



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Konstruktionen in Holz

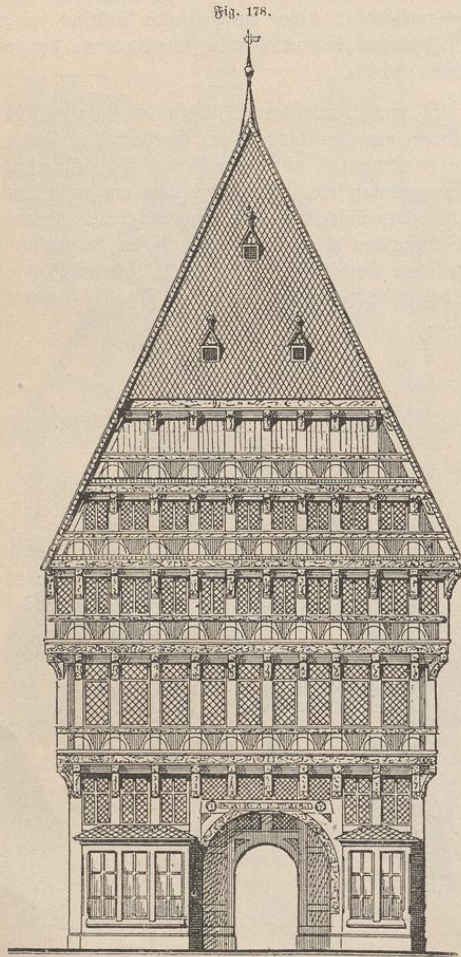
Warth, Otto

Leipzig, 1900

§ 3. Konstruktion der Fenster- und Thürumrahmungen und der Balkone.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77962](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77962)

Einen wesentlich anderen Charakter zeigt das norddeutsche, insbesondere das niederländische Fachhaus (Ständerriegelbau), bei dem die Pfosten (Ständer) in regelmäßigen Abständen stehen und jedem Ständer ein Deckenbalken entspricht; die Pfosten sind mit der Schwelle durch kleine



schräg gestellte Schubländer oder durch Winkelbänder verbunden, und alle sonstigen Verstrebungen und Zwischenriegel, sowie ausgemauerte Fache — abgesehen von den kleinen Brüstungsflächen — fehlen. Das charakteristischste und schönste Beispiel dieser Bauweise ist das 1529 erbaute Amthaus der Knochenhauer in Hildesheim, Fig. 178.¹⁾

1) Lachner, Der norddeutsche Holzbau.

Wie bei den Wandflächen ist auch die Ausbildung der Giebelflächen in den verschiedenen Gegenden eine andere, und wir geben als Beispiele in Fig. 179¹⁾ einen niederländischen, einen rheinischen und einen Thüringer Giebel, sowie in Fig. 180²⁾ einen prächtig durchgebildeten Giebel von einer Scheuer in Fernez aus dem Ende des vorigen Jahrhunderts (s. auch Kap. IX).

Die dekorativ eingelegten Hölzer erhalten entweder die Stärke wie die eigentlichen Verbandhölzer, Fig. 181,¹⁾ von Thüringer Fachwerksbauten, oder sie können, wie dies z. B. bei Schweizer Holzbauten vorkommt, Fig. 182,²⁾ aus 4 bis 5 cm dicken und in die Verbandhölzer eingelassenen Bohlenstücken bestehen. Wenn eine solche Ausführungsweise auch in beschränktem Maße zulässig ist, so ist es doch ganz verwerflich, diese Täuschung so weit zu treiben, daß man ganz roh und einfach gehaltenes Riegelwerk nach der Ausmauerung über Holz und Stein weg unter Nachahmung reicherer Fachwerke außen mit abgehobelten und mit Öl getränkten Brettern benagelt und die Zwischenfache dann verputzt.

§ 3.

Konstruktion der Fenster- und Thürumrahmungen und der Balkone.

Die Umrahmungen der Fenster- und Thüröffnungen bilden sich durch die Anlage der Fenster- und Thürpfosten nebst Riegeln, welche in jene eingezapft werden.

Die Ausbildung kann in verschiedener Weise erfolgen:

- 1) Die Umrahmung wird unmittelbar gebildet von den genannten Konstruktionshölzern, die entweder nur gehobelt, oder mehr oder weniger reich geschnitzt werden, Fig. 183³⁾ und Tafel 3.
- 2) Die Umrahmung wird als selbständige Bildung der Wand vorgebaut, Fig. 184.³⁾
- 3) Die Umrahmungshölzer werden durch gehobelte und fassionierte Bretter verkleidet, Tafel 4, Fig. 1, jedenfalls die für Holzbauten am wenigsten charakteristischste Form.

