



**Bürgerliche Baukunde in Vorlagen für Mauer- und  
Zimmerwerkkunde sowie für die wichtigsten im Civilbau  
vorkommenden Arbeiten der übrigen Gewerke**

Vorlegeblätter zur Zimmerwerkkunde und einigen, dahin einschlägigen  
Constructions in Schmied- und Gusseisen

**Metzger, Eduard**

**München, 1847**

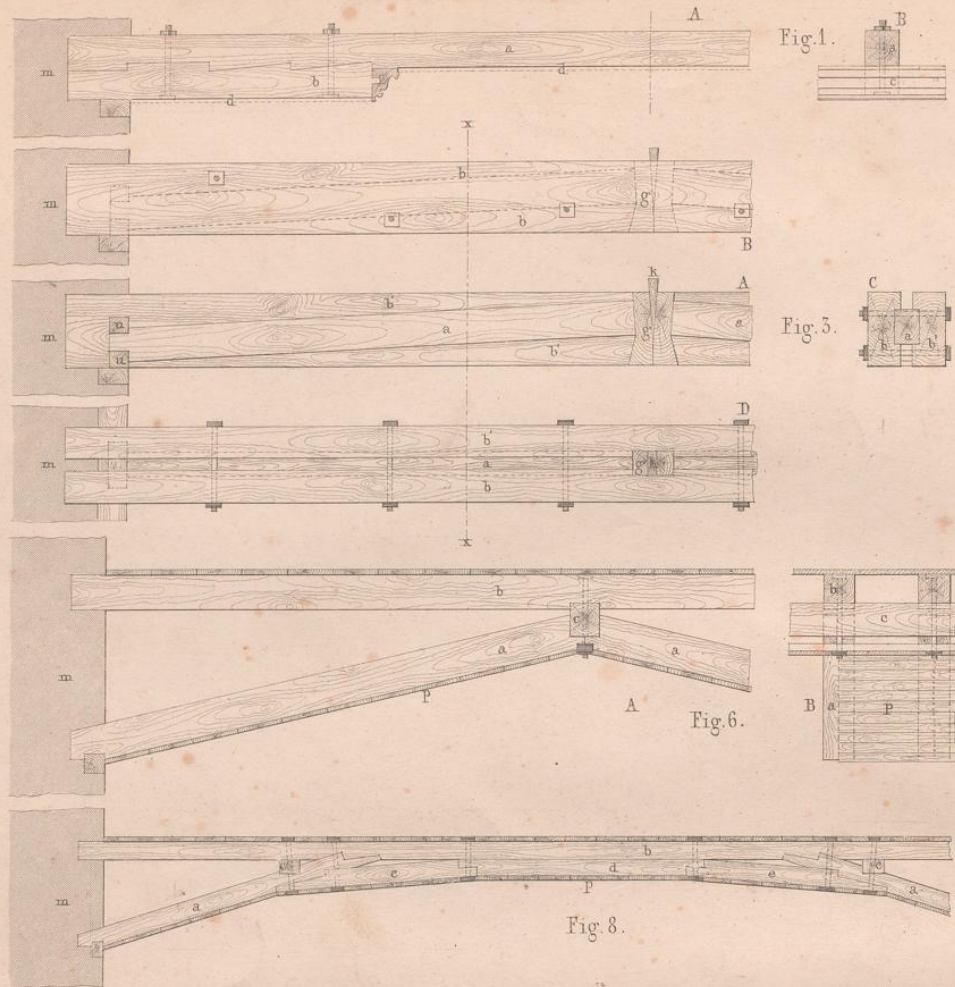
Blatt 2. Balkenverstärkung (verzahnte Träger) Sprengwerke.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-66908](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-66908)



Verstärkte Balken-



Auf diesem Blatte sind mehrere Beispiele von Balkenverstärkung und die einfachste Art der Sprengwerke gezeigt, und dienen sofort als Fortsetzung der verzahnten Träger, worüber auf vorigem Blatte das Nöthigste gesagt ist. Es kann als Regel gelten: Balken von 1 Fuss Stärke sollen nicht über 20 höchstens 22 Fuss frei liegen, in so ferne man verlangt, dass selbige die in Wohngebäuden gewöhnliche Belastung mit Mobilien ohne sich einzubiegen, tragen sollen. Ist der Raum grösser, oder braucht man längere Balken, so muss die Verstärkung künstlich bewerkstelligt werden.

Es gibt hiefür mehrere Mittel, entweder sucht man auf die einfachste Weise durch vorgeschobene Hölzer wie Fig. 1 von der Mauer gegen die Mitte der Balken zu verstärken, oder: reicht diess nicht hin, so werden die Balken gänzlich aus zwei und mehr Balken zu einem verbunden, wie Fig. 2, 3, 4 und 5 gezeigt ist, oder: sucht man noch eine grössere Stärke, so werden die Balken durch schräge im Dreieck gegen einander von unten herauf verspannte Balken versichert, wie Figur 6 und 7 zeigt, oder: soll der Raum noch freier werden, bedient man sich der Sprengwerke nach Art der Fig. 8 und 9.

