



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Putz, Stuck, Rabitz

Winkler, Adolf

Stuttgart, 1955

Zusammenfassung der Arbeitsvorgänge

[urn:nbn:de:hbz:466:1-95575](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-95575)

Halboffene Gewölbe, bei denen sich die Gewölbelaast nur auf zwei Grundmauern verteilt, wie z. B. beim einfachen Tonnen- gewölbe.

Offene Gewölbe, bei denen die Gewölbelaast nur auf den Eck- Pfeilern ruht. In diesem Falle können dann die Umfassungs- mauern durchbrochen, also mit beliebig vielen Öffnungen ver- sehen sein. Sie haben dann nur noch eine raumbegrenzende und keine tragende Aufgabe zu erfüllen. Als offene Gewölbe gelten in erster Linie die sämtlichen Kreuzgewölbe, die Böhmsche Kappe, die Stutzkuppel, die Byzantinische Hängekuppel, das über Eck gestellte Klostergewölbe, die Stern-, Netz- und Fä- chergewölbe.

Als letzte Art, die aber nur selten Anwendung findet, sind **einhüftige oder steigende Gewölbe** zu nennen. Hier liegen die Kämpfer in verschiedener Höhe. Der Höhenunterschied zwi- schen den beiden Kämpfern wird als Hüfthöhe bezeichnet.

Bezeichnung der einzelnen Gewölbeteile

Bild 835

Die einzelnen Gewölbeteile werden beim Rabitzbau in der- selben Weise bezeichnet wie beim massiven Gewölbebau.

Widerlager ist derjenige Teil der Grund- bzw. Umfassungs- mauer, auf dem das Gewölbe ruht.

Gewölbeleibung ist die innere Fläche des Gewölbes.

Rücken ist die Rückseite, d. h. die Außenfläche des Gewölbes.

Kämpferpunkte sind die Anfangs- bzw. die Begrenzungs- punkte der Bogenlinie.

Kämpferlinie ist die Verbindungslinie aller Kämpferpunkte untereinander.

Scheitel ist der höchste Punkt des Gewölbebogens.

Scheitellinie ist die Verbindungslinie aller Scheitelpunkte, sie kann gerade oder gebogen sein, horizontal liegen oder an- steigen.

Stirnmauern, auch Schildmauern genannt, schließen das Ge- wölbe an seinen offenen Teilen ab.

Gewölbelinie oder Gewölbeprofil ist die Bogenlinie, die dem Gewölbe zugrunde liegt und stets im Querschnitt des Ge- wölbes in ihrer natürlichen Form in Erscheinung tritt.

Stich- oder Pfeilhöhe ist die Höhe vom Kämpfer bis zum Scheitel, stellt also die Höhe des Bogens dar.

Spannweite stellt die Entfernung der beiden Gewölbestütz- punkte, d. h. der Kämpfer, voneinander dar.

Gewölbeachse ist die jeweilige Mittellinie des Gewölbes, sie stellt die Verbindungslinie aller Bogenmittelpunkte dar.

Grate bzw. **Gratlinien** bilden sich beim Zusammentreffen von 2 Gewölbeflächen als ausspringende Ecken und können auch als Rippen bezeichnet werden.

Kehlen oder **Kehllinien** bilden sich ebenfalls beim Zusam- mentreffen von 2 Gewölbeflächen, und zwar als einsprin- gende Ecken.

Gewölbekappe wird der zwischen den einzelnen Grat- und Kehlbogen liegende Gewölbeteil genannt.

Stichkappe nennt man den überdeckten Gewölbeausschnitt.

Gewölbejoch wird der einzelne Gewölbeabschnitt eines gro- ßen, aufgeteilten Gewölbes genannt.

Gurtbogen ist derjenige Bogen, der zwei hintereinander lie- gende Gewölbe voneinander trennt.

Schiff ist die Bezeichnung für eine größere Anzahl neben- einander liegender Gewölbejoche (hauptsächlich im Kirchen- bau).