In der Regel sind die Höhen der Stockwerke bei Holzbauten nicht sehr groß, namentlich bei ländlichen Bauten, wie sie sich im Schwarzwald, in der Schweiz, in Tirol u. s. w. finden, weshalb die Fensteröffnung im Verhältnis zur Höhe breit angelegt wird, wodurch sich ein liegendes, statt wie gewöhnlich ein stehendes Rechteck ergibt. Da diese Form unschön aussieht und der als Stütz dienende Fensterriegel

1) Neumeister und Häberle, Die Holzarchitektur.

2) Gladbach, Der Schweizer Holzstil.

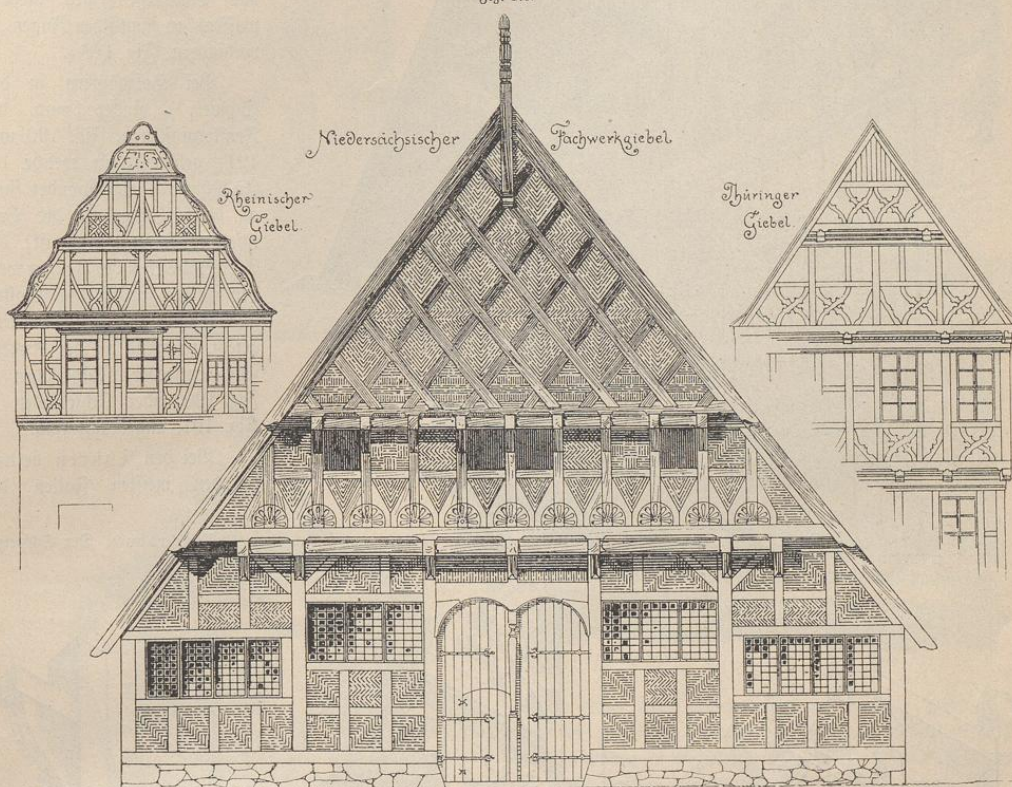
3) Lüchow, Zeitschrift für bildende Kunst. 1882.

zu weit freigelegt würde, teilt man diese großen Fensteröffnungen durch einen oder mehrere Pfosten, wodurch die gekuppelten oder Gruppenfenster entstehen, zu denen sich der Holzbau besonders eignet, Fig. 177.

Für die Konstruktion wichtig ist insbesondere der Brustriegel, der den Einflüssen der Witterung am meisten preisgegeben ist; bleibt er unverkleidet, so muß er in Eichenholz hergestellt werden.

dem auf der Innenseite angebrachten Fenster und einem äußeren Verschluss mittels eines Ladens a. Das Sims Brett b, Fig. 185, ist mit einer Wassernase und aufrecht stehendem Ansatz versehen, in den die Futterrahme c des Fensters eingreift. Durch diese Bildung des Simsbrettes, das außerdem oben abgeschragt wird, damit das Wasser leicht und rasch abläuft, wird dem Eindringen des Regenwassers vorgebeugt. Um auch das Schweißwasser der Fenster

Fig. 179.



In der Regel wird der Brustriegel jedoch durch ein eichenes Simsbrett abgedeckt, in welchem Fall er dann wie die Pfosten aus weichem Holze gefertigt werden kann. Die Anordnung, die Fensterrahmen mit der Außenseite der Wand hündig anzubringen, um die Oberfläche des Brustriegels dem Wetter zu entziehen, ist des unschönen Aussehens wegen, und weil das Fenster selbst den Witterungseinflüssen zu stark ausgesetzt wird, nicht zu empfehlen.

