



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 97.

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

hölzer hätten liegen können. Die Streben ab stehen zu weit von der Mauer weg, um von unten hinreichend unterstützt zu sein, dasselbe gilt, aber in höherem Grade, von den Streben fg und ist hier durchaus gegen das gefehlt, was wir bei Fig. 579 sagten. Die angeordneten Dachfenster sind zwar zur Beleuchtung des Bodensraums angenehm, die Nachteile aber, welche sie herbeiführen durch die Schneewinkel und das leichte Undichtwerden, wiegen die Vortheile um Vieles auf. Eine Beleuchtung von den Giebelseiten würde weit zweckmäßiger sein.

Die Mittheilung dieses Dachverbandes mag den Beweis liefern, daß wir in der Construction weitere Fortschritte gemacht haben.

F. 759. Dachverband mit 3 Hängesäulen bei einer Kirche, deren Mittelschiff 70 Fuß beträgt.

A Querdurchschnitt bei einem Binder.

B Längendurchschnitt durch die Mitte der Fig. A.

C Längendurchschnitt bei der Hängesäule d in größerem Maßstabe.

Da hier die Hängesäulen nur die Hauptbalken a, indem die Zwischenbalken wegfallen, und die Rahmhölzer zur Unterstützung der Sparren zu tragen haben, so kann die Construction leichter sein, als wenn Zwischenbalken, folglich Träger, angeordnet würden. Die an den Enden durch Sattelhölzer o verstärkten Balken a werden von den doppelten Stielen e getragen. Die mittlere Hängesäule erhält die Streben ff, welche auch als Unterlagen für die Fetten dienen. Die Hängesäulen cc erhalten die Streben gg mit dem verzahnten Spannriegel ps. Die Hängesäulen dd bekommen die Streben h und die Spannriegel ik, welche bei e hinunter- und bei b hinaufgehen. Hierdurch wird die Seitenbewegung der 3 mittlern Hängesäulen verhindert, und dies ist ein Vortheil, der durch einen gerade durchgehenden Spannriegel nicht erhalten würde. Die an den Hängesäulen angeblätternen Hängen u dienen unten als Längenverbindung, welche oben durch die Bänder r, von den Hängesäulen in die Rahmhölzer l gehend, erhalten wird.

Zafel 96.

Dachverbände mit liegenden Dachstuhl und Hängewerken.

F. 760. Dachverband mit einer Hängesäule.

A Querdurchschnitt bei einem Binder.

B Längendurchschnitt.

C Hängesäulen und Hängeeisen von verschiedenen Seiten.

Die Hängesäule c trägt durch das Hängeeisen den Hauptbalken a und durch diesen den auf ihm liegenden Träger b. Die Hängesäule geht bis zur Spitze des Daches, wo dann auf ihr das Rahmstück i liegt, welches Bänder in der Hängesäule erhält, wodurch letztere zusammengehalten wird. Die Hängesäule besteht aus zwei zusammenverbolzten Hölzern. Der Spannriegel d und der Kehlbalken f gehen in ihrer vollen Stärke durch die Hängesäule hindurch; der erstere wird durch die Bänder des liegenden Dachstuhls noch unterstützt, welche mit verasteten Zapfen in die Dachstuhlsäulen eingeseigt sind.

Um die Kehlbalken zu unterstützen, liegt nach der Länge des Daches ein Stück Holz neben der Hängesäule auf dem Spannriegel, auf welches die Kehlbalken aufgekämmt werden. Auf diesen stehen die Streben g, welche die Hängesäule halten. Sie werden oben mit ihrer vollen Stärke von beiden Seiten in die Hängesäule eingelassen, so daß ein Theil ihrer Stiele daselbst zusammenstößt, und das Uebrige des Hinholzes die Hängesäule trägt.

Die Hängeeisen sind durch Keile hinaufzutreiben. Um aber das Eindringen derselben in das Holz zu verhindern, befinden sich unter ihnen eingelegte eiserne Klöße. Unter den Hängeeisen liegen Schienen, welche durch Muttern hinaufgeschraubt werden können.

F. 761. Dachverband mit 2 Hängesäulen bei einem liegenden Dachstuhl.

A Querdurchschnitt beim Binder.

B Längendurchschnitt.

C Details der Verbindung der Hängeeisen mit den Hängesäulen, Trägern und Balken.

