



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

C. Bogen.

[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.

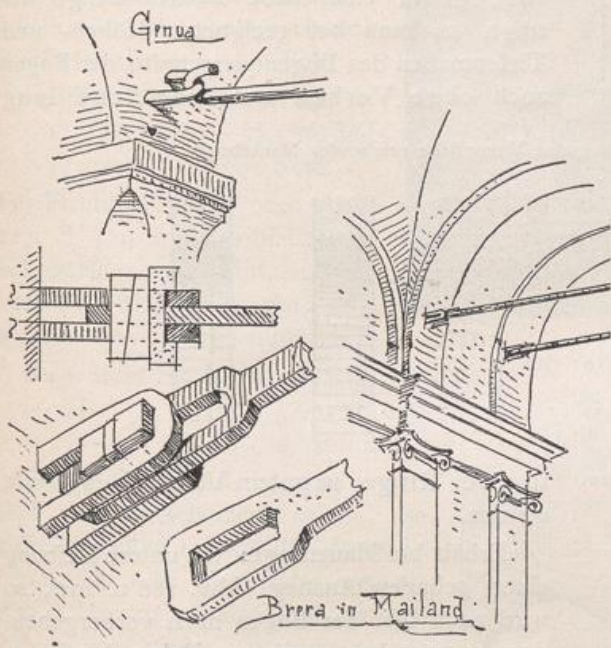
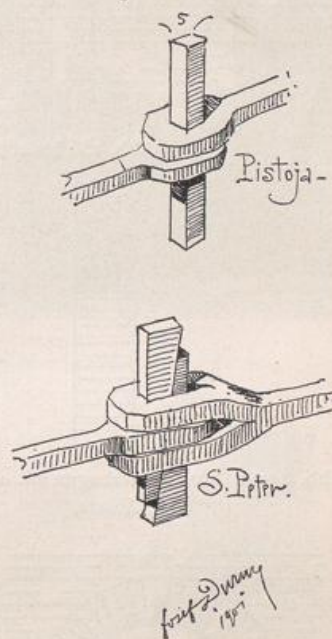


Abb. 182 u. 183. Verbindung der Teile eiserner, um Gewölbe gelegter Bänder.



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.

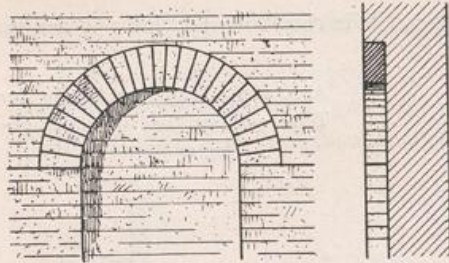


Abb. 186 bis 189. Durch die ganze Mauerdicke reichender Mauerbogen.

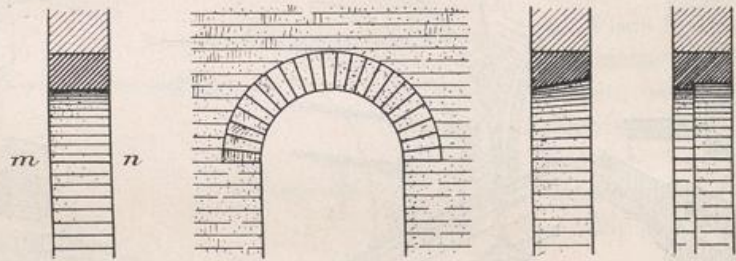
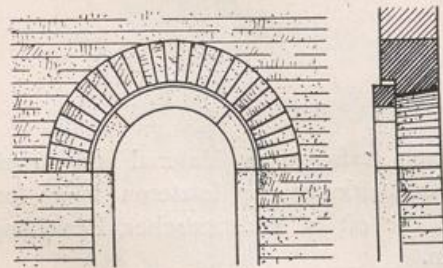


Abb. 190 u. 191. Mauerbogen mit einspringendem Absatz.



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.

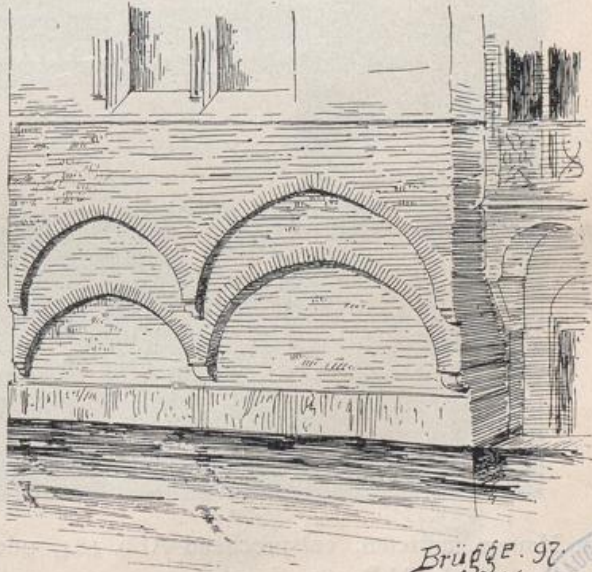
In erster Linie sind hier Prunkbauten zu nennen, wie Triumphpforten und dgl.; diese sind meistens in mächtigen Quadern errichtet und bringen den Bogen als Kunstform zur Geltung. Ferner kommen hier Bogen in Betracht, die, wenn sie auch einem konstruktiven Zwecke dienen, doch frei sichtbar dastehen, wie 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.