Die Fig. 185 bis 187 zeigen im Durchschnitt, in der inneren Ansicht und im Grundriß eine Anordnung mit

aufzunehmen, ist das innere mit Rinne versehene Simsbrett angebracht, das zugleich die Annehmlichkeit gewährt, kleinere Gegenstände am Fenster niederlegen zu können. Dessen Befestigung erfolgt teils am Riegel und an der Verkleidung, teils auf den „Anaggen“ d.

Die Fenster in der Mitte der Wanddicke anzubringen, findet sehr häufige Anwendung, Fig. 188 und 189. Bei dieser Anlage muß zuerst das Fensterfutter eingesetzt werden, an welches sich die Simsbretter, Fig. 188, sowie die zur Verkleidung der Pfosten und Riegel dienenden Futterstücke,

Fig. 180.

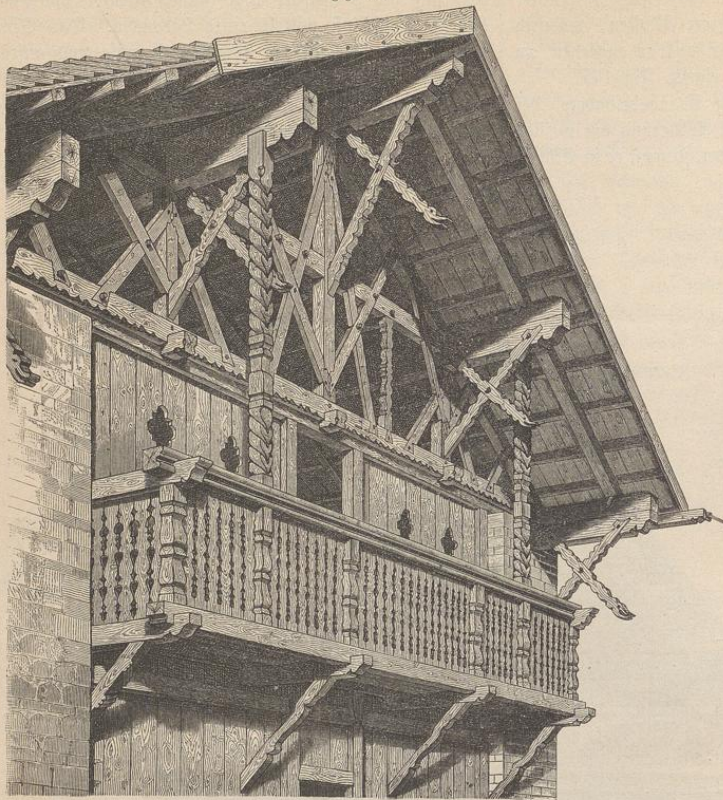


Fig. 181.

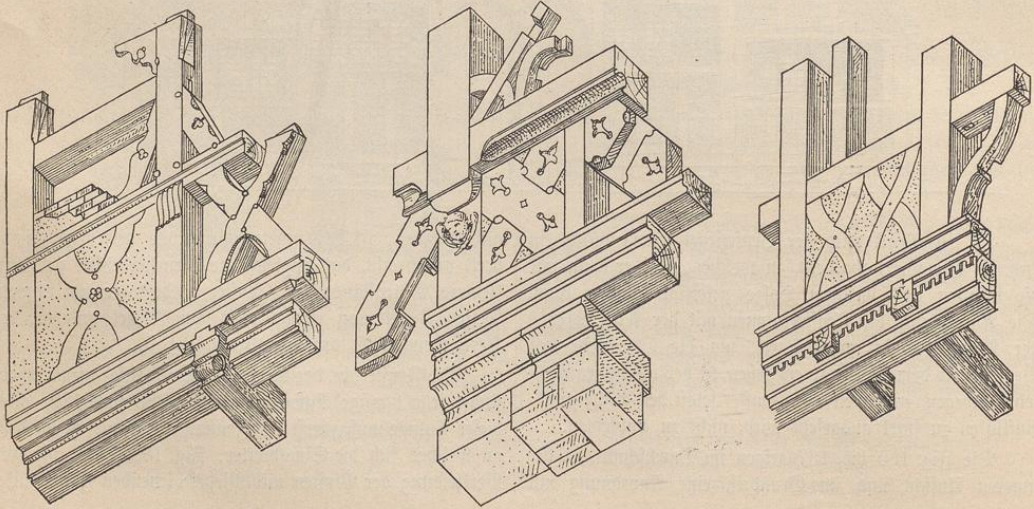


Fig. 189, anschließen. Die Simsbretter sind in das Fensterfutter eingezapft und das äußere Simsbrett erhält eine starke Schräge nebst Wassernase. Häufig wird auch das Simsbrett, der Fuß der Pfosten und die Fensterfutterrahme bis unter den Fensterflügel mit Blech beschlagen, um das Eindringen des Regenwassers an sämtlichen Fugen zu verhindern, Fig. 188 a.

