



## Projectionslehre, Schattenconstruction und Perspective

**Menzel, Karl Adolf**

**Leipzig, [1849]**

§. 26. Aufgabe. Es soll der Grundriß, Aufriß und Durchschnitt einer hölzernen Fachwand gezeichnet werden. (Taf. 3 Fig. 62.)

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-66132](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-66132)

den, so muß man dieses Stück besonders aufzeichnen, ausschneiden und ansetzen.

**Anmerkung 9.** Ist ein Gebäude auf einem Giebel breiter als auf dem andern, wie Taf. 3 Fig. 61, so theilt man die schmalste Giebelseite in zwei gleiche Theile,  $AM = MB$ ; durch den Mittelpunkt  $M$  zieht man  $MN$  parallel mit  $BX$ , so ist  $MN$  die Projectionslinie des Dachfirstes. Nun suche man die Sparrenlänge, indem man in dem Dreiecke ( $Z$ )  $M'B' = MB$ ,  $B'H' =$  der senkrechten Dachhöhe macht. Dann ist  $M'H'$  die Sparrenlänge, diese setze man von  $B$  nach  $P$  und von  $X$  nach  $O$  und ziehe  $OP$ , so ist  $XOPB$  die eine Dachfläche. Um die Dachfläche auf der schiefen Seite zu bestimmen, zieht man aus  $M$  eine Normale auf  $VA$  und setzt die Sparrenlänge  $M'H'$  aus  $A$  nach  $Y$ . Eben so wird eine Normale aus  $V$  auf  $VA$  gezogen und die Sparrenlänge  $VZ$  aus  $V$  nach  $Z$  gesetzt. Diese Sparrenlänge findet man folgendermaßen. Man macht in dem Dreiecke ( $Z''$ )  $V'N' = VN$  als Grundlinie,  $X'N' =$  der bestimmten senkrechten Dachhöhe und zieht  $V'X'$ , so ist dies die gesuchte Sparrenlänge.

**Anmerkung 10.** Nach den bisher angegebenen Verfahrensarten wird man leicht die Modelle auch für verwickelte Dachformen herausfinden, da sich dieselben in ihren einzelnen Stücken immer auf einen der angeführten Fälle werden zurückführen lassen; eben so wird man nun auch im Stande sein, alle Arten halber Balken zu finden, was man zur Uebung thun kann.

#### §. 26.

**Aufgabe.** Es soll der Grundriß, Aufriß und Durchschnitt einer hölzernen Fachwand gezeichnet werden. (Taf. 3 Fig. 62.)

**Auflösung.** Denkt man sich, wie es in der Natur wirklich der Fall ist, die sämtlichen Holzstücke, aus denen die Fachwand besteht, von gleicher Breite und Stärke, so sind sie sämtlich prismatische Figuren, und es kommt demnach nur darauf an, diese Prismen je nach ihrer gegebenen Länge und ihrer Lage gegen und über einander nach dem verjüngten Maßstabe auf dem Papiere aufzutragen.

Das unterste Holz der Wand, die sogenannte Schwelle, ist ein wagerechtes Prisma, im Grund- und Aufriß mit  $AB$  bezeichnet.

Da es nun ein wagerechtes Prisma ist, so wird im Grundriße die Projection seiner oberen Fläche ein längliches Viereck  $AB$  sein. (§. 15 Anmerk. 4.)

Aus demselben Grunde wird ihr Aufriß ebenfalls ein längliches Viereck  $A'B'$  sein.

Die senkrechten Stiele  $CDEF$  im Grundriße erscheinen im Grundriße als Vierecke, die so groß sind, wie die obere oder untere Fläche der Prismen, die sie bilden. Die Stiele sind im Grundriße durch  $CDEF$  bezeichnet. (§. 15 desgl.) Im Aufrisse erscheinen sie als längliche Vierecke (§. 15 desgl.) und sind mit  $C'D'E'F'$  bezeichnet. Man erhält sie aus dem Grundriße, wenn man die Seitenlinien der Stiele normal und beliebig lang über der Schwelle im Aufrisse in die Höhe zieht. Bestimmt man nun durch den verjüngten Maßstab die Höhe der Stiele, so hat man dieselben gefunden.