Verschiedene Scheitelarten

Bild 836

Wir unterscheiden im Gewölbebau, hauptsächlich bei den Kreuz- und Sterngewölben, folgende Scheitelarten:

Ebener Scheitel

Die Scheitel von Stirn- und Gratabogen liegen auf einer Höhe. Beim Kreuzgewölbe sind die Kappen zylindrisch.

Ansteigender Scheitel

Der Scheitel des Gratabogens liegt höher als derjenige des Stirnbogens. Die Kappen sind ansteigend und zylindrisch.

Gesenkter Scheitel

Der Scheitel des Gratabogens liegt tiefer als derjenige des Stirn- bogens. Die Kappen sind dann geneigt und meist zylindrisch.

Bogenscheitel

Der Scheitel des Gratabogens liegt höher als der des Stirn- bogens. Die Kappen haben Kugelflächen und sind ansteigend.

Gebuster Scheitel

Der Scheitel des Gratabogens und des Stirnbogens liegen auf gleicher Höhe, die Kappen sind aber in sich gebust, kugelförmig ausgebaucht.

Scheitel mit Busung und Stich

Der Scheitel des Gratabogens liegt höher als derjenige des Stirnbogens. Außerdem sind die Kappen in sich etwas gebust (kugelförmig).

Gesenkter Scheitel mit Busung

Der Scheitel des Gratabogens liegt tiefer als derjenige des Stirnbogens. Die Kappen stellen gesenkte und in sich gebuste Kugelflächen dar.

Praktische Ausführung der Rabitzgewölbe

Zusammenfassung der Arbeitsvorgänge

Nachstehend sind die verschiedenen Arbeitsvorgänge bei der Herstellung von Rabitzgewölben in der Reihenfolge ihrer Aus- führung kurz zusammengefaßt. Diese Aufzählung hat inhalt- lich für alle Gewölbearten Gültigkeit.

Grundieren der Wand im Senkel und Winkel zum Auf- reißen der Wandbögen und Anbringen der Kämpferbretter. Abnehmen der genauen Maße an Ort und Stelle (nicht auf Zeichnung verlassen).

Aufreißen der Bogen auf dem Reißboden (s. Seite 310).

Anfertigung der Lehrbogen mit den aufgebundenen Holz- klötzen (s. Seite 316).

Aufreißen der Kämpferpunkte und -linien an der Wand (s. Seite 310).

Befestigung der Kämpferlatten.

Anzeichnen der fertigen Verputzlinie an der Wand.

Einsetzen der Lehrbogen evtl. mit aufgebundener Rund- eisenstange.

Einsetzen der Lehr- oder Führungsstangen an den Stirn-, Diagonal- und Scheitelbogen.

Fertigstellung des Eisengerippes, Stangenquadrate 20/25 cm groß.

Spannen und Nähen des Gewebes.

