



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen

Romberg, Johann Andreas

Leipzig, 1847

Tafel 132. Eine Verschiftungsart.

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

von c nach d , und verlängere AB bis e , so kann man aus d die Gradlinien $d e$ und $d f$ ziehen. Um die Verbindung mit dem daran stoßenden Gebäude $g h i k$ herzustellen, verlängere man zuerst $h g$ bis s , $k i$ bis l , und $s e$ bis t , trage $h x$ von x nach o und von z nach p , und ziehe die Gradlinien $p s$ und $p l$. Aus dem Winkel B ziehe man unter einem halben rechten Winkel die Kehllinie $B q$, und suche aus q die Verbindung der beiden Dächer durch die Fortlinie $q r$ zu bewerkstelligen. Dieses geschieht, wenn man das Keergespärre des kleinen Daches $A a f e$ in Fig. 866 B setzt, welches $F F H$ ist, und den Gradsparen $d e$ sucht. Man nimmt daher die Länge $d e$, trägt sie in B von E nach G , und zieht $F G$. Man trägt sodann aus Fig. 866 A die Weite $d q$ nach Fig. 866 B, von E nach L , und zieht die senkrechte Linie $L N$, wodurch der Punkt q auf dem Gradsparen über $d e$ in Fig. 866 A hervorgeht. Um die Verbindung dieses Punktes mit dem Gradsparen $p s$ zu erhalten, trage man aus Fig. 866 A die Weite $h x$ nach Fig. 866 B von E nach P , nehme aus Fig. 866 A die Linie $p s$, trage sie in Fig. 866 B von E nach I , und ziehe $P I$, aus q aber die wagrechte Linie $N M$, so hat man den Punkt M , welcher mit N die nämliche Höhe hat. Man nehme daher $M Q$ als die Grundlinie von $P M$, trage sie in Fig. 866 A von p nach r , ziehe $r q$ und aus r die Kehllinie $r g$, so ist die Verbindung der beiden Dächer hergestellt.

Auf der entgegengesetzten Seite $D n$ ziehe man die Gradlinien $y v$, und trage $D y$ von v nach u , wo u den Gradsparen giebt. Der Punkt u muß nun mit dem Gradsparen $p t$ in Verbindung gesetzt werden. Da $v u$ gleich $e d$ ist, so gilt in Fig. 866 B auch das Keergespärre $E F H$ für $v u$ in Fig. 866 A. Man nehme nun in Fig. 866 A die Weite $p t$, trage sie in Fig. 866 B von E nach H und ziehe $H P$, aus F aber die wagrechte Linie $F O$, so ist O der Punkt auf dem Gradsparen, mit welchem u in Fig. 866 A verbunden werden kann. Da in Fig. 866 A $O F$ die Grundlinie $O P$ ist, so trage man diese Weite in Fig. 866 A von p nach w , und ziehe die Fortlinie $u w$, dann aus w die Kehllinie $w k$ und aus u die Kehllinie $u c$, so erhält man auch hier die Verbindung der beiden Dächer. Der Winkel bei m entsteht durch die Fortsetzung der Sparren von selbst, ohne daß man nöthig hat, eine besondere Kehle anzubringen.

F. 867. Ein Gebäude mit Vorsprüngen und mit einem Hofe, nach einem regelmäßigen Viereck. Aus dem Viereck $a b c d$ wird die Fortlinie $q o$ gebildet, und die senkrechte Linie $e f$ bestimmt den Walm $l g h$, sowie aus der Hälfte von $k b$ der Punkt l entsteht, der die Fortlinie $l m$ giebt. Von m steigt ein kurzer Grad nach g aufwärts, wo die Fortlinie von g nach n und von n an den Fort $p r$ hindläuft, welcher letztere mit der Seite des Gebäudes $t u$ parallel geht. Theilt man $e f$ in zwei gleiche Theile, so giebt $x m$ den Punkt für den Kehlsparen $m e$, der übrigens schon durch die Linie $l m$ bestimmt wurde. Ueber $e n$ kann ein Grad, und bei $p s$ eine Kehle angeordnet, und die Fläche $e n p s$ in einer Richtung fortgedeckt werden, wodurch sie aber windschief wird. Sind an einem Gebäude schöne Gesimse angeordnet, so wird die Schönheit verlangen, daß sich auch die Dachfläche mit den Winkeln, welche die Gesimse machen müssen, breche, und daß daher das Dach nach den Dreiecken $s n p$ und $s n e$ angeordnet werde, wodurch die Verwindschiefung, die allemal einen Uebelstand hervorbringt, vermieden wird.

