



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 67. Dachverband mit Hängewerk.

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

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* 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 *l* nicht aus sehr starkem Holze machen, so könnte man, um den Stiel *g* zu tragen, oder die Last dem Spannriegel *l* zu entnehmen, zwei Streben, wie *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* *d* *f* 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 *hh* 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 Unterfüßung, welche man durch die doppelten Hängesäulen *d* und *e*, die unten zu Säulen verkleidet werden, erreicht. Die Hängesäulen tragen durch Hängeisen die Träger *c*, und durch diese die auf ihnen verlämmten Balken *h*. 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 *gg* und den verzahnten und verbolzten Spannriegel *l* getragen. *r* sind kurze Stiele, durch welche, sowie durch den Balken *a* und den Spannriegel *l*, 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 *l* liegende Rahmstück *l*. Die 27 Fuß langen Kehlbalken bedürfen in der Mitte einer Unterfüßung, welche durch das Rahmstück *k*, gleichfalls auf dem Spannriegel *l* liegend, be-

werkstelligt wird. Was die Stellung der Bücherschränke betrifft, so ist anzurathen, dieselben gegen die Wand und zwischen den Hängesäulen anzuordnen, indem diese Punkte die festesten sind.

Dachverbindung mit Hängewerk.

F. 671. A Querdurchschnitt beim Binder.
B Längendurchschnitt.

Ueber einem 40 Fuß breiten Saale sollen noch Zimmer unter dem Hauptbalken h angebracht werden. Die Hängesäulen e e c sind zu diesem Zwecke bis zu den Trägern v v v hinzuntergeführt. Auf der einen Hängesäule e ruht das Rahmstück p zur Unterstützung der Sparren am Forst. Der Keilbalken u geht durch diese Hängesäule und ist von den Rahmstücken q unterstützt, welche auf der einen Seite von der zweiten Hängesäule, auf der andern Seite von einem in einem Leergespärr stehenden Stiele getragen werden. Die Sparren s s erhalten zu beiden Seiten durch die Rahmen p p und r r, welche durch Stiele t t l und die dritte Hängesäule e getragen werden, Unterstützungen. Ueber dem Hauptbalken h befinden sich die Streben o o und n n mit den Spannriegeln m. Auf dem Stagesbalken a befinden sich die Streben f f und e e mit dem gemeinschaftlichen Spannriegel d.

Die Hängesäulen werden also zweimal getragen. Indessen wird dieses weniger eine Verschwendung zu nennen sein, wenn man bedenkt, daß in den Zwischenwänden Fachwerkswände angeordnet werden müßten, welchen Zweck diese Verbindung größtentheils auch erfüllt. Die Stiele h h dienen zur Bildung der Thüren.

Die Träger i k l dienen, um die Balken h h h h in den Zwischengesparren daran anzuhängen. Da ein solcher Binder sich alle 14 Fuß wiederholen muß, so würden dadurch Zimmer entstehen, welche das unformliche Verhältniß von 40 Fuß Breite und 14 Fuß Tiefe erhalten würden. Um dieses zu vermeiden, sind auf der mittleren Hängesäule, von Hängesäule zu Hängesäule gesprengte Wände angeordnet, deren Streben z in diese mittleren Hängesäulen mit Verfassung und Verzäpfung einstecken, wozu in Fig. A bei z das Zapfenloch und die Verfassung angedeutet ist. Die Stiele x x, welche oben in die Zwischenhauptbalken h h und unten in die Stageszwischenbalken verzapft sind, sind doppelt, so daß der Spannriegel g und die Streben z z darin einlegen; die doppelten Stiele x sind verholzt, wie die Figur zeigt, und tragen unten noch durch Hängeisen den Träger v. Die punktirten Linien zeigen die Stiele und Riegel der Fachwerkswände an.

F. 672. Von den Decken mit Hängewerken in den Zwischenetagen ist schon bei Tafel 65 die Rede gewesen. Da nun bei Ueberspannung großer Räume durch die Construction viel Raum verloren geht, der nicht immer zu verlieren ist, so wird es in besonderen Fällen zweckmäßig sein, zwischen den oberen und unteren großen Räumen noch sogenannte Zwischenetagen einzurichten. Diese Figur stellt eine solche Construction dar und zwar ist:

- A Ein Querdurchschnitt.
- B Derselbe Querdurchschnitt, wie in A, mit den verriegelten Wänden in demselben und der Deckenconstruction.
- C Durchschnitt durch die Mitte der von den Hängewerken getragenen Zimmer.
- D Grundriß von A B C mit den oberen Ansichten der gesprengten Wände.
- E Durchschnitt bei einer gesprengten Bretterwand.
- F Durchschnitt bei einer gesprengten Fachwerkswand.