Bei Holzhäusern in der Schweiz ¹⁾ findet man die Fensterpfosten a, Fig. 190 und 191, gehobelt, in welche die Füllhölzer b eingepundet sind, an deren Innenseite die Vertäferung c angebracht ist; die Futterrahmen d der Fenster werden in die Falzen der Pfosten und bündig mit denselben eingesetzt, während an der Außenseite entweder Flügelladen f, Fig. 190, oder Schiebladen g, Fig. 191, angebracht sind.

Bei den Thüren vertritt in den meisten Fällen die

¹⁾ Gladbach, Der Schweizer Holzstil.

Wandschwelle auch die der Thüre, doch muß sie in vielen Fällen ganz oder zum Teil ausgeschnitten werden, je nachdem der Fußboden des Raumes, zu dem die Thüre führt, mehr oder weniger unter der Oberfläche der Thürschwelle

Fig. 182.

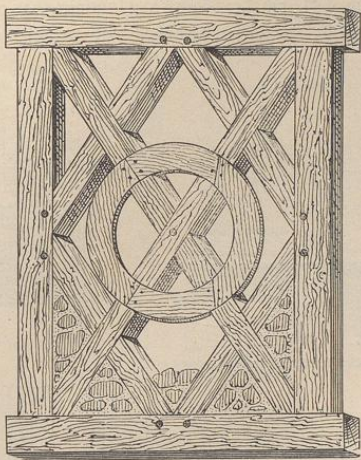
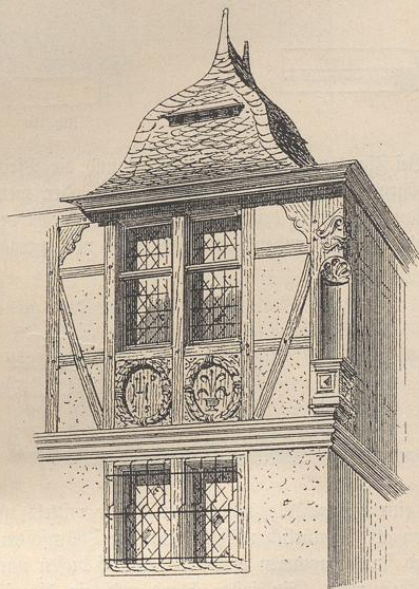


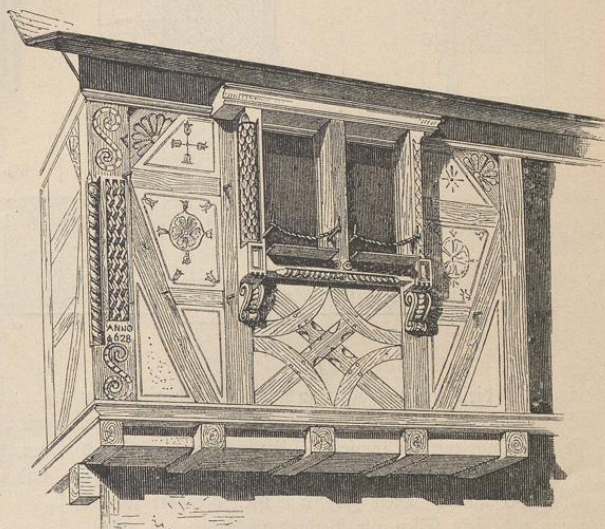
Fig. 183



liegt. Liegt der Fußboden so, daß seine Oberfläche mit der der Schwelle in eine Ebene fällt, so könnte man die letztere hobeln und das Thürfutter nur an den drei übrigen Seiten herumführen, wenn man, wie bei den Thüren der

Zwischenwände im Innern der Gebäude, der Thürschwelle keinen Vorsprung geben will. Indessen pflegt man auch in diesem Fall die Schwelle um die Brettbreite auszuschneiden und ein besonderes Futterbrett von Eichenholz einzulegen. Bei den Wänden der Erdgeschosse würde aber bei dieser Lage die Schwelle ihrer ganzen Höhe nach verschüttet werden, deshalb legt man sie höher. Legt man sie nun so, daß ihre Unterfläche mit dem Fußboden in eine Ebene fällt, dieser also mit dem Sockel gleich hoch liegt, so muß die Schwelle in der Thüre ganz ausgeschnitten werden, wenn sie nicht über dem Fußboden vorstehen soll. Dies kann aber für die Wand gefährlich werden, weil dadurch die Längenverbindung aufgehoben wird, weshalb man diese, wo möglich, durch eiserne Schienen wieder herzustellen sucht.

Fig. 184.