F. 868. Ein Gebäude mit einem zirkelförmigen Hofe, und an der Hauptseite mit einem Vorsprunge, der entweder mit einem Walme, oder mit einem Giebelbache bedeckt werden kann, wovon das erste über $a m$ und das zweite über $b m$ angezeigt ist. Um dem Gebäude auch von der inneren runden Seite ein gutes Ansehen zu geben, muß die Rundung des Daches in einer durchaus gleichen Fläche herumlaufen, daher die Fortlinie $c d e$ eine durchaus gleiche Höhe hat, und der Theil $d f e$ ganz flach und beinahe wagrecht eingedeckt werden muß, welches auch der Fall mit dem Dreieck g auf der Walmsseite ist. Da $r s$ eine gerade Fortlinie vorstellt, so muß auch dadurch eine besondere Fläche $r s t$ entstehen, die bei r und s zwei sehr flache Kehlen hervorbringt. In der vorigen Fig. 867 ist bei $u w p$ der nämliche Fall. Bei Ziegeldächern schießt das Wasser leicht über diese Kehlen hinweg, und dringt durch die entgegengesetzten Dachplatten in das Gebäude; daher man auf diesen Umstand wohl Rücksicht zu nehmen hat. Bei kupfernen oder Schindeldächern hat dieses weniger zu sagen, weil bei diesen das Wasser nicht

so leicht eindringen kann. In gemeinen Gebäuden vermeidet man daher diese Kehlen soviel als möglich, und verwindschieft lieber die Dachflächen, um sie besser gegen dieses Uebel zu verwahren, wie dieses schon früher gezeigt wurde.

F. 869. Hier stößt ein gewöhnliches Dach mit einer Mansarde zusammen. Man ziehe die beiden Profile $A F O B$ und $C D E$ neben einander, und ordne nach diesen den Werktag $K P M N L$. Dann setze man über $F O$ in $h i p u v$ die Sparren nach ihrer Weite und ziehe $h w$, dann $i y$, dann $p x$, ferner $u z$, auch $v g$, eben so $F R$ und $h k$: so erhält man auf $C E$ die Länge der Schiffsparren $a b c d e$ und Q . Trägt man ferner die Weite $G F$ oder $R Q$ in den Werktag von S nach T , so kann man von O nach T und von T nach N die Gradschnüre schlagen, über welche das gewöhnliche Dach über die Mansarde zu sehen kommt.

In den bisherigen Beispielen von zusammenstoßenden Dächern sind bloß diejenigen gezeigt worden, die aus geraden Flächen bestehen; jetzt folgen die aus krummen oder geraden und krummen zugleich bestehenden.

F. 870. Hier stößt ein gewöhnliches Dach mit einem Bohlenbache zusammen, wovon $A d e$ das halbe Profil des Bohlenbaches und $B D C$ das halbe Profil des gewöhnlichen Daches vorstellt, so daß $B D$ länger ist, als $C D$, und also das ganze Dach eben am Forste einen stumpfen Winkel bildet. Man setze die Sparren nach ihrer Ordnung über $d a$ in $e b a$, und ziehe die wagrechten Linien $e q$, $h r$ und $a s$, so geben $C z$, $C y$ und $G w$ die Länge der Schiffsparren über $e b a$ auf dem Bogen $A d$. Fället man nun aus $z y w$ senkrechte Linien auf $D B$ und trägt dieselben auf $l p$ in $m n o$, so können aus $l p$ und $A d$ Parallelen gegen einander gezogen werden, welche die Gradlinie $k i h g l$ und die Punkte bezeichnen, wo die Schiffsparren mit dem Bohlenbache zusammenstoßen.

