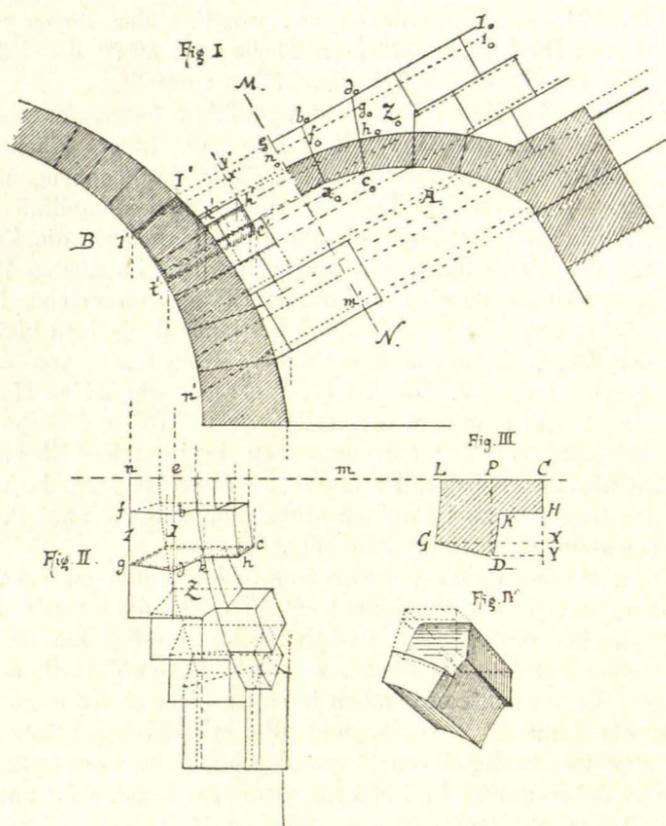


einem Abstand von mn der gleich dem Abstand des Punktes h_0 von MN ist. Auf gleiche Weise ergeben sich die übrigen Rückenkanten des steigenden Gewölbes und deren Schnittpunkte mit dem Gewölbrücken B , also die Durchdringungslinie.



Die Brettungsebene $c_0 d_0$ schneidet die Lagerkante I_0 in d_0 , die Lagerkante I_1 in g_0 . Macht man daher $ed = e_0 d_0$ und $ng = n_0 g_0$ und verbindet die Punkte k mit d und l mit g , so ergibt sich daraus die durch Schraffur hervorgehobene Brettung $clgdkh$.

Die Stossfugen des absteigenden Gewölbes stehen senkrecht auf der Achse $m'n'$ (wie z. B. $h'c'$) und können von hier leicht im Grundriss gebracht werden.

Austragen der Brettungen. Die Linien $c'l, h'k'$... sind parallel zur Vertikalebene, zeigen sich folglich in ihrer wahren Grösse; es ist daher CL Fig. III = $c'l, HK = h'k', XG = x'l, YD = y'l$ zu machen. Die Höhen CH, PD sind aus dem Normalschnitt A zu entnehmen, es ist $CH = c_0 h_0, PD = c_0 d_0, LG = c_0 g_0$. Durch entsprechende Verbindung der so gefundenen Punkte ergibt sich in Fig. III die wahre Form der im Grundriss und Aufriss schraffirten Brettung.

Fig. IV stellt den mit Z bezeichneten Schnittstein in isometrischer Projektion dar. Als Stirnschablone ist Z_0 , die Projektion des Steines auf der Normalschnittebene, benutzt; die Länge der perspektivischen Projektionslote wird aus dem Aufriss abgenommen.

§. 137.

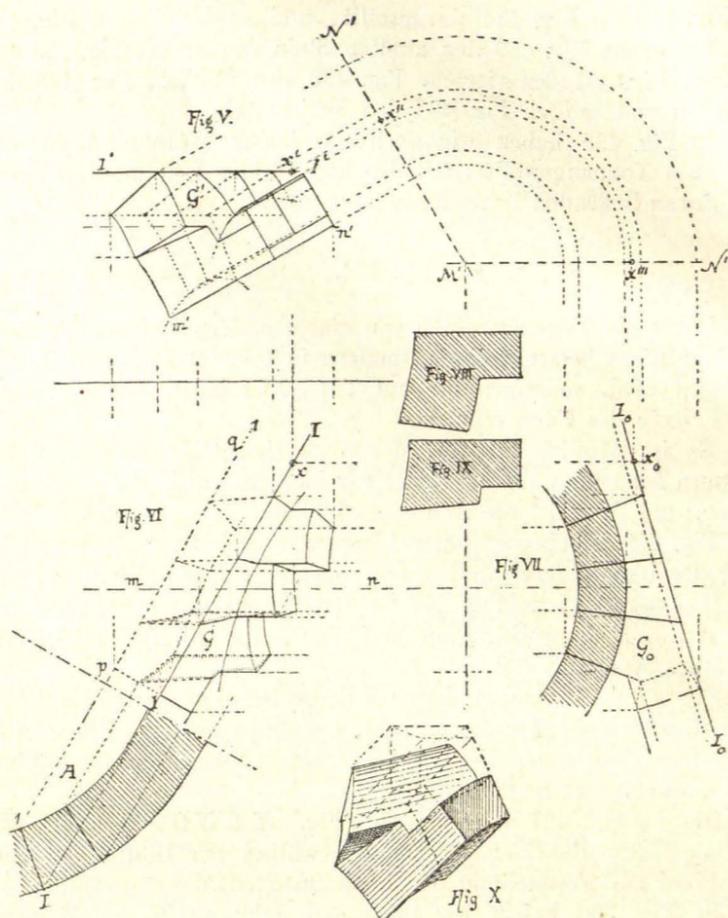
Schräg absteigende Durchdringung zweier Tonnengewölbe.