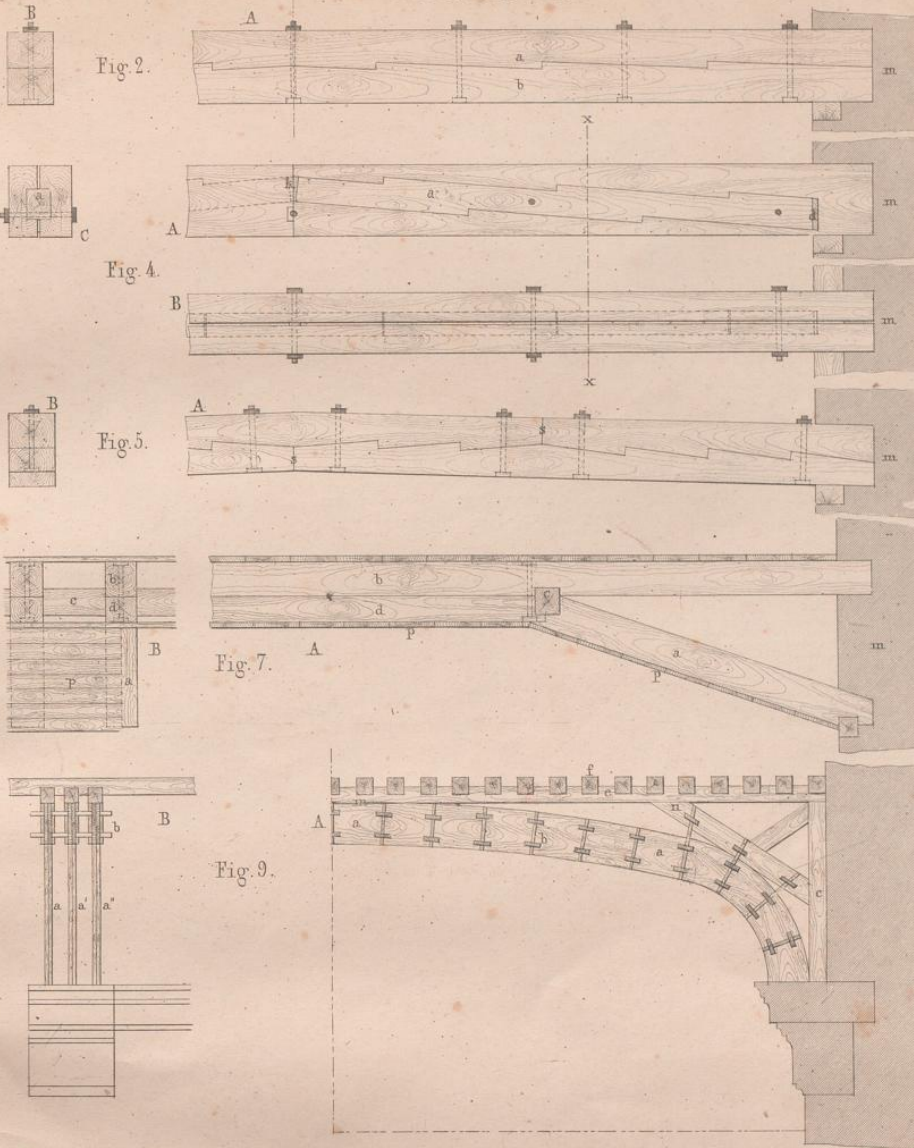
In sämtlichen folgenden Figuren bedeutet *m* die Mauer, worauf die Balken ruhen; auch ist in sämtlichen Figuren des Raumes halber nur die Hälfte der Balken und Versprengungen angegeben. Folgend erklären sich diese Balken-Verstärkungen und Verspannungen.

**Fig. 1.** Der Balken *a* ist durch die vorgeschobenen Hölzer *b* verstärkt, beide sind zusammen verzahnt und durch Bolzen zu Einem verbunden. Das Gesimse *c* vermittelt den Uebergang der beiden Decken-Ebenen *d d*, wie sich diess aus dem Seitenprofil *B* näher erklärt.

**Fig. 2.** *A* und *B*, Ansicht im Profil eines verstärkten Trägers. Derselbe besteht aus zwei Balken *a* und *b*, beide sind in einander verkämmt und verholzt, wie auf vorigem Blatte gedacht ist, werden die Balken vorerst gekrümmt, die Zähne vorgegrissen und dadurch, dass sich beide Balken wieder strecken, drücken sich die Fugen der Zähne in einander, und werden nun mit eisernen Bolzen zu Einem verbunden.

