



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Von der Schiftung auf dem Leergespärre.

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

Die Dicken, welche für den Theil der Mauer gegeben sind, der über dem Anfang der Dachstühle bis zum Karnies befindlich ist, sind unter der Voraussetzung bestimmt, daß dieser Theil der Mauer keinen Druck aushält. Es ist also durchaus wesentlich die Construction so zu leiten, daß der horizontale oder schiefe Druck vermieden wird, welchen die Zimmerung gegen den Gipfel der Mauer bewirken kann.

Wenn man den Constructionen einige Sicherheit bieten will, muß man sie nur mit einem Theil der Last beladen, welche den Bruch herbeiführen kann. Dieser Theil darf für die leichtesten und einseitigen Constructionen und für die, welchen man eine lange Dauer geben will, nicht derselbe sein. In dem ersten Falle kann man die Grenze der permanenten Lasten um ein Viertel der Last erhöhen, welche den Bruch herbeiführen würde, in dem zweiten Falle darf es höchstens um ein Achtel derselben geschehen.

Die am meisten bei der Zusammensetzung der im Bogen gezimmerten Dachstühle zu beachtende Vorsicht ist die, die Bögen so zusammenzusetzen, daß sie die größtmögliche Straffheit haben, denn ihre Biegsamkeit ist eine Ursache der Destruction für den Bau, in Folge der Spannung, welche sie verursacht. Wenn man die aus Holz gebogenen Bögen annimmt, muß man die längsten und dicksten Platten, welche man sich verschaffen kann, anwenden, eiserne Ringe und Bolzen in großer Zahl anbringen, Fugen zwischen zwei Stücken von Platten vermeiden, die Einfluß auf die Rippen der äußeren Rundung des Bogens oder auf den Gipfel der innern Rundung haben und die Zahl der Platten vis-à-vis dem Punkte der größten Beugung vermehren, welche sich im Drittel des halben Bogens befindet, vom Fuß aus gerechnet.

Wenn man Bögen aus auf die schmale Seite gefesteten Brettern konstruirt, muß man das System von Lacaze annehmen, sich eigener Hohlen bedienen und die Fügungen durch eiserne Ringe und Bolzen verstärken.

Wenn der Bogen, welcher Art auch die Construction sei, Biegsamkeit zeigt, muß man ihn an den Dachstuhlstützen durch

dem Bogen normale Bänder vereinigen, weil diese Lage den Fügungen mehr Festigkeit giebt und bewirkt, daß die Last vorzüglich auf den Dachstuhlstützen getragen wird.

Wenn der Bogen straff und solid ist, wird man die Bänder vertical anbringen, weil sich alsdann die Last ziemlich gleichmäßig zwischen den Bogen und die Dachstuhlstützen und mehr gleichförmig über den ganzen Dachstuhl theilt.

Um einen gezimmerten Bogen zu machen, der bestimmt ist, eine Last zu tragen, die auf irgend eine Weise vertheilt ist, muß man kennen: 1) den Querdurchschnitt der Hölzer, welchen er bedarf, um den Eindrücken, welche auf ihn einwirken, widerstehen zu können; 2) den Sinus versus der Krümmung, welche er für die Wirkung der Last annehmen wird.

Die folgende Tabelle und die nachfolgenden Formeln geben die Werthe aller dieser Größen; hier folgt die Bezeichnung der Buchstaben, welche darin vorkommen:

A ist der mittlere Halbmesser des halbrunden oder gedrücktten Bogens; X die Hälfte der Chorde und Y die Neigung eines gedrücktten Bogens; P ist die Totallast, welche von dem ganzen Bogen getragen wird; Q der horizontale Druck auf die Stützen im Niveau der Anfänge; f die verticale Senkung des Punktes, wo die Last aufgehängt ist, wenn sie in einem einzigen Punkte vereinigt ist, oder die Senkung im Gipfel, wenn sie gleichförmig auf den Bogen vertheilt ist; a und b sind die Breite und Höhe des Durchchnittes, wenn er winkelig ist; r der Halbmesser dieses Durchchnittes, wenn er zirkelrund ist; R' die größte Wirkung der Compression, welche man ihn aushalten lassen kann durch Einheit der Oberfläche, je nach dem Stoffe, aus dem das Gewölbe oder der Bogen zusammengesetzt werden soll; E der Maßstab der specifischen Elasticität der Bögen oder der Zimmerungen."

