

Goldmanns Volutenkonstruktion

Auf einer Seitenfläche des Universalstabs sind in dem Abschnitt V. Linien zur Konstruktion der Volute eingetragen. Die Konstruktion der Volute stellte wohl lange ein Problem für die Architekten dar. Die von GOLDMANN erfundene Volutenkonstruktion wurde als Fortschritt gesehen und machte ihn bekannt. Sie ist verhältnismäßig einfach und liefert recht glatte Übergänge. Es ist verständlich, dass GOLDMANN die Konstruktion mit in seine Baustäbe einbezieht.

Beginnen wir zunächst mit der Konstruktion ohne Verwendung der Baustäbe. Wir lassen die Konstruktion vom *Auge* ausgehen. Dessen Mittelpunkt sei M und der Radius sei r. Der höchste Punkt der Volute ist 9r von M entfernt. Die Volute soll aus *Viertelkreisen* zusammengesetzt werden.

Zunächst geht es darum, die *Mittelpunkte* der Viertelkreise zu finden. Dazu zeichnet man, wie ersichtlich, 3 ineinander liegende Quadrate. Die ersten 4 Mittelpunkte sind die Ecken 1, 2, 3, 4 des in Abb. 1 eingezeichneten Quadrats mit der Seitenlänge $\frac{1}{3}r$. Es folgen die Ecken 5, 6, 7, 8 des Quadrats mit der Seitenlänge $\frac{2}{3}r$ und schließlich die Ecken 9, 10, 11, 12 des Quadrats mit der Seitenlänge r. Damit sind die nacheinander zu wählenden Mittelpunkte gefunden.

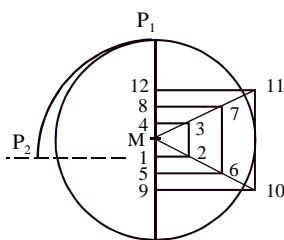


Abb. 1: Konstruktion der Volute

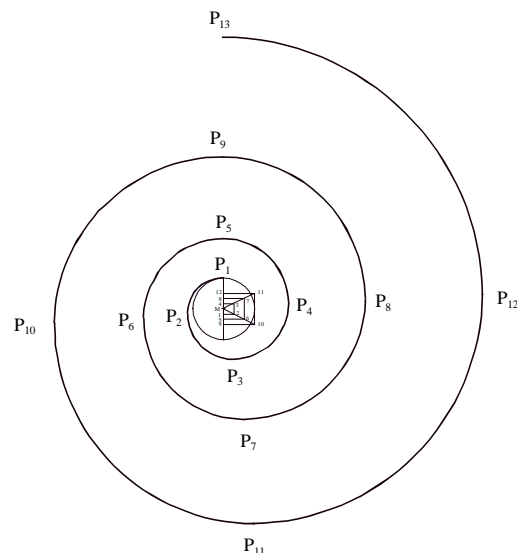


Abb. 2: Volute

Nun werden die Viertelkreise gezeichnet. Der 1. Viertelkreis um den Punkt 1 hat den Radius $\frac{7}{6}r$. Er beginnt in P₁ und endet in P₂. Der 2. Viertelkreis hat den Mittelpunkt 2 und die Strecke von 2 bis zu P₂ als Radius $r_2 = \frac{9}{6}r$. So setzt man nach und nach die Viertelkreise aneinander; der letzte Viertelkreis um den Punkt 12 hat den Radius $\frac{51}{6}r$, und es ergibt sich die gewünschte Volute (Abb. 2). Der Abstand des letzten Punktes P₁₃ der Volute von M beträgt $\frac{54}{6}r = 9r$.

Diese Konstruktion ist einfach auszuführen. Wir haben sie beim Auge begonnen, während GOLDMANN (wie VITRUV) die Volute von außen nach innen konstruiert. Das beschriebene Vorgehen hat bei mir bessere Ergebnisse geliefert. In der Praxis werden noch weitere Voluten benötigt, die entsprechend konstruiert werden können und die er auch beschreibt (Goldmann 1662).

Der Universalstab liefert die Maße für 4 Voluten. Und zwar sind auf den Skalen bei V. jeweils die Längen von [M4], [M8], [M12], [MP₁], [MP₅], [MP₉] und [MP₁₃] eingetragen. Sie können wie bei den anderen Konstruktionen vergrößert bzw. verkleinert werden. Die Voluten sind mit Hilfe des Baustabs konstruierbar, doch halte ich seine Verwendung nicht für eine Erleichterung, so dass GOLDMANN wohl eher demonstriert, dass sich auch diese Konstruktionsaufgabe mit Hilfe eines Baustabs lösen lässt.