



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 66. Von den gesprengten und gehängten Wänden.

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

Decken in den Zwischenetagen, durch Hängewerke gebildet.

Bei diesen Hängewerken in den Zwischenetagen hat man vorzüglich dahin zu sehen, daß die Höhe von den Schalbretern bis zu den Fußbodenbretern nicht zu groß werde. Daß man diese Decken nur da anwendet, wo lichte Räume zu groß werden, als daß man sie mit Balken überdecken könnte, braucht wohl nicht gesagt zu werden. Hier sind solche von verschiedener Weite angegeben, und zwar zunächst

F. 658. eine Decke für eine Weite von 36 Fuß. Die Höhe dieser Construction beträgt 3 Fuß 9 Zoll.

A Querdurchschnitt der Decke bei einem Binder.

B Querdurchschnitt der Decke vor den leeren Zwischenbalken.

C Längendurchschnitt durch die Mitte.

D Detail der Hölzer vor ihrer Zusammenfügung.

In dem unteren oder Deckenbalken *b* stehen Streben *e* mit doppelter Verzapfung und Verbindung *h*. Diese stoßen in der Mitte stumpf gegeneinander, über welcher Stelle sich die eiserne Hängesäule *d* befindet, die unten den Träger *c* trägt. Die Balkenträger *f* tragen die Fußbodenbalken *a*, und sind in diesen verkämmt. Die verschränkten Hölzer *g* unterstützen den Ort, über welchem die Balkenträger liegen, da sonst die Streben *e* sich einbiegen könnten. *i* sind die Fußbodenbreter, *k* die Schalbreter. Zwischen einem solchen Binder *A* können drei Zwischenbalken *B* befindlich sein. Da alle Hölzer in den vier Darstellungen mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind, so wird die Anschauung eine weitere Beschreibung überflüssig machen.

F. 659. Eine Decke für eine Weite von 40 Fuß. Die Höhe dieser Verbindung ist 4 Fuß.

A Querdurchschnitt der Decke.

B Längendurchschnitt derselben durch die Mitte.

Hier stehen wieder die Streben *ff* in dem Deckenbalken *b*, und sind durch zwei Schrauben *kk* befestigt. Die Streben *ff* stoßen in der doppelten Hängesäule *d* stumpf zusammen, über welcher Stelle dann Bolzen durch die Hängesäule gehen. Die beiden eisernen Bänder *ee* tragen den Träger *c*, welcher neben der Hängesäule liegt. Die mittleren Fußbodenbalkenträger *gg* ruhen auf den Streben an Stellen, wo dieses noch möglich ist. Die Balkenträger *hh* werden durch Stiele *ii* unterstützt. *l* sind die Fußbodenbreter, *m* die Deckenverschalung.

F. 660. Eine Decke für eine Weite von 47 Fuß bei einer Höhe von 4 Fuß 3 Zoll.

A Querdurchschnitt der Decke.

B Längendurchschnitt durch die Mitte.

Der Spannriegel *e* stößt gegen die Strebe *f*, welche mit doppelter Verzapfung und 2 Bändern *ii* in dem Deckenbalken *b* befestigt ist. Auf dem Spannriegel *e* ruhen die Balkenträger *dd*, welche in denselben verkämmt sind. Die Hängeeisen *k* erhalten oben eine die Streben und Spannriegel umspannende Schiene *m*, sowie Muttern *n*. Diese Hängeeisen tragen die Träger *cc*, die Balkenträger *gg* werden durch Stiele *h* unterstützt. *o* sind die Fußbodenbreter, *p* die Deckenverschalung.

F. 661. Eine Decke für eine Weite von 54 Fuß bei einer Höhe von 4 Fuß 9 Zoll.

A Querdurchschnitt der Decke.

B Längendurchschnitt derselben durch die Mitte.