Auf dem gewöhnlichen liegenden Dachstuhl befindet sich der Boek dde mit der Hängesäule cc. Da die Verbindung des liegenden Dachstuhls schon früher abgehandelt wurde, so ist keine weitere Beschreibung nöthig.

Die 3 Hängeeisen dienen zum Aufhängen der Balken und Träger. Durch die beiden äußern Hängeeisen kann der Träger für sich hinaufgeschraubt werden, eben so, wie das mittlere Hängeeisen ein Hinaufschrauben des Hauptbalkens zuläßt, womit jedoch auch zugleich der Träger hinaufgeschraubt wird.

F. 762. Dachverband mit 2 Hängesäulen bei einem liegenden Dachstuhl.

A Querdurchschnitt beim Binder.

B Längendurchschnitt.

Der Unterschied dieses Hängewerks von den früheren besteht darin, daß hier die Streben dd mit ihrem Spannriegel e sich unterhalb des Spannriegels h (für den liegenden Dachstuhl) befinden. Hierdurch wird das Aufsteigen erleichtert, und die Hängesäulen gewinnen einen festen Stand. Indessen ist auch ein Senken derselben nach dem Eintrocknen des Spannriegels h mehr zu befürchten, was überhaupt bei den liegenden Dachstühlen in Verbindung mit Hängewerken nicht leicht zu verhüten ist.

F. 763. Dachverband mit 3 Hängesäulen bei einem liegenden Dachstuhl über einem 60 Fuß lichter Weite breiten Raume.

A Querdurchschnitt bei einem Binder.

B Längendurchschnitt der mittleren Hängesäule.

C Details der Verbindung der Hängeeisen mit den Hängesäulen.

D

E

Die mittlere Hängesäule erhält oben das Rahmholz n mit den Bändern m. Die Hahnenbalken l gehen in den Bindern durch die Hängesäulen. Die Streben k unterstützen die mittlere Hängesäule und ruhen auf den Kehlbalken i. Die äußern Hängesäulen cc hängen auf dem Kehlbalken i und dem Spannriegel e und erhalten unter diesen Punkten Bänder o, welche in die liegenden Stiele gehen und mit diesen, so wie mit den Sparren, verbolzt sind. Die Streben f dienen eigentlich nur dazu, um die Rahmhölzer g, welche die Kehlbalken i unterstützen, zu tragen. Das Hängeeisen d wird oben durch ein durch dasselbe gezogenes Eisen getragen, welches durch eiserne Keile noch hinaufgetrieben werden kann.

Zafel 97.

F. 764. Entwurf eines Hängewerks für eine Weite von 100 Fuß.

Dieses Hängewerk, entworfen für eine Weite von 100 Fuß, ist in der Mitte 25 Fuß hoch und erhält 6 Hängesäulen, von welchen die mittleren ee oben durch die Rahmhölzer pp die Kehlbalken g tragen, welche die Sparren l unterstützen. Die Sparren sind im Forste gut mit einander verbunden, was noch durch die angenagelten Backen vervollständigt wird.

Durch die Rahmhölzer oo und r erhalten die Sparren noch Unterstützungen; von den Rahmhölzern gehen Bänder u in die Hängesäulen. Die mittleren Hängesäulen ee werden durch die Streben f und den Spannriegel i getragen. Die Hängesäulen dd erhalten ihre Unterstützung durch die Streben g und den Spannriegel k. Der Spannriegel h ist mit dem Spannriegel n verbolzt.

Die Hängesäulen c werden theils durch die verbolzten Streben g und f getragen, erhalten aber noch die für sie bestimmten Streben k, l und m; letztere stoßen gegen den vorhin schon erwähnten Spannriegel n. Durch den Winkel, welchen die Streben l und m machen, erhalten auch die Hängesäulen d nach unten einen festen Stand.

Die Stiele s für das Rahmholz r können neben dem Hauptbalken stumpf auf der Mauer stehen, wo sie dann mit einem Bolzen an den Hauptbalken befestigt werden können.

Die verzahnten und verbolzten Hauptbalken tragen die Träger b. Die den Hauptbalken umfassenden Hängesäulen erhalten Hängeeisen, welche in die Höhe geschraubt werden können.

F. 765. Entwurf zu einem Hängewerke von 150 Fuß Weite.

A Ganzer Durchschnitt.

B Längendurchschnitt.

C Ein Theil des Querdurchschnittes in größerem Maßstabe.

