



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Universitätsbibliothek Paderborn

### Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

§ 56. Gewölbewiderlager

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

an der unteren Gewölbeleibungsfläche entweder eine Kehle oder ein Grat entsteht; die obere Gewölbeffläche weist dann umgekehrt im ersten Fall einen Grat und im zweiten Fall eine Kehle auf. Abb. 279 zeigt bezüglich der Verbindung von Gewölbeschalen auf der linken Seite die Anordnung des Kranzes und auf der rechten den fischgrätenartigen (ährenartigen) Gratverband.

Bei Kehlen und Graten empfiehlt sich die Anordnung von Verstärkungsrippen entsprechend Abb. 280 bis 287. Größere Gewähr für die Haltbarkeit der Gewölbe bietet die Unterfangung der Gewölbeverbindungen mittels selbständiger Bogen, die womöglich zugleich als Gewölbewiderlager dienen und gleichfalls in Backsteinen oder in Werkstücken hergestellt sein können; die Abbildungen 288 bis 291 zeigen einige Beispiele hierfür.

**§ 56. Gewölbewiderlager.** (S. auch § 43, S. 102.) In Abb. 141, S. 103 ruht die untere Fläche des Gewölbeanfängers in der wagerechten Kämpferebene auf der Widerlagsmauer. Hier handelt es sich um ein »volles Gewölbe« in Quaderausführung auf einer Mauer, die nicht über die Kämpferfläche weiter empor geführt ist. In der Praxis tritt häufig — wie beispielsweise bei Kellerwölbungen — der Fall ein, daß die Gewölbewiderlagsmauern über den Kämpfer hinaus nach oben hin Fortsetzung erfahren. Dann müssen die Gewölbeanfänger entweder auf einem einspringenden Widerlager (s. Abb. 251, S. 123) oder auf einem zurückgeschafften (s. Abb. 253, S. 123 u. Abb. 299, S. 132) oder auf einem vorspringenden (vorkragenden) (Abb. 292) aufsitzen. Ein Herunterführen

Abb. 292 u. 293. Fortsetzung der Gewölbewiderlagsmauer über den Kämpfer aufwärts.

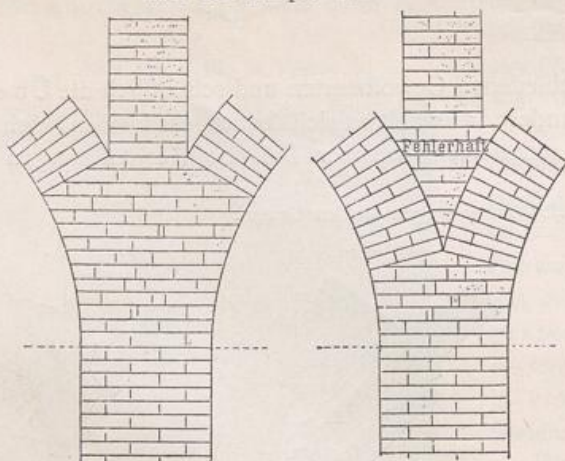


Abb. 294.  
Einspringendes Widerlager.

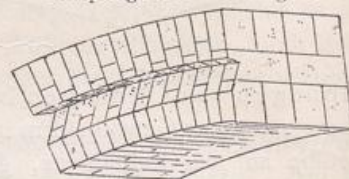


Abb. 295. Eingreifen leichter Gewölbe mittels »Zahnung«.



der Wölbung bis zur Kämpferlinie würde die Tragfähigkeit der oberen Mauer verringern (Abb. 293); auch würde die Last der oberen Mauer die Gewölbeanfänger hinwegdrücken. Für Widerlagvorsprünge in Backsteinmaterial empfiehlt sich die Anwendung von Formsteinen.

Vorspringende Widerlager bieten zugleich den Vorteil, die Widerlagsmauern zu verstärken und die Wölbungsspannweite zu verkleinern, wodurch dann auch die Schubkraft des Gewölbes verringert wird.

Die Anlage einspringender Widerlager (Abb. 251), für die bei Herstellung in Backsteinen sich ebenfalls Formsteine empfehlen, sollte nur bei dünnen, leichten Gewölben ausgeführt werden.