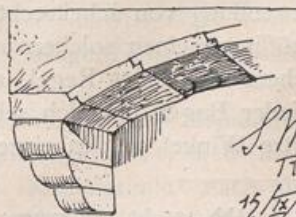
Abb. 192. Bauernhaus zu Porrena.



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



Brügge. 97
Kfm.



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

Säulen, so werden »Zugstangen« als Hilfskonstruktionen kaum zu umgehen sein (Abb. 192).

Freistehende Bogen können durch besondere Art der Zusammenfügung zu einem Traggerippe für Gewölbeschalen werden, wie bei den Kreuzgewölben unter E, 6, § 78 zur Besprechung gelangen soll. Des weiteren finden selbständige Bogen im Bauwesen Verwendung bei Fundamenten, s. I. Kapitel: Grundbau.

Den Übergang von selbständigen Bogen zu solchen, die im Zusammenhang mit Gebäudemauern stehen, bieten Bogen entsprechend den Abb. 193 u. 194; sie sind den Mauern vorgesetzt und greifen zugleich mehr oder weniger in diese ein.

§ 49. Bogen in Gebäudemauern als sichtbare Architekturglieder.
Dergleichen Bogen — in ihren mannigfaltigen Formen — können als Verblendungen

Abb. 195. Scheitrechte Bogen.



an Mauern auftreten, entsprechend Abb. 184, oder durch die ganze Tiefe der Mauern reichen wie in Abb. 187, S. 112.

a) **Scheitrechte Bogen.** Stehen für Hausteinfassaden keine Werksteine von bedeutenden Abmessungen zur Verfügung, so muß, wie Abb. 195²¹⁾ zeigt, als Aushilfe zur Anwendung von scheitrechten Bogen gegriffen werden. Hier erblicken wir über der Fensteröffnung einen solchen und über diesem noch drei weitere »scheitrechte Bogen«. In solchem Fall ist es Regel, zwischen den Bogenschichten »Hohlfugen« anzuordnen, damit jeder Bogen nur sich selbst zu tragen hat. Weiter empfiehlt es sich, um gefährlich-spitze Winkel an den einzelnen Bogensteinen zu vermeiden die Wölbungsfugen ent-

²¹⁾ Die Abb. 195 ist entnommen: PAUL JOHANNES RÉE, »Nürnberg«, Leipzig und Berlin 1900.

sprechend der Darstellung in Abb. 196 zu gestalten. Die Widerlager sind nach Abb. 196 oder nach Abb. 197 zu bilden. Letztere, hakenförmige Form ist weniger zu empfehlen, da Hakensteine bei $d \dots a$ leicht brechen können; je weniger zuverlässig das Gesteinsmaterial derselben ist, um so kürzer wird die Hakenausladung ($d \dots c$) und um so länger die

Abb. 196. Wölbungsfugen zur Vermeidung spitzer Winkel an den Steinen.



Abb. 197. Metalleinlagen als Ersatz des Verbandes der Wölbsteine.

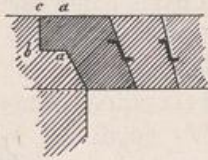


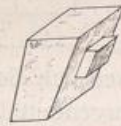
Abb. 198. Hakenförmige Form der Wölbsteine.



Hakenhöhe ($b \dots c$) sein müssen. Eine seit alter Zeit überlieferte Form für die Wölbsteine zeigt Abb. 198; auch ist ein Verband der Wölbsteine durch Steinansätze nach Abb. 199 zur Ausführung gekommen. Einen Ersatz für letztere bieten Metalleinlagen nach Form von — oder \llcorner (s. Abb. 197).

Abb. 199. Verband der Wölbung durch Steinansätze.

Abb. 200. Scheitrechter Bogen mit eiserner Hilfskonstruktion.