A Fig. VI ist der Normalschnitt eines horizontalen Tonnengewölbes, welches im Grundriss die Richtung pq hat; ein zweites Tonnengewölbe, das eine zur Vertikalebene parallele Lage hat, hat die Achsenrichtung ($mn, m'n'$). Die normale Schnittebene $M'N'$ ist in die zur Horizontalebene parallele Richtung $M'N''$ umgeklappt; dadurch erhält man im Grundriss (Fig. VII) die Lage vom normalen Schnitt des absteigenden Gewölbes.

Die Ausführung der Aufgabe ist der im vorigen Paragraphen beschriebenen ganz analog. Die Projektion der Lagerkanten des horizontalen Tonnengewölbes in der Normalschnittebene Fig. VII erhält man dadurch, dass man z. B. auf einer jener Kanten (I, I') einen beliebigen Punkt (x, x') annimmt, das Projektionslot $x''x'''$, sodann den Bogen $x''x'''$ und dann die Lote $x_m x_0$ und $x x_0$ zieht; der Schnittpunkt x_0 dieser beiden letzteren ergibt den Punkt x_0 . Konstruiert man so einen zweiten beliebigen Punkt der Kante I , so ergibt deren Verbindung die Lage $I_0 I_0$ dieser Kante in der Normalschnittebene.

Fig. VIII und IX sind die wahren Grössen der im Grundriss schraffirten Brettungen, für welche wieder der Aufriss die Längsordinaten, der Normalschnitt (Fig. VII) die Höhenkoordinaten liefert.

Fig. X ist die isometrische Projektion des mit (G, G', G_0) bezeichneten Steines.



§. 138.

Fig. 509 Taf. XLII ist der Grundriss eines Tonnengewölbes, welches von einem steigenden kleineren Tonnengewölbe in normaler Richtung durchdrungen wird.

Fig. 508 ist ein vertikaler Durchschnitt nach der Linie $A'B'$ des Grundrisses und Fig. 510 ein Längendurchschnitt nach der Linie $C'D'$.

Da alle Konstruktionen aus den Figuren klar hervorgehen, halten wir eine weitere Beschreibung dieser Gewölbekonstruktion für überflüssig.

§. 139.

In Fig. 511, Fig. 512 und Fig. 513 Taf. XLIII haben wir den Fall gewählt, wo ein ansteigendes Tonnengewölbe von einem kleinern horizontalen Tonnengewölbe in normaler Richtung durchdrungen wird. Fig. 512 ist der Grundriss dieser Gewölbekonstruktion, Fig. 511 ein normaler Querschnitt vom ansteigenden Tonnengewölbe und Fig. 513 ein Längendurchschnitt nach der Linie $A'B'$ des Grundrisses.

Wenn ein Tonnengewölbe von einem kleinern ansteigenden Tonnengewölbe in der Art durchdrungen wird, wie Fig. 508, Fig. 509 und Fig. 510 zeigen, so können die Gewölbsteine in der Gegend des Durchdringens keine rechtwinkligen Ecken erhalten, denn es werden diese Ecken um so spitzer ausfallen müssen, je grösser die Steigung des steigenden Tonnengewölbes ist. Aus diesem Grunde haben wir in Fig. 514, Fig. 515 und Fig. 516 die Anordnung des Fugenschnitts in der Weise durchgeführt, dass der gegenseitige Verband beider Tonnengewölbe nicht durch schräge Steinschichten, sondern durch horizontale bewerkstelligt wird, indem eine horizontale Vorlage die beiden Tonnengewölbe verbindet. Dadurch wird die Festigkeit der Steine, also auch die der Gewölbe, entschieden vermehrt.

Wenn ein Kugelgewölbe von einem ansteigenden Tonnengewölbe durchdrungen wird, kann die Anordnung des Steinverbandes nach Fig. 517, Fig. 518 und Fig. 519 getroffen werden. Zur Beseitigung der spitzen Ecken haben wir uns hier desselben Mittels bedient, welches bei der in Fig. 515 dargestellten Gewölbekonstruktion in Anwendung gebracht worden ist. Das Kugelgewölbe wird nämlich nicht unmittelbar von dem ansteigenden Tonnengewölbe durchdrungen, sondern ein horizontales Tonnengewölbe verbindet ersteres mit letzterem. In Fig. 520 haben wir noch die Form des gemeinschaftlichen Schlusssteins desjenigen Gewölbtheils dargestellt, welcher den gegenseitigen Verband der Gewölbe in der Gegend des Durchdringens vermittelt.