

Zur Theorie der Tonnengewölbe.

Die nachstehende Abhandlung ist ein kurzer Auszug aus einem Abschnitte der an unserer polytechnischen Schule gehaltenen Vorträge über Brückenbau. Sie soll zeigen, wie ein nicht eben leichtes Capitel aus der Theorie der Constructionen schon seit einer Reihe von Jahren in jenen Vorträgen behandelt wird. Gewiss auf wenigen Gebieten des technischen Wissens begegnet man so unklaren Begriffen, als in der Gewölbtheorie, was seinen Grund wohl darin hat, dass Viele dabei nur den statischen Gesichtspunkt einnehmen, von welchem aus eben die Hauptaufgabe der Theorie, die Pressung an einem bestimmten Punkte im Innern des Gewölbes zu finden, unbestimmt und desshalb nicht zu lösen ist. Diese Unbestimmtheit hervorzuheben und den Werth, welcher der statischen Betrachtung beigelegt werden darf, auf das richtige Mass zurückzuführen, andererseits aber den wesentlichen Einfluss in klares Licht zu stellen, welchen gewisse der Statik fremde Umstände, vor Allem die unvermeidliche Ungenauigkeit bei der Ausführung, auf die Druckvertheilung im Innern der Gewölbe ausüben, hat der Verfasser als seine erste Aufgabe betrachtet. Es ergibt sich daraus, wie wenig die Theorie überhaupt auf diesem Felde zu leisten vermag, nämlich immer nur die Bestimmung der unteren Grenze für die wirklich im Gewölbe vorkommende Maximalpressung. Wie dabei zu verfahren ist, lässt sich sodann leicht erkennen, zugleich aber auch, dass der Schaden, welchen jene unberechenbaren Umstände in der Praxis verursachen können, nicht so erheblich ist, als dass die Mängel der Theorie sehr ins Gewicht fielen.

Die vorliegende Arbeit enthält vielleicht manches Neue, allerdings neben vielem Bekannten, welches der logischen Folge wegen nicht wohl wegbleiben konnte. Doch hat sich der Verfasser möglichster Kürze befeissigt, und das weniger Wesentliche, z. B. mehrere dem Vortrag einverleibte Uebungsbeispiele, und die Ausdehnung der Theorie auf die Widerlager, welche in dieser Beziehung nur als Fortsetzung der Gewölbe selbst zu betrachten sind, weggelassen.

§. 1.

Rein statische Betrachtung.

Eigenthümlichkeit des Gleichgewichts der Tonnengewölbe. — Die Gewölbe unterscheiden sich von den freistehenden Mauern in statischer Beziehung dadurch, dass sowohl das ganze Gewölbe, als auch jeder beliebige, zwischen zwei Lagerfugen A und B, Fig. 1 der beigegebenen Tafel, gelegene Theil desselben, nicht in einer einzigen, sondern in zwei Fugen unterstützt ist, dass also die auf den Gewölbtheil wirkenden aktiven Kräfte, welche in einer Resultante R zusammengefasst werden können, statt durch einen einzigen, durch zwei Widerstände W und W' im Gleichgewicht gehalten werden.