



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Zimmerwerks-Baukunst in allen ihren Theilen**

**Romberg, Johann Andreas**

**Leipzig, 1847**

Eisenverbindung.

---

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

### Von dem Zusammenstoßen der Streben mit dem Spannriegel.

- F. 571.** Das Zusammenstoßen der Streben mit dem Spannriegel geschieht in der Mitte der Hängesäulen. Daß die Hängesäule an dieser Stelle fest zusammengeschraubt sein müsse, ist schon gesagt worden.
- F. 572.** Hier ist der Schnitt mehr winkeltrecht mit der obern oder untern Seite der Strebe, wodurch diese mehr heben wird.
- F. 573.** Hier kommen zwei Streben in die Nähe des Spannriegels; dieser steckt daher nur mit einem Zapfen in der Hängesäule und ist hier vernagelt. (Die Anwendung später.)
- F. 574.** Hier ist der Spannriegel verfaßt, was besser als die Verzäpfung ist. Eine Verbohrung ist ohnehin überflüssig, da der Spannriegel sich nicht herausziehen kann.
- F. 575.** Die Strebe hat hier eine Klaue, um den Spannriegel zu unterstützen, welcher aber durch den Ausschnitt geschwächt wird, daher dieses Verfahren nicht so gut, als der stumpfe Stoß ist, wobei auch nur Hirnholz gegen Hirnholz stößt, was hier nicht der Fall ist. Fig. 375 B zeigt die Zusammenstoßung in der Hängesäule.

### Tafel 53.

- F. 576.** Die Zusammenstoßung durch den Kreuzkamm, die beste Construction, indem hier kein Ausweichen der Hölzer nach der Seite möglich ist. Jedoch wird diese Verbindung nur dann nützlich, wenn die Hängesäulen weggelassen werden, wie später gezeigt werden soll; denn sind Hängesäulen, wie hier, zu beiden Seiten, so wird ohnehin jede Seitenbewegung aufgehoben.
- F. 577.** Hier ist der Kreuzkamm mehr winkeltrecht gegen die Streben, wodurch diese mehr an Tragvermögen gewinnen.
- F. 578** stellt den Kreuzkamm perspectivisch vor. Hierbei ist anzumerken, daß es besser sein wird, den Kreuzzapfen an den Streben stehen zu lassen; denn befindet er sich, wie hier, an dem Spannriegel, so wird an ihm Zwergholz entstehen, das leicht wegbrechen kann.

### Hängewerke bei drei Hängesäulen.

- F. 579.** Hier befinden sich zu beiden Seiten der in der Mitte stehenden Hängesäule *h* die Säulen *aa*. Der Spannriegel *l*, welcher sich zu beiden Seiten gegen die Strebe *e* stützt oder stößt, geht entweder durch die Hängesäule *h*, welche durch die Strebe *e* getragen wird, oder der Spannriegel verwandelt sich in zwei Streben *gg*, welche hier punktiert sind und gleichfalls stumpf in der Hängesäule zusammenstoßen. Es würde aber sehr falsch sein, Streben *hh* anzubringen, welche in den Hauptbalken *a* gehen. Es ist daher eine Hauptregel, daß nie Streben in der Mitte oder auch nur entfernt von dem Auflagepunkt des Hauptbalkens in denselben gehen dürfen. Diese müssen immer in der Hängesäule zusammenstoßen. Es ist einleuchtend, daß nach dieser Regel es auch verwerflich sein würde, wenn man Streben, welche zu weit frei liegen, dadurch eine Unterstützung geben wollte, daß man von ihnen eine Stütze in den Balken gehen ließe. In diesem Fall wird man ohnehin nicht kommen, wenn man die Regel befolgt, welche bei dem Freiliegen der Hölzer bei einem Hängewerk gegeben worden.

### Von der Stellung der Streben.

Es ist sehr einleuchtend, daß, je steiler die Streben gegen eine Hängesäule gestellt werden, desto kräftiger dieselbe durch diese Streben erhalten wird. Indessen stehen diese Streben unten desto näher an der Hängesäule, so daß bei der gegebenen Breite eines Gebäudes, oder bei der bestimmten Länge eines Balkens in diesem Falle die Streben zu weit auf die freiliegenden Theile des Balkens, welche zum Einbiegen geneigt sind, zu stehen kommen, und daß mithin ihr Stand unsicher, auch durch diesen Umstand ihre Kraft zur Unterstützung der Hängesäule geschwächt wird. Wollte man aber durch das Näherstellen der Streben an die Enden der Balken dem Uebelstande abhelfen und dennoch die Streben so steil stellen, so würde die Strebe und die Hängesäule länger werden müssen. Dadurch würden die Streben geschwächt werden, und könnten seitwärts ausbiegen oder brechen;

auch würde eine solche Verbindung ungemein hohe Dächer erfordern. Man sieht hieraus, daß die Stellung der Streben ihre Grenzen hat. Die Ziegelbedeckung der Dächer bestimmt gewöhnlich die Stellung der Streben. Die Statik lehrt, daß die Streben in einer Lage von  $45^\circ$  mit gleicher Kraft gegen die Balken und gegen die Hängesäulen wirken, oder daß sie eine gleiche Kraft anwenden, um das vor dem Zapfen befindliche Holz des Balkens hinwegzuschieben, und um die Hängesäule oben durch die Verfassungen zu halten.