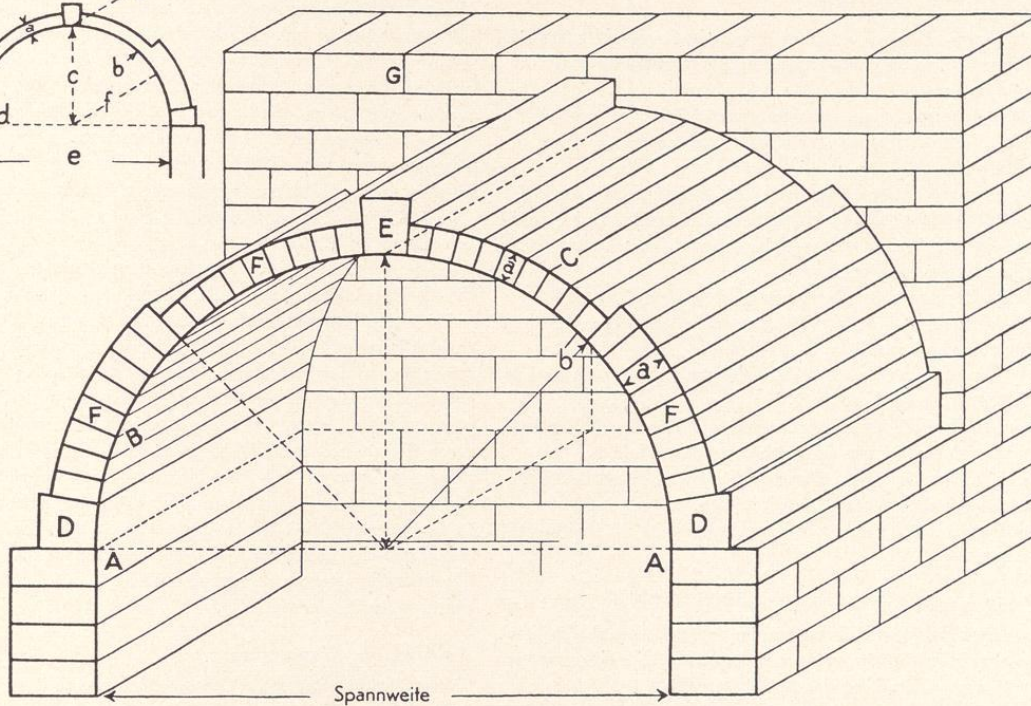
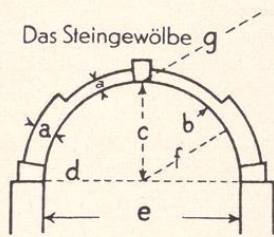
Entfernen der Holzklötze von dem Lehrbogen.

Anfertigung der Gipslehren (Gipsbahnen, Pariserleisten, Spione, s. Seite 323).

Ausdrücken des Gewebes mit Gipshaarkalkmörtel und Auf- rauhen des Putzes mit dem Blechkamm.

Fertigstellen des Verputzes.

Die Bezeichnung der einzelnen Gewölbeteile



- | | | |
|----------------------|---------------------|-------------------|
| A = Das Widerlager | F = Die Bogensteine | d = Kämpfer |
| B = Die Leibung | G = Die Stirnmauer | e = Spannweite |
| C = Der Rücken | a = Gewölbestärke | f = Gewölbeachse |
| D = Der Kämpfer | b = Bogenlinie | g = Scheitellinie |
| E = Der Schlussstein | c = Pfeilhöhe | h = Scheitel |

Das Rabitzgewölbe

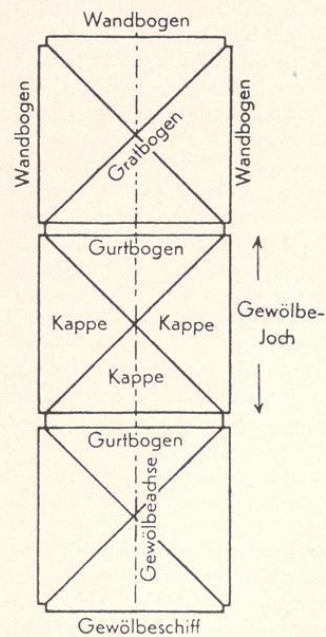
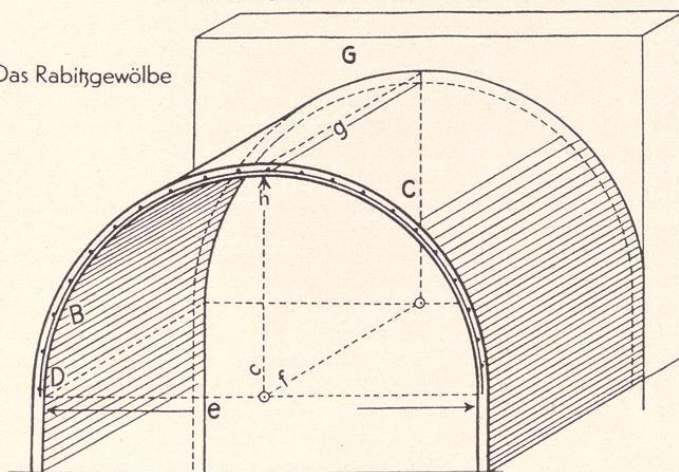


Bild 835. Das Tonnengewölbe als Ausgangspunkt für die Bezeichnung der Gewölbeteile

Absenkung und Anfertigung der Grate. (Bei Kreuz-, Netz- und Sterngewölben.)