F. 871. Das Zusammentreffen zweier bogenartiger Dächer findet zwar nur bei Kuppeln statt, kann aber auch bei hölzernen Gewölben und bei Bogengerüsten zu steinernen Gewölben vorkommen. Um die Gradlinien und die Größe der einzelnen Schifftbogen zu finden, die hier bei dem Zusammenstoßen zweier ungleich großer Bogengewölbe entstehen, ziehe man den größeren halben Bogen $a l$ und den kleineren $A e$, bestimme dann über $a k$ die Zahl und die Entfernung der Schifftbogen in $l m n$, und ziehe die wagrechten Linien $l r$, $m s$, $n t$, so giebt $r q$, $s p$, $t o$ die Abschnitte der halben Schifftbogen, welche über $a k$ bei $l m n$ zu sehen kommen. Um ferner die krumme Gradlinie zu bestimmen, nach welcher die beiden Gewölbe zusammenstoßen, ziehe man die senkrechten Linien $a i$, $k e$ und $B C$, und betrachte $a i C B$ als den Grundriß von dem Gewölbe $a f B$, ziehe unter einem rechten Winkel die Linie $C D$, trage von D nach g die Weite des kleinen Bogens $A h$ und theile auf dem Bogen $h g$ die Punkte w , v , u , wie über $e A$, ziehe dann aus dem Punkte $a k$ und $g h$ die Parallelen nach $e d$, die sich in $e x$, $e y$, $e z$ und $e d$ schneiden und sowohl die krumme Linie $e d$, als in $x y z$ die Punkte geben, über welchen die Schifftbogen mit dem größeren Gewölbe zusammenstoßen.

Es ist zu bemerken, daß die gegenüberstehenden Sparren jedesmal so angeordnet werden, daß sie an der Fortlinie ordentlich zusammengescheert werden können.

Wenn man die Fläche der Dächer aus steifem Papier ausschneidet und zusammenbiegt, so kann man sich von dem richtigen Zusammentreffen der Fort- und Gradlinien überzeugen, und so sich in zweifelhaften Fällen jedesmal Gewißheit verschaffen.

Tafel 132.

Eine Verschiftungsart,

entnommen aus dem Werke des Gewerbe-Institutes zu Berlin.

F. 872. A ist ein Theil einer Balkenlage mit einem ganzen Walme in der Zulage, die Ansicht von oben. Die Mauerlatten sind durch $a a a$ angedeutet, worauf die Dachbalken $b b b$ eingekämmt sind; $c c$ die Gradstichbalken, auf welchen die sogenannten Gradsparen $e f$ stehen. $d d d$ die Stichbalken, werden wegen des Schiebens der Sparren mit Schwabenschwanzförmigen Zapfen in den Dachbalken eingesezt. Auf die Gradstichbalken wird, wegen der größeren Länge der darauf stehenden

Gradsparren eine starke Bohle oder Halbholtz aufgefuttert, um dem Schieben des Sparrens zu widerstehen. Diese kann in mehrere Balken eingelassen und befestigt werden. Die mit e e e bezeichneten Sparren, welche sich oben an den Gradsparren anschmiegen, werden Schiffsparren genannt, und hier kommt es darauf an, den schrägen Schnitt dieser Sparren genau zu finden, so daß sie beim Aufrichten des Daches genau passen. g ist das letzte ganze Sparrenpaar (Gebinde).

Fig. 872 B zeigt eine Seitenansicht des Walmes A, wo, wie vorher, a die Mauerlatte, h die Balken, c den Gradstichbalken, ef den Gradsparren, e die Schiffsparren bezeichnen.

Fig. 872 C ist eine gerade Ansicht des Gradsparrrens ef, an welchen sich die Schiffsparren e anlegen. Die Stellen, wo dieses geschieht, sind in der Figur durch eine Schattirung in h angedeutet, und die punktirten Linien zeigen, wie man die Form dieser Stellen aus Fig. 872 A und die Lage der Sparren finden kann.