Vier Träger erhalten die Deckenbalken in ihrer Lage; vier Balkenträger *ee* und *dd* unterstützen die Fußbodenbalken *a*. Der untere Spannriegel *f* stößt gegen die Streben *gg*. Die Hängeeisen *p* sind wie in der vorigen Figur, der Spannriegel *h* ist in den Balkenträgern *dd* verzapft. Eisernen Schienen *tt* verhindern das Eindringen in dieselben. Die Spannriegel *ii*, welche gegen die Streben *k* stoßen, sind gleichfalls in den Balkenträgern *dd* verzapft, bevor die oben genannten Schienen *tt* gelegt wurden. Die Hängeeisen *o* tragen die äußeren Träger *cc*. Die Hölzer *m* dienen dazu, die Streben vermittelst Bänder *nnn* mit dem Deckenbalken *b* besser befestigen zu können. *r* sind die Fußbodenbreter, *s* die Deckenverschalungsbreter.

F. 662. Eine Decke für eine Weite von 60 Fuß bei einer Höhe von 5 Fuß 6 Zoll.

A Halber Querdurchschnitt eines Binders auf einem Balken.

B Halber Querdurchschnitt eines Binders auf dem nächstfolgenden Balken.

In Fig. A ist *e* die Strebe, welche in die doppelte Hängesäule *m* mit Verzapfung stößt. Diese Hängesäule ist hier dop-

pell, damit die Hölzer *k* als Balkenträger, und *e* als Deckenträger durchgehen können. Eine Verbolzung dieser beiden Theile der Hängesäule ist nicht nothwendig, da sie durch die Streben *e* zusammengehalten werden; eben so würde eine Verschränkung hier überflüssig sein, da das Holz *k* durchgeht. In diesem Binder werden nur die Balken *a* und *b* in der Mitte unterstützt. Da dieses aber nicht hinlänglich ist, und sich der geringen Höhe wegen keine Hängesäulen mehr anbringen ließen, so wurde in dem nächstfolgenden Binder *B*, der hier auch nur zur Hälfte gezeichnet ist, die Hängesäule *g* angebracht, und der Spannriegel *i*, welcher gegen die Strebe *h* stößt und 30 Fuß lang ist, durch ein in ihn verzahntes Holz verdoppelt. Die Balkenträger *f* unterstützen die Balken *a* und die Träger *d* tragen die Deckenbalken *b* in der Mitte.

In dem Binder *A* wären also die Balken *b* an die Träger *d* durch Bolzen aufzuhängen, eben so wie in den Bindern *B* der Träger *e* die Balken *b* durch Bolzen tragen muß. *o* sind die Fußbodenbreter, *p* die Deckenverschalungsbreter.

Größere Räume in den Zwischenetagen durch Decken mit Hängewerk zu überspannen, wird wohl zu den seltensten Fällen gehören. Dieses Verfahren wird auch nicht immer Anwendung finden können, indem allemal zu viel Raum für die Decke verloren geht. Auch wird diese Anwendung mit der Fagade nicht immer gut vereinbar sein. Es ist daher in jedem Falle besser, solche große Räume bei dem Entwurfe von Gebäuden nicht über einander zu legen.

Tafel 66.

Von den gesprengten und gehängten Wänden.

Gesprenzte Wände finden immer da Anwendung, wo in einer höhern Etage eine Wand gesetzt werden soll, unter welcher sich in der darunter befindlichen Etage keine Wand befindet.

F. 663. Eine gesprengte Wand. A Ansicht.

B Ansicht des Balkens *a* von oben.