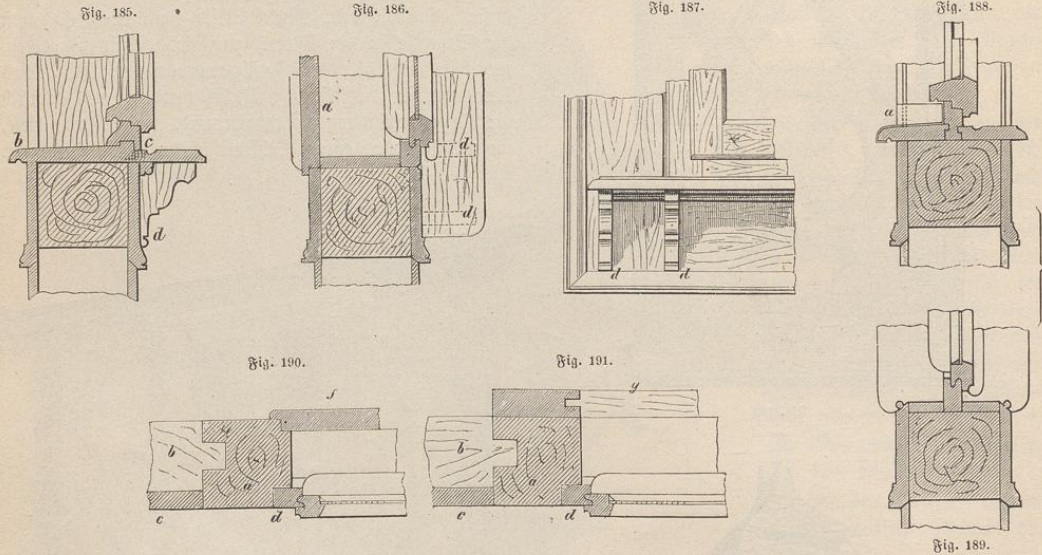


Wenn daher keine anderen Gründe dagegen sprechen, so wird es am besten sein, in den unteren oder Erdgeschossen den Fußboden in Beziehung auf die Wandschwelle so hoch zu legen, daß in der Thüre beiläufig die halbe Schwellenhöhe oder so viel ausgeschnitten wird, daß sie noch 7,5 cm stark bleibt. Befindet sich in der Nähe der ausgeschnittenen Stelle ein Stoß der Schwelle, nach dem schrägen Hakenblatt ausgeführt, so muß das Blatt, wie bei A, Fig. 192, unten an das ausgeschnittene Schwellende geschnitten werden, und nicht wie bei B, weil hier nach der Linie a b leicht ein Abspringen erfolgen könnte. Ist die Schwelle aber zugleich eine Saumschwelle und auf ein Gebälk aufgekämmt, so daß ein Balken unter die ausgeschnittene Stelle trifft, so wird man hier die Tiefe der Verkämmung nicht aus der Schwelle, sondern ganz aus dem Balken schneiden.

Bei Einfahrten, deren Schwelle immer unter der Wandschwelle liegt, pflegt man die Anordnung nach Fig. 193 zu treffen. Die Thürschwelle a b liegt hier immer in das Sockelgemäuer versenkt und muß daher von Eichenholz genommen und auch wohl noch mit einigen eisernen Schienen beschlagen werden, wenn sie Dauer gewähren soll. Wenn man hinreichend lange und feste Werksteine haben kann, so

gemacht, eine Art Bogenarchitektur darstellen, die eigentlich in der Holzkonstruktion keine Begründung findet.

Bei sehr weiten Thoren, über denen eine volle Wand vielleicht durch mehrere Stockwerke sich erhebt, legt man wohl einen verzahnten oder verdübelten Balken als Riegel, wie in Fig. 194, wo der Thorriegel, unmittelbar unter der Pforte liegend, mit dieser verdübelt und verbolzt erscheint.

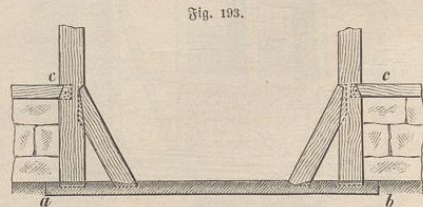


eignen sich diese ganz vorzüglich zu dergleichen Thorschwellen. Sie müssen aber so lang sein, daß die Thürpfosten noch in sie eingezapft werden können. Diese sind mit den Wandschwellen bei c c verzapft und hängen außerdem noch auf einer Verfassung. Diese Zapfen müssen verbohrt werden, wenn man kein Eisen zur Verbindung verwenden will.