D, E, F, G, H, I, K, L, M Details in größerem Maßstabe. Dieses Hängewerk, auf drei Mauerlatten oder besser Balken vvv ruhend, erhält 8 Hängesäulen, welche oben durch Rahmen stu die Sparren tragen. Die Rahmen q unterstützen die Kehlbalken r ganz so wie in der vorigen Fig. 764. Die Streben k, gegen den Spannriegel g sich stützend, tragen die Hängesäulen hh, so wie die Strebe h mit dem Spannriegel i die Hängesäulen ee, die Strebe k mit dem Spannriegel l die Hängesäulen dd, und die Streben mno mit dem Spannriegel p die Hängesäulen ee tragen.

Das Einstecken der Streben in dem Hauptbalken zeigt Fig. 765 C in größerem Maßstabe. Fig. 765 D zeigt die Verbindung der Sparren bei einem Rahmholze, indem die Sparren zu lang sind, um aus einem Holze bestehen zu können.

Fig. 765 E zeigt die Verbindung der Streben, welche immer in einer Hängesäule befindlich sein muß. Fig. 765 F und G zeigen die Eisenverbindung, welche bei der Hängesäule e angebracht ist, und zwar von beiden Seiten.

Fig. 765 H und I zeigen die Verbindung des verschränkten Hauptbalkens, wovon I die bessere, folglich die zu wählende Verbindung ist. Fig. 765 K zeigt die Befestigung der Verschalungsbretter und der Verkleidung in der Ecke des Hängewerks bei den Mauerbalken vvv.

Fig. 765 L giebt die Verbindung des Spannriegels l mit dem Spannriegel p. Ersterer besteht seiner Länge wegen aus zwei Holzern.

Fig. 765 M giebt endlich die Verbindung der Hängeeisen mit den Hängesäulen und zwar so, wie diese Verbindung im Längendurchschnitte Fig. 765 B zu erkennen ist.

Tafel 98.

F. 766. Dachstuhl des Erercirhauses zu Moskau, erbaut von dem Obersten Betancourt im Jahre 1817.

- A Querschnitt durch die ganze Breite des Gebäudes.
- B Frontenansicht des Verbandes.
- C Ein Theil von A in größerem Maßstabe.
- D stellt die Construction zur Anbringung des Dachverbandes dar.
- E Eine Hängesäule, von einer andern Seite gezeigt als in Fig. A.
- F Die gußeisernen Hängesäulenköpfe, von verschiedenen Seiten
- G gezeigt.
- H gezeigt.

Der Hauptbalken a in Fig. A hat eine Länge von 160 Fuß und ist aus zwei auf einander gekämmten Balken zusammengesetzt und durch Bolzen p von 1 Zoll Durchmesser von 3 zu 3 Fuß verbunden, so daß seine Höhe 22 Zoll und die Breite 11 Zoll beträgt. Die beiden Enden des Balken a, dessen Mitte sich um 12 Zoll von der Horizontale erhebt, tragen die großen Strebebänder hh, welche sich gegen die Nebenhängesäulen g h i, die je 2 und 2 von den Spannriegeln k l m unterstützt werden, streben. Um die horizontale Schiebung dieser Strebebänder zu vermeiden, sind sie durch Keile n, Fig. C, zusammengehalten. Alle diese unter sich durch Bolzen o verbundenen Strebebänder sind in den Hauptbalken durch doppelte Verzäpfung eingelassen, und die ganze Verbindung durch 4 Bänder q, Fig. A und C, vereinigt.

Das Hauptsächliche dieses Zimmerwerks besteht in den gußeisernen Köpfen, welche die Hängesäulen dergestalt umgeben, daß die gegen einander strebenden Holzern nicht in directe Berührung kommen.

In Fig. E sieht man eine der Hängesäulen, wie sie aus zwei hängenden Zwingen rr besteht, welche durch einen gußeisernen Kopf s verbunden sind, dessen Ansichten in Fig. F G H dargestellt sind. Dieser Kopf hat ein Loch t, um einen Bolzen durchzustechen, der von jeder Seite einen aus Eisen geschmiedeten, unten gespaltenen Bügel u trägt, dessen Mitte und Enden an den Bolzen v, welche die Holzstücke der Hängesäule mit dem Kopfe verbinden, erhalten. Die Spannriegel sind durch Strebebänder w unterstützt, deren oberer Theil sich gegen die eisernen Schienen stützt, welche den Hauptbalken vermittelst 4 Bolzen an den Stellen, wo dieser durch Hakenkämme

zusammenstößt, stark zusammen halten. Zwingen x und Kreuzbänder y stellen den Längenverband her.