Hat eine solche Wand, wie hier, eine geringe Breite, z. B. 16—18 Fuß, und soll keine Thür durch diese Wand führen, so stellt man in die Mitte einen Stiel oder Hängesäule *e*, und hängt daran durch ein Eisen den Balken *a* in der Mitte auf. Zwei Streben *dd* stoßen mit Verzapfung und Verzapfung dann in den Stiel *e*. Dieser sollte, um hierdurch nicht zu sehr geschwächt zu werden, wenigstens eine Breite von 10 Zoll haben, wenn derselbe auch nur 7—8 Zoll stark ist. Unten treten die Streben mit Verzapfung in den Balken. Der obere Balken *b* wird auf die Hängesäule, wie auf die andern Stiele, verzapft. Die Stiele *e* und *f* stoßen entweder stumpf gegen die Streben *d* und zwar, wenn letztere aus schwachem Holz konstruirt sind. Bei starken Streben aber ist es besser, die senkrechten Stiele auch in dieselben zu verzapfen, wodurch die ganze Wand mehr Zusammenhalt erhält. Die Riegel werden, wie bei den Fachwerkswänden, in die Stiele verzapft; es würde aber höchst überflüssig sein und die Streben durch die Verzapfung unnöthig schwächen, wollte man so kleine Riegel anbringen, wie *ghik* andeuten. Solche Riegel können, wie die entgegengesetzte Seite zeigt, füglich ganz wegleiben und die Dreiecke ausgemauert werden. Die Streben *d* müssen mit ihren unteren Enden möglichst nahe an die Wand gerückt sein, doch muß vor der Verzapfung immer ein Fuß Holz noch stehen bleiben, es sei denn, daß die Streben eine sehr steile Stellung erhalten, wie Fig. 663 zeigt. Sehr unzuweckmäßig würde es sein, das untere Ende der Streben in die der Wand zunächst stehenden Stiele zu verzapfen, weil hier die Streben das Bestreben haben würden, die Wand herauszudrücken oder umzuwerfen. So einfach das ist, so unbegreiflich ist es, daß solche fehlerhafte Constructionen in manchen andern Lehrbüchern aufgenommen wurden.

F. 664. Eine gesprengte Wand, in welcher sich in der Mitte eine Thür befindet. Sollen sich in gesprengten Wänden Thüren befinden, so ist es zweckmäßig, diese in die Mitte der Wand oder doch so viel als möglich nach der Mitte zu legen. Auf beiden Seiten der Thür stehen Stiele *hh*, welche in dieser Verbindung die Hängesäulen genannt werden. Der Riegel über der Thür, *g*, hier Spannriegel genannt, wird dann stärker als andre Riegel und mit einer Verzapfung und Verzapfung versehen. Unten an den Stielen werden Hängeeisen *hh* angebracht, welche unter

der Schwelle oder dem Balken herum auf beiden Seiten der Stiele in die Höhe gehen und mit Krammen und Nägeln daran befestigt werden. Innerhalb der Thür wird gewöhnlich die Schwelle ausgeschnitten, weil sonst der Fußtritt zu hoch werden würde. Will man die Streben nicht aus so starkem Holze machen, so können sie über den übrigen Stielen auf das halbe Holz überschritten werden.

F. 665. zeigt eine gesprengte Wand, in welcher sich zwei Thüren befinden. Der Balken a wird dann durch die Hängesäulen d d vermittelt der Streben e e getragen. Der Spannriegel e müßte aber bei dieser Construction, um sich nicht zu biegen, wenigstens eine Höhe von 12—14 Zoll erhalten, was um so nöthiger sein wird, als die Stiele g und l in diesen Spannriegel verzapft sind.

F. 666. Eine gesprengte Wand, in welcher sich die Thüre nicht in der Mitte befindet. Der Hauptbalken wird hier gleichfalls von zwei Hängesäulen getragen. Die Strebe e wird länger, als die Strebe d, was aber für die beabsichtigte Wirkung, die Trägung des Balkens a, nicht nachtheilig ist. Stehen die Streben sehr steil gegen die Hängesäule, so ist es zweckmäßig, diese Hölzer durch einen Bolzen zu verbinden. Doppelte Hängesäulen sind aber bei gesprengten Wänden nicht wohl anwendbar, weil das Holz der Hängesäulen vor der Wand vorsehen würde, was eben nicht schön zu nennen ist. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes aber, bei doppelten Hängesäulen die Wand so stark zu machen, wie die Hängesäulen sind, würde unzweckmäßig und kostspielig sein, die Wand auch allzusehr belasten. Will man in Fig. 666 den Spannriegel f nicht aus sehr starkem Holze machen, so könnte man, um den Stiel g zu tragen, oder die Last dem Spannriegel f zu entnehmen, zwei Streben, wie h h zeigt, anordnen. Die Streben d und e würden den Druck der Streben h hier aufnehmen und auf die Enden der Balken a äußern. Es ist aber jedenfalls zweckmäßiger, einen stärkeren Spannriegel zu nehmen.