Beide Arten von Widerlagern werden nicht nur bei vollständigen Mauern, sondern auch bei Gurten in Haustein oder Mauerwerk angewendet, die zur Aufnahme von Gewölbeschub dienen. Abb. 294 u. 295 zeigen Widerlager in Gurtbogen; bei Abb. 294

handelt es sich um ein einspringendes Widerlager, bei Abb. 295 sind Hohlräume ausgespart, um ein leichtes Gewölbe mittels »Zahnung« eingreifen lassen zu können.

**§ 57. Einige Bemerkungen zur Ausführung von Gewölben.** Im allgemeinen werden im Hochbau die Gewölbe erst nach Herstellung des Gebäudedaches ausgeführt, um ein Auswaschen des Mörtels aus den Fugen bei etwaigem Regen zu vermeiden und um die Gewölbe unter Umständen auch gegen Frost zu schützen. Die nachträgliche Herstellung von Keller- und Stockwerk-Gewölben bietet auch den Vorteil, daß mittlerweile die Widerlagsmauern sich gesetzt haben und ihr Mörtel im Abbindeprozeß vorgeschritten ist; ferner werden dieselben durch weitere Mauern, durch Gebälke und durch das Dach »Belastung« erfahren und so an Widerlagstärke gewonnen haben.

Die Herstellung der vorspringenden Widerlagsflächen (Abb. 296) hat gleichzeitig mit der Aufführung der Widerlagsmauern selbst zu erfolgen; man bedient sich hierbei besonderer Brettschablonen, Abb. 297, im Anschluß an die Wölbelinie der betreffenden Lehrbogen. Die Oberfläche solcher Widerlager erhält für 1 Stein starke Backsteingewölbe eine Länge von 25 cm, für Bruchsteingewölbe eine Länge von etwa 40 cm.

Bei jedem Gewölbe empfiehlt es sich, dessen Oberfläche mit dünnem Mörtel auszugießen, womöglich unter Zusatz von Zement. Wird ein Gewölbe nicht unter Dach, sondern im Freien ausgeführt, so sollte nicht unterlassen werden, dasselbe mit reinem Zementmörtel herzustellen und mit solchem auszugießen. In diesem Fall ist auch für Abfluß des Regenwassers auf der Wölbung selbst zu sorgen; des weiteren wird dann das Lehrgerüst — sofern ein solches benutzt wurde — besonders lange Zeit unter dem Gewölbe zu belassen sein.

Erhalten Gewölbe, die mit Graten versehen sind, Verputz, so wird dieser häufig aus künstlerischen Gründen an den Graten besonders scharf »ausgezogen« (Abb. 298).

Abb. 296 u. 297. Herstellung vorspringender Widerlager.

Abb. 296. Widerlager.

Abb. 297. Schablone.

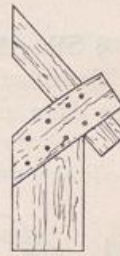
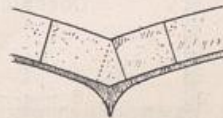


Abb. 298. Scharf ausgezogener Verputz an den Graten.



## E. Die Gewölbearten.

### 1. Tonnengewölbe.

**§ 58. Tonnengewölbeformen.** Alle Tonnengewölbeformen entsprechen Zylindermänteln (s. Abb. 136, S. 101); ihr Querschnitt kann Kurven nach Abb. 122 bis 135 zeigen.

In der Praxis kommt, im Hinblick auf die technische Ausführung, in erster Linie der Halbkreis- und der Korbbogen-Querschnitt in Betracht, dann die Ellipse und der Spitzbogen. Zu diesen Formen tritt des öfteren die besprochene Stelzung. Die meist angewendete Form des Tonnengewölbes beruht auf dem Halbkreisbogen, der entweder vollständig (Vollbogen) oder als Segment (Stichbogen) zugrunde gelegt wird. Befindet sich die eine Kämpferlinie in höherer Lage als die andere, so ist das Gewölbe einhüftig.

Bezüglich der Form der Gewölbeachse unterscheidet man gerade (s. Abb. 142, S. 103) und gebogene, und im Hinblick auf die Lage der Gewölbeachse: wagerechte und steigende Tonnengewölbe, sowie gerade-steigende und gebogen-steigende.