



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 14.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-63572](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-63572)

in dem Stiel mindestens erst 6 Fuß vom Fußboden anfangen sollte, damit man mit dem Kopf nicht dagegen rennen kann. Je steiler die Kopfbänder stehen, desto mehr sind sie geeignet zum Tragen. Da die Kopfbänder mit ihrem unteren Ende immer einen Schub gegen den Stiel äußern, so bringt man sie gern paarweise an, damit der gegenseitige Druck sich hebe. Von dem Stiele aus noch Kopfbänder in die Balken gehen zu lassen, ist unnötig, einmal liegt nicht immer über dem Stiele gerade ein Balken, und sodann tragen sich die andern Balken frei; so bedarf auch der über dem Stiele ruhende Balken keiner Unterstützung, hierdurch würde der Stiel unnötigerweise durch Zapfenlöcher geschwächt und an Tragkraft verlieren. Bei leichteren Constructionen erhalten die Kopfbänder Zapfen ohne Verzäzung, wo aber zu befürchten steht, daß die Zapfen allein dem Drucke nicht widerstehen können, verstärkt man sie durch eine Verzäzung, wie Fig. 180 C zeigt. Bei Fachwerksgebäuden muß der Unterzug immer durch einen Wandstiel in der Fachwand unterstützt werden. Der Wandstiel erhält zu diesem Zweck einen gedächsteten Zapfen nach Fig. 67, besser aber nach Fig. 75.

Will man keine Kopfbänder anbringen, so ist man häufig genöthigt, den Unterzug entweder aus sehr starkem Holze zu fertigen, oder zu einer künstlichen Balkenconstruction zu greifen.

**F. 184.** zeigt eine Construction, wie sie im Marstall des Prinzen Albrecht von Preußen angewendet wurde. Die durchgehenden Balken ruhen auf zwei doppelten, übereinander verbündelten, Unterzügen d d, die durch achteckige Ständer oder Stiele unterstützt sind. Die Balken zu beiden Seiten sind mit Leisten e versehen; über diesen liegen die Stahlfölzer f, auf diese folgt ein Lehmschlag g, auf diesen die Schuttlage h und der raube Fußboden i des Dachraumes. Alle im Innern des Stalles sichtbaren Holzstücke sind sauber gehobelt und bilden eine Cassettendecke. So sind Unterzüge und Balken mit behobelten Unterbreitern k und Seitenbekleidungen l versehen, auf den behobelten Knaggen m ruhen die behobelten Deckenbretter n. B zeigt den Anschluß der Balkenbekleidung an die der Träger; hier ist ein Stück Längensholz c über den Träger geschoben, welches dicht an die Bretterdecke anschließt, und von allen Seiten gegliederte Bekleidung erhalten hat. Die Verzierungen an den Ständern und deren Capitälern sind in blauer Farbe ausgeführt.