Binden die Wölbungssteine bei einer Verblendarchitektur in ihrem hinteren Teile in die Mauer ein, so wird der Bogen teilweise entlastet; reicht aber der scheitrechte Bogen über einer Maueröffnung (Fenster oder Türe) durch die ganze Mauertiefe, so erscheint irgend eine Hilfskonstruktion in Eisen erwünscht. Die einfachste Art einer solchen dürfte wohl die Abb. 200 veranschaulichen.

b) **Halbkreisbogen.** Bei Werkstein-Fassaden mit Bogen über Öffnungen, liegt der Gedanke nahe, die Schichtenhöhe der Fassade in die Quadereinteilung der Bogen zu überführen; die Abb. 201 bis 203 zeigen einige Beispiele. Die sich bei Ausbildung

Abb. 201. Nicht empfehlenswerter Halbkreisbogen aus Haustein.

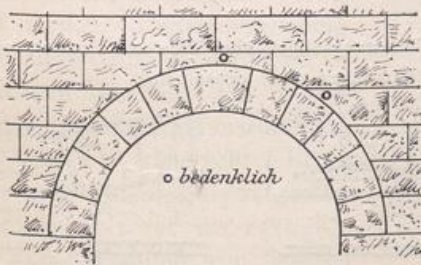


Abb. 202 u. 203. Überführung der Schichten- teilung der Fassade in die Quadereinteilung der Bogen.



nach Abb. 201 ergebenden spitzen Steinwinkel und die geringe Höhe der Schichtensteine über dem Bogenschlußstein sind sehr bedenklich.

Wie bei der Wahl solcher Bogenformen meistens künstlerische Gesichtspunkte maßgebend sind, so werden Bogen oft aus ästhetischen Gründen gestelzt, d. h. man verlegt hinsichtlich der formalen Ausbildung des Bogens die »Kämpferlinie« nach abwärts. Der Grund hierfür liegt in dem Umstand, daß für den aufwärts Blickenden die über

seiner Augenhöhe sich befindenden lotrechten Linien scheinbar Verkürzung erfahren. Damit nun nicht in hoher Lage befindliche Bogen gedrückter aussehen als sie in Wahrheit sind, nimmt man diese Stelzung vor (s. Abb. 202).

c) **Stichbogen.** Die Ausbildung der Bogensteine kann hier entsprechend Abb. 204 u. 205 erfolgen. Eine Ausbildung des Widerlagers nach Abb. 206 ist verwerflich.

Abb. 204 u. 205. Konstruktion der Stichbogen aus Haustein.

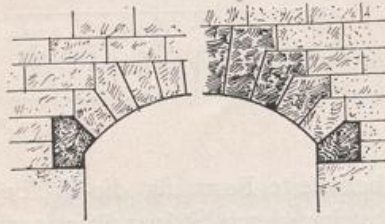


Abb. 206. Verwerfliche Ausbildung der Widerlager.



d) **Spitzbogen.** Für diese sind Kurvenformen in Abb. 125, 126 u. 134, S. 101 gegeben. In schlanken Spitzbogen lassen sich die Fugen der Wölbsteine in der Nähe des Scheitels nicht nach den Kurvenmittelpunkten richten; es müssen daher für diese besondere Fluchtpunkte auf der Kämpferlinie oder auf der senkrechten Bogenachse gewählt werden (s. Abb. 234, S. 120 u. 245, S. 121).

e) **Bei Bogen mit zusammengesetzten Krümmungskurven** sind, wie oben erwähnt, die Bogenfugen radial nach den einzelnen Krümmungsmittelpunkten zu richten; auch bei diesen Wölbungen kann Stelzung angeordnet werden. Abb. 207 zeigt die Ausführung eines einhöftigen Bogens.

Werden Wölbungsformen freihändig, solcherweise angenommen, daß Mittelpunkte nicht bestimmbar sind, so sind die Richtungen der Wölbungen nach statischer Empfindung anzulegen.

§ 50. **Bogen in Gebäudemauern als Hilfskonstruktionen.** Wenn die im vorigen Paragraphen besprochenen Bogen den Blicken durch Mauerverputz entzogen

Abb. 208. Unrichtig angeordneter Entlastungsbogen.

