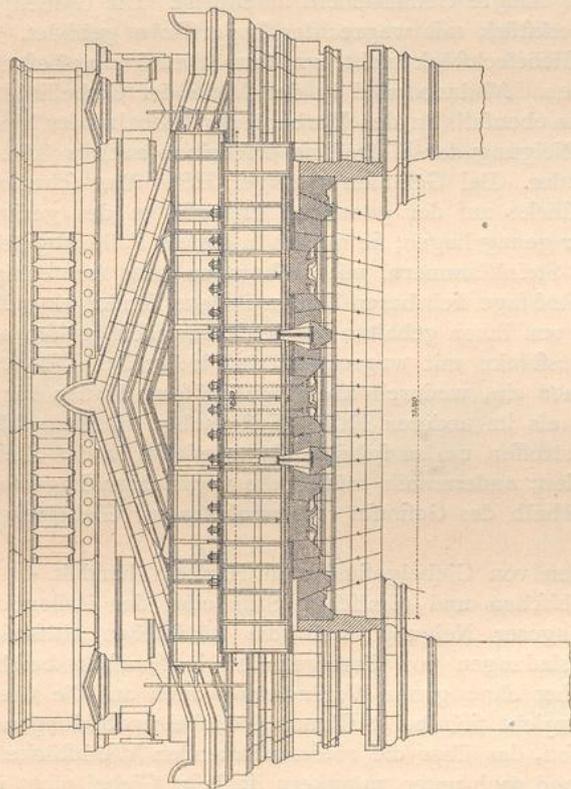


Fig. 392.



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.

Vom Justizpalast zu Brüssel (1841). — 1/240 W. Gr.
Arch.: Poelaert.

auch die schwere Masse des Kranzgesimfes von einer Eisen-Construction gehalten werden. Die Frieschicht des Gesimfes ist durch 4 weit vortretende Consolen getheilt, deren Profil aus dem Querschnitt 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 Stoffsugen die Werkstücke im Gleichgewicht.

Die 3 oberen Träger dienen gleichzeitig zur Entlastung des Kranzgesimfes. Der außen liegende ist entsprechend den zwei Lagerfugen des Giebel-Kranzgesimfes, 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 Kranzgesimfes 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

Auch der Architrav über dem Inneren der Vorhalle, der im Durchschnitte nach der Gebäudeaxe erscheint, ist in derselben Weise als scheinbarer Bogen an zwei Eifenträger 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 scheinbares Gewölbe mit künstlichem Fugenschnitt.

So empfindlich die Formen einer solchen Architrav-Architektur in Hauftein im Widerspruch stehen mit den sichtbaren Fugen der Werkstücke und ihrem versteckten eisernen Knochengerüste, so ist doch die Bewältigung dieser Formen in so kolossalem Mafsstab als eine bedeutende Leistung der Construction rückhaltslos anzuerkennen.

5) Giebelgesimse in Hauftein.

95.
Giebelgesimse
mit
geradlinigem
Rande.

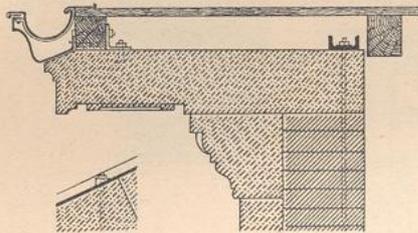
Bei den Giebelgesimsen mit geradlinigem Rande in Hauftein liegen die profilirten prismatischen Werkstücke auf einer schiefen Ebene und haben das Bestreben, auf dieser abzugleiten, wenn auch bei flachen Giebeln die Reibung dieses Bestrebens nur wenig zur Geltung gelangen läßt. Es bedarf deshalb im Allgemeinen 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 Stofsfläche an die geneigte Gesimschicht anschliesst. Die Giebelspitze wird ebenfalls durch ein Werkstück mit wagrechter Lagerfläche gebildet. Bei steilen Giebeln genügt das Giebeleckstück nicht, um dem Abrutschbestreben der Gesimsstücke zu begegnen. Alsdann wird in der Mitte der Giebellinie ein Gesimsstück eingeschaltet, das ebenfalls in den Verband der Giebelmauer eingreift; 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 Stofsuge sichtbaren Zapfen in jene Binder eingreifen oder schwalbenschwanzartig von ihnen gehalten werden. Zuweilen greifen auch wohl sämtliche 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 Haufteingiebeln wird diese Anordnung oft getroffen, um zu spitzen 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 Hauftein 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 Hauftein beschrieben wurden, lassen sich daher ohne grosse Veränderung auch auf die Giebelgesimse anwenden. Zwar ergibt sich bei bestimmten Giebelrandbildungen die Schwierigkeit, 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 Biegefestigkeit kann die Anordnung

von starken Winkel- oder L-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 An-

Fig. 393.

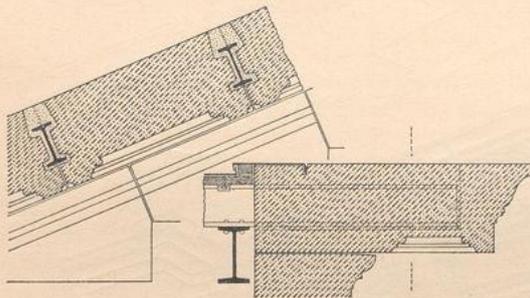
 $\frac{1}{25}$ w. Gr.

ordnung eines Blechrinnelebens für das Giebelgefims das Verfenken entbehrlich geworden.

Auch die Construction mit den fenkrecht zur Mauer stehenden auskragenden Eisentragern in I- oder L-Form, die in die Stosfugen 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 Gefimsstücke werden wieder von den Unterflanschen der Eisenträger nahezu auf die ganze Größe der Ausladung unterstützt, liegen ficherer, als bei der erstbeschriebenen Anordnung und sind weniger stark auf Biegung in Anspruch genommen, weshalb 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 Confolenreihe unter der Kranzplatte aufweist. Aber auch dieser Uebelstand läßt sich mit einer Anordnung, wie sie Fig. 487 als Durchschnitte parallel zur Giebelfläche und fenkrecht zum Giebelrande darstellt, beheben. Dabei sind die Platten zuerst provisorisch auf ein Lehrgerüst zu legen und die reichlich zu bemessenden unregelmäßigen Hohlräume der Stosfugen 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.

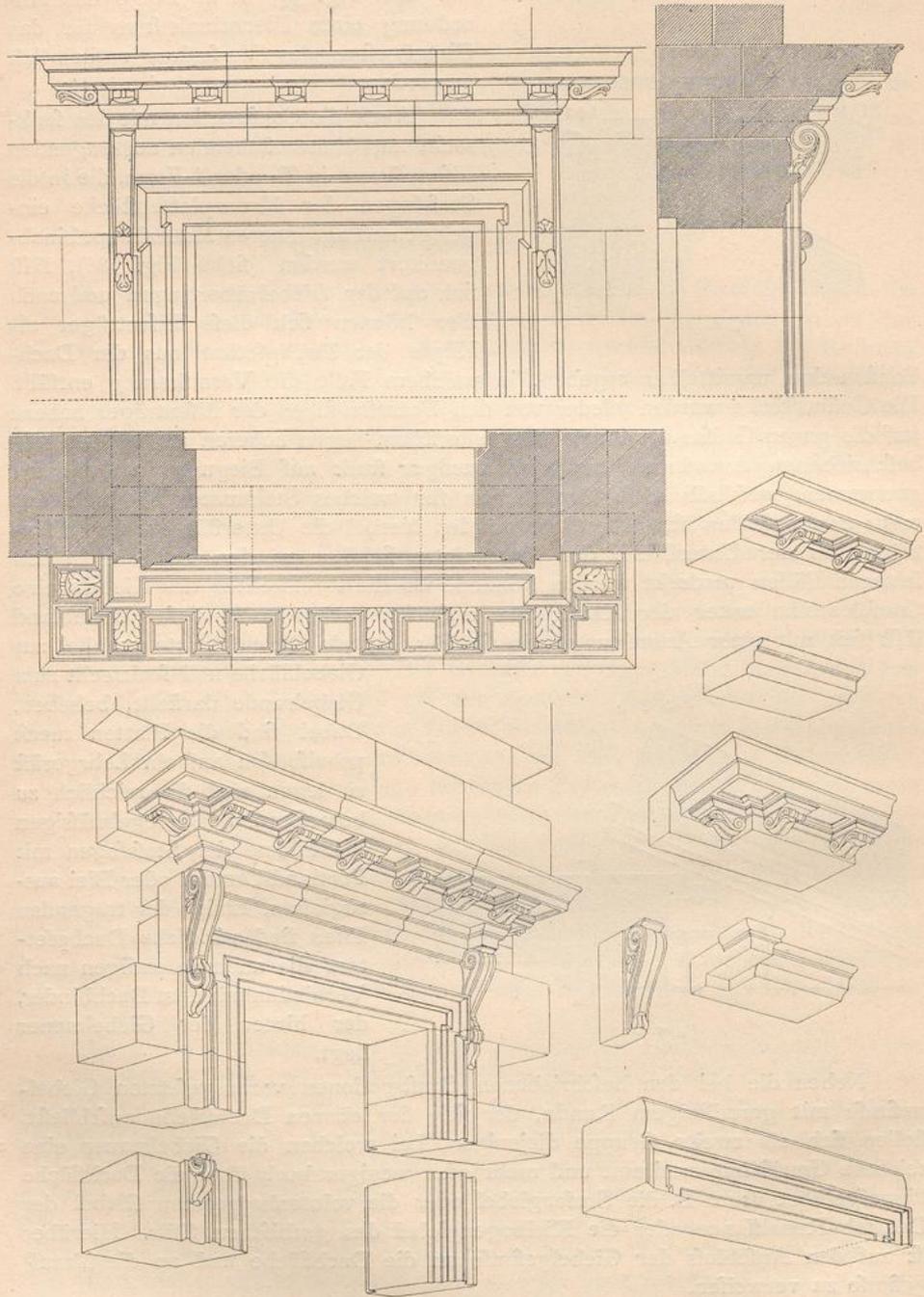
Fig. 394.

 $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Neben die bei den beschriebenen Constructionen vorausgesetzten Giebelgefimsfe mit geradlinigem Rande, der sich der ebenen Dachfläche anschließt, stellen sich als zweite Gruppe diejenigen, bei welchen die Giebelmauer eine reichere Umrifslinie 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 Giebelgefimsfe an die Dachfläche und an die Traufgefimsfe zu verweisen.

97.
Giebelgefimsfe
mit nicht
geradlinigem
Rande.

Fig. 395.

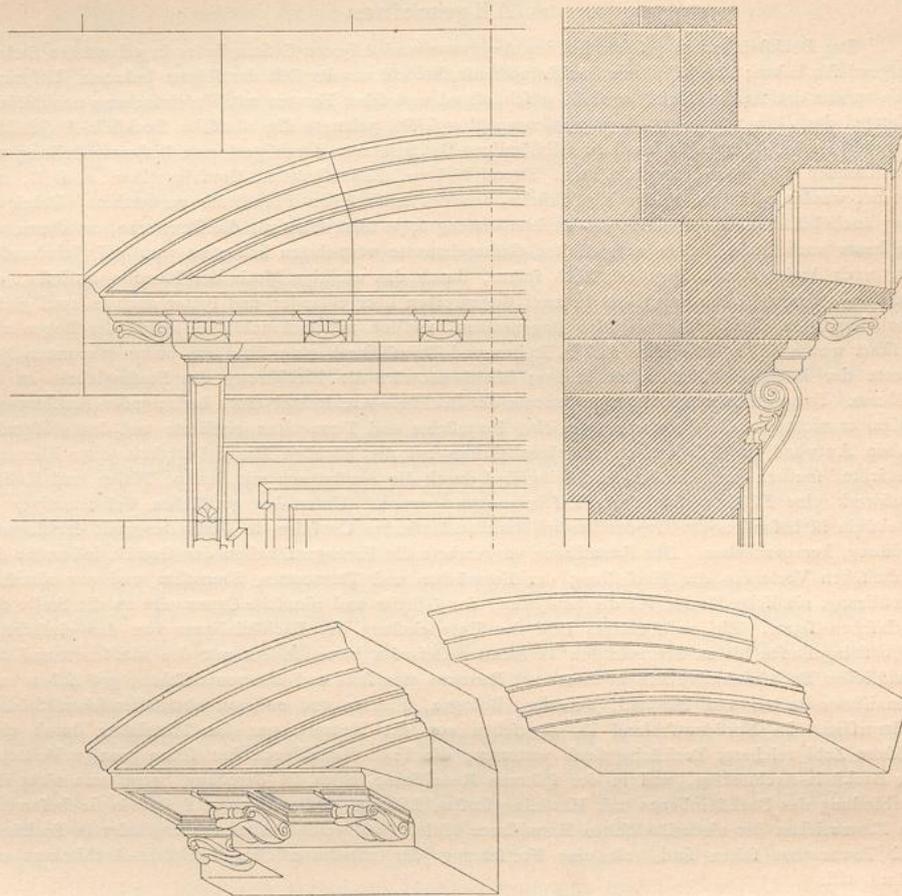


6) Gefimfe in Hauftein
bei Umrahmungen von Fenftern und Thüren.

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 Steinschnitt-Aufgabe aufzufaffen. Letztere löst fich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle einfach nach den allgemeinen Regeln des Hauftein-Verbandes; nur bei denjenigen »Verdachungen«,

98.
Umrahmung
von
Fenftern und
Thüren.

Fig. 396.



welche als wagrechte Krönungsgefimfe oder Giebelbekrönungen auf Seiten-Confolen aufgelagert find, ift der Steinschnitt 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 größeren wagrechten und Giebelgefimfen mit und ohne Blechabdeckung ift es zu empfehlen, das auf die Deck-

fläche fallende Wasser durch geeignete Randbildung möglichst nahe der vorderen Ecke zum Abtropfen zu bringen. Ohne diese Maßregel läuft es rechts und links von der Bekrönung an der Wandfläche hinab und erzeugt durch den mitgeführten Staub und Ruß dunkle Streifen.

Diejenigen Gefimse an Umrahmungen und Bekrönungen, bei welchen der Hauptein in Verbindung mit Backsteinen auftritt, sind unter b (Gefimse aus gebrannten Steinen) beschrieben.

b) Gefimse aus gebrannten Steinen in Rohbau.

1) Allgemeines.

99. Der Backsteinbau mag schon bei den Aegyptern und Assyern Gefimglieder in gebrannten Steinen
Geschichtliches. aufgewiesen haben; aber erhaltene Backsteingefimse sind erst aus der Zeit der Römer bekannt. Ursprünglich an das dreitheilige Haupteingebälk anschließend und seine Formen mit Vereinfachung nachbildend (Tempel des *Deus ridiculus*, *Amphitheatrum castrense*¹²⁵), gelangte die römische Backstein-Architektur gegen die altchristliche Zeit auch zu selbständigen Gefimsformen durch geeignete Zusammenstellung von vortretenden Schichten, Rollschichten, Stromschichten, Zahnschnitten, Consolenreihen u. f. f., und hierbei wurden nicht nur rechteckige Stücke, sondern auch schon Formsteine verwerthet. (Uebrigens mag auch bei den Römern diese Architekturformengruppe älter sein, als die Bauwerke, an denen wir sie heute noch finden.) Die aufgezählten Gefimselemente vermehrten sich etwa vom VII. Jahrhundert an, nach Anderen allerdings erheblich später, durch das wichtige Motiv des Rundbogenfrieses, der bald nach seiner Einführung schon in zwei Bogenreihen über einander und später auch in zwei gleich hoch liegenden, sich durchkreuzenden Bogenreihen, endlich mit Zickzacklinien anstatt der Bogen ausgeführt wurde. Der romanische Stil in Italien und Deutschland ging über die bisher genannten Elemente der Backsteingefimse nicht hinaus; höchstens wäre die Einführung des Stufengiebels zu erwähnen. Der gothische Stil dagegen brachte der Backstein-Architektur einen bedeutenden Aufschwung, indem er nicht nur die Verwerthung reicher Formsteine und Terracotten einfuhrte und den größtmöglichen Aufwand an Gliedern im einzelnen Gefims bei der höchsten Mannigfaltigkeit jener Elemente erreichte, sondern auch für den Backsteingiebel durch die Ausstattung mit Stufen, Fialen und Relief-Maßwerk eine Fülle verschiedener Erscheinungen gewann. Unter den gothischen Gefimsmotiven in Backstein ist besonders die Bogenreihe auf stark auslaufenden Consolen, in Verbindung mit der Zinnenbrüstung, hervorzuheben. Die Renaissance verwerthete die Errungenschaften der Gothik, indem sie die technischen Verfahren der Herstellung der Formsteine und Terracotten übernahm und nur römische Profilierung, römische Motive für die Sculptur der Glieder und römische Ornamente an die Stelle der gothischen setzte. Ein vollständiges Bild der Entwicklung des Backsteinbaues von den einfachsten Blocksteingefimsen bis zu den reichsten Terracotten-Gefimsen bietet Italien mit den römischen und altchristlichen Backsteinbauwerken in Rom und Ravenna einerseits und den romanischen, gothischen und Renaissance-Bauten von Mailand, Venedig, Bologna, Ferrara und anderen oberitalienischen Städten andererseits. In Norddeutschland ist, abgesehen von der Neuzeit, nur das Mittelalter durch eine größere Zahl reicherer Backsteingefimse vertreten; die Früh-Renaissance hat schon wenige Vertreter der Backstein-Architektur, und in der späteren Renaissance fehlen sie durchaus, wenn man nicht die Verbindung des Backsteinbaues mit Haupteingefimsen, Lifenen, Eckquadern u. f. f., wie sie besonders ein Kennzeichen der niederländischen Renaissance bildet, bei welcher aber Gefimglieder in Backstein und Terracotten selten sind, als eine Fortsetzung der mittelalterlichen Backstein-Architektur erklären will.

100. Was die Construction der Rohbau-Gefimse aus gebrannten Steinen betrifft,
Material. so finden sich drei Arten der letzteren verwerthet, und zwar die folgenden:

α) Rechteckige, d. h. quaderförmige Backsteine, entweder von den gewöhnlichen eingebürgerten Massen als ganze oder halbe oder Viertel- oder Dreiviertelsteine (Vollsteine oder Lochsteine) oder andererseits — übrigens selten — mit ungewöhnlichen Massen.

β) Gebrannte Formsteine. Unter solchen sind hier prismatische Steine verstanden, deren Grundfläche eine andere Figur als das Rechteck ist; auch bogen-

¹²⁵) Siehe Theil II, Bd. 2, dieses »Handbuchs«, S. 159.

förmige Seiten, denen cylindrische Flächen entsprechen, kann die Grundfigur darbieten; sie sind ebenfalls entweder Vollsteine oder Lochsteine. Der Architekten-Verein zu Berlin hat die Herstellung bestimmter »Normal-Formsteine« vorgeschlagen, die zu wagrechten Gefimsgliedern, Giebelgefimfen, Fenster- und Portaleinfassungen besonders häufig Verwendung finden können und nun von den meisten Ziegeleien geliefert werden. Diese Normal-Formsteine und ihre Maße sind in Fig. 429 zusammengestellt.

γ) Feinere Terracotten, nämlich gebrannte Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen, als die bisher genannten, oder mit Ornamenten.

Ein Gefims kann an seiner Oberfläche ausschließlich gebrannte Steine nur einer der drei genannten Arten darbieten, z. B. ausschließlich rechteckige Steine oder ausschließlich feinere Terracotten. Oder es können mehrere Arten zugleich auftreten, z. B. Formsteine neben Terracotten. Eben so können sich Haufteingefimselemente mit solchen aus Backsteinen, Formsteinen oder Terracotten verbinden; ja es ist sogar die Unterstützung einer Kranzplatte aus Hauftein durch Frieße und tragende Glieder aus gebrannten Steinen ein häufiges Gefimsmotiv, weil sich auf diese Weise ohne erhebliche Kostenvermehrung stärker ausladende, kräftiger bekrönende und dauerhaftere Gefimse erzielen lassen, als mit ausschließlich gebrannten Steinen. Auch weit ausladende Bogenreihen in Backstein auf Kragsteinen in Hauftein gehören hierher.

Bei allen Gefimfen an Backstein-Rohbaumauern, seien jene in Hauftein oder in gebrannten Steinen auszuführen, ist es zu empfehlen, die Höhe der Gefimfschichten als ein Vielfaches der gewöhnlichen Backsteinschichtenhöhe anzunehmen, bezw. sie gleich dieser zu machen, so daß jede Lagerfuge des Gefimfes mit einer Lagerfuge des Mauerinneren zusammentrifft, ohne daß in diesem mit der Schichtenhöhe gewechselt werden müßte. Nicht daß diese Regel ohne Ausnahme zu gelten hätte; wenn sie für die formale Erscheinung eines Gefimfes ungünstig ist, so wird man sie bei Seite setzen; aber ihre Beachtung macht die Ausführung bequemer.

Im durchgeführten Backstein-Baustil treten bei den Gefimfen, wie bei den Wandflächen die gebrannten Steine meist mit verschiedenen Farben auf, die durch ihre regelmäßig wiederholten Figuren und Gegensätze die architektonische Wirkung steigern. Ferner kann für einen Theil der Steine das Glasieren der Sichtflächen (oder wenigstens eines Relief-Ornamentes auf den Sichtflächen) beigezogen werden, wodurch sie sich, abgesehen vom Reiz des Glanzes und der Farbe, lebhaft dunkel oder hell von den anderen abheben. Sogar Außenwände, durchaus mit glasierten Ziegeln ausgeführt, kommen vor. Frieße der Gefimse oder Füllflächen zwischen Consolen, Bogenfelder etc. erscheinen auch wohl mit mehrfarbigem Ornament auf der einzelnen Steinfirn (z. B. als Mettlacher oder Singsiger Plättchen) oder mit farbigem Relief-Ornament und Glasur (Majolica). Alle diese Ziermittel, obgleich für die formale Erscheinung sehr wichtig, haben selbstverständlich auf die Construction keinen Einfluß.

Farbengegenätze anderer Art finden sich bei manchen Gefimfen aus gebrannten Steinen dadurch erzielt, daß weiße Putzflächen, rau oder fein, auch wohl nur dünne Bestichkrusten, zwischen oder neben den Backsteinflächen, auftreten; nicht nur Formsteingefimse älterer Bauwerke, sondern auch solche der modernen Architektur mittelalterlicher oder altdeutscher Richtung machen von diesem Ziermittel Gebrauch (siehe Fig. 433, 436, 444, insbesondere 626). Ueber das Beziehen weißer Mörtelfugen zum Zweck der Bildung von Farbengegen-

101.
Rücklicht
auf die
Hinter-
mauerung.

102.
Farbiger
Schmuck.

103.
Putz- oder
Bestichflächen.

fätzen siehe unten. Bei Gefimfen, die aus gebrannten und natürlichen Steinen gemischt sind, gelangt ebenfalls die Materialfarbe oft zu kräftiger Mitwirkung, die durch das Glasieren eines Theiles der Backsteine noch erhöht sein kann.

104.
Zusammen-
wirken
mit
Schmuck
der Wandfläche.

Viele Backsteingefimfe über Backstein-Rohbau- und Putzwandflächen werden in ihrer architektonischen Erscheinung ergänzt und gesteigert durch einen dem Constructionsstil zugehörigen Flächenschmuck der Wand, d. h. durch Ziermotive, die als Linienmuster, Farbmuster, Reliefmuster im Zusammenhang mit der Construction der Wand stehen und sich über ihre ganze Fläche verbreiten. Diese Motive sind im Zusammenhang mit denjenigen anderer Wand-Constructions in Kap. 20, unter b beschrieben.

105.
Werth
sorgfältiger
Ausführung.

Von der Pünktlichkeit in der Herstellung der Formen der Einzelstücke, wie im Vermauern derselben hängt die architektonische Wirkung der hier betrachteten Gefimfe wesentlich ab, fast mehr als vom Entwurf der Formen, und es gilt dies um so mehr, je einfacher die Formen, also zumeist für Gefimfe aus rechteckigen Steinen und einfachen Formsteinen. Bei windschiefen rauhen Steinflächen und verzogenen, unreinen Kanten wirkt die besterfundene Gefimform gering, wie die früher an bestimmten Orten in gewöhnlichen Backsteinen (Hintermauerungssteinen) ausgeführten Gefimfe beweisen.

106.
Abdeckung.

Die wasserdichte Abdeckung der äußeren Gefimfe in gebrannten Steinen geschieht entweder durch Anordnung steiler Flächen aus den in Fig. 29 u. 30 (S. 10) dargestellten glasirten, trapezförmigen Formsteinen und Nasensteinen, oder mit geneigt liegenden, rechteckigen und glasirten Backsteinen, oder mit Dachplatten, Hohlziegeln, Falzziegeln und Dachschiefeln in Cement-Mörtel gelegt, oder mit Zinkblech. Bezüglich des letzten Materials ist auf die Abdeckung der Putzgefimfe (unter c) zu verweisen.

2) Gefimfe ausschließlich aus rechteckigen (quaderförmigen) Backsteinen.

107.
Wagrechte
Gefimfe
aus
rechteckigen
Backsteinen.

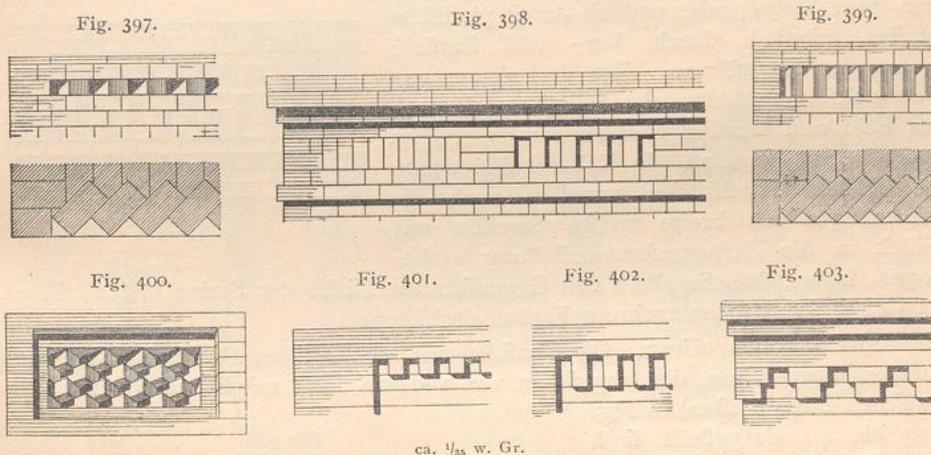
Untersucht man alle vorkommenden Formen solcher Gefimfe, so findet sich, daß sie aus wenigen Grundmotiven bestehen, die am einzelnen Gefims mehr oder weniger vollzählig, auch wohl mehrere Male auftreten können und in allen möglichen Reihenfolgen über einander gestellt erscheinen. Diese Motive sind die folgenden:

α) Vortretende Backsteinschichten, 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) Rollschichten. Die Backsteine treten an der Hauptfläche hochkantig gestellt auf, mit einer Höhe gleich 2 oder 3 gewöhnlichen Schichten (Fig. 398). Da sich die Backsteinschicht mit Einschluß der Fuge zu 73 bis 77, gewöhnlich 75 mm mauert, so läßt sich mit den 12 cm breiten Normal-Backsteinen eine Rollschicht gleich 2 gewöhnlichen Schichten nicht herstellen; die Steine müßten hierzu 13,8 bis 14,2 cm breit sein oder als Verblender, da bei diesen die Lagerfuge niedriger gehalten wird und die Steine 69 mm dick sind, 14,4 cm breit für die gewöhnliche Schichtenhöhe von 75 mm. Demnach müssen entweder besondere rechteckige Steine für die Rollschicht geformt oder ganze Steine auf die richtige Höhe zugehauen werden. Meist reichen die Rollschichten nicht bis zur Mauerecke, sondern endigen mit 2 oder 3 liegenden Schichten; auch sind sie von solchen oft in rhythmischem Wechsel unterbrochen (Fig. 398).

Die Gefüßbildung verwerthet die Rollschicht in zweierlei Weise, entweder nur als Linienmuster, mit allen Steinhauptern in einer lothrechten Ebene, meist bündig mit der Mauerfläche (Fig. 398, linke Seite); oder als Reliefmuster mit einem Zurückstehen jedes zweiten Steines (Fig. 398, rechte Seite); Wechsel der Farbe ist in beiden Fällen möglich.

γ) Stromschichten oder Kreuzlagen. So heißen bekanntlich alle Backsteinschichten, deren Steine im Grundriß einen schiefen Winkel mit der Mauerflucht bilden. Im Allgemeinen hat letzterer 45 Grad. Die Steine können liegend, also mit 65, bezw. 69^{mm} Höhe, oder hochkantig mit einer Höhe von 2 oder 3 Backsteinschichten verwendet sein und stehen meist mit der Vorderkante in der Mauerflucht (Fig. 397 u. 399). Liegende Stromschichten werden oft zwei-, drei- und mehrmal über einander wiederholt, entweder lothrecht über einander stehend (Fig. 420) oder unter schachbrettartiger Verfetzung der vor- und zurückspringenden Ecken (Fig. 400). Bezüglich der Höhe der hochkantig gestellten Steine gilt dasselbe, wie für die Rollschicht.



δ) Zahnchnitte (Fig. 401 u. 402), gewöhnlich mit einer Schichtenhöhe oder deren zwei vorkommend, selten höher. Sie lösen sich meist in Lifenen auf, wie Fig. 401 zeigt, können aber auch bis zur Ecke geführt sein (Fig. 419 u. 421). Das schachbrettartige Uebereinanderstellen von zwei oder mehreren Zahnchnitten ist mit und ohne Gegenfatz der Farbe von Zähnen und Zwischenräumen ein häufiges Motiv.

ε) Staffelfrieße (Fig. 403 u. 404). Bei denselben erscheint anstatt der Lothrechten in der Zinnenlinie der Zahnchnitte die einfache oder doppelte oder mehrfache Staffel, ohne daß jedoch das Muster von den zwei lothrechten Stirnflächen der Zahnchnitte abgehen würde. Die Staffeln können eine, zwei oder mehr Schichten hoch, gleich hoch oder ungleich hoch sein. Bezüglich der Auflösung an der Ecke gilt dasselbe wie beim Zahnchnitt. Fig. 405 zeigt einen zweifachen Staffelfries in Lifenen aufgelöst. Stark vortretende Staffelfrieße werden auf die nachgenannten Confolen aufgesetzt, oder sie ruhen — bei größerer Breite der Staffeln — auf Lifenen, die zu einer lothrechten Gliederung der Wandfläche unter dem Gefüß verwerthet sind, ähnlich wie in Fig. 598 für den Giebel gezeichnet.

Fig. 404.

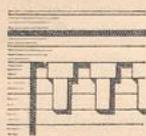


Fig. 405.

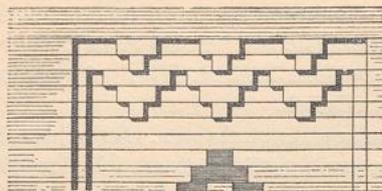
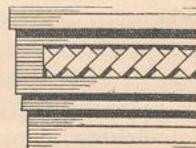
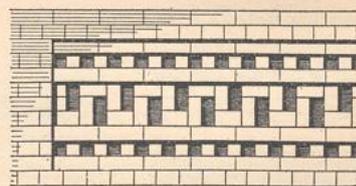
ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.

Fig. 406.



ζ) Bandfrieze. Sie bilden wagrechte schmückende Streifen, gewöhnlich unter den tragenden oder krönenden Gefimstheilen 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 Steinfirnen. 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 Farbzusammenstellung einbezogen, sei es, daß sie allein den Gegensatz zur Farbe der Steine bilden, sei es, daß diese selbst schon mehrere Farben darbieten.

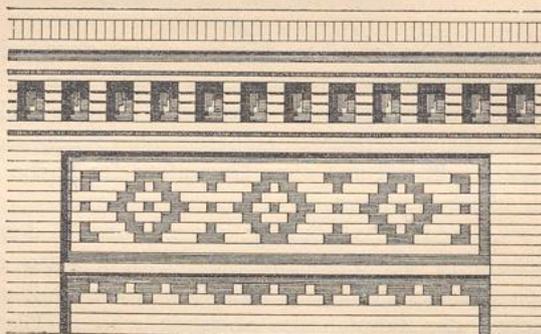
Fig. 407.

ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.

η) Confolenreihen. Die Confolen aus rechteckigen Backsteinen kommen in vier Motiven vor, die (abgesehen von anderen noch möglichen Verhältnissen zwischen ihren Mafsen) in Fig.

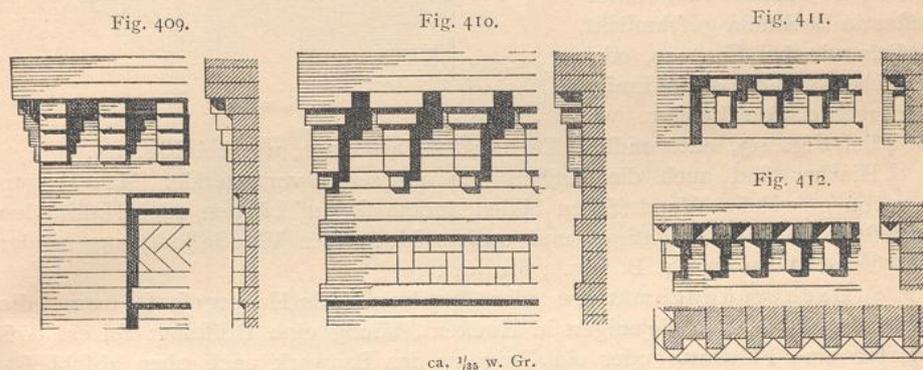
409 bis 412 dargestellt sind. Sie stützen entweder wagrechte vortretende Schichten aus Backstein oder Hautstein oder stark vortretende Staffelfrieze oder die nachgenannten Bogenreihen. Bei Fig. 409 treten die über einander gelegten Steine nur nach vorn vor, in 2, 3 oder mehr Schichten, $\frac{1}{2}$ Stein breit oder $\frac{3}{4}$ Stein breit, oder mit ungewöhnlicher Steinbreite. Die Größe des Zwischenraumes ist

Fig. 408.

 $\frac{1}{50}$ w. Gr.

beliebig oder vielmehr nur nach der Länge zu richten, welche von der Confolenreihe auszufüllen ist. Die Confolen 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,

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 Confolenabstände beliebig; die Confolen nach Fig. 412 können nur hart an einander fitzend auftreten, wie es die Abbildung zeigt, so daß die liegenden Steine eine Stromschicht bilden. Die am weitesten vortretende Kante oder Fläche aller Confolenformen 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 Confolenreihen ist eine Auflösung in Ecklifenen und theilende Lifenen der Wandflächen möglich und sehr häufig. Wenn Lifenen fehlen, so ist meistens die Eckconsole breiter, als die gewöhnlichen; überhaupt giebt es für alle hier aufzuzählenden Gefüßmotive verschiedene Eckauflösungen, die sich leicht aus den Grundformen ableiten lassen und hier nicht erschöpft werden können. Ein rhythmischer Wechsel in den Abständen einer Confolenreihe ist meist nur bei größerer Länge des Gefüßes ein dankbares Motiv. Wo große



Zwischenfelder der Confolen auftreten, erscheinen in denselben zuweilen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster, wofür Fig. 419 ein Beispiel.

8) Vorkragende Bogenreihen oder Bogenfriese, mehr oder weniger stark vortretende Mauerbogen in Halbkreis-, Segment- oder Spitzbogenform aufgesetzt auf Confolen in Backstein oder Haufstein (Fig. 413), auch wohl ohne Unterstützung durch Confolen, jedoch nur bei geringem Vortreten, als »romanischer Bogenfries«. Sie überfetzen gleichsam die Kranzplatte der Confolengefüße des Haufsteines in die Formensprache der Backstein-Architektur und gestatten besonders mit Haufstein-Confolen eine stärkere Ausladung und kräftigere Bekrönung der Bauwerke, als die übrigen Gefüßmotive 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 Lifenen aufgelöst, indem der letzte Bogen unmittelbar auf die Lifene sich aufsetzt oder eine Relief-Console an der Seitenfläche der Lifene fitzt; auch theilende Wandlifenen erscheinen bei Gebäuden mit diesem Gefüßmotiv. Oder die Ecke ist von einer Console gebildet, die bei Backstein gewöhnlich weit breiter sein muß,

als die übrigen (Fig. 423), bei Haufteinen meist schräg durch die Ecke geht, wie es Fig. 413 zeigt, und wobei sich der letzte Bogen mit eigentümlichem Fugenschnitt nach rückwärts verjüngt. Noch andere Ecklöfungen, z. B. mit einer gewöhnlichen Console neben einer breiteren eckbildenden, oder mit den nachgenannten vorkragenden Pfeilern, sind möglich und unschwer zu finden. Bei Bogenreihen mit großen Abständen der Consolen werden die Zwischenfelder der letzteren zuweilen mit gefälligen Einzelfiguren als Farben- oder Reliefmuster in Backstein geschmückt, ähnlich wie bei Fig. 419, oder es erscheinen darin kreisförmige oder rechteckige Fenster, wie eben bei Fig. 413, oder endlich Terracotten-Ornament, wie bei Fig. 423.

Hierher sind auch die Reihen von größeren vortretenden Mauerbogen zu rechnen, welche Wandnischen bilden, indem sie auf Lifenen oder Halbfäulen aufgesetzt sind, ein wichtiges und uraltes Motiv der Wandgliederung in der Backstein-Architektur, z. B. Fig. 478 u. 618.

1) Dachbrüstungsmauern oder Attiken. Als Hauptgesimse tragen die Backsteingesimse, wie diejenigen in Haufstein, häufig eine Brüstung, sei es, daß wirklich eine Plattform oder ein Umgang das Bauwerk nach oben abschließt, wodurch eine Brüstung nothwendig wird (Fig. 484), sei es, daß der gemauerte Aufsatz dem Fuß des Daches als bloße Decoration vorgefetzt ist und hinter sich die Rinne trägt (Fig. 451 u. 923), sei es endlich, daß die Rinne auf dem Aufsatz aufgelagert erscheint (Fig. 423). Die Formen der Brüstung oder des Aufsatzes sind sehr verschiedenartig; einfache oder bandfriesartig decorirte Backstein-Mauerflächen mit wagrechtem Krönungsgefims oder nach irgend welchem Muster durchbrochene Mauerflächen (z. B. nach Fig. 414 oder 415) oder Zinnen in irgend welcher Gestalt, wofür Fig. 416 ein Beispiel, oder das Zinnenmotiv nur in Relief nachgebildet, ohne Durchbrechung der Mauer, oder offene Bogenreihen (Fig. 451).

2) Vorkragende Pfeiler, das Gefims überragend, als Mittel zum günstigen architektonischen Abschluß der Gesimse oder zur Bildung einer lebhaften Umrisslinie, entweder die ganze Höhe der Mauer theilend oder ein Stück

Fig. 413.

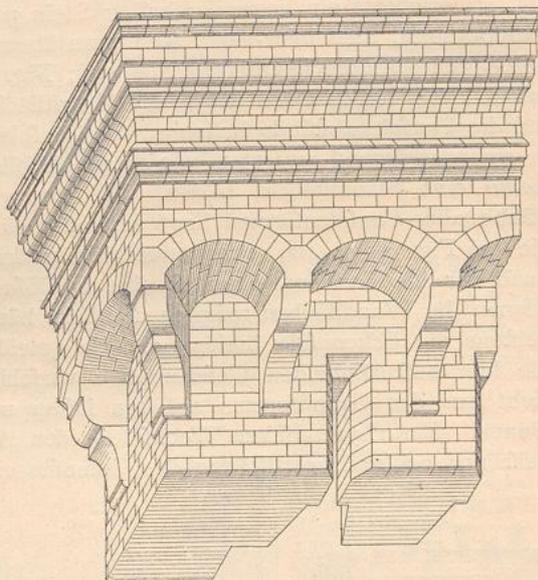
ca. $\frac{1}{10}$ w. Gr.

Fig. 414.

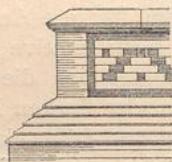


Fig. 415.

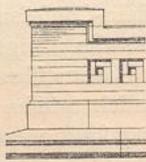
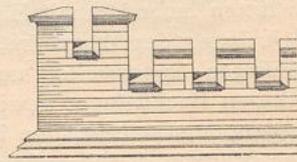
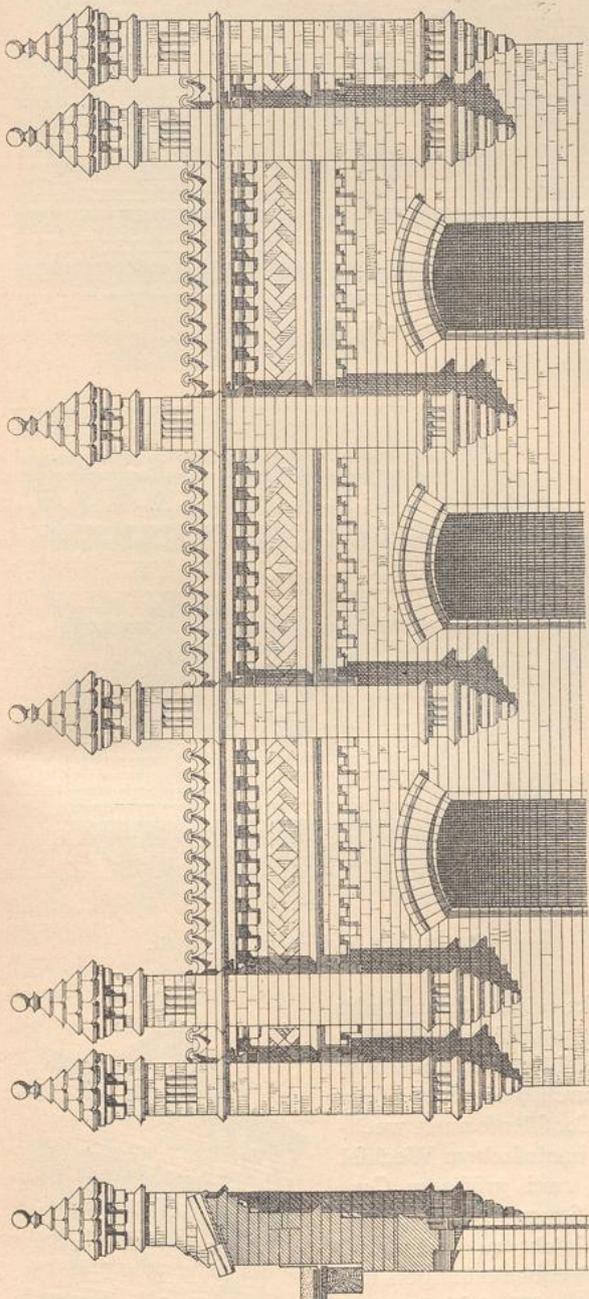


Fig. 416.

 $\frac{1}{60}$ w. Gr.

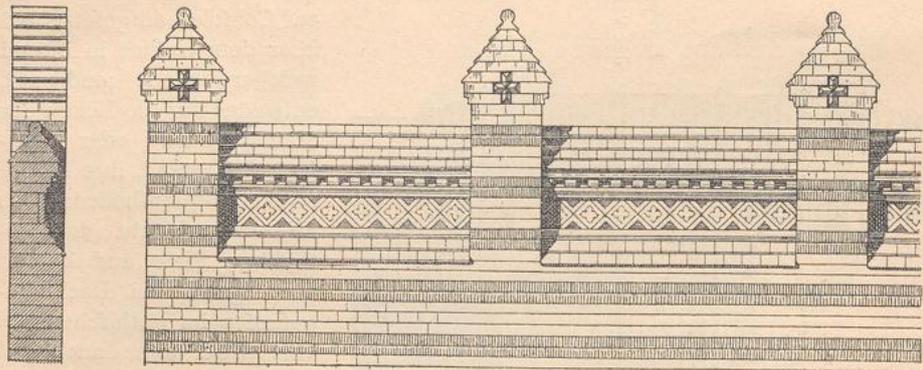
Entwurf
des Veri.Fig. 417.
1/50 w. Gr.

weit unterhalb des Gefimses auf Confolen aufgesetzt und über dem Gefims in irgend welcher Weise endigend, entweder nur die Ecken der Mauer bildend oder mehrfach auftretend, ihre Länge regelmäsig eintheilend. Das Motiv entspricht der gothifchen Fiale und kommt vorwiegend bei Backteingefimsen im gothifchen Stil vor, wird aber auch auf folche im Constructionsstil übertragen. Der Schaft der Pfeiler ift bei Ausführung in gewöhnlichen Backfteinen rechteckig und entweder parallel zur Mauerflucht oder im Grundriß unter 45 Grad zur Mauer gestellt, zuweilen mit farbigen oder plastifchen Mustern in der bei den Bandriefen angegebenen Weise verziert. Die Gefimsglieder fchneiden sich an die Seitenflächen der Pfeiler stumpf an, oder einzelne Glieder find um die Pfeiler herumgeführt. Den einfachften Fall mit rechteckigen gerade stehenden Pfeilern zeigt Fig. 417. Bei Fig. 418 fitzen die Pfeiler in der Ebene der Mauer, und durch das Zurücktreten des Gefimses ift dafür geforgt, daß feine Glieder nicht über die Pfeiler vorragen.

Aus den aufgezählten einfachen Gefimselementen laffen sich reichere ableiten, wenn man mehrere derselben in einem wagrechten Gefimsabschnitt zusammenfetzt. Es finden sich z. B. die Mauerflächen zwischen Backteingefimsen oft durch die unter α genannten vor-

108.
Zusammen-
gefetzte
Motive.

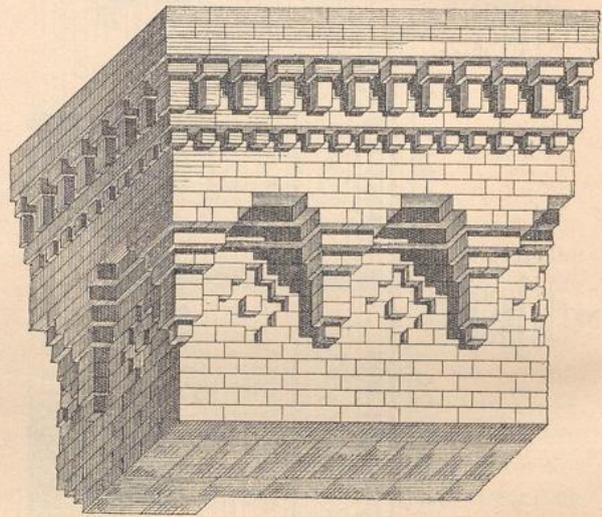
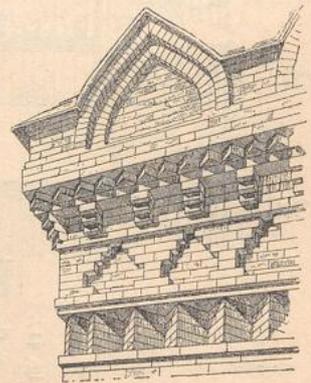
Fig. 418.

Entwurf des Verf. — $\frac{1}{50}$ w. Gr.

tretenden Backsteinschichten gegliedert (Fig. 409 u. 419). Oder es werden neue Confolenformen gebildet, indem die Flächen der in großem Maßstab ausgeführten Confolenformen nach Fig. 409 u. 410 mit kleinen Zahnschnitten oder mit Staffelfriesen oder mit Confolen nach Fig. 411 u. 412 besetzt werden. Oder es wechseln vortretende Backsteinschichten regelmäßig mit gleich hohen und gleich weit ausladenden Zahnschnitten ab. Oder kurze Confolenreihen nach Fig. 411 u. 412 wechseln mit gleich ausladenden vollen Backsteinschichten ab.

Oder eine Confolenreihe deckt einen Zahnschnitt derart, daß je ein Zahn oder ein längeres Stück Zahnschnitt zwischen je zwei Confolen fitzt, ein Motiv, in dem der Zahnschnitt auch durch einen Staffelfries ersetzt sein kann. Oder zwei Confolenformen wechseln mit einander ab, entweder in einfachem Wechsel oder derart, daß zwischen je zwei größeren Confolen zwei oder drei kleinere fitzen. 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. $\frac{1}{35}$ w. Gr.Fig. 420¹²⁶⁾.

¹²⁶⁾ Facf.-Repr. nach: VIOLLET-LE-DUC, E. E. *L'art Russe*. Paris 1877.

Fig. 421.

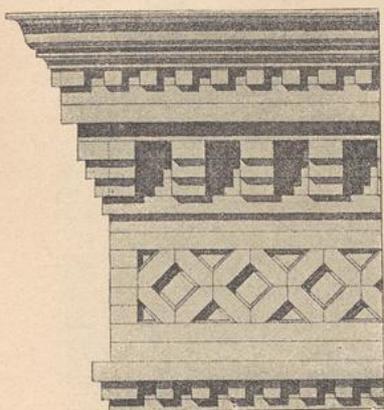
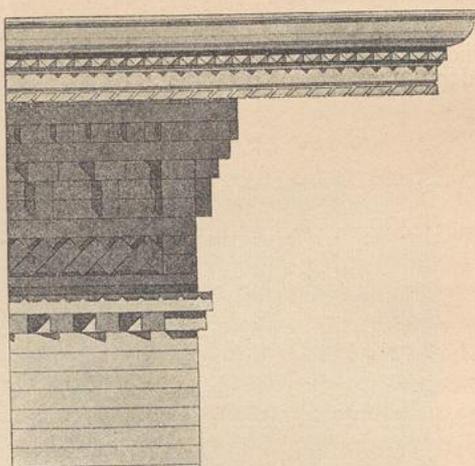
 $\frac{1}{30}$ w. Gr.

Fig. 422.

ca. $\frac{1}{30}$ w. Gr.

In welcher Auswahl, Aufeinanderfolge und Gröfse die aufgezählten Elemente an den Gefimsen zur Verwerthung gelangen müssen, um günstig zu wirken, ist dem Gefühl des Entwerfenden zu bestimmen überlassen. Mafsverhältniszahlen, wie etwa bei den architektonischen Ordnungen, giebt es hier nicht. Als einzige Regel ist vielleicht das Vermeiden der Gleichwerthigkeit auf einander folgender Gefimsabschnitte zu Gunsten der Erzielung lebhafter Contraste und deutlicher Verschiedenheit der Höhen der einzelnen Abschnitte zu empfehlen. Wo es sich um tragende und getragene Glieder handelt, kommt auch das statische Gefühl im ästhetischen Eindruck zur Geltung: man wird nicht auf schwere Consolen ein paar dünne Mauerfchichten legen oder unter vorkragende Bogen mit hoher Mauerlast darüber nur schmale Kragsteine setzen. Aber auch in dieser Beziehung finden sich so grofse Schwankungen bei anerkannt schönen Gefimsen dieser Art, dafs es sich nicht verlohnt, Verhältniszahlen aufzufuchen. Beispiele ganzer Gefimsse ausschliesslich oder vorwiegend aus rechteckigen Backsteinen bieten Fig. 408, 417, 419, 420¹²⁶⁾, 421, 422, 423, 424¹²⁷⁾, 425, 426, 693 (Trauffeite) u. 928.

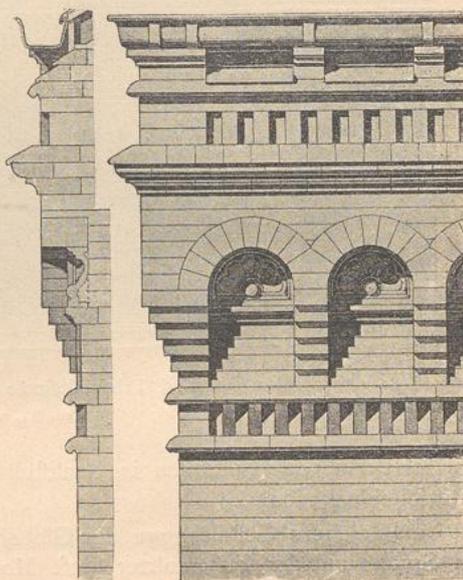
Das letzte Gefims hat nicht nur verschiedene Farben und Gröfsen der rechteckigen Backsteine, sondern auch geneigt liegende Steine und kleine weisse Bestichflächen aufzuweisen, die in der Polychromie lebhaft mitwirken. Auch Fig. 928 erscheint in drei ver-

¹²⁷⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 2.