Beim Anlegen des Eisengerippes und bei der Ausführung der Verputzarbeit sind noch folgende allgemeine Grundsätze zu beachten:

Die Trag-, Lehr- oder Führungsstangen müssen stets die größere Stärke besitzen und sind zuerst einzusetzen; sie liegen stets unten. Stärke nicht unter 7 mm.

Die Querstangen haben die geringere Stärke und liegen stets auf der Rückseite der Tragstange, also oben. Stärke nicht unter 5 mm.

Die Eisenstärke der einzelnen Stäbe ist immer der Größe des Gewölbes entsprechend zu bemessen. Erweisen sich Rund-eisen bei großen Gewölben als zu schwach, dann ist zu Flach- oder Formeisen zu greifen.

Aufgehängt werden stets die stärkeren Tragstangen.

Die Aufhänger sind vollständig zu schließen. Stärke der Aufhänger nicht unter 5 mm.

Die Tragstangen sind mit Widerhaken zu versehen und in die Mauern einzulassen.

Das Ausdrücken des Gewebes soll mit **Gipshaarkalkmörtel** und Leimzusatz bzw. **Zementhaarmörtel** erfolgen.

Das Anlegen der Gipsbahnen soll vor dem Ausdrücken unmittelbar auf dem Gewebe stattfinden.

Die Fertigstellung des Verputzes erfolgt wie bei den Rabitzdecken.

Aufreißen und Anlegen der Gewölbe

Bild 837

Das Aufreißen der Rabitzgewölbe unterscheidet sich in konstruktiver Hinsicht nur wenig von dem Aufreißen der massiven oder Steingewölbe. Nur das Arbeitsverfahren hat sich infolge der besonderen Konstruktionsart der Rabitzgewölbe etwas geändert. Dies rührt zum Teil daher, daß ein Eisengerippe den tragenden Konstruktionsteil bildet, alles übrige ist nur Überzug und Verkleidung. Auch bei den Rabitzgewölben werden Lehrbögen verwandt, sie können aber infolge des geringeren Gewölbegewichts wesentlich leichter gebaut werden als für massive Gewölbe.

Das auszuführende Gewölbe ist in den Zeichnungen gewöhnlich im Grundriß, Aufriß und Schnitt dargestellt, Konstruktionseinzelheiten über die Anlage des Eisengerippes sind aber darin nicht enthalten, sie müssen deshalb vom Ausführenden selbst festgelegt werden. An Hand der Zeichnungen muß der Ausführende sofort feststellen können, um welche Gewölbeart es sich dabei handelt, er muß also die Zeichnung in allen ihren Einzelheiten verstehen und wie geschriebene Worte lesen können. Über die Darstellungsweise geben die späteren Ausführungsbeschreibungen näheren Aufschluß. Beim Aufreißen der Gewölbe kann auf zwei verschiedene Arten verfahren werden. Es wird entweder der ganze Grundriß auf dem Reißboden aufgetragen und danach das Austragen der verschiedenen Lehrbögen vorgenommen, oder die Lehrbögen werden in ihren Hauptabmessungen zeichnerisch festgelegt und dann für diese der Aufriß in natürlicher Größe vorgenommen. Welches der beiden Verfahren im einzelnen Falle das zweckmäßigste ist, hängt von der Art und der Größe des Gewölbes ab. Der erstere Weg kann bei kleineren Gewölben auf jeden Fall beschränkt werden, dagegen wird man bei größeren Gewölben besser den letzteren Weg einschlagen.

