



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

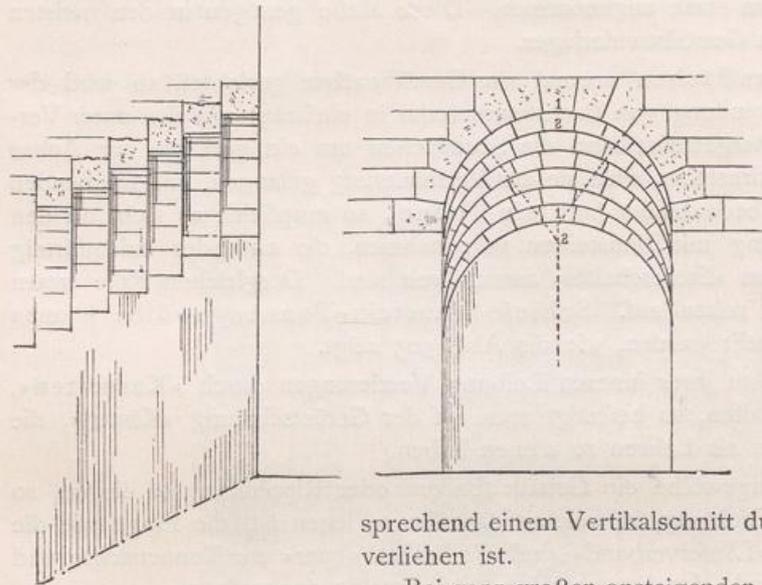
2. Kappengewölbe (Preußische Kappen).

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

§ 61. Steigende Tonnengewölbe. Bei den gewöhnlichen im Hochbau vorkommenden steigenden Tonnen erhalten beim »Läuferverband« die Stoßfugen normale Lage gegen die steigende Achse des Tonnengewölbes.

Handelt es sich um kleine steigende Gewölbe, wie bei den in Abb. 307 bis 309 und 261 bis 266 dargestellten Stichkappen, so können die für die Ausführung des Läuferverbandes benötigten Lehrbogen eine Bogenform wie für die Tonnengewölbe mit wagerechter Achse erhalten; sie werden dann für die Rüstung geneigt, normal zur schrägen Tonnenachse, aufgestellt unter Anordnung entsprechender Versteifung. Sollen aber größere »steigende Tonnengewölbe« ausgeführt werden, so sind die Lehrbogen lotrecht aufzustellen, nachdem ihnen die notwendige »Wölbungslinie« —

Abb. 310 u. 311. Ausführung in einzelnen Ringschichten.
Abb. 310. Querschnitt. Abb. 311. Ansicht.



entsprechend einem Vertikalschnitt durch eine schräge Tonne — verliehen ist.

Bei ganz großen ansteigenden Tonnen, sowie bei solchen aus Hausteinmaterial, kann der abwärtswirkende Druck der Gewölbeschale gefährlich werden; in solchen Fällen empfiehlt es sich, die ganze Tonne nach Art des MOLLERschen Verbandes in einzelnen Ringschichten auszuführen (Abb. 310 u. 311).

2. Kappengewölbe (Preußische Kappen).

§ 62. Form und Anordnung. Die Überdeckung von Räumen mit Tonnengewölben nach Form des vollen Halbkreisbogens oder von Stichgewölben mit verhältnismäßig bedeutender Pfeilhöhe verringert wesentlich die lichte Weite des betreffenden Raumes. Mehr »Nutzraum« gewährt die Anlage flacher Tonnengewölbe, die »Kappengewölbe« oder »Preußische Kappen« benannt werden.

Soll ein Raum entsprechend Abb. 312 bis 316 mit solchen Gewölben überdeckt werden, so zerlegt man die Deckenfläche in Querstreifen durch Gurtbogen oder I-Träger, auf denen dann die Kappengewölbe ihr Widerlager finden. Der Gewölbeschub wird teilweise durch die Gurtbogen oder Eisenträger auf die Längsmauern des Raumes übertragen, teilweise in der Längsrichtung des Gebäuderaumes von der Mitte desselben aus von Feld zu Feld übermittelt und schließlich an die Quermauern abgegeben. Unter Umständen erhalten letztere durch Zugstangen Absteifung auf die nächstliegenden Eisenträger.

Ein weiterer Vorteil der Anlage von Kappengewölben gegenüber einer vollen Tonne wird bei Kellern dadurch geboten, daß bei ersteren die Türen und Fenster nicht wie es bei letzteren häufig der Fall ist, in die Gewölbekämpferlinien und Gewölbeanfänger einzugreifen brauchen, weil die mit Öffnungen zu versehenen Mauern, welche den

Tonnengewölben als Widerlager zu dienen hätten, nunmehr als Gewölbe-Stirnmauern (Schildmauern) erscheinen. Da nunmehr auch die Anlage von Stiekkappen über Fenster- und Türöffnung wegfällt, so gestaltet sich die Gesamtüberwölbung des Raumes einfacher als beim Tonnengewölbe.