¹²⁶⁾ Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

109.
Bildung
ganzer
Gefimsse.

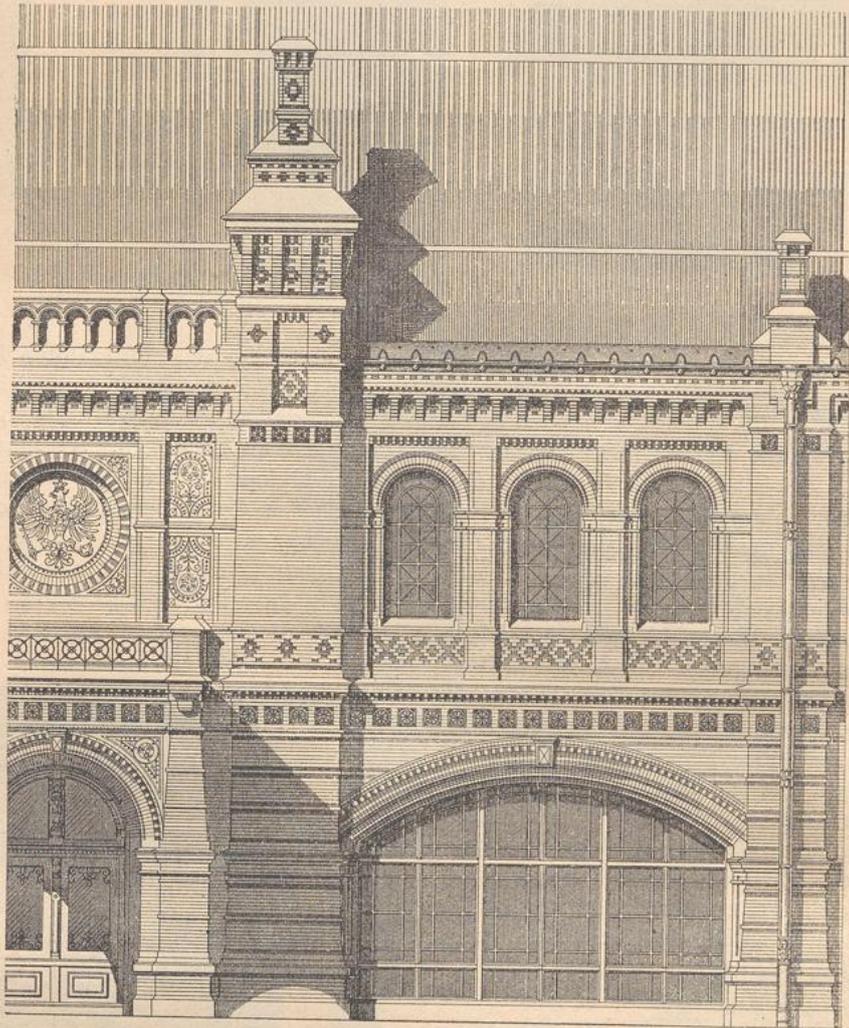
Fig. 423.

 $\frac{1}{30}$ w. Gr.

11

schiedenen Farben. Bei Fig. 425, einem Kaminkopf-Gefims, ist die Abdeckung mit kleinen Gufseisenplatten zu beachten, die an Randrippen zusammengeschaubt sind, um das Heben schwerer Hauftein-Deckplatten zu vermeiden. Die übrigen Beispiele bedürfen keiner Erklärung.

Fig. 424.



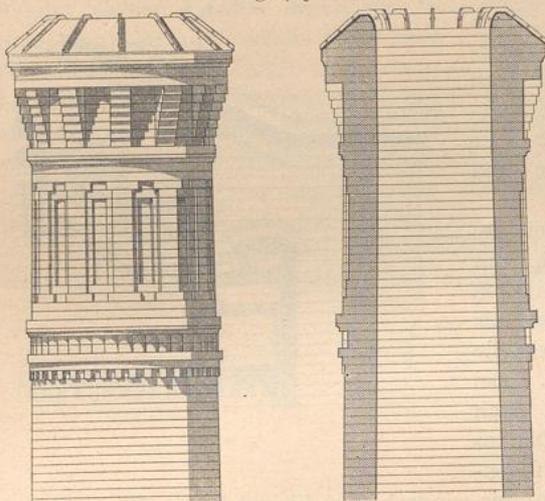
Vom Bahnhof Friedrichstraße der Berliner Stadtbahn¹²⁰⁾.
ca. 1/40 w. Gr.

110.
Giebelgefimfe.

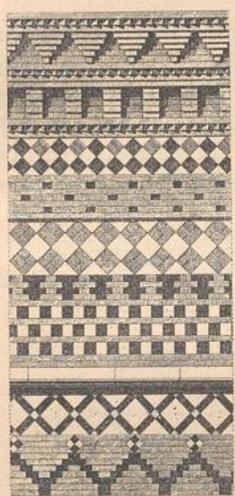
Bei den Giebelgefimsen in Backsteinen find zwei Gruppen von Motiven zu unterscheiden, nämlich:

a) Reichere Gestaltungen der Giebelrandlinie, insbesondere Auszeichnungen der Spitze und der Fußpunkte; diese Motive find nicht für alle Backsteingiebel möglich, und es ist in dieser Beziehung auf Art. 149 zu verweisen.

Fig. 425.



1/100 w. Gr.

Fig. [426¹²⁹].

ca. 1/50 w. Gr.

b) Gefismotive, die mit der Dachneigung gleich gerichtet aufsteigen, entweder ungliedert oder als Reihungen eine bestimmte Form regelmäßig wiederholend. Alle zehn für die wagrechten Gefimse aufgezählten Motive lassen sich unmittelbar oder mit geringer Veränderung auf den Giebel übertragen, und zwar wie folgt. Die als Beispiele vorzuführenden Abbildungen zeigen die Motive zum Theil mit Formsteinen; doch ist leicht abzuleiten, wie sie mit rechteckigen Steinen aussehen würden.

α) Die vortretende theilende Backsteinschicht steigt

entweder dem Giebelrand parallel auf, oder sie bildet eine staffelförmige Linie, deren lothrechte Strecken ein vielfaches der Schichtenhöhe oder gleich dieser sind. Beim Uebergang von der Giebelmauerebene zu einer vorkragenden lothrechten Gefimsebene erscheint ebenfalls diese rechtwinkelige Staffellinie, die entweder für sich allein die ganze Gliederung des Giebelrandes bilden kann oder in Verbindung mit Consolen oder anderen Gefimselementen auftritt (Fig. 456, 596, 693 u. 714).

β) Rollschichten und γ) Stromschichten folgen entweder dem Giebelrand parallel, oder sie bilden kurze wagrechte Streifen, welche staffelförmig höher rücken, ersteres in Fig. 425 u. a.

δ) Zahnschnitte und ε) Staffelfrieße sind in allen ihren Ausbildungsweisen auf den Giebel übertragbar, müssen aber ihre Abstände nach der Schichtenhöhe und Giebelneigung richten (Fig. 456 u. 838). Das Aufrufen auf einer Lifenenreihe ist auch am Giebel möglich und liefert eine häufig

verwerthete lothrechte Gliederung der Giebelwand (Fig. 598).

ζ) Bandfrieße steigen meist parallel zum Giebelrand auf, bilden aber auch wohl staffelförmig höher rückende wagrechte Streifen mit oder ohne Auszeichnung der Ecken.

η) Die Consolenformen bleiben am Giebel dieselben wie bei wagrechten Gefimfen; die Stellung ist fast immer die lothrechte, entweder als Unterstützung der oben genannten staffelförmigen Ueberkrugung der Giebelrandfläche oder — und zwar sehr häufig — der Staffelfrieße (Fig. 595) oder der aufsteigenden Bogen-

¹²⁹⁾ Nach: *Encyclopédie d'arch.* 1831, Pl. 753.

reihen) Fig. 422 u. 720); nur die leichten Confolenformen finden wohl auch fenkrecht zum Giebelrand gestellt Verwerthung. Unter der oben genannten Giebelstafel können die Confolen paarweise oder zu dreien mit gleicher oder ungleicher Höhe gruppiert werden und liefern damit reichere Motive.

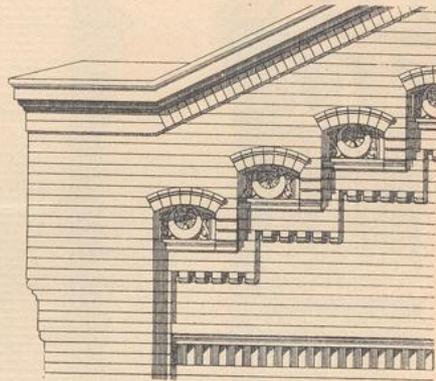
8) Die Bogenreihen können am Giebel sowohl staffelförmig, d. h. mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten für den einzelnen Bogen, aufsteigen, als auch dem Giebelrand folgen, indem sie einhüftig werden (Fig. 427 u. 428). Bei Fig. 707 richten sich die Bogen nach der Lage der Pfettenköpfe des Daches und würden bei zwei oder drei Zwischenpfetten anstatt der einzigen sich häufiger wiederholen. Ein wichtiges Motiv bilden auch für die Giebelgliederung die auf Lifenen (oder Halbfäulen) aufgesetzten Wandbogen; ja sie erscheinen am Giebel noch häufiger, als unter wagrechten Gefimsen (Fig. 607, 610 u. 620).

γ) Gemauerte Auffätze über geradlinigen Giebelgefimsen, den Brüstungen oder Attiken über wagrechten Gefimsen entsprechend, sind mit den oben erwähnten reicheren Randbildungen der Giebelmauer und den Auszeichnungen von Fuß oder Spitze nicht zu verwechseln, indem bei diesen das geneigte Giebelgefims fehlt. Doch können jene Auffätze gleich diesen Randbildungen die mannigfaltigsten Formen annehmen, z. B. staffelförmige Umriffe mit oder ohne Krönunggefims der Stufen, mit oder ohne Durchbrechung der Stufen, mit oder ohne Voluten und Obeliken auf den Stufen, ferner aufsteigende Zinnen, geschweifte Umriffe aller Art u. f. w. Die wagrecht abgeschlossene Brüstung erscheint mit oder ohne Durchbrechung nur über sehr flachen Giebeln.

z) Die vorkragenden Pfeiler sind am Giebel ein sehr häufig verwerthetes, meist dankbares Motiv, sei es nur als Auszeichnung von Fuß und Spitze (z. B. Fig. 603) oder der Fußpunkte allein, sei es auch zwischen Fuß und Spitze als lothrechte Theilung der Giebelfläche (vorderer Giebel in Fig. 618), sei es mit der Vorderfläche parallel zur Mauer oder unter 45 Grad im Grundriß gestellt. Bei sehr steilen Giebeln gestaltet sich im letzten Falle das Anschneiden der Gefimglieder an die Pfeilerflächen etwas complicirt.

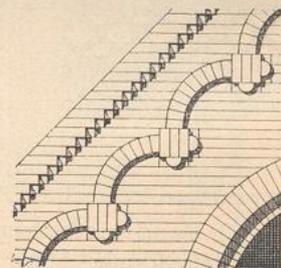
Die Motive, die bei wagrechten Gefimsen sich in Lifenen auflösen lassen, gestatten dies auch am Giebel, und in der That treten in vielen Fällen eckbildende oder auch theilende Lifenen an den Backsteingiebeln auf. Dabei ist zu beachten, daß die Linie, nach welcher ein Gefims mit staffelförmigem unterem Rand oder mit Bogenreihen und Confolen aufsteigt, sich nicht immer genau parallel dem Giebelrand erhalten läßt. Die nothwendig regelmäßige Eintheilung des wagrechten Ab-

Fig. 427.



1/100 w. Gr.

Fig. 428.



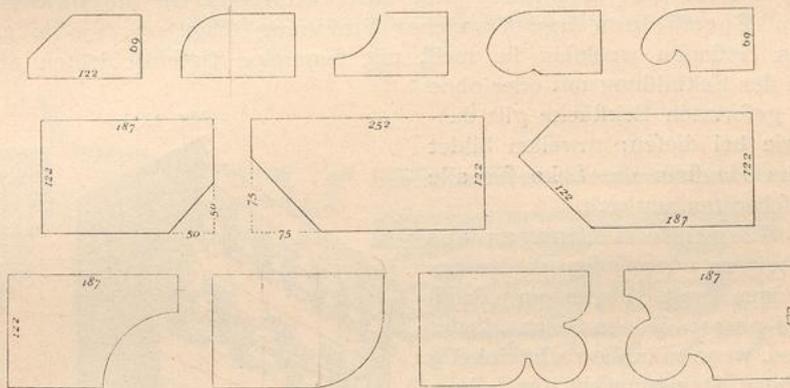
1/100 w. Gr.

standes zweier Lifenen durch die lothrechten Gefimslinien einerseits und die Schichtenhöhe andererseits bestimmen schon für sich allein die Staffellinie des Gefimfes, und es ist Zufall, wenn diese der Neigung des Giebelrandes genau sich anpafft. Die Schwierigkeit wird um so größer, je weniger Axen des Gefimfes zwischen zwei Lifenen zu stehen kommen; übrigens schadet die kleine Abweichung beiden Richtungen meist nicht viel.

Giebelgefimfe vorwiegend oder ausschließlich 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-Formsteine.

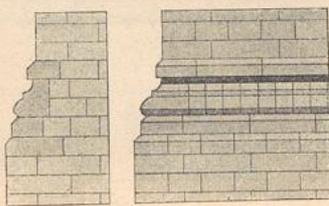
3) Gefimfmotive aus gebrannten Formsteinen

(d. h. prismatischen Steinen von nicht rechteckiger Grundfläche).

Den unter 2 aufgezählten 10 Elementen wagrechter Backsteingefimfe entsprechend erscheinen hier ebenfalls 10 Motive, die sich mit Ersatz der rechteckigen Steine durch Formsteine beliebigen Profils aus jenen ableiten lassen. Es sind die folgenden. Durch Zusammensetzen von zweien derselben in einem wagrechten Gefimsabschnitt, in derselben Weise, wie in Art. 107 (S. 149) für rechteckige Steine beschrieben worden, ergeben sich auch hier noch weitere, reichere Gefimselemente derselben Art.

α) Glatte Gefimsglieder oder Gefimfe aus liegenden Formsteinen irgend weicher Profilirung. An den auspringenden Ecken sind eigens modellirte, größere Stücke nothwendig; einpringende Ecken (und allenfalls auch aufspringende mit sehr stumpfem Winkel) werden mit Gehrungsfugen durch Zuhauen der gewöhnlichen Gefimssteine hergestellt. Beispiele solcher Gefimsglieder bieten Fig. 413, 430, 464 u. a. Hier ist auch die Abdeckung von Gefimfen und Mauervorsprüngen durch gebrannte Steine in Trapezform oder durch die sog. Nafensteine zu nennen; die ersten erscheinen in Fig. 449, 450 u. 451, die Nafensteine in Fig. 148 u. 423. Die Nafe hat den Zweck, die Lagerfuge gegen das Eindringen des

Fig. 430.



ca. 1/30 w. Gr.

III.
Elemente
für
wagrechte
Gefimfe.

Waffers zu schützen. Da diese Steine hart gebrannt oder noch häufiger fogar glaziert werden und die entstehende Deckfläche sehr feil ist, so ist diese Art der Abdeckung vorstehender Gefimse und Backsteinflächen genügend dauerhaft und gleichwerthig mit gutem Hautfein oder Zinkbedeckung.

β) Glatte Gefimsglieder [aus rollschichtenartig [hochkantig gestellten Formsteinen irgend welcher Profilierung (Fig. 431, 432 u. a.). Bei höheren Gefimsen wechseln sie meist mit liegenden Gefimsschichten ab. Bezüglich der Eckbildung mit oder ohne eigens geformten Eckstücke gilt dasselbe wie bei diesen; zuweilen bildet auch ein Hautfein die Ecke für alle Gefimsschichten zugleich.

γ) Liegende Reihungen aus Formsteinen oder Gefimsglieder aus Formsteinen mit liegendem Profil (Fig. 431 u. 432). Solche Gefimsglieder entstehen, wenn man die rechtwinkelig gebrochene Steinkante in der Lagerfugenebene der Stromschicht durch eine reichere Linie ersetzt, z. B. den Kreis, den Spitzbogen, das halbe Achteck u. f. f. Dabei sind die Formsteine liegend oder stehend verwendet, und es ist entweder nur ein Formstein wiederholt, oder es wechselt ein solcher regelmäßig mit einem rechteckigen Stein, oder es wechseln zwei verschieden profilirte Formsteine regelmäßig mit einander ab.

Oft werden zwei, drei oder mehr gleich gebaute Glieder dieser Art unter schachbrettartiger Versetzung der Vorsprünge und Hohlräume über einander gestellt, ähnlich wie in Fig. 400, und dabei die Gegenätze der Flächen zuweilen durch Verschiedenheit ihrer Farbe verstärkt.

δ) Stehende Reihungen oder Zahn-

Fig. 431.

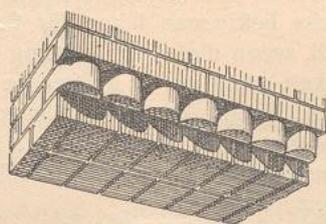


Fig. 432.

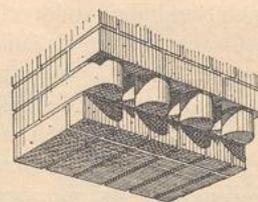
 $\frac{1}{40}$ w. Gr.

Fig. 433.

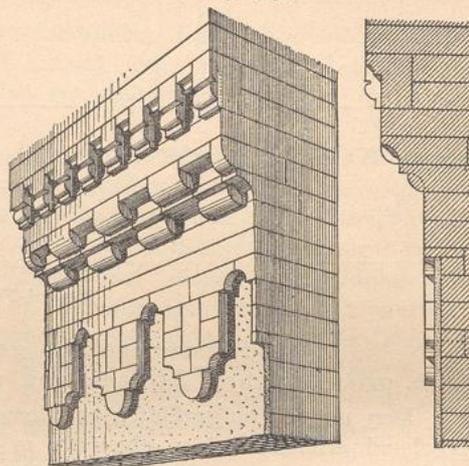
 $\frac{1}{40}$ w. Gr.

Fig. 434.

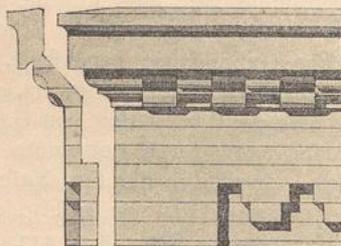


Fig. 435.

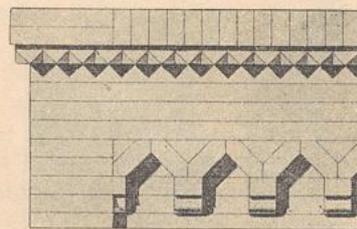
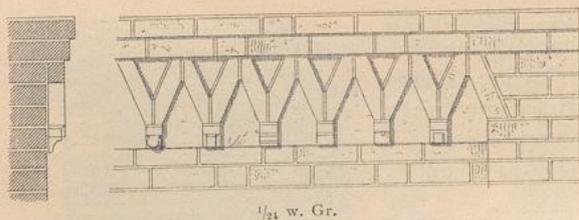
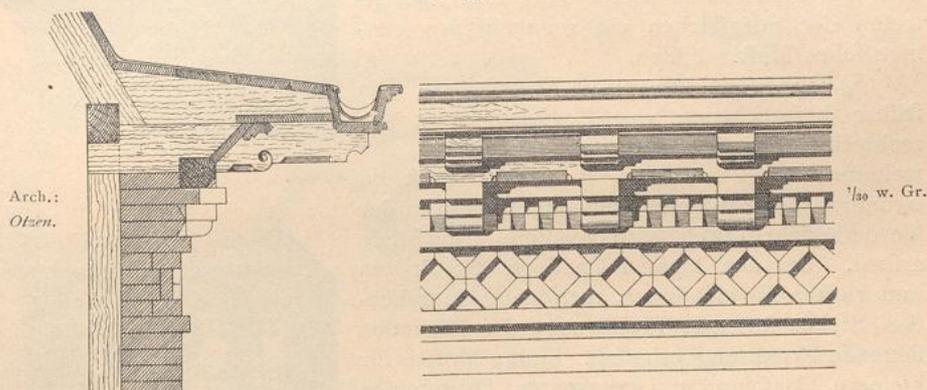
ca. $\frac{1}{30}$ w. Gr.

Fig. 436¹²⁰⁾.

lirt mit einem rechteckigen Backstein abwechfelt oder auch zwei Formsteine verschiedener Profilierung regelmässig abwechseln. Sie sind ein oder zwei Schichten hoch, felten höher, und leiten gewöhnlich, wie die Zahnschnitte der Haupteingefimfe, zu einer Ausladung über, erscheinen also tragend. Wie bei der

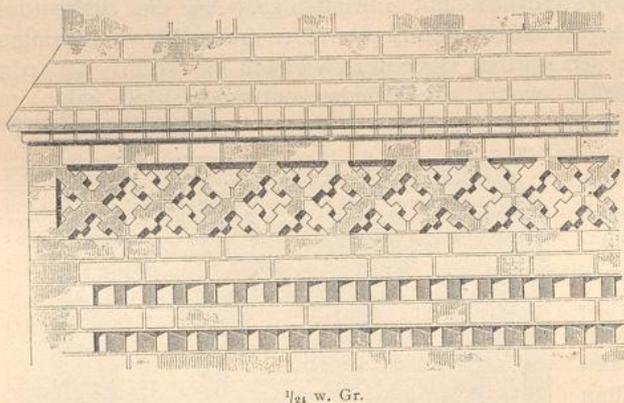
schnitte aus Formsteinen (Fig. 433 [oberstes Motiv], 435 u 442, ferner Fig. 470 [unterstes Gefimsglied] u. s. w.). Diese Reihungen bilden Gefimsglieder, in welchen ein Formstein der Höhe nach (und zwar in einer Ebene fenkrecht zur Mauer) profiliert

Fig. 437.



liegenden Reihung werden zuweilen zwei, drei und mehr gleich gebaute Zahnschnitte mit schachbrettartiger Versetzung der Zähne und Zwischenräume über einander gestellt und die Gegenfätze der Flächen durch zweierlei Farben der Steine erhöht; besonders häufig ist das mittlere Motiv in Fig. 433 u. 434:

Auflösung in Lifenen oder Eckbildung ohne Lifenen.

Fig. 438¹²⁰⁾.

e) Staffelfrieße und Zickzackfrieße aus Formsteinen. Die rechteckigen Steine der früher genannten Staffelfrieße (Fig. 403, 404 u. 405) erscheinen hier entweder durch folche mit liegender Profilierung oder (häufiger) durch folche mit

¹²⁰⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, F. Mittelalterliche Backstein-Bauwerke des preussischen Staates. Berlin 1863-65. Bl. IV u. XVII.

stehender Profilierung oder endlich durch solche Formsteine ersetzt, welche in der Stirnanficht 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 Wandpilafter auf (Fig. 433 unten, 435 u. 436¹²⁹).

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.

η) Confolenreihen aus Formsteinen. Die früher besprochenen vier Confolenformen aus rechteckigen Steinen ergeben eine Reihe von weiteren, wenn man das Rechteck zuerst im Grundriss, dann in der Seitenanficht, dann in der Vorderanficht durch eine reichere Umrisslinie ersetzt. Bei den kleinen Confolen der dritten und vierten Form können auch wohl die stehenden Steine stehende Profilierung, die liegenden liegende Profilierung erhalten. Einige Motive für kleinere Confolen 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) ausgefüllt.

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 Gefims 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 Confolen in Haufstein oder gebrannten Steinen aufgesetzt. Bei geringem Vortreten

Fig. 439.

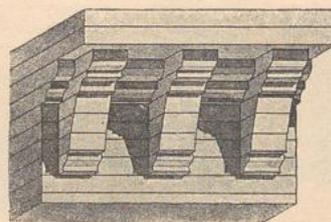
 $\frac{1}{30}$ w. Gr.

Fig. 440.

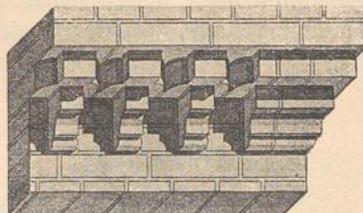
 $\frac{1}{20}$ w. Gr.

Fig. 441.

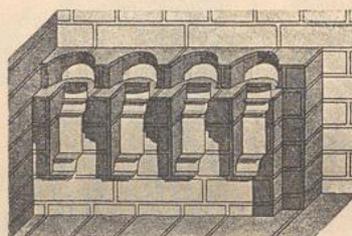
 $\frac{1}{20}$ w. Gr.

Fig. 442.

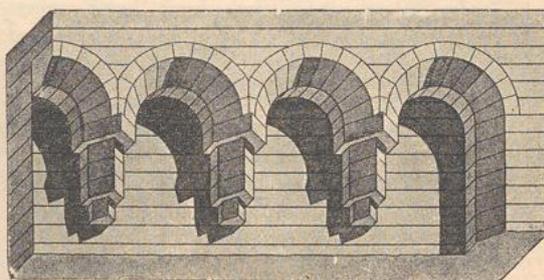
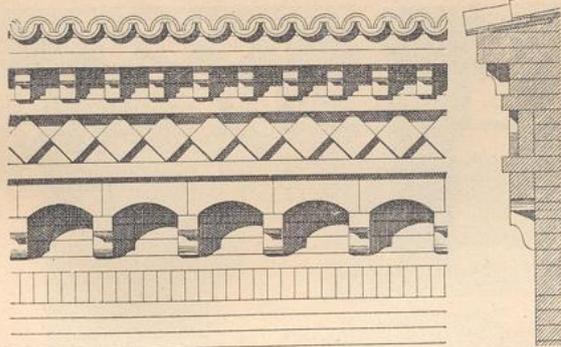
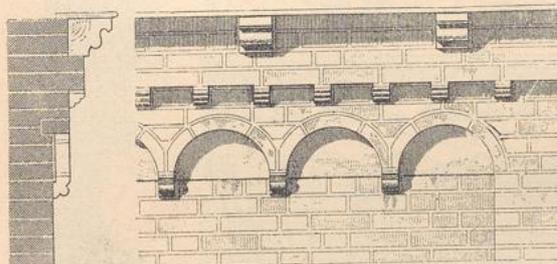
 $\frac{1}{30}$ w. Gr.

Fig. 443.

ca. $\frac{1}{85}$ w. Gr.Fig. 444¹³⁰⁾. $\frac{1}{50}$ w. Gr.

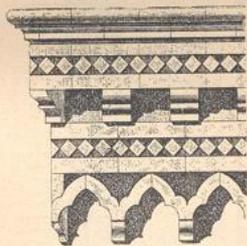
(Fig. 444¹³⁰⁾ erhält das Motiv den Namen »Rundbogenfries« oder »Kleinbogenfries«, und häufig fehlen alsdann die Confolen. Für die Ausfüllung der Bogenfelder gilt dasselbe wie für die Zwischenfelder der Confolenreihen, und für die Eckbildung und Auflöfung in Lifenen dasselbe wie bei den rechteckigen Steinen.

In der Backstein-Gothik erscheint anstatt des Rund- oder Segmentbogens auch der Spitzbogen ohne die gothischen Nafen oder mit solchen (Kleeblattbogen, Fig. 445¹³¹⁾ u. 453¹³²⁾, und im Romanischen und Italienisch-Gothischen der Kreuzbogenfries, d. h. die Durchkreuzung zweier Bogenfriese (Fig. 446¹³²⁾).

1) Dachbrüstungen oder Attiken oder Aufsätze als Bestandtheile von

wagrechten Gefimsen aus Formsteinen (Fig. 447, 451, 453 u. 484).

2) Vorkragende Pfeiler und Fialen aus Formsteinen, als lothrechte Theilungsglieder die Gefimse durchschneidend und überragend oder zur Eckbildung verwerteth. Hier sind weit reichere Querschnittsformen der Fialen möglich, als mit den rechteckigen Steinen (Fig. 417 u. 418); es erscheinen Sechseck, Achteck mit Eckrundfläben oder scharfen Kanten oder Füllungen, ferner die Kreisform und die aus dem schräg stehenden Quadrat abgeleiteten Figuren mit geschweiften Seiten u. f. f. Beispiele würden durch Uebertragung der Fialen aus den Giebeln in Fig. 463, 603, 611 u. 612 auf geeignete wagrechte Gefimse, oder durch Profiliren der lothrechten Kanten derjenigen in Fig. 417 u. 418 erhalten. An der Ecke verwandelt sich 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. 445¹³¹⁾.ca. $\frac{1}{85}$ w. Gr.

Größere wagrechte Gefimse vorwiegend aus Formsteinen bieten Fig. 418 (mit Fries aus Mettlacher Plättchen),

¹³⁰⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

¹³¹⁾ Facf.-Repr. nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Berlin 1840-42. Bl. XVI.

¹³²⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXII.

¹³³⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVI.

112.
Beispiele
von
wagrechten
Gefimsen.

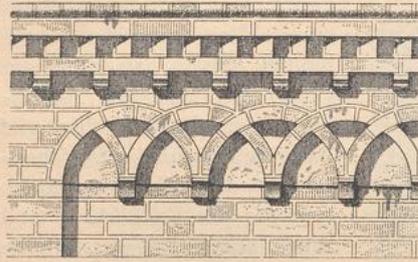
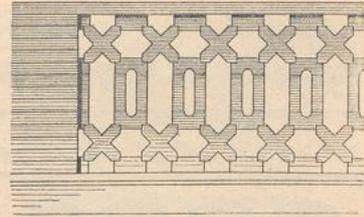
Fig. 446¹⁸²⁾. $\frac{1}{80}$ w. Gr.Fig. 447¹⁸²⁾.ca. $\frac{1}{60}$ w. Gr.

Fig. 413, 437, 438, 443, 444, 445, 446, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 603 (Trauffeite) u. 707 (Gurtgefims).

Das Schornstein-Kopfgefims in Fig. 448 ist mit Haupteinen geringer GröÙe abgedeckt, die durch einen Eisenring an ihrem FuÙe vereinigt sind und das Zinnenmotiv nachbilden. Die angedeuteten Farbgegensätze müÙten sehr stark fein, um nicht unter einem Kohlenstaubüberzug des Kopfes verloren zu gehen. Als Formsteinmotive erscheinen auÙer den glatten Gliedern Bandfries und Bogenfries auf Confolen; der Staffelfries braucht nur rechteckige Steine.

Bei den Hauptgefimsen in Fig. 449 u. 450 sind glafirte Steine in zwei Farben neben den gelbrothen unglafirten beigezogen, und zwar bedeutet die Punktirung der Fläche grüne Glafir, die Schraffirung braune. Hiernach sind grün glafirte Terracotta-Klötzchen mit den Blättern unter den Rinnen, ein Theil der Bogensteine in Fig. 449, die Mafwerksteine im Fries von Fig. 450 (auf gelbrothem Grund), und die im Schlag Schatten befindlichen Hohlkehlensteine in derselben Abbildung. Braun glafirte sind die Deckflächen zwischen den Rinnenklötzchen mit Einschluss der Nafenschicht, ferner das Zierband um die Bogen in Fig. 449 und die

Fig. 448.

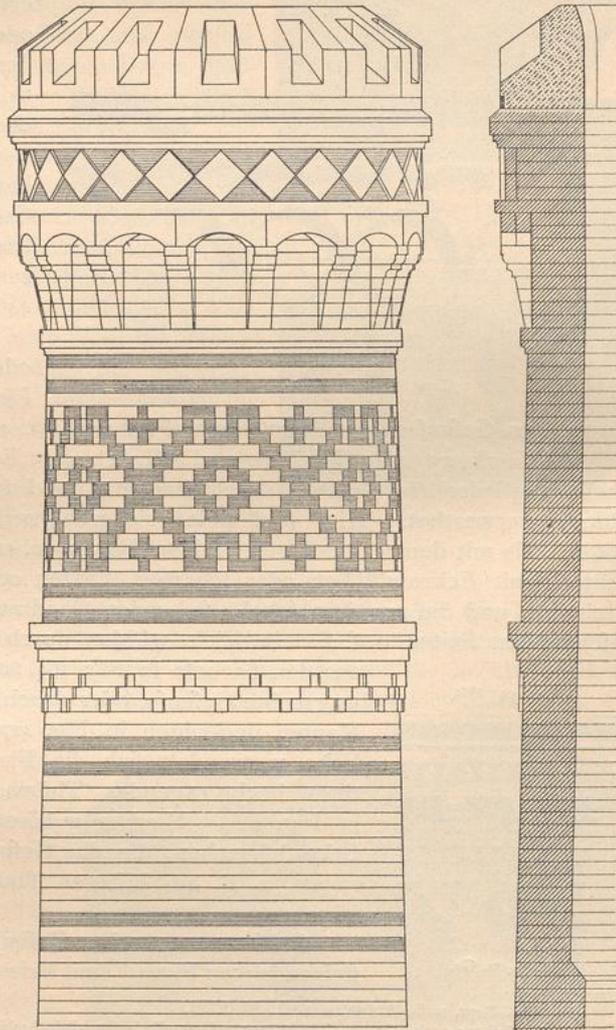
Entwurf des Verf. — $\frac{1}{40}$ w. Gr.

Fig. 449.

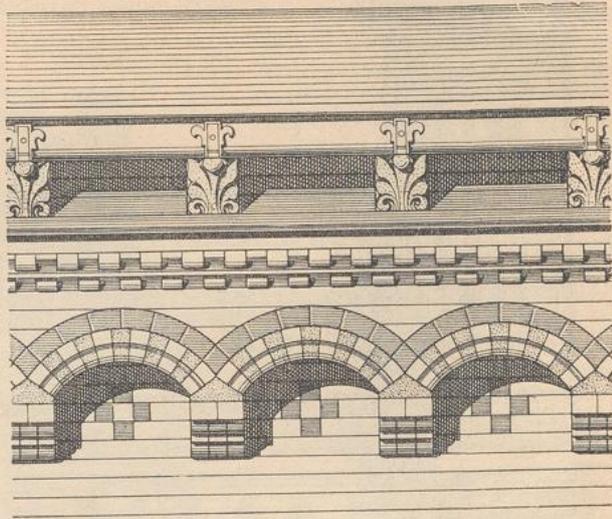
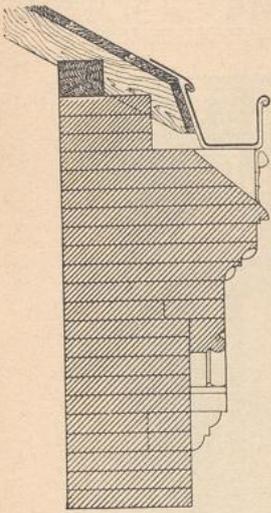
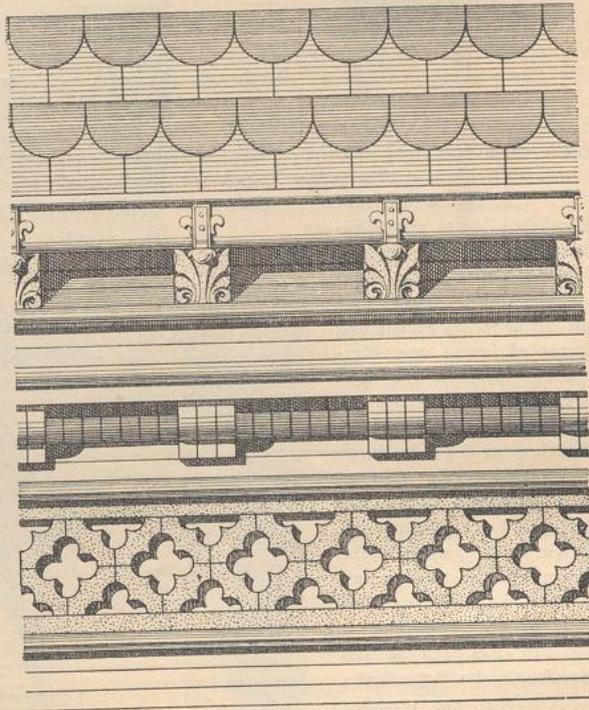
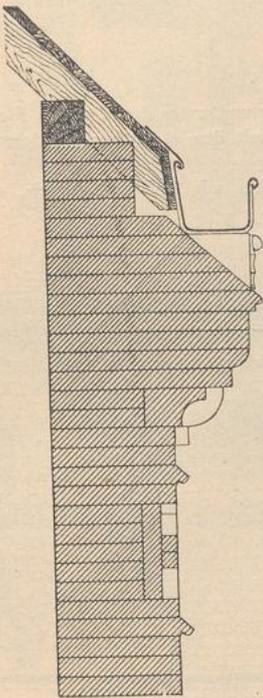


Fig. 450.

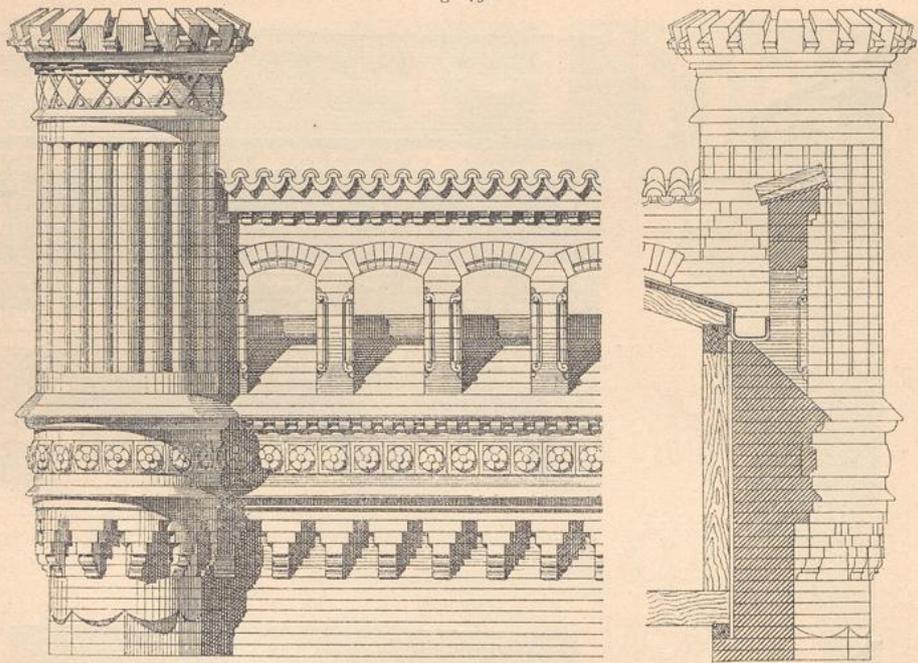


Von der *Johannes-Kirche* zu Altona.

ca. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Arch.: *Olsen*.

Fig. 451.

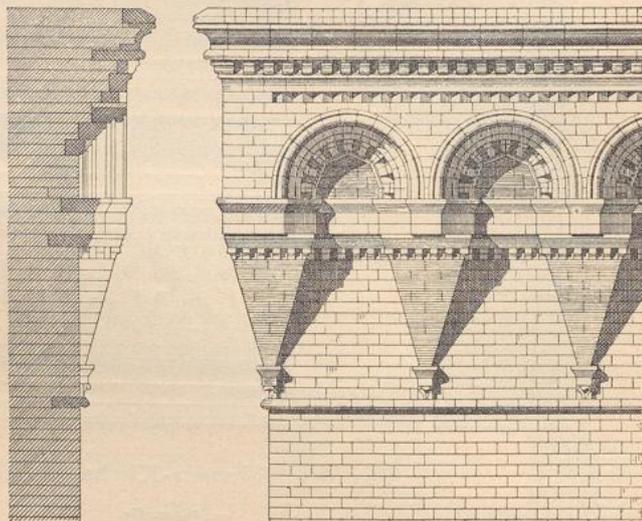
Motiv aus Hamburg. — $\frac{1}{45}$ w. Gr.

Kreuze in den Bogenfeldern, endlich die beiden Nafenschichten über und unter dem Fries in Fig. 450 Auch die Kupferinne mit den verzierten Haltern und das Dach mit dem Gegensatz röthlicher und schwarzer Schiefer wirken in der Polychromie der Baustoffe mit.

Fig. 451 ist das Krönungsgefims eines quadratischen Bauwerkes mit flachem Zelt-dach, dessen Traufrinne hinter einer Brüstung auf offenen Arcaden liegt und dessen Ecken durch höher geführte Thürmchen mit gebündeltem Schaft und Zinnenbekrönung aus Haufstein ausgezeichnet sind. Die Brüstung ist mit Hohlziegeln abgedeckt und der Raum für die Rinne an der Ecke durch Auswinkelung der Thürmchen gewonnen, so daß die Innenwand der Brüstung unten ein volles Quadrat bildet. Neben den Formsteinen erscheinen auch Frieße aus Terracotten in Plattenform.

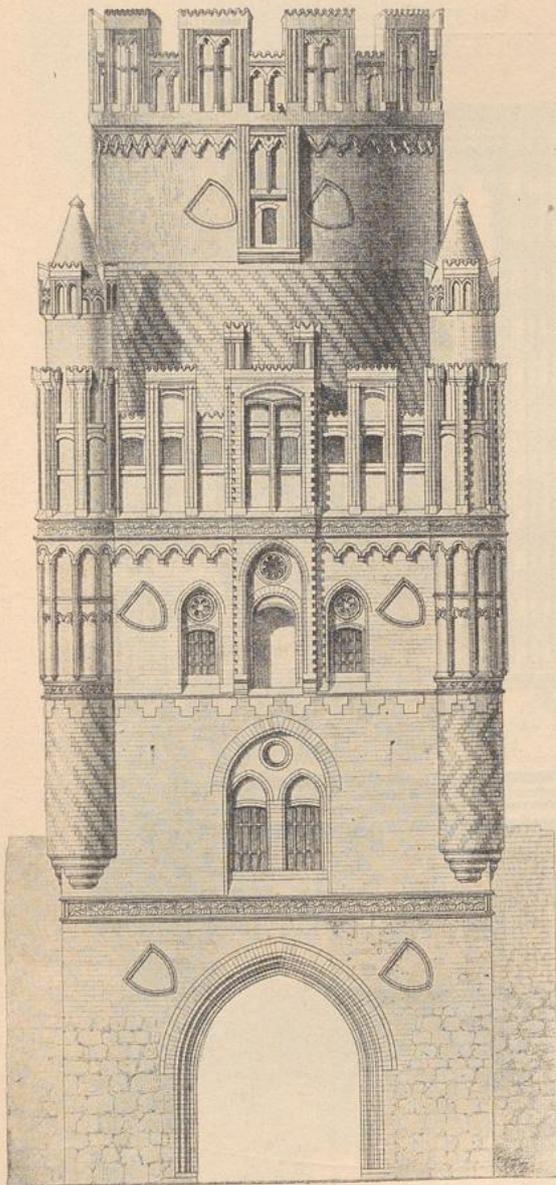
In Fig. 452 ist das Grundmotiv des Bogenfrieses auf Consolen zur reichsten Wirkung gesteigert mit Hilfe eines vielgliederigen Gefimses an der Bogenlinie, das auch einen Zahnschnitt aus Formsteinen aufweist. Die Con-

Fig. 452.

Motiv aus Bologna. — ca. $\frac{1}{60}$ w. Gr.

folen sind auskragende rechteckige Pyramiden mit Krönungsgefims; sie tragen den Bogenfries durch Vermittlung eines Kämpfergefimses, das den Uebergang von der Ecke der Consolen zum zurücktretenden Bogengefims durch schräg stehende lothrechte Flächen vermittelt.

Fig. 453.



Unglinger Thor zu Stendal¹³³⁾.
ca. 1/100 w. Gr.

gefimsgefaßten aus den Giebelmotiven mit rechteckigen Steinen leicht ableiten lassen.

Das Gefims in Fig. 454¹³⁴⁾ hat dem Motiv der Zinnenbrüstung mit Hilfe von Formsteinen zu größter Bedeutung verholfen, indem es die einfachen Linien der lothrechten Kanten durch Gefimsstäbe ersetzt, die sich auf einer stark geneigten Bankfläche anschneiden, und die Zwischenflächen unter kräftiger Vertiefung mit Maßwerk schmückte. Die Brüstung erscheint über einem wagrechten Gefims aus Formsteinreihen mit Kleeblattbogenfries. Zum Gegenfatz glafirter und unglafirter Steine tritt hier noch das Weiß der dünnen Putzschichten in den Maßwerkfeldern, in den Bogenfeldern und -Zwickeln, am Krönungsgefims der Zinnen. Dasselbe Zinnen-Hauptgefims erscheint über einem zweiten mit etwas veränderten Formen an dem Bauwerk, das in Fig. 453¹³³⁾ mit Einzelheiten in Fig. 455¹³³⁾ dargestellt ist. Hier sind schon Terracotten mit Relief-Ornament hinzugetreten.

Ein größeres Formsteingefims ist auch das Traufgefims in Fig. 603; es besteht der Höhe nach aus zwei Theilen, von denen der untere um die Eckfiale herum auf die Giebelseite übergeht, der obere an die Eckfiale sich anschneidet und nach oben in einem Blechrinnleifen endigt.

Im Uebrigen sind die aufgezählten Beispiele wagrechter Formsteingefims durch die vorangestellte allgemeine Besprechung dieser Gefimsgruppe genügend erklärt.

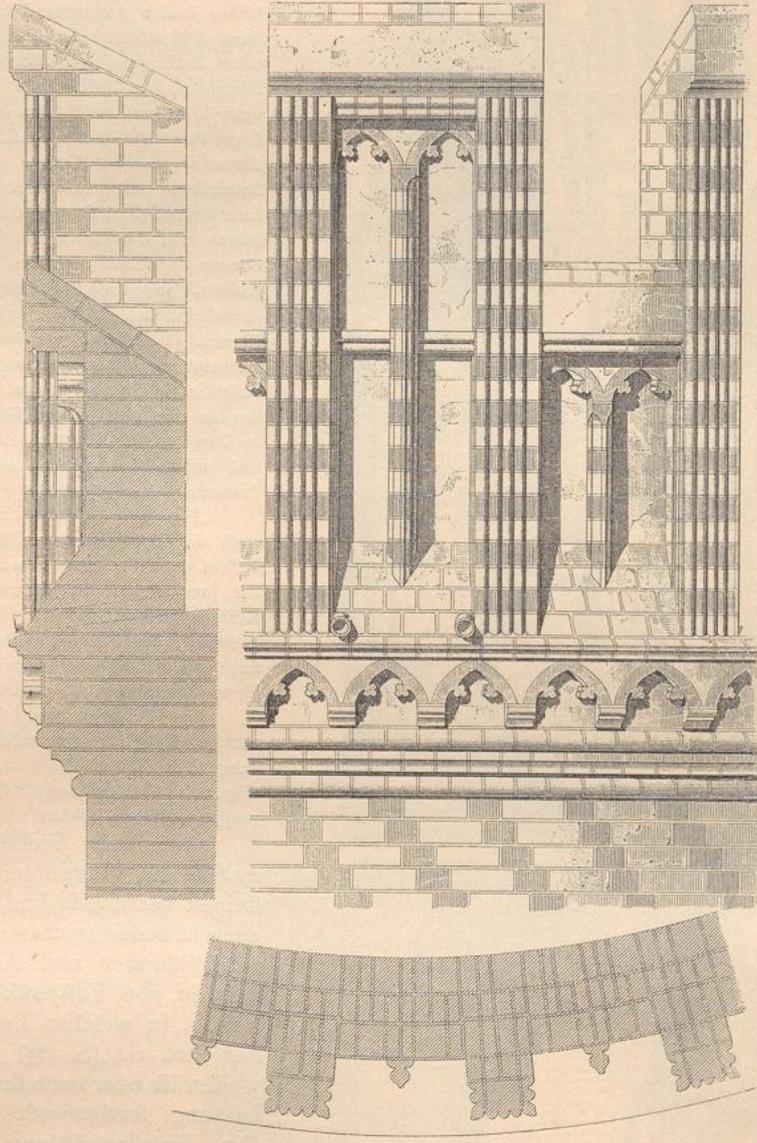
Was die Giebelgefims-motive aus gebrannten Formsteinen betrifft, so sind sie wieder entweder reichere Giebelrandbildungen und Auszeichnungen von Fußpunkten und Spitze, in welcher Beziehung auf Art. 112 (S. 173) zu verweisen ist, oder nach der Dachneigung fortlaufende Motive. Die Einzelaufzählung dieser letzteren ist aber entbehrlich, da sie sich mit Hilfe des über die wagrechten Formstein-

^{113.}
Giebelgefims.

Als Beispiele gehören hierher Fig. 427, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 481, 562, 603, 707, 712 u. 720.

In Fig. 427 sind Segmentbogen aus Formsteinen mit gleich hoch liegenden Kämpferpunkten auf Confolen aus rechteckigen Steinen und einem Formstein aufgefetzt; Terracottenfüllungen schmücken

Fig. 454¹⁸¹⁾.



Vom Steinhorthurm in Brandenburg. — ca. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

die Bogenfelder. Darunter erscheint die Giebelstafel von Zahnschnitten aus Formsteinen getragen. Beide Motive lösen sich in Lifenen auf. Das Gefims ist mit einer profilirten Haufeinplatte über einer geneigt stehenden Rollschicht abgedeckt.

¹⁸¹⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. IV.

Fig. 455¹³³⁾.

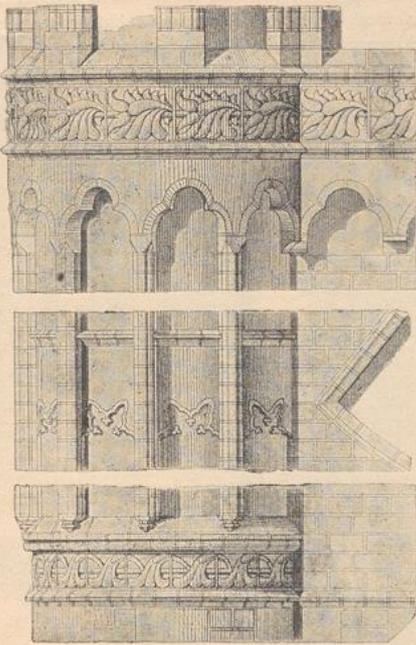


Fig. 458.

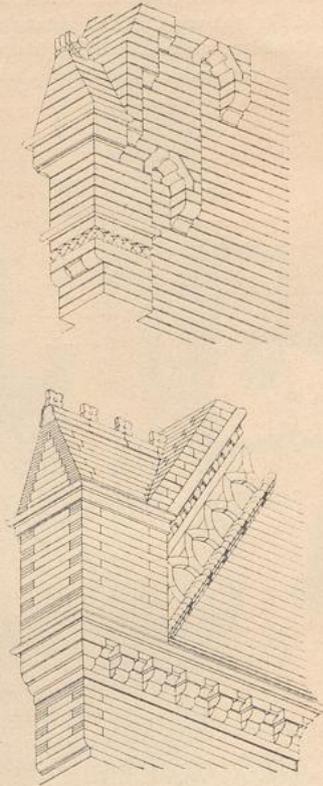
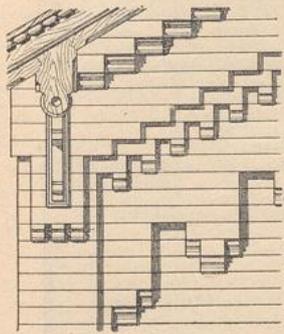


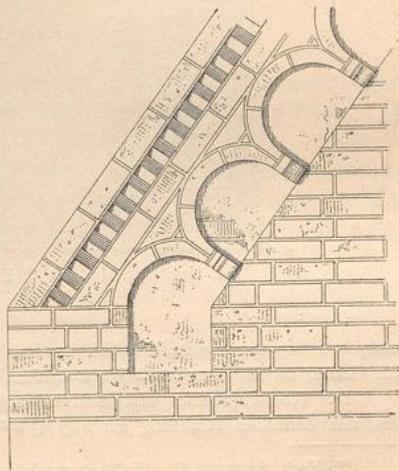
Fig. 456.