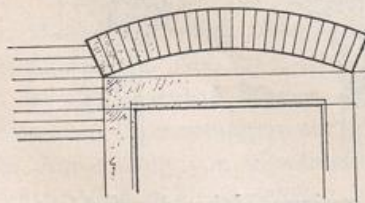
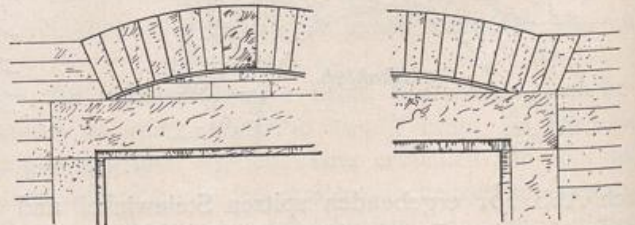


Abb. 209 u. 210. Entlastungsbogen über Tür- und Fensterstürzen. (Hohlfugen unter denselben.)



werden, kann man sie in gewissem Sinne auch als Hilfskonstruktionen bezeichnen; doch handelt es sich an dieser Stelle um Bogen, die zur Entlastung von Tür- und Fensterüberdeckungen dienen und um solche, die in Mauerwerk eingesetzt werden, so daß ihre untere Leibung unsichtbar ist. Man nennt solche Bogen: Entlastungsbogen.

a) Um das Durchdrücken von Öffnungsüberdeckungen, seien es Stürze oder schwache Bogen, durch Mauerlasten zu verhindern, werden über denselben tragfähige Entlastungsbogen angeordnet. Bei Tür- und Fensterstürzen empfiehlt es sich — im Gegensatz zu Abb. 208 — die Wölbungswiderlager (Abb. 209) oder die Köpfe der Bogen (Abb. 210) auf den Sturzenden aufsitzen zu lassen, um den Sturz selbst fest einzuspannen. Diese Entlastungsbogen erhalten als »Stich« etwa $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ ihrer Spannweite. Erfolgt die Überdeckung der dahinter befindlichen Fensternische gleichfalls durch einen Bogen, so können diese beiden Bogen, wie bereits erwähnt, getrennt als zwei Ringe (Abb. 211) oder in einen einzigen Bogen vereinigt ausgeführt werden (Abb. 212 bis 215).

Erhält die innere Fenster- oder Türleibung »Verkleifung«, d. h. stehen ihre Wandflächen nicht senkrecht, sondern schräg zum inneren Mauerhaupt (Abb. 218), so wird die Kämpferlinie des Nischenbogens (*mn* in Abb. 186, S. 112) bei Ausführung des Bogens mit wagerechter Scheitellinie (Abb. 186), nicht ebenfalls wagerecht, sondern

Abb. 211. Getrennte Ausführung des Entlastungsbogens und des Überdeckungsbogens der Fensternische.

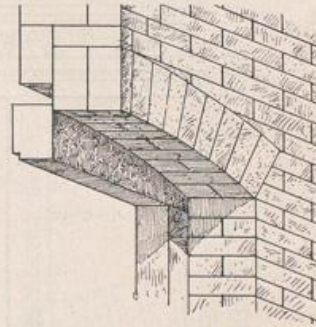
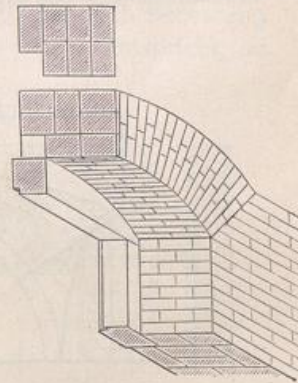
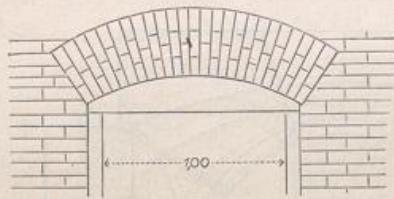
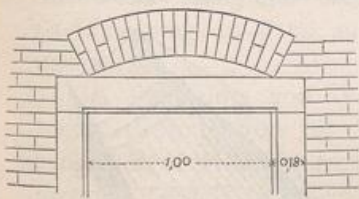


Abb. 212 bis 215. Entlastungs- und Überwölbungsbogen als ein einziger Bogen ausgeführt.

Abb. 212. Ansicht.

Abb. 213. Rückseite.

Abb. 214 u. 215. Querschnitte.



gegen das Innere des Gebäudes abfallend verlaufen, was als Übelstand empfunden würde. Bei starker Nischenverkleifung und dicken Mauern empfiehlt es sich, den Nischenbogen in einzelnen Ringschichten auszuführen, die dann auf wagerechter Kämpferebene stufenförmig aufgesetzt werden (Abb. 216 bis 218).

Zur Entlastung von Stürzen oder schwachen Bogen bei zwei- oder mehrteiligen Fenstern ist eine Konstruktion wie in Abb. 219 oder 220 geeignet.

Besondere Schwierigkeit bietet bei dicken Mauern die Herstellung von Nischenüberwölbungen, wenn die unter denselben

Abb. 216 bis 218. Nischenbogen in dicken Mauern.

Abb. 216. Ansicht.

Abb. 217. Widerlager.