Die Fenster-, noch mehr aber die Thür- und Thorriegel, die für die Öffnungen den Sturz bilden, werden in die Pfosten außer mit dem Zapfen auch noch mit einer Verfassung eingelassen, so daß sie mit dem vollen Holze aufliegen. Der Tragkraft dieser Riegel kommt man zuweilen durch konsolartige Knaggen in den Ecken zu Hilfe, die, nach mancherlei Formen geschnitten, endlich zu Kopfbändern werden, und dann ausgerundet oder, von frummgewachsenem Holze

Bei Fig. 195 fehlt der Thorriegel und die Pforte ist mit Bügen gegen das Einschlagen gesichert, oder, wenn es der Raum gestattet, bringt man einen Thorriegel versetzt und auf Knaggen ruhend, an, Fig. 196, und sprengt die



durch eine Hängesäule unterstützte Pforte mittels zweier Streben ab. Natürlich müssen dann die Thürpfosten hinreichend stark genommen werden, weil auf diesen nun die ganze Last ruht. Ein fester Stand und ein hinreichend starker Querschnitt sind für Thür- und Thorpfosten schon deshalb erforderlich, weil an ihnen die oft schweren Thürflügel befestigt werden, die bei ihrer Bewegung nachteilige Erschütterungen hervorrufen können.

Auf Tafel 3 geben wir nach Böttcher's Holzarchitektur des Mittelalters einige Beispiele von Thürbildungen mittelalterlicher Holzbauten, bei denen die obere Begrenzung der Thüröffnung verschiedene Linien zeigt, die durch ausgeschweifte und scharf eingepasste Holzstücke hergestellt sind.

Fig. 194.

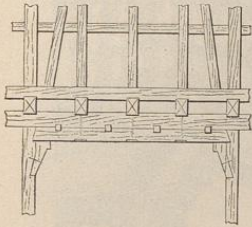


Fig. 195.

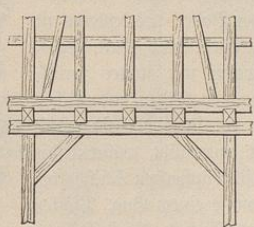
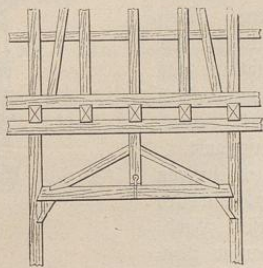


Fig. 196.



Soll über einem Fenster oder einer Thüre eine Art Verdachung, eine Bekrönung, angebracht werden, so erfolgt dies gewöhnlich durch ein Gesimsbrett, das über dem Fensterriegel auf Anaggen befestigt und zum Schutz gegen die Witterung am besten mit Zink beschlagen wird, Tafel 4, Fig. 1, 2 und 5. Diese Tafel zeigt in Fig. 1 und 2 eine Thüröffnung in Verbindung mit einem Balkon und einem einfachen Fenster in Fig. 3 und 4, und ferner die Bildung zweier übereinander liegenden Doppelfenster in Fig. 5 bis 8. In Fig. 1 sind Thürpfosten und Kiegel gehobelt und nach außen mit geschnitzten Brettern verkleidet, worüber die aus Knaggen, Häng- und Deckbrettern bestehende Verdachung angebracht ist. Das Thürgestell befindet sich in einer Blockwand und besteht aus zwei Pfosten, welche die Enden der Balken aufnehmen und die in den als Thürriegel dienenden Balken eingezapft sind. Das Fenstergestell, Fig. 3 und 4, besteht aus gehobeltem und profiliertem Holz. Dasselbe tritt über die Mauer weit vor, um eine kräftige Schattwirkung zu erreichen, weshalb der „Brustriegel“ durch zwei eingemauerte Träger gefasst wird. Das Sims Brett, sowie der Fuß der Pfosten und ebenso die Verdachung sind mit Zinkblech beschlagen angenommen.

Weymann, Baukonstruktionslehre. II. Sechste Auflage.

Auch das in Fig. 5 und 6 dargestellte Doppelfenster zeigt eine ähnliche Durchbildung mit weit vorgesetzter Umrahmung, die auf vortretenden Balkenköpfen mit Konsolen und Füllhölzern aufrucht, und oben mit einer stark ausladenden Verdachung versehen ist. Das untere Doppelfenster ist mit einer sogenannten Blumenbank versehen. Die

Fig. 197.