F. 667. Gehängte Fachwerkscheidewände anstatt der gesprengten, von K. Wiegmann, mitgetheilt in Försters Bau-Zeitung. Es heißt hierin:

Es ist eine alte Erfahrung, daß gesprengte Wände auch bei der sorgfältigsten Zusammenfügung der Hölzer doch mehr oder weniger sich setzen, wodurch dann Risse entstehen, welche bis zur gänzlichen Austrocknung des dazu verwendeten Holzes nicht zu beseitigen sind. Dieser Uebelstand allein schon macht eine Construction wünschenswerth, welche möglichst unabhängig von dem Grade der Trockenheit des Holzes wäre. Ließe dieselbe sich sogar an bereits stehenden gewöhnlichen Fachwerkswänden ohne Schwierigkeit anbringen, so wären ihre Vortheile um so größer. Es kommt aber nicht selten bei Reparaturen und Veränderungen alter Häuser vor, daß in den untern Stockwerken zur Vergrößerung der Zimmer, Scheidewände weggenommen werden müssen, welche den darüber befindlichen zur Unterstützung dienen. In diesem Falle nahm man bisher auch die oberen Wände weg und substituirte dafür gewöhnlich Sprengewände. Zur Befestigung des zuerst erwähnten Uebelstandes bei den gesprengten Wänden überhaupt und insbesondere zur gehörigen Befestigung der auf freiliegenden Balken stehenden Fachwerkswände, schlägt Wiegmann eine Construction vor, welche in der Ausführung sich auf das Vollkommenste bewährt hat und welche zugleich den Vortheil bietet, daß die alten Scheidewände, ganz wie sie sind, beibehalten werden können, und daß mithin weder auf den Wiederaufbau noch auf das Austrocknen der neuen gewartet zu werden braucht, — ein Umstand, der in schlechter Jahreszeit oder in Fällen, wo es überhaupt auf Zeitersparung ankommt, von nicht geringer Wichtigkeit ist.

Die hier mitgetheilte Construction beruht auf dem Grundsatz, statt der rückwirkenden Festigkeit der Baumaterialien wo möglich deren absolute Festigkeit in Anspruch zu nehmen.

Wiegmann ließ deshalb bei einer Fachwerkscheidewand, welche sich selbst frei tragen sollte, weil eine andere darunter befindliche weggenommen werden mußte, an jeder Seite 2 Hängeisen, von $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{8}$ Zoll Dicke bei 2 Zoll Breite, so an den oberen und untern Balken — resp. Wandrahmen und Schwelle — befestigen, daß dadurch zwei Dreiecke a c e und b a l abgeschlossen wurden. Die Hängeisen endigten oben und unten mit $\frac{3}{4}$ Zoll langen Schraubenspindeln, an welchen die durchlochten Verbindungsplatten x und y mittelst der Schraubenmutter scharf ange-

zogen wurden. Die aus der Zeichnung ersichtliche Art der Verbindung erforderte nur das Aufbrechen eines so großen Theils der Fußböden und der Deckenverschalung, daß das Einhauen der Einschnitte in die Balken eben möglich wurde.

Daß die Eisen in das Holzwerk so weit einzulassen sind, daß sie von dem Wandputz verdeckt werden, versteht sich von selbst. Diese Construction ist, so einfach sie ist, vortrefflich und verdient den Vorzug vor den gesprengten Wänden.