1/30 w. Gr.

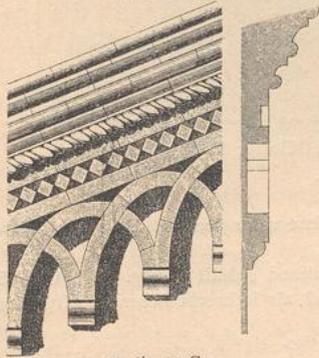
Von der Heiligenkreuz-Kirche zu Berlin¹³⁵⁾.
Arch.: Otten.

Fig. 459¹³⁴⁾.



ca. 1/25 w. Gr.

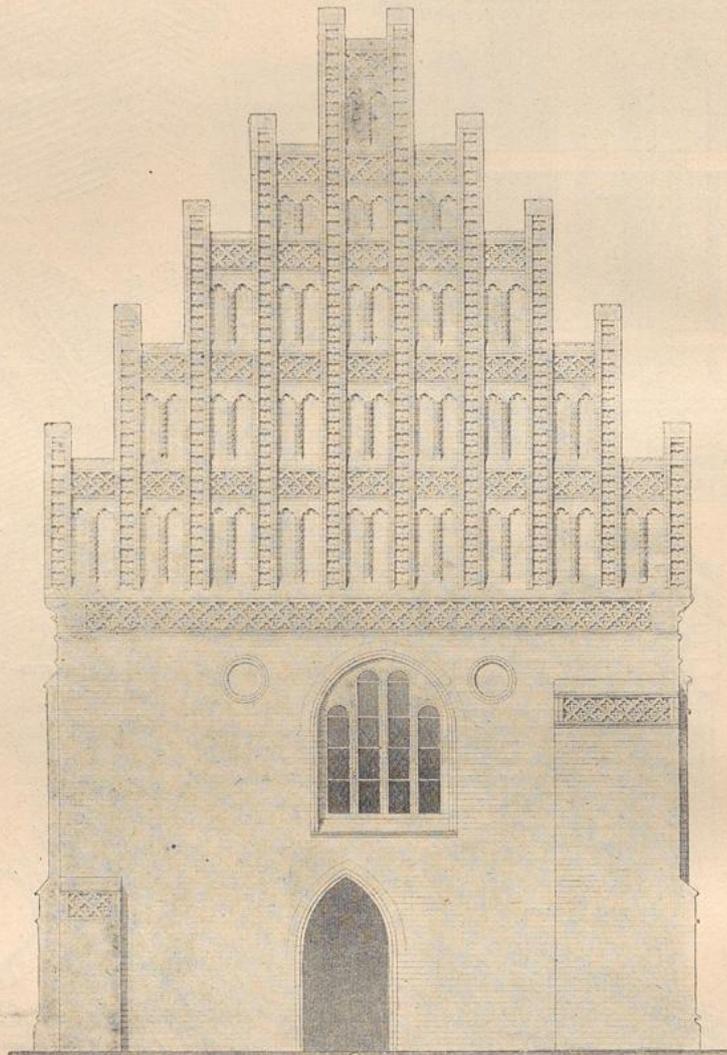
Fig. 457¹³⁵⁾.



ca. 1/50 w. Gr.

Fig. 456 ist eine Zusammenstellung verschiedener Giebelmotive aus Formsteinen und rechteckigen Steinen, und zwar: erstens der rechtwinkligen Giebeltaffel aus Formsteinen, die in etwas anderer Form auch in Fig. 712 von Confolen gestützt wiederkehrt; zweitens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen ohne Confolen; drittens desselben Motivs aus rechteckigen Steinen mit Unterfützung durch Formstein-Confolen; viertens des Staffelfrieses mit zwei Stufen aus Formsteinen. Das erste Motiv stößt an die

Fig. 460.



Von der Capelle des heil. Grabes im Kloster Heiligengrabe¹³⁶⁾.

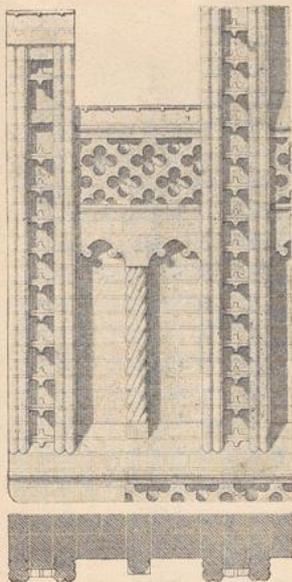
ca. $\frac{1}{120}$ w. Gr.

Dachpfette an; das zweite löst sich in eine hängende Lifene unter der Pfetten-Confole, das dritte mit dem vierten in eine ausgewinkelte Ecklifene auf.

Der Rundbogenfries erscheint fenkrech zum Giebelrand gestellt in Fig. 457¹³⁴⁾, als Spitzbogenfries mit derselben Richtung in Fig. 458¹³⁵⁾ unten, und als lothrecht stehender Kreuzbogenfries in

¹³⁵⁾ Nach: SPITZLEER, O. Die Bauformenlehre etc. Leipzig 1887.

¹³⁶⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. LV.

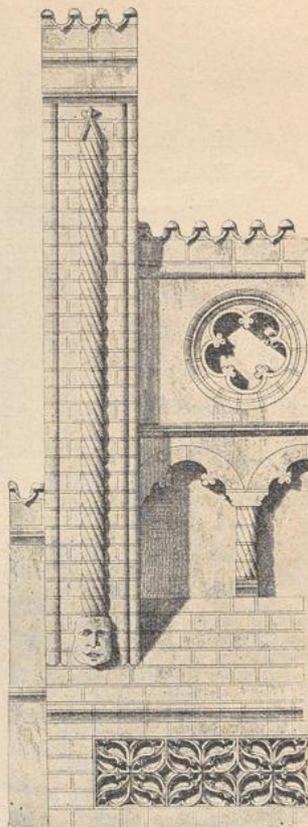
Fig. 461¹³⁷⁾.ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.

linig geneigten Giebelrand aufrufen und mögen daher in Ermangelung anderer Beispiele als solche für die oben unter c genannten stufenförmigen Aufsätze aus Formsteinen gelten.

Der Bogenfries ist in Fig. 458 u. 603 oben als Kleeblattbogenfries, in Fig. 720 als Rundbogenfries mit Rosettenfüllung der Bogenfelder auf den Giebel übertragen.

Gefchweifte Randgesimse aus rollschichtenartig gestellten Formsteinen mit Fugen senkrecht zum Rand, also convergirend, erscheinen in Fig. 562 (Darstellung des Giebels als Rohbau).

Fig. 458¹³⁶⁾. Hier findet sich zugleich eine Bekrönung aus vier glatten Gefimschichten von liegenden Formsteinen, deren Lagerfugen parallel zum Giebelrand liegen, wogegen solche in Fig. 481 zwar ebenfalls parallel zum Giebelrand, aber rollschichtenartig gemauert und in Fig. 463¹³⁹⁾ u. 603 mit wagrechten Lagerfugen vorkommen. Die beiden letzten Abbildungen sind auch Beispiele für die vorkragenden Pfeiler aus Formsteinen, welche das geneigte Giebelgefims durchbrechen oder abschließen; in beiden Fällen sind die Fialen über Ecke gestellt, auf die ganze Giebelhöhe durchgeführt und mit schlanken Pyramiden unter Auszeichnung der Spitze abgeschlossen. Fig. 461¹³⁷⁾ u. 462¹³⁸⁾ (jene ist Einzelheit zu Fig. 460) gehören zwar zu den oben unter a genannten Randbildungen, könnten jedoch eben sowohl auf einem gerad-

Fig. 462¹³⁸⁾.ca. $\frac{1}{30}$ w. Gr.

4) Gefimsglieder aus feineren Terracotten.

Hierher sind alle gebrannten Steine mit minder einfachen stereometrischen Formen als Quader und Prisma, oder solche mit Ornament zu rechnen. Sie treten auf:

α) Als Blockstücke, in den Verband des Backsteinmauerwerkes eingreifend, wie gewöhnliche liegend oder rollschichtenartig oder stromschichtenartig oder im Bogen gestellte Backsteine (in Fig. 464 der Eierstab und Herzblattstab, in Fig. 435 u. 470 die Pyramidenreihe).

β) Als Platten von etwa 2 bis 6^{cm} Stärke, gewöhnlich als nachträglich angebrachte lothrechte Verkleidung des Backsteinmauerwerkes, auflitzend auf einer vorspringenden Schicht und oben von einer solchen gehalten. Es ist dafür zu sorgen, daß der Mauerdruck schwächere Platten dieser Art nicht in Anspruch nimmt (in Fig. 464 der Fries). Leichte, dünne Plättchen können auch ohne

¹³⁷⁾ Facf.-Repr. nach: RUNG, a. a. O., Bl. XVII.

¹³⁸⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf., Bl. XXXVII.

¹³⁹⁾ Nach: STEINDORFF, H. Vorlegeblätter für das Studium der Baukunst.

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

114.
Constructions-
formen
der
Terracotten.

Fig. 463.

Giebel von Pfarrhaus
an der St. Johannis-Kirche
zu Altona.
Entworfen vom Baumeister
J. Otzen.

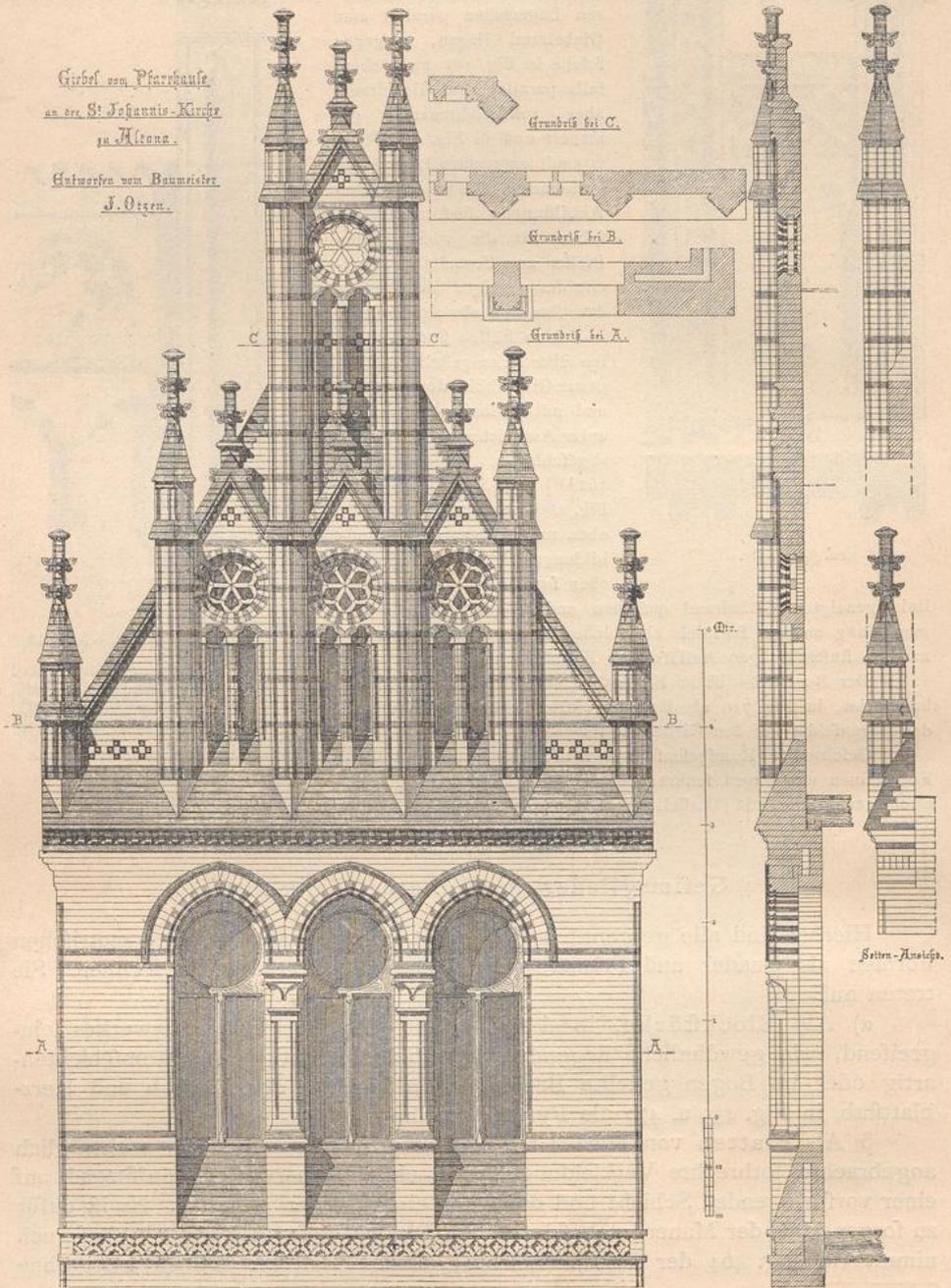
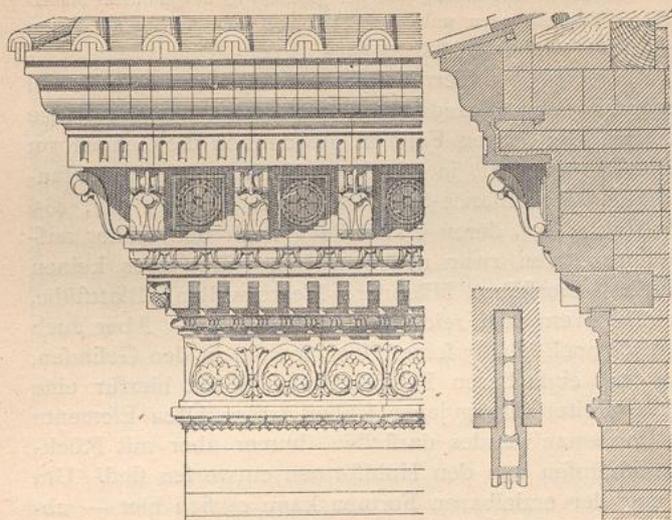


Fig. 464.

Motiv aus Faenza. — ca. $\frac{1}{25}$ 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 L-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 All-

gemeinen nicht nachträglich dem Mauerwerk vorgefetzt. 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 Hauftein (in Fig. 464 die Confolen, ferner Fig. 487¹⁴⁰).

Als Platten, Schalen und Hohlkörper finden die Terracotten auch zur Verkleidung von Holzwerk oder Eifen Verwendung (siehe darüber in Kap. 20, unter b).

Ob ein Gefüßglied 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 Zerfchneiden durch wagrechte Fugen das Aussehen stören und die Herstellung als Blockstück zu viel Masse ergeben, also das Stück schwer zu brennen fein; deshalb 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 Confolen erscheinen kann.

Runge sagt¹⁴¹ über die Verbindung der Formsteine und Terracotten mit der Mauer bei den von ihm aufgenommenen oberitalienischen Terracotten-Gefüßen aus der Zeit der Gothik und Früh-Renaissance: »Nur in seltenen Fällen war eine Unterfuchung der Verbindung der Blendsteine mit der Wand möglich. Nicht selten bestand die Verblendung in kleinen schwachen, oft nur $\frac{3}{4}$ 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

115.
Verbindung
mit
der Mauer.

¹⁴⁰) Ueber das Formen und Brennen der Terracotten siehe: NEUMANN, Der Backstein, Sonderabdruck aus: Zeitfchr. f. Bauw. 1877 u. 1878.

¹⁴¹) 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 beabichtigt, nachträglich angefügt wurden.«

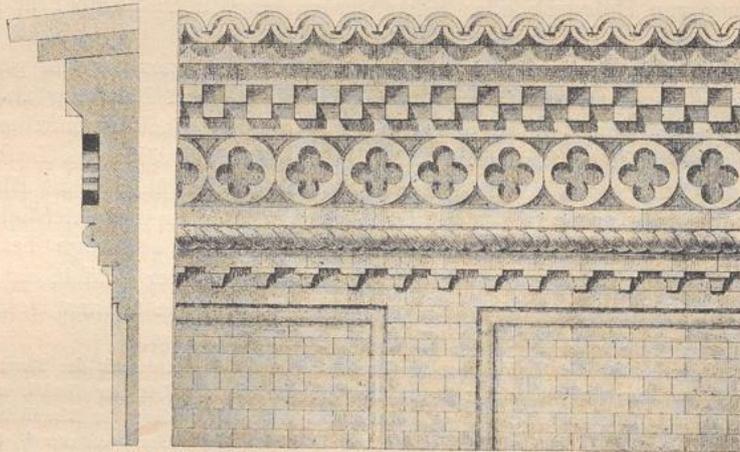
116.
Stilrichtung.

Wie oben erwähnt, können feinere Terracotten entweder nur einen Theil des Gefimses neben gebrannten Steinen anderer Art bilden, oder das ganze Gefims besteht aus Terracotten. Im letzten Falle ist gewöhnlich die Gefimsform schon einem historischen Baustil angepaßt, ja oft sogar Nachahmung von Hauteinformen 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-Gefimsmotiven zwar noch möglich wäre, aber keinen Werth mehr hätte (Perlstäbe, Eierstäbe, Mäander, Meereswellen, Blattstäbe, Rosetten, Füllungen mit einfacherem oder reicherem Umriss u. f. f.). Aber auch der Constructionsstil verwerthet noch häufig feinere Terracotten in den Gefimsen, gewöhnlich in Verbindung mit einfacheren Formsteinen, und hat hierfür eine Reihe von Motiven, die eine Weiterbildung jener früher aufgezählten Elemente durch Beziehen größeren Formenaufwandes darstellen, immer aber mit Rücksicht auf das leichte Herauschlüpfen 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 deshalb nicht mehr handeln, weil hier die formale Erscheinung nur noch in geringem Grade durch die Confection, d. h. durch Herstellungs- und Zusammensetzungsweise der einzelnen Stücke bedingt ist. Die gewählten Beispiele sind im Folgenden besprochen.

117.
Beispiele.

In Fig. 465¹¹⁷⁾ sind die kleinen Confolen unten, die gedrehte Schnur und der Bandfries zu den Terracotten zu rechnen. Das Gefims in Fig. 466¹¹⁸⁾ hat einen Bandfries mit glafirtem, wenig vortretendem Flachornament auf unglafirtem Grund, hergestellt mit 5 Modellen, wovon 4 quadratische Plättchen sind und eines ein längliches Rechteck.

Fig. 465.



Von der Kirche *San Stefano* zu Venedig¹¹⁷⁾.

¹¹⁷⁾ Facf.-Repr. nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniss der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge Berlin 1853. Bl. XX, 3.

¹¹⁸⁾ Facf.-Repr. nach: ADLER, a. a. O., Bl. XCIII.

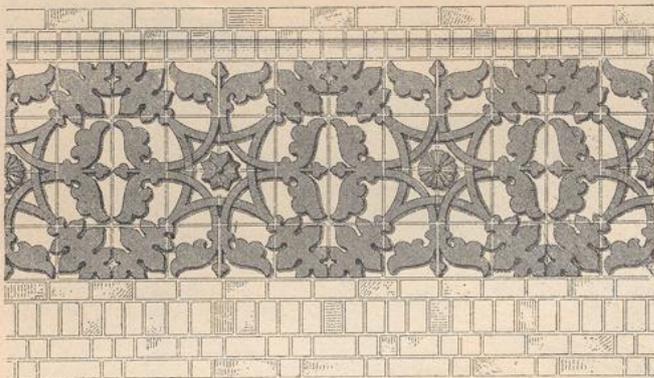
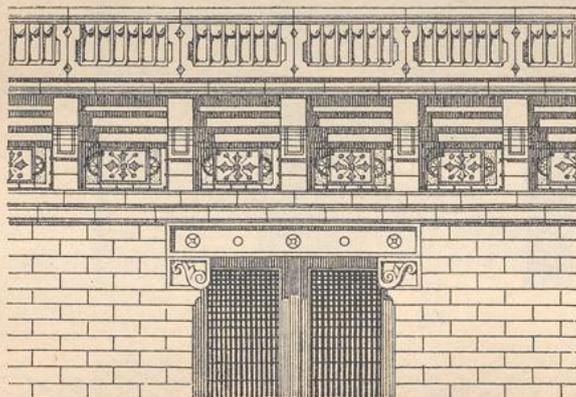
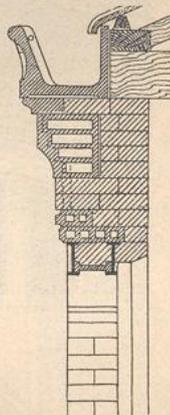
Fig. 466¹⁴³⁾.ca. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Fig. 468¹⁴⁵⁾ bietet das Deckgesims einer Einfriedigungsmauer. Zwei schalenförmige Terracotten mit geneigten Deckflächen und Stegen bilden die Gesimskrönungen beider Hauptflächen; die von ihnen gebildete Scheitelfuge erweitert sich oben zu einer trapezförmigen Nuth, die mit einer Formfeinreihe

Fig. 467¹⁴⁴⁾.ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.

in Cement-Mörtel zapfenartig geschlossen ist. Diese bildet zugleich einen Rundtab über der Fuge, der das Wasser auf die geneigten Deckflächen abführt. Unter den Terracotten stehen einfache Gesimsmotive aus rechteckigen Backsteinen.

Fig. 469¹⁴⁶⁾.ca. $\frac{1}{30}$ w. Gr.

Das Gesims in Fig. 469¹⁴⁶⁾ besteht zwar im Wesentlichen aus Haufstein, hat jedoch zwischen den Confolen Füllungsplatten mit farbigen Ornamenten aufzuweisen und führt damit im Hauptgesims den Gegensatz von Haufsteinen und mehrfarbigen gebrannten Steinen durch, der das Grundmotiv der Façadengestaltung bildet und auch im hohen Gurtgesims mit den Majolica-Schildern wiederkehrt.

In Fig. 590 ist ebenfalls die Deckplatte Haufstein, und zwar mit Abschluss durch eine Hängerinne; die tragenden Glieder sind Terracotta-Confolen mit Füllungsplatten aus demselben Material und zwei Formsteinschichten.

Unter einem Sparrengesims und als Ausfüllung zwischen feinen Confolen und Streben erscheinen Terracotta-Gesimse in Fig. 470 u. 662. Bei diesem bilden das

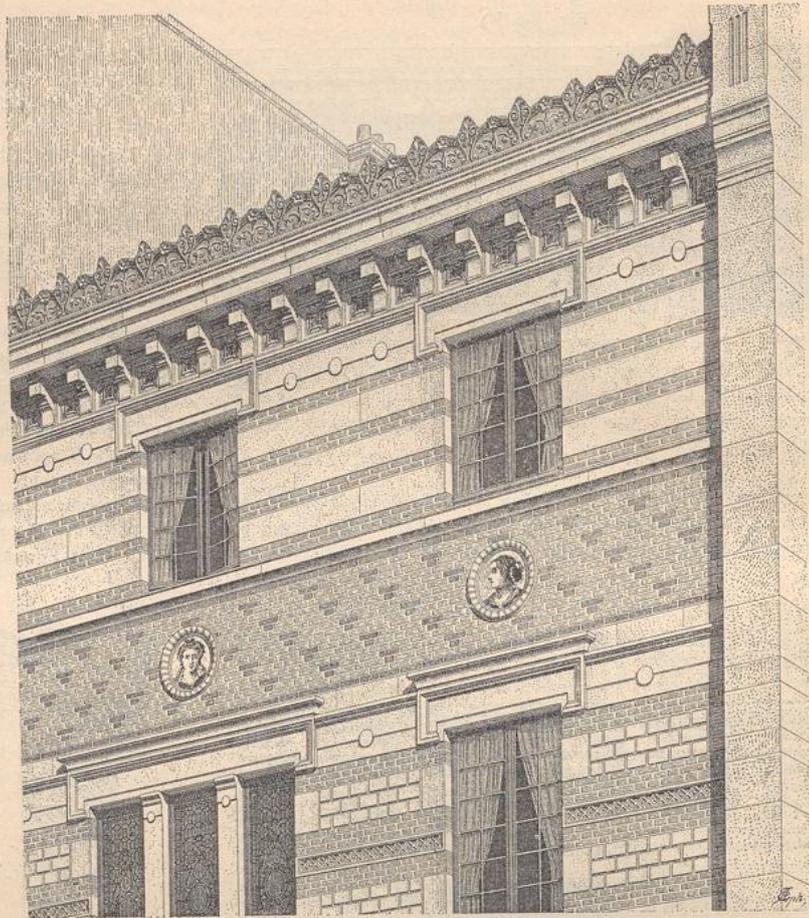
¹⁴³⁾ Nach: CHABAT, P. *La brique et la terre cuite etc.* Paris 1861.

¹⁴⁵⁾ Facf.-Repr. nach: *Zeitschr. f. Bauw.* 1876, S. 156.

¹⁴⁶⁾ Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'Arch.* 1879, Pl. 19.

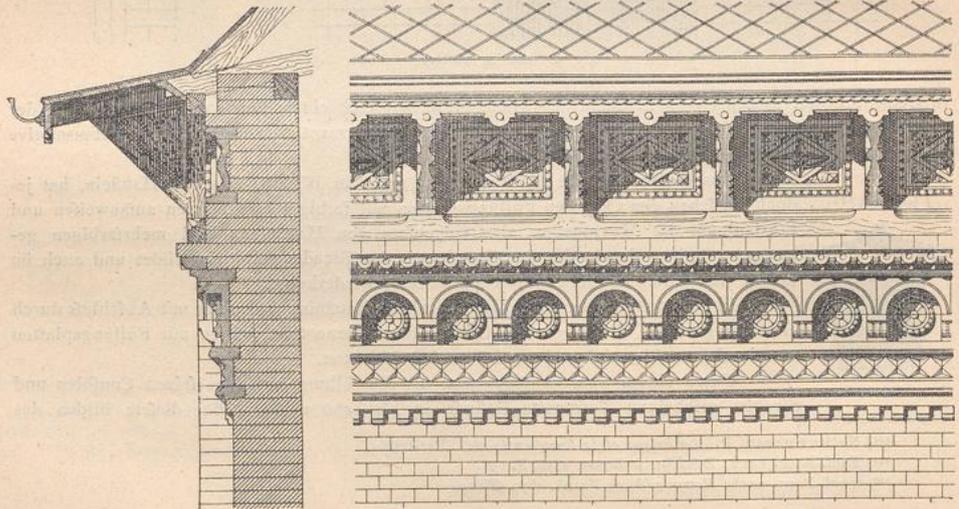
Fig. 469¹¹⁰⁾.

ca. $\frac{1}{60}$ w. Gr.



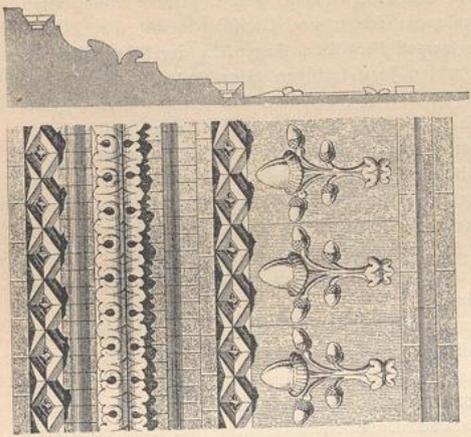
Arch.:
Hermant.

Fig. 470.



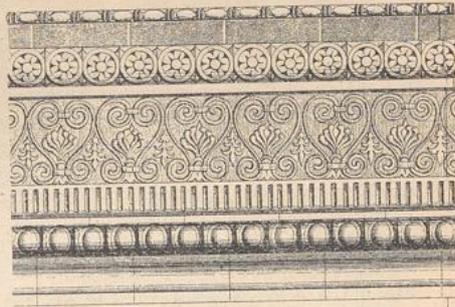
Entwurf des Verf. - $\frac{1}{40}$ w. Gr.

Fig. 473¹⁴⁷.



1/30 w. Gr.

Fig. 475¹⁴⁷.



ca. 1/30 w. Gr.

Fig. 472¹⁴⁷.

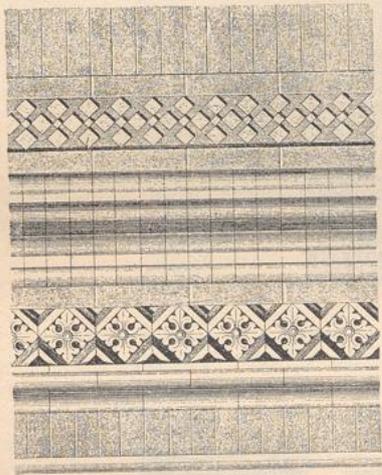
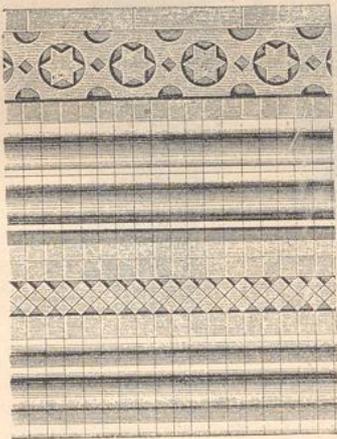


Fig. 471

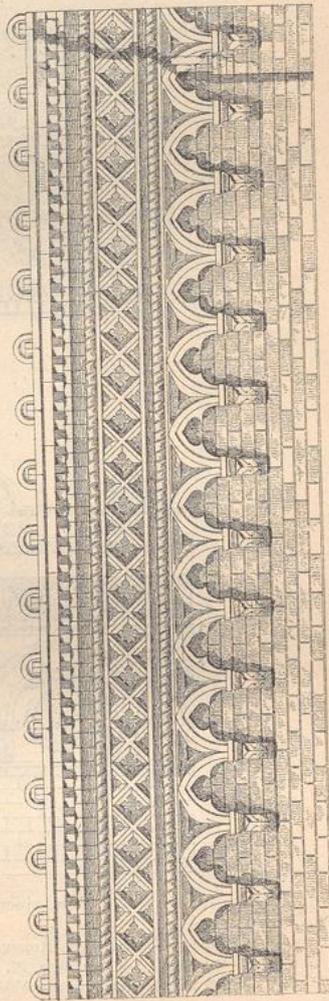
ca. 1/30 w. Gr.

Fig. 471¹⁴⁷.



1/30 w. Gr.

Fig. 474¹⁴⁷.



ca. 1/60 w. Gr.

Hauptmotiv große Halbkreiswandbogen mit Rosetten in den Eckzwickeln, welche glasierte Thonplatten mit farbigem Ornament oder gemalte Putzflächen umrahmen; ferner sind Confolen unter den Klebepfofen und ein Bandfries unter ihnen als Terracotten hergestellt. Zum Gegensatz der Materialfarben von zweierlei Verblendsteinen, Terracotten und Holz treten jene farbigen Ornamente in den Wandnischen und solche auf einem Theile der Holzflächen. In Fig. 470 sind von den Zimmerhölzern ebenfalls rechteckige Wandfelder gebildet und diese durch rechteckige Terracotten-Füllungen geschmückt; unter der Schwelle der Klebepfofen bilden Terracotten und Formsteine einen Rundbogenfries mit Bandfries und Krönungsgliedern. Auch bei Fig. 661 ist ein Terracotten-Gefims mit Confolenreihe und Füllungstafeln unter ein Sparrengefims gesetzt und das aus quadratischen Thonplatten im Netzverband gemauerte Wandfeld zwischen je zwei Lisenen mit einem Bandgeflecht aus Terracotta umrahmt. Endlich gehört das Traufgefims in Fig. 712 hierher; doch fehlen bei diesem die Klebepfofen oder Bretter-Confolen unter den Sparren; die Terracotten-Glieder als Confolenreihe mit Rosettenfüllungen und als Bandfries laufen ununterbrochen unter dem Sparren durch.

Ein Fortschreiten des Gehaltes an Terracotten gegenüber den beigefügten Backsteinen und Formsteinen ergibt die Vergleichung der alt-italienischen wagrechten und lothrechten Gefimfe in Fig. 471, 472, 473, 474 u. 475¹⁴⁷⁾; in Fig. 464 besteht nur noch die Sima des Gefimfes aus Formsteinen, und in Fig. 476¹⁴⁸⁾ ist die ausschließliche Zusammensetzung aus ornamentalen Terracotten erreicht. Die beiden letzten Gefimfe bieten zugleich stärker ausladende Confolen als Hohlkörper, jenes eine eben

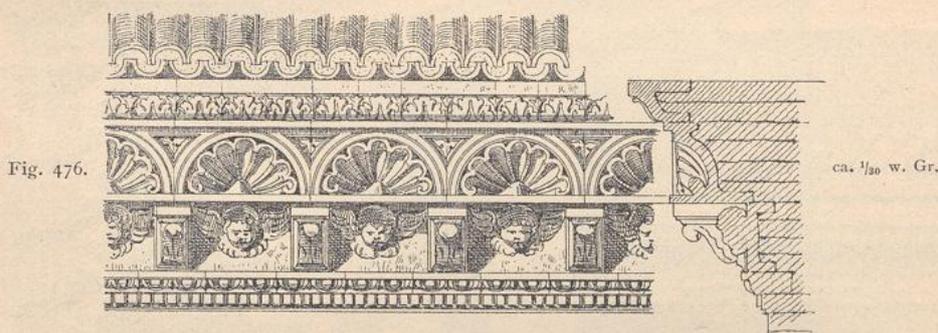
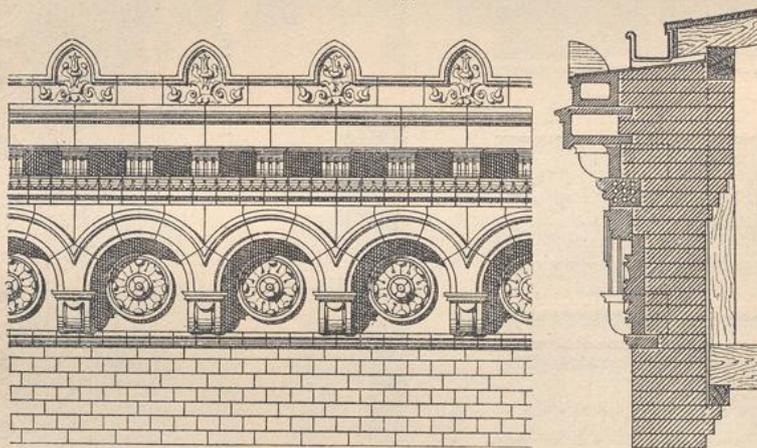


Fig. 476.

Aus Bologna¹⁴⁸⁾.

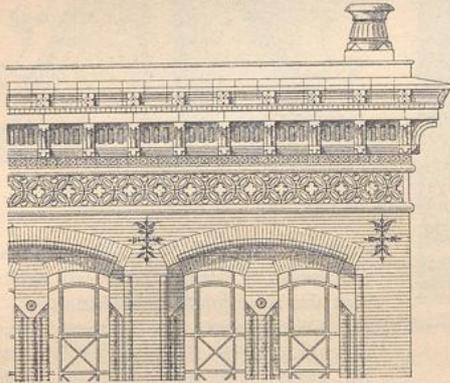
Fig. 477.

Von einem Krankenhaus zu Berlin¹⁴⁹⁾. — ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.¹⁴⁷⁾ Facf.-Repr. nach: RUNGE, a. a. O., Bl. X, XVI, XXII, XXIV, XXXV u. XXXXVI.¹⁴⁸⁾ Nach: Die Bauhütte, Bl. 131 (aufgenommen von Herdte).¹⁴⁹⁾ Mit Benutzung einer Abbildung in: Deutsche Bauz. 1888, S. 484.

so gestaltete Kranzplatte und dieses als meistbedeutendes Motiv den Mufchelfries, der in etwas veränderter Form, nämlich ohne Consolen und mit Vorneigen des Wandgrundes durch stetige Krümmung, in Fig. 723 wiederkehrt. Hier tritt er an die Stelle des Frieses in einem dreitheiligen Gesims, dessen Kranzgesims eine Haufeinplatte mit tragenden Gliedern in gebranntem Thon, und dessen Architrav ein Bandgeflecht in demselben Material darstellt.

Fig. 495, 496 u. 497 zeigen Archivolten-Gesimse in Terracotta; die sculptirten Glieder sind Bandgeflechte, Blattfläbe, gedrehte Schnüre, Rosettenreihen. In Fig. 496 erscheint auch eines jener zahlreichen Motive, die in der Terracotten-Architektur, wegen ihres leichten Herauschlüpfens aus der Hohlform, beliebt sind und dadurch entstehen, daß in der Mitte jedes Feldes in irgend einem Netz gefetzmäßig sich kreuzender gerader oder auch gekrümmter Linien ein vertiefter Punkt angenommen und mit allen Randpunkten des Feldes geradlinig verbunden wird.

Fig. 478.



Von der Universitäts-Bibliothek zu Halle a. S.¹⁵⁰⁾

ca. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Arch.: v. Tiedemann.

Der Rundbogenfries des Gesimses in Fig. 477¹⁴⁹⁾ ist wie eine Haufein-Bogenreihe aus keilförmigen Blockflücken mit angepresstem Gesims hergestellt; er ruht auf stark einbindenden Consolen, und große Platten mit Rosetten füllen die Bogenfelder. Um die Außenlast der hohen Kranzplatte und der Attika nicht auch dem Bogenfries aufzuladen, sondern sie möglichst unmittelbar auf das Mauerinnere abzufützen, müssen auch die oberen Consolen bis mindestens zur Mitte der Mauer einbinden und innen noch kräftig belastet sein.

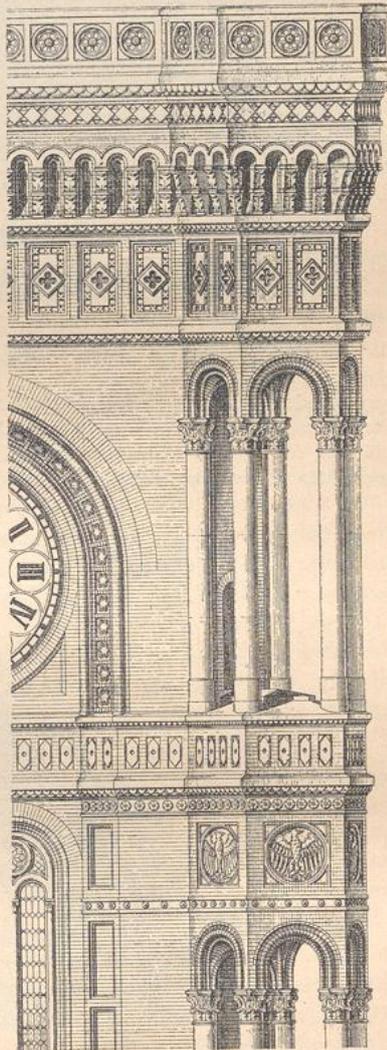
Die reichsten wagrechten Gesimse mit Terracotten zeigen Fig. 478¹⁵⁰⁾, 479¹⁵¹⁾ u. 899), und zwar die ersten mit Einbeziehung von Haufein-Kranzplatten. Die Hauptmotive sind auch Consolenreihen, Bogenfrieze, Bandfrieze, mit niedrigen, sculptirten oder glatten Zwischengliedern. Als ein Beispiel für lebhafte Farben-gegenätze und Glafur ist schließlich das Gesims in Fig. 480¹⁵²⁾ zu nennen; die bunten und glafirten Flächen, welche den Gegensatz zu der gelbröthlichen Grundfarbe zu bilden haben, sind die Füllungen zwischen den Consolen, die Schrifttafel und die bandgeflechtumrahmten Bogenzwickel unter dieser. Zugleich ist diese Abbildung

¹⁵⁰⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1885, Bl. 47.

¹⁵¹⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf., 1872, Bl. 59.

¹⁵²⁾ Nach: CHABAT, a. a. O., Pl. LII.

Fig. 479.

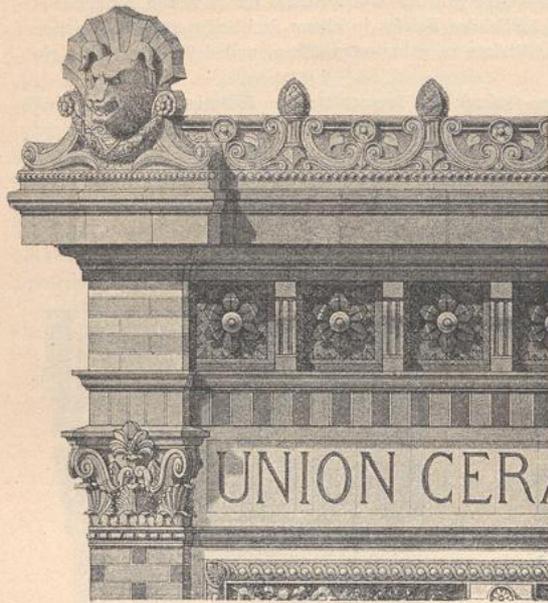


Vom Thurm des Rathhauses zu Berlin¹⁵¹⁾.

ca. $\frac{1}{125}$ w. Gr.

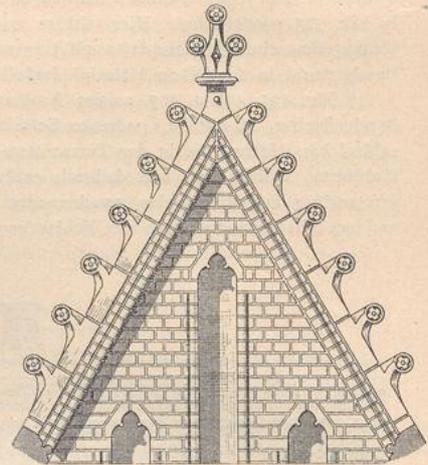
Arch.: Waesemann.

Fig. 480.



Vom Pavillon der *Union céramique* auf der Weltausstellung zu Paris 1878¹⁵²⁾. — ca. $\frac{1}{80}$ w. Gr.

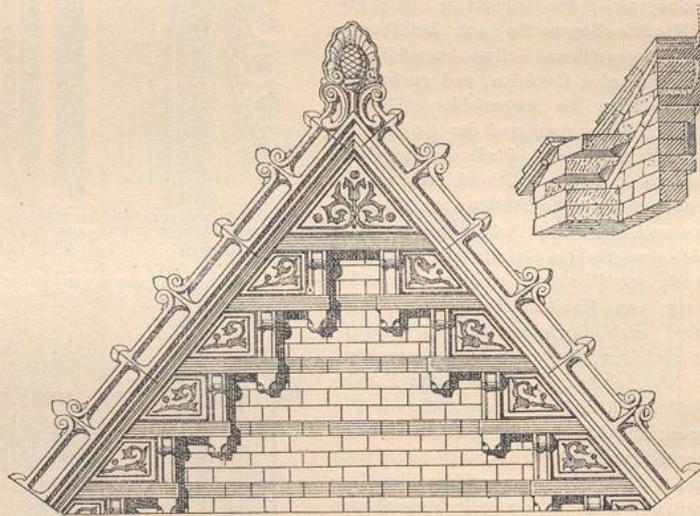
vorwiegenden Formsteinen, das zweite Kantenblumen in Terracotta, die mit einer Basis in Form winkelförmiger Platten auf dem Giebelrand reiten; das dritte hat wieder farbiges Ornament mit Glasur und eine reichere Randbildung aufzuweisen, deren Terracotten mit Randrippen in den Verband der wagrechten Mauerfichten eingreifen, wie der beigeigte Durchschnitt anschaulich macht.

Fig. 481¹⁵³⁾.

ca. $\frac{1}{45}$ w. Gr.

ein Beispiel reicher Form einer Rinnen-außenwand in Terracotta, die als Attika über der Kranzplatte behandelt ist.

Giebelgefimse mit Terracotten sind Fig. 459, 481¹⁵³⁾, 482¹⁵⁴⁾ u. 483¹⁵⁵⁾; das erste bietet nur wenige Terracotten neben

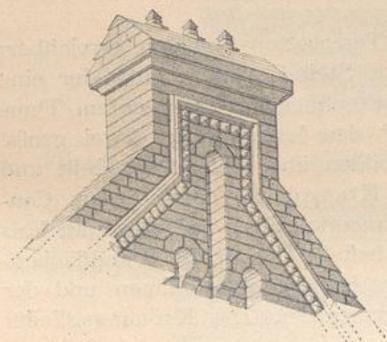
Fig. 482¹⁵⁴⁾.

ca. $\frac{1}{35}$ w. G

¹⁵²⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1884, Bl. 41.

¹⁵⁴⁾ Mit Benutzung einer Abbildung in: CHABAT, a. a. O.

¹⁵⁵⁾ Nach SPETZLER, a. a. O.

Fig. 483¹⁵⁵⁾.

Die Nachbildung von Haufeinformen oder wenigstens die Anlehnung an solche bei aufrecht erhaltenem Einfluß der Technik des gebrannten Thones auf die Einzelformen erscheint in Fig. 485 u. 486, und zwar in der letzten mit besonders hohem Reichthum. Die Construction ist weiter unten (in Art. 121) erklärt.

5) Herstellung großer Ausladungen bei Rohbau-Gefimfen aus gebrannten Steinen.

Da man es hier mit einem Zusammenbauen der Gefimfe aus kleineren Stücken zu thun hat, so sind die Ausladungen im Verhältniß zur Höhe im Allgemeinen gering, und

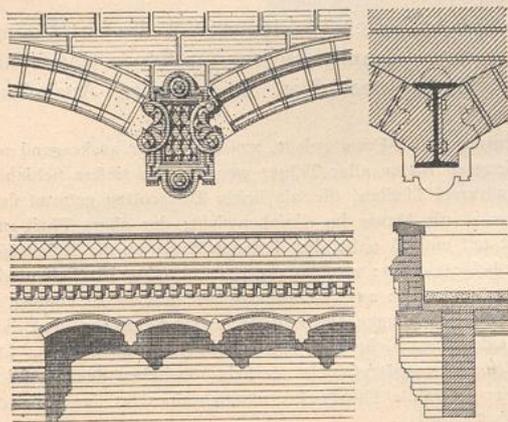
im Gegensatz zu der frei vortretenden Kranzplatte der Haufeingefimfe bloß durch geringes Vortreten jedes Gliedes über das vorhergehende gewonnen. Große Ausladungen sind nur durch besondere Hilfsmittel erreichbar, und zwar mit Beziehung von Haufein oder von Eifen oder von besonders großen Terracotten in Hohlkörperform.

Haufein-Consolen treten vielfach als Stützen von weit vorkragenden Bogenreihen auf (siehe Fig. 413), oder auch mit aufgelegten Kranzplattenfüßen oder Architravfüßen, die in Terracotta als Schalen oder profilirte Röhren geformt sind. In beiden Fällen können solche Consolen, wenn die Ausladung auch im Verhältniß zur Mauerstärke sehr bedeutend ist, nahe der inneren Hauptfläche mit tiefer liegenden Mauerfächichten verankert werden, ganz wie bei Fig. 379 u. 487¹⁵⁶⁾ die Consolensteine, bezw. die Eisenträger.

Wo Haufein nicht zur Verfügung steht und auch größere Terracotten ausgeschlossen sind, da können Rohbau-Gefimfe in Backstein nur mit sichtbar bleibenden Eifentheilen größere Ausladungen annehmen, weil anders das statische Gefühl nothwendig verletzt werden müßte. Die kleinen Backsteine oder Formsteine würden durch die Lage ihrer Fugen die bemühende Vorstellung erwecken,

dafs sie nur durch die Mörtelvermittlung im Gleichgewicht erhalten werden. Fig. 484 bietet ein Gefimfmotiv mit sichtbaren Eifentheilen, nämlich eine vorkragende Bogenreihe auf Eisenträgern in I-Form aufgesetzt, die als Vorsprünge der Deckenbalken in ähnlicher Weise aus dem Inneren des Gebäudes kommen, wie bei Fig. 381, aber auch ohne eine solche Decken-Construction, nur mit Hinabverankerung in der Mauer selbst, nach Art von Fig. 487 auftreten könnten. Ein Gusseisenplättchen mit Ornament

Fig. 484.

Entwurf des Verf. — $\frac{1}{16}$ u. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

118.
Haufein-
Consolen.

119.
Sichtbare
Eifentheile.

¹⁵⁶⁾ Mit Benutzung einer Abbildung in: Centralbl. d. Bauverw. 1882.

bildet die Stirn der Eisentträger und ist an ihren Steg längs einer lothrechten Rippe auf seiner Rückenfläche angeschraubt.

120.
Terracotta-
Confolen.

Bedeutende Ausladungen sind auch mit Terracotten-Confolen erreichbar; sie werden hohl hergestellt und tragen, wie jene Stein-Confolen, entweder eine Bogenreihe oder Architravstücke oder Kranzplattenstücke in gebranntem Thon. Das Gefims in Fig. 485¹⁵⁷⁾ ist ein Beispiel für den letzten Fall. Zwei große Confolen, wovon die obere nahezu 1 m lang, bilden über einander gestellt und innen genügend belastet die Unterfützung der Kranzplatte, die in jedem Confolenfeld aus einer äusseren, winkelförmigen Terracottenschale und einer mit Falz darüber greifenden Füllungsplatte mit Rosette besteht. Auch die Wandflächenstücke zwischen den Confolen, die tragenden Glieder unter ihnen und der Blattfries des Gefimses sind schalenförmige Terracotten. Die Krönungsglieder der Kranzplatte bestehen dagegen aus gezogenem und der Rinnleifen aus gepresstem Zinkblech.

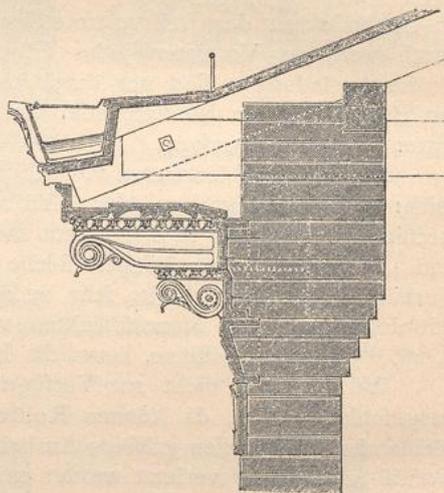
121.
Umhüllte
Eisentträger.

Ein weiteres Constructions-motiv ergibt sich, wenn die aus der Mauer vortretenden Eisentträger in Fig. 484 mit Umhüllung oder unterer Verkleidung durch Terracotten auftreten, wobei diese gewöhnlich die Formen einer Haufstein-Confole entlehnen.

Treten an die Stelle der Gewölbe zwischen den verkleideten Eisentragern ebenfalls Terracotten als Kranzplatten- oder Architravstücke, so erscheint eine letzte Gruppe von Rohbau-Gefimsen in gebrannten Steinen. Gewöhnlich bilden sie die Form weit ausladender Haufsteingefimsen an der Traufe oder am Giebel nach; eine Architektur in selbständigen Terracottenformen greift selten zu großen Ausladungen mit künstlichen Hilfsmitteln. Eine hierher gehörige Constructure bietet Fig. 487¹⁵⁶⁾ mit den Ansichten in Fig. 486¹⁵⁸⁾, die im Wesentlichen nach einer Darstellung des reichen Kranzgefimses römisch-korinthischen Stils vom Kunstgewerbe-Museum in Berlin gezeichnet ist und eine Ausladung von etwa 1,60 m erkennen läßt.

Ueber jede Gefims-Confole ist ein Eisentträger in I-Form gelegt, aus der Mauer auskragend und durch ein wagrechtes E-Feisen, das über die inneren Enden aller Träger weggeht, an tiefere Schichten hinabgeankert. Jede der Confolen 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 Eisentträger aufgehängt. Die Aufhängevorrichtung ist beigezeichnet; um das untere wagrechte Flacheisen, das die Seitenwände der Confole durchbohrt und trägt, an die zwei Hängeeisen anschrauben zu können, ist das Terracottenstück am Stirnende offen. Die Confolen tragen ausen die Kranzplattenstücke, und diese sind zugleich mit dem Träger-Unterflansch verankert, um nicht nach ausen ausweichen zu können. Der mit Löwenmasken besetzte Rinnleifen bildet eine Terracottenschicht für sich. Zwischen den Confolen, aufgelagert auf Gefimsvorprüngen, ruhen je vier gebrannte Thonstücke, nämlich eines für den Cassetten-

Fig. 485.