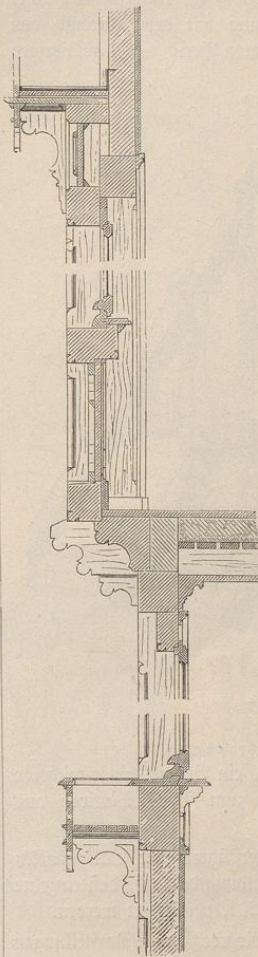
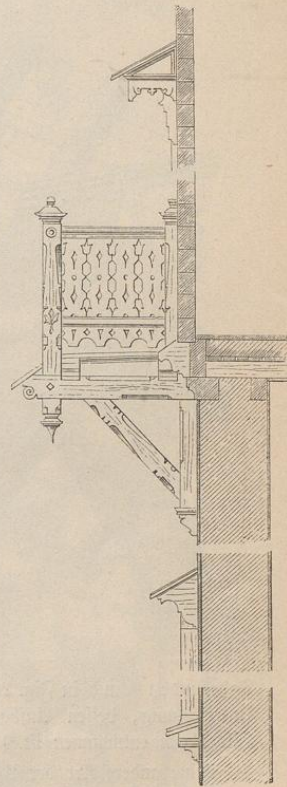


Fig. 198.



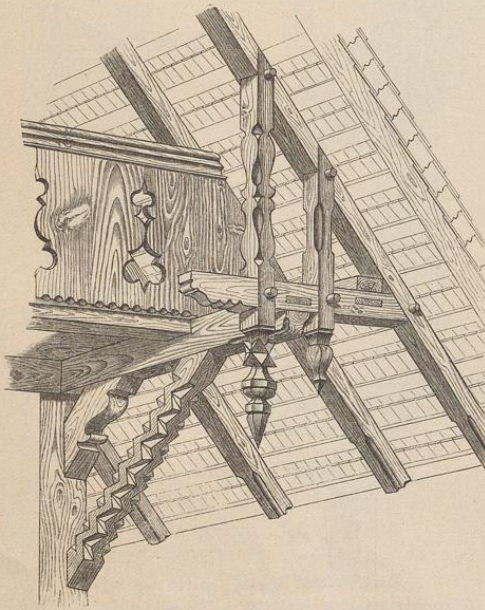
ganze Anordnung ist im Durchschnitt in Fig. 197 verdeutlicht.

Der Boden des Balkon, Fig. 1 und 2, Tafel 4, ruht auf Balken auf, welche unabhängig sind vom Stockgebälk und mittels besonderer Träger unterstützt werden. Die Traghölzer der Balken werden, zur Aufhebung des nach

außen wirkenden wagrechten Zuges, entweder mit der Mauer verankert oder mit dem Stockgebälke fest verbunden. Die Köpfe dieser Hölzer werden ausgesichert, damit die zu beiden Seiten ausgeschnittenen Geländerpfosten eingestreift und verschraubt werden können, welche Verbindung der Verzäpfung vorzuziehen ist. Die Seitenansicht von Fig. 1 und 4, Tafel 4, ist in Fig. 198 dargestellt.

In Fig. 199 geben wir noch die Unterstützung einer Gallerie (Laube) in Verbindung mit dem Vordach von einem Hause in Eggivyl (Kanton Bern) aus dem vorigen

Fig. 199.



Jahrhundert¹⁾ und in Fig. 200 ein Beispiel einer reicheren Unterstützung, dessen Aufbau zum Theil Motiven aus Hildesheim entnommen ist.²⁾

Eine andere Art der Unterstützung der Balkonbalken ergibt sich bei der Blockwandbildung dadurch, daß einzelne Balken der Querwände, Fig. 201, verlängert werden.

Auf Tafel 5 bis 7 geben wir noch einige Darstellungen von ausgeführten Fachwerkbauten mit Balkonen und Lauben, zu denen wir kurz bemerken:

Tafel 5 zeigt die beiden Fassaden eines zweistöckigen Gebäudes mit übersehten Wänden. Die Kniewände und

1) Stadbach, Der Schweizer Baustil.

2) Handbuch der Architektur, Tl. III, Bd. II, Seite 2.

Wandflächen an den Giebeln sind verjehalt. Zum Schmucke des Gebäudes sind Balkone, ein offener und ein überdecker, angebracht.

Tafel 6 stellt in Fig. 1 bis 4 einen decorierten Giebel dar mit Balkon auf einem steinernen Gebäude. Der Boden des letzteren ist durch ein Stichebälk, Fig. 4, worauf wir später zurückkommen werden, und welches in ein Kopsholz eingezapft ist, unterstützt, während die beiden äußersten Stichebalken von je einem Bug, Pfosten und Konjöl abgesteift werden. Das Geländer besteht aus Pfosten, Deckgesims, Brüstungsbrettern, „Doggen“ und Sockelleiten. Die Pfosten sind nicht in das Kopsholz eingezapft, sondern besser in dasselbe eingeschoben und verschraubt.