#### **F. 185.** Construction eines Magazingebäudes durch Unterzüge.

Fig. 185. A, der senkrechte Querschnitt eines Magazingebäudes mit 4 Stockwerken und einem flachen Dache. Das Gebäude hat in dem untersten Stockwerke zwischen den Mauern eine Breite von 68 Fuß. Es gehen 4 Unterzüge a unter den Balken d d durch die Länge des Gebäudes, welche von Mitte zu Mitte 14 Fuß von einander entfernt sind. Diese Unterzüge sind in allen Stockwerken nöthig, und hier bei dem flachen Dache auch unter den Sparren. Die Säulen, welche die Unterzüge stützen, können wegen der Kopfbänder 15 bis 18 Fuß von einander entfernt stehen. Hier ist ihre Entfernung nach der Balkeneintheilung zu 15 Fuß von Mitte zu Mitte angenommen. Wenn man nun gerade über der Säule auf den Unterzug einen Balken legt, auf diesen wieder eine Säule mit Unterzug und Balken, u. s. w., so drückt sich theils das Hirnholz der Säulen in das Längensholz der Balken und Unterzüge ein, theils trocknet das Längensholz mit der Zeit in der Dicke zusammen, so daß bei hohen Gebäuden die obersten Böden sich leicht um mehrere Polle senken können. Man zieht es daher vor, bei mehreren übereinander befindlichen Böden die Unterzugssäulen im Ganzen bis zu dem obersten Unterzuge durchgehen zu lassen. Sie werden dann aus zwei Stücken zusammengesetzt, die durch Bolzen mit einander verbunden werden (s. Fig. 181), damit die Unterzüge a in ihrer ganzen Stärke durch sie hindurch gehen können. Wenn das Gebäude sehr hoch ist, so werden in den Säulen auch wohl 2 Stücke stumpf übereinander gesetzt, und zwischen beide wird eine Bleiplatte gelegt, damit das Hirnholz sich nicht in einander drückt. Ueber und unter dem Stöße muß dann ein Bolzen durch die übereinandergesetzten Stücke und das daneben im Ganzen vorbeigehende Stück gezogen werden. Jede Säule muß ein gehöriges Fundament erhalten. Damit die Last sich aber auf der ganzen Fläche vertheilt, wird auf das Fundament entweder eine starke feste Steinplatte von der Größe der ganzen Oberfläche desselben,

oder eine Kreuzschwelle, oder auch miteinander verbundene Bohlen, wie sie hier gezeichnet, gelegt. Damit die Säulen nicht nach der Länge schwanzen können, erhalten sie Bänder s, welche in den Unterzug verzapft sind.

Fig. 185. B, der senkrechte Längendurchschnitt. Da dergleichen Gebäude gewöhnlich so lang sind, daß die Unterzüge aus mehreren Balken zusammengesetzt werden müssen, so muß man darauf sehen, daß die Stücke immer innerhalb einer Säule zusammengekämmt werden, und die Verkämmungen auf verschiedene Säulen, auch einander nicht gerade gegenüber treffen, wie bei h h zu sehen ist. Die Balken d der verschiedenen Böden gehen quer über diese Unterzüge, so daß auf jeder Seite einer Säule einer derselben liegt. Sie werden nach Fig. 58 auf die Unterzüge aufgekämmt. Bei sehr tiefen Gebäuden reichen auch sie nicht durch das Gebäude hindurch; sie müssen dann nach Fig. 19 oder 20 wie bei i verbunden werden. Dieser Holzbau erfordert nun auch einen Verband nach der Breite des Gebäudes, welcher aber nicht in allen Stockwerken durchaus nöthig ist. Hierzu dienen die Bänder e, auch in Fig. 185 A zu sehen. In Fig. 185 C ist das Zapfenloch für ein solches Band in der Säule, und in Fig. 185 D das Band selbst in größerem Maßstabe sichtbar. Da aber in der Richtung des Bandes kein Balken liegt, so wird zwischen zwei gegenüberliegenden Säulen ein Spannriegel c eingezapft, für welche das Zapfenloch und die Verzäzung in C bei e angegeben ist.

Auf die obersten Träger oder Unterzüge sind die Sparren k aufgekämmt, welche die Bretterverhaalung und Blechbedeckung darüber tragen. Bei der senkrechten Unterstützung und der sehr flachen Lage üben sie einen höchst unbedeutenden Seitendruck aus, der dadurch ganz aufgehoben wird, daß sie in der Mitte des Daches zusammengeblattet sind.

Was die Belastung der Getreidemazine anbetrifft, so wird das Getreide gewöhnlich in Speichern nur 3 Fuß hoch, aber niemals höher als 5 Fuß hoch aufgeschüttet. Der Weizen ist das schwerste Getreide, ein preussischer Scheffel wiegt durchschnittlich 83 Pfund (ein sächsischer Scheffel ist fast das Doppelte eines preussischen). Da nun ein preussischer Scheffel beinahe 1,8 Kubikfuß enthält, so wird ein Quadratfuß belastet, wenn die Schüttung 3 Fuß hoch ist, mit 141 Pfund, bei einer Aufschüttung von 5 Fuß mit 234 Pfund. Man legt unter Getreideböden die gewöhnlichen Balken von 12 Zoll Höhe und 10—12 Zoll Breite nicht weiter als  $3\frac{1}{2}$  Fuß von Mitte zu Mitte auseinander, und läßt sie höchstens 15 Fuß freiliegen. Dieses Maß ist aber nicht hinreichend für die stärkste Belastung, auf die immer gerechnet werden muß, wenn man nicht traurigen Folgen entgegensehen will; es ist daher immer besser, die Balken nur 12 Fuß freiliegen zu lassen.