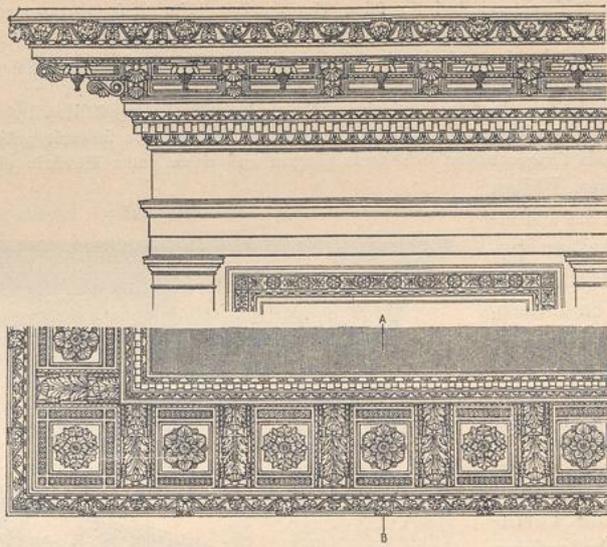


Vom Städtischen Allgemeinen Krankenhaus zu Berlin¹⁵⁷⁾. — $\frac{1}{30}$ w. Gr.
Arch.: Gropius & Schmieden.

¹⁵⁷⁾ Facf.-Repr. nach: Zeitschr. f. Bauw. 1876, S. 10.

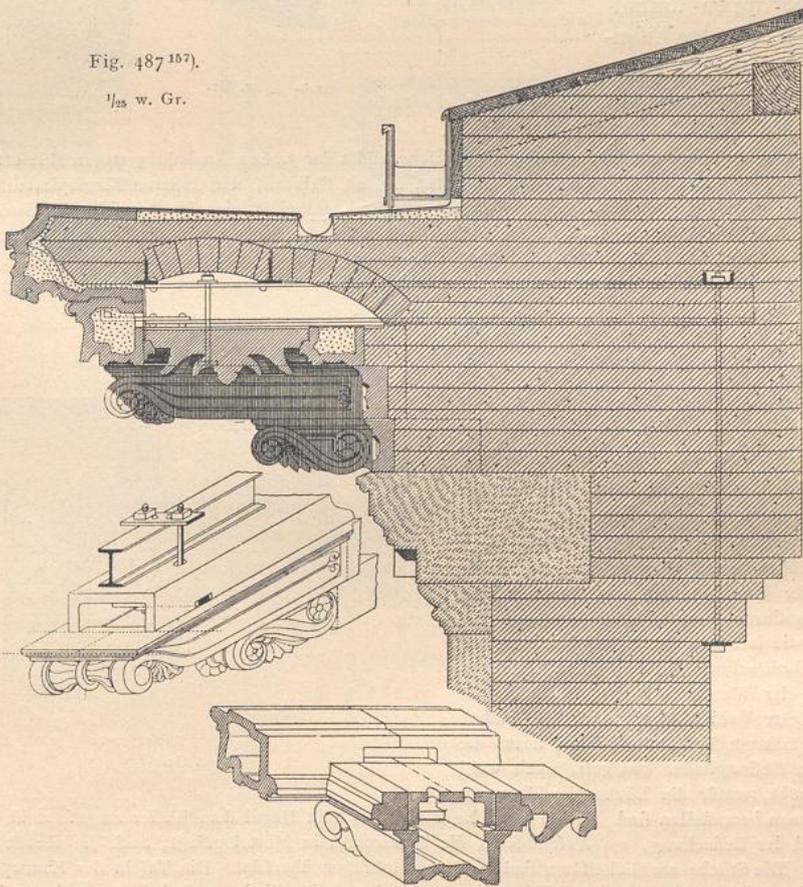
¹⁵⁸⁾ Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 381.

Fig. 486.
 $\frac{1}{50}$ w. Gr.
 Arch.:
Gropius & Schmieden.



Vom
 Kunstgewerbe-
 Museum
 zu
 Berlin¹⁵⁸⁾.

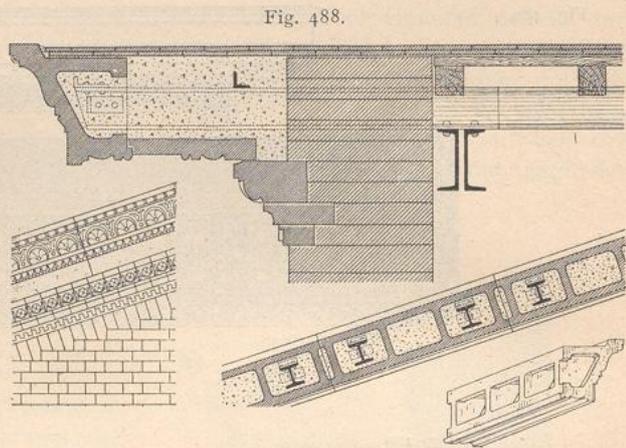
Fig. 487¹⁵⁷⁾.
 $\frac{1}{25}$ w. Gr.



grund mit großer Rosette und drei für feine Umrahmung. Um diese Terracotten und die Consolen nicht zu belasten, sind zwei L-Eisen über die I-Träger hinweggelegt und flache Backsteinkappen dazwischen gespannt, welche das abdeckende Mauerwerk aufnehmen. Die Hohlräume der Kranzplatten-Terracotten sind mit Cement-Beton ausgefüllt.

Die mit den beiden Consolen und einem Kranzplattenstück angestellten Belastungsproben haben eine sehr bedeutende Tragfähigkeit dieser Terracotten ergeben, wonach sie weit größere Lasten auf weit größere frei tragende Längen hätten aufnehmen können und einem guten Haufstein gleich zu achten sind.

In anderen Fällen sind die Köpfe der Eisen-träger unmittelbar benutzt, um die Kranzplattenstücke zu halten, indem sie in diese hineingreifen. Fig. 488 bietet hierfür ein Beispiel als Giebelgesims; doch ist die Construction eben sowohl auf Traufgesimse anwendbar. Die Terracotten in Schalenform mit Querrippen umhüllen die Köpfe der Eisen-träger, an deren Stege Blechwinkelstücke mit aufrechten Flanfchen angenietet sind.

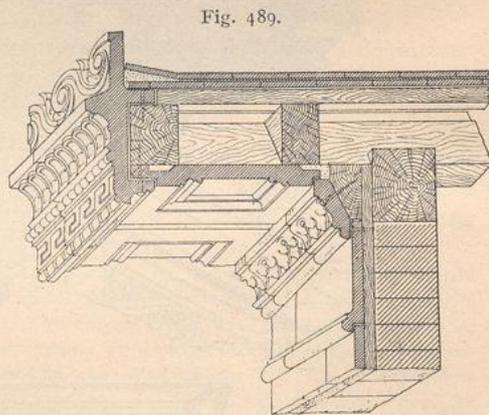


$\frac{1}{60}$ u. $\frac{1}{35}$ w. Gr.

Der innere Theil der Kranzplatten-Unterfläche bildet der großen Ausladung wegen eine besondere Reihe von plattenförmigen Terracotten, die einerseits mit Falz auf den äußeren Kranzplattenflüchen, andererseits auf den Gesimschichten der Mauer aufrufen. Dabei ist eine symmetrische Gliederung der Unterfläche gewahrt. Durch das Ausgießen 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 Ausgießen auf einem Lehrgerüste genau in die richtige Lage gebracht.

Fig. 489 bietet ebenfalls ein Giebel-Kranzgesims in Terracotten; doch sind diese hier an eine Dach-Construction in Holz angefügt, wie auch die darunter stehende Wand als Holz-Fachwerkwand mit Thonplattenverkleidung erscheint.

Die Ausladung ist in Holz durch einen äußersten Sparren (Flugsparren) vorgebildet, der wegen der Unzulässigkeit von Pfettenköpfen hebelartig durch Wechelsparren getragen wird (ähnlich wie in Fig. 708). Unter den letzteren, auf der lothrechten Bretter- oder Lattenverkleidung der Wand, sitzt eine Holzleiste mit abgefrähter Vorderfläche. Auf diese Hölzer sind die äußeren Terracottenstücke, bzw. die tragenden Gesimsglieder genagelt, auch wohl angeschraubt, wofür die Löcher im Thon vor dem Brennen herzustellen sind. Dabei ist zu beachten, daß kein Nagel dem Waffer ausgesetzt ist, indem die Ziegel der Bedachung, am Anschluß an die Terracotten in Mörtel gelegt, auch die oberen Nägel schützen. Die Stücke am Giebelsaum sind an ihren Stosfugen überfalzt. Die Tafeln der Kranzplatten-Unterfläche, gleichzeitig mit den Stücken der tragenden Gesimsglieder aufzubringen, ruhen mit Falz



$\frac{1}{20}$ w. Gr.

122.
Umhüllte
Holzträger.

beweglich und ohne Spannung auf den vorgenannten Theilen; sie sind auch unter sich mit Falz verbunden und durch Anheften an die inneren geneigten Wechselfparren gegen Abrutschen geschützt.

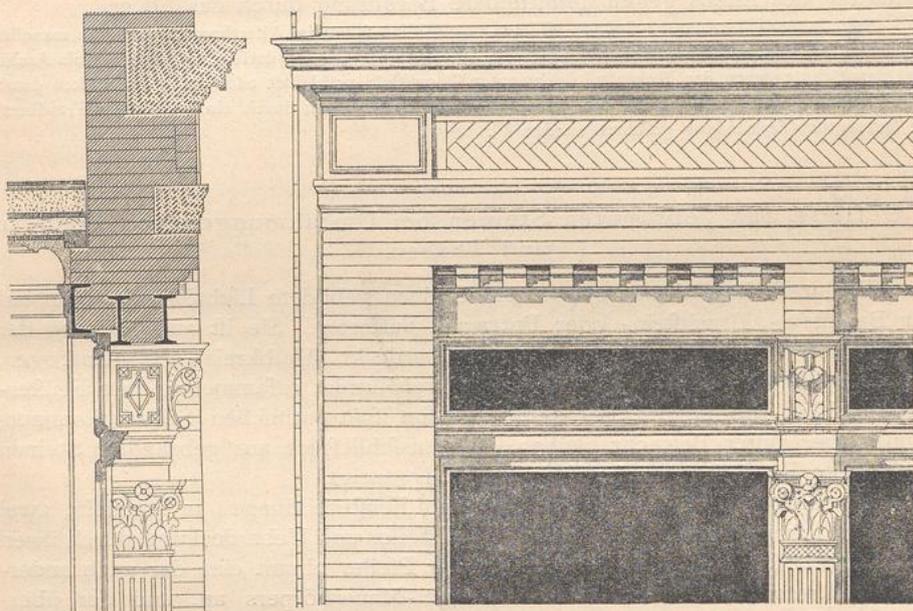
Ein Gefims mit folcher Holzunterlage verändert seine Form leichter, als mit Eifenpfetten und bedarf eines guten Schutzes der Holztheile gegen das Eindringen des Dachwassers.

6) Frei tragende Gefimfe aus gebrannten Steinen in Rohbau.

Solche Gefimfe finden ihre natürliche Lösung nach Fig. 490 im Aufrufen auf einem sichtbar bleibenden Eifenträger oder auf mehreren gekuppelten Trägern. Da diese, um ein gutes Auflager zu haben, hinter dem Mauerhaupt

123.
Gefimfe
mit
sichtbaren
Eifenträgern.

Fig. 490.



Motiv aus Hamburg. — ca. $\frac{1}{40}$ w. Gr.

zurückbleiben müssen (wie bei Fig. 384 bis 386) und eine Verkröpfung des Gefimfes über dem Pfeiler im Allgemeinen zu vermeiden sein wird, so erscheint als Uebergang zur Mauerflucht über den Trägern ein mäfsig vorkragendes Backsteingefims, im gezeichneten Falle eine Consolenreihe mit nur zwei Schichten und zwei Consolenformen im Wechsel. Für die Lage der Laft über den Trägern ist das für die eben so unterstützten Hauftingefimfe Gefagte zu beachten.

Ohne sichtbar bleibende Eifenbalken bilden die frei tragenden Rohbau-Gefimfe in gebrannten Steinen mehr nur akademische Probleme; ausgeführte Beispiele dürften sehr selten sein. Sie wären etwa anwendbar als Terracotta-Verkleidung der Eifenbalken oder durch einen Mauerbogen entlasteten Eichenholzbalken über Schaufenstern und rechteckigen Einfahrten an Gebäuden in Backstein-Rohbau; ferner als innere Unterzüge derselben Art oder als Architrave von Freiordnungen. Allerdings enthält ein architravartiges Ueberdecken einer Lichtöffnung oder eines Raumes mit sichtbaren Fugen der gebrannten Steine

124.
Umhülle
Eifenbalken.

einen noch größeren Widerpruch, als die Hauftingefimfe nach Fig. 384 u. 385, und das strengere Urtheil wird den flachen Mauerbögen oder sichtbaren Eifenträger vorziehen.

Die Befestigung der Terracotten an einem Eifenbalken könnte etwa den folgenden Weg einschlagen. Man nietet L-förmige oder Z-förmige Eifenblechlappen, ähnlich wie bei Fig. 567, in geeigneter Stellung an die Mittelrippe des Trägers, verzieht die Rückseite der Terracotten mit Längs- und Querrippen, bringt sie auf einem Lehrgerüst in die verlangte Lage und gießt den Zwischenraum von Eifen und Terracotta mit Cement-Mörtel, bei inneren Gefimfen mit Gyps aus. Das Bindemittel verankert nach dem Erhärten beide Theile, indem es die Trägerflansche, Blechlappen und Thonrippen umhüllt. Diese Art der Umhüllung eines Trägers bietet zugleich im Falle eines Brandes die nothwendige Sicherung des Eisens gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer.

Frei tragende Terracotten-Gefimfe bildeten vermuthlich schon im Alterthum die Gebälke mancher vorgriechischer und tuskischer Holztempel, indem entweder nur die Vorderseite 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 Dachsparren durch ein lothrechtes Traufbrett mit Terracotten-Verkleidung gesichert wurden¹⁵⁹⁾.

7) Gefimfe aus gebrannten Steinen bei Umrahmungen von Fenstern und Thüren.

125.
Lichtöffnung
aus
gebrannten
Steinen.

Die ausschließlich aus gebrannten Steinen gebildete Lichtöffnung kann auf der Backstein-, Bruchstein- oder Putzwand auftreten. Sie ist aus Gründen der Construction immer mit einem Bogen überdeckt (Halbkreis-, Segmentbogen, elliptischer Bogen, Spitzbogen) oder ganz kreisförmig; zusammengesetzte Fensterlichtumriffe, wie sie im Barockstil und im spät-gothischen Stil vorkommen, können hier außer Betracht bleiben. Die ausschließlich aus gebrannten Steinen hergestellte Fensterbankfläche ist immer steil geneigt.

Der Gefimfschmuck läßt, wie bei den Fensterbildungen in Hauftin, zwei Grundgedanken erkennen. Entweder sind Pfeiler und Ueberdeckung durch ihren Schmuck als solche charakterisirt; d. h. der Pfeiler nimmt eine der auch anderwärts auftretenden Formen eines Backstein-Mauerkörpers an, und der überdeckende Bogen ist im Sinne der Hauftin-Archivolte oder des bohrten Hauftinbogens ausgestaltet. Die nach diesem Grundgedanken entworfenen Einfassungen mögen »Trägereinfassungen« heißen, da die Kunstform eines Trägers das Wesentliche an ihnen ist und die Pfeiler auch ohne Schmuck auftreten können. Oder ein Gefims bildet einen »Rahmen«, sei es um die ganze Lichtöffnung, als »hängender Rahmen«, sei es nur um die drei oberen Ränder, als »stehender Rahmen«, wobei die lothrechten Gefimfe des Rahmens auf einem Gefims oder auf dem Fußboden aufgestellt sind. Beim Rahmen sind Stütze und Bogen von übereinstimmender Normalchnittlinie und ohne Kapitell oder Kämpfergefims in einander übergeführt; einen Ausdruck für den Gegensatz der statischen Leistungen von Pfeiler und Ueberdeckung will diese Kunstform nicht bieten.

Neben den Trägereinfassungen und Rahmen ist eine dritte Gruppe von Einfassungen dadurch erhalten, daß ein Rahmen in eine Trägereinfassung oder in einen zweiten Rahmen, eine Trägereinfassung in einen Rahmen oder in eine

¹⁵⁹⁾ Vergl. Theil II, Band 2 dieses »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 Haupteinfenster 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.

Ein Schmuck für Pfeiler und Bogen kann ohne jedes Gefims 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. f. 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 Farbmuster 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 glafirten und unglafirten Steinen.

Ein Farbengegenatz kann auch dadurch gebildet sein, daß Bogen und Gewände sich als rothe Backsteinflächen vom weißen (rauen 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).

Daß Farbengegenätze 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 Gefimmschmuck. Während die Backstein-Architektur der italienischen Renaissance meist ausschließlich durch plastische Zierformen in feinen Terracotten ihre Wirkung erzielt, ist in der Gothik der Farbengegenatz eine selten fehlende Ergänzung der Gefimsgliederung an den Fenster- und Thüreinfassungen, und dasselbe gilt von der modernen Backstein-Architektur derjenigen Richtungen, die an das Gothische anknüpfen (Hannoversche Schule, siehe Fig. 508, 515 u. 525).

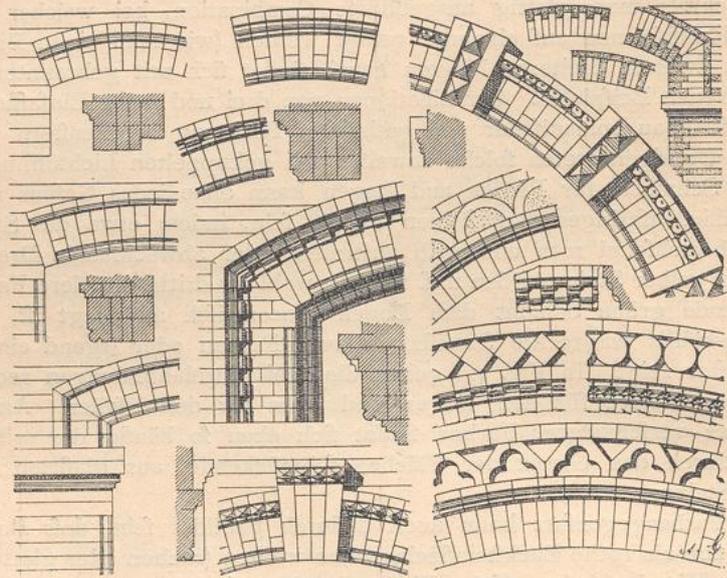
Die Gefimse an Bogen und Rahmen treten entweder ausschließlich vor die Wandfläche vor, wie bei den Hauptein-Archivolten und Rahmen der römischen Baukunst und der italienischen Renaissance, oder ausschließlich hinter die Wandfläche zurück, wie beim gothischen Haupteinbogen und Pfeiler, oder theilweise vor, theilweise zurück, wie bei manchen Haupteineinfassungen der deutschen Renaissance. Wie bei den wagrechten Gefimsen, 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 Gefimse.

126.
Farbenshmuck
allein.

127.
Farbenshmuck
als
Ergänzung
des
Plattischen.

128.
Drei Arten
gebrannter
Steine.

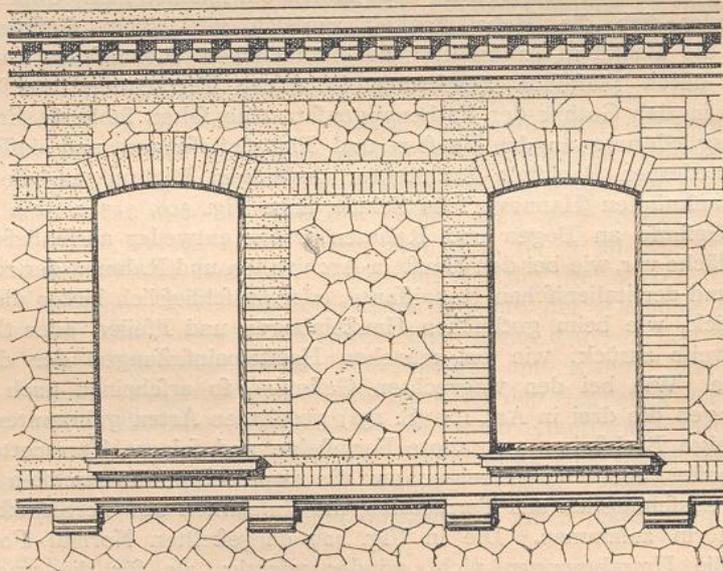
Fig. 491.



129.
Träger-
einfassungen.

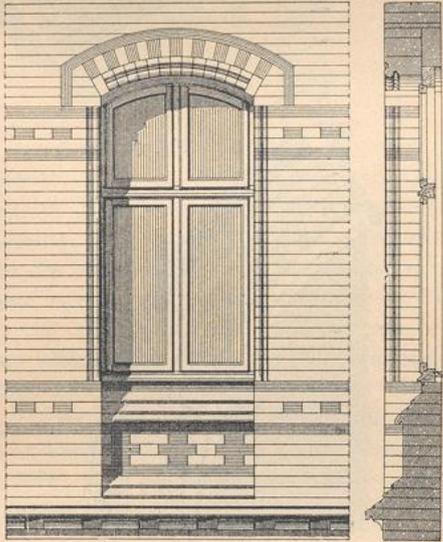
Fig. 491 zeigt in der Einzelabbildung links oben die einfachste mit Gefimschmuck auftretende Einfassung. Eine Gefimsleiste bekrönt den überdeckenden Bogen im Sinne der Archivolte, und zwar derart, daß seine Steine selbst Formsteine sind. Der Pfeiler ist noch ohne Schmuck, so daß nach Wegnahme jener Leiste nur die »Constructionsform« oder »Werkform« übrig bliebe. In der nach

Fig. 492.



Motiv aus Berlin (mit Putzfeldern).

unten folgenden Abbildung ist die Gefimsleiste des Bogens aus besonderen liegenden Formsteinen gebildet, und der Pfeiler hat an der lothrechten Kante einen Rundstab als Gefimschmuck erhalten, der sich auch an der Unterkante des Bogens wieder findet. Um das Zusammenfchneiden beider Gefimsglieder zu umgehen, hören sie entfernt von der Ecke auf, ein oft verwerthetes Hilfsmittel. Die rechts anschließenden Einzelabbildungen zeigen etwas reichere Gefimse des

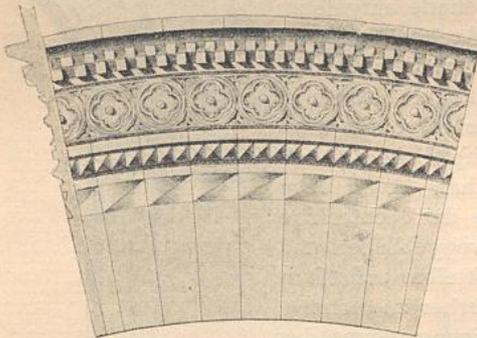
Fig. 493¹⁰⁰⁾.

Bogens. In Fig. 493¹⁰⁰⁾ erscheint das Motiv in Verbindung mit farbigem Schmuck sowohl des Bogens als des Pfeilers.

Während hier die segmentförmige Archivolte mit der letzten Radialfuge aufhört, ist sie in der Einzelabbildung links unten (in Fig. 491) auf ein Kämpfergefims des Pfeilers aufgesetzt und zu diesem Zwecke durch Gehrung in die Lothrechte übergeführt. Dieselbe Form der Endigung der Archivolte findet sich aber oft auch beim Fehlen eines Kämpfergefimses, und zwar sowohl beim Segmentbogen, als beim Halbkreis. Um reine Fugen und genügend große Steine an der Gefimsecke der Archivolte zu erhalten, muß man oft eigens geformte Eckstücke einführen (dies gilt vom Rahmengefims gleichfalls); die mittlere Einzelabbildung zeigt ein solches Eckstück beim

Rahmen. Im Allgemeinen aber ist mit einer Gehrungsfuge unter Zuhauen der Steine zu helfen, wie dies die Einzelabbildung links unten darstellt. 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 solchen wirken weiße Putzflächen mit; auch der Fall der Auszeichnung des Scheitels durch eine Nachbildung des Schlufs-

Fig. 494.



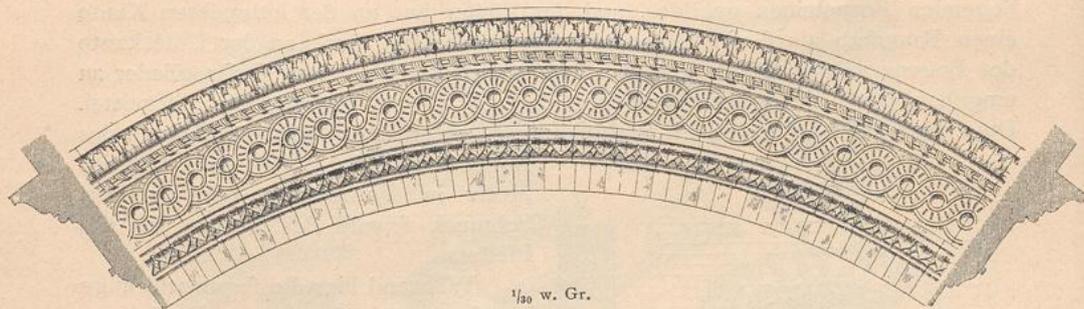
Von einem Wohnhaus zu Bologna¹⁰¹⁾.

steines der Hauftein-Archivolte ist vertreten. Reichere und reichste Terracotten-Archivolten sind in Fig. 494 bis 497 u. 521 dargestellt.

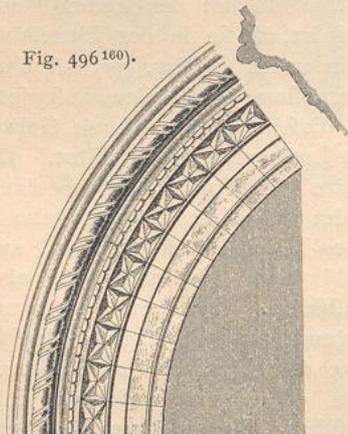
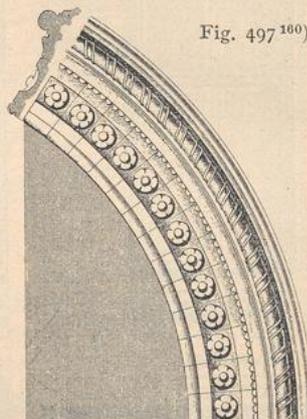
Als weitere Beispiele solcher Einfassungen gehören hierher Fig. 498, 510, 515 u. 525 (so fern bei allen nur die äußeren Theile der Einfassungen in Betracht gezogen werden), 509 u. 534 (mit der Pfeiler- und Bogengestaltung ohne inneren Theil von 504), 424, 451, 463 u. 603 (unteres Fenster, innere Theile), 698, 712 u. 715 (bei diesen dreien ohne innere Theile).

¹⁰⁰⁾ Nach: SPETZLER, a. a. O.

¹⁰¹⁾ Nach: RUNGE, a. a. O.

Fig. 495¹⁰⁰).

1/30 v. Gr.

Fig. 496¹⁰⁰).Fig. 497¹⁰⁰).

Sehr reiche Trägereinfassungen im Sinne der Archivolte, ganz in Terracotten hergestellt, bilden die äußeren Theile der Einfassungen in Fig. 520 u. 532; bei jener ist die Stütze als Pilaster mit Ranken- und Blätterkapitell gestaltet, und der Bogen setzt das Motiv der Pilasterfüllung fort; bei dieser ist zwar die Stütze eine Haufeinfäule; doch könnte die Form auch in gebrannten Steinen ausgeführt werden.

In Fig. 498 ist eine Trägereinfassung (als äußerer Theil) dadurch erhalten, daß der bossirte Haufeinbogen und der Haufeinpfeiler mit Eckboffen und Kämpfergesims in Backsteinen nachgebildet sind. In Fig. 499 ist ein Anklang an den bossirten Pfeiler durch Verzahnung und Farbengegensatz erzielt; ähnlich in Fig. 500.

130.
Bekrönungen.

Den im Sinne der Archivolte gestalteten Einfassungen werden zuweilen Krönungsgefimse aufgesetzt; sie sind entweder, wie in der Haufein-Architektur, wagrecht, oder concentrisch zum äußeren Rand der Archivolte. Fig. 501 zeigt den ersten Fall; dem Halbkreis ist ein Rechteck umbeschrieben, und dieses trägt das wagrechte Gefims, das im vorliegenden Beispiel einen Bandfries als weiteren Schmuck erhalten hat. Auch beim Terracotten-Fenster in Fig. 521 könnte der rechteckige Rahmen um Pilaster und Archivolte weggeblieben und die Bekrönung den zwei Zwickeln unmittelbar aufgesetzt sein; dann wäre auch dieses Fenster hierher zu rechnen. Zwei Beispiele für das concentrische Krönungsgefims, das in Haufein stilwidrig wäre, aber im Backsteinbau oft

Fig. 498.

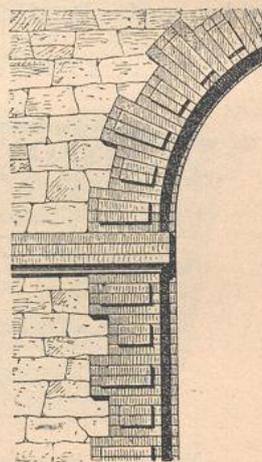


Fig. 499.

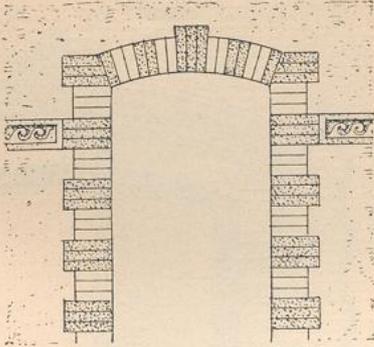
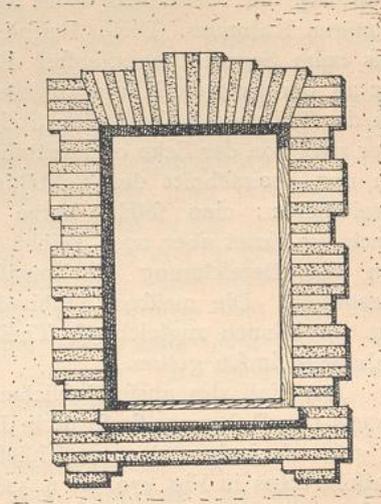


Fig. 500.



Motiv aus Berlin.

auftritt, sind 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 Gefims, sondern ein von allem Ueberlieferten abspringendes Schmuckstück mit Akroterien der Bogenkuppelform aufgesetzt.

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, caffetirter Laibung ist der Bogen um die Uhr in Fig. 479; das Fenster darüber hat als äußeren Theil der Einfassung einen breiten Formstein-Gefimsrahmen. Terracotta-Rahmen reichster Gestalt bieten Fig. 518, 520, 522 u. 538.

131.
Rahmen.

Fig. 501.

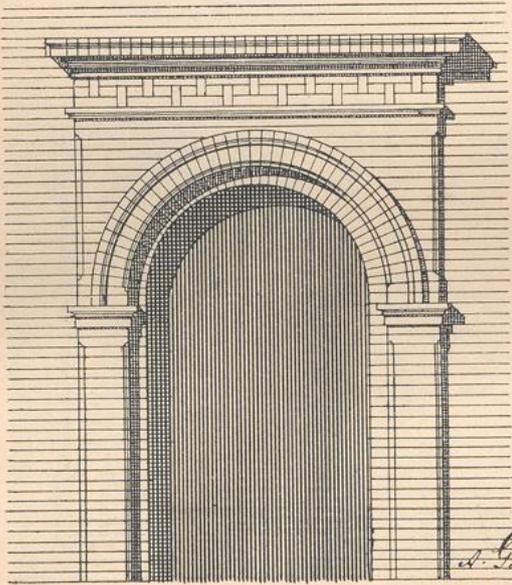
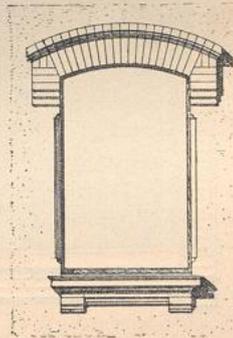


Fig. 502.



In Fig. 491 ist die mittlere Einzelabbildung die obere Ecke eines segmentförmigen Rahmens. Dieses Beispiel zeigt, daß beim Segmentbogenfenster die Glieder an der inneren Kante zuweilen, wie bei der Trägereinfassung, eine Steinbreite oder zwei von der Ecke entfernt aufhören, um den Steinschnitt der Eckbildung zu vereinfachen; eine solche kurze Unterbrechung bietet aber noch keinen Grund, von der Bezeichnung »Rahmenfenster« abzugehen. Die meisten Archivolten in Fig. 491 können zugleich als Theile von Rahmengesimsen gelten.

Der Fall des ausschließlichen Vortretens der Rahmengesimse ist in Fig. 522 u. 526, derjenige des ausschließlichen Zurücktretens in Fig. 479, 518 u. 528 verwirklicht; ein Gesims, das zu einem Theil vorsteht, zum anderen zurücktritt, hat die eben erwähnte mittlere Einzelabbildung in Fig. 491, eben so Fig. 519, 537 u. a. Den Fugenschnitt und die Formsteine eines sehr großen Rahmens, wie er etwa im Hallenbau der gothischen Backsteinkirchen auftreten kann, zeigt Fig. 535.

Als eine feltene Anordnung ist die Nachbildung der fog. »Ohren« des Haufstein-Fensterrahmens zu erwähnen (Fig. 504 u. 505 als »hängende« Rahmen); sie erfordern eigens modellirte Eckstücke für die Gehrungen des Gesimses.

Fig. 500 u. 506 ahmen die Verzahnung einer Haufsteineinfassung in umgebendem Putzgrund nach. Anstatt vorzutreten, könnte die Backsteinfläche bündig mit der Putzfläche liegen. Beide Umrahmungen können eben sowohl als

Fig. 503.

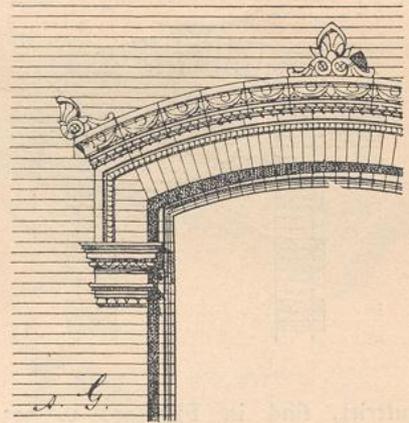


Fig. 504.

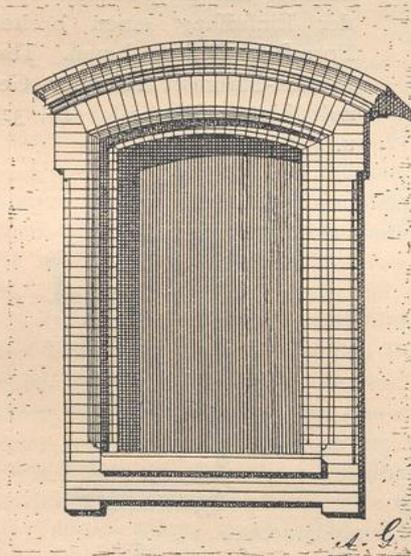


Fig. 505.

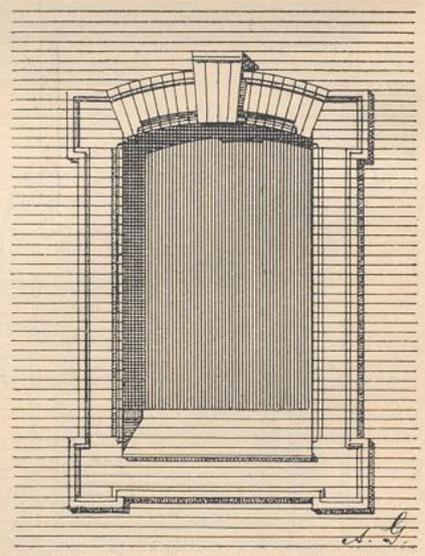


Fig. 506.

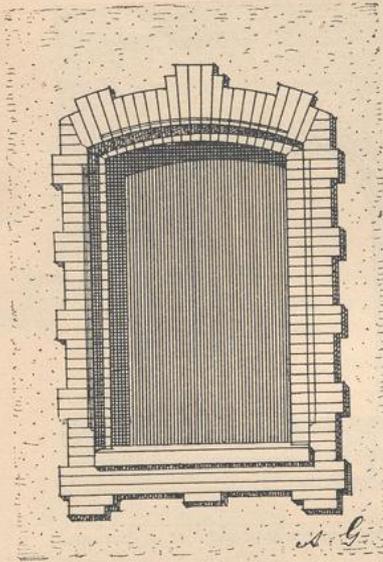
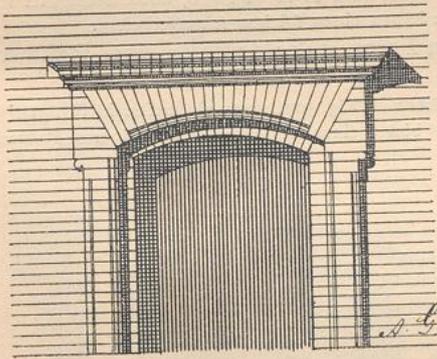
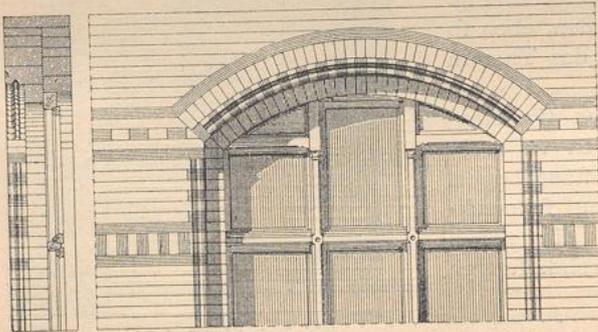


Fig. 507.

Fig. 508¹⁰⁰.

Trägereinfassungen wie als Rahmen erklärt werden, letzteres, wenn man vom Fugenschnitt abieht.

Was von der Bekrönung über der Archivolte gefagt worden ist, gilt auch für diejenige über dem Rahmengefims aus gebrannten Steinen. Ein wagrechtes Verdachungsgefims 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 Auffätze sind auch hier möglich, wenn auch nicht durch Beispiele vertreten. Das reiche Rahmenfenster in Fig. 522 nimmt durch feine fremdartig aufgesetzte Akroterienzier eine Sonderstellung ein.

Eine einfachte und oft verwertete 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.

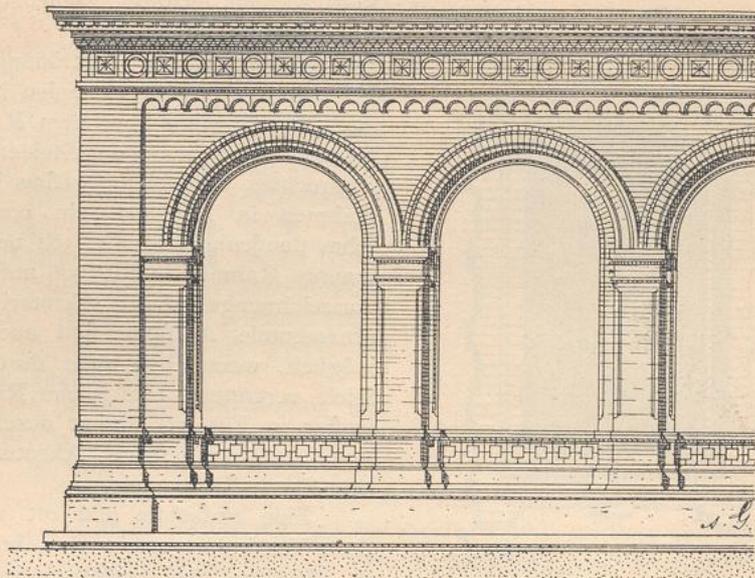
Fig. 417 zeigt sie mit einer Trägereinfassung einfacher Gestalt, Fig. 501 u. 508¹⁰⁰ veranschaulichen sie mit einer etwas reicheren, Fig. 507 mit einem bekrönten Rahmen. Diese Anordnung gewinnt mit geringem Aufwand Licht- und Schattenflächen um die Lichtöffnung und eine vergrößerte Fläche der ganzen Fensterform, wodurch sie bedeutender aussieht und eine größere Wandfläche besser ausfüllt. Wenn ein Kämpfergefims 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 Gefimses 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-

^{132.}
Bekrönung.

^{133.}
Combinationsen.

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.

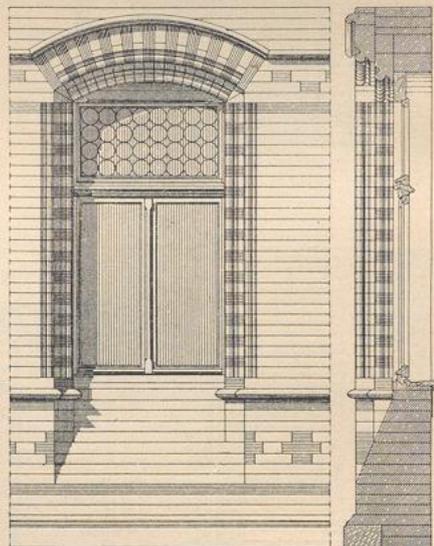
Ein nächster Schritt zu einer reicheren Form ist das Anfügen eines Rahmengesimses an die Kante der Lichtöffnung.

In Fig. 504 u. 607 ist es noch sehr fein, breiter schon in Fig. 509, abermals breiter in Fig. 510¹⁰²⁾ u. 511¹⁰²⁾. 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. 512¹⁰²⁾.

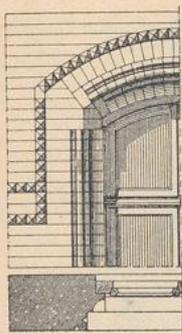
Bei gekuppelten Lichtöffnungen ist die Umrisslinie der Nische oft eine andere, als diejenige des einzelnen Fensters, wie eben Fig. 460 zeigt; aber auch schon bei den alleinstehenden Lichtöffnungen ist dies möglich. Ein runder Rahmen um die Uhr erscheint in Fig. 479 innerhalb eines halbrunden, eben so in Fig. 607 oben; auch auf das Thor in Fig. 618 ist zu verweisen.

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

134.
Entlastungs-
bogen.

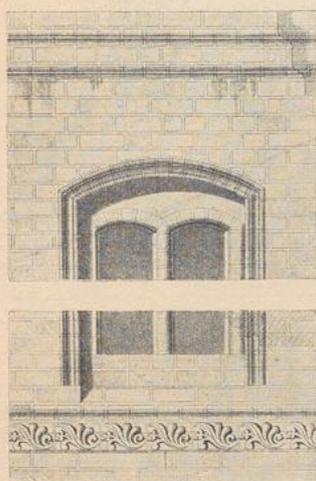
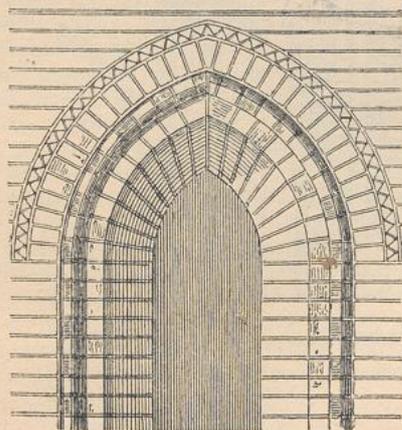
Fig. 510¹⁰²⁾.

¹⁰²⁾ Nach: SPETZLER, a. a. O.

Fig. 511¹⁰²⁾.

oft unabgetrennt von ihnen stehen, und zusammen mit feinen zwei Widerlagern bildet ein solcher Entlastungsbogen, wo fern er mit irgend einem Schmuck auftritt, die Kunstform einer neuen Trägereinfassung. In Fig. 513¹⁰⁴⁾ 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 Haufstein und Backstein gemischten Umrahmungen dargestellt sind, z. B.

Fig. 512¹⁰³⁾.Fig. 513¹⁰⁴⁾.

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 feinen 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.

Im Folgenden sind die noch nicht oben erledigten Beispiele für die Verbindungen mehrerer Einfassungen einzeln in das Auge gefasst.

Fig. 514¹⁰⁵⁾ zeigt am Fenster das Ineinandererschachteln zweier rechteckiger Rahmen in Terracotta, von denen der äußere an den benachbarten Wandfüllungen wiederkehrt. In Fig. 515¹⁰⁹⁾ 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 Oberfaum und deren Bogen mit äußerer Gefimsleiste, Farbengegenfätzen und radialen plastischen Zierformen geschmückt sind. Fig. 516¹⁰⁵⁾ 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 vermischen. 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

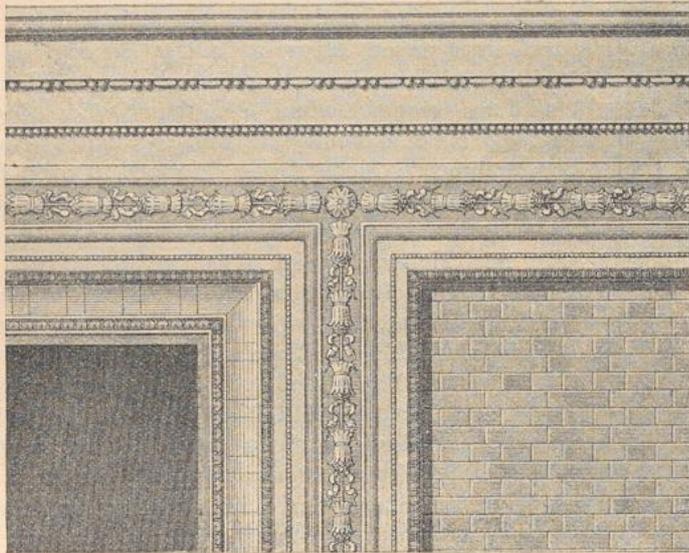
135.
Weitere
Formen
von
Combinationsen.

¹⁰²⁾ Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXXV.

¹⁰⁴⁾ Nach ebendaf., S. 51.

¹⁰⁵⁾ Nach: RUNGE, L. Beiträge zur Kenntniss der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853. Bl. IX, X.

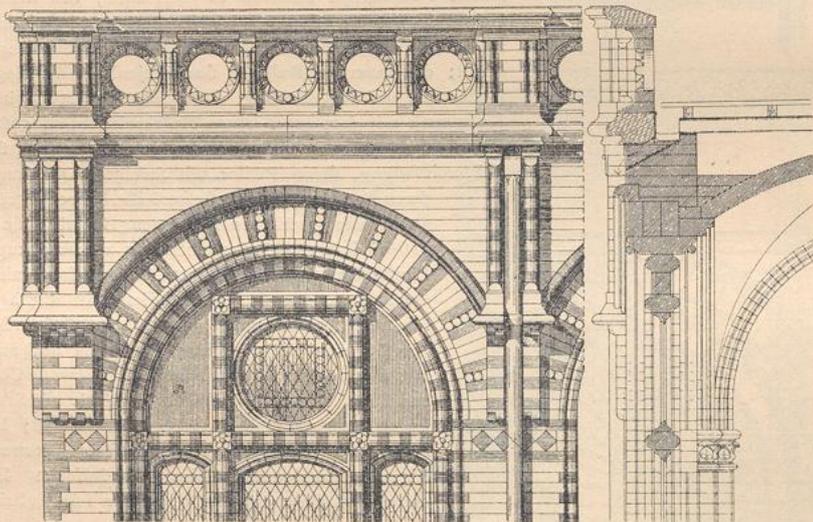
Fig. 514.



Von der Kirche *Sta. Maria delle grazia* zu Mailand¹⁶¹⁾.

unten eine Trägereinfassung, oben ein zweiter Rahmen eingefachtelt; in den äußeren Nischen sind zwei Rahmen eingesetzt, von denen der obere Maßwerk einschließt. Eine eben folche Wandnische gotischen Stils ist Fig. 517¹⁶⁶⁾.

Fig. 515.

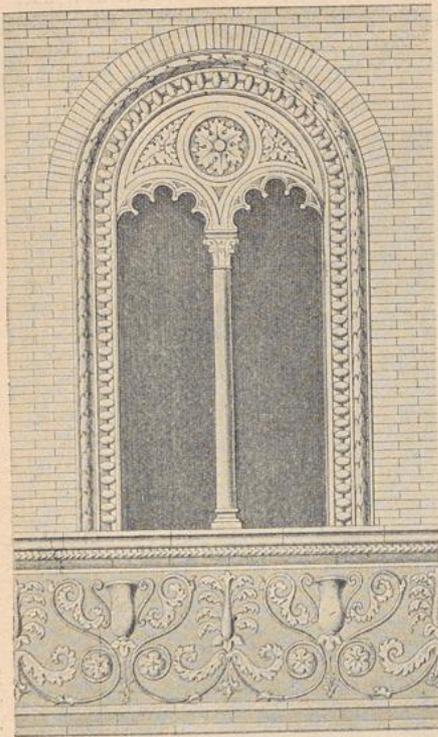


Vom Bahnhof zu Flensburg¹⁶²⁾.

Arch.: *Olsen*.

¹⁶⁶⁾ Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXXV.

Fig. 516.

Vom Palazzo Ducale zu Urbino¹⁶⁵⁾.

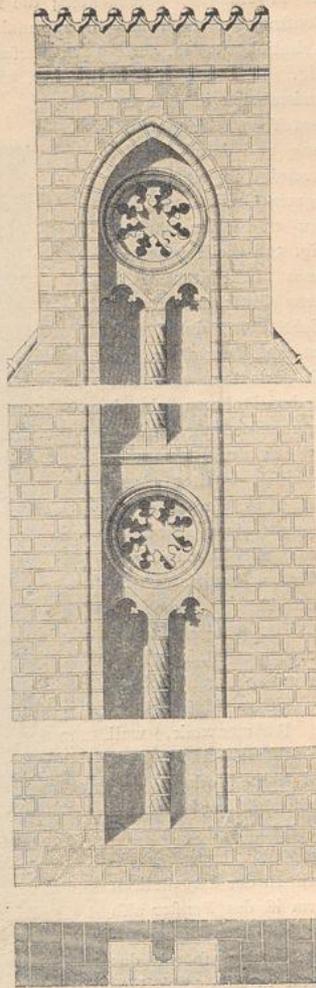
Das reiche Terracotta-Fenster in Fig. 518¹⁶⁷⁾ hat eine Trägereinfassung aus vier gekuppelten Lichtöffnungen innen; ein feiner Rahmen mit Zackenbogen-Ueberdeckung umschließt sie und bildet ein Bogenfeld, in dem ein Rosenfenster aus einem Rahmen mit radialem Maßwerk sitzt und dessen Grund ein Reliefmuster 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 Haufstein-Rosenfenstern der Kathedralen von Straßburg, Paris u. f. w., als Säulen mit Kapitellen und Fußgesimfen ausgebildet sind, der Grundgedanke der Trägereinfassung auf die radial gestellten gekuppelten Lichtöffnungen übertragen. Etwas einfacher ist das Fenster in Fig. 519¹⁶⁷⁾.

Fig. 520¹⁶⁷⁾ bietet ebenfalls die gekuppelte Trägereinfassung, in einen breiten Terracotta-Rahmen geschachtelt; die Verbindung ist in eine Nische mit Trägereinfassung gefetzt. Im Gegensatz der beiden Bogenformen kommt der Gegensatz der beiden Baufile zur Geltung, auf deren Grenze das Beispiel steht.