Um nun die Sparren sämmtlich mit schrägen passenden Schnitten zu versehen, muß zuerst der Gradsparren abgetichtet werden. Aus der Zulage Fig. 872 A nimmt man die ganze Länge von dem Punkte f, wo die Sparren zusammenstoßen sollen, bis nach c, wo das Ende des Sparrens in den Balken eingezapft werden soll, und trägt darauf die ganze Dachhöhe winkeltrecht auf, wie in Fig. 872 C, is auf ei. Dadurch erhält man ef, die Länge des Gradsparrrens, und sowohl den wagrechten Abschnitt bei e, an welchen der Zapfen angearbeitet wird, als auch den verticalen Abschnitt oder die Lothschmiege bei f. Auf der obern Seite wird nun in der Mitte ein Schnurschlag gemacht, von welchem aus der Gradsparren auf beiden Seiten abgefaßt werden muß. Zu dem Ende lege man den Gradsparren auf die Zulage A, so daß das Ende des Schnurschlags e genau über dem Punkte liegt, wo der Sparren nach der Dachflucht aufstehen soll, und reiße von hier die beiden Dachflächen auf dem Gradsparren vor. Die Breite, die dann auf beiden Seiten abgechnitten wird, trägt man auf beiden Seiten an den untern Theil bei den äußeren Ecken auf. Von diesem Punkte an zieht man parallel mit der Seitenkante einen Schnurschlag, welcher angiebt, wie viel über der Abfassung wegearbeitet werden muß. Die beiden Backen, womit die Gradsparren an das nächste Sparrenpaar (Gebind) anstoßen, werden eben so gefunden, wie bei den übrigen Schiffsparren. Die Lage dieser Schiffsparren findet man dadurch, daß man in der Zulage A die Punkte k sucht, von denselben lothrechte Linien in die Fig. B hinaufzieht, und die dadurch abgechnitene schräge Sparrenlänge nimmt, womit man ebenfalls die Lothschmiege, so wie unten die Schmiege, woran der Zapfen angearbeitet wird, erhält.

Um nun die Backenschmiege der Sparren zu erhalten, wird folgendes Verfahren angewendet. Zur Deutlichkeit ist ein Theil der Seitenansicht des Daches in Fig. D gezeichnet, wo a den obern Theil des letzten ganzen Gebindes, b den obern Theil des Gradsparrrens und c den Schiffsparren bezeichnet.

Fig. E ist ein Theil der Zulage mit dem Balken d, den Sparren aa, dem Gradsparren c und den Schiftern eef. Soll nun die Backenschmiege von dem Schifter e gefunden werden, so wird er auf die Zulage gegen den Gradsparren nach der Figur gelegt und darauf ein Winkelmaß, so daß der eine Schenkel mit der langen Seite blüdig liegt; dieses Winkelmaß wird so lange fortgeschoben, bis der andere Schenkel die Spitze des Winkels g berührt. Die Länge des andern Schenkels bis an den Gradsparren in h wird dann bezeichnet. Dann wird der Schiffsparren c umgekantert, wie in Fig. F, das Winkelmaß mit der nicht bezeichneten Seite an der schon gefundenen Lothschmiege ck so lange fortgeschoben, bis der Punkt h an den vorhin bezeichneten Schenkel auf die obere Kante des Sparrens trifft. Jetzt wird der Sparren wieder zurückgekantert, so daß die obere Seite wieder oben liegt, wie in Fig. G. In dem angezeigten Punkte h an der Kante des Sparrens legt man das Winkelmaß an, so daß der eine Schenkel längs der Kante ch liegt, und bezeichnet an der andern Kante den Punkt l, indem man hl quer über den Sparren zieht. Hierauf zieht man die Linie il, nach welcher der Sparren in der Richtung der Lothschmiege abgechnitten wird, so daß nun der Sparren eine Backenschmiege erhält, die nach Fig. H in der Ansicht des Sparrens von unten und in Fig. I von der Seite sichtbar ist.

F. 873. Eine Balkenlage über einem breiten Gebäude mit einem schiefen Giebel und Flügelgebäuden, und zwar:

A Die Zulage.

B Ein senkrechter Durchschnitt durch das Flügeldach, nebst einer Ansicht des großen Daches.

C Senkrechter Durchschnitt des großen Daches mit einer Ansicht des Dachverbandes über dem Flügel.

D Ansicht eines Hauptbinders in dem Dache über dem Flügel.