Die Tragstiele, Säulen, Unterzüge und Winkelbänder bilden beim Holzbau wesentliche Gegenstände, für Verzierungen geeignet. Um hierauf aufmerksam zu machen, haben wir einigen Werken solche Gegenstände entnommen und theilen sie hier mit. So giebt

**F. 186.** Die Unterstützung eines Erkers in Stendal durch eine Säule, auf welcher der Unterzug ruht. Dieser Unterzug trägt die Balken des Erkers, wie das die Vorder- und Seiten-Ansicht zeigt.

#### **Tafel 14.**

**F. 187 u. 188.** sind Holzpfiler aus Mühlhausen, dem schon öfters angeführten Werke von Böttcher: „Holzarchitectur des Mittelalters“ entnommen. Der Unterzug in den beiden letzten Figuren bildet eine Art Balkenverstärkung, indem hier das zu tragende Holz unter den eigentlichen Unterzug untergelegt ist. Diese Art der Construction finden wir fast durchweg im Mittelalter da angewendet, wo ein Stiel oder eine Säule einen Unterzug tragen soll, und hat diese Verbindung ungleich mehr Vorzüge, als die Anbringung von Kopfbändern, denn schwindet oder trocknet das Holz, so setzt sich dasselbe gleichmäßig, wo die Zapfen bei Kopfbändern undicht werden würden. Zugleich ist durch einen solchen Unterzug, auch Sattelholz genannt, auch möglich, die auf demselben ruhenden Balken oder Unterzüge, wenn sie aus mehreren Stücken bestehen, senkrecht über den Säulen zu stoßen, durch

Holzverbindung oder Bolzen kann dann dieser Unterzug zur Zusammenhaltung des Balkens beitragen. Zu gleicher Zeit aber wird die auf dem Balken ruhende Last durch den Unterzug auf den Stiel vertheilt.

**F. 189.** giebt die Construction der Decke in der Halle der Hauptwache zu Hannover, wie sie von dem leider zu früh dahingeshiedenen Stadtbaumeister Andrae angeordnet wurde. Die drei eisernen Säulen in der Halle sind aus je zwei Stücken gegossen; die mittlere, reicher verzierte, ruht auf einem Untersage von Granit.

Die Decke der Halle ist eine einfache und reine Holzconstruction; das Holz immer — wie es seine Natur fordert — durchaus gerabläufig angewandt, nur die nach außen gewandten Kanten sind auf verschiedenartige Weise gebrochen. Das Holzwerk sollte in seiner natürlichen Farbe bleiben, aber das Reizen desselben, welches aller angewandten Vorrichtung ungeachtet erfolgte, ließ dieses nicht zu. Es ist später mit einem gebrochenen Gelb gefärbt worden. Die Wülste an den Balkenkanten sind gelb und weiß gebändert. Mit denselben, den hannoverschen Landesfarben, sind die Verzierungen in den Deckenfeldern auf blauem Grunde gemalt. Die Wände der Halle sind gebrochen Gels.

**F. 190.** zeigt einen Balcon zu einem Landhäuschen bei Elbing, von dem Architecten H. Müller entworfen. Die geschnitzten Bretter-Geländer sind  $\frac{1}{2}$  Zoll stark von Eichenholz, mit in der Mitte  $\frac{3}{4}$  Zoll vorspringenden und rosettenartig ausgedrehten Scheiben geschmückt, die durch einen im Centrum vorspringenden Längenzapfen gehalten werden. (Die Scheiben sind in dünnem Blech getrieben.)