Fig. 521 ist eine Uebersetzung des schönen Haufsteinfensters 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 Haufstein gearbeitete) Trägereinfassung in einen Rahmen, nur mit ganz anderen Formen. Die feinen Bogen sind auf Consöfchen 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.

Fig. 517.

Vom Dom zu Stendal¹⁶⁶⁾.

¹⁶⁷⁾ Nach: RUNGE, a. a. O., Bl. VI, XX, II, XII, XIV, 5.

Im romanischen Portal in Fig. 523¹⁰⁷⁾ erweisen sich ein Rahmen und sechs Trägereinfassungen als in einander geschachtelt; die radialen Backsteinfugen beweisen, daß die Ueberdeckung auch der Construction noch aus sieben unabhängig von einander gemauerten, concentrischen Ringen besteht. Aehnlich ist Fig. 524¹⁰⁷⁾ entworfen. Nur in eine Trägereinfassung sind die schmalen Rahmen in Fig. 502 u. 509 eingesetzt. Fig. 525¹⁰⁰⁾ schließt an die gekuppelten Lichtöffnungen je einen Halbkreisrahmen in eine concentrische Trägereinfassung und dann die drei vereinigt in eine äußere segmentförmige mit Farben- und Gefirnschmuck. Fig. 526 theilt innerhalb eines bekrönten Rahmens eine segmentförmige Lichtöffnung durch Stützen und Querträger, womit gleichsam eine hinter dem Rahmen stehende Trägereinfassung verkündigt ist; der Rahmen ist in einen zweiten eingeschachtelt, der als Combination eines Gefirnsrahmens mit einem darauf gelegten, bofsirten aufzufassen ist.

Fig. 527¹⁰⁷⁾ ist ein gothisches Maßwerkfenster aus gebrannten Steinen. Das Maßwerk ist ein Rahmenwerk, weil die Stützen kein Kapitell und keine andere Querschnittsbildung haben, als die Kleeblattbogen und Vierpässe, bezw. Fünf-pässe. In der dargestellten Form ist das Fenster also Verbindung zweier Rahmen. Eben so ist das Portal in Fig. 528¹⁰⁷⁾ zu bezeichnen; das reiche aus rechteckigen Platten zusammengesetzte Reliefmaßwerk über dem Rahmen ist nur Wandschmuck und hat mit dem von den Formen der Umrahmung ausgedrückten Gedanken keinen Zusammenhang. In Fig. 529¹⁰⁷⁾ ist dagegen ein solches Maßwerk schmückende Ausfüllung der Zwickel unter einem rechteckigen Rahmen, der mit Entwicklung aus der Gefirngliederung des benachbarten Strebepfeilers um die eigentliche Kunstform gezogen ist. Diese selbst ist zu den Combinationen zweier Trägereinfassungen zu rechnen, deren äußerer Bogen eine concentrische Bekrönungsleiste (ähnlich wie in Fig. 503 aus einem ganz anderen Baufil) erhalten hat.

¹⁰⁰⁾ Nach: ADLER, a. a. O., Bl. XXVIII, LXIII, XX, X, XXXVIII.

Vom Dom zu Gremona¹⁰⁷⁾

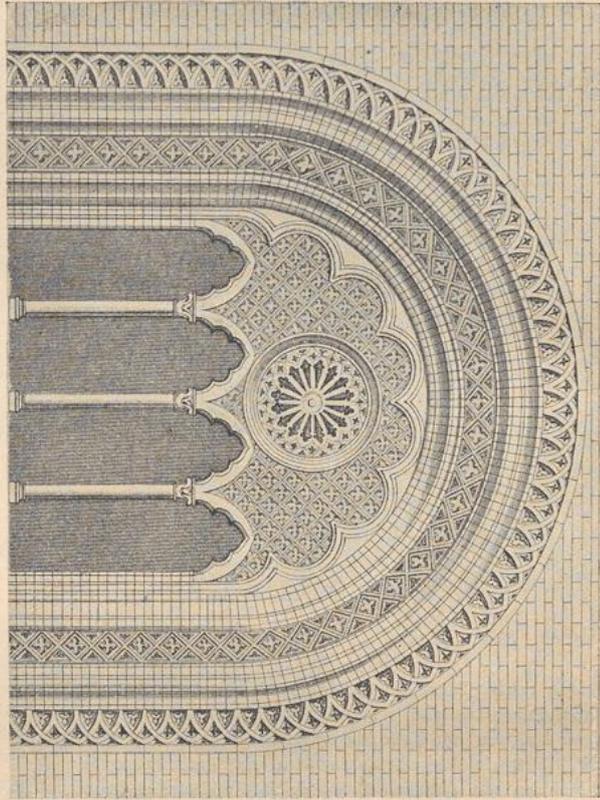
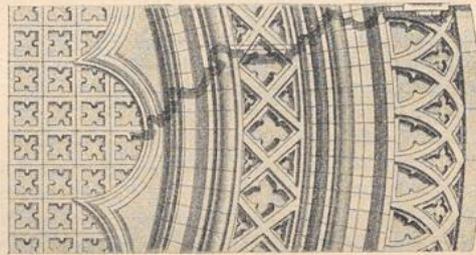


Fig. 518.



Die Hallenöffnung in Fig. 530¹⁶⁶⁾ ist Verbindung zweier schöner Trägereinfassungen im Stil der Renaissance.

Die im mittleren Gefchoß der Palastfront in Fig. 531¹⁶⁶⁾ auftretenden Fenster schließen drei Trägereinfassungen in einander; die innere hat gekuppelte Lichtöffnungen mit Kleeblattbogen und sitzt unter einem Halbkreis; der Segmentbogen der äußeren setzt sich ohne Schmuck an die freibepfeilerartig theilenden Wandlisenen an. Die concentrischen Gesimse gehören nicht zur Fensterform, sondern zum Wandfüllungsrahmen darüber, sind also Wand Schmuck. Auch beim reichen Terracotten-Fenster in

Fig. 519.

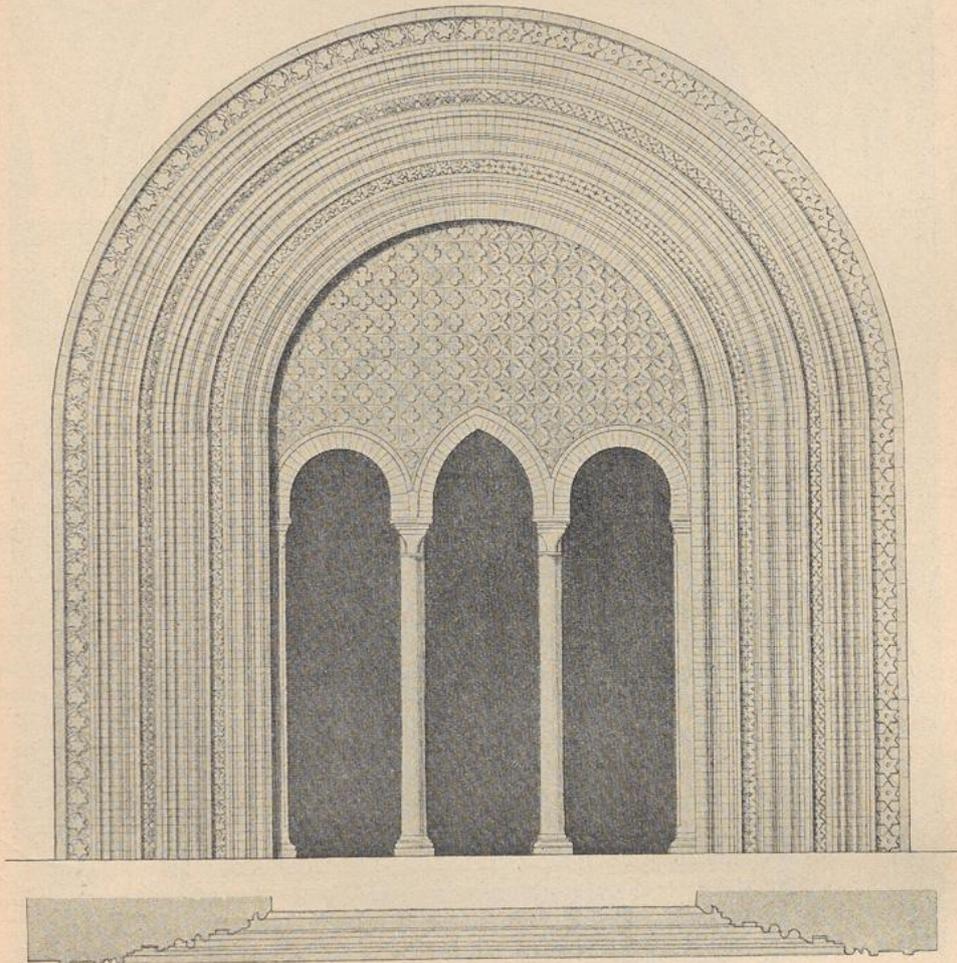
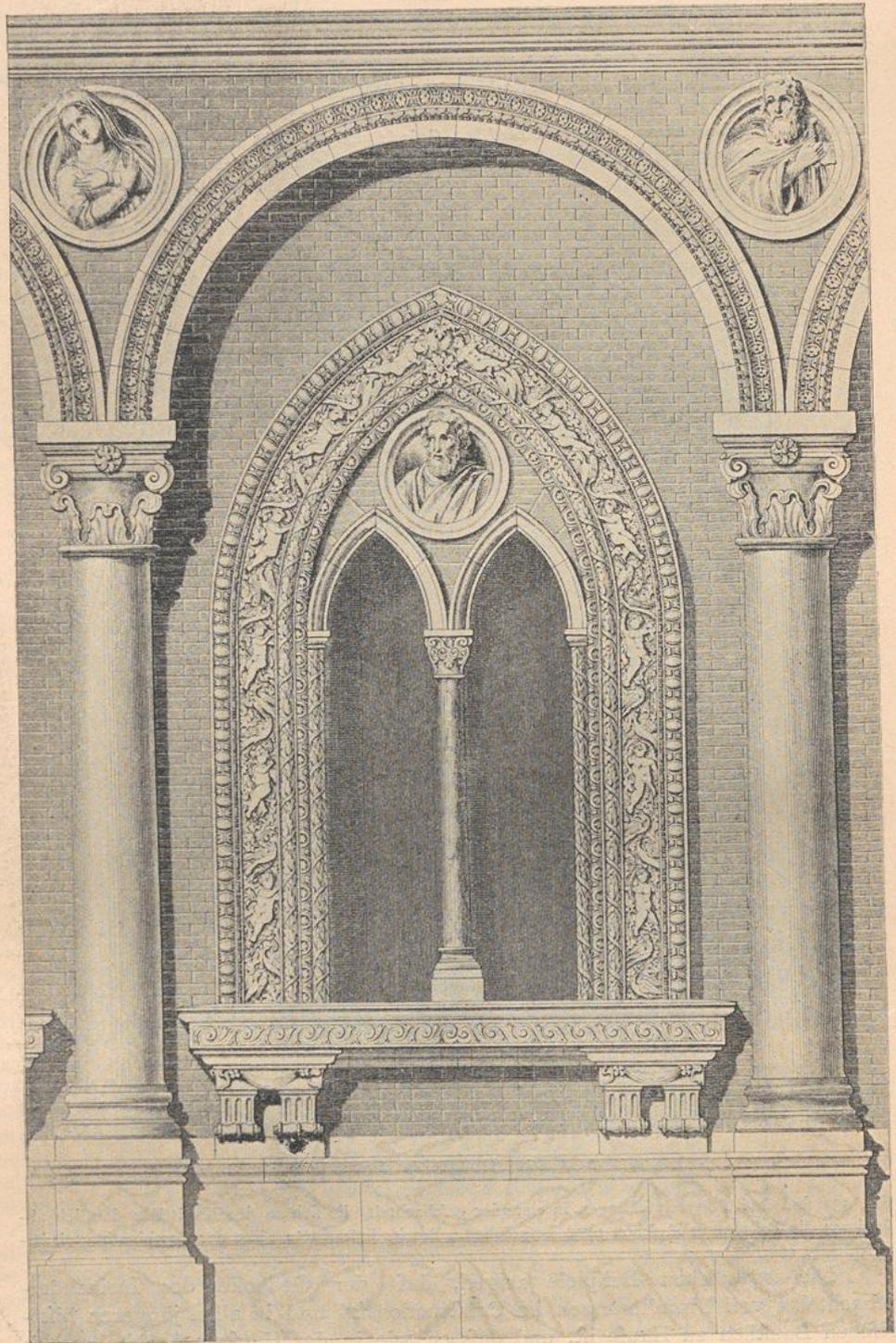
Vom Palazzo pubblico zu Piacenza¹⁶⁷⁾.

Fig. 532 sind drei Trägereinfassungen in einander geschachtelt, die sich an den Kapitellen deutlich abfondern; die Bekrönung ist schon oben besprochen. Bereits betrachtete Fälle der Combination wiederholen Fig. 424, 604 u. 715.

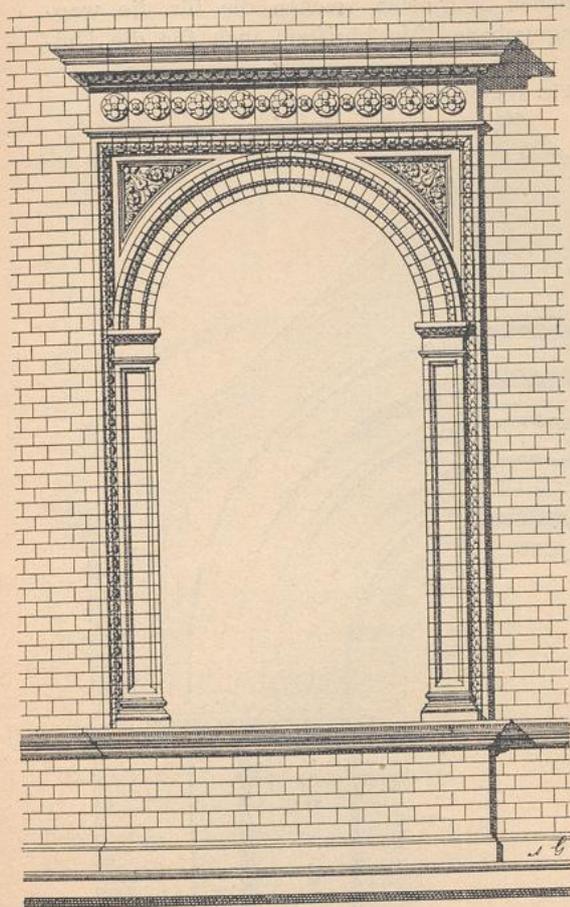
Die zahlreichen Beispiele zeigen, daß der Gedanke des Ineinander-schachtelns von Umrahmungen im Constructionsstil und in allen jüngeren historischen Baustilen zu Hause ist, und daß er, wie in der Haustein-Architektur, so auch in derjenigen des Backsteines den Weg darstellt, den der Entwerfende be-

Fig. 520.



Vom grossen Spital zu Mailand 167.

Fig. 521.

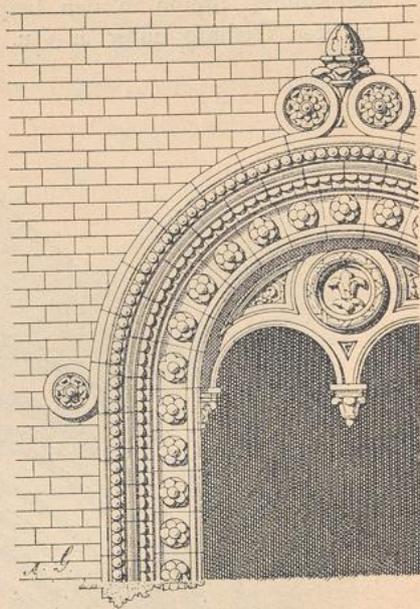


Von der Universität zu Wien.
Arch.: v. Ferstel.

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 Backsteinfäulen und Weglassung des Einbaues zwischen denselben. Fig. 533¹⁶⁶⁾ 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 Lifenenreihe, 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.

Fig. 522.



Aus Bologna.

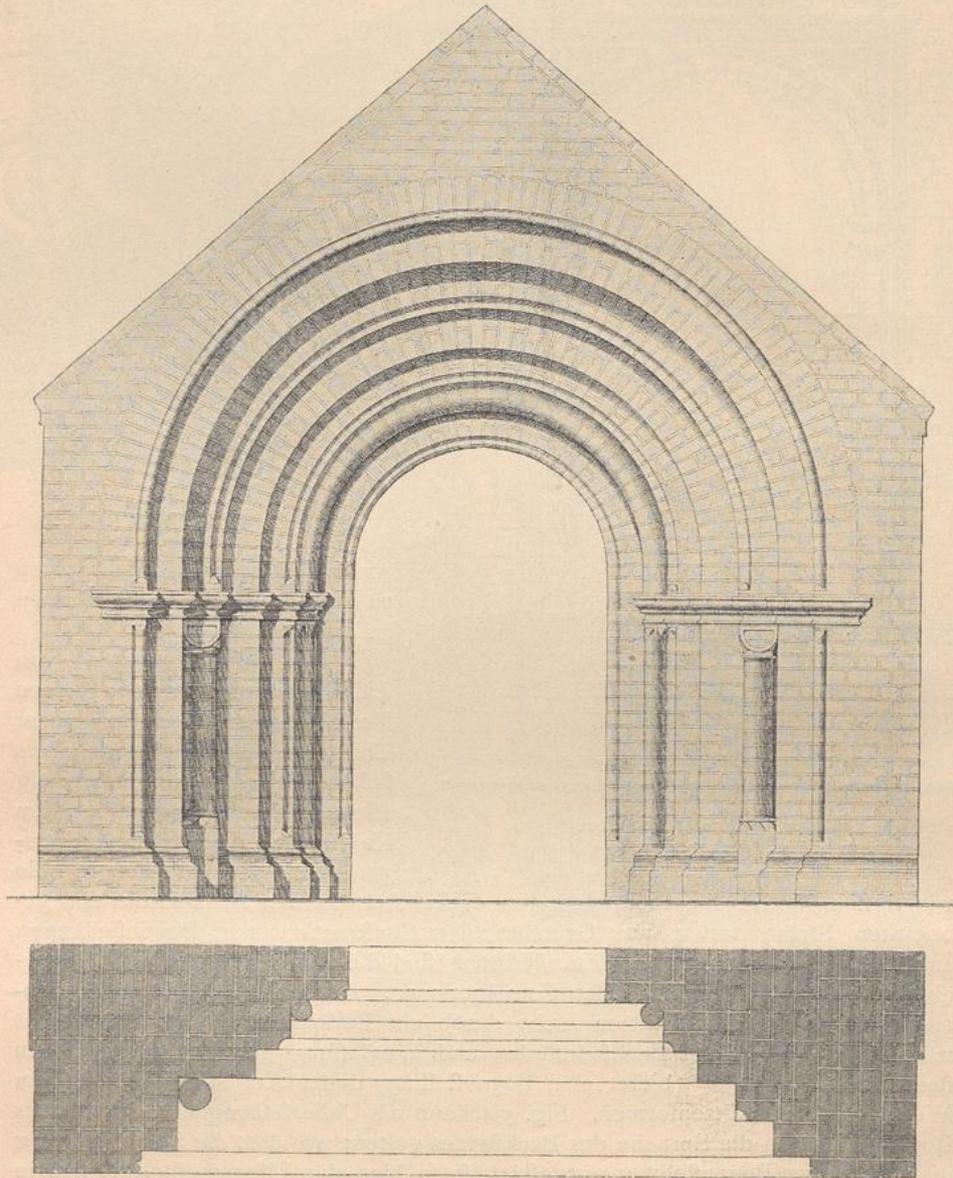
wufft oder unbewusst geht, wenn er reichere neue Fensterformen zu erfinden sucht.

Den Umrahmungen von Lichtöffnungen, welche einen Verschluss aus Fenster- oder Thürflügeln aufzunehmen haben, stehen diejenigen an hallenartig offenen Räumen gegenüber. Im Haufeinbau sind Säulenordnungen und Bogenstellungen die

136.
Bogen-
stellungen.

Bezüglich der Construction, d. h. des Fugenschnittes und der Form der gebrannten Steine in den besprochenen Beispielen reichen die für die wagrechten Gefimse unter 2, 3 u. 4 angegebenen Vorschriften auch für die Um-

Fig. 523¹⁰⁸. —

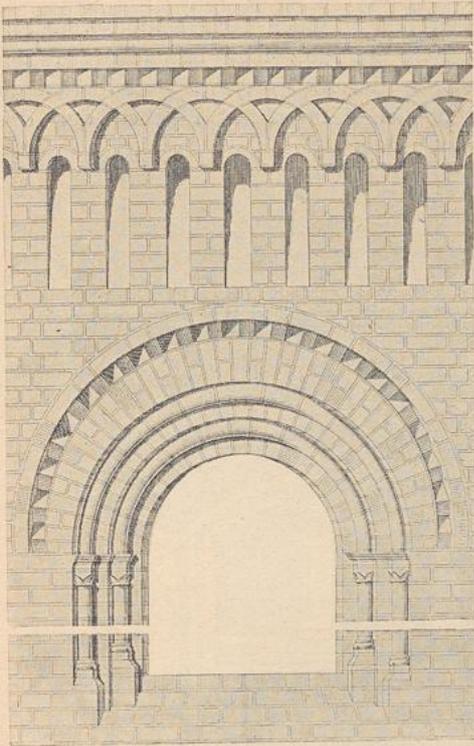


rahmungen aus. Für die grössere Zahl der Beispiele ist übrigens der Fugenschnitt aus den Abbildungen unmittelbar zu entnehmen.

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.

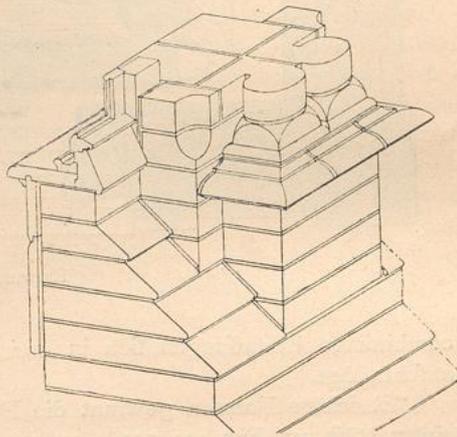
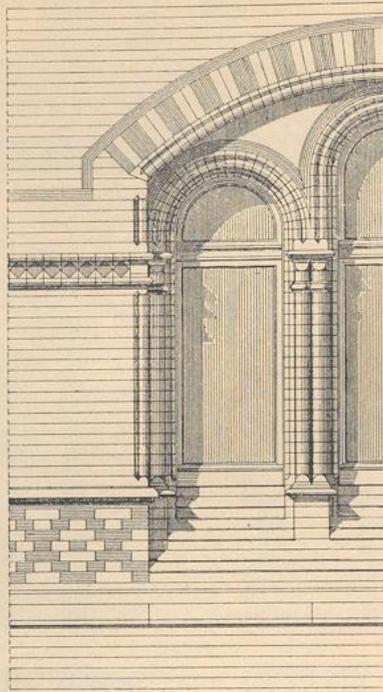
Von der Klosterkirche zu Dobrilugk¹⁰⁷⁾.

ihnen eine Bankfläche gebildet wird. Als hängend ist z. B. die Stütze in Fig. 492 charakterisiert, eben so die in Kämpferhöhe erscheinende in Fig. 503; solche ausgekragte Stützenformen, wie sie in Fig. 515 u. 609 unter Gefimsen (und in Fig. 804 am Holzfenster) auftreten, sind übrigens an der Backsteineinfassung selten. Der hängende Rahmen erscheint in Fig. 504, 505, 506, 537 u. 538; auch dieser Fall ist in Backstein nicht häufig; bei den meisten Umrahmungen in solchem Material ist die auf eine Unterlage gestellte Stützen- oder Rahmenform verwirklicht. Die Unterlage ist entweder der Fußboden — dies bei Thüren — oder ein Fußgefims, oder ein Brüstungsgefims, oder eine Bank. Die Bankfläche ist die geneigte Deckfläche eines Backstein- oder

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)

formen oder lothrechten Rahmengesimssteile entweder auf eine Unterlage gestellt oder als an der Wand hängend bezeichnet werden, und das zwischen

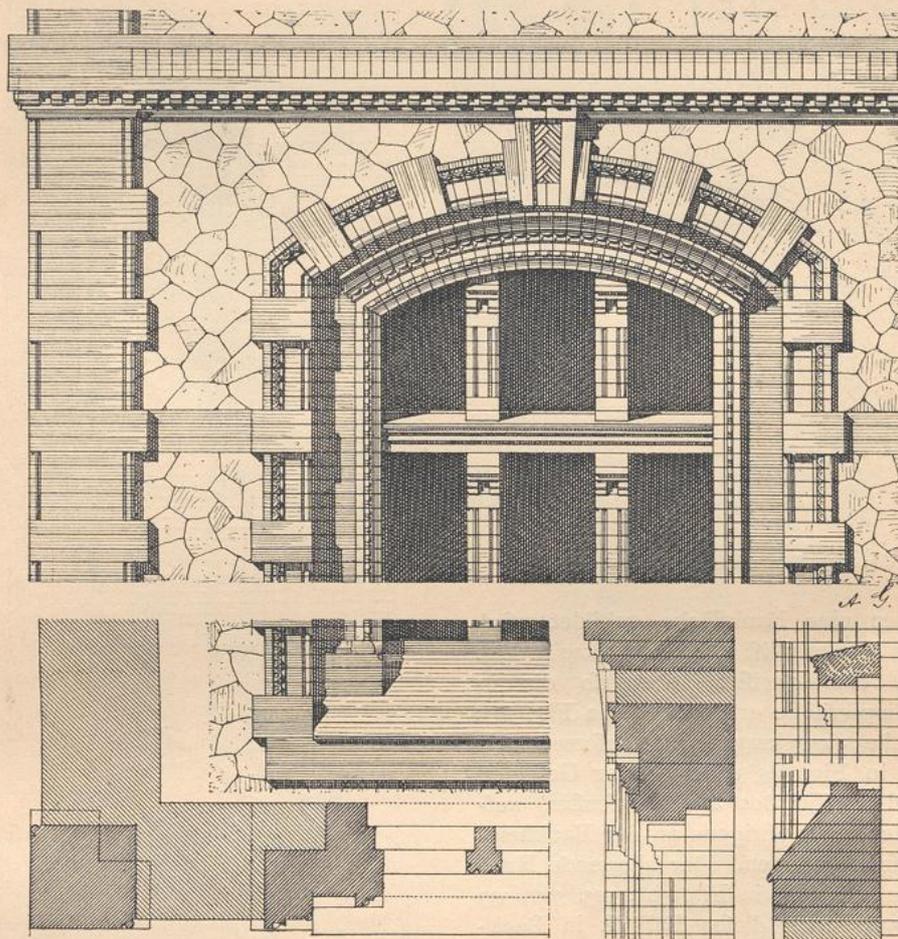
Fig. 525.

Vom Bahnhof zu Flensburg¹⁰²⁾.

Arch.: Otzen.

Hautfeinmauerkörpers oder -Gefimfes; fie fitzt entweder nur zwischen 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 gestaltet fich besonders in den Fenstern gothifcher Richtung intereffant, wofür Fig. 525 mit Einzelheiten ein Beispiel, worin die hinter einander ftehenden lothrechten Flächen der drei

Fig. 526.



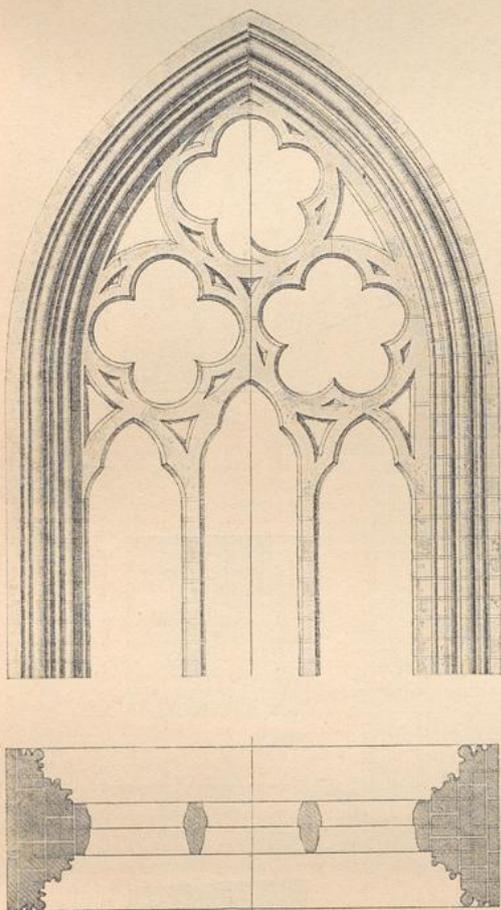
Entwurf des Verf.

combinirten Einfaffungen fich in drei verschiedenen Höhen an die Bankfläche anfchneiden.

138.
Brüftung.

Reichere Formen gewinnt die Fußbildung des Fensters durch Einführung einer Brüftung (Fig. 493, 509 u. 521) und durch weiter gehende Gefimsausfattung der Stützenfüße. Bemerkenswerth ist das Motiv in Fig. 525, bei welchem feitlich vom Fenster eine Brüftung eingeführt und die fehr steile 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. 536¹⁶¹⁾, wo die lothrechte Ebene der Brüstung sich durch das Einschließen einer Einfassung in eine zweite ergab.

Fig. 527¹⁶⁷⁾.

Bei der schönen Fußbildung in Fig. 537¹⁶⁰⁾ sind die Stützenfüße einer inneren Trägereinfassung auf die Bankfläche eines reichen hängenden Rahmens gestellt; Fig. 538¹⁶⁹⁾ 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 Bankgefims getragen wäre, obgleich er die Form eines hängenden Rahmens hat.

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 Hauptein 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.

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 glafirtem Back-

steinbraun; 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 glafirter und unglafirter 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

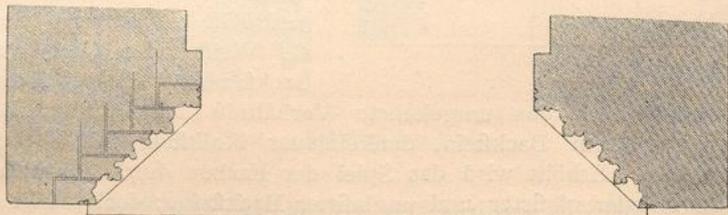
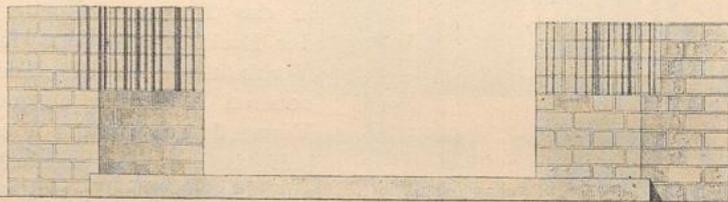
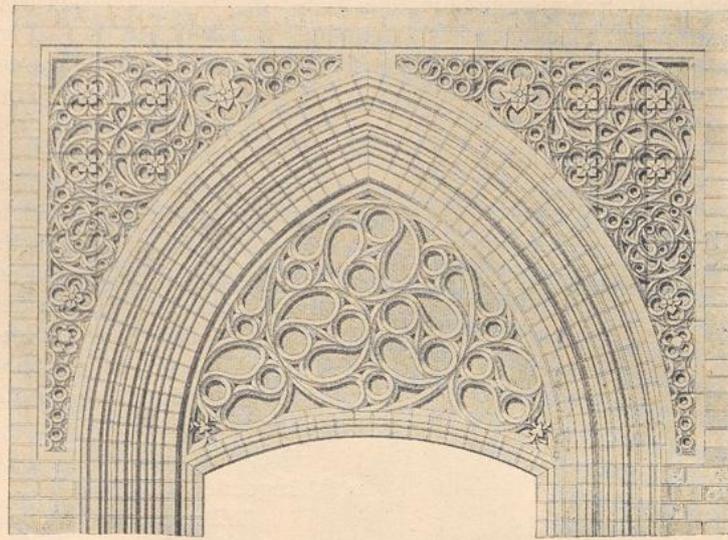
139.
Umrahmungen
aus
natürlichen
und
gebrannten
Steinen
gemischt.

140.
Farben-
gegenatz.

¹⁶⁸⁾ Nach: RÜNGE, L. Beiträge zur Kenntniß der Backstein-Architektur Italiens. Neue Folge. Berlin 1853.

Steinen irgend welcher Färbung und Feinheit find 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 Haupteines für die Bank allein, wie sie viele der schon

Fig. 529.

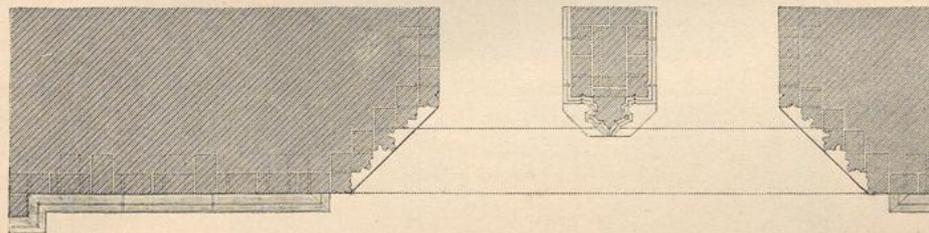
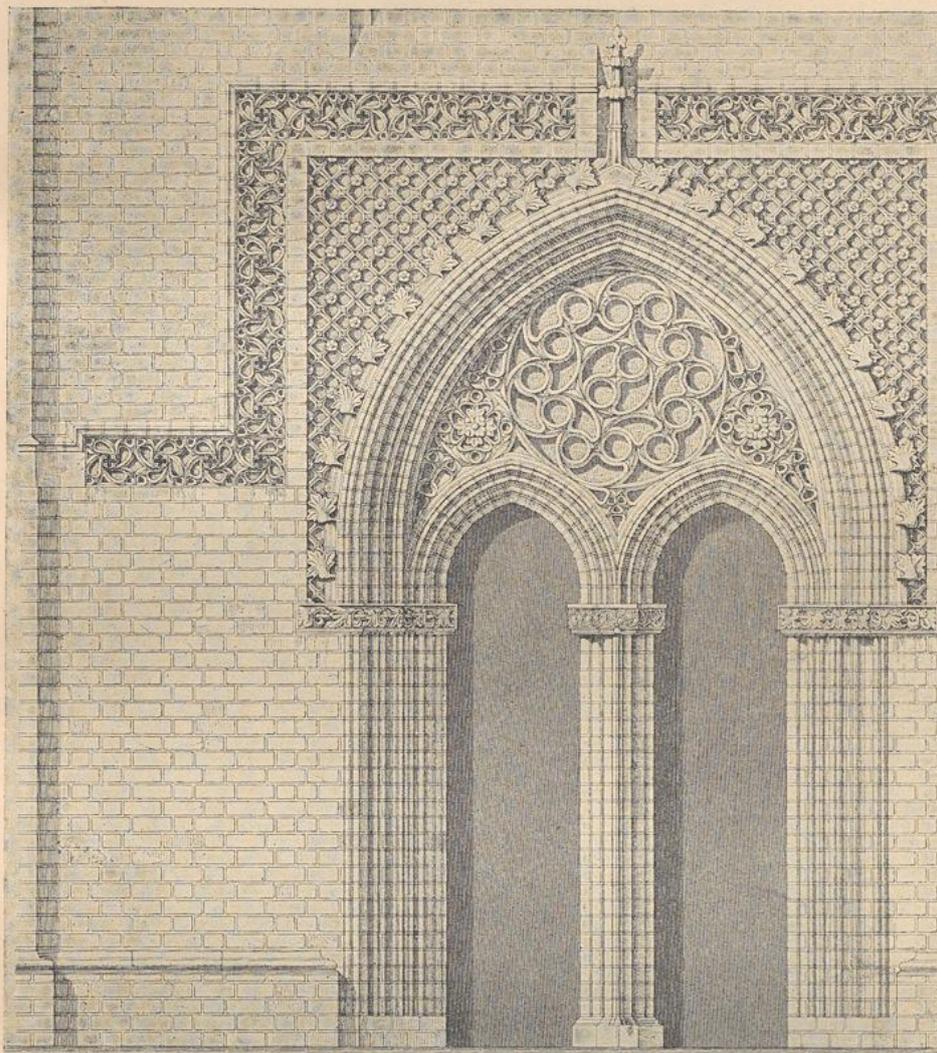
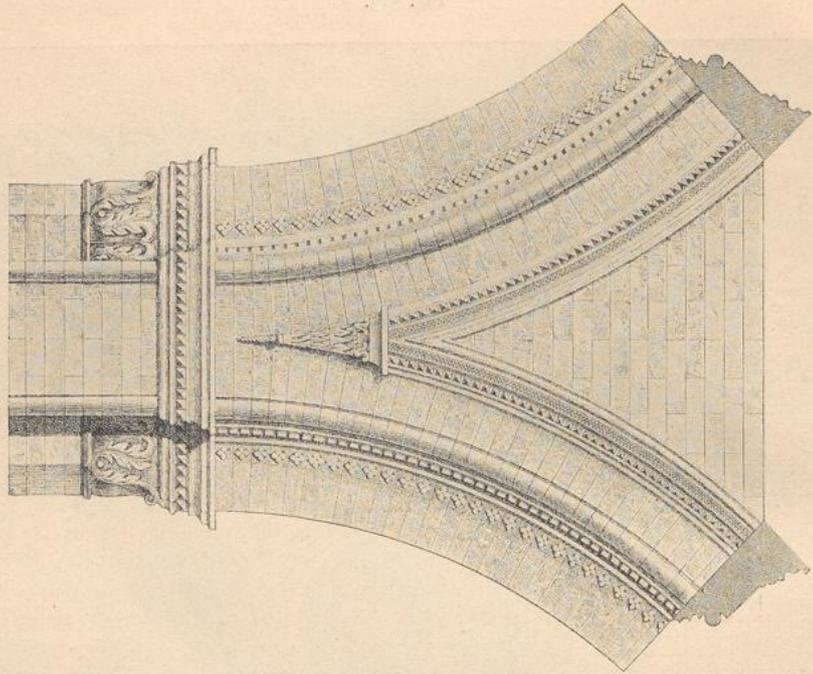
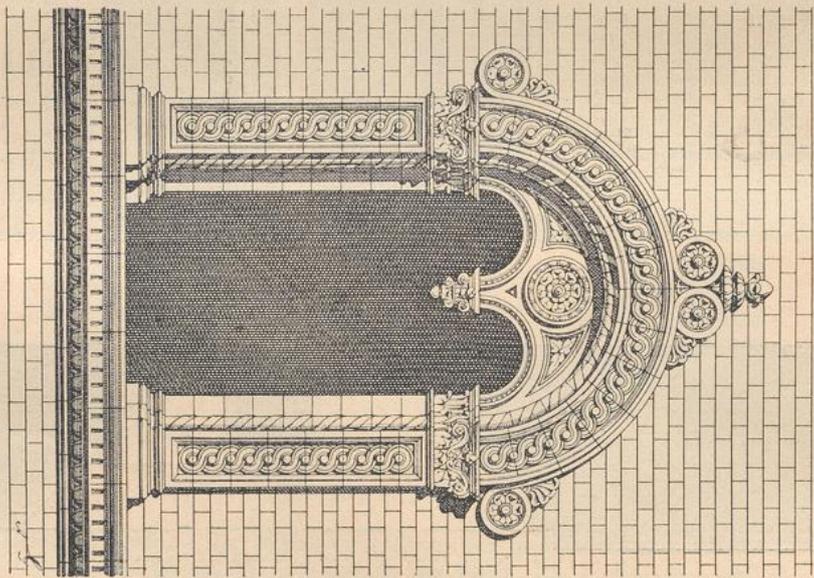
Von der Stiftskirche St. Stephan zu Tangermünde¹⁶⁷⁾.

Fig. 530.



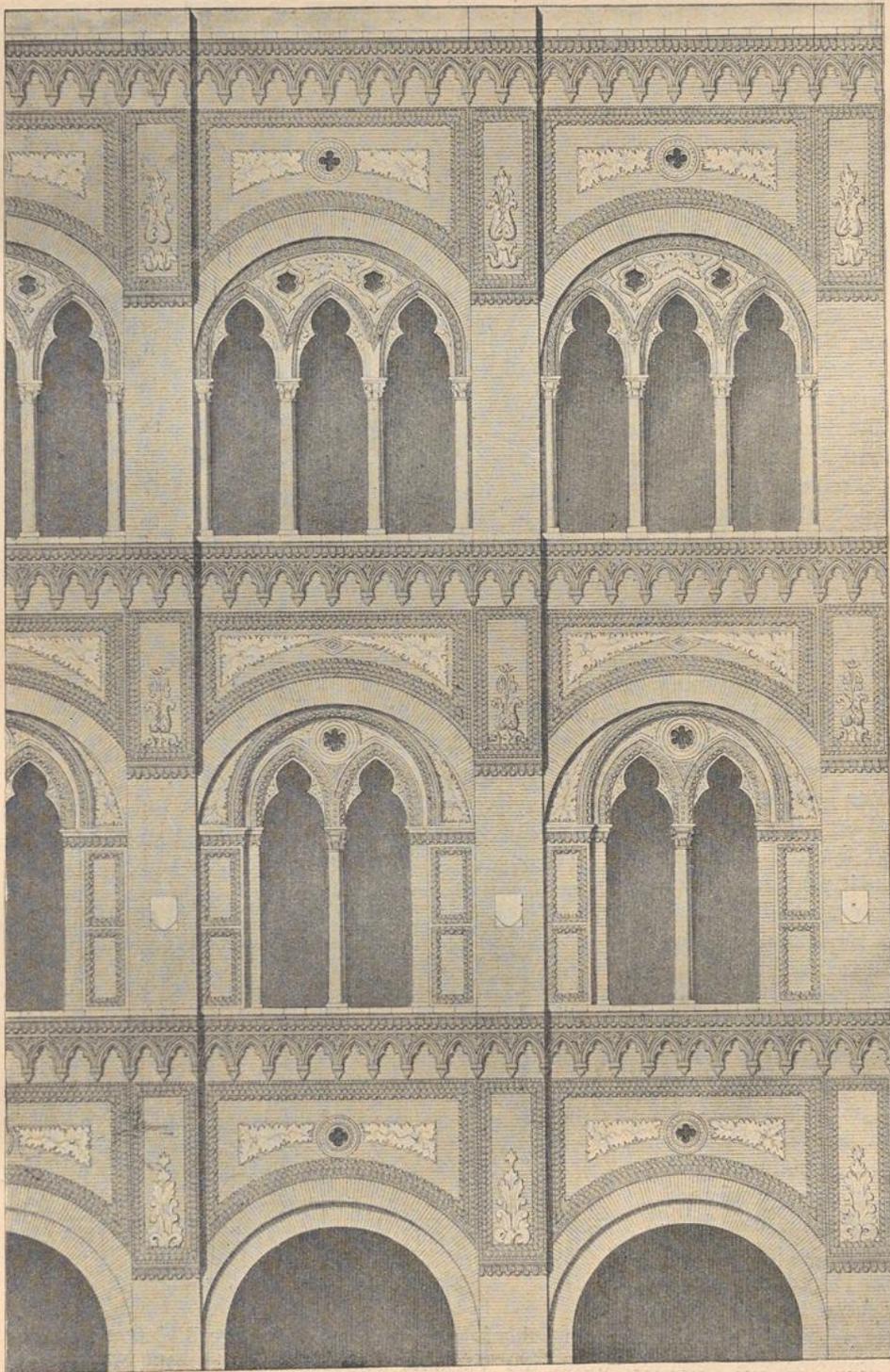
Von einem Wohnhaus zu Forlì 1871.

Fig. 532.



Aus Bologna.

Fig. 531.



Von einem Palaft am Lungarno zu Pifa 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 Hauftein hergestellt; im Uebrigen kann dieser noch Theile der Pfeiler, der Bekrönung, der Entlastung bilden. Dem Gedanken der

Schmuckformenprache nach sind die wenigen einfachen Motive der gemischten Fenster meist Trägereinfassungen, da sich die Vereinigung der Haufteinüberdeckung 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.

141.
Träger-
einfassung.

Fig. 539 zeigt den einfachsten Fall, den Haufteinsturz über Backsteinpfeilern (der Sturz ist zwar hier entlastet durch einen Bogen aus glafirten Backsteinen und Haufteinen; 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 glafirter 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. 533.

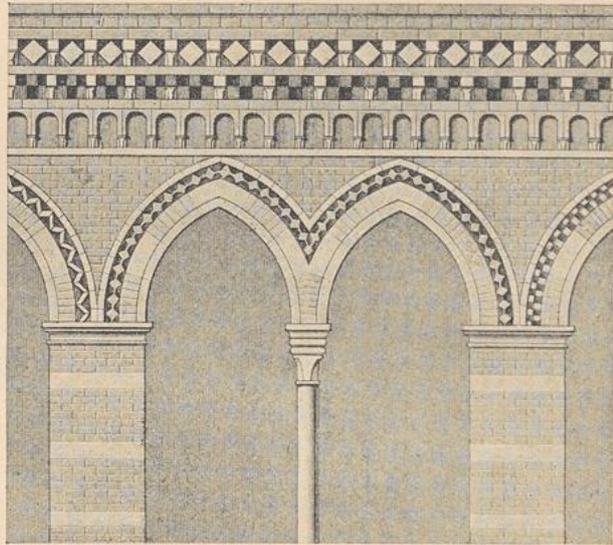
Von San Antonio zu Padua¹⁰⁷⁾.

Fig. 534.

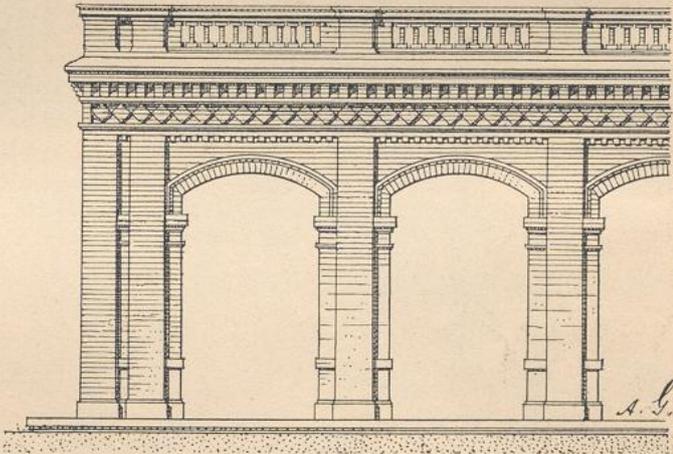
Entwurf des Verf. — $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 535.

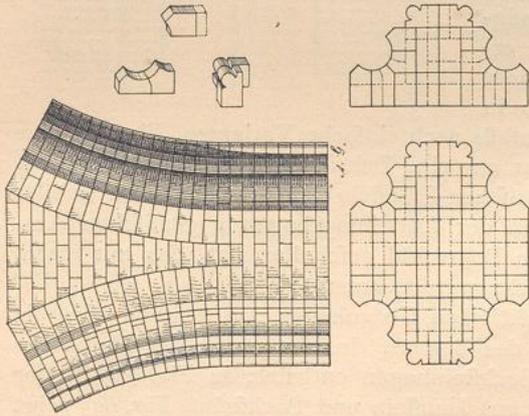


Fig. 537.

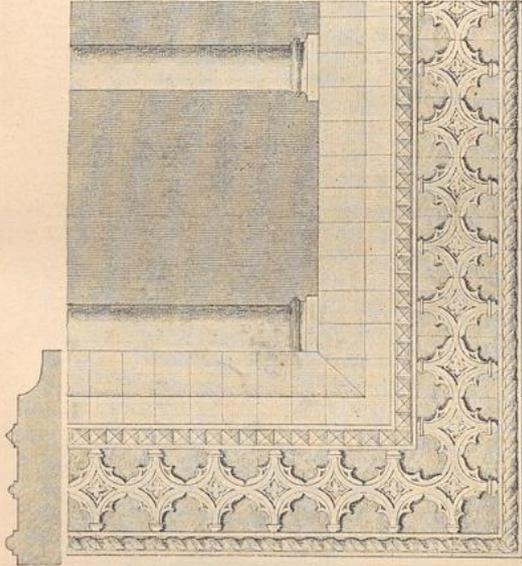
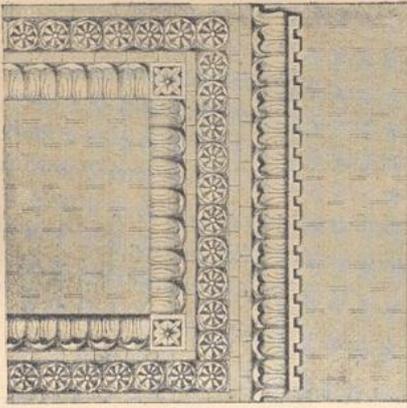


Fig. 538.



Von einem Palast am Lungarno zu Pisa 169,

Von Sta. Maria gloria (a dei Frari zu Venedig 169),

Fig. 536 (60).

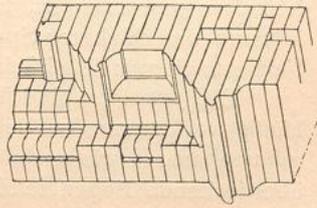


Fig. 539.

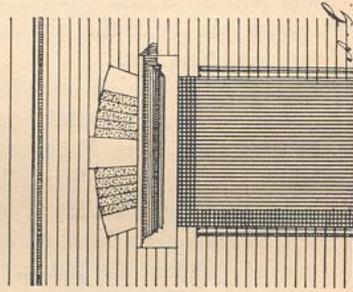


Fig. 540.

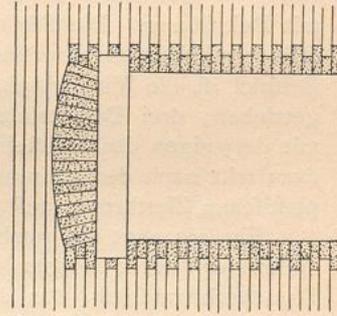
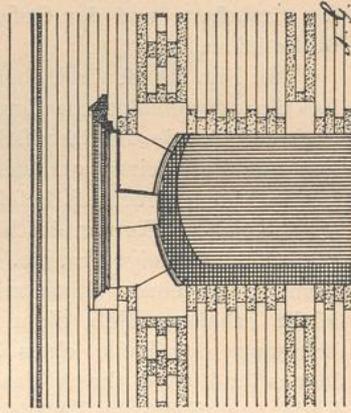


Fig. 541.



der Entlastung und der Gefimfe würde die »Werkform« des gemischten Fensters übrig lassen.

In Fig. 541 ist die Ueberdeckung durch einen Haupteinbogen mit wagrechter Bekrönung gebildet und der Hauptein 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 aufschlagende Läden dauerhaft befestigen zu können.

Reichere Formen des bekrönten Haupteinsturzes 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 Zugjaloufieladens und wird durch das für solche Läden gebräuchliche Zierblech verdeckt. Durch andere Formen sind die Haupteinstürze in Fig. 469 als Träger charakterisiert; 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 Haupteins zusammen; dazu tritt auch der gebrannte Stein mit plastischen Zierformen auf.

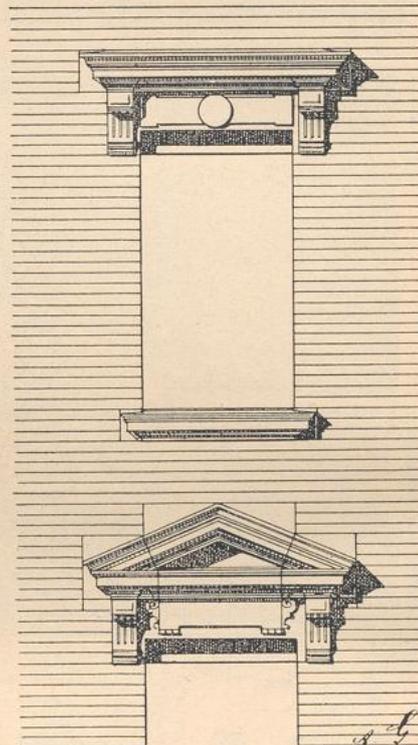
Fig. 543 zeigt die gemischte Trägereinfassung unter einem Hauptgefims. Das Architravstück, das den Sturz bildet, ist mit den Pilastr-Kapitellen und demjenigen, was zwischen letzteren liegt, aus einem Stück gearbeitet, wodurch wieder ein Falz für die Zugjaloufirolle sich ergeben hat.