§ 63. Ausführung.

Solche Kappengewölbe erhalten eine Spannweite von etwa 0,8 bis 3 m und eine Ausführungsstärke von $\frac{1}{2}$ Stein, selten von 1 Stein. Bei den genannten größeren Spannweiten ist das Gewölbe gegen die Widerlager hin zu verstärken (s. Abb. 253). Die Pfeilhöhe beträgt rund $\frac{1}{8}$ der Spannweite. Ist die Länge der Kappe bedeutend, so erhält das Gewölbe zur Verstärkung Gurten (s. Abb. 254), doch bleibt im Hinblick auf den ihnen zu Grunde liegenden Flachbogen ihre Tragfähigkeit gering, weshalb etwaige »Gebälkbalken« nicht auf diese Gewölbe selbst, sondern quer über die Gurtbogen oder Träger zu legen sind.

Wo Kappengewölbe auf Mauerwerk ruhen, pflegt man das Widerlager entweder nach Abb. 317 zu gestalten oder es wird »eingespitzt« (Abb. 318), doch soll letztere Widerlagsnute nicht nachträglich in eine Mauer — namentlich nicht nachträglich in Gurtbogen — gehauen werden, da sonst deren Steinverband gelockert würde, sondern es sind die in Frage kommenden Steine des Widerlagers vor

Abb. 312 bis 316. Kappengewölbe. Schwalbenschwanzverband. Ringverband. Läuferverband.

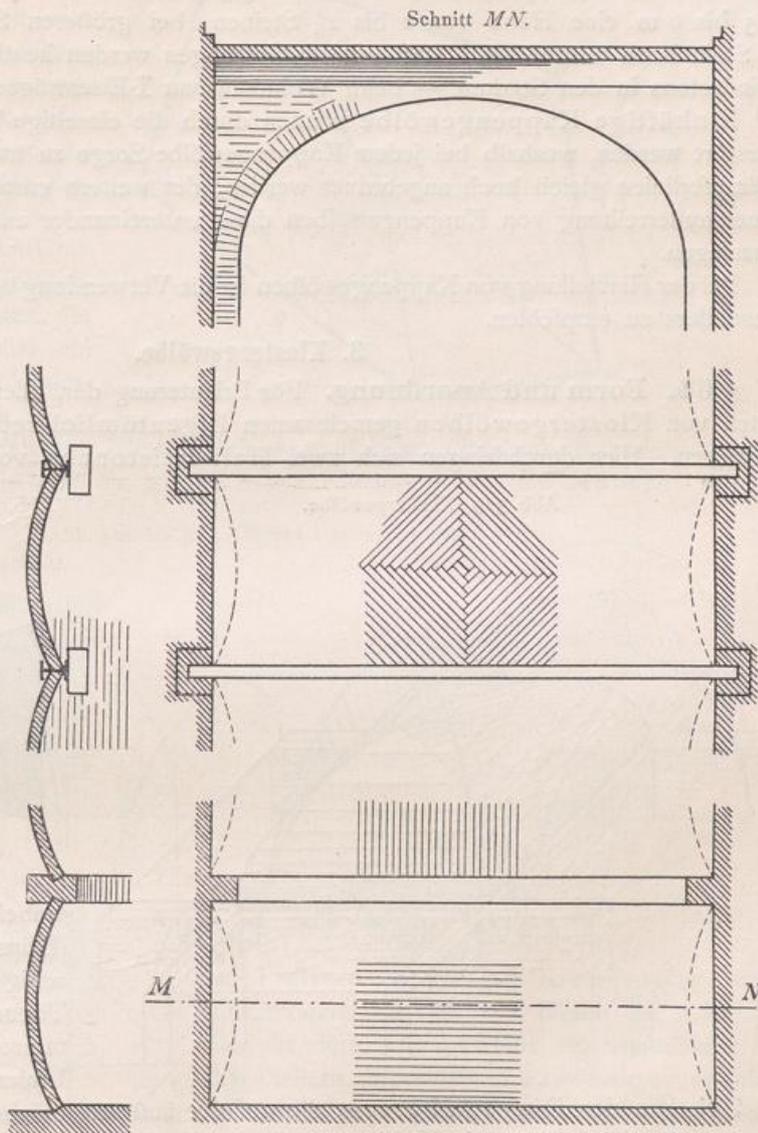
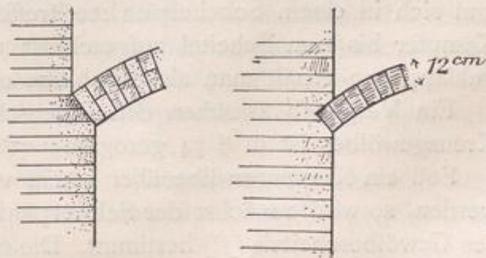


Abb. 317 u. 318. Widerlager der Kappengewölbe.



ihrer Vermauerung für diese Nute passend zu behauen. Gurtbogen müssen unterhalb der Widerlagsnute (s. Abb. 294, S. 130) noch eine Steinmasse von 10 cm, mindestens 8 cm, aufweisen. Besser als das »Einspitzen« ist, wie erwähnt, die Verwendung von Formsteinen.