**F. 191.** A giebt den Ständer an der Thürhalle mit Gebälk und Stützbändern nach einem Entwurf zum Gesellschaftslocal der Eisenbahnanlage von St. Petersburg nach Parlow'sk, von Stüler und Strack entworfen und gezeichnet, und dem Album des Vereins der Architecten zu Berlin entnommen. Fig. 191 B zeigt den Durchschnitt des Ständers, C Profil des Gebälkes, D den Schaft und Fuß des Ständers. Der Schaft wurde, wie Fig. B zeigt, um das Aufreissen zu verhüten, stark ausgebohrt. Die Verfasser sagen in der Beschreibung: „Die Ecken dieses Ständers können durch kleine Hohlkehlen oder durch ornamentierte Stäbchen geschmückt, oder nach Fig. D ganz glatt gelassen werden. Das Capital ist mit einem Blattornament verziert, welches einfaches Ausrufen und Zurücksetzen der Flächen ohne innere Ausarbeitung derselben vorschreibt, also selbst von wenig geschickter Hand auszuführen, oder auch in Schablonen-Malerei darzustellen ist. Dann erhalten die tiefer liegenden Blätter eine andere Farbe, als die oberen; beide aber setzen sich vom farbigen Grund des Capitales ab. Die Schaftgürtung ist durch einfaches Gesims und aufgemalte, oder auch eingebrannte Schema dargestellt. Die Stützbänder, welche in allen Holzarchitecturen ein vorherrschendes Motiv der Ausbildung geben, und auf die mannichfache Weise mit Entwicklung großen Reichtums gestaltet sind, zeigen hier im einfachen Ausschnitt der Seiten die ursprüngliche Form, welche vollen, consolenähnlichen Stützen vorgezogen wurde, weil sie mehr mit den schlanken Ständern übereinstimmt, und durch Drehung gegen den Schatten einer tiefen Nische vortheilhaft wirkt. Abfasungen und Kantenausbildungen entsprechen im Allgemeinen dem Holzbau und können den Vortheil herbeiführen, daß man schwächeres, nicht vollkantiges Holz verwenden kann: deshalb sind nicht allein wegen gefälligerer Form, die Stiele achteckig — dem Rundstamme am meisten entsprechend — Rähm und Streben abgekanter gebildet.“

Der Fries, der im Schutz des Traufgesimses liegt, durfte reicher, und zwar in ähnlichem Sinn wie das Capital, ornamentirt werden. Das weit ausladende Traufgesims bedurfte der Consolenunterstützung, welche, den Fries durchschneidend, die Linie der Ständer fortsetzt und angemessen verziert ist. Zu Krönungen eignet sich, wegen leichter Darstellung einer lebendigen und reichen Begrenzung, zumal im Schutze stark vortretender Dächer, vorzugsweise Brettschnitzerei, und findet sich als Traufgesims sowohl bei Russischen als Schweizer-Häusern. Die hier angewandten, höchst einfachen Formen gewinnen durch Malerei an Ziellichkeit.

Da das nördliche Klima wenig geeignet ist, dem Holze mit der Zeit die schöne Färbung zu geben, welche die Alpenhäuser der Schweiz und Tyrols zeigen, so erscheint es rätlich, mit einem Ueberzug, welcher zugleich zur Erhaltung desselben bei-

trägt, nachzuhelfen, doch darf es kein solcher sein, der die ursprüngliche Textur des Holzes unkenntlich macht. Ein dünner Lasurenanstrich mit wenig deckenden Farben, etwa gebranntem Ocker in Del oder Wachs, und mehrfachem Ueberzug von letzterem ist dafür zu empfehlen. Die Farben, welche auf diesem Fond für Ornamente harmonisch anzuwenden wären, möchten folgende sein: schönes Blau, dunkles Grün, hell Violett, lebendiges Roth, ganz liches Gels, Weiß, Schwarz, oder tiefes Braun.“

**F. 192.** giebt die Anordnung eines Balcons, wenn derselbe durch Stiele oder Säulen unterstützt wird. Die Beschreibung liefert wie unter dem Abschnitt: Balcons.