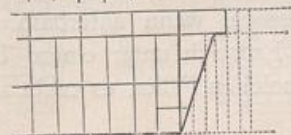
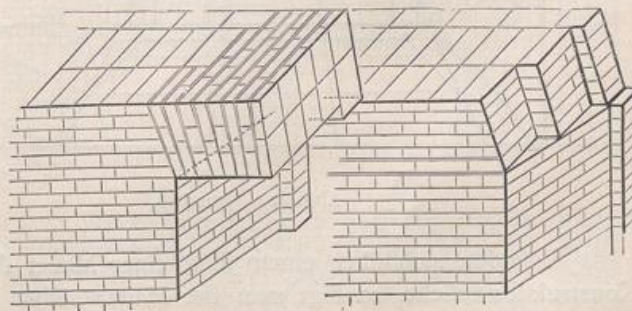
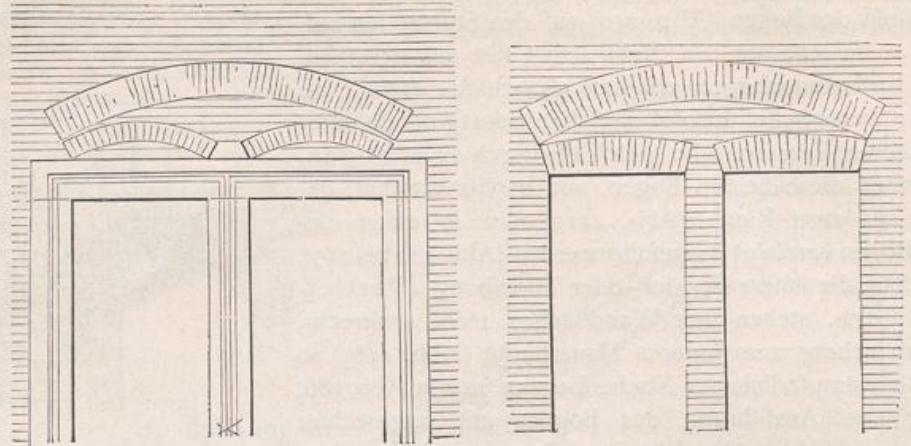


Abb. 218. Grundriß.

befindlichen Öffnungsverschlüsse (Fensterflügel, Türen, Tore) seitwärts, um senkrechte Achsen sich drehend, zu öffnen sind, in welchem Falle die Wölbung als »Kernbogen«,

Abb. 219 u. 220. Entlastungsbogen bei mehrteiligen Fenstern.



der eine muldenförmige Aushöhlung bildet, herzustellen ist. Die Abb. 221 bis 224²²⁾ zeigen die Konstruktion desselben, die auch für den Fall Gültigkeit hat, daß die obere Abschlußkante des Kernbogens nicht eine gebogene, sondern eine wagerechte Linie zeigt.

Abb. 221 bis 224. Kernbogen.

Abb. 221. Ansicht.

Abb. 223 u. 224. Gewölbsteine.

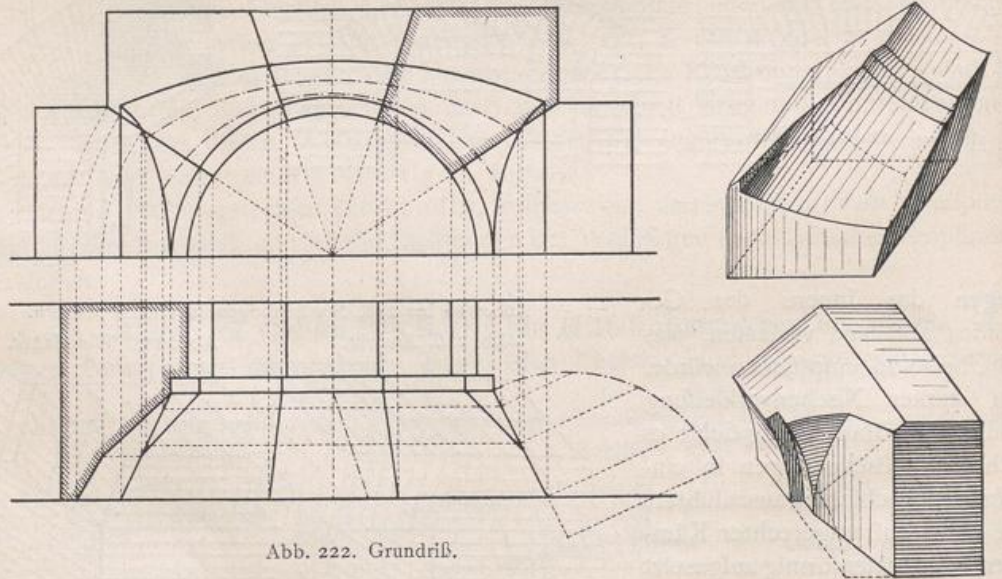


Abb. 222. Grundriß.