In Fig. 544 ist der Haupteinrahmen 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 Haupteinrahmens hinzugesetzt und die Grenzlinie zwischen Hauptein und Backstein im Pfeiler lebhafter geworden ist, sondern auch der Entlastungsbogen in gemischter Ausführung und stärkerer Sprengung ein Bogenfeld geschaffen hat, das mit einem Farbmuster in Backstein geschmückt werden konnte.

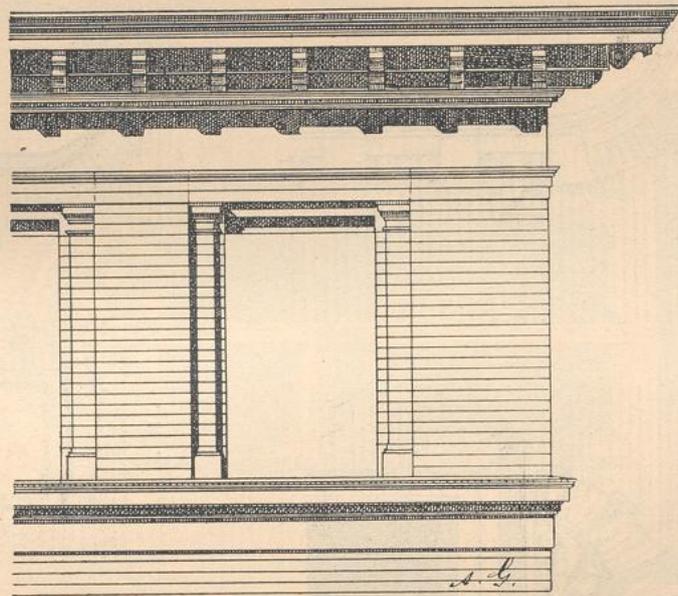
Fig. 548 u. 549 sind Varianten desselben Gedankens; eine weitere wäre die häufig vorkommende Kleeblattform des Bogens. In Fig. 550 ist der Halbkreisrahmen aus Hauptein durch einen Backsteinbogen entlastet; in Fig. 551 ist der überdeckende Bogen selbst gemischt aus Hauptein und Backstein. Fig. 693 zeigt

Fig. 542.



142.
Entlastungs-
bogen.

Fig. 543.



Von einem Wohnhaus zu Stuttgart.

den Hauptein-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.

Fig. 544.

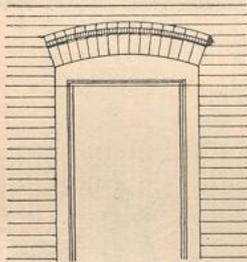
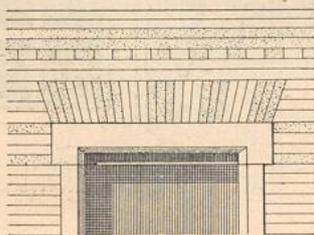


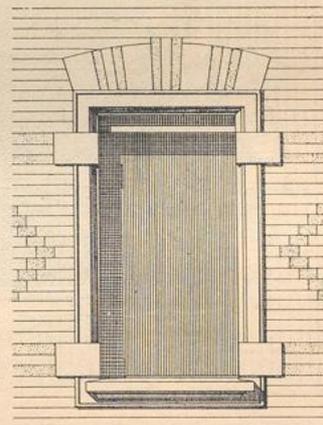
Fig. 545.



Eine einfache, 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 Haupteinrahmen umschließt. Die Vorzüge einer solchen Verbindung in Beziehung auf Schattenwirkung, Erscheinung auf großen Wandflächen, Umgehung der bei einem Kämpfergefims möglichen Schwierigkeiten sind beim reinen Backsteinfenster derselben Form hervorgehoben worden.

Nur dadurch, daß die hier vereinigten Formen mit weiterem Ge-

Fig. 546.



143.
Combinationen.

Fig. 547.

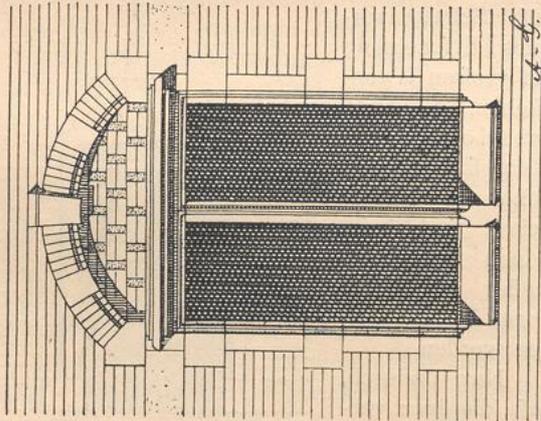


Fig. 549.

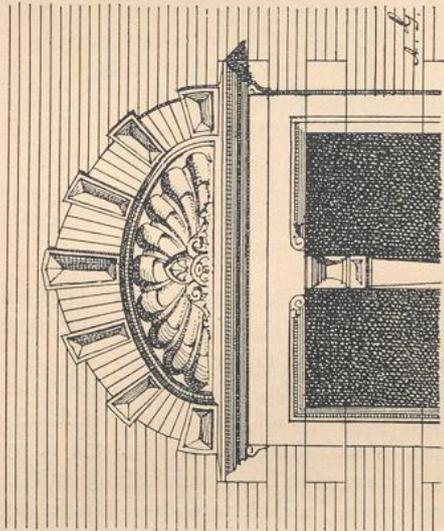


Fig. 551.

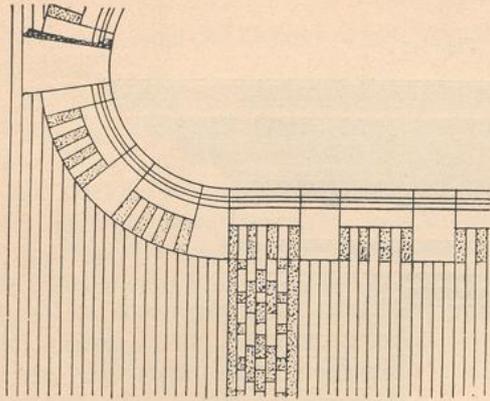


Fig. 548.

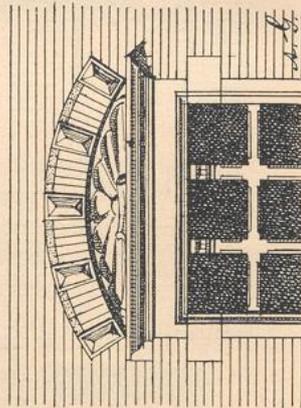


Fig. 550.

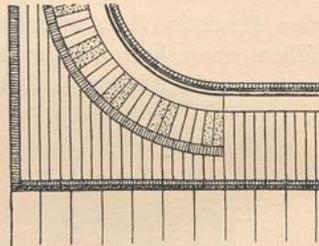


Fig. 552.

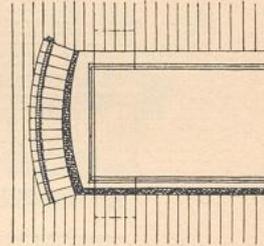


Fig. 553.

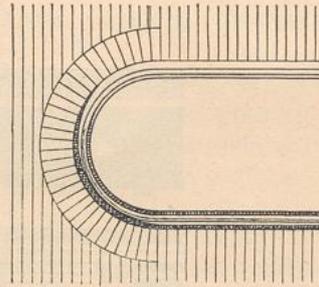


Fig. 555.

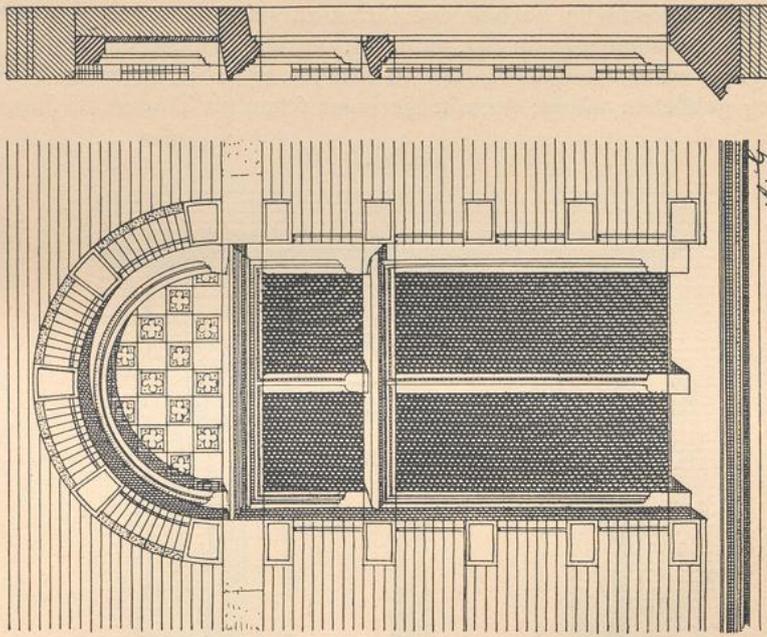
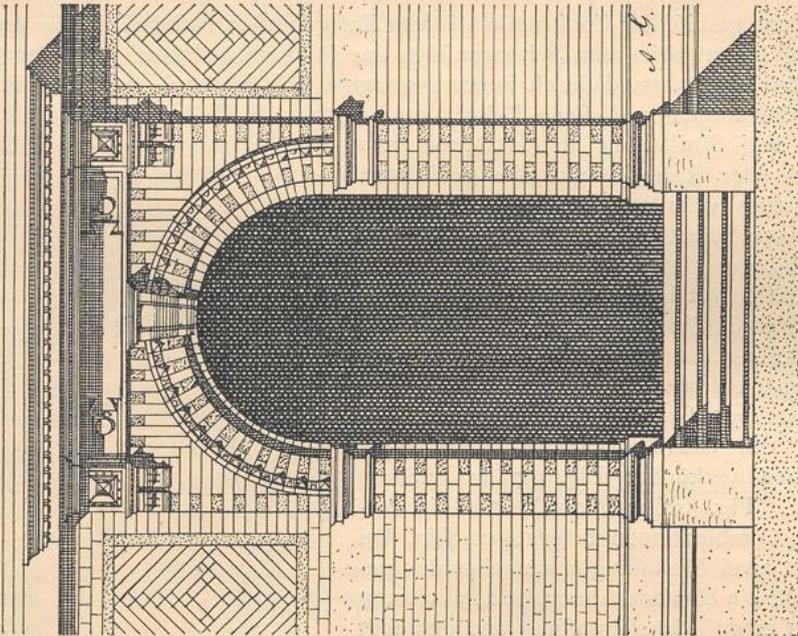


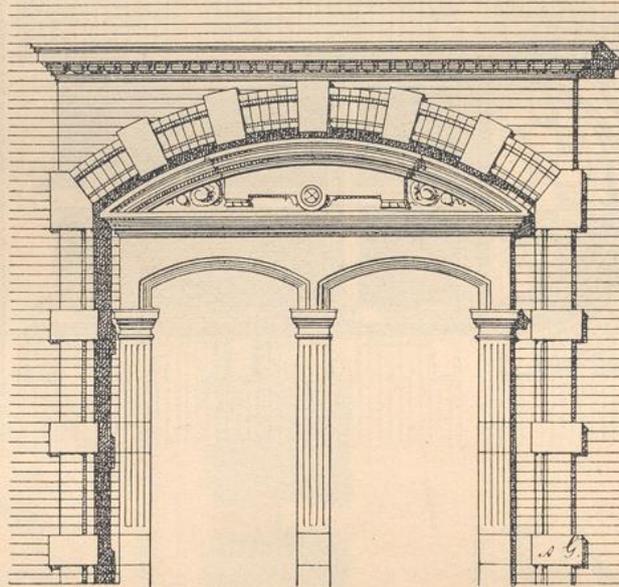
Fig. 554.



Entwürfe des Verf.

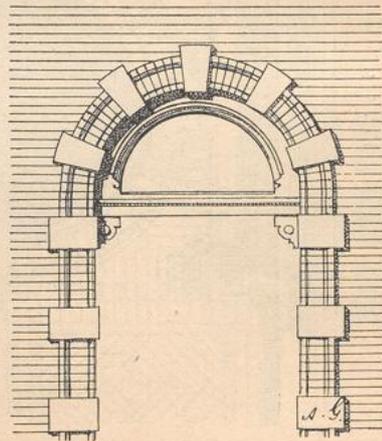
fimschmuck, Bekrönungen, Farbengegenfätzen ausgestattet wurden, ergaben sich die reicheren Umrahmungen in Fig. 509 u. 712, die sich in mancher Weise variiren lassen. Fig. 554 wäre ebenfalls hierher zu rechnen, wenn im innersten Theile die Fugen weg geblieben wären; doch ist hier auch schon die Trägereinfassung selbst

Fig. 556.



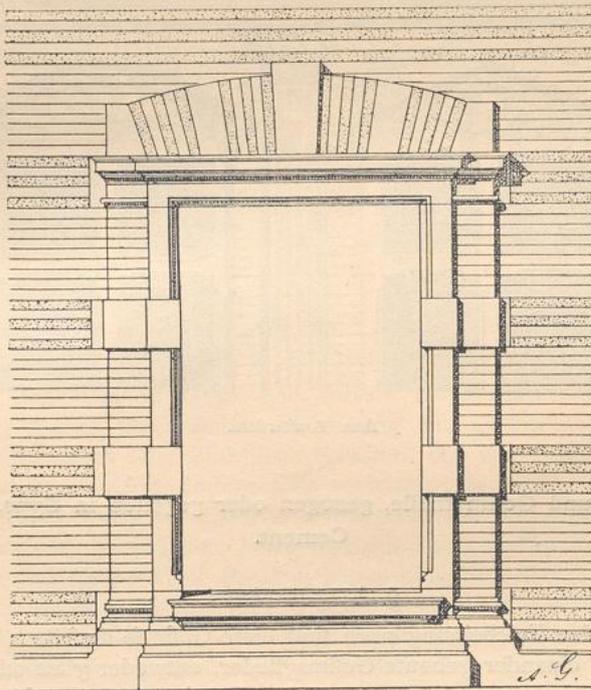
eine solche gemischter Construction, indem Fußgesimse, Pilaster-Kapitelle und Bekrönung sammt Fries und Seitenconfolen aus Haustein bestehen. Aus demselben Gedanken ist Fig. 555 dadurch hervorgegangen, daß der hoch- und quergetheilte Rechteckrahmen und seine Bekrönung vor dem Einstellen in die Halbkreisnische eine Entlastung im Halbkreis mit Farben- oder Relieffschmuck des gebildeten Bogenfeldes erhalten hat. Endlich geben die kleinen Seitenfenster in Fig. 715 ein hierher gehöriges Motiv, das mit anderen Maßverhältnissen oft im Großen verwirklicht ist. Fig. 556 zeigt die mit Giebel bekrönte Trägereinfassung aus Haustein innen, den gemischten Rahmen (oder vielmehr den boffirten und Gesimsrahmen auf einander gelegt) mit Bekrönung außen. Denselben Gedanken verkündet Fig. 557 in anderen Formen. Fig. 558 mag als Vertreterin derjenigen Combinationen beigezogen sein, bei welchen zwei Einfassungen auf einander gelegt sind; ein Hausteinrahmen mit Bekrönung sitzt auf einer Trägereinfassung und gemischt aufgebauten Pilastern und einem gemischt

Fig. 557.



ausgeführten Bogen, der die Entlastung des Rahmens darstellt. Bei genügender Gefchofshöhe wäre eine Variante mit Halbkreis möglich.

Fig. 558.



Dreifache Combinationen bilden die Motive in Fig. 559 u. 560. Beim ersten ist der rechteckige Haufeinrahmen in eine Trägereinfassung aus Haufein-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 Haufeinrahmen in eine Bogenträger-Einfassung, an welcher nur Kapitelle und Fußgesimse der Pilaster aus Haufein 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.

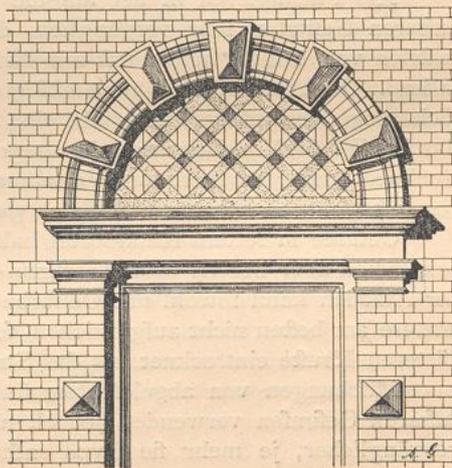
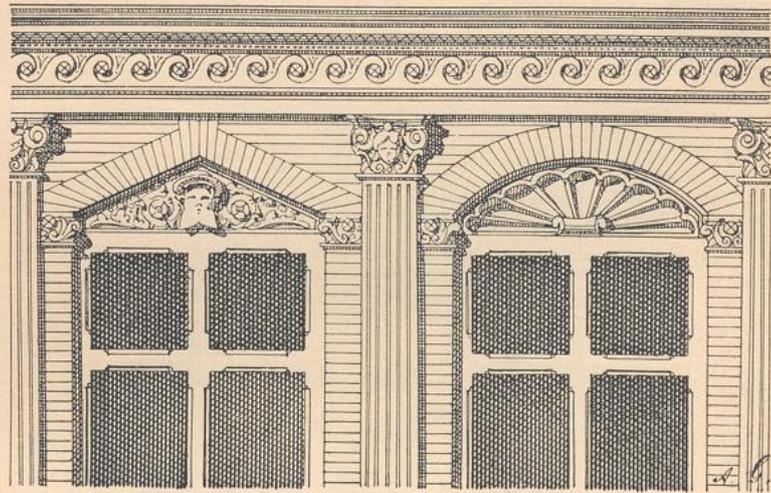


Fig. 560.



Aus Amsterdam.

c) Gefimfe und Gefimstheile, gezogen oder gegossen in Gyps, Kalk oder Cement.

i) Allgemeines.

144.
Form.

Der formalen Erscheinung nach sind diese Gefimfe dieselben, wie diejenigen in Hauftein: auf einander gebaute Gefimsglieder, entweder glatt oder sculpirt, mit oder ohne Verbindung mit ornamentalen Friesen und Consolenreihen. Am Aeußeren der Gebäude sind sie Fußgefimfe, Gurtgefimfe oder Hauptgefimfe, im Inneren nur Wand- oder Deckengefimfe; wenigstens treten in Putz hergestellte Sockelgefimfe in Innenräumen im Allgemeinen nur in der Nähe der Oefen auf, wo das Baugesetz keine Holzgefimfe gestattet und Zinkblechgefimfe als zu theuer vermieden werden wollen.

145.
Bauhoff.

Als Putzmaterial ist der auf die gewöhnliche Weise gebrannte Gyps bei äußeren Gefimfen sehr vergänglich, daher nicht ohne schützenden Oelfarbanstrich verwerthbar und selbst mit diesem der Verwitterung noch leicht anheimfallend. Der Anstrich muß regelmäsig erneuert werden; denn jede kleine Durchlöcherung der Farbenkruste giebt eine Stelle, an welcher der bloß gelegte Gyps das Wasser stark anfaugt 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.

Gefimfe 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 Gefimfen verwendet, jedoch nie ohne Oelfarbanstrich; sie sind um so vergänglicher, je mehr sie Gyps enthalten. Durch die stereochromischen und

anderen neueren »wetterfesten« Anstriche (*Keim'sche* Mineralfarben u. f. w.¹⁷⁰⁾, welche eine kiefelsaure Kalkkruste bilden, scheint es zu gelingen, Gefimse aus Gyps und Fettkalk widerstandsfähig gegen Wasser und Frost zu machen.

Gefimse in Schwarzkalk oder Portland-Cement können auch im Aeufseren als dauerhafte Bauglieder gelten, sind aber schwerer zu ziehen, daher weit theurer als Gypsgefimse. Weniger um einen schützenden Ueberzug zu schaffen, als um die fleckige, unschöne Farbe des Materials zu verdecken, bezw. körniges Gefüge der Oberfläche zu erhalten, werden auch diese Gefimse entweder fett mit Cementmilch besprengt oder mit einem Anstrich versehen. Ueber den Anstrich von Putzflächen siehe das vorhergehende Heft (Art. 96 bis 106, S. 96 bis 106) dieses »Handbuches«.

Im Inneren ist das Material für die Gefimse, wenn solche nicht aus Stein oder Holz hergestellt werden, fast ausschließlich Gyps; bei gezogenen Gefimsen, um das Erhärten zu verzögern, auch wohl Gyps mit Zusatz von abgelöschtem Kalk, und diese Materialien, weil geschützt gegen Feuchtigkeit, genügen hier allen gewöhnlichen Ansprüchen an Dauerhaftigkeit. Auch ausschließlich fetter Kalkmörtel erscheint im Süden vielfach als das Material innerer gezogener Gefimse.

Aeusere Putzgefimse in Gyps und fettem Kalk müssen immer die in Art. 77 (S. 126) genannte wasserdichte Abdeckung mit Dachplatten oder Falzziegeln oder Dachschiefeln oder Zinkblech erhalten, die das oberste Gefimsglied um 5 bis 20^{mm} überragen soll; anderenfalls verwittern sie rasch. Am häufigsten ist auch hier die Abdeckung mit Zinkblech und zwar mit Nr. 12 oder 13. Dieses kann entweder auf der gemauerten Unterlage des Putzgefimses unmittelbar befestigt werden, so daß die profilirte Putzschicht an seine Unterfläche anstößt, oder auf die Deckfläche zuerst wird eine dünne, genau geebnete Putzschicht und dann erst das Zinkblech gebracht, und zwar unter Trennung der beiden Materialien durch eine Papierlage, da die Berührung frischen Mörtels dem Zinkblech schädlich ist. Eine dünne Deckschicht aus Cement oder Gyps wurde sogar auch für Rohbau-Gefimse in Backstein als Unterlage des Zinkblechs empfohlen, indem dieses anderenfalls nicht genug eben zu erhalten sei.

Die Befestigung der Bleche in Beziehung auf den inneren Rand ist in beiden Fällen dieselbe, wie beim Hautteingefims; sie werden in die nächste Lagerfuge über dem Gefims eingesteckt und verstemmt oder verkeilt; der Wandputz ist über dem Blechumbug abzufassen.

Am Vorderrand der Deckbleche treten verschiedene Anordnungen zur Befestigung auf. Die erste derselben, für Backsteingefimse in Rohbau die häufigste, besteht im Verankern des Bleches am Mauerwerk mit einem starken Draht, der im Inneren des Mauerwerkes in der lothrechten Ebene einer Stosfuge zu einer tiefer liegenden Lagerfuge hinabgeführt und dort um einen versenkt eingeflagenen Nagel gewickelt wird. Gewöhnlich ist es die Lagerfuge unter der Rollschicht aus rechteckigen Steinen oder Formsteinen, welche die Kranzplatte des Gefimses darstellt. Das Deckblech wird von diesem Ankerdraht dadurch gefasst, daß er auf der Blechfläche in der Form der Ziffer 8 gebogen wird oder mit einem rechtwinkeligen Umbug einen angelötheten verzinkten Eisenblechstreifen an die Zinkfläche preßt. Da diese vom Draht durchbohrt ist, so ist eine Schutzkappe aus Zinkblech mit genügendem Spielraum über den Draht, bezw. Blechstreifen zu löthen. Die Ankerdrähte wiederholen sich in Ent-

146.
Abdecken
äußerer
Putzgefimse.

¹⁷⁰⁾ Siehe das vorhergehende Heft (Art. 106, S. 105) dieses »Handbuches«.
Handbuch der Architektur. III, 2, b. (2. Aufl.)

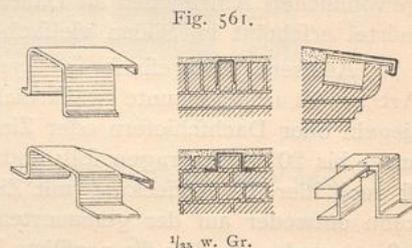
fernungen von höchstens 60^{cm}. Bei verputzten Gefimsen setzt diese Befestigungsweise die Ausführung der Zinkbedeckung vor dem Ziehen der Gefimse voraus, oder sie erfordert ein nachträgliches Ausflicken der Stellen um die eingeschlagenen Nägel.

Ein anderes Verfahren zur Befestigung des Vorderrandes der Deckbleche verwendet bei Putzgefimsen und Backstein-Rohbaugesimsen die Randbleche oder Vorstoßbleche, die schon für die Zinkabdeckung der Haupteingefimse (siehe Art. 77, S. 127) genannt wurden und durch Anschrauben an Eichendübeln befestigt werden. Holzdübel sind jedoch in Backsteinmauerwerk schwer auf die Dauer fest zu halten, wenn sie nachträglich von oben her eingesetzt werden. Größere Sicherheit bieten wagrechte, hochkantig stehende, imprägnirte Eichenklötze oder Brettstücke, in die Façadenmauer hineinsteckend und entweder den Vorderrand des Gefimses erreichend oder — bei Rohbau — etwa eine Viertelsteinlänge hinter ihm zurückbleibend, mit eingemauert, wie Backsteine.

Eine dauerhafte Befestigung ohne Zuhilfenahme von Holz erhält man mit verzinsten oder verzinkten »Bockhaften« aus starkem Eisenblech nach Fig. 561

(unten), welche sich in der Lagerfuge unter der obersten Gefimsschicht mit den Unterflanschen fest halten und schon bei Ausführung des Mauerwerkes in Entfernungen von 50 bis 60^{cm} eingesetzt werden. Beim Mauern des Gefimses in Cement und bei rollschichtenartig hergestelltem obersten Glied genügt schon ein Eingreifen der Bockhaften in die Stoßfugen allein mit einem kleinen Falz an den lothrechten

Schenkeln (Fig. 561 oben), da sich Cement und Eisenblech erfahrungsgemäß gut verbinden, und dann sind die Bockhaften nur am Obertheil zu verzinnen oder anzustreichen oder durch eine Papierlage vom Zinkblech zu trennen¹⁷¹⁾.



2) Gezogene Gefimse.

147.
Herstellung
glatter
Putzgefimse.

Die Herstellung glatter Putzgefimse im Aeuseren und Inneren geschieht in den weitaus meisten Fällen durch Ziehen mit einer Schablone, welche den Querschnitt des Gefimses als Hohlraum darbietet und auf zwei Lehlatten derart hingeführt wird, daß ihre Ebene immer senkrecht zur Gefimsrichtung steht. Die Schablone ist aus einem Brettstück ausgeschnitten mit Zuschärfung gegen das Profil; oft ist auch dieses aus Eisenblech ausgeschnitten auf das Holz aufgesetzt. Die Stellung der Schablone winkelrecht zum Gefims wird durch ein senkrecht zur Schablone auf diese gesetztes rechtwinkeliges Lattendreieck gesichert, dessen eine Seite auf einer der Lehlatten gleitet. Auf der für das Gefims hergestellten, unten zu besprechenden 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 ist. Dabei fährt man nicht hin und her, sondern immer in derselben Richtung. Zuweilen sind der Schablone Vorrichtungen angehängt, um das beim Ziehen abfallende Putzmaterial aufzufangen. Bei kreisförmigen Ge-

¹⁷¹⁾ Diese Construction ist im Wesentlichen von *Tyambe* (in: Wochbl. f. Arch. u. Ing. 1884, S. 304) vorgeschlagen; nur würden nach diesem Vorschlag die Bockhaften, wie es Fig. 561 (rechts unten) zeigt, aus zwei entsprechend abgeboenen Eisenblechstreifen oder Bandeisen zusammengesetzt, anstatt aus einem einzigen Blechstück abgekantet.

fimsen, etwa bei Archivolten oder bei Gefimsen auf hohlcylindrischen Wandflächen, schreitet die Schablone nicht parallel, sondern radial fort, indem sie sich um eine wagrechte, bezw. lothrechte Achse dreht.

Die einpringenden Ecken der Gefimse können nicht mit der Schablone gezogen werden, eben so je nach dem Profil zuweilen die auspringenden. Sie müssen aus freier Hand anmodellirt werden, indem man die Flächen der möglichst nahe an die Ecke gezogenen Gefimsstücke erweitert. Diese Arbeit muß als ziemlich zeitraubend besonders bezahlt werden, weshalb für derartige Gefimse neben dem Preis für das Meter ein Einheitspreis für eine Ecke berechnet wird. Patentirte Formen von Gefimsschablonen, zum Ausziehen der Ecken unmittelbar eingerichtet, haben sich bis jetzt in der Praxis kein größeres Gebiet erobert.

Wenn viele Ecken und Verkröpfungen an einem Gefims vorkommen, so wird dieses besser auf dem Werkfisch gezogen und wie ein Holzgefims für die rechtwinkeligen Gehrungen nach lothrechten Ebenen unter 45 Grad zu feiner Längenrichtung in Stücke zerfägt, die man später auf der Wandfläche nach Bedarf an einander reiht. Auch können wohl ein- und auspringende Eckstücke auf dem Werkfisch einmal durch Zusammensetzen zweier kurzer gezogener Stücke hergestellt und oftmals abgegoffen werden, um sich später den auf der Wand gezogenen Gefimstheilen einzufügen. Dies ist dann immer nothwendig, wenn die Ecke eines sonst glatten Gefimses durch aufgesetztes Ornament oder ein figürliches Motiv ausgezeichnet wird; man modellirt dann diese Decoration jenem Eckstück vor dem Abgießen an.

Treten in einem durch Ziehen herzustellenden Putzgefims einfache sculpirte Glieder, z. B. Zahnschnitte oder im Umriss eingegrabene Blattfäbe, auf, so können diese bei Gefimsen aus Kalkmörtel oder Kalk und Gyps noch ökonomisch genug mit geeigneten Stahlinstrumenten ausgestochen werden, und dies ist auch in bestimmten Ländern gebräuchlich. Reichere sculpirte Glieder aber werden immer, und auch die minder reichen meistens für sich, in kürzeren Stücken einmal modellirt, oftmals in Gyps, bezw. Cement abgegoffen und später in einen entsprechenden, am gezogenen Gefims hergestellten Hohlraum mit Gyps oder Cement eingekittet. Handelt es sich jedoch um Gefimse mit vielen sculpirten Gliedern und Ornamenten, so wird auch dieses Verfahren unökonomisch, und es ist dann besser, das ganze Gefims in der unten zu beschreibenden Weise aus gegoffenen Stücken zusammenzusetzen. Oft läßt sich auch ein Gefims zweckmäßig nach zwei oder mehreren Höhenabschnitten feines Profils zerlegen, von denen die einen gezogen, die anderen durch Aneinanderreihen gegoffener Stücke angefügt werden. Reichere Ornamente, die nicht eine oftmalige Wiederholung desselben Motivs darbieten, werden zuweilen an Ort und Stelle aus Kalkmörtel oder langsam erhärtendem Stuck mit freier Hand den gezogenen Gefimsgliedern aufmodellirt. Ein solcher langsam erhärtender Stuck wird durch Bereiten der Gypsmaße mit Leimwasser erhalten, was zugleich eine größere Härte und Zähigkeit der aufgesetzten Theile ergibt.

3) Unterlage der Putzschicht und Herstellung großer Ausladungen für gezogene Gefimse auf Mauern, Fachwerkwänden und Decken.

Am Außeren der Gebäude bilden gewöhnlich vorkragende Mauerfchichten die Unterlage der Putzschicht gezogener Gefimse, seien es Schichten rauhen natürlichen Steines, seien es Backsteinschichten. Dabei soll sich das Profil der Unterlage dem Gefimsprofil so weit, als ohne größere Mehrarbeit möglich, derart an-

148.
Ecken
und Ver-
kröpfungen.

149.
Sculpirte
Glieder.

150.
Unterlage
aus
vorkragenden
Mauer-
schichten.

Fig. 562.

a. $\frac{1}{125}$ w. Gr.

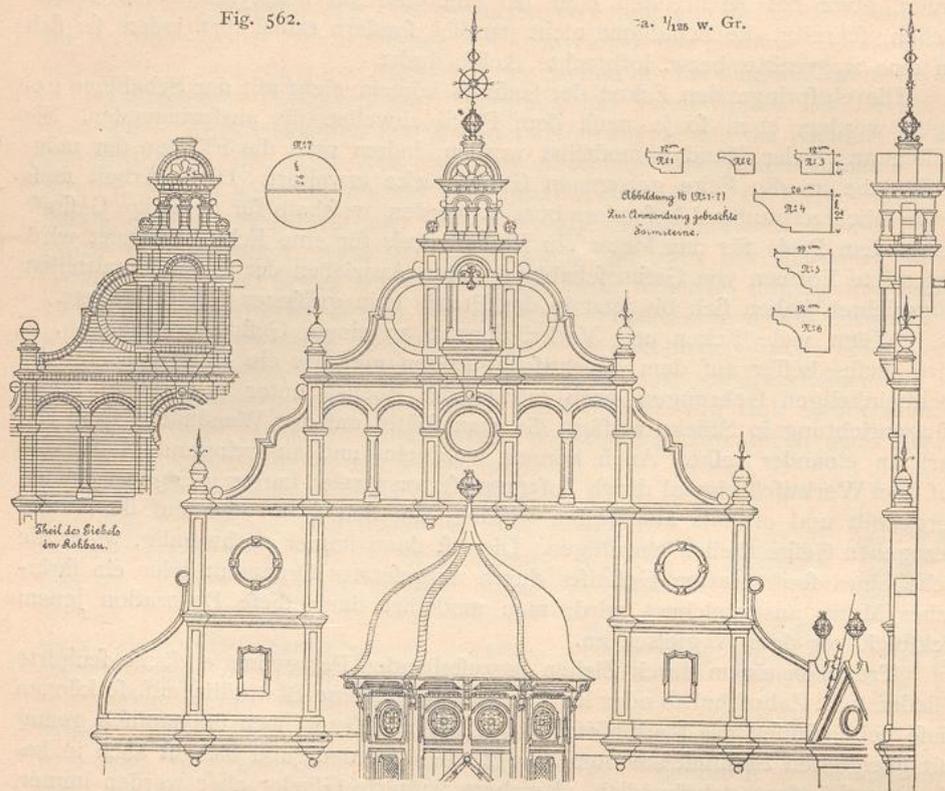
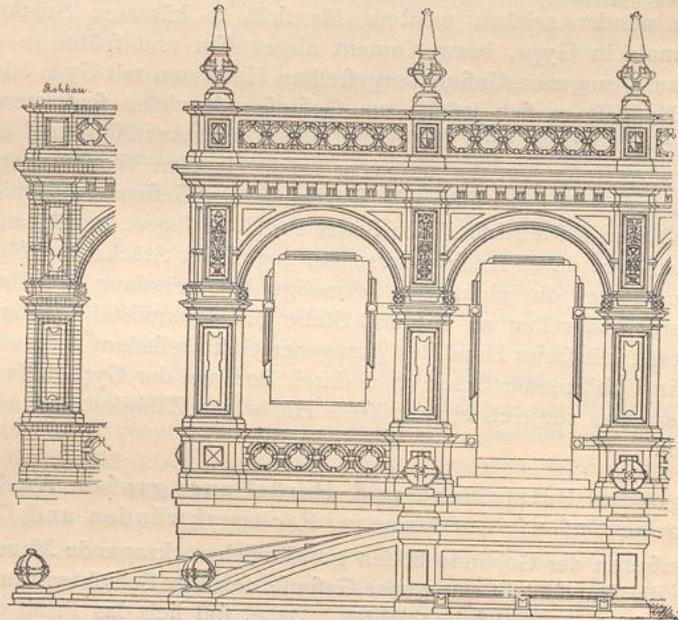


Fig. 563.

$\frac{1}{100}$ w. Gr.



Vom Umbau des Schlosses zu Boytzenburg¹⁷²⁾.

schließen, daß die Dicke der Putzschicht etwa 2^{cm} beträgt und wenig wechselt. Natürliche Steine werden nach ebenen Flächen rauh gespitzt, Backsteine mit dem Mauerhammer zugehauen (Fig. 378, 564 u. 565). Wenn Cement-Gußmauerwerk die Unterlage bildet, auf welcher die Gefimse zu ziehen sind, so wird nur bei krönenden Gefimsen stärkerer Ausladung diese schon in der Gußmasse vorbereitet, indem die Formkasten der letzteren von Anfang an mit entsprechender Verbreiterung ihres Hohlraumes hergestellt werden.

Dieser zumeist gebräuchlichen Putzgefimgliederung, welche einer Mauer aus Bruchstein oder Backstein mit einer dicken Mörtelschicht auf einer nur im Rauhen vorgebildeten Unterlage die Formen der Haufstein-Architektur anheftet, steht wenigstens für Backsteinmauern eine andere Technik gegenüber, die in der Zeit der Früh-Renaissance im nördlichen Sachsen, so wie in einzelnen Gebieten der Mark Brandenburg, Pommerns und Schlesiens in Uebung war und in jüngster Zeit für Neubauten Wiederverwerthung gefunden hat. Nach derselben wird die Gefimgliederung mit Hilfe von rechteckigen Backsteinen und Formsteinen hergestellt, wie für Backstein-Rohbau, dann aber sammt der Wandfläche mit einer gleichmäßigen, dünnen Putzschicht überzogen. Diese hat lediglich den Zweck, »einerseits das Ziegelmaterial gegen Witterungseinflüsse zu schützen, andererseits das unruhige Gewirr der Backsteinfugen verschwinden zu machen und damit auch den feineren Formen eine plastische Wirkung zu sichern.« Diese Technik, obgleich mit Putzflächen auftretend, behält hiernach im Wesentlichen diejenigen Schmuckformen bei, welche dem Ziegelbau als Ergebnis seiner Constructionsweise und durch Tradition zu eigen geworden sind, und vermeidet den Widerspruch, der beim Putzbau mit Haufsteinformen zwischen der Architektur und dem Mauermaterial besteht. Beispiele bieten Fig. 562 u. 563¹⁷²⁾; für die dargestellte Giebelgefimgliederung sind auch die verwertheten 7 Formsteine beigezeichnet.

Schon bei mittelalterlichen Gefimsen in Backstein-Rohbau finden sich Flächen aus weißem, dünnem Kalkmörtelbestrich auf zurückgesetztem Grunde, etwa als Grund von Friesen aus Formsteinen, als Felder zwischen Consolen, als hohe Streifen zwischen schmalen Wandlisenen an Giebeln und unter wagrechten Gefimsen oder als Figuren von gefälligem Umriss, die sich, wie bei farbigen Mustern, regelmässig auf der Wand wiederholen. Ein Beispiel ist mit Fig. 454 schon oben genannt.

Bei Hauptgefimsen in Putz gezogen handelt es sich um Herstellung sehr starker Ausladungen (z. B. für Hängeplatten von Gefimsen im Stil der Renaissance), wie sie durch das Vortreten gewöhnlicher Backsteinschichten sich nicht gewinnen lassen. Alsdann müssen entweder natürliche Steine oder Eisentheile beigezogen werden. Fig. 564 zeigt eine Construction, wie sie in der Lombardei und im Canton Tessin häufig ist. Die Ausladung ist dabei mit den sehr zähen rauhen Gneisplatten von nur etwa 5^{cm} Dicke erhalten, die das Land zu mässigem Preise darbietet; sie sind innen durch volle Backsteine belastet, während aussen die Unterlage für die Putzglieder durch Aufmauern einiger Schichten aus Lochsteinen möglichst leicht hergestellt ist; an der Unterfläche der Gneisplatten haftet der Putz ganz gut. Ein ähnliches Verfahren ist in einzelnen Theilen Oesterreichs üblich, wobei harte Sandsteinplatten in gleicher Weise Verwendung finden. Bei den heute zur Verfügung stehenden Verkehrsmitteln dürfte sich die Verwerthung

151.
Vorbildung
der
Gefimse
im
Rohbau.

152.
Größere
Aus-
ladungen.

¹⁷²⁾ Nach: Deutsche Bauz. 1890, S. 593.

der Construction mit solchen Platten dem Eifen gegenüber auch auf größeren Umkreis von deren Bezugsorten empfehlen.

Bei großer Ausladung auf verhältnißmäßig schwacher Mauer, also ungenügender innerer Belaftung der rauhen Platten dieser oder anderer Art müßten diese in mehrfach beschriebener Weise nahe dem inneren Mauerhaupt an tiefere Schichten hinabgeankert werden.

Fig. 565 zeigt die gewöhnliche Herstellungsweise größerer Ausladungen bei Putzgefimsen 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 Unterfützung einer stark ausladenden Rollschicht für die Kranzplatte bilden. Die innere Unterfützung findet diese Rollschicht auf den weniger vorkragenden Schichten der tragenden Gefimsglieder. 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 belaftet, und außen möglichst wenig bechwert durch Verwerthung von Hohlsteinen oder — so weit die Rücksicht auf guten Verband es zuläßt — durch Herstellung größerer Hohlräume im oberen Gefimsmauerwerk. 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. 564.

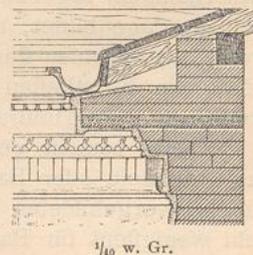


Fig. 565.

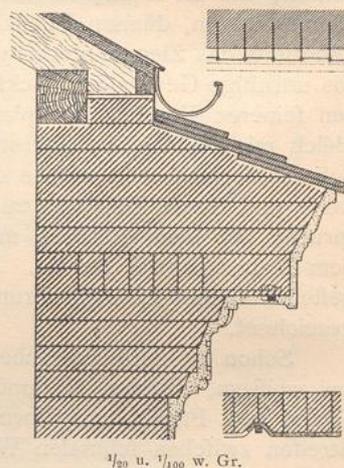
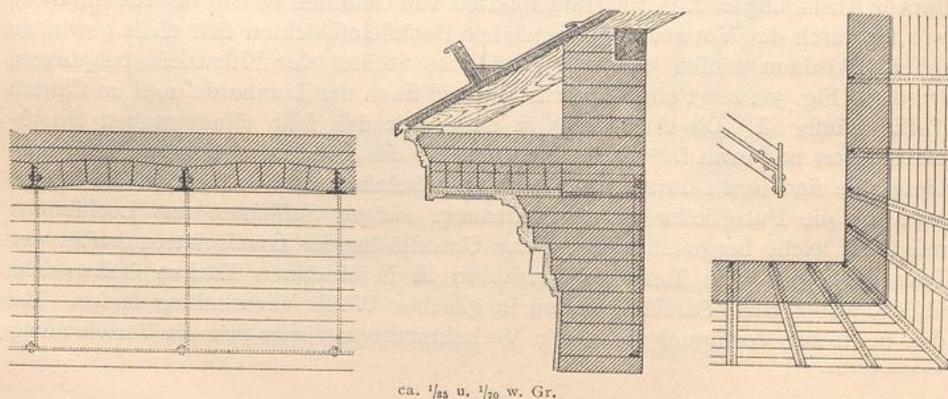


Fig. 566.



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 Eifentheile 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 Eifentheile 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 Gesimfen 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 Haupteingefims-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 Gesimglieder bilden. Auch eine Consolenreihe des Gesimfes, 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 Gurtgesimfen und bei Traufgesimfen mit hoher Attika. Wo der Betonbau ein großes Gebiet hat, stellt man die Unterlage stark ausladender Gurt- und Hauptgesimfe 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 Außenfläche 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 Gesimfe 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, abgelenkten 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 T-Eisenform an die auskragenden Träger hinaufgehängt.

In derselben Weise, wie das beschriebene Balcongesims, erhalten Erkerfußgesimfe in Cement eine Unterlage aus Cement-Beton, welche die Form des Gesimfes im Rohen darbietet und zwischen Eisenbalken und consolenartige Trageisen geeigneter Zusammenstellung eingegossen wird.

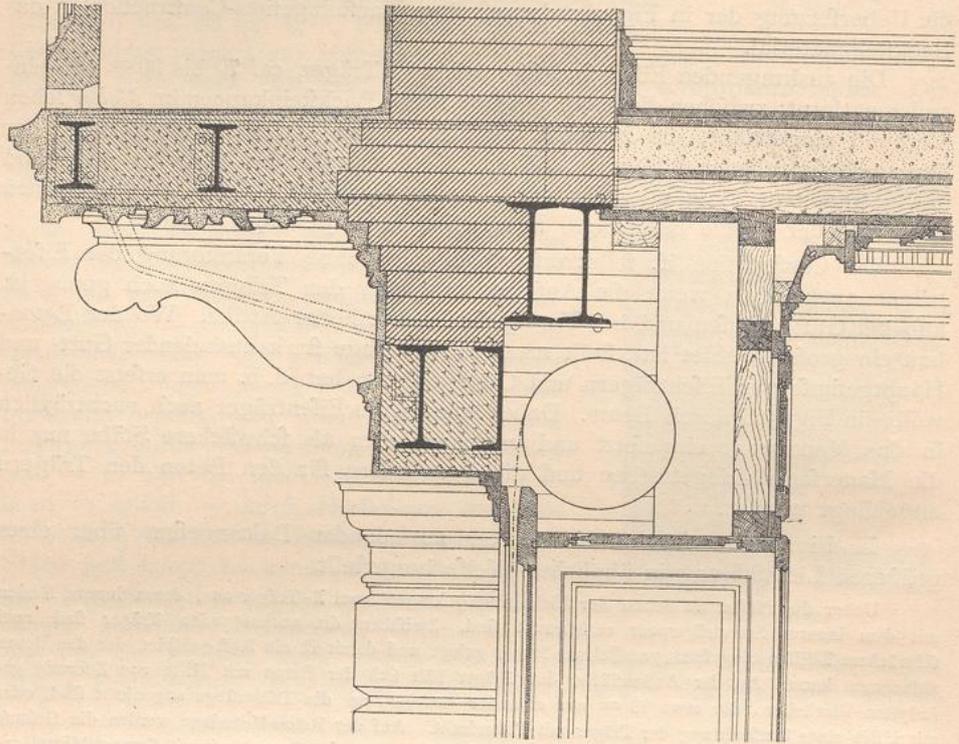
Alle vier Constructionen, die für stark ausladende wagrechte Putzgesimfe beschrieben wurden, gestatten ein Uebertragen auf Giebelgesimfe mäßiger Neigung, ohne daß wesentliche Aenderungen eintreten müßten. Nur wird im Allgemeinen die innere Belastung hier weniger leicht genügend groß zu erhalten sein, also

das Hinabankern der Platten, bzw. Eisenstäbe oder -Träger häufiger nothwendig werden, als bei wagrechten Gefimfen.

153.
Aeusere
Gefimfe
auf
Fachwerk-
wänden.

Wenn auf Fachwerkwänden in Putz gezogene äufsere Gefimfe 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 Gypperrohren oder Gypslättchen, wie es im Folgenden für innere Putzgefimfe beschrieben ist. Wasserdichte Zinkblechabdeckung folcher Gefimfe ist im Aeuseren erste Bedingung, selbst bei mäfsigen Anforderungen an

Fig. 567.



$\frac{1}{20}$ w. Gr.

Dauerhaftigkeit. Große wagrechte Unterflächen, wie sie etwa bei Hauptgefims-Kranzplatten auftreten, sind in dieser Weise hergestellt überhaupt nicht dauerhaft, und, die reine Holz-Construction, etwa nach Fig. 768, ist hier vorzuziehen.

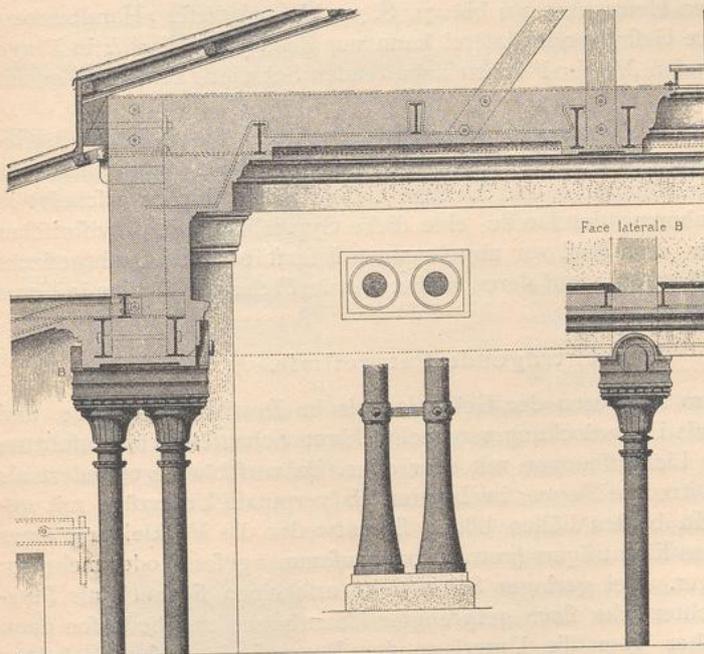
Für Cementputz-Gefimfe, die übrigens auf Fachwerk selten verlangt werden, genügt ein Ueberziehen der Zimmerhölzer, bzw. des Lattenwerkes oder Bretterkastens mit Gypperrohren nicht, da Cementputz auf Rohrung nicht haftet; hierfür ist die Holzfläche mit Dachplattenstücken zu überziehen, die mit Gypfnägeln befestigt werden und in deren Fugen die Cementmasse eindringen kann. Weit ausladende Gefimfe in Cement werden übrigens auf Holz-Fachwerk besser mit Hilfe von confolenartig angefetzten Trageisen hergestellt, die ein Drahtgeflecht oder dünne wagrechte Stäbe tragen und ein mit Formkasten aufzubringendes

Beton-Prisma geeigneten Querschnittes als Unterlage des Putzgefimfes aufzunehmen haben.

Für innere in Putz zu ziehende Gefimfe wird an gemauerten oder aus Cement-Beton aufgeführten Wänden die Unterlage der Putzschicht in derselben Weise hergestellt wie am Aeußeren, so lange es sich nicht um große Ausladungen handelt. Kleine Deckengefimfe werden sogar meist ohne jede vortretende Unterlage in die Ecke zwischen Wand und Decke eingezogen und schließsen sich dabei mit ihrem Profil möglichst der Decke an, um wenig Material zu verbrauchen und geringes Gewicht zu erhalten. Größere Ausladungen von Deckengefimfen und inneren Wandgefimfen erhalten dagegen eine Unterlage aus wagrechtem Lattenwerk, deren Profil sich dem des Gefimfes wieder mit möglichst gleich bleibendem Abstand anschließt. Lothrechte parallelgestellte Bretterschablonen oder, bei sehr großen Abmessungen, gezimmerte Fachwerke aus schwachen Hölzern sind in Entfernungen von 65 bis 90 cm senkrecht zur Gefimsrichtung an die Wand, bzw. an die Deckenbalken befestigt und bilden die Unterlage der wagrechten Verlattung. Wo sie bei Deckengefimfen

154.
Innere
Putzgefimfe.

Fig. 568.



Vom Reptilienhaus im *Jardin des plantes* zu Paris¹⁷²⁾. — ca. $\frac{1}{35}$ w. Gr.
Arch.: André.

parallel zu den Balken zu stehen kommen, werden sie an ihrer Seitenfläche angenagelt; im Uebrigen dienen Bankeisen und Winkelbänder zu ihrer Befestigung an Mauer, Fachwerkwand oder Balken. Die Verlattung wird mit Gypferohren verkleidet, wie beim gewöhnlichen Deckenputz auf Rohrung, oder es werden auf etwas enger gestellte Schablonen (mit 30 bis 50 cm Entfernung) die Gypsblättchen aufgenagelt, die in manchen Ländern unmittelbar zur Aufnahme des Deckenputzes dienen.