Da Hängewerke vorzüglich in Prachtgebäuden angeordnet werden, diese aber größtentheils flache Dächer erhalten, so bekommen die Streben eine flächere Stellung. Es kommt hier also darauf an, die Enden der Streben mit den Balken fest zu verbinden und dieses geschieht durch die

### Eisenverbindung.

Diese besteht hier in Schienen oder Bolzen. Die Schienen sind nach ihrer Anwendung in der Breite und Dicke verschieden; so gebraucht man  $1-2\frac{1}{2}$  Zoll breite und  $\frac{1}{4}$  bis  $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$  Zoll dicke Schienen. Die Bolzen erhalten ihre Stärke auch nach ihrer Anwendung. Um die Zwischenbalken an den Trägern zu befestigen, werden 1 Zoll starke Bolzen genommen. Lange Bolzen sind  $\frac{3}{4}-1\frac{1}{2}$  Zoll stark. Die Stangen zu den Bolzen sind gezogen, und für die Bolzen wird ein Gewinde, welches in das der Mutter paßt, angeschnitten. Zu bemerken ist, daß der Kopf auch mit einem Gewinde auf dem Bolzen sitzen muß. Häufig wird nur der Bolzen durch das Loch des Kopfes gesteckt und verschlagen; in diesem Falle zieht sich aber bei einem starken Schrauben der Bolzen aus dem Kopfe, wodurch die Eisenverbindung unwirksam wird.

### Verbindung der Streben mit dem Hauptbalken durch Eisenverbindungen.

Es ist schon früher gesagt worden, daß eine Eisenverbindung nothwendig wird, wenn der Winkel, welchen die Strebe mit dem Balken macht, unter  $30^\circ$  beträgt.

- F. 580.** Verbindung der Strebe *b* mit dem Balken *a* durch ein eisernes Band *c*, welches 2 Zoll breit und  $\frac{1}{4}$  Zoll dick oder stark ist. Dieses Band wird erwärmt aufgetrieben, wo es dann nach dem Erkalten die Hölzer noch mehr befestigt.
- F. 581.** Ein eisernes Band *c*, welches durch die Schiene *d* mit den Schraubenmuttern *e* fest angezogen werden kann. Dies kann nach dem Zusammentrocknen der Hölzer wiederholt werden und hierin besteht der Vorzug vor der vorhergehenden Verbindung durch das einfache Band.
- F. 582.** Die Verbindung der Strebe *b* durch Bolzen *cc* mit dem Balken *a*. Die Bolzen sind hier  $\frac{3}{4}$  bis  $1\frac{1}{2}$ , gewöhnlich 1 Zoll stark, nach Verhältniß der an die Streben zu hängenden Last. Wenn über behohrte und gepußt werdende Decken Hängewerke angeordnet werden, so befinden sich die Schraubenmuttern über den Streben; ist dieses nicht der Fall, so können sie sich auch unter dem Balken *a* befinden. Bolzen sind im Allgemeinen besser als Bänder, da diese leichter springen.
- F. 583.** Eisene Bänder *d, c*, durch welche Schrauben gehen. In den gewöhnlichen Fällen ist ein Band, durch eine Schraube befestigt, hinreichend. Diese Verbindung gewährt nicht die Vortheile, wie die in Fig. 581, 582, 584, 585.
- F. 584.** Zwei Bänder, durch Schienen *aa*,  $1\frac{1}{2}$  Zoll breit, und die Schraubenmuttern befestigt. Diese Construction ist der der Fig. 581 ganz ähnlich, und bei gepußten Decken anwendbar.
- F. 585.** Bei sehr starken Streben verfaßt man dieselben 3 Zoll, wie schon früher angegeben wurde, und läßt noch bei  $d-2\frac{1}{2}$  Zoll Hirnholz vorspringen. Ueber dieses Hirnholz legt man einen eisernen Schuh, der bei *e* ein Loch hat, um Keile hineintreiben zu können, und sonach die Verbindung zu vervollkommen. Zwei Bolzen *cc* verhindern das Lockerwerden der Hölzer nach dem Zusammentrocknen. Erst nachdem der Schuh recht fest gefeilt ist, werden die Löcher für die Bolzen gebohrt und dieselben durchgesteckt.
- F. 586.** Bei sehr leichten Hängewerken kann die Strebe in den Balken verfaßt, verzapft und verbohrt werden, doch muß hier der Balken ein gutes Auflager erhalten und wenigstens  $1\frac{1}{2}$  Fuß Holz vor der Verzäpfung stehen bleiben.