F. 668. Eine gehängte Wand, in welcher sich zwei Thüren befinden. Wenn es schon bei vorhandenen Wänden notwendig wird, zu beiden Seiten der Wand die Hängeisen zu legen, so ist es bei neu zu errichtenden Wänden gewiß vortheilhafter, die Balken a, die Rahmhölzer b und die Riegel ff zu durchlochen und die Hängeisen durchzuziehen. Man hat so den Vortheil, daß man die Hängeisen, wie in der vorigen Figur beschrieben wurde, nicht in die Hölzer einzulassen braucht und daß man jedenfalls 2 Hängeisen spart. Freilich müßten die Steine, wenn die Fachwerke ausgemauert werden, zugehauen werden, was aber keinen Nachtheil hat, da die Steine hier nur eine Ausfüllung der Fachwerke, nicht aber eine Festigkeit für die Wand darbieten. Will man die Balken a in der Mitte aufhängen, so wird eine Construction möglich sein, wie sie Fig. 665 zeigt. Die Hängeisen h h würden dann das senkrecht hängende Hängeisen i und durch dasselbe den Balken a tragen.

F. 669. Eine gehängte Wand, in welcher sich die Thüre nicht in der Mitte befindet. Wenn eine solche Wand nicht durch eine darauf stehende noch sehr belastet wird, so werden 2 Hängeisen c und d hinreichend sein. Im andern Fall kann man aber noch ein drittes Hängeisen e anbringen.

Der Vortheil der Wiegmann'schen Construction besteht auch noch darin, daß man hierbei nicht, wie bei den gesprengten Wänden, genöthigt ist, Dreiecke auszumauern, was nie einen guten Verband giebt, namentlich wenn dieselben klein sind.

Palladio hat in seiner Rotunde bei Vicenza die hölzernen Scheidewände sehr zweckmäßig durch diagonal über einander genagelte Latten, welche ein Netz bilden, das von beiden Seiten mit Mörtel angeworfen wurde, construiert. Der Mörtel von beiden Seiten verband sich durch die rautenförmigen, beiläufig einen Zoll weiten Oeffnungen und bildete so eine einzige zusammenhängende Masse.

Auf diese Art wurde eine leichte, feuerfichere und wohlfeile Wand hergestellt, deren Construction vergessen zu sein scheint, und die jedenfalls den gewöhnlichen mit Pöhr stuccaturten und den häßlichen Mauerwänden vorzuziehen ist.

Tafel 67.

Dachverband mit Hängewerk.

F. 670. Ueber einem 32 Fuß breiten Saale befindet sich ein eben so breiter, welcher zu einer Bibliothek benutzt werden soll.

A Querschnitt des Gebäudes bei einem Bänder.

B Längenschnitt durch die ganze Breite des Gebäudes.

Die Hauptbalken a, sowie die Stagenbalken b bedürfen einer zweimaligen Unterfügung, welche man durch die doppelten Hängesäulen d und e, die unten zu Säulen verkleidet werden, erreicht. Die Hängesäulen tragen durch Hängeisen die Träger c c, und durch diese die auf ihnen verlämmten Balken b b. Zur Bildung der Architrave über den Säulen und zur Unterstützung der Zwischenbalken a werden von Hängesäule zu Hängesäule Wechsel o in dieselben versagt und verzapft. Die Hängesäulen werden im Dache durch die Streben g g und den verzahnten und verbolzten Spannriegel f getragen. r sind kurze Stiele, durch welche, sowie durch den Balken a und den Spannriegel f, Bolzen gehen. Hierdurch wird eine Balkenverstärkung gebildet. Die doppelte Hängesäule e trägt oben das Rahmstück i und somit den Sparren n am Forste. Von dem Rahmstück gehen Bänder in die Hängesäulen, wo bei m das Zapfenloch für dieselben angegeben ist. Um den Kehlbalken h, welcher in den Bänder durch die Hängesäule e geht, zu unterstützen, befindet sich auf der einen Seite ein Rahmstück g mit dem Stiel p, auf der andern Seite das auf dem Spannriegel f liegende Rahmstück l. Die 27 Fuß langen Kehlbalken bedürfen in der Mitte einer Unterfügung, welche durch das Rahmstück k, gleichfalls auf dem Spannriegel f liegend, be-