b) Befinden sich über einem Teil einer Mauer Aufbauten oder besonders schwere Konstruktionsstücke, so fügt man der Mauer selbst einen Entlastungsbogen ein. Dergleichen wird solches erforderlich, wenn unterhalb eines Mauerteils viel Öffnungsraum sich befindet oder wenn das Erdreich unter einem Teil der Mauer sich als wenig tragfähig erweist. Da in vielen solchen Fällen es nicht angängig ist, unter dem Entlastungs-

²²⁾ Die Abb. 221 bis 224 sind hergestellt nach: LEJEUNE, »Traité pratique de la coupe des pierres«, Paris.

bogen eine Hohlfuge anzuordnen, so wird, wie bereits besprochen, der Bogen einen Teil seiner Nutzlast durch Druck abwärts weitergeben, weshalb es sich unter Umständen empfiehlt, statt eines solchen Entlastungsbogens, deren mehrere übereinander anzulegen (Abb. 225).

Abb. 225. Mehrere Entlastungsbogen übereinander.

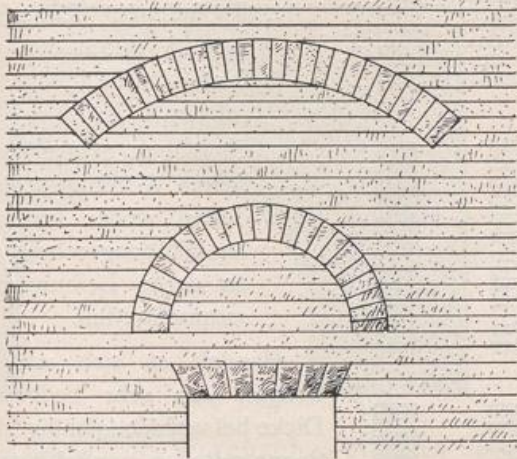


Abb. 226. Gewölbefugen mit parallelen Seitenflächen (Keilsteine).

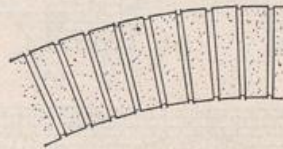
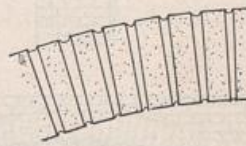


Abb. 227. Keilförmige Mörtelfugen (Normalsteine).

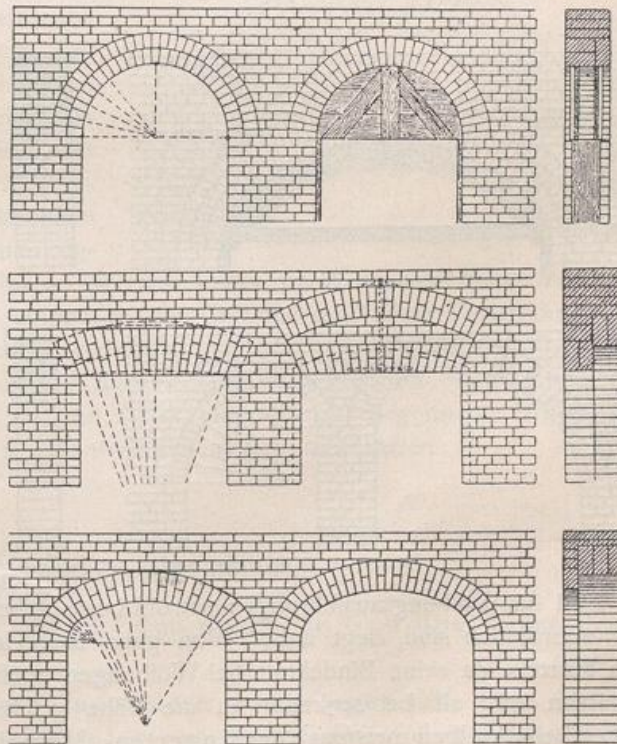


§ 51. Ausführung. Was für die Ausführung der Bogen gilt, hat auch Bedeutung für die Herstellung der Tonnengewölbe, deren Querschnitt diesen Bogen entspricht, so daß dieser Paragraph zugleich als Ergänzung zu § 60 zu betrachten ist.

Bei Benutzung von Werk- oder Bruchsteinen zu Wölbungen ist denselben eine keilförmige Gestalt zu geben; die Gewölbefugen erhalten dann parallele Seitenflächen (Abb. 226). Wird mit Backsteinen gewölbt, so benutzt man entweder ebenfalls keilförmige Backsteine »Formsteine«, sofern solche erhältlich sind, oder man verwendet — wie es meistens der Brauch ist — unbehauene »Normalsteine« und bildet die Mörtelfugen keilförmig (Abb. 227).