E Ansicht eines Leergebindes dasselbst.

Die Balken erhalten hier ihre Eintheilung, so wie es die Festigkeit der Decke und des Daches erfordert, und zwar winkeltrecht gegen die Frontwände, sowohl im Hauptgebäude, als im Flügel. Längs dem schiefen Giebel des Hauptgebäudes, legt man einen Giebelbalken, auf welchem ein Paar Sparren aufgestellt wird. Das Dach über dem Flügel wird ein Pultdach genannt, da es nur auf einer Seite Sparren, auf der andern aber eine hohe Wand hat. Diese hohe Wand a ist hier, so wie der Giebel, einen Stein stark gezeichnet.

Bei der großen Tiefe oder Breite des Gebäudes hat der stehende Dachstuhl hier drei Unterstüßungen oder Säulen mit Rahmen b, indem die Kehlbalcken sonst sich biegen könnten. Die Kehlbalcken cc im Dache des Flügels, Fig. D und E, liegen mit dem Kehlbalcken im Hauptdache in gleicher Höhe, und sind mit einem Ende in dem Sparren eingezapft, mit dem andern in einem Rahmen d eingekämmt, welcher in jedem Hauptgebäude durch einen Stiel mit zwei Bändern unterstüßt ist. Um nun den Seitendruck aufzuheben, welchen die Kehlbalcken gegen die hohe Wand ausüben würden, ist unter dem Kehlbalcken ein schiefstehender Dachstuhl e mit Rahmen und Säulen angebracht, so daß der Rahmen des letzteren sich mit dem Rahmen im Hauptdache verbindet. Zur Unterstüßung des obern Endes des Sparrens ist eine Wand mit Schwelle, Stielen, Kopfbändern und Rahmstücken f auf die Kehlbalcken aufgesetzt. Bei der einen Seite starken Wand sind nur in jedem Hauptgebäude Stiele nöthig, mit welchen die Wand durch Stüchanker verbunden wird. Die Sparren werden auf dem Rahmen aufgeklaubt, und mit großen Nägeln befestigt. Da das Flügelgebäude immer breiter wird, der Fozß des Daches aber horizontal liegen muß, so wird hier das Dach eine windschiefe Fläche bilden, und daher jeder Sparren eine andere Lage haben, was in E durch die punktirten Linien angegeben ist.

Da, wo das Dach des Hauptgebäudes mit dem des Flügels zusammentrifft, entsteht eine sogenannte Kehle. Soll nun der Dachboden durch die Sparren nicht verbaut werden, so muß in der Richtung des Zusammenstreffens hi, Fig. A, in der Balkenlage ein Kehlstichbalken angebracht, darüber eine Bohle gelegt und diese auf mehrere Balken aufgekämmt werden, um dem, in dieser Richtung bedeutenden, Schube entgegen zu wirken. In diese Bohle wird der Kehlsparren k, Fig. B u. C, eingefest, an welchen die auf ihn treffenden, von oben herunterkommenden Sparren der einzelnen Gebinde angeschifft werden. Die Lage der Bohle ist in Fig. F in größerem Maßstabe gezeichnet. Dieser Kehlsparren erhält ebenfalls seinen Kehlbalcken, welcher in dem Kehlbalcken des Gebindes am Giebel eingezapft wird, und in der Zulage A bei i angegeben ist.

Tafel 133.

Von der Lehre des Abstiches bei stehenden Stählen.

F. 874. A Werkfag.

B Leergepärre.

C Profil des Werkfages.

D Dachwand von einer Dachseite.

E Dachwand an dem Walm.

F, G, H, I die Construction des Abstiches in vergrößertem Maßstabe.

K, L, M Drei verschiedene Arten, wie Gradsparren an dem Forste zusammenfallen können, wenn noch ein Mittelsparren damit in Verbindung steht, ebenfalls in vergrößertem Maßstabe.

Bei einem Dachstuhle, welcher mit einem andern verbunden wird, muß, sobald die Balken in dem Werkfage aufgelegt und eingekämmt sind, zuerst ein Leergepärre zugelegt werden, wozu man gewöhnlich einen Binder nimmt; man merkt in