**Fig. 3.** Dieser verstärkte Träger besteht aus drei mit einander verbundenen Hölzern, wie aus dem Profil *C* sich ergibt, man sieht die zwei Seitenbalken *b b'* den mittlern *a* zwischen sich fassen; diese mittleren beiden Balken *a*, siehe *A*, spannen sich in Dreiecksform gegen zwei eingelassene Hölzer *g*, welche mittels des Keils *k* verkeilt, d. i. auseinander getrieben werden. An den Enden ruhen diese Balken auf Unterlagen *u*, wodurch die Sprengung vollends bewerkstelligt wird. Diese Unterlagen sind beiderseits bis zur Hälfte ihrer Stärke eingelassen. Diese Mittelbalken sind durch Seitenbalken *b b'* gefasst, und mittelst Bolzen und Muttern mit diesen verschraubt, wobei zu bemerken, dass auch der Mittelbalken *a* in diese Seitenwände eingelassen ist. Von den Seiten ist demnach nur ein Balken sichtbar, wie diess in *B* gezeigt ist. Die Oberansicht *D* des Gesamtverbandes erklärt sich aus dem vorigen.

**Fig. 4.** Diese Verbindungsweise entspricht der vorgedachten mit dem Unterschiede, dass der Mittelbalken *a*, siehe *A* und diesen Schluss ermöglicht, dass das Spannholz *a* unterhalb gegen ein Brettstück *d*, oberhalb gegen den Keil *k* stützt und presst, somit wie in voriger Figur den Balken unverschieblich macht.



**Fig. 5.** A, B, Ansicht und Profil eines Sprengbalkens, der aus 5 Balkenstücken zusammengesetzt ist, die in *ss* in Dreieckform sowohl nach oben, als auch nach unten gegen einander pressen. Einer dergleichen Verbindung mehrerer Hölzer bedient man sich dann, wenn die Längen der einzelnen Balkenstücke zu gross, folglich auch zu schwach werden würden, was meist in solchen Fällen geschieht, wenn hinlänglich starkes Holz mangelt.

**Fig. 6.** Reicht die Verspannung der einzelnen Balken unter einander nicht zu, so bleibt kein anderes Mittel, als von unten herauf zu unterstützen, was durch die beiden Strebhölzer *a a* geschieht, die in der Mitte gegen ein Langholz *c* stützen, worauf der quer aufgelagerte Balken *b* ruht, wie in Figur A dem Längen- und B dem Querprofil nach gezeigt ist. Es ist anbei indess zu bemerken, dass der Seitenschub der beiden Streben *a a* auf die Mauer, je nach der Belastung des Balkens *b* sehr bedeutend wird, folglich die Mauer *m* hinlänglich stark seyn muss, solchen Schub das Gleichgewicht zu halten. Man hilft sich in solchen Fällen durch eiserne Anker, worüber später das geeignete beigebracht werden wird. Da die Streben von unten sichtbar sind, muss auch die Decke *p*, in so ferne sie an diese befestigt wird, abgedacht erscheinen.

**Fig. 7.** A Längen- B Querprofil einer der vorgedachten ähnlichen Verspannung. Da diese Sprengweite die in voriger Figur gedachte übertrifft, so ist hier noch ein Spannriegel *d* eingelegt, gegen den die Strebe *a* stützt, das Langholz *c* trägt, auf welches denn auch der Balken *b* gelagert ist. Die Decke *p* erscheint nach unten gebrochen.

**Fig. 8.** Zu dem in voriger Figur 7 gedachten Sprengwerk kommt hier noch der Riegel *e*, wodurch die Decke eine abgeflachte Form erhält. Es stützt nämlich die Strebe *a* gegen den Balken *b*, das Mittelstück *e* ist in die Strebe *a* versetzt und verholzt, ingleichen mit dem Querstück *d* verblattet und wieder verholzt. Die beiden Querhölzer *c* stützen den darauf gelagerten Balken.

**Fig. 9.** Sprengwerk in Bohlenconstruction. Das Nähere der Bohlenconstruction ist auf den Blättern 16 und 17 erörtert, ich verweise somit zur allgemeinsten Verständigung auf diese. Da das Sprengwerk Fig. 9 in die Kategorie der vorgedachten Sprengwerkarten gehört, in so ferne nämlich damit ganz eine ähnliche Stützung durch Sprengung eines Bogens beabsichtigt ist, wie in den Fig. 6, 7 und 8 gezeigt ist, so dient vorläufig: dass der Bogen *a* aus doppelten aneinander gestellten Brettstücken zusammen gesetzt ist, welche mittelst Keilen *b* unter einander unverschieblich verbunden sind; drei dergleichen Doppelbretter, siehe B *a, a'* bilden die Breite eines Gesamtbogens. Rückwärts, siehe A, ist der Bogen an den Ständer *c* gelehnt, die Gesamt-Einrahmung aber, in Dreieckform oder unverschieblich bewerkstelligt. Die Langhölzer *f* des eigentlichen Bodens sind sofort auf die Langhölzer *e* gelagert, welche letztere hinreichend unterstützt sind, nämlich: im Mittel *m* auf dem Bogen selbst, in *n* durch die Diagonalstrebe, am Mauerende aber auf dem Ständer *c*.