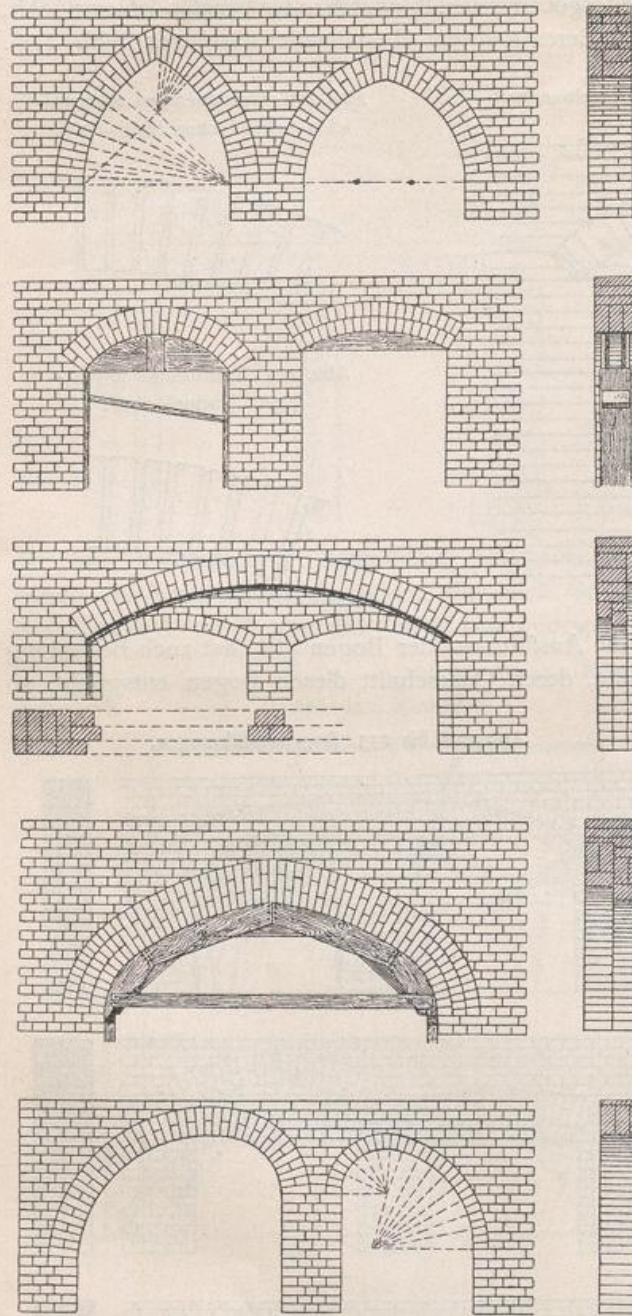
Die Abb. 228 bis 243²³⁾ zeigen eine Anzahl von Bogenausführungen in Backsteinmaterial. Bei entsprechender Dicke von Bogen und Gewölben lassen sich bei denselben auch mehrere der für Mauern und Pfeiler be-

Abb. 228 bis 233. Bogenausführungen.



²³⁾ Die Abb. 228 bis 243 sind hergestellt nach: LACHNER, »Lehrhefte für den Einzelunterricht«, Leipzig.

Abb. 234 bis 243. Bogenausführungen.



sprochenen Verbandarten anwenden; im allgemeinen gelten für Wölbungen, deren Schalendicke aus mehreren Steinen besteht, folgende Regeln:

1. Radialfugen (Lagerfugen) müssen durch die ganze Tiefe der Wölbungsschale reichen.
2. Stoßfugen zweier benachbarten Wölbungsschichten dürfen weder im Innern der Wölbungsschalen noch an deren Leibungen zusammentreffen.

Handelt es sich um Wölbungen von sehr bedeutender Dicke bei verhältnismäßig kleiner Spannweite, so empfiehlt es sich, die Wölbung in zwei oder mehr Ringen auszuführen (Abb. 244), da bei einer einzigen Wölbungsschicht an ihrer inneren Leibungsfläche die Gewölbesteine zu spitz und an der äußeren die Fugen zu weit ausfallen würden. Auch die Abb. 228 zeigt einen doppelten Bogen, sowie ferner Abb. 240 an den beiden Bogenanfängerteilen dreifache Schichtung. Die Anordnung mehrerer Wölbungsringe übereinander findet hauptsächlich Verwendung bei Bogen, während sie bei Gewölben heutigen Tages, mindestens in Deutschland, ziemlich außer Gebrauch ist. Verstärkung von Gewölben erzielt man durch Anordnung von »Gurten« (Rippen), entsprechend der Verstärkung von Mauern durch Pfeiler.

