



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 19. Die Kosten der Gründungen

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

§ 18. Zusammengesetzte Gründungen. Örtliche Verhältnisse geben häufig Veranlassung, zwei oder mehrere Gründungsarten bei einem und demselben Fundament gleichzeitig anzuwenden, wodurch zusammengesetzte Gründungen entstehen. So zeigt z. B. Abb. 75, S. 23 die Vereinigung des Pfahlrosts mit Sohlengewölben, Abb. 95, S. 28 diejenige des Pfahlrosts mit Senkkasten und Abb. 77, S. 24 die gleichzeitige Anwendung der Fundamentverbreiterung mit der Sandschüttung. Da man aus Beton eine, auch zur Abdichtung gegen Wasserzudrang dienende Abdeckschicht leicht herstellen kann, so ist die Verbindung der Beton Gründung mit andern Gründungsarten, die sich dann gegenseitig durch ihre guten Eigenschaften unterstützen, von besonderer Wichtigkeit. Beispielsweise ist die Vereinigung der Beton Gründung in Abb. 76, S. 23 mit Sohlengewölben, in Abb. 99, S. 32 mit dem Pfahlrost, in Abb. 90, S. 27 mit einem Schwellrost und einer Fundamentabtreppung und in Abb. 91, S. 27 mit dem Eisen-schwellrost dargestellt.

Selbst eine Vereinigung der Brunnen-, Senkrohr- und Druckluftgründung mit dem Pfahlrost wurde schon in solchen Fällen vorgenommen, wo bei sehr großer Tiefenlage des festen Baugrunds dieser mit den Fundamentpfeilern nicht zu erreichen gewesen wäre und man deshalb die Last des Bauwerks auf die tragfähigen Schichten durch eingerammte Pfähle übertragen oder durch diese wenigstens eine Verdichtung des Bodens herbeiführen wollte. In solchen Fällen wurde der Brunnen oder das Senkrohr bis zu einer Tiefe abgesenkt, von wo aus der feste Baugrund mit den, innerhalb des später auszumauernden oder auszubetonierenden Brunnen- oder Rohrmantels eingerammten Pfähle zu erreichen war.

§ 19. Die Kosten der Gründungen⁹¹⁾ lassen sich nicht in allgemeiner Weise angeben, weil die hier vorkommenden sehr verschiedenartigen Arbeiten durch die Beschaffenheit und Lage der Baustelle, durch die Verschiedenheit der erforderlichen Geräte und Maschinen, sowie durch die Tagespreise der Baustoffe und die Höhe der Arbeitslöhne außerordentlich beeinflusst werden. Nur bei den im trocknen auszuführenden Flachgründungen sind die Kosten einfach zu ermitteln, zu denen, wenn Wasser vorhanden ist und die Baugrube trocken gelegt werden soll, noch der Aufwand für deren Umschließung und die Wasserschöpfmaschinen hinzukommt.

Bei der Beton Gründung bestimmen sich die Kosten hauptsächlich nach den Preisen für Beton, Mauerwerk, Holz und Eisen, sowie für die etwa erforderlichen Ramm- und Zimmerarbeiten für die Umschließungswände, Grundpfähle und Rüstungen. Die Kosten der Baggerung, Dichtung und Trockenlegung der Baugrube machen nur einen verhältnismäßig geringen Teil der Gesamtkosten aus.

Die Herstellungskosten der Schwellroste sind besonders von den Holzpreisen, diejenigen der Pfahlroste von den Preisen der Baustoffe und den Kosten der Rammarbeiten abhängig, was namentlich für den Holzpahlrost mit Betonbett und Eisenbeton-pahlrost gilt. Die Gesamtkosten des Rammens setzen sich aus den Kosten der Arbeitsleistung, sowie aus denen der Rammmaschinen und Gerüste zusammen. Die teuerste Arbeitskraft, die des Menschen, verlangt nur die einfachsten Rammen, also den geringsten Kapitalaufwand, während die billigste Arbeitskraft, d. h. diejenige des Dampfes, die kostspieligsten Maschinen und daher die größte Kapitalanlage erfordert. So kosten die durch Menschen bedienten Zug- bzw. Kunstrammen 500 bis 700 M, bzw. 700 bis 900 M, während die Anschaffungskosten der Dampfmaschinen 4000 bis 10000 M und mehr be-

⁹¹⁾ »Handb. d. Ing.-Wissensch., I. Teil, 3. Bd.: »Der Grundbau«, I. Kap. bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, 4. Aufl., Leipzig 1906, S. 77 bis 80, 191, 235, 236 u. 253.

tragen. An Zinsen und Kapitalabtrag können jährlich 12 bis 15 % des Anlagekapitals gerechnet werden.

Die Gründung mittels Senkbrunnen besteht in einer Reihe von Arbeiten, von denen die meisten zu den täglich bei Bauausführungen vorkommenden gehören und hinsichtlich ihrer Kosten vorzugsweise durch die Beschaffenheit der Baustelle, sowie durch die Preise der Baustoffe und die Arbeitslöhne bestimmt werden. Dies gilt insbesondere von den Herstellungskosten der Brunnen, der zugehörigen Brunnenkränze, der nötigen Gerüste und von den Kosten der Ausfüllung der Brunnen mit Mauerwerk oder Beton.

Auch bei der Druckluftgründung lassen sich keine allgemeinen Preisansätze aufstellen, weil das in jedem einzelnen Fall zur Anwendung kommende Verfahren sich nach den örtlichen Verhältnissen ändert. Den größten Einfluß auf die Kosten haben jedoch hier diejenigen für das Mauerwerk, sowie die Bodenverhältnisse. Professor CONRAD ZSCHOKKE hat im »Handb. d. Ing.-Wissensch.«, 1. Teil, 3. Bd., 2. Kap., 4. Aufl. 1906, versucht, für mittlere Verhältnisse Formeln für Annäherungspreise für das mittels Druckluft unter Niederwasser versenkte cbm Mauerwerk aufzustellen, die z. B. lauten:

$$\text{für eiserne Caissons: } P = 1,5(a + b) + \frac{300}{t} \text{ und}$$

$$\text{für Taucherglocken: } P = 1,2 a + 1,5 b + 16.$$

In diesen Formeln bezeichnet:

- a den Preis des in freier Luft auszuführenden Mauerwerks,
- b den, je nach der auszuhebenden Bodenart 12 bis 20 \mathcal{M} betragenden Preis für ein in Druckluft auszuhebendes cbm Boden,
- t die Tiefe der Gründung unter Niederwasser in m und
- P den Gesamtpreis für das cbm Mauerwerk in \mathcal{M} .