Die Gurten selbst werden mit einer Pfeilhöhe von etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Spannweite ausgeführt und erhalten bei Spannweiten von 2 bis 3,5 m eine Höhe von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Steinen, bei 3,5 bis 6 m eine Höhe von 2 bis $2\frac{1}{2}$ Steinen, bei größeren Spannweiten werden sie 3 Stein hoch ausgeführt. Statt solcher Gurtbogen werden heutigen Tages meistens — mindestens in den Städten — beim Wohnhausbau I-Eisenträger angewendet.

Einhüftige Kappengewölbe können durch die einseitige Wirkung ihrer Eigenlast zerstört werden, weshalb bei jedem Kappengewölbe Sorge zu tragen ist, daß die beiden Kämpferlinien gleich hoch angeordnet werden; des weitern empfiehlt es sich, bei jeder Aneinanderreihung von Kappengewölben diese untereinander auf gleicher Kämpferhöhe anzulegen.

Bei der Herstellung von Kappengewölben ist die Verwendung von reinem Zementmörtel besonders zu empfehlen.

3. Klostergewölbe.

§ 64. Form und Anordnung. Für Erläuterung der, allen verschiedenen Sonderarten von Klostergewölben gemeinsamen Eigentümlichkeit sei auf Abb. 319 hingewiesen. Hier durchdringen sich zwei Halbkreistonnen von gleicher Spannweite,

Abb. 319. Klostergewölbe.

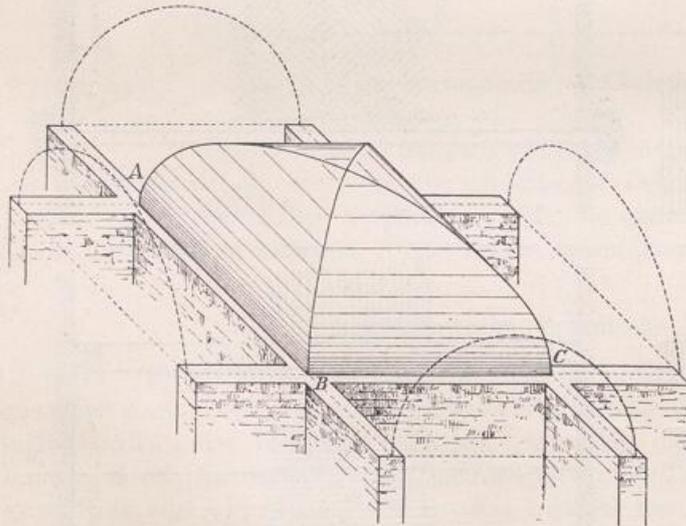
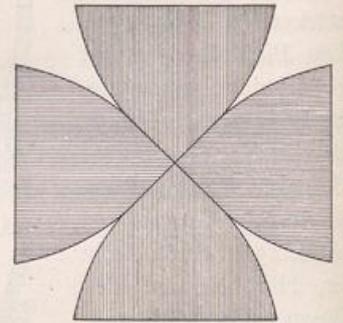


Abb. 320. Schablone der Klostergewölblflächen.



wobei zwei Diagonalkurven (Ellipsen) entstehen, die gleichzeitig in den Schalen beider Tonnen liegen; ihre Horizontalprojektionen sind gerade Linien.

Zwischen den Diagonalkurven, die auf der äußeren Fläche der Gewölbeschale als Grate, auf der inneren als Kehlen erscheinen, befinden sich 4 Tonnenteile, aufsitzend auf den 4 Widerlagsmauern zwischen den Kämpfer-Durchdringungspunkten *A, B, C, D* und sich in einem Scheitelpunkte treffend. Denkt man sich die Diagonalkurven vom Kämpfer bis zum Scheitel aufgeschlitzt und die 4 Gewölbeflächen in eine Ebene umgeklappt, so erhält man als Schablone eine Figur entsprechend Abb. 320.

Ein Vergleich zwischen den Eigenschaften des Klostergewölbes und denjenigen des Kreuzgewölbes ist in § 74 gezogen.

Soll ein Klostergewölbe über einem vieleckigen Raum *abcde* (Abb. 321) ausgeführt werden, so wird zunächst der Schwerpunkt (*f*) der Grundrißfigur als Horizontalprojektion des Gewölbescheitels (*f'*) bestimmt. Die geradlinigen Verbindungen des Punktes *f* mit den