



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **Lehrbuch des Hochbaues**

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,  
Eisenbetonkonstruktionen

**Esselborn, Karl**

**Leipzig, 1908**

α) Die Wandungen der Baugrube

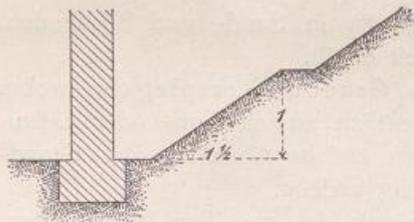
[urn:nbn:de:hbz:466:1-50294](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-50294)

a) Die Herstellung der Baugrube, deren Ausdehnung sich nach dem Umfang der Fundamente und der gewählten Gründungsart richtet und deren Tiefe von den Boden- und Wasserverhältnissen abhängt, erfolgt im trocken am besten so tief, daß eine vollkommen tragfähige Bodenschicht ihre Sohle bildet. Dabei können entweder nur für die Außen- und Innenwände des betreffenden Gebäudes Fundamentgräben hergestellt werden, oder es muß, wenn der Bau Keller erhalten soll, die Ausgrabung bis zu deren Sohle stattfinden. In dieser einheitlichen Baugrube werden dann die Fundamentgräben, die meistens nur eine geringe Tiefe haben und deren Sohlenbreite derjenigen des Fundaments entspricht, noch besonders ausgehoben.

Größere Baugruben erhalten gewöhnlich solche Abmessungen, daß rings um das Fundamentmauerwerk noch ein 0,5 m breiter Umgang bleibt; bisweilen wird auch an einer oder zwei Seiten ein solcher von 1,0 bis 1,5 m Breite zur Lagerung und Beförderung von Baumaterialien angeordnet. Auch bei Pfahlrostgründungen erhält die Baugrube, namentlich wenn sie nach ihrer Umschließung trocken gelegt wird, meistens einen größern Umfang, damit man in ihr Rammen und Pumpen aufzustellen, sowie Baustoffe zu lagern vermag.

a) Die Wandungen der Baugrube können bei geringer Tiefe und festem Boden zur Ersparung von Erdarbeit senkrecht oder nur wenig geneigt hergestellt werden. Bei

Abb. 22. Baugrubenwandung mit  $1\frac{1}{2}$ maligen Böschungen und Banketten.



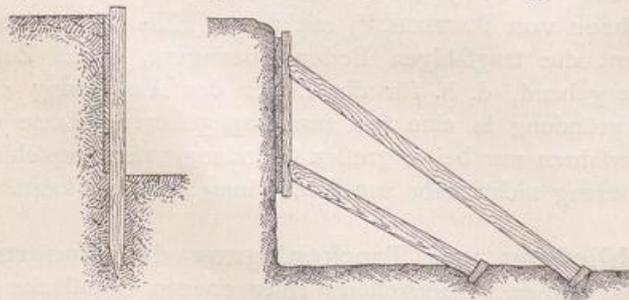
größern Tiefen und bei weniger haltbarem Erdreich jedoch müssen die Grubenwandungen flachere, bis zu  $1\frac{1}{2}$ malige Böschungen erhalten, die bei sehr tiefen Baugruben in senkrechten Abständen von 1,5 bis 2,0 m noch mit wagerechten, mindestens 0,5 m breiten, auch zur Lagerung und zum Befördern von Baumaterialien dienenden wagerechten Absätzen versehen werden, die Bermen oder Bankette heißen (Abb. 22).

Sollen dagegen tiefe Baugruben in lockerm

Ab. 23. u. 24. Wagerechte Zimmerung.

Abb. 23. Ohne Verstrebung.

Abb. 24. Mit Verstrebung.



Boden mit senkrechten Grubenwänden, die bei städtischen Bauten Raummangels wegen fast immer erforderlich sind, hergestellt werden, so sind die Erdwänden abzuspreizen oder abzusprießen, d. h. mit einer Zimmerung zu versehen. Bei einer solchen wird nach Abb. 23 das zu stützende Erdreich gewöhnlich mit wagerechten 4 bis 6 cm dicken Schalbohlen

bekleidet, die durch vorgeschlagene, in Abständen von 1,25 bis 2,0 m stehende Pfähle gehalten werden, die ihrerseits — wenn nötig — durch Streben, ähnlich wie in Abb. 24,<sup>12)</sup> gestützt oder nach hinten verankert werden.