Tafel 99.

F. 767. Entwurf zu einem Hänge- und Sprengwerke über einem Raume von 200 Fuß.

- A Querschnitt.
- B Ein Theil des Querschnittes in größerem Maßstabe.
- C Längendurchschnitt.

Auf dem Balken a, der aus zwei in einander verschränkten Holzern besteht, deren Zusammenstöße durch eiserne Schienen und Bolzen befestigt sind, stehen die Streben des Hängewerks. Die längste Strebe z stößt gegen den Spannriegel w, welcher mit dem Spannriegel v, und dieser mit dem Balken u verschränkt und verbolzt ist. Die Strebe z erhält durch die sie umfassenden Hängesäulen e l g Unterstützungen, so daß sie sich nicht biegen kann, wodurch sie ihren Zweck verlieren würden. Die Streben, gegen den Spannriegel y stoßend, tragen die mittleren Hängesäulen hh, haben aber noch den Zweck, dem langen Spannriegel m eine Unterstützung zu geben, wodurch auch noch bewirkt wird, daß dieser nicht aus einem Holze zu bestehen braucht.

Die Verzahnung des Spannriegels y mit dem Spannriegel m ist wie in Fig. 765. Die Streben für den Spannriegel y haben durch die Streben z einen sichern und festen Stand. Durch die über einander gelegten verschränkten Holzern a und tu wird die Kraft, welche ein Holz tu zu zerreißen strebt, vertheilt, und hierdurch erhalten die Hängesäulen, mit Ausschluß der Hängesäulen ee, eine doppelte Unterstützung.

Die Hängesäulen hh werden auch noch durch die Streben qq, welche sich gegen den Spannriegel p stützen, getragen. Hierdurch wird zugleich ein Schwanken dieser langen Hängesäulen nach der Seite verhütet. Die Hängesäulen hh tragen durch Rahmholzer r die Kehlbalken, welche, so wie die Fellen rr u. s. w., die Sparren unterstützen. Die Sparren können aus mehreren Theilen zusammengesetzt werden nach Fig. 765 D.

Von den Hängesäulen aus gehen Bänder s in die Rahmholzer, und stellen oben so den Längenverband dar. Die Streben h i k l sind zusammen verbolzt und verbolzt. Acht Schraubenbolzen, wovon sechs eiserne Schienen erhalten, verbinden die Streben mit den Hauptbalken tu. Der obere verschränkte Balken tu ruht auf vier Mauerbalken. Für den unteren Hauptbalken a sind Lufztügel in der Mauer gelassen. Die auf dem Balken u stehenden Streben können mit den Hängesäulen durch eiserne Bänder, wie wir sie in Fig. 765 F und G vorgeschlagen haben, verbunden werden.

Nachdem wir so viele Darstellungen von entworfenen und ausgeführten Hängewerken gegeben haben, wird es wohl nicht notwendig sein, die einzelnen Theile dieses Hängewerkes näher zu beschreiben. Die Decke haben wir gebildet durch 2 1/2 zöllige Bohlen, welche auf dem Hauptbalken a ruhen. Diese werden durch große Nägel oder kleine Bolzen befestigt und bilden unten noch den Längenverband. Die Deckenconstruction in der Ecke ist wie in Fig. 765 K.

Tafel 100.

F. 768. Dachverband bei einer kreisförmigen Reitbahn von 50 Fuß lichter Weite.

- A Querschnitt bei einem Binder.
- B Durchschnitt bei den ausgewechselten Balken.
- C Ganzer Werkfuß.
- D Verbindung der Nebebalken mit den Hauptbalken.
- E Verbindung der Sparren am Forste.

Die Hauptbalken a überkreuzen sich in der Mitte und werden durch die Hängesäulen ii getragen, welche nur an den Sparren h durch Eisen hängen. Die Spannriegel k überschneiden sich gleichfalls und werden, so wie der Hauptbalken a, an dieser Stelle von einem Bolzen durchzogen. Die Balken h sind ausgewechselt, und zwar so, daß der mittlere Balken h in den Wechsel m und die ihm zu beiden Seiten liegenden Balken h in den Wechsel d gehen. Der Wechsel d geht in die Balken b und a. Die kurzen Balken c gehen in die Balken b und a und sind in diese verzapft, wie Fig. 768 D deutlich zeigt;