Für Aufrisse größerer Gewölbe genügt der Winkel nicht mehr, weil er zu klein ist. Hier müssen die senkrechten Achsen mit Kreisbögen konstruiert werden.

Die Konstruktion der Bogenlinien ist in Teil 5 dargestellt. Wenn das Ziehen der Bogen nach Einsatzpunkten erfolgen soll, wird es am besten mit Hilfe einer Latte vorgenommen. Diese wird mit zwei Einschnitten (für den Mittelpunkt und für die Kreislinie) versehen. Liegt ein Einsatzpunkt außerhalb des Reißbodens, so wird ein kurzer Pfahl in den Boden eingetrieben und in diesen der Stift für den Einsatzpunkt eingeschlagen. Die Maße sind stets winkelrecht und in gerader Flucht aufzumessen, wichtige Punkte werden mit einem Stift markiert.

Das Aufreißen langer Linien erfolgt durch Aufschnüren mittels Schnur und Farbe.

Ist der Reißboden für den ganzen Bogen zu klein, so müssen die Vergatterungen „ineinander“ gezeichnet werden.

Bei reich ausgebildeten Kreuz- oder Sterngewölben ist es empfehlenswert, den ganzen Grundriß auf dem Reißboden aufzuzeichnen und danach einen „Grundrißrahmen“ anzufertigen, in dem sämtliche wichtigen Linien mit Schnur oder Draht ausgespannt sind. Dieser bewegliche Grundriß kann auch aus mehreren Teilen bestehen. Wird er auf die Kämpferlinien aufgelegt, so lassen sich die verschiedenen Kreuzungspunkte, die Grat- und andern Linien in einfacher Weise nach oben senkeln. In besonderen Fällen, wenn das Gewölbe ziemlich weit über dem Fußboden liegt, kann sich das Aufreißen auch auf dem Gerüstboden oder der vorgrunderichten Decke als notwendig und zweckmäßig erweisen.

Aufreißen der Kämpferlinie

Vor Ausführung eines Gewölbes müssen die umgebenden Wände einwandfrei lot- und winkelrecht grundiert werden. Ist dies z. B. an Pfeilern, Säulen usw. nicht möglich, dann muß die fertige Putzstärke mit Gipspunkten oder Holzplatten markiert werden.

Ohne diese sicheren Anhaltspunkte wird die Ausführung nur erschwert, und es entsteht eine mangelhafte Arbeit.

Wichtig ist die Feststellung der Kämpferlinie oder mindestens der Kämpferpunkte. An den letzteren werden als Auflager für die Lehrbögen Latten befestigt. Bei kleinerer Entfernung der Gewölbestützpunkte kann das Aufreißen mit Setzlatte und Wasserwaage vorgenommen werden, bei großen Gewölben geschieht dies besser mit der Schlauchwasserwaage.

Die Kämpferpunkte bzw. die Kämpferlinien sind nicht nur an den Umfassungswänden, sondern auch an allen anderen Stellen, an denen das Gewölbe aufsitzt, wie z. B. an Pfeilern und Säulen, anzuzeichnen. In großen Gebäuden, wie Kirchen, Sälen, Kinos, Theatern, in denen zur Zeit der Gewölbeausführung meist noch die Fußböden fehlen, wird als sogenannter Horizont an den Umfassungswänden in 1 m Höhe über der späteren Fußbodenhöhe ein Brett angeschlagen. Von diesem aus kann mit einer abgepaßten Meßlatte die Kämpferlinie an allen notwendigen Stellen nach oben angetragen und angezeichnet werden. Außerdem ist es möglich, die Kämpferhöhe während der Arbeit vom Gerüst aus nachzuprüfen. An den Kämpferlinien werden sogenannte Kämpferbretter befestigt, die als Auflage für die Lehrbögen dienen. Liegen irgendwelche Hindernisse im Wege, dann wird die Kämpferlinie einfach tiefer gelegt und der Lehrbogen entsprechend gestelzt.