



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 47. Allgemeines

[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

durchlochte Hausteine eingesteckt. Statt der »Schließen« finden auch »Kopfplatten« (Abb. 176 bei *s*) oder C-Eisen (Abb. 176 bei *t*) Verwendung.

Solche eiserne Verankerungen spielen beispielsweise in der italienischen Spätgotik und Renaissance eine große Rolle (Abb. 180 u. 181).²⁰⁾ Auch heutigen Tages werden sie sehr häufig angewendet, wobei als Neuerung der gelegentliche Gebrauch von »Spannschrauben« hinzugetreten ist (Abb. 176 bei *b*).

Vielfach werden die Hilfskonstruktionen verborgen. Wie die Abb. 177 bis 179 zeigen,

Abb. 180 u. 181. Gewölbeanker.

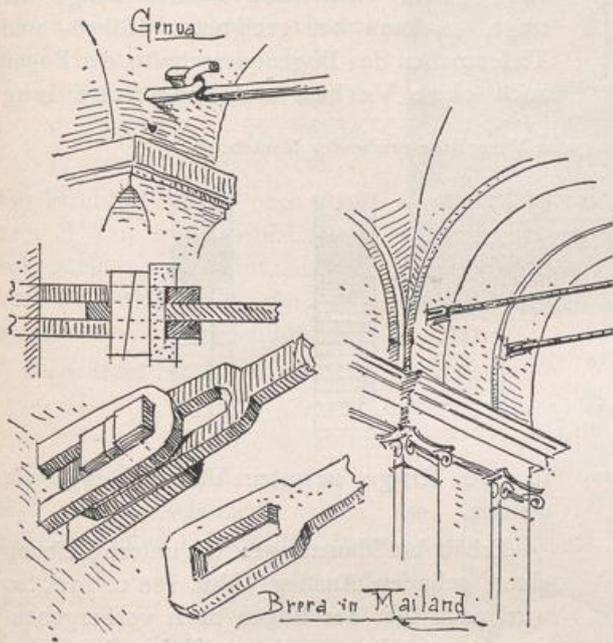
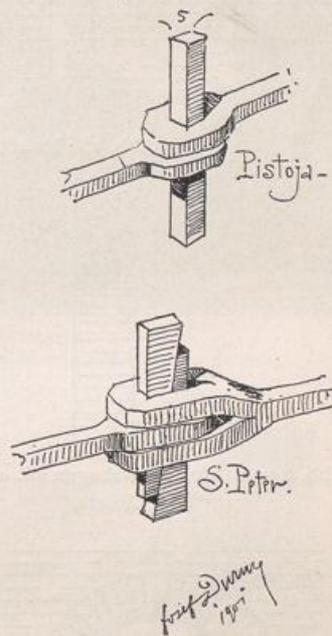


Abb. 182 u. 183. Verbindung der Teile eiserner, um Gewölbe gelegter Bänder.



erfordern diese in solchem Falle einen weit größeren Aufwand an Material und Arbeit als die einfachen Zugstangen und werden die Kraftwirkung der letzteren kaum erreichen; doch wird es auf solche Weise möglich, die oft in künstlerischer Beziehung sehr störenden sichtbaren Zugstangen zu vermeiden.

Werden eiserne Bänder in oder um Gewölbeschalen gelegt, so sind ihre Einzelteile in sicherer Weise zu verbinden; es kann solches entsprechend den Abb. 182 u. 183 erfolgen.

C. Bogen.

§ 47. Allgemeines. Bei Mauerbogen kommen hinsichtlich ihres Querschnittes hauptsächlich die in den Abb. 184 bis 189 dargestellten Formen in Betracht. Bei Abb. 184 reicht der Bogen nicht durch die ganze Mauerdicke (Flachnische, Blendbogen), bei Abb. 187 u. 190 ist dieses der Fall. Der für die Ausführung solcher Bogen zu wählende »Verband« ist derselbe wie bei freistehenden Pfeilern (s. Abb. 78 bis 93, S. 85).

²⁰⁾ Die Abb. 180 bis 183, 192 u. 347 bis 349 sind entnommen: dem »Handbuch der Architektur«, II. Teil, 5. Bd.: »Die Baukunst der Renaissance in Italien« von Geheimrat Prof. Dr. DURM, Stuttgart 1903.

