



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

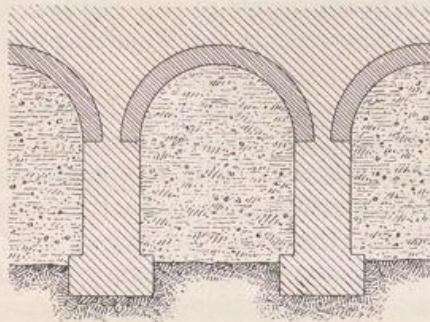
§ 8. Die verschiedenen Gründungsarten

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

durch Umschließung mit Spundwänden (vgl. § 6, b, e) und durch Steinschüttungen vor Unterspülung zu schützen.

b) **Aufgelöste Fundamente.** Liegt der feste Baugrund über 3 m tief unter den nicht tragfähigen Schichten oder über 4 m unter dem Grundwasserspiegel,³¹⁾ so wendet man bei Hochbauten zur Ersparnis an Mauerwerk häufig statt der ununterbrochenen Grundmauern aufgelöste Fundamente an, d. h. es werden nur einzelne Mauerpfeiler bis auf den tragfähigen Baugrund hinabgeführt und diese oben unterhalb der Erdoberfläche durch Gurtbogen, sog. Grundbogen, zur Aufnahme des Tagmauerwerks miteinander verbunden (Abb. 73). Der Querschnitt dieser Fundamentpfeiler, die unten eine der zulässigen Belastung des Baugrunds entsprechende Verbreiterung erhalten und an den Gebäudeecken, sowie zwischen den Fensteröffnungen anzuordnen sind, muß so groß sein, daß die zu höchstens 8 bis 10 kg/qcm anzunehmende Druckbelastung des Fundamentmauerwerks nicht überschritten wird.

Abb. 73. Aufgelöste Fundamente.



Zu den Grundbogen, die bei genügender Konstruktionshöhe am besten als Halbkreisbogen (vgl. Abb. 73), andernfalls als Stichbogen mit einem nicht kleinerem Stichverhältnis als 1 : 4 ausgeführt werden, sind scharf gebrannte Backsteine oder harte, lagerhafte Bruchsteine, zu den Fundamentpfeilern dagegen bei großem Druck nur Quader, sonst ebenfalls feste, mit hydraulischem Mörtel vermauerte Bruchsteine zu verwenden.

Für die Fundamentpfeiler stellt man in zusammenhängendem Boden schachtartige, oft keiner Zimmerung bedürftige Baugruben, in lockern Schichten jedoch einen ununterbrochenen Fundamentgraben her, dessen Auszimmerung häufig billiger ist, als diejenige einer Reihe von Schächten.

Die Fundamente für einzelne Pfeiler oder Säulen werden entweder unabhängig voneinander mit einer der Tragfähigkeit des Baugrunds entsprechenden Aufstandfläche ausgeführt, oder durch sog. Erdbogen (vgl. § 9, b) miteinander verbunden, die den Druck auf eine größere Fläche verteilen. Gegen einen, durch unsymmetrische Belastung oder Winddruck hervorgerufenen einseitigen wagerechten Schub werden die Fundamente der Einzelstützen durch Einspannung von Gurtbogen nach Art der Grundbogen gesichert.

Die Fundamente für einzelne Pfeiler oder Säulen werden entweder unabhängig voneinander mit einer der Tragfähigkeit des Baugrunds entsprechenden Aufstandfläche ausgeführt, oder durch sog. Erdbogen (vgl. § 9, b) miteinander verbunden, die den Druck auf eine größere Fläche verteilen. Gegen einen, durch unsymmetrische Belastung oder Winddruck hervorgerufenen einseitigen wagerechten Schub werden die Fundamente der Einzelstützen durch Einspannung von Gurtbogen nach Art der Grundbogen gesichert.

§ 8. Die verschiedenen Gründungsarten. Wie schon in § 1 erwähnt, können die Fundamente in Flachgründungen und Tiefgründungen eingeteilt werden, je nachdem entweder von der geschaffenen festen Unterlage aus das Fundament aufgemauert, aufgebaut — Fundamentaufbau — oder in den Boden hinabgetrieben oder abgesenkt wird, wodurch die Tiefgründung oder Fundamentabsenkung entsteht.

Zu den Flachgründungen sind zu rechnen: die Verbreiterung der Fundamentsohle durch Abtreppung des Grundmauerwerks, durch umgekehrte Gewölbe und durch Sand- oder Steinschüttungen; ferner die Gründung auf Schwellrost und diejenige mittels Senkkastens, die Mantelgründung, sowie die Gründung auf Beton.