Für die gezimmerten Bögen . . . $\left\{ \begin{array}{l} R' = 300000^k \\ E = 500000000^k \end{array} \right.$
 Für die Bögen aus gegossenem oder geschmiedetem Eisen . . . $\left\{ \begin{array}{l} R' = 5000000^k \\ E = 12000000000^k \end{array} \right.$

Tabelle der auf halbkreisförmige Bögen sich beziehenden Formeln.

Art der Vertheilung der Last.	Werth des Druckes im Niveau der Anfänge.	Senkung des Scheitels oder des Punktes der Aufhängung der Last in Metern.	Gewichte der Bögen in Metern,	
			deren Durchschnitt rechteckig ist.	deren Durchschnitt zirkelförmig ist.
Gleichförmige Vertheilung über die Peripherie des Bogens.	0,16 P	0,051 $\frac{PA^3}{Eab^3}$	$ab^2 = \frac{P}{R'} (0,599b + 0,27 A)$	$r^3 = \frac{P}{R'} (0,124r + 0,062 A)$
Gleichförmige Vertheilung in Bezug auf eine horizontale Linie.	0,22 P	0,084 $\frac{PA^3}{Eab^3}$	$ab^2 = \frac{P}{R'} (0,680b + 0,25 A)$	$r^3 = \frac{P}{R'} (0,200r + 0,044 A)$
Im Gipfel aufgehängt.	0,32 P	0,222 $\frac{PA^3}{Eab^3}$	$ab^2 = \frac{P}{R'} (0,597b + 0,55 A)$	$r^3 = \frac{P}{R'} (0,200r + 0,212 A)$
Ueber der Mitte des Halbmessers aufgehängt.	0,28 P	0,173 $\frac{PA^3}{Eab^3}$	Wie die vorhergehende.	Wie die vorhergehende.

Tafel 130.

Von der Verschiftung.

Man hat in der Zimmerwerkunst dreierlei Verschiftungen, nämlich: die Schiftung auf dem Leergespärre, die Schiftung auf dem Werkfasse, und die Schiftung auf dem Gradsparren. Die Schiftung auf dem Leergespärre ist unter den beiden ersten Arten die gebräuchlichste und beste.

Die Schiftung auf dem Werkfasse wird sehr selten, und zwar nur noch an wenigen Orten auf dem Lande gebraucht.

Die Schiftung auf dem Gradsparren ist eine für sich bestehende Art, und steht mit den beiden vorigen in keiner Verbindung. Sie findet auch meistens nur bei runden und viereckigen Formen von Gebäuden Anwendung.

Von der Schiftung auf dem Leergespärre.

Bei dieser Art Schiftung müssen vor allem die Mittelschnüre der Grad- und Kehlsparren a, o in dem Werkfasse F. 859. geschlagen werden; alsdann wird die Dicke derselben an beiden

Enden angemerk, wie hier z. B. bei a 9 Zoll und bei o 7 Zoll, und die Schnüre h, c, h, c, ic. geschlagen. Um nun die Länge der Schiftstücke zu finden, nimmt man die Weite aus dem Werkfasse, Fig. 859 A (und zwar von der längern Seite des Schiftstückes, welche man die Bundeite nennt), d, e, d, f, d, g, d, h, ic., trägt selbe in das Leergespärre Fig. 859 B von d nach e, f, g, h, ic., und zieht von e, f, g, h, i winklerechte Linien von aa auf die Sparren do; dann giebt dp, dq, dr, ic. die Länge der in dem Werkfasse, Fig. 859 A, d, e, d, f, d, g, ic. treffenden Schiftstücke, und in dem Leergespärre, Fig. 859 B, p1, q2, r3, s4, ic. die lothrechte Schmiege.

Von der Backenschiftung.

Bisher wurde gezeigt, wie man die Längen und die lothrechte Schmiege der Schiftstücke findet. Um nun die Backenschmiege dieser Schiftstücke, welche entsteht, wenn der Grad- oder Kehlsparren die Schiftsparren diagonal durchschneidet, deutlicher zu zeigen, ist in Fig. 859 C ein Theil des Werkfasses in vergrößertem Maßstabe vorgestellt.

Es ist schon oben gesagt worden, daß die Grad- und Kehlschnüre geschlagen sein müssen, ehe man die Länge eines Schift-