Bei Herstellung von Bogen nach der Querschnittsform der Abb. 189 u. 191 werden entweder die Wölbungssteine vor Ausführung des Bogens, unter Berücksichtigung des Vorsprungs, bzw. der Vertiefung, passend zubehauen oder der Bogen wird aus zwei nebeneinander liegenden Ringteilen gebildet (s. Abb. 211, S. 117). Die erste Art kommt bei kleinen Verhältnissen und namentlich bei Verwendung von Bruchsteinmaterial zur Anwendung, die zweite ist die bessere. Wenn bei Bogen in Backsteinen der vorspringende Absatz (Abb. 189) oder der einspringende Absatz (Abb. 191), genau eine halbe Backsteinlänge beträgt, so kann bei geeigneten Höhen- und Tiefenmaßen des Bogenquerschnitts der Bogen auch ohne Verhau und ohne Scheidung

Abb. 184 u. 185. Nicht durch die ganze Mauerdicke reichender Mauerbogen.

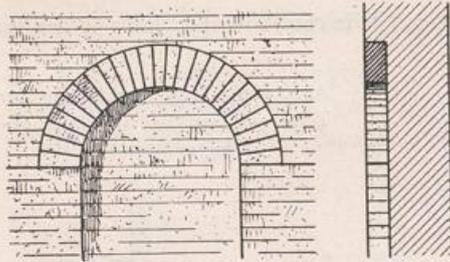


Abb. 186 bis 189. Durch die ganze Mauerdicke reichender Mauerbogen.

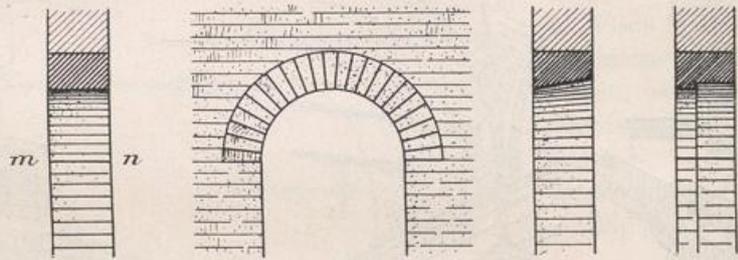
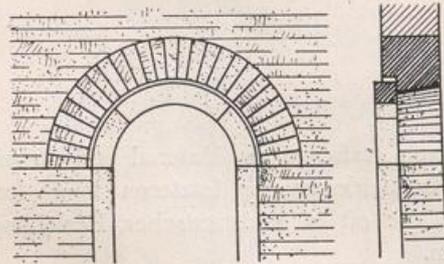


Abb. 190 u. 191. Mauerbogen mit einspringendem Absatz.



in zwei Ringe, in gutem Verband hergestellt werden.

Erhält bei Mauerbogen die untere Leibung einen gelinden Anstieg (Abb. 188 u. 191), so wird auch hier der Bogen nach vorhergehendem, entsprechend geringem Behau der Steine ausgeführt.

Für Bestimmung der Bogen- und Widerlagerstärke werden im allgemeinen folgende Erfahrungsmaße verwendet:

Bogen.

Bei der Spannweite	halbkreisförmig	überhöht	gedrückt bis zu $\frac{1}{4}$ Pfeilhöhe
bis nahezu 1,75 m	1 Stein	$\frac{1}{2}$ Stein	$1\frac{1}{2}$ Stein
von 2 bis 3 m	$1\frac{1}{2}$ >	1 >	$1\frac{1}{2}$ bis 2 Steine
> 3,5 bis 5,75 m	2 >	$1\frac{1}{2}$ >	2 bis $2\frac{1}{2}$ >
> 6 bis 8,5 m	$2\frac{1}{2}$ >	$1\frac{1}{2}$ bis 2 Steine	$2\frac{1}{2}$ bis 3 >

Widerlager.