Die Tiefgründungen werden da notwendig, wo die Last eines Bauwerks durch abgesenkte Pfähle oder Pfeiler auf den in größerer Tiefe unter nachgiebigen Schichten

³¹⁾ L. BRENNECKE, »Wann soll man durchgehende, und wann sog. aufgelöste Grundmauern anwenden« im Zentralbl. d. Bauverw. 1891, S. 434.

liegenden festen Baugrund übertragen werden soll, oder, wenn dieser nicht erreichbar ist, wo durch das Eintreiben der Pfähle oder Pfeiler der Baugrund so verdichtet wird, daß er dadurch genügende Tragfähigkeit erlangt. Tiefgründungen sind: Die Gründung auf Pfahlrost, entweder auf tief- oder hochliegendem, der Beton- und Eisenbeton-Pfahlrost, eiserne Schraubenpfähle, die Brunnen- und Senkrohrgründung, sowie die Druckluftgründung.

Die bei Hochbauten am häufigsten zur Anwendung kommende Gründungsart besteht darin, daß man bei nicht zu großer Tiefenlage des tragfähigen Bodens diesen durch Abheben der obern, lockern Bodenschichten freilegt und auf ihn dann ohne weiteres das Fundament aufmauert (vgl. § 7, a).

Die Wahl des anzuwendenden Gründungsverfahrens hängt von der Art des zu errichtenden Bauwerks, von den örtlichen Verhältnissen, von der festgesetzten Bauzeit, den vorhandenen Baustoffen und maschinellen Hilfsmitteln, sowie von den zur Verfügung stehenden Geldmitteln ab. Dabei sind die Fälle zu unterscheiden, ob der feste Baugrund erreichbar ist oder nicht, wobei jedesmal noch berücksichtigt werden muß, ob sich Wasser vorfindet, oder ob dieses fehlt. Stellt man ferner je nach der geringern oder größern Tiefenlage des festen Baugrunds, sowie je nach der Art des Vorkommens von Wasser noch weitere Unterabteilungen auf, so ergibt sich für die den Boden- und Wasserverhältnissen entsprechenden möglichen Gründungsarten die umstehende Tabelle.³²⁾

Doch dürfen im Grundbau nur solche Baustoffe verwendet werden, die genügende Widerstandsfähigkeit und Unvergänglichkeit besitzen, weshalb das Holz, wie z. B. beim Schwell- und Pfahlrost, nur dann einen bleibenden Bestandteil des Fundaments bilden darf, wenn es stets unter Wasser und hierdurch den es zerstörenden wechselnden Einflüssen von Luft und Wasser entzogen wird. Außerdem müssen die zu Seebauten, wie beispielsweise bei Badeanstalten und Leuchttürmen verwendeten Hölzer gegen die gefährlichen Angriffe der Bohrwürmer und anderer Holzzerstörer³³⁾ geschützt werden, was durch eine Umhüllung mit Rohren³⁴⁾ oder Metallplatten, durch dicht stehende kupferne Nägel mit großen Köpfen, oder auch mittels Durchtränken der Hölzer mit Kreosot geschehen kann.

§ 9. Verbreiterung der Fundamentsohle. Ist die Tragfähigkeit des Baugrunds (vgl. § 4) geringer als der von dem Fundamentmauerwerk ausgeübte Druck, was, von widerstandsfähigem Fels abgesehen, in der Regel der Fall ist, so kann durch eine angemessene Verbreiterung der Fundamentbasis die Beanspruchung für die Flächeneinheit des Bodens auf die zulässige geringere vermindert werden. Diese Verteilung des Druckes auf eine größere Fläche ist durch Abtreppung des Grundmauerwerks, durch umgekehrte Gewölbe oder durch Sand- und Steinschüttungen zu erreichen.

a) **Die Abtreppung des Grundmauerwerks**, d. h. die Fundamentverbreiterung mittels sog. Fundamentabsätze wird bei gemauerten Fundamenten fast immer ausgeführt, wodurch auch dem Bauwerk eine größere Standfestigkeit verliehen wird. Nur darf das Verhältnis der Breite der einzelnen Absätze zu deren Höhe kein zu großes, am

³²⁾ Dem »Handb. d. Ing.-Wissensch.«, 4. Aufl. 1906, 1. Teil, 3. Bd., Kap. I: »Der Grundbau«, bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, entnommen.

³³⁾ »Limnoria lignorum und andere Holzzerstörer an den Nordseeküsten« im Zentralbl. d. Bauverw. 1886, S. 266.

³⁴⁾ »Schutz hölzerner Pfähle gegen den Seewurm durch Röhrenbekleidung« im Zentralbl. d. Bauverw. 1885, S. 540.