Auch mit Ausschluss von Holztheilen kann die Unterlage für zu ziehende innere Putzgefimfe geschaffen werden, indem man eiserne Haken in die Mauerfugen schlägt oder Trageisen consolenartig an die Mauer setzt, ein Drahtgeflecht darauf aufsetzt und dieses, zum Schutz gegen das Durchfliegen des angeworfenen

¹⁷²⁾ Facf.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1879, Pl. 46.

Materials und zur Aufnahme desjenigen der Deckfläche, mit Holzkohlen hinterfüllt. Das Uebertragen dieser Construction auf die großen Hohlkehlen spiegelgewölbformiger Decken und stärker ausladende Wand- und Deckengefimfe im Inneren entspricht der Flächenbildung nach den patentirten Systemen *Rabitz* und *Monier*, in welchen ein starkes Drahtgeflecht oder ein Gerippe aus schwachen Eisenstäben umhüllt erscheint mit einer Mörtelmaffe, die in weichem Zustand auf einer provisorischen Unterlage in feine Maschen eingestampft wird und nach dem Erhärten eine sehr dünne, aber trotzdem widerstandsfähige, stark elastische feuerfichere Schale bildet. Das System *Rabitz* verwendet als Mörtelmaffe eine Mischung von Gyps, Leim u. f. w.; beim System *Monier* wird das Eisengerippe mit Portland-Cement umhüllt. Näheres über diese neuen Flächenbildungen für Wände, Decken, Fußböden und feuerfichere Umhüllung von Stützen und Trägern ist im vorhergehenden Hefte (Art. 264 bis 271, S. 329 bis 335) dieses »Handbuches« zu finden. Für innere Gefimfe mit Malerei kann nur das System *Rabitz* in Frage kommen, wegen der den *Monier*-Flächen anhaftenden Schwierigkeit, auf Cement zu malen.

Aehnliche Gefims-Constructionen waren in Frankreich schon früher in Gebrauch als Uebertragung der Constructionswiese der wagrechten ungegliederten Putzdecke auf Deckenhohlkehlen und kleinere Gefimfe. Ein solches erscheint in Fig. 568¹⁷³) als Umrahmung der Decke; eine dicke Gypschale, auf provisorischer Bretterunterlage über einen Rost von abgebogenen Eisenstäben und Drahtgeflecht gegoffen, bildet die Unterlage, auf deren rauher Vorderfläche das Gefims in Gyps gezogen wurde.

4) Frei tragende Putzgefimfe.

Sie kommen am Aeußeren der Gebäude, wie im Inneren häufig vor, und zwar am Aeußeren als Ueberdeckung von rechteckigen Schaufenstern, Einfahrten und anderen großen Lichtöffnungen mit oder ohne Glasverchluf, gegliedert als Architrave oder scheidrechte Bogen, im Inneren als verputzte Unterzüge mit gezogenen Gefimfen. In beiden Fällen bilden sie entweder die Verkleidung eines Holzbalkens oder eines Eisenträgers (gewalzt oder zusammengesetzt) oder mehrerer vereinigter Eisenträger. Bei geringer Spannweite erscheinen sie auch als Putzverkleidung scheidrechter oder flach gefprenzter Mauerbogen und bedürfen dann gegenüber dem bisher über die Unterlage der Putzgefimfe Gefagten keiner weiteren Erklärung.

Ein Holzbalken (oder eine Vereinigung von mehreren neben einander liegenden Holzbalken) bildet die Ueberdeckung einer äußeren Lichtöffnung nur dann, wenn die Oberwand als Holz-Fachwerk auftritt oder wenn bei einer gemauerten Oberwand deren Druck durch einen Entlastungsbogen auf die Pfeiler neben der Lichtöffnung übertragen, also der Holzbalken nur wenig belastet ist. Im Inneren ist dagegen der verputzte Holzbalken als Unterzug sehr häufig. Zur Aufnahme des Putzgefimfes wird er wie die Zimmerhölzer einer zu verputzenden Fachwerkwand behandelt, d. h. aufgeklickt und mit ausgeglühtem Draht auf Gypfernägeln umflochten, oder bohrt, oder mit Gypslättchen benagelt, oder mit Dachplattenflücken umhüllt, die mit Gypfernägeln befestigt werden. Soll das Gefims stärkere Ausladung erhalten, so ist die Unterlage des ausladenden Theiles zuerst aus Brettern oder Latten zusammengenagelt auf den Balken zu setzen, damit die Dicke der Putzschicht nirgends größer wird als 2 bis 3 cm. Außere frei tragende Putzgefimfe mit dieser Art der Unterlage sind übrigens wenig dauerhaft, be-

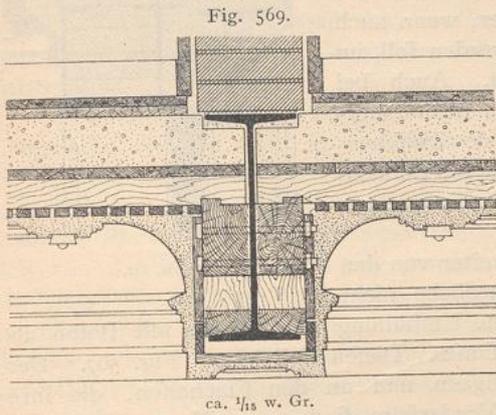
155.
Form.

156.
Putz-
verkleidung
von
Holzbalken.

kommen bald Risse und fallen stellenweise ab; daher findet sich hier weit häufiger die Verkleidung des Holzbalkens mit Brettern und Leisten, an welche die gewünschten Gefimsglieder angehebelt sind, wie etwa bei Fig. 774, oder die Gefimsbildung mit Zinkblech.

Für den häufig vorkommenden Fall, in welchem das frei tragende Putzgefims als Verkleidung von Eisenbalken über einer äußeren Lichtöffnung oder im Inneren auftritt, giebt es verschiedene Lösungen. Für Gefimse in Gyps oder Kalkmörtel kann man die Träger, so weit das Gefimsprofil reichen soll, mit einer Hülle von Latten umgeben, auf welchen mit Verrohrung geputzt werden kann. Die Verlattung wird dabei meist wagrecht auf lothrechte Bretterchablonen auf-

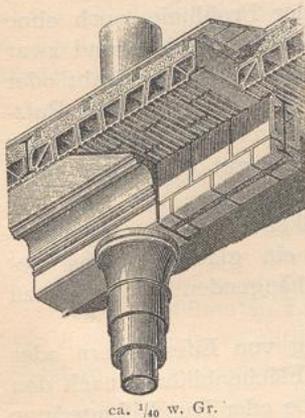
157.
Putz-
verkleidung
von
Eisentragern.



genagelt, die im Inneren gewöhnlich an die Seitenflächen der vom Eisenträger unterstützten Holzbalken angefezt werden können (wie bei Fig. 778), anderenfalls mit Blechwinkeln an die Trägerrippe zu befestigen sind. Oder wagrechte Zimmerhölzer werden an die Trägerrippe angeschraubt, und die Latten stehen senkrecht zur Trägerlänge (Fig. 569). Auf eng gestellten Schablonen läßt sich der Putz auch ohne Verrohrung auf Gypsplättchen ausführen, die über die Schablonen weggenagelt werden.

Diese Art, den Träger mit einem Putzgefims zu umhüllen, bietet ihm jedoch im Falle eines Brandes keinen Schutz gegen unmittelbare Berührung durch das Feuer; auch ist bei äußeren Gefimsen dieser Art — wie bei der oben genannten Holzbalkenumkleidung — das Holz- und Lattenwerk leicht der Feuchtigkeit ausgesetzt und die Bildung von Rissen im Putz zu befürchten. Daher genügt diese Construction nur geringen Ansprüchen und ist bloß im Inneren und nur da zu empfehlen, wo eine Feuerficherheit der Decke ohnehin nicht erreicht ist.

Fig. 570¹⁷⁴⁾.



Im Aeußeren findet sich der mit gehobelten Holzgefimsen umgebene Eisenträger häufiger als der in der angegebenen Weise geputzte. Wo größere Feuerficherheit erreicht werden soll, ist es meist nothwendig, den Träger mit gebrannten Steinen oder mit Cement-Beton zu umhüllen und damit die Unterlage für das Putzgefims zu bilden.

Fig. 570¹⁷⁴⁾ bietet für den I-förmigen Unterzug eines Eisengebälkes im Inneren eine Umhüllung der ersten Art. Rollschichtenartig gestellte Steine geeigneten Profils halten sich am Unterflansch des Trägers mit Cement-Mörtel fest und bieten dem Putzgefims (in Gyps oder Cement) eine Unterlage. Nach einer anderen Construction derselben Art tragen

¹⁷⁴⁾ Facf.-Repr. nach: Centralbl. d. Bauverw. 1887, S. 436.

die zwei Formsteinreihen noch eine Reihe wagrechter Thonplatten von trapezförmigem (oben verbreitertem) Höhenchnitt als Verkleidung der Unterfläche des Eifenträgers 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.

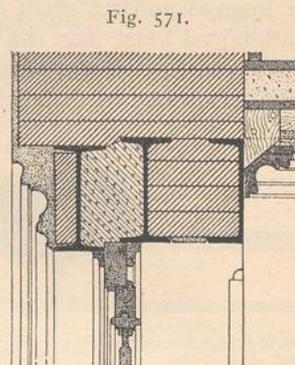


Fig. 571.

1/20 w. Gr.

Wenn sich die Gefimsprofilinie 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-Gefimses. 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 Loslöfen 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 Gefimse in Cement-Mörtel können bei günstiger Querschnittsform, d. h. bei nicht zu starkem Vor- und Zurückspringen der Profilinie, auch ohne Beton-Unterlage unmittelbar auf den Eifenträgern 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 angefertigte Ausläufer der Eisenunterlage und hält sich, da Eisen und Cement sich gut verbinden, ohne Riffbildung daran fest.

In Fig. 568¹⁷³⁾ erscheinen ebenfalls zwei Eisenbalken mit einem umgebenden und ausfüllenden Cement-Beton, auf welchem ein glattes Gefims gezogen ist und der zugleich eine Mauer sammt der anhängenden Deckenlaft zu tragen hat.

Ein letztes Verfahren, Putzgefimse als Umhüllung von Eifenträgern 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 Eifenträger oder Holzbalken mit rechtwinkelig \sqcap -förmigem Querschnitt oder nach einer der Gefimsausladung sich anschließenden Profilinie und bildet die Unterlage der mit der Schablone ausziehenden dünnen Putzschicht.

5) Gefimfe oder Gefimstheile aus Portland-Cement oder Gyps gegoffen.

Hier find zuerft zu nennen diejenigen Gefimfe, bei welchen der Kofteerfparnifs wegen Cement-Gufstüde in derfelben Form und Gröfse auftreten, wie die Werkftüde bei Haupteingefimfen, welche alfo gegenüber diefen keinen Unterfchied der Conffruction darbieten. Das ganze Gefims kann in Cement-Gufstüden ausgeführt werden oder nur einzelne Schichten deffelben, z. B. reicher fculpirte Glieder oder Confolenreihen, bei welchen das Giefen aus Formen eine fehr erhebliche Erfparnifs gegenüber der Handarbeit des Steinhauers erzielen läßt. Die Mifchung ift hierbei gewöhnlich 1 Theil Cement auf 3 Theile Sand; bei groberen Formen kann auch feiner Kies beigemenget werden. Durch beftimmte Verfahren kann man folchen Cement-Gufstüden ziemlich genau die Farbe und das Gefüge der Oberfläche des Haupteines geben, neben welchem fie auftreten.

158.
Gefimfe
mit Cement-
Gufstüden.

Vom Einfezen fculpirter gegoffener Gefimsglieder aus Gyps oder Portland-Cement in Gefimfe, die im Uebrigen im felben Material durch Ziehen mit Schablonen hergefellt wurden, ift fchon in Art. 149 (S. 227) gefprochen worden.

Portland-Cement-Gufstüde erfcheinen bei den Gefimfen mit Haupteinformen 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, Architravftüde 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 Haupteinform nachahmen, werden folche Cement- wie auch Gyps-Gufstheile als Confolen, Rofetten, Eier- oder Blattftäbe u. f. w. oftmal beigezogen, worüber in Kap. 20 (unter g u. h) Weiteres.

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 Stüden zufammengefezt. Das letzte Verfahren hat auch bei vorwiegend glatten Gefimfen den Vorzug, daß die Stüde in den Stuckatur-Werkftätten nach beftimmten Modellen in Vorrath gearbeitet werden können und die Stuckaturarbeit am Bau felbft weniger Zeit in Anspruch nimmt.

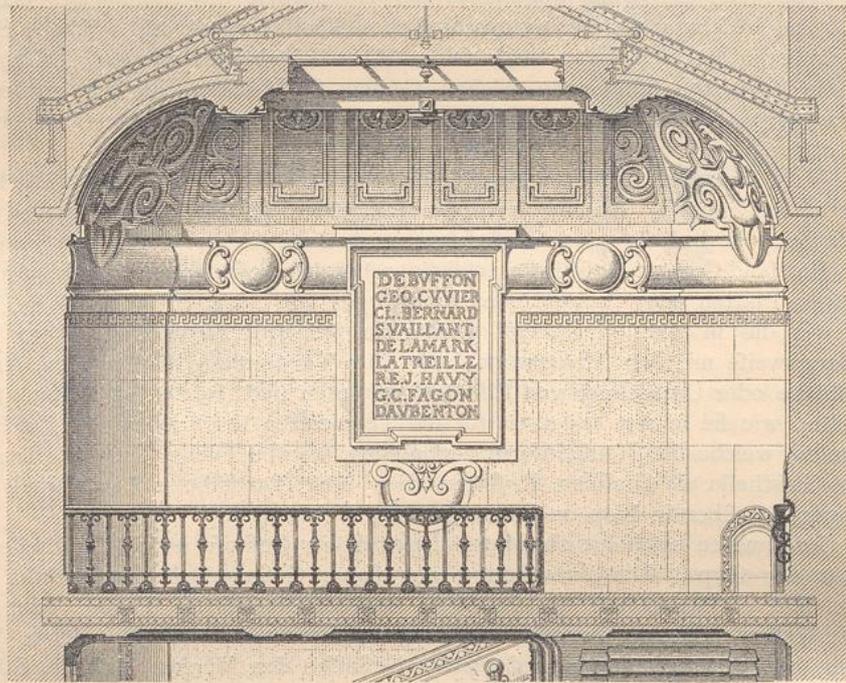
159.
Gefimfe
aus
Gyps-
Gufstüden.

Das Giefen gefchieht entweder aus unzerlegbaren Gypsformen (fog. »ganzen« Formen) oder aus zerlegbaren Gypsformen (fog. »Stückformen«) oder aus Leimformen. Die erfgenannten Formen find nur für flache, nicht unterfchnittene Ornamente oder Sculpirungen anwendbar. Wenig unterfchnittene Sachen werden aus Leimformen gegoffen, da fich diefe der fulzartigen Confistenz wegen aus den Unterfchneidungen herausziehen laffen, ohne Gypstheile loszureifen (wenigstens 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 Giefen immer der »Stückform« oder zerlegbaren Gypsform.

Die in beftimmten Längen gegoffenen Stüde 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 Stüde am Mauerwerk mit ftarken gefchmiedeten Nägeln oder Stiften, am Holzwerk mit Holzfehrauben oder Mutterfehrauben befeztigt werden müffen, zuweilen fogar das Gerippe der Decke an der betreffenden Stelle durch Wechfelbalken zu verftärken ift. Die Möglichkeit des Zerbrechens der Gufstüde und die daraus entftehende Gefahr für die Be-

wohner eines Innenraumes oder die Fußgänger auf dem Bürgersteig ist immer im Auge zu behalten und die Befestigung derart zu wählen, daß in diesem Falle wenigstens keine allzu schweren Stücke herabstürzen können. In Frankreich besteht mit Rücksicht auf die genannte Gefahr eine Vorschrift, wonach die Ausladung eines in Stück hergestellten Gesimses nicht über 16 cm betragen soll; auch für die Art der Befestigung sind Vorschriften gegeben, wogegen in Deutschland gesetzliche Bestimmungen noch in Aussicht stehen¹⁷⁵⁾.

Fig. 572.

Vom Treppenhaus des Museums für Naturkunde zu Paris¹⁷⁶⁾. $\frac{1}{20}$ w. Gr.

160.
Gesimse
am
Verwendungs-
ort
gegossen.

Den in der Stuckatur-Werkstätte gegoffenen und später am Bau befestigten Stuckgesimsen stehen diejenigen gegenüber, welche am Bestimmungsort selbst durch Gießen über ihre Hohlformen erzeugt werden. Das Verfahren ist in Frankreich zu Hause, aber auch in Deutschland zur Anwendung gelangt; es beschränkt sich bis jetzt auf innere Gesimse und Deckengliederungen; die Gussmasse ist Gyps mit oder ohne Beimengung von Leim, könnte aber auch Portland-Cement-Mörtel sein. Solche Gesimse sind nicht mit denjenigen zu verwechseln, die auf Cement-Beton oder Gypsguss mit Cement-Mörtel oder Gyps gezogen werden; bei diesen ist nur das Innere Gussmasse, bei jenen das Ganze.

Fig. 572¹⁷⁶⁾ zeigt ein Deckengesims mit großer Hohlkehle in Gypsguss unter dem Deckenlicht eines Treppenhauses. Das Deckenlicht ist von I-Trägern ein-

¹⁷⁵⁾ Siehe: Deutsche Bauz. 1883, S. 324; 1885, S. 48.

¹⁷⁶⁾ Fac.-Repr. nach: *Revue gén. de l'arch.* 1885, Pl. 63.

gefaßt, die an die Dach-Construction hinaufgehängt sind; auf ihre Unterflansche legen sich bogenförmige T-Eisen mit Abständen von etwa 60^{cm} und mit dem Fußende in der Mauer verpannt. Zwischen diese T-Eisen sind schwache, wagrechte Stäbe eingesetzt, und über den so gebildeten cylindrischen Rost ist das Deckengefims auf Hohlformen in Gyps gegossen worden. Das Verfahren ist im Wesentlichen das Uebertragen desjenigen, welches in Paris für wagrechte, mit Füllungen gegliederte Putzdecken zwischen Eisenbalken gebräuchlich ist, auf die cylindrische Deckenfläche. Eine solche ebene Cassettendecke erscheint im unteren Theile von Fig. 572.

Auch über einigen Sammlungsfällen im Kunstgewerbe-Museum zu Berlin wurden Cassettendecken sammt den umrahmenden Gefimsen nach diesem »französischen System« hergestellt, jedoch in eigenartiger Auffassung, indem aus schmiedeeisernen Längs- und Querträgern Cassetten hergestellt wurden, welche unter Zuhilfenahme von Eisenstäben und Drahtgeflecht mit einer Gußmasse aus Gyps und Stuck hergestellt sind. Der Guß erfolgte über Leimformen, welche unten angehängt, nach der Erhärtung leicht zu entfernen waren¹⁷⁷⁾.

6) Gefimse in Steinstuck und Trockenstuck.

Eine Befestigung der Gefahr des Herabstürzens der nachträglich angefügten Stuckgefimsen wird, wenigstens für Innenräume, ohne nennenswerthe Kosten-erhöhung erzielt durch die Verwerthung der in den letzten Jahrzehnten eingeführten Arten von Stuck, Steinpappstuck und Trockenstuck, bei welchen die Stücke leichte, zähe Schalen von nur wenigen Millimetern Stärke bilden und doch die Formen kaum minder scharf erhalten können, als beim gewöhnlichen Stuck. Der Ankündigung des nun zumeist verwendeten »Trockenstucks« ist das Folgende zu entnehmen.

161.
Trockenstuck.

»Die Bestandtheile des Trockenstucks sind nachweisbar: Gyps, 33-gradiges Wasserglas und Leimlösung in bestimmtem Verhältniß zusammengesetzt. Diese Masse wird auf ein weitmaschiges, sehr haltbares Jutegewebe in elastische Formen gegossen und dabei Zinkstreifen von 2^{cm} Breite in geeigneten Abständen von einander zwischen je zwei Lagen des Gewebes so eingearbeitet, daß der Zusammenhang des so hergestellten Gegenstandes durch diese Streifen fast unzerstörbar wird und letztere zugleich als Befestigungsrippen über die Ränder des Stuckgegenstandes hinausragen.

Die nach diesem Verfahren erzielten Abgüsse werden nach Beendigung des Bindeprocesses in eigens hierzu construirter Trockenkammer (Calorifère) einer Temperatur von 50 Grad ausgesetzt und sind nach 12 Stunden — klingend trocken wie Porzellan — zur Verwendung fertig.

Befonderer Werth liegt nun noch darin, daß im weiteren Verfahren bei der Verwendung dieses Stuckes die Berechtigung erhalten bleibt, ihn »Trockenstuck« zu nennen; denn er wird in klingend trockenem Zustande, wie er geliefert ist, auch angefügt, so daß er sofort bei der Befestigung gemalt und vergoldet werden kann.«

Der Trockenstuck bietet also auch in Beziehung auf den Zeitverbrauch einen Vorzug gegenüber dem gewöhnlichen Stuck, indem dieser in feuchtem Zustande und mit frisch bereitetem Gyps angefügt werden muß, so daß nach seiner Befestigung an Wand und Decke Maler und Tapezierer das Trocknen abwarten müssen. »Trockenstuck kann ferner in fertig angestrichenen und tapezierten Zimmern angefügt werden, ohne Tapeten und Decken zu beschädigen, kann bei Veränderung der Gasleitung u. s. w. an jeder beliebigen Stelle ohne Beschädigung losgenommen und wieder befestigt werden.«

Das Gewicht eines in Trockenstuck hergestellten Decorationsstückes erreicht nur den fünften bis vierten Theil des Gewichtes, welches derselbe Gegenstand

¹⁷⁷⁾ Siehe: Centralbl. d. Bauverw. 1882, S. 443.

in gewöhnlichem Stuck darbietet; dabei ist der Preis nicht höher. Dem Stein-
stück oder Staff gegenüber, der bezüglich des Gewichtes, der Dauerhaftigkeit
und der Zeiterparnis dieselben Vorzüge darbietet, verlangt der Trockenstück
weit geringere Kosten.

d) Verbindung von Trauf- und Giebelgesimsen in Stein mit der Dach-
Construction, mit der Dachfläche und unter sich.

162.
Uebersicht.

Es giebt zwei entgegengesetzte Grundzüge der Gestaltung der Hauptgesimse,
sowohl für den Giebel als für die Trauffeite. Entweder tritt das Dach über die
Gebäudemauer und ihr oberstes Gesims vor und wird, so weit es vorpringt, von
unten sichtbar; oder der untere wagrechte Dachrand, bezw. der geneigte Dach-
rand, liegt auf der Mauer oder ihrem Steingesims, auch wohl hinter dem Gesims,
so daß die Dachunterfläche von außen nicht sichtbar wird. Im ersten Falle
spricht man von einem Sparregesims, im zweiten von einem steinernen oder ge-
mauerten oder massiven Hauptgesims, vorausgesetzt, daß das Gesimsmaterial wirk-
lich Stein oder Backstein ist; denn die Form der steinernen Hauptgesimse wird
vielfach in Holz, Gusseisen, Guszink und Zinkblech nachgeahmt.

Die Sparregesimse mit den ihnen verwandten Traufbildungen und die
Nachahmungen der steinernen Hauptgesimse in anderem Material werden nach
ihrer Construction, wie nach ihrer Verbindung mit dem Dachwerk in den folgen-
den Kapiteln besprochen; der vorliegende Abschnitt behandelt die Hauptgesimse
in Stein und Backstein in ihrer Beziehung: 1) zur Dach-Construction, 2) zur Dach-
fläche und 3) unter sich, d. h. in Beziehung auf das Zusammentreffen von Trauf-
und Giebelgesims.

1) Verbindung der gemauerten Hauptgesimse mit der Dach-
Construction.

163.
Traufgesimse.

Sucht man nach den Formen, welche der Anschluß der Dach-Construction
an eine Außenmauer mit massivem Traufgesims annehmen kann, so finden sich
folgende Fälle für die Fußbildung des Dachwerkes. Anstatt der hierfür ge-
zeichneten Dachneigungen und Maße des Vortretens über die Außenmauer
können beliebige andere auftreten.

α) Das Dach ist ein Pfettendach; ein Dachgebälk fehlt (Fig. 573). Dies
ist der bei Hallendächern in Holz fast ausschließlich erscheinende Fall, und
dabei werden gern die Hauptbinder benutzt, um eine Verstärkung der Mauer an
ihrer Stelle einzuführen, wodurch eine in der Construction begründete und zu-
gleich architektonisch dankbare lothrechte Theilung des Gesimses durch vor-
tretende Pfeiler, Lifenen, Fialen, Consolen mit Verkröpfungen u. s. w. gewonnen
wird. Eine solche Verstärkung ist auch in den folgenden Fällen möglich, wenn
gleich nicht so häufig wie bei Hallendächern; ja sie wird sogar oft als günstiges
Architekturmotiv angeordnet ohne Begründung durch die Stellung der Haupt-
binder.

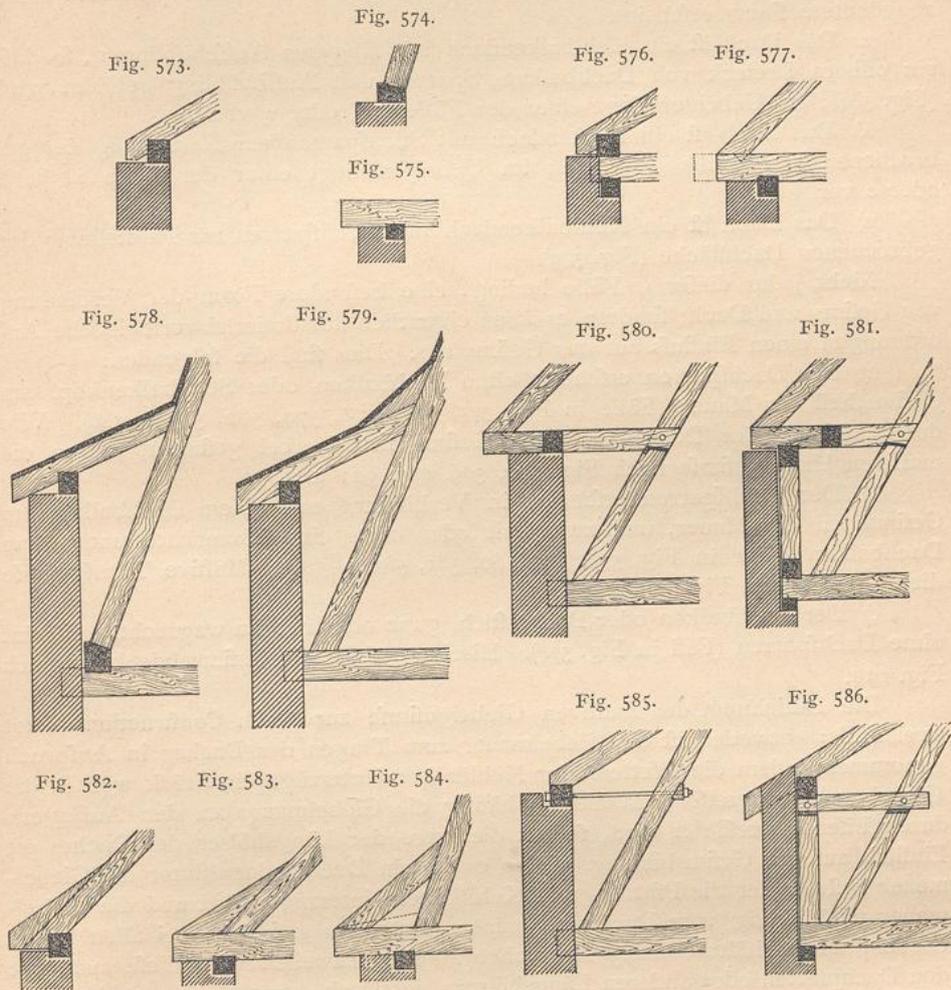
Bei sehr steiler Dachfläche stehen die Sparren zuweilen mit der Stirnfläche
auf der Fußpfette oder Dachschwelle nach Fig. 574. Bei Holzcement- und Zink-
bedachung können die Sparren ganz oder nahezu wagrecht werden, also in
Dachbalken übergehen (Fig. 575).

β) Das Dach ist ein Pfettendach ohne Kniestock (Fig. 576).

γ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach ohne Kniestock (Fig. 577). Der Dachbalken kann auch nach den punktierten Linien über den Sparrenfuß vortreten.

δ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf der Mauer (Fig. 585); die Abbildung zeigt auch die Bundstrebe für den Kniestock.

ε) Das Dach ist ein Pfettendach mit Kniestock; die Fußpfette liegt auf einer hinter der schwachen Kniestocksmauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 586).



Diese hat entweder eigene Schwelle, Büge und Riegel mit oder ohne Ausmauerung der Felder, oder sie beschränkt sich auf Pfette, Bundpfosten und Längsversteifungsbüge.

ζ) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf der Kniemauer oder Drempelwand (Fig. 580).

η) Das Dach ist ein Kehlbalkendach mit Kniestock; die Stichbalken für die Sparrenfüße liegen auf einer hinter der schwachen Kniemauer aufgestellten Fachwerkwand (Fig. 581).

δ) Das Dach ist ein Pfettendach; auf die Sparren sind »Auffschüblinge« genagelt (Fig. 582); im Uebrigen liegt einer der Fälle α , β , δ oder ε vor.

ι) Das Dach ist ein Kehlbalckendach mit kleineren Auffschüblingen in der Ecke zwischen 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 deutschen Renaissance werden die Auffschüblinge sehr flach, und die steilen Sparren treten stark zurück, so daß die in Fig. 584 durch die punktirte Linie angedeutete Form erscheint.

κ) Das Dach ist ein Kehlbalckendach mit längeren Auffschüblingen, so daß ein offenes Dreieck von Dachbalken, Sparren und Auffschübling gebildet wird (Fig. 584); im Uebrigen liegt einer der Fälle γ , ζ oder η vor.

λ) Das Dach ist ein Pfettendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 578); im Uebrigen liegt einer der Fälle α , β , δ oder ε vor.

μ) Das Dach ist ein Kehlbalckendach mit Stichsparren zur Herstellung der gebrochenen Dachfläche (Fig. 579).

Nicht jeder dieser 12 Fälle bedingt eine besondere Form der Verbindung von Gefims und Dach; sondern es üben eigentlich nur dreierlei verschiedene Anordnungen einen Einfluß auf das Gefims aus. Dies sind die folgenden:

a) Der Dachsparren erscheint ohne Dachbalken oder Stichbalkenkopf am Gefimstheil der Mauer (Fälle in Fig. 573, 574, 578, 579, 582, 585 u. 586). Wie der Anschluß des Daches an das Gefims sich hierbei gestaltet, zeigen die massiven Hauptgefimse nach Fig. 590, 599, 907, 921 u. a.

b) Der Dachsparren erscheint 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). Massive Traufgefimse dieser Art bieten Fig. 901 u. 920.

c) Der Dachbalken oder Balkenstich, ganz oder nahezu wagrecht, erscheint ohne Dachsparren (Fall in Fig. 574). Hierher gehört die Gefimsabdeckung nach Fig. 914.

^{164.}
Giebelgefimse.

Die Beziehung der massiven Giebelgefimse zur Dach-Construction bietet zwei Fälle: entweder ist die Giebelmauer zum Tragen des Daches in Anspruch genommen, indem die Pfetten oder Kehlbalcken-Unterzüge ein Stück weit in die Giebelmauer eingreifen; da hierbei häufig die Giebelmauer an den Auflagern durch Lifenen verstärkt wird, so hat die Lage der Längshölzer des Daches oft Einfluß auf die Gefimsbildung. Oder es ist ein Dachbinder hinter die Giebelmauer gestellt, der die Pfetten- und Kehlbalcken-Unterzüge trägt und die Giebelmauer unabhängig vom Dachwerk macht. Letzteres geschieht bei allen hohen Giebeln mit verhältnißmäßig schwacher Mauer. Zuweilen wird diese auch mit den Dachpfetten oder anderen Längshölzern des Daches verankert, wobei wieder eine außen sichtbare Verankerung die Architektur des Giebels mitbestimmt.

2) Verbindung der gemauerten Hauptgefimse mit der Dachfläche.

^{165.}
Traufgefimse.

Zwischen dem steinernen Traufgefims und der Dachfläche giebt es verschiedene Verbindungsweisen zunächst dadurch, daß eine Traufrinne vorhanden sein oder fehlen kann. Bezüglich des vielgestaltigen ersten Falles ist auf Kap. 22 zu verweisen. Wenn eine Dachrinne fehlt (z. B. in Fig. 443 u. 464), so treten meistens die Ziegel oder Schiefer des Daches um 2 bis 3^{cm} über den obersten

Gefimsrand vor und bringen das Wasser vor dem Gefims zum Abtropfen; sie werden, so weit sie auf Stein oder Backstein zu liegen kommen, in Mörtel gelegt. Oder der vordere Theil der Gefims-Deckfläche ist mit Zinkblech abgedeckt, wie in Art. 77 (S. 126) beschrieben, und die Ziegel oder Schiefer legen sich über den nach oben umgebogenen inneren Blechrand (Wasserfalz), ähnlich wie bei Fig. 907. Für die mit massivem Gefims auftretende Randbildung des Daches bei Zink- und Holzcement-Bedachung ist auf Theil III, Band 2, Heft 5 (Abth. III, Abfchn. 2, F, Kap. 35 u. 38) dieses »Handbuches« zu verweisen.

Was die Verbindung der massiven Giebelgefimfe mit der Dachfläche betrifft, so erscheinen vier Fälle:

α) Die Bedachung aus Ziegeln, Schiefer, Zink u. s. w. geht über die Giebelmauer weg und steht über den Giebelrand um 2 bis 3^{cm} vor (nur wenn der Giebel auf der Nachbargrenze steht, fehlt der Vorsprung). Dabei sind wieder Ziegel und Schiefer, so weit sie nicht Latzen oder Verschalung finden, mit Mörtel auf die Mauer geheftet, und eine Zinkbedachung wird durch Blechstreifen oder Blechhaften am Giebelrand fest gehalten.

β) Die Bedachung überdeckt zwar die Giebelmauer, erreicht aber ihren vorderen Rand nicht, sondern endigt, versenkt in den Stein, einige Centimeter hinter diesem Rand, so daß sie in der Vorderansicht des Giebels nicht sichtbar wird.

γ) Eine Blechrinne ist am Giebelrand angeordnet (siehe Fig. 393, als Durchschnit senkrecht zum Giebelrand). Dies ist theurer; aber es wird oft dadurch nöthig, daß die Architektur des Giebels ein Sichtbarwerden der Ziegel oder Schiefer des Daches am Giebelrand nicht gestattet und ein weiches Steinmaterial die vorgenannte Lösung ausschließt; auch gestaltet sich bei dieser Anordnung die Verbindung des Giebels mit einem Blechrinnenleiten des Traufgefimfes am einfachsten.

δ) Die Giebelmauer ist höher geführt, als das Dach, und die Bedachung stößt an die Rückseite der Giebelmauer an, unter Dichtung der Fuge zwischen beiden Theilen — je nach der Art der Bedachung und der Größe des Höhenunterschiedes — durch Mörtel oder Zinkblech oder Kupferblech. Diese Construction macht den oberen Umriss der Giebelmauer von der Gestalt des Daches unabhängig und gestattet die reichsten Umrisslinien, eine Freiheit, von welcher die Giebel des gothischen Stils, der venetianischen Renaissance und der deutschen Renaissance den weitest gehenden Gebrauch gemacht haben und noch heute die Stufen- und Fialengiebel im Backstein-Constructionstil Gebrauch machen. Als Beispiele für diese Giebelbildung seien zunächst Fig. 607 u. 618 genannt. Sehr hoch über die Dachfläche hinaufgeführte Giebelmauern werden dabei zum Schutz gegen Umwerfen durch den Sturm mit dem Dachfirst verankert, und zwar durch einen schrägen Eisenstab in der lothrechten Ebene der Firstlinie, der die Giebelmauer nahe der Spitze faßt und gewöhnlich durch Rankenwerk verziert wird. Die Verbindung mit der Mauer ist so zu gestalten, daß die Verankerung gegen Winddruck von der Vorderseite, wie von der Rückseite Dienste leistet. Oft ist bei dieser Giebelbildung der geradlinige Umriss des Daches nur an den Fußpunkten und an der Spitze verlassen, um eine Auszeichnung dieser Punkte zu erreichen, dies z. B. bei Fig. 589. Viele Giebel des römischen und Renaissance-Stils führen endlich die Giebelmauer mit geradliniger Begrenzung nur wenige Centimeter höher, als die Dachfläche, so daß zwar die obere Grenzfläche der Giebelmauer sichtbar bleibt, aber doch stetig oder nur mit geringem Vorragen an die Dachfläche anschließt; hierher gehört Fig. 394.

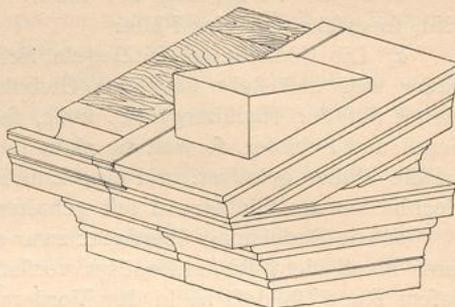
166.
Giebelgefimfe.

3) Giebeleckbildung gemauerter Hauptgefimfe.

167.
Erste Art
der
Giebel-
eckbildung.

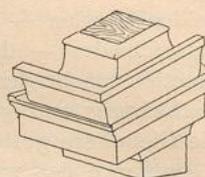
Eines befonderen Studiums in jedem einzelnen Falle bedarf die Eckbildung des feineren Hauptgefimfes am Giebelhaus oder das Zusammentreffen von Giebel- und Traufgefimf, und je nach Material und Bautil erscheinen hier sehr verschiedenartige Löffungen, die sich jedoch deutlich in zwei Gruppen fondern. Die Giebelbildung der italienifchen Renaissance, 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 entspricht 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 ftößt abgefchloffen durch ein Stirnblech an das Werkstück der Giebelecke an; der Blechrinnleiften des Traufgefimfes überdeckt um etwa 2 cm den gleich geformten wagrechten Rinnleiften des Werkstückes.

Fig. 587.



Ift eine Giebelrinne in Metallblech nach Fig. 405 angeordnet und entspricht die Traufrinne wieder etwa der Fig. 608, fo gestaltet fich das Zusammentreffen beider Gefimfe wie in Fig. 588 dargestellt. Bei weichem Hauftein ift diese Lößung vorzuziehen, da fie ein Schwarzwerden und Verwittern des Giebelgefimfes beffer verhindert und das freie Abtropfen des Waffers an der Trauffeite des Eckwerkstückes ausschließt; die Abbildung bringt zugleich eine Variante minder strengen Stils für die Giebelecke zur Anfchauung, bei welcher das wagrechte Gefimf am Giebel fehlt.

Fig. 588.



168.
Zweite Art
der
Giebel-
eckbildung.

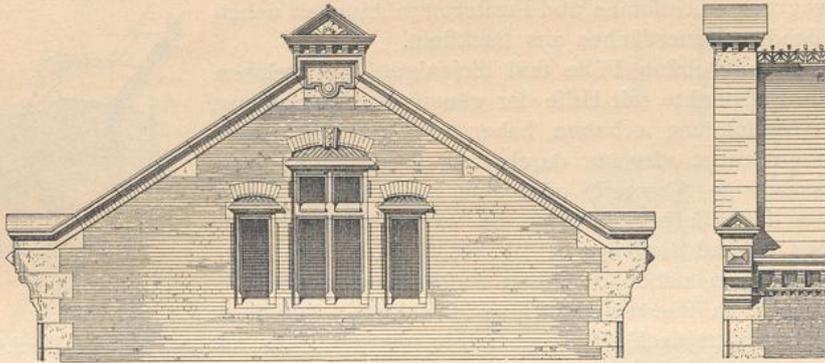
Der beschriebenen, aus dem griechifch-römifchen Stil ererbten Giebeleckbildung mit den ihnen verwandten fteht gegenüber diejenige des Mittelalters, die auch auf die deutliche Renaissance übergegangen ift und im modernen Constructionsfil bei den feineren Giebelgefimfen faft allgemeine Verwerthung findet. Sie befteht darin, dafs man nach Fig. 589, 590 u. 591¹⁷⁸⁾ am Fuß des Giebels die Giebelmauer durch Auskragung verbreitert und dadurch auf der Rückwand des Giebels eine lothrechte Fläche gewinnt, an welcher das ganze Traufgefimf faßt feiner Rinne ftumpf anstofen und damit günftig endigen kann. Das Giebelgefimf ift hierdurch vom Traufgefimf völlig unabhängig gemacht, benutzt übrigens zuweilen doch feine oberften Gefimfglieder (z. B. nach Fig. 592¹⁷⁹⁾ u. 593¹⁷⁸⁾.

Diefer Lößung find auch diejenigen Giebel zuzurechnen, welche den Fußpunkt 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 construction*. 2. Aufl. Paris 1881. Bd. 3, S. 605.

Fig. 589.

Entwurf des Verf. — ca. $\frac{1}{125}$ w. Gr.

und sowohl Giebel- als Traufgesims an ihren Flächen stumpf anstoßen lassen, oder in anderer Weise die Fiale als Hilfsmittel gegen das Zusammenstoßen beider Gesimse benutzen (Fig. 594 u. 603).

Fig. 590.

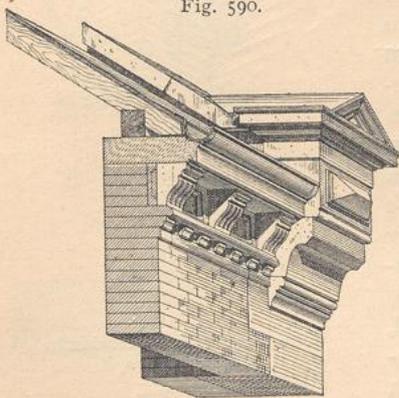
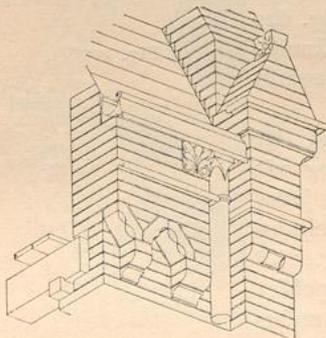
Entwurf des Verf. — ca. $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 591.



Von der Heiligenkreuzkirche
zu Berlin¹⁷⁸⁾.
Arch.: Otzen.

Eine weitere seltener vorkommende Variante zeigt Fig. 594¹⁷⁹⁾; hier ist das Traufgesims bis zur Giebel-Vorderwand durchgeführt (bei Confolen-Gesimsen mit Endigung in einer halben Console) und trägt den ausladenden Theil der höher geführten Giebelmauer. Andere Varianten mit unwesentlichen Aenderungen ergeben sich für diejenigen Fälle, in denen das Bedachungsmaterial über die Giebelmauer hinweg fortgeführt ist.

Da die Verbreiterung der Giebelmauer an ihrem Fuß schon ein Hinausführen derselben über die Dachfläche einschließt, so erscheint bei den meisten ausgeführten Giebeln diese Eckbildung im Zusammenhang mit einer reicheren Randlinie, die auch über dem Dachfuß die Linie der Dachfläche überschreitet, wie dies in Art. 167 (S. 244) als vierter Fall der Verbindung von Dachfläche und Giebelmauer beschrieben worden ist. Auf diese beiden vereinigten Einzelheiten der Construction gründen sich die zahlreichen und höchst mannigfaltigen Giebelgesims-Motive der Hauftein- und Backstein-Architektur, die oben in Art. 97 (S. 149) u. 110 (S. 162) nur vorläufig erwähnt werden konnten und im Folgenden durch einige Beispiele dargestellt sind.

Das Material solcher Giebel ist entweder Hauftein ausschließlich oder Backstein ausschließ-

169.
Giebelrand-
Motive.

lich; oder der natürliche Stein bildet die Ränder samt den wagrechten Gefimsen und Fensterumrahmungen neben ausfüllenden Mauerflächen aus Backstein.

Die einfachsten Fälle sind diejenigen, bei welchen nur die Fußpunkte mit Hilfe der genannten Auskrugung eine Auszeichnung erhalten haben und die Spitze entweder gar nicht oder nur durch eine Kreuzblume, einen Obelisk, eine Akroterie oder eine Firftange in Eisen verziert ist. Hierher gehören die zwei Seitengiebel in Fig. 600¹⁸¹⁾ und derjenige in Fig. 599¹⁸⁰⁾. Einfache Firftauszeichnungen 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 Giebelgefimses mit Giebelbekrönung in Hauftein), Fig. 599 (Aufbau zweier gekuppelter Schornsteinröhren, über Ecke gestellt, in Hauftein und Backstein), Fig. 601 (Fialen einen Segmentbogen-Giebelauffatz durchschneidend), Fig. 602 (breiterer Auffatz mit Segmentbogen-Giebel und umrifsbildenden Confolen). Fialen treten zu einer schwachen Auskrugung am Fuß in Fig. 598, die zwar im Uebrigen die Firftauszeichnung mit Stufenauffatz bei quer stehenden Sattelflächen beibehält, aber durch Verbindung beider Auszeichnungen mit einer halb erhabenen auf dem Giebelgrunde aufgesetzten Stufenreihe schon ein später zu nennendes reicheres Motiv mit benutzt. Fialen an Fuß- und Firftauszeichnungen haben die Giebel in Fig. 596, 597, 600 u. 603 erhalten; der erste, als Backsteingiebel, fügt am Firft 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 überfetzt es in Hauftein; der vierte stellt die Fialen neben den Stufenauffatz in Fig. 595. In Fig. 620 ist der Umrifs des Firftaufsatzes zur aufsteigenden Zinnenlinie fortgeschritten, zu einem Motiv, das sich ebenfalls noch mit flankirenden Fialen verbinden könnte.

An die Auszeichnungen der Fußpunkte und der Giebelspitze fügen sich in Fig. 604 im Zusammenhang mit Lifenen schon diejenigen eines Zwischenpunktes in jeder Giebelrandlinie; eben so in Fig. 605 ohne Vorbereitung durch Lifenen; auch mehrere Zwischenpunkte könnten in derselben Weise hervorgehoben werden. Hierher gehört als andere Form derselben Art das einmalige oder mehr-

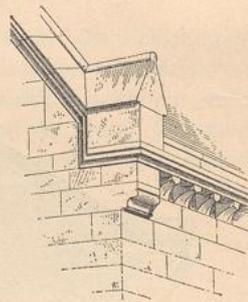
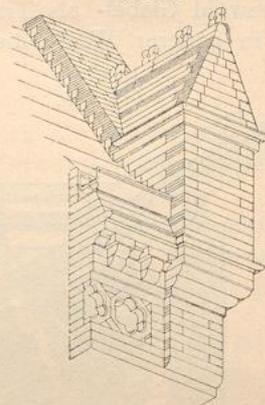
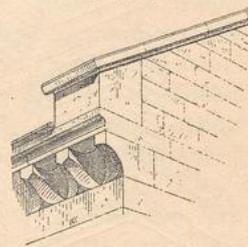
Fig. 592¹⁷⁹⁾.

Fig. 593.

Von der Heiligenkreuzkirche zu Berlin¹⁷⁸⁾.

Arch.: Otten.

Fig. 594¹⁷⁹⁾.

¹⁸⁰⁾ Facf.-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.

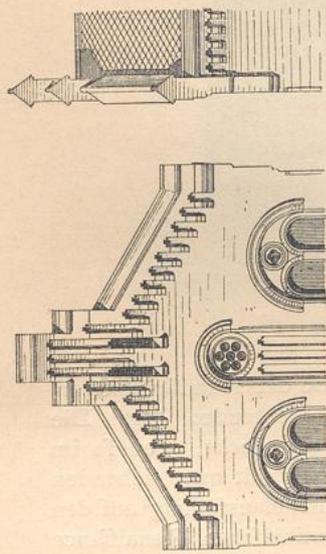


Fig. 595.

Motiv aus Hamburg.

ca. 11,50 v. Gr.

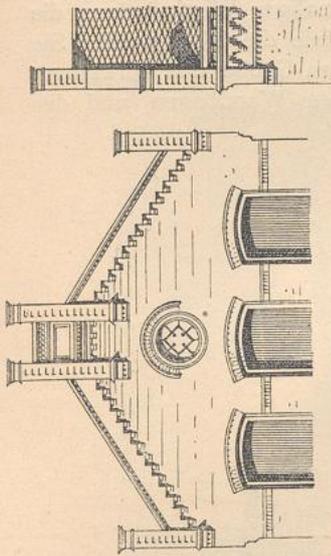


Fig. 596.

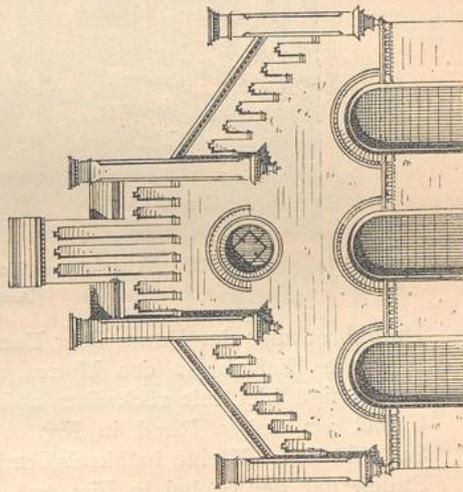


Fig. 597.

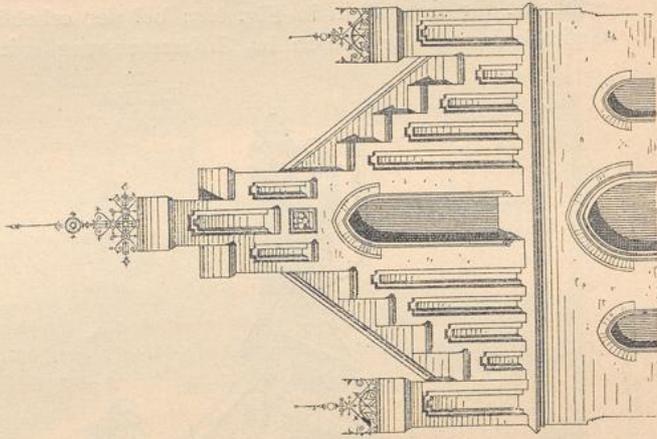


Fig. 598.

Motiv aus Hamburg (174).

malige Brechen eines geradlinigen Giebelgefimmfes nach den Linien einer Stufe, das in der deutchen und niederländifchen Renaissance mit manchen Varianten wiederkehrt.