Tafel 7 giebt eine von dem früheren verdienstvollen Bearbeiter dieses Handbuches, Oberbaurat Professor Lang, ausgeführte Veranda; dazu sei nur erwähnt, daß das Übersetzen der oberen Pfosten und Einsetzen derselben in die Balkenköpfe

Fig. 200.

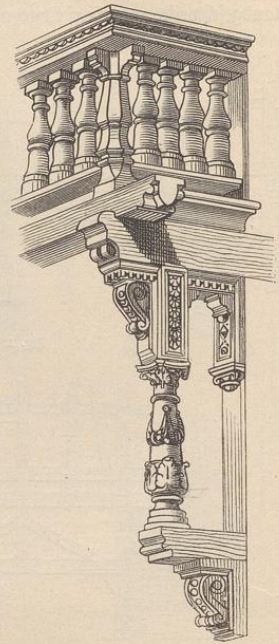
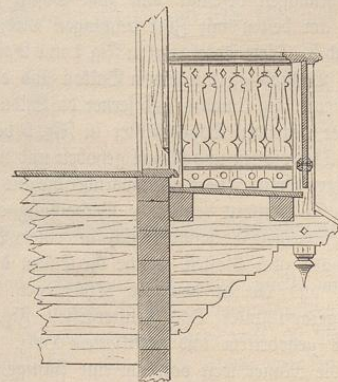


Fig. 201.



nebst Verschraubung mit denselben hauptsächlich aus dem Grunde erfolgt ist, damit sich kein Regenwasser in die Zapfenlöcher einsetzen und Fäulnis erzeugen kann, Fig. 202.

Eine perspektivische Ansicht der Pfostengruppe an der Ecke der oberen Halle ist in Fig. 203 dargestellt.

Was schließlich die vor die Fluchten vortretenden Erkerbauten betrifft, so können diese entweder auf Steinkonsolen aufrufen, wie solche bei massiven Unterbauten vielfach angeordnet werden, oder die Unterstüzung erfolgt durch vorgeschobene und entsprechend unter sich verbundene Balken und Abstreizung durch Kopfbänder, welche sichtbar bleiben, wie an den in Fig. 204¹⁾ dargestellten Erkertürmchen aus Münstermayfeld im Moseltale, oder sie werden verschalt, wie an dem reizenden Holzhaus in Schwaigern (Württemberg) Fig. 205.²⁾

Es finden sich aber auch Bildungen, bei denen die Unterstüzung vorgefragten Steinplatten nachgebildet ist, wie auch der Holzaufbau Nachbildungen von Steinformen zeigt, wie z. B. das hübsche Erkertürmchen Fig. 206 aus Rothenburg a. d. Tauber, das aus Postamenten, Muschelmaischen, Pilasterhermen und Architravplatten mit Bekrönungsgehmisen zusammengesetzt ist.

§ 4.

Die Spreng- oder Hängewände.

Bei den im § 2 besprochenen Konstruktionen der Mauerwände ist angenommen, daß diese auf einem Fundament oder auf anderen Wänden ruhen, so daß die Schwellen in ihrer ganzen Länge eine unmittelbare Unterstüzung finden. Häufig kommt aber der Fall vor, daß die Wände überm „Hohlen“ ausgeführt werden sollen, so daß die Schwelle nur an den Enden unterstüzt ist. Dann müssen sogenannte Spreng- oder eigentlich Hängewände konstruiert werden. Der leitende Gedanke dabei ist, daß man die Wandschwelle als Tramen eines Hängewerkes

Fig. 202.

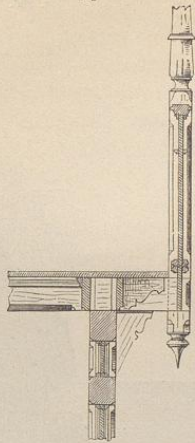


Fig. 203.

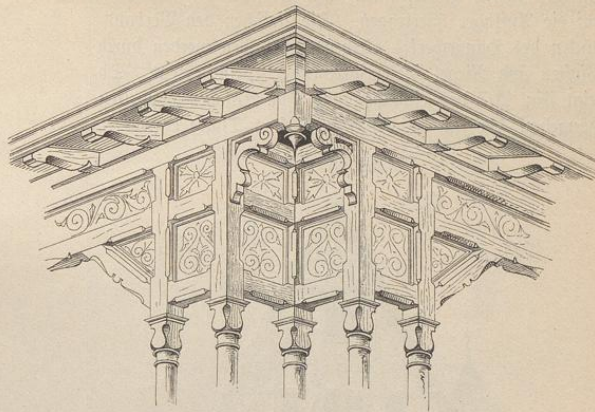


Fig. 204.



1) Zeitschrift für bildende Kunst, 1882.

2) Paulus, Denkmäler in Württemberg.