- Bei Rundbogen $\frac{1}{4}$ der Spannweite,
- > überhöhten oder Spitzbogen $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{6}$ der Spannweite,
- > gedrückten bis zu $\frac{1}{8}$ Pfeilhöhe $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ der Spannweite,
- > Segmentbogen bis $\frac{1}{2}$ Pfeilhöhe $\frac{1}{2}$ der Spannweite,
- > scheinrechten Bogen $\frac{1}{3}$ der Spannweite.

Entsprechend Abb. 226, S. 119 werden bei Bogen unter Umständen »Keilsteine« verwendet; handelt es sich hierbei nicht um Formsteine, sondern um zubehauene Normal-Backsteine, so empfiehlt es sich, dieselben nicht weitergehend zu behauen als bis deren Spitze etwa noch 43 mm mißt. Hierdurch bestimmt sich das Mindestmaß des Halbmessers für entsprechende Backsteinbogen, nämlich:

- bei $\frac{1}{2}$ Steinstärke zu 25,1 cm,
- » 1 » » » 53,3 cm und
- » $1\frac{1}{2}$ » » » 79,6 cm.

Für Flachbogen, die nach Abb. 227, S. 119 mit Normalsteinen hergestellt sind, ergibt sich als kleinstes Maß für die entsprechenden Bogenhalbmesser:

- bei 1 Stein Stärke zu 2,416 m,
- » $1\frac{1}{2}$ » » » 3,671 m und
- » 2 » » » 4,930 m.

Bezüglich der Anlage von Bogen sind zu unterscheiden: solche, die gewissermaßen selbständig dastehen und solche, die mehr oder weniger sich in Mauern befinden; bei letzteren haben wir wieder getrennt zu betrachten: Bogen als sichtbare Fassaden-Architekturglieder, und Bogen als Hilfskonstruktionen.

§ 48. Selbständige Bogen.

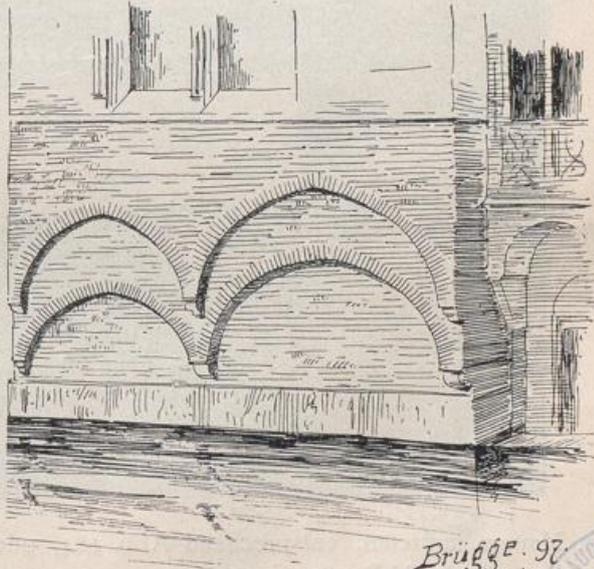
In erster Linie sind hier Prunkbauten zu nennen, wie Triumphpforten und dgl.; diese sind meistens in mächtigen Quadern errichtet und bringen den Bogen als Kunstform zur Geltung. Ferner kommen hier Bogen in Betracht, die, wenn sie auch einem konstruktiven Zwecke dienen, doch frei sichtbar dastehen, wie Bogen unter Treppenläufen (ähnlich wie bei Abb. 207, S. 116), Bogen bei Laubengängen (Arkaden), Hallen, Loggien, Veranden, Korridoren um Treppenhäuser u. dgl. Sollen solche Bogen nicht zwischen Mauerkörpern, sondern freistehend errichtet werden, und erfolgt ihre Unterfangung nicht durch breite Pfeiler, sondern durch

Esselborn, Hochbau. I. Bd.

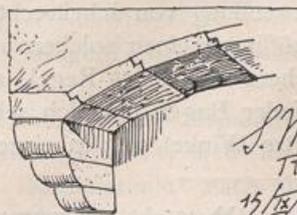
Abb. 192. Bauernhaus zu Porrena.



Abb. 193 u. 194. Den Mauern vorgesetzte Bogen.



Brügge. 97
Kfm.



S. Maino
Tathaus
15/12/04. Kfm.