### Tafel 15.

**F. 193.** Anordnung von hölzernen Säulen zur Unterstüzung der Emporen und des Dachgebälkes bei Kirchen. A Querschnitt der Emporen zwischen den Säulen. B Querschnitt durch die Mitte der Säulen. C Längendurchschnitt der Emporkirche nach den Fenstern hingesehen. D Grundriß der Säule. E Grundriß der Säule mit den darüber liegenden Balken der Emporkirche. Die Säulen bestehen hier aus den doppelten und zusammengebolzten Hölzern aa. b ist das durch dieselben durchgehende Holz, zur Tragung der Hölzer cc bestimmt. Die Hölzer c, auf welchen oben der Fußboden der Emporen, und unter welchen die Verschalung der Decke angebracht ist, ruhen mit ihrem andern Ende auf dem Holze g, welches von Pfeilern a unterstüzt wird. Oben auf den Säulen liegen doppelte Hölzer ff zur Tragung der Hölzer hh, an welchen wieder die Deckverschalung befestigt ist. g sind theils Bretter, theils Kreuzhölzer zur Bekleidung und Bildung der äußeren Gesimse.

### Von den hölzernen Säulen.

Bringt man im Aeußern der Gebäude Säulen an, so belaste man sie nie mehr als mit ihrem Gebälk, was bei den allersehwersten Verhältnissen ein Halb der Höhe der Säule beträgt. Wenn man auch durch besondere Vorrichtungen den Säulen eine größere Last aufbürden kann, so wird es immer einen unangenehmen Eindruck machen, sie von ihnen getragen zu sehen.

Stellt man in innere Räume Säulen, so muß dieses in der untern Etage geschehen, wo alsdann für die Säulen ein Fundament aus der Erde heraufgeführt wird. Will man die Säulen jedoch in höherliegende Räume stellen, so muß das Fundament immer bis unter die Säulen geführt werden, oder man stellt Säule auf Säule, wo dann der obere Durchmesser der untern Säule den untern Durchmesser der oberen Säule giebt.

Wenn man nicht so langes Holz erhalten kann, um die aufeinander stehenden Säulen aus einem Holz zu machen, so setzt man zwei Hölzer stumpf auf einander und legt zwischen sie eine Bleiplatte, damit die Hölzer sich nicht an einander drücken.

**F. 194.** Eine Säule, gebildet aus doppelten und zusammengebolzten Stielen, auf welchen Abfallhölzer von gesägten Balken angenagelt sind. Hierauf befinden sich die angenagelten Latten, 2 Zoll stark, in Entfernungen von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Zoll, welche jedoch immer rauh, d. h. nicht abgehobelt sein müssen, damit der  $\frac{3}{4}$  Zoll stark aufgetragene Stuck besser halte.

Es ist vortheilhafter, wenn die angenagelten Latten keil- oder schwalbenschwanzförmig sind, weil der Pus hier besser gehalten wird. Bekanntlich hält Kalk auf Holz nicht, es ist daher nothwendig, daß die Latten noch berehrt werden. Um die Säule gehörig runden zu können, hatte man beim Museumsbau zu Berlin Schablonen, welche man drehen konnte.

### Von der Anordnung der hölzernen Balcons.

Man sagt, die Balcons seien in unserem Klima nicht anwendbar. Gewiß ist, daß auf ihnen im Winter Schnee liegt, welcher sie zerstören wird, wenn sie nicht gegen die Feuchtigkeit geschützt sind, aber eben so gewiß ist, daß sie im Sommer eine große Annehmlichkeit gewähren.

Die einfachste Anordnung der Balcons geschieht dadurch, daß man die Balken vor die Fronte des Hauses vortreten läßt; die Balken gehen also durch die Mauer durch und auf sie werden keilförmige Unterlagen, um durch diese Absträgung das Wasser nach vorne abzuleiten, genagelt; hierauf liegt eine Lage