Daß für Wölbungsausführungen sowohl beste Arbeit als auch beste Materialien durchaus erforderlich sind, liegt nahe. Von ganz besonderer Wichtigkeit ist hier die Güte des Mörtels, da seine Bindekraft bei Wölbungen noch wesentlich mehr in Anspruch genommen wird als bei senkrecht in die Höhe geführtem Mauerwerk. Man verwendet daher beim wölben meistens »verlängerten« Mörtel oder reinen »Zementmörtel«. Die Weite der Mörtelfugen soll in der ganzen Wölbung die gleiche sein, um ungleiche Setzungen einzelner Teile derselben zu verhüten.

Bezüglich der Bogenwiderlager und Bogenanfänger sei auf die folgenden Ausführungen bei den Gewölben verwiesen, da das dort zu Besprechende auch für die Bogen gilt.

Abb. 244. Wölbungen von sehr bedeutender Dicke.

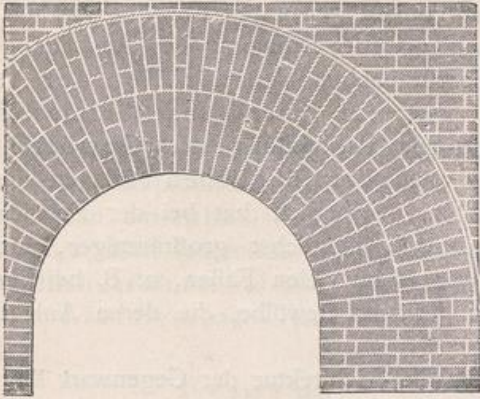
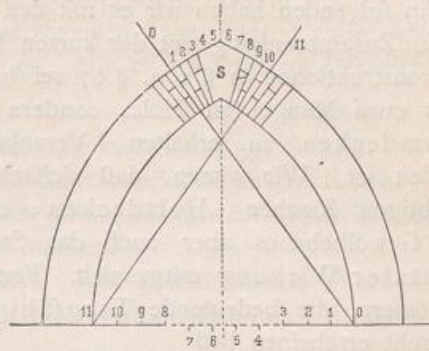


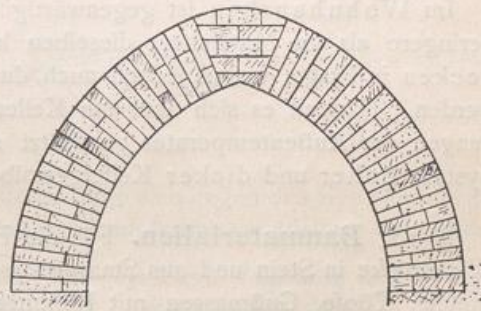
Abb. 245. Schlußstein im Bogenscheitel.



Hinsichtlich der Bogenscheitel ist zu bemerken, daß bei Ausführung der Wölbung in Backsteinen die Bogen häufiger im Scheitel einen Werkstein als Schlußstein

(Abb. 245) erhalten, als solches entsprechend bei Gewölben der Fall ist. Stehen für den Scheitelschluß weder Werksteine noch besondere Ziegel-Formsteine, sondern lediglich Bruchsteine oder Normalbacksteine zur Verfügung, so ist Sorge zu tragen, daß die, die Wölbung schließenden Steine vom Maurer, soweit es die Dicke des Steines gestattet, keilförmig zubehauen werden, oder man mauert den Wölbungsschluß entsprechend Abb. 246. Bei mittelalterlichen Spitzbogen-Maueröffnungen trifft man gelegentlich, namentlich bei Hausteinbogen lotrechte Fugen im Wölbungsscheitel an, doch ist eine solche Ausführung nicht zu empfehlen; für Gewölbe muß diese Konstruktionsart aber als durchaus unzulässig bezeichnet werden.

Abb. 246. Wölbungsschluß.



Schlußsteine der Bogen und Gewölbe müssen sehr vorsichtig mit dem Hammer in die Wölbung eingetrieben werden, um die weiter unten bereits begonnene Arbeit des Abbindens seitens des Mörtels, nicht zu unterbrechen, bzw. aufzuheben.

D. Gewölbe. Allgemeines.

§ 52. Zweck und Anlage. Im Hochbau dienen die Gewölbe hauptsächlich folgenden Aufgaben:

1. Sie können den Gebäudegrundmauern Schutz gegen Erd- und Wasserdruck bieten, oder die Verteilung von Pfeilerlasten auf größere Grundflächen vermitteln. Hierüber ist im I. Kapitel: »Grundbau« das Nähere mitgeteilt.