Quer über den Stielen, in gleicher Ebene mit der Schwelle liegt der sogenannte Rähm, im Aufrisse  $G'H'$ . Derselbe wird im Aufrisse ebenfalls als längliches Viereck erscheinen. Im Grundriße

würde derselbe unmittelbar über die Schwelle treffen und die Stiele verdecken. Man pflegt ihn daher im Grundriße nur dann zu zeichnen, wenn (wie bei Balkenlagen) seine obere Ansicht sichtbar wird.

Es muß hier ein für allemal bemerkt werden, daß bei Bauzeichnungen viele solche Fälle vorkommen, wo die Projection eines Körpers die eines andern verdeckt; um nun die **wesentlichen** Projectionen sichtbar zu lassen (damit man sie messen kann), läßt man in allen diesen Fällen die **unwesentlichen** Projectionen fort, wie es z. B. hier mit dem Rähme im Grundriße der Fall ist.

Man wird nun im Grundriße bei  $J$  und  $K$  zwei schmale Vierecke bemerken, dies sind die Projectionen der Zapfenlöcher für die sogenannten Streben. Im Grundriße werden diese Streben nicht weiter angedeutet. Im Aufrisse sind sie mit  $J'$  und  $K'$  bezeichnet. Ihre schräge Stellung erhält man, wenn man sie oben im Rähm und unten in der Schwelle um etwa 3–6 Zoll entfernt von den Stielen anfangen läßt.

Die Streben bilden zwei schräg gestellte Prismen, die mit ihren Zapfen (welche hier nicht sichtbar sind) in Schwelle und Rähm stehen und im Aufriß als längliche Vierecke erscheinen. Nun sind noch die Riegel  $L'M'N'O'P'$  im Aufrisse zu sehen. Auch diese sind prismatische Hölzer von gleicher Stärke mit Schwellen und Stielen. Sie erscheinen deshalb im Aufrisse mit ihrer Seitenansicht, ebenfalls wie die übrigen Hölzer, als längliche Vierecke.

Im Grundriße werden sie eben so wenig wie die Streben angegeben, da sie die Schwelle verdecken würden und diese als meßbarer Haupttheil mit den Stielen sichtbar bleiben muß.

Wir haben demnach bis jetzt den Grund- und Aufriß einer hölzernen Wand gefunden, wovon die Abmessungen der einzelnen Holzstücke, so wie ihre Stellung als vorausbestimmt angenommen war.

Nun soll der Durchschnitt dieser Wand bestimmt werden. Zu diesem Zwecke denke man sich sowohl durch den Aufriß als durch den Grundriß eine senkrechte Ebene gelegt, deren Durchschnittslinie hier durch die punktirte Linie  $QR$  angedeutet ist. Im Grundriße wird der Durchschnitt der Schwelle als ein Rechteck erscheinen, dessen Seiten so groß als die Breite und Höhe der Schwelle sind.

Im Aufrisse wird der Durchschnitt der Wand so breit werden, wie die Stärke der Stiele ist. Man trage demnach die Stärke der Stiele (oder die Breite der Schwelle, was hier einerlei ist) bei  $A''$  hin und ziehe zwei senkrechte Linien, welche so weit von einander abstehen, als die Breite der Schwelle beträgt, so hat man die Breite des Durchschnittes der Wand.

Wenn man nun im Aufrisse die Höhen der Schwelle, der Riegel und des Rähmes herüber punktiert, so findet man bei  $A''$  die Schwelle im Durchschnitt, bei  $C''$  den Riegel im Durchschnitt und bei  $B''$  den Rähm im Durchschnitt. Die senkrechten Linien des Durchschnittes aber zeigen die Länge und Breite desselben an. (§. 7 und §. 14.)

Man kann zur Uebung den Grundriß schräg stellen und dann den Aufriß und Durchschnitt suchen; man wird alsdann nicht nur die Breiten, sondern auch die Stärken der Hölzer in ihrer senkrechten Projection sehen.