Die lichte Breite des Gebäudes ist hier 50 Fuß, der obere Fußbodenbalken a und der untere Deckenbalken b werden durch die vier Hängesäulen e e und d d, durch die Rahmen k und Träger o unterstützt und getragen. Die Träger bestehen aus zwei in einander verzahnten und verschraubten Balken, welche gegen die frühere Regel sich unter dem Balken b befinden, um auf letzterem einen ebenen Fußboden u durch die ganze Breite des Raumes zu erhalten. Daß diese Träger o durch zwei Hängeisen von der Hängesäule getragen werden, ist in der Fig. A und B in der vorderen Ansicht und in der Fig. E F in der Seitenansicht ersichtlich. Das Vorsehen der Träger ist hier kein Uebelstand, indem solche zu den Cassettendecken, wie früher

gezeigt ward, brauchbar zu verwenden sind. Zwölf Fuß von den starken Frontwänden entfernt befindet sich das Hängewerk Fig. A, welches aus den vier Hängesäulen e e und d d, den Streben h h und g g, den Spannriegeln e und f besteht. Der Spannriegel e muß hier von den Fußbodenbrettern auf den Balken h um 6 Fuß 3 Zoll entfernt sein, um zu beiden Seiten des in ihn verzapften Stieles p Eingänge für die Zimmer zu erhalten. Das auf den Spannriegel f verkämmte Holz m dient zur Unterstützung der Kreuzhölzer t in der Mitte. An diesen Kreuzhölzern t befinden sich die Deckungsverhalungsbretter r. Zu gleicher Zeit wird die Bretterwand, Fig. E, in einen Falz des Holzes m gelegt. Man könnte auch die Hölzer t m und die Verhalungsbretter r weglassen, wenn man in den Balken A Wechsel verzapfen wollte, die um einige Zoll vor der untern Kante der Balken a vorstehen müßten, um die Bretterwand daran zu befestigen. Indessen würde man dadurch dem Uebelstande nicht ausweichen können, daß die Rahmhölzer k sichtbar würden. Daher ist eben erwähnte Construction vorzuziehen, obgleich dadurch die beiden Zimmer in der Mitte etwas niedriger werden.

Auf den Trägern, durch die Hängesäulen d getragen, stehen gesprengte Fachwerkswände, Fig. F. Ueber diesen liegen die Hölzer x, in welche die Stiele oder auch Hängesäulen der gesprengten Wände verzapft sind. Die Hölzer x gehen mit dem einen Ende in die Mauer, mit dem andern sind sie in die Hängesäule verzapft und verzapft. Sie dienen hauptsächlich, wie aus Fig. C mehr ersichtlich ist, um die Hölzer t mit ihren Enden auslegen zu können.

Die beiden äußeren Zimmer erhalten zur einen Seite die gerade aufgehende Mauerwand, auf der andern Seite die gerade aufgehende Fachwerkswand bis zur Höhe der Verkämmung der Rahmhölzer k. Die Deckenverhalung für diese Zimmer kann daher unter dem Hauptbalken a stattfinden. Es ist noch zu bemerken, daß schwache Hölzer v auf den Fußboden aufgenagelt sind, um darauf die Bretterwand befestigen zu können. Diese sind in der Mitte, wie Fig. D und E zeigt, zwischen der Thür ausgeschnitten, um einen gleichen Fußboden zu erhalten. In Fig. B zeigen die punktirten Linien g die Stiele und Riegel der verriegelten Wand an, welche sich zwischen den Hängesäulen befinden. Daß bei diesen zusammengesetzten Constructionen Eisenverbindungen nicht gespart werden dürfen, ist vorzuzusetzen und die nöthigen Anwendungen derselben sind in der Figur angezeigt.

Tafel 68.

Von den Dachstühlen mit Anwendung von Eisen in größeren Massen.

In Frankreich und England ist man in Bezug auf die Anwendung des Eisens in der Baukunst weit vorgeschritten und führt in diesem Material Constructionen aus, die unsere Anerkennung, wenn nicht Bewunderung, verdienen. In Deutschland ist die ausschließliche Anwendung des Eisens in Constructionen zu Dächern noch wenig in Gebrauch gekommen, und es wäre gewiß für die Baukunst vortheilhaft, wenn wir uns mit dem Verfahren, namentlich der Franzosen, etwas näher bekannt und vertraut machten. In unserm, dem vorliegenden Werke, haben wir es nur mit der Construction in Holz zu thun, können also auf die Anwendung des Eisens zu Constructionen nur in so weit eingehen, als solches mit Holzconstructionen in Verbindung steht. In ganz neuerer Zeit hat die Anwendung des Schmiedeeisens zu Dachstühlen eine größere Ausdehnung erfahren und zwar, je mehr man sich mit dieser Constructionweise vertraut machte und je gewisser man zu der Ueberzeugung gelangt ist, daß man bei diesem System mit der Anwendung von geringen Mitteln die Ueberspannung großer freier Räume mit wenig Kosten herzustellen im Stande sei. Die drei nachfolgenden Tafeln geben Beispiele, wie das Eisen in verschiedenen Verbindungen mit dem Holze anzuwenden sei. Allgemein gültige Regeln für die einzelnen Verbindungsarten des Eisens lassen sich nicht geben, weil das Eisen ein Material ist, welches der größten Biegsamkeit fähig ist. Aus den Darstellungen aber werden die Hauptverbindungsarten am klarsten hervorgehen.