Die Bretter- oder die Bohlenverschalung enger Baugruben wird mittels senkrechter, 1,5 bis 2,0 m voneinander entfernten. Brusthölzer genannten Leisten, die den Druck

<sup>12)</sup> Die Abb. 24 u. 25 sind ESSELBORN, »Lehrbuch des Tiefbaues«, 2. Aufl. 1907, Kap. II: »Grundbau«, bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, entnommen.

mehrerer Bohlen auf eine gemeinsame Steife übertragen und gegen die man die wagerechten Sprießen festkeilt, gegeneinander abgesteift (Abb. 25).

Statt der hölzernen, 12 bis 15 cm starken Steifen verwendet man vorteilhaft eiserne Absteifungsschrauben (Abb. 26),<sup>13)</sup> die leicht verlängert und verkürzt werden können, wodurch die Beseitigung der Absteifung sehr erleichtert wird.

Bei starkem Grundwasserandrang wird die wagerechte Zimmerung nur bis zum Grundwasserspiegel beibehalten, während von da an die Schalbohlen senkrecht in den Boden eingetrieben werden (Abb. 27). Bei dieser senkrechten Zimmerung, die besonders für engere Baugruben und bei sehr beweglichem Boden zur Anwendung kommt, wird der Druck der senkrecht stehenden Schalbohlen *b* auf 10 bis 12 cm starke wagerechte Gurthölzer *g* übertragen, zwischen denen die Steifen *s* sitzen, wobei durch Keile *k* eine kräftige Absteifung erzielt wird.

Hat man in der Nähe eines Gewässers in durchlässigem Erdboden, wie Kies und Sand, eine trocken zu legende Baugrube herzustellen, so ist deren dem Wasser zugekehrte Seitenwand zu dichten, was am besten durch eine kräftige Spundwand (vgl. § 6, b, e) geschieht, deren Wasserdichtheit noch durch einen hinter ihr einzubringenden Tonschlag erhöht werden kann.

Kommt das Bauwerk unmittelbar an das Wasser zu stehen, so muß die diesem zugekehrte Seite der Baugrube einen künstlich hergestellten Abschluß erhalten, der aus Spund- oder Pfahlwänden, sowie aus Fangdämmen (vgl. § 6, b) bestehen kann und zur Verhinderung einer Hinterspülung genügend weit in das Ufer einbinden muß.

β) Das Ausheben des Bodens im Trocknen. Der zur Herstellung der Baugrube auszuhebende Boden muß häufig vorher gelöst werden, was je nach der Erdart mit verschiedenen Werkzeugen, meistens aber durch Abgraben, bei festem Gestein durch Sprengungen mit Pulver geschieht.

<sup>13)</sup> Die Abb. 26 ist dem »Handb. d. Ing.-Wissensch.«, 4. Aufl. 1903, 3. Teil, 4. Bd.: »Die Entwässerung der Städte«, bearbeitet von Geh. Baurat Prof. A. FRÜHLING, entnommen.

Abb. 25. Abspreizung enger Baugruben. M. 1:40.

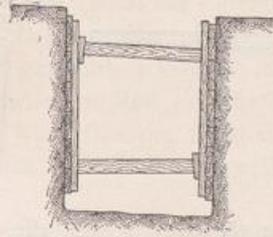


Abb. 27. Wagerechte und senkrechte Zimmerung.

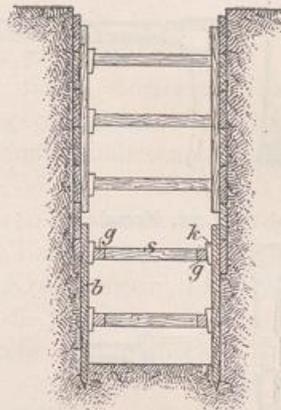


Abb. 26. Absteifungsschrauben.



Abb. 28 u. 29. Gewöhnliche Schaufel und Spaten.

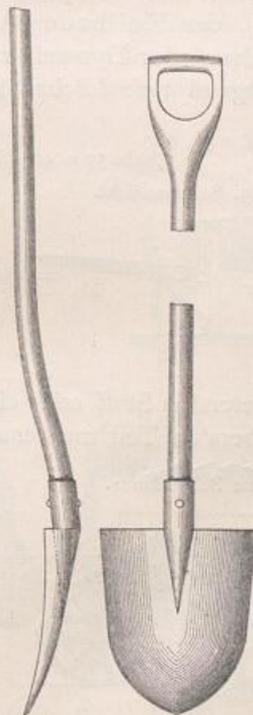


Abb. 30 u. 31. Schlesische Schaufel.