Den Auszeichnungen von Fuß und Spitze treten gegenüber oder gefellen fich zu diejenigen Motive, welche in regelmässiger 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 Zusammenhang mit den Wandbogen und der

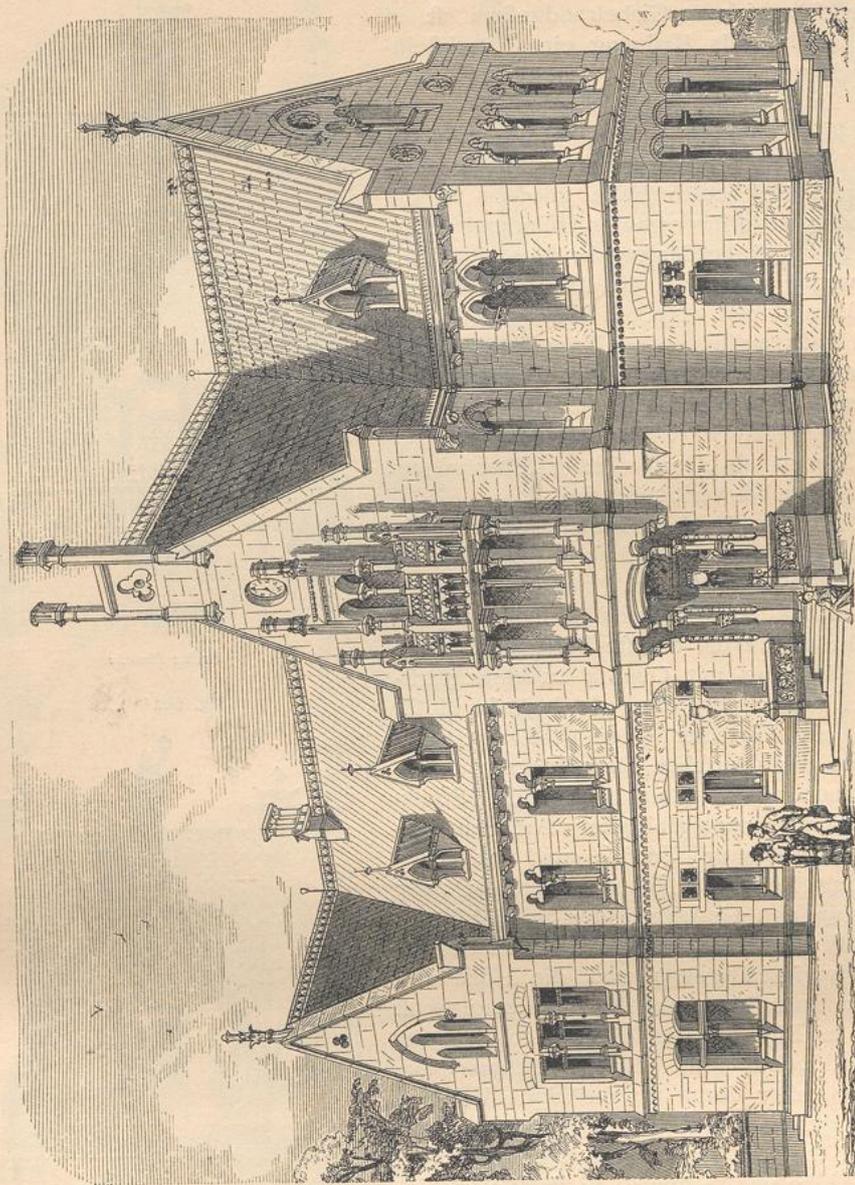
Fig. 599.

Von einem Wohnhaus zu Cambridge¹⁸⁶⁰.

Arch.: Waterhouse.

Durchbrechung der Mauer über Dach durch das Mafswerk der Rundfenster 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 stehenden Sattelflächen. Kleine halbkreisförmige Ziergiebel mit Muschelausfüllung auf den Stufen hat der Giebel in Fig. 608. Dieses aus der venetianifchen Renaissance ftammende Motiv wird in manchen Varianten ausgeführt, insbefondere mit mehreren Stufen und mit quadrantförmigen, an die lothrechten Ränder angelehnten Halbgielbeln anftatt der halbkreisförmigen.

Fig. 600.



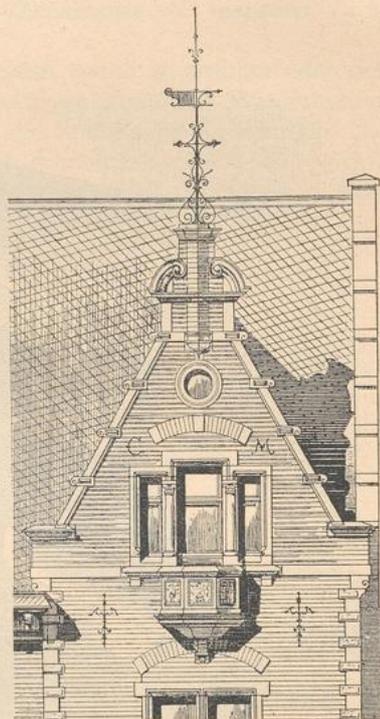
Stationsgebäude zu Lenggerich 1851).

Arch.: Euerbeck.

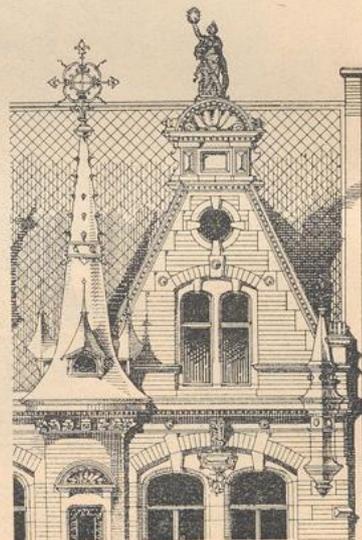
Eine eigenartige und ansprechende Auflösung der Stufen in eine Aufeinanderfolge von Haupteinfützen und Steinbalken mit Durchbrechung über dem beibehaltenen, aber sehr feinen Giebelrandgefims ist in Fig. 609¹⁸²⁾ als Krönung eines Backsteingiebels verwerthet.

In Fig. 611¹⁸³⁾ mit Fig. 612¹⁸³⁾ u. 613 sind Fialen zu den Stufen getreten, ganz wie bei den zuvor genannten Firtauszeichnungen. 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 Giebelgefimses, wodurch die Zinnen als Dachbrüstung über einem Dreiecksgiebel verkündet sind.

Fig. 614¹⁸⁴⁾ hat Backsteinstufen, die durch Haupteingefimse bekrönt und durch Hauptein-Voluten sammt Hauptein-Obelisk zum lebhaftesten Umriss gesteigert sind; gleichzeitig ist die oberste Stufe durch eine Giebelkrönung mit Obelisk zu einer Firtauszeichnung geworden. Auch dieses Motiv kann als Vertreter einer großen Giebelgruppe der deutschen Renaissance und des Constructionstils gelten, welche den Stufen Zierformen mannigfaltigster Art zur Erzielung reicherer Umriffe und Schattwirkung 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. 601¹⁸¹⁾.

Arch.: Henrici.

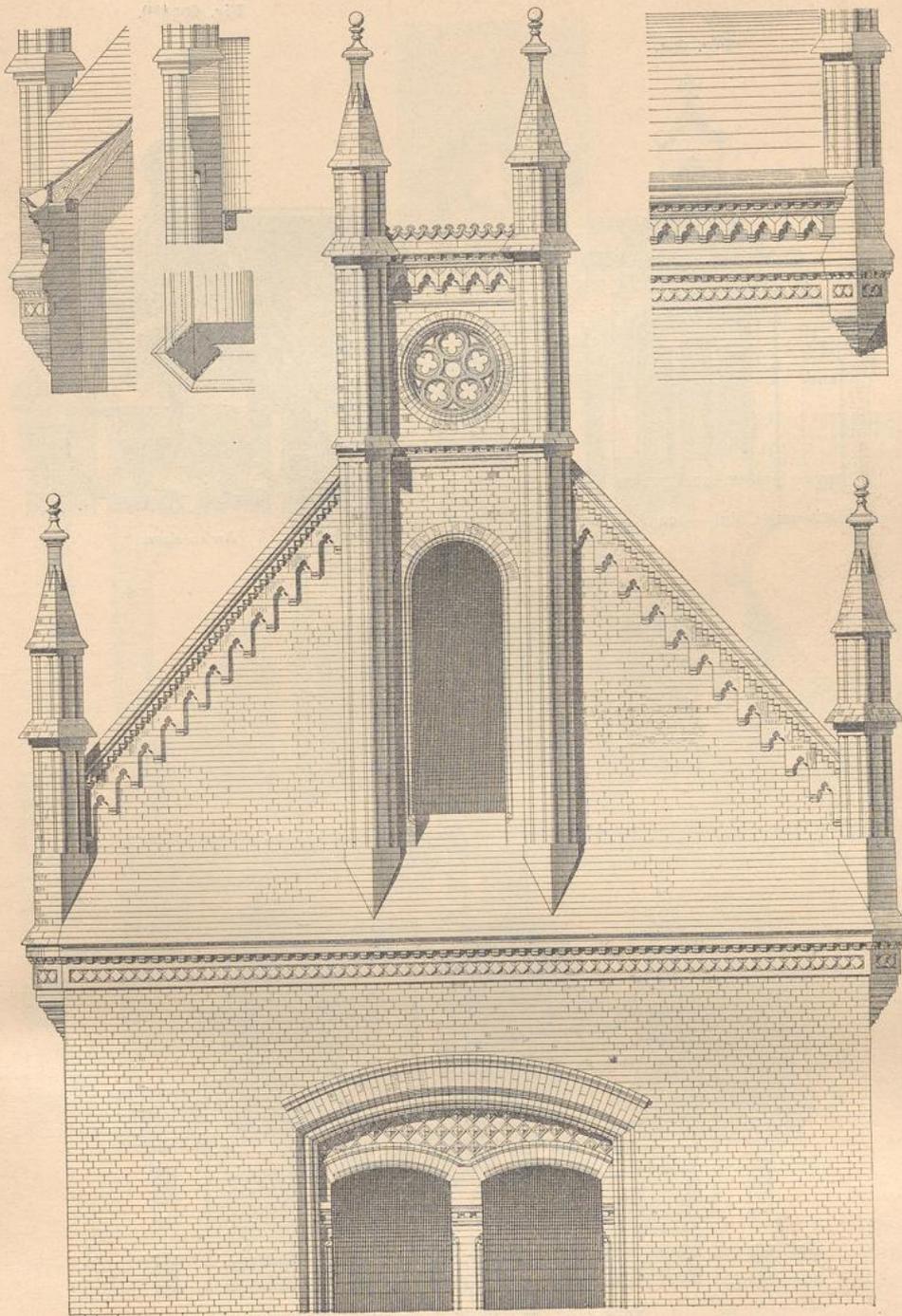
Fig. 602¹⁸¹⁾.

Arch.: Zaar.

¹⁸²⁾ Nach: ADLER, a. a. O. Bl. IX u. X.

¹⁸⁴⁾ Facf.-Repr. nach: Architektonische Rundschau. Stuttgart.

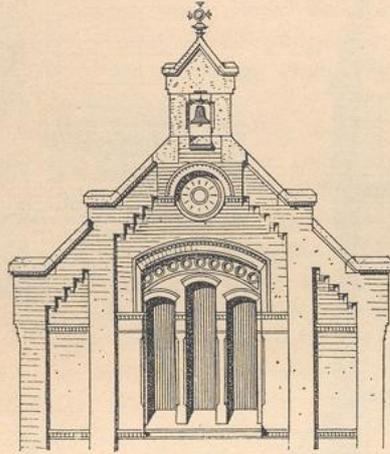
Fig. 603.



Motiv von einem Landhaus bei Lübeck.

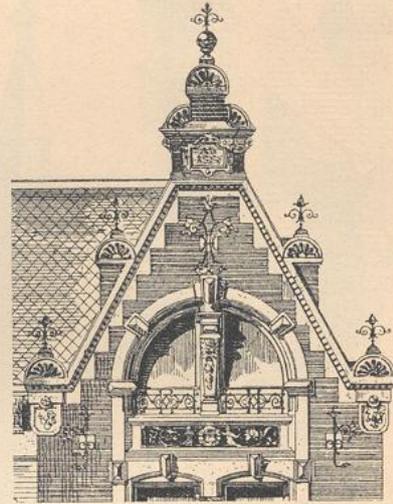
$\frac{1}{16}$ w. Gr.

Fig. 604.



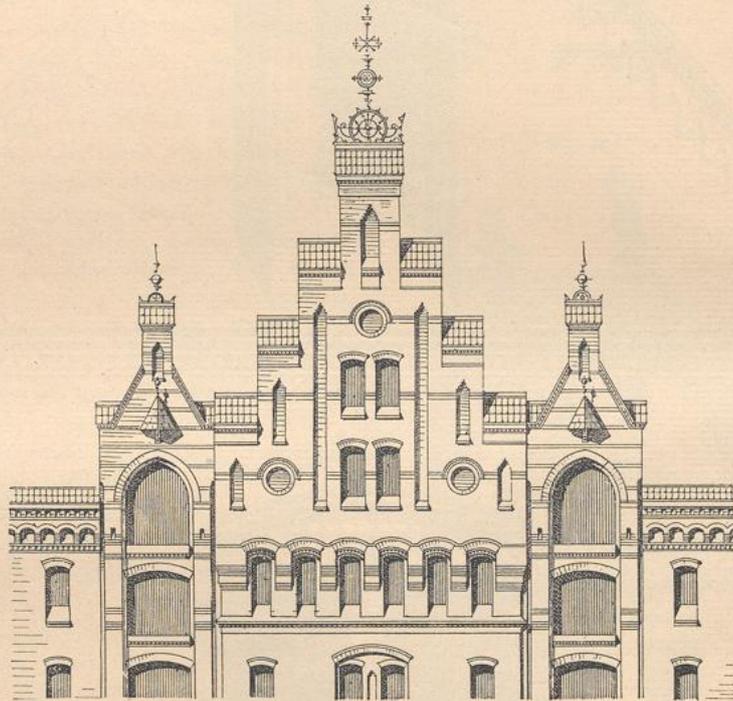
Motiv aus Cöln. — ca. $\frac{1}{150}$ w. Gr.

Fig. 605¹⁸⁴).



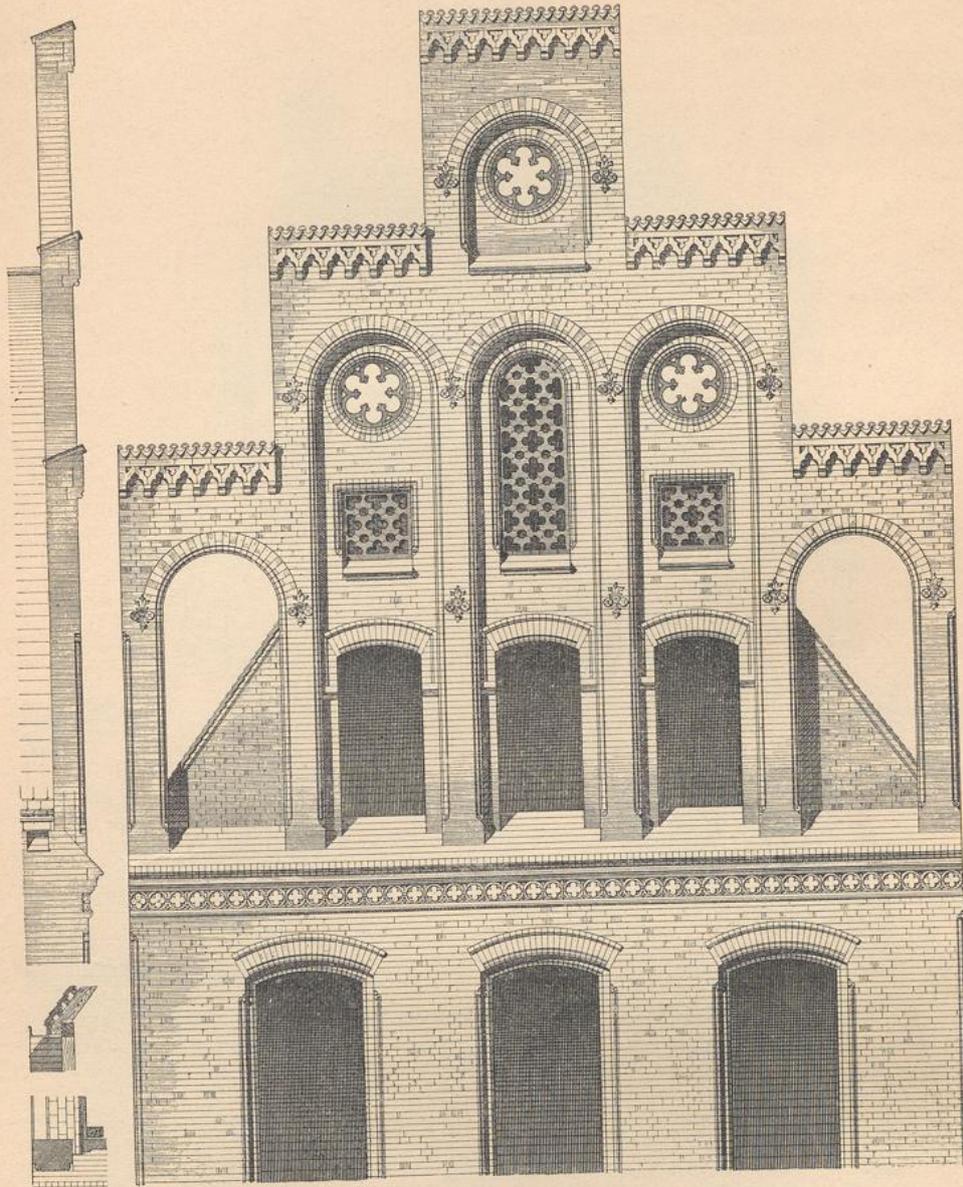
Arch.: Zaar.

Fig. 606.



Motiv aus Hamburg. — ca. $\frac{1}{200}$ w. Gr.

Fig. 607.

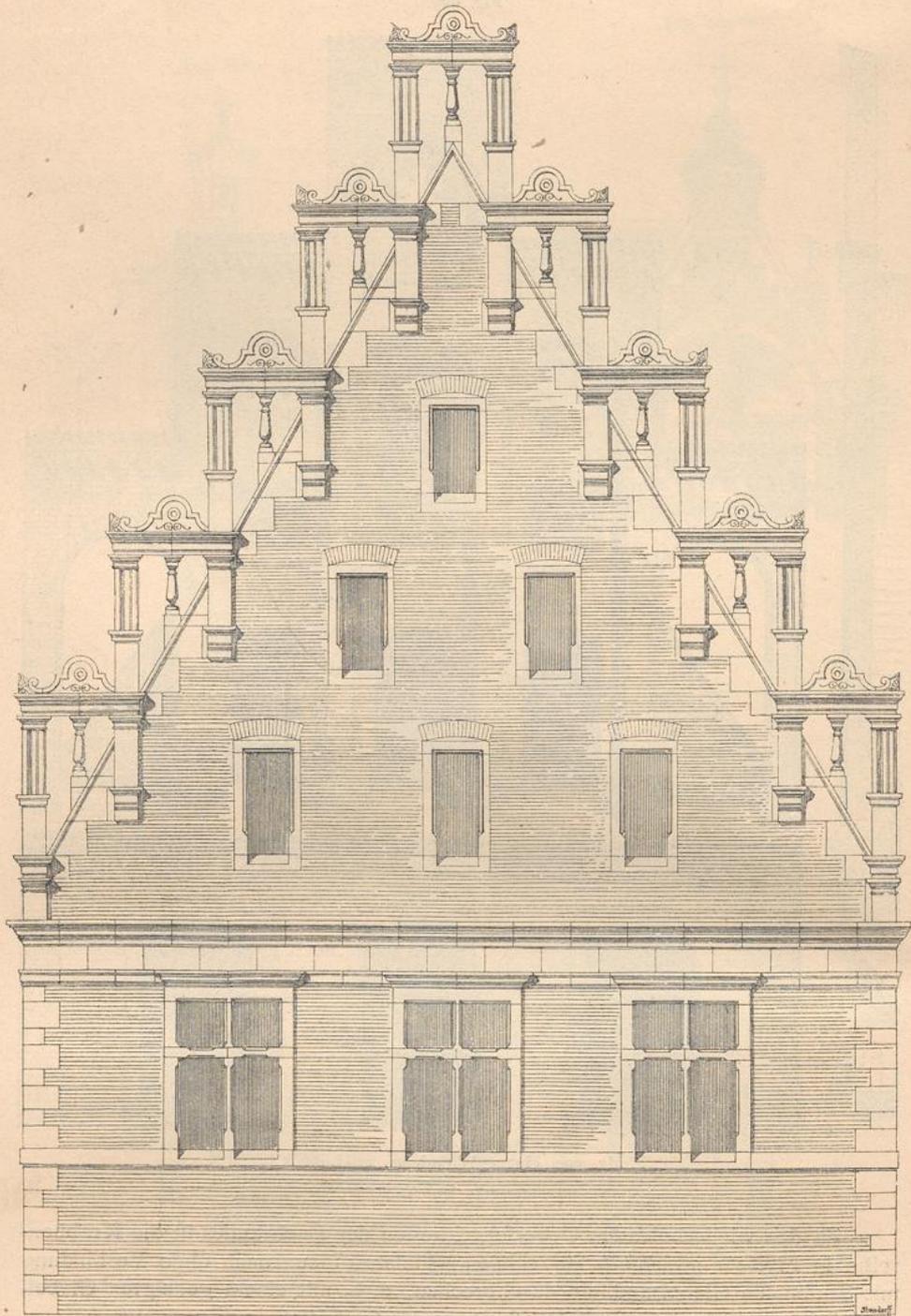


Motiv von einem Wohnhaus zu Lübeck.
ca. $\frac{1}{15}$ w. Gr.

Zu den wiederholenden Ueberschreitungen des Dachrandes ist die Krabbenreihe in Fig. 481 gleichfalls zu rechnen. Fialen können auch ohne Verbindung mit Stufen die Giebelrandlinie durchbrechen, d. h. mit einem geneigten Giebelrand sich verbinden; ein Beispiel ist der vorderste Giebel in Fig. 618¹⁸⁵⁾.

¹⁸⁵⁾ Facf.-Repr. nach ebendaf., 1887, Taf. 68.

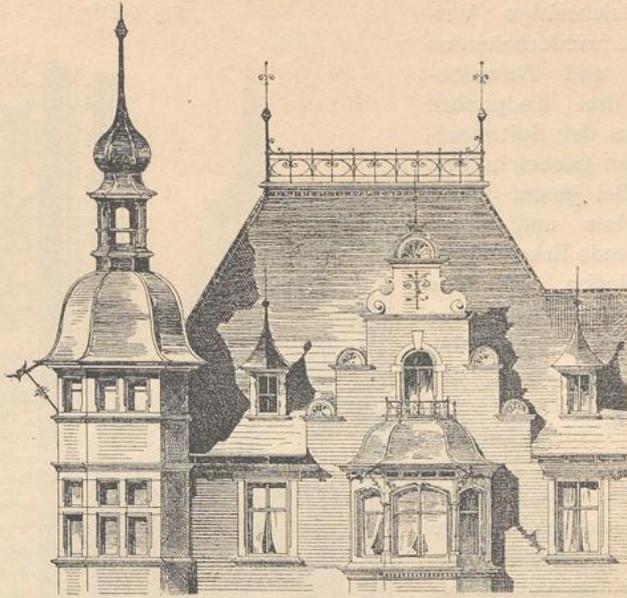
Fig. 609.



Vom Rathaus zu Ulm¹⁸²²).

ca. $\frac{1}{100}$ w. Gr.

Fig. 608¹⁸⁴⁾.



Arch.: *Kayser & v. Grosheim.*

Fig. 611.

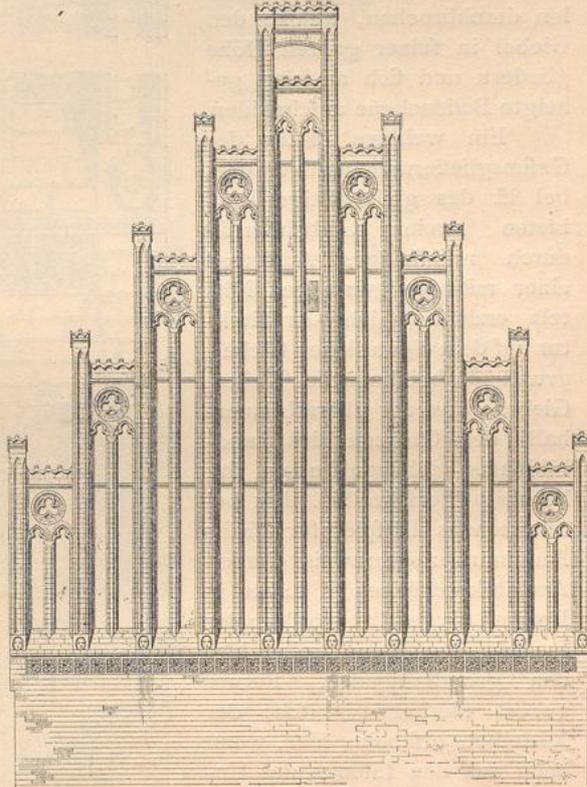


Fig. 610¹⁸⁴⁾.



Arch.: *Genzmer.*

Vom Rathhaus der Altstadt Brandenburg¹⁸³⁾.

$\frac{1}{100}$ 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 Schräganficht des Hauses. In Hausstein erscheint der mittlere Giebelerker in Fig. 619.

In Fig. 463, als Umrissbild betrachtet, ist der rechteckige Firfaufsatz 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 Gefüßgliederung massiver Giebel ist das gleichzeitige Darbieten zweier Giebelumriffe 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 Lifenen des Untergeschosses entwickelt, als ein

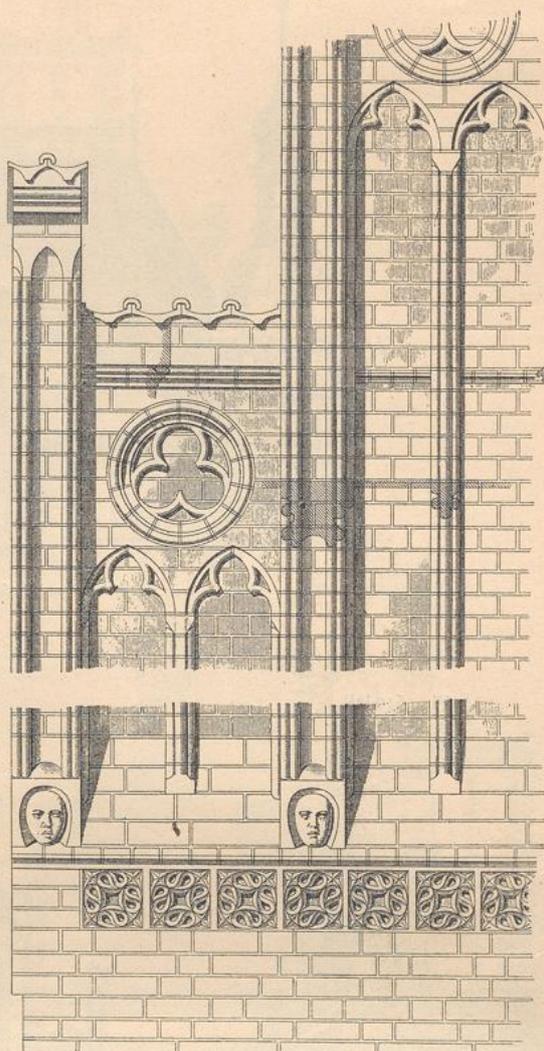
Fig. 612¹⁸⁸⁹.ca. $\frac{1}{25}$ w. Gr.

Fig. 613.

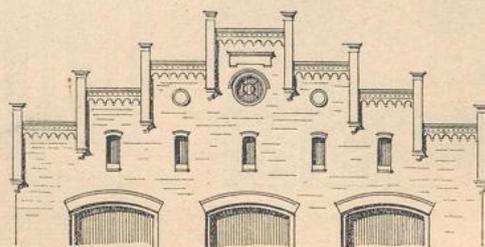
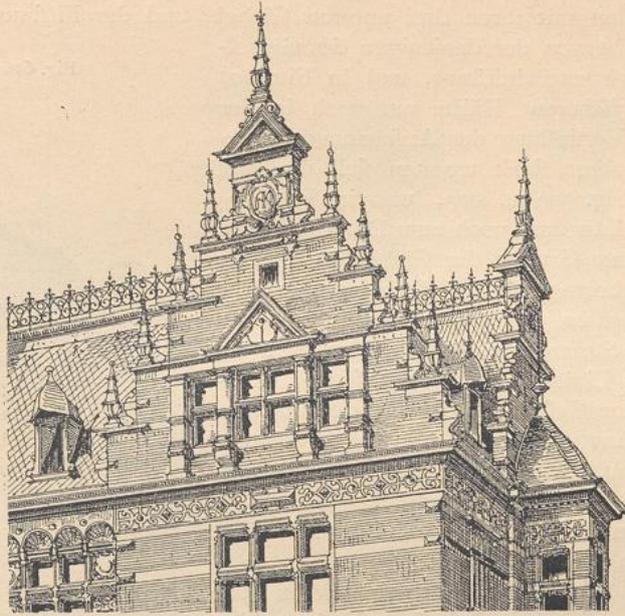
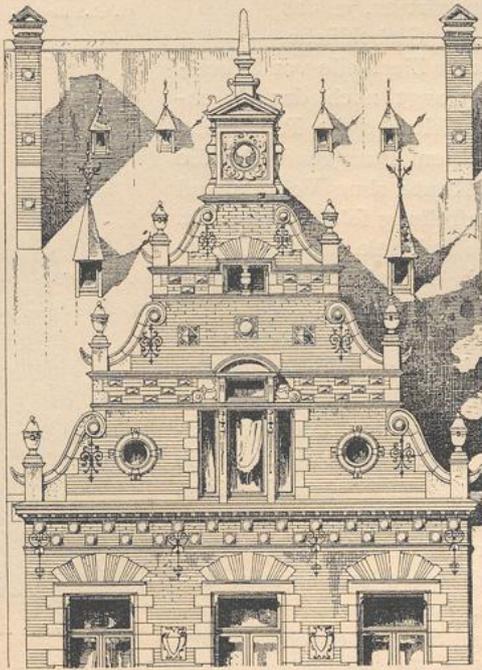
ca. $\frac{1}{300}$ w. Gr.

Fig. 614.



Von einer Villa zu Rheine i. W.¹⁸⁴).
Arch.: Tüshaus & v. Abbema.

Fig. 615¹⁸⁴).



Arch.: Brunfaut.

Handbuch der Architektur. III. 2, b. (2. Aufl.)



fast selbstständiges Bauwerk. Aehnlich in Fig. 626. Bei Fig. 463 treten die vier mittleren Fialen mit ihren drei unteren Giebeln und der Firftauszeichnung als erster Umrifs hervor, der denjenigen des Giebel-dreieckes stark zurückdrängt, und in Fig. 607 ist dies zur gröfseren Hälfte nur noch in der ergänzenden Vorstellung des Anschauenden vorhanden. Weniger stark trennen sich die zwei Umriffe in Fig. 599 u. 603, und in Fig. 604 kommt das Motiv nur noch zum Durchscheinen.

Eine letzte Gruppe der Giebel, welche die Dachfläche überragen, find diejenigen, welche jeden Anklang an den geradlinigen Dachrand oder an die Stufenbildung vermeiden und im Streben nach Linienreiz und lebhaftem Umrifs-bild zu freier Gestaltung des Randes und der Reliefgliederung greifen. Zahlreiche Voluten-giebel der deutschen und niederländischen Re-naissance find die älteren Vorbilder dieser Art; die gewählten Beispiele gehören ausschliesslich der modernen Architektur an.

Fig. 621 kann als eine der einfachsten Formen gelten; wagrechte Gefimfe erscheinen hier nur in der Fufs- oder Kopfbildung; die Voluten beobachten zurückhaltendes Relief. Das Beispiel ist bezeichnend für das Eingreifen der Haufteine, welche die Randvoluten zusammensetzen, in das Backsteinmauerwerk der inneren Giebellfläche, 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 weifsem Putzgrund ab; die Randlinie ist nur eine einfache Kante ohne Volutenband und Relief, so weit nicht die Aufrollung folches erfordert. Fig. 623 u. 624 find bezeichnende Beispiele für das Ueberführen der wagrechten Gefimfe in die gekrümmten Randlinien mit Wiederkehren und Abflachungen an den Aufrollungen, eben so für die ausgedehnte Mitbenutzung von Obelisk, Kugeln, Giebeln, Gefimsecken zum Zweck der lebhaften Umrifsbildung.

Gegenüber dieser Vermengung der Volutenwandbildung mit den wagrechten Gefimfen 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 Giebellfläche, welche zwei innere Umrifs-bilder von Mauerkörpern mit eigenen Bekrönungen aufzufassen gestattet.

Ein durchaus in gebrannten Steinen durchgeführter Giebel freier Umrifsbildung ist in Fig. 626¹⁸⁶⁾ dargestellt.

Fig. 616¹⁸⁴⁾.

Arch.: Becher.

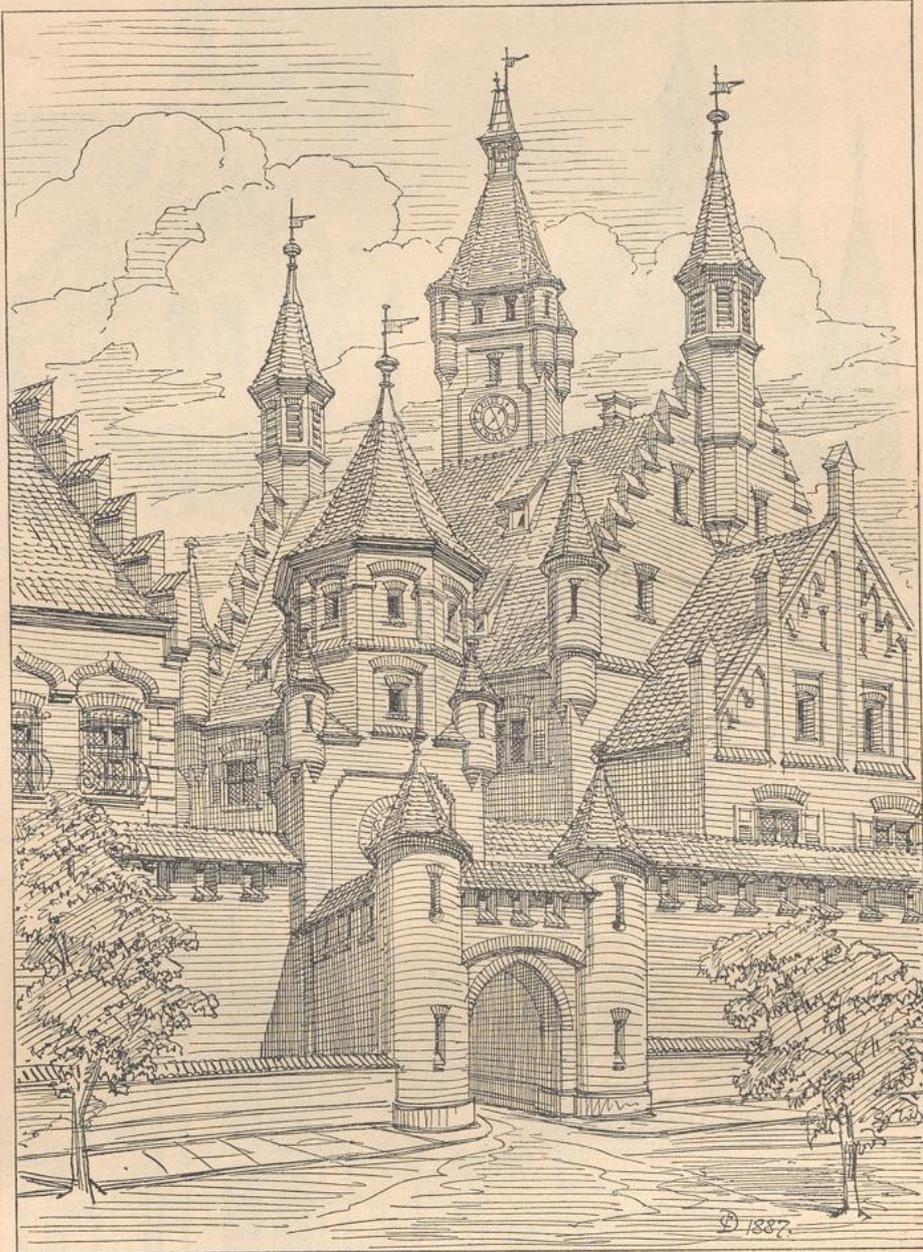
Fig. 617¹⁸¹⁾.

Arch.: Becher.

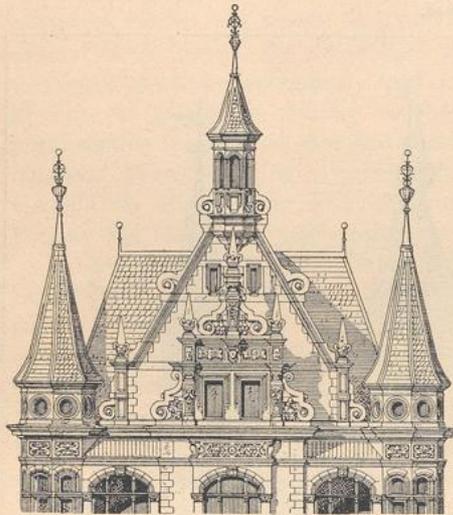
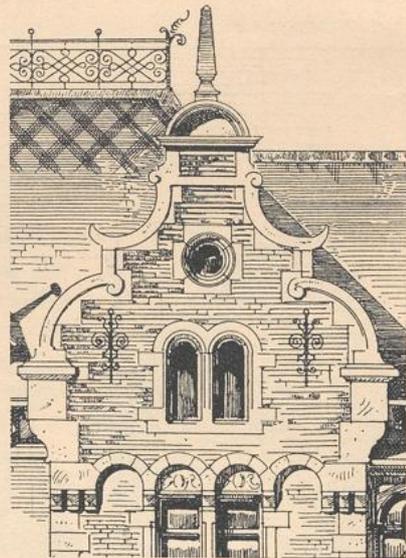
Mit der bewegte Um-

¹⁸⁶⁾ Nach: VOLLMER & JASSOY. Entwürfe in den Formen des Mittelalters.

Fig. 618.

Backstein-Architekturstücke aus Biberach¹⁸⁵⁾.

Aufgenommen von Dollinger.

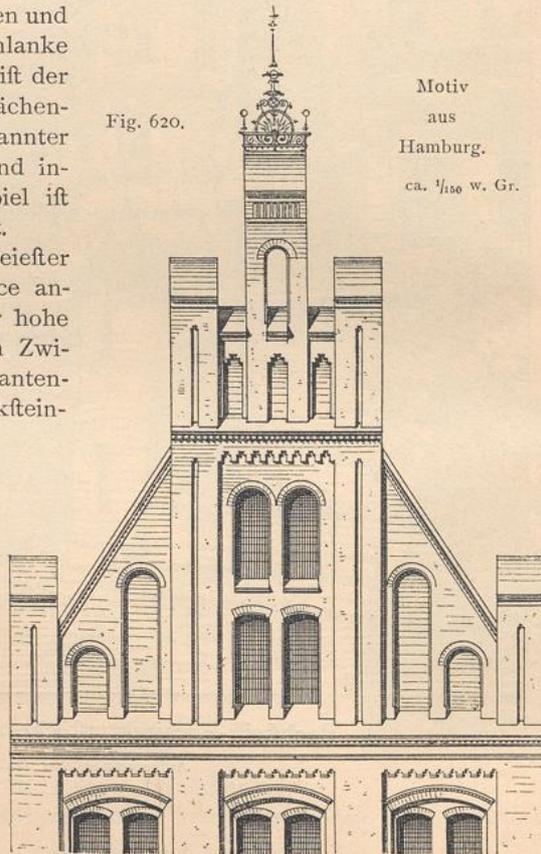
Fig. 619¹⁸⁴).Arch.: *Stier*.Fig. 621¹⁸⁴).Arch.: *Eisenlohr & Weigle*.

rifslinie wirken ein kräftiges Vortreten der lothrecht theilenden Hauptlinien und eine Wandgliederung durch schlanke Nischen zusammen; im Uebrigen ist der Giebel durch einen lebhaften Flächenschmuck mit Figurenbildung gebrannter Formsteine auf weißem Putzgrund interessant. Ein verwandtes Beispiel ist in Fig. 562 als Rohbau aufgefaßt.

Was der Volutengiebel freier Form für die an die Renaissance anschließende Richtung, das ist der hohe Aufbau aus Fialen und kleinen Zwischengiebeln mit Kreuz- und Kantenblumen für den gothischen Backsteingiebel. Fig. 627 ist ein reicher Vertreter vieler jüngerer Giebel dieser Art; ein solcher in etwas minder formenreicher Ausbildung ist Fig. 463. Die Dreiecksform der ursprünglichen Stirnmauer vor dem Dach ist ganz oder nahezu verdrängt zu Gunsten einer prächtigen Zierwand mit lebhaftem Umrissbild und reichster Reliefgliederung, welche nur noch Spuren der überwundenen geraden Randlinie übrig gelassen hat.

Fig. 620.

Motiv
aus
Hamburg.
ca. $\frac{1}{150}$ w. Gr.



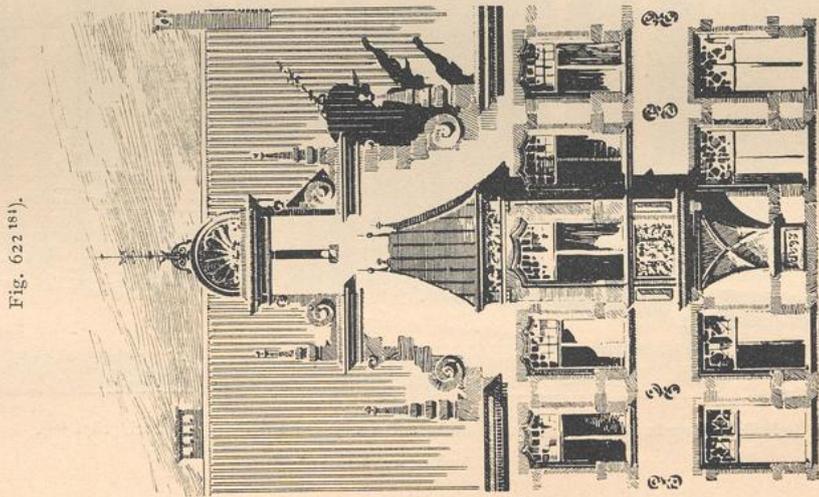


Fig. 622 181).

Arch.: Erdmann & Spindler.

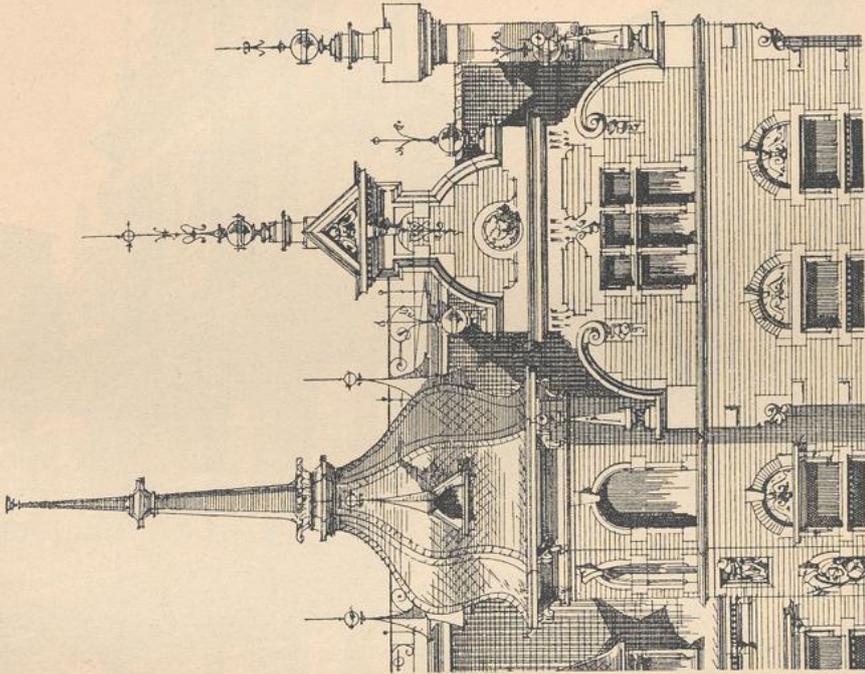


Fig. 623 181).

Arch.: Schäfer.

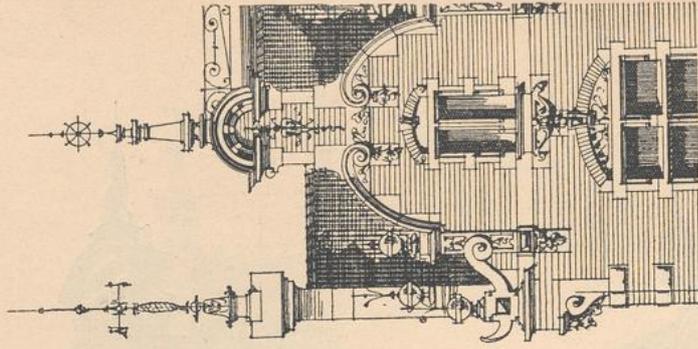
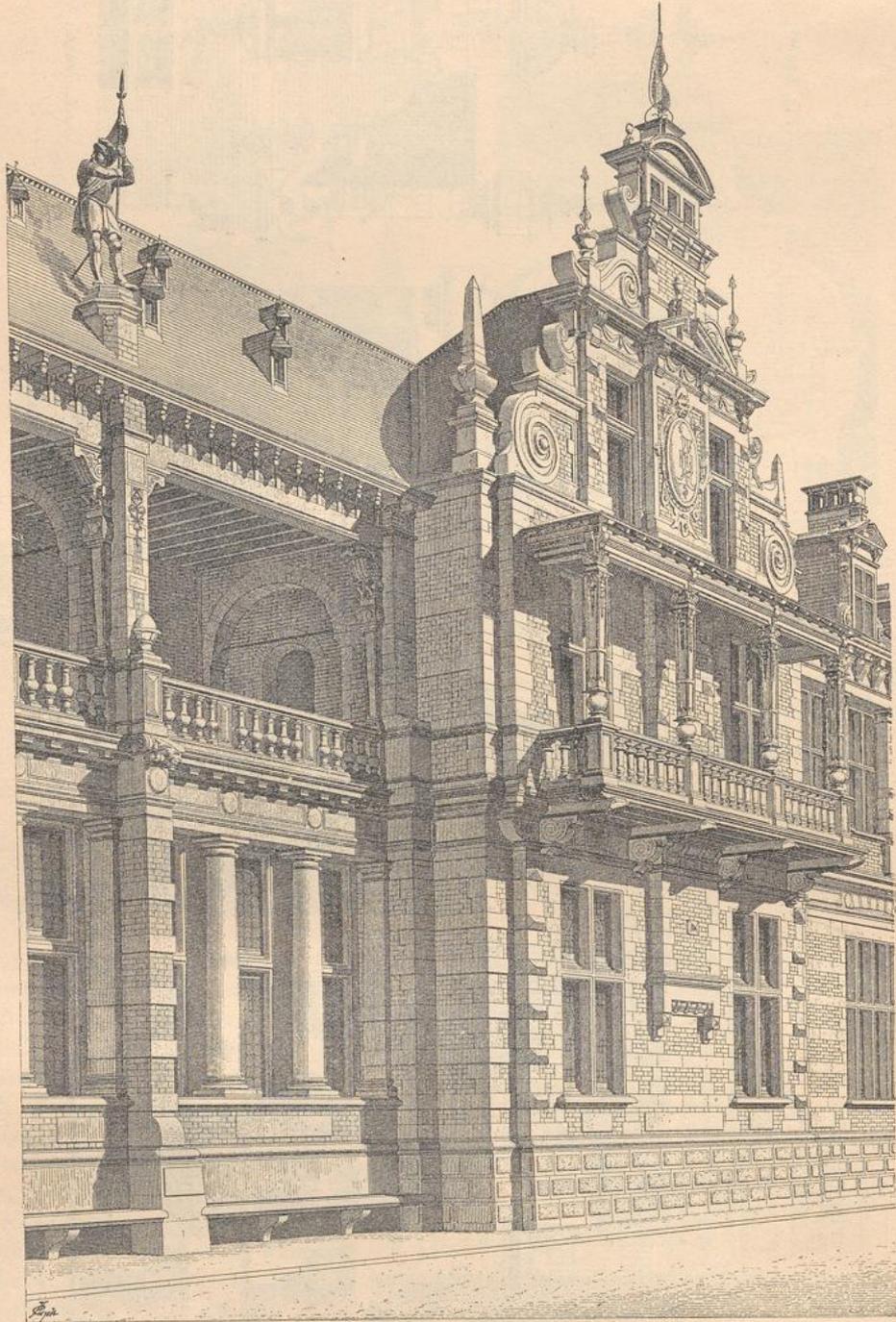


Fig. 624 181).

Arch.: Schäfer.

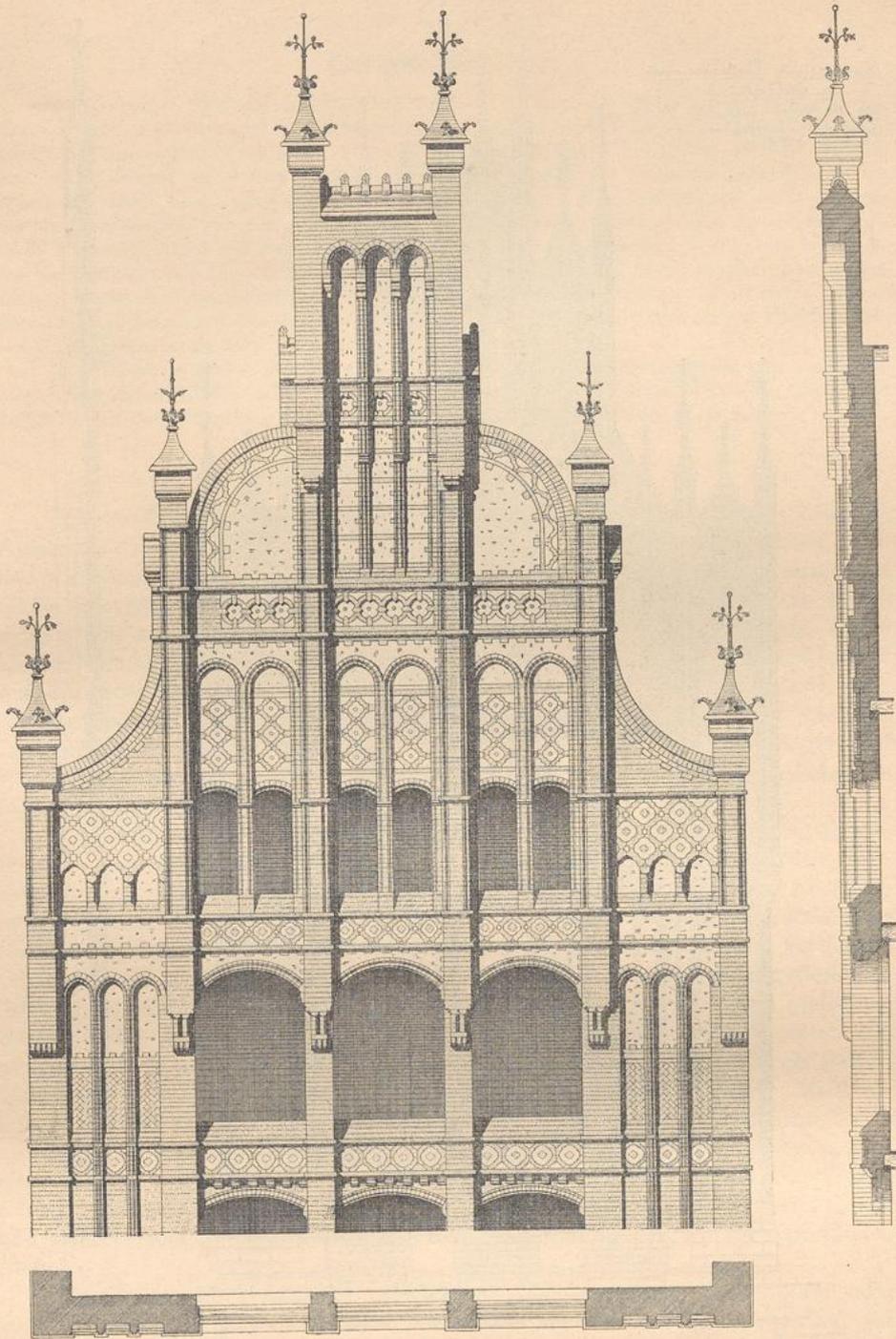
Fig. 625.



Belgische Façade in der Rue des Nations auf der Weltausstellung zu Paris 1878¹⁸⁸⁰).

Arch.: Jaullet.

Fig. 626¹⁸⁰).



Verf.: Terjesen-Yderstüdt.

Fig. 627.

*Gymnasium Andraamnn
in Hildesheim*

1866-1868, Backstein mit farbigen Glasfenstern
und Haustein, ausgeführt von
Architekt C. W. Spae.

