



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

γ) mit Steinbohrern

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

aber auch oft nur zum Vorbohren Verwendung findet, so daß das Bohrloch durch einen zweiten, spitz zulaufenden Löffelbohrer (Abb. 9) erweitert wird, der, wenn er nach Abb. 10 ohne Rücken gebildet ist, den Tonboden nicht nur schneidet, sondern ihn auch beim Herausziehen festhält.

Abb. 6 bis 12. Erdbohrer.

Abb. 6 u. 7. Zylinderförmiger.

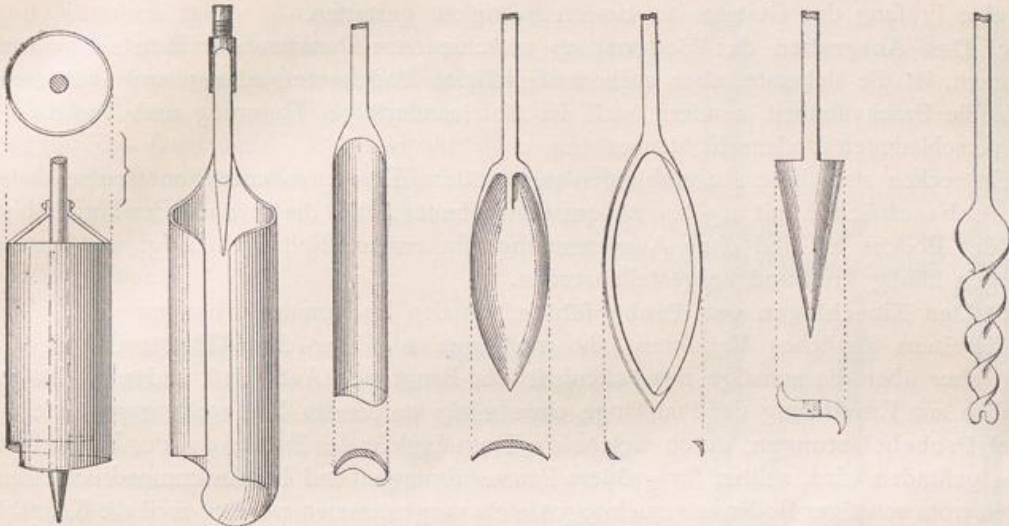
Abb. 8. Schaufelbohrer.

Abb. 9. Löffelbohrer.

Abb. 10. Reifartiger.

Abb. 11. Trepanierbohrer.

Abb. 12. Amerik. Zunge



Demselben Zweck dienen in weichem Gestein der mit S-förmigem Querschnitt und zwei Schneiden versehene Trepanierbohrer (Abb. 11), sowie die amerikanische Zunge (Abb. 12), deren mehrfache Schraubenwindungen beim Emporheben des Bohrers etwas Erde mit herausbringen.

β) Sandbohrer, die halbflüssigen Boden, Sand und feinen Kies gleichsam schöpfen, werden gedreht oder gestoßen und seltener als Sandkelle (Abb. 13), häufiger als Ventilbohrer (Abb. 14 u. 15), verwendet. Die erstere besteht aus einem oben offenen, unten mit einer Schraube versehenen Kegel, letzterer aus einem hohlen Zylinder, dessen unten angebrachtes Klappen- (Abb. 14) oder Kugelventil (Abb. 15) sich beim Auf- und Niederbewegen des Bohrers abwechselnd öffnet und schließt und hierdurch den Sand in den Blechzylinder eintreten läßt, bzw. darin festhält.

Abb. 13 bis 15. Sandbohrer.

Abb. 16 bis 18. Steinbohrer.

Abb. 13. Sandkelle.

Abb. 14 u. 15. Ventilbohrer.

Abb. 16. Meißelbohrer.

Abb. 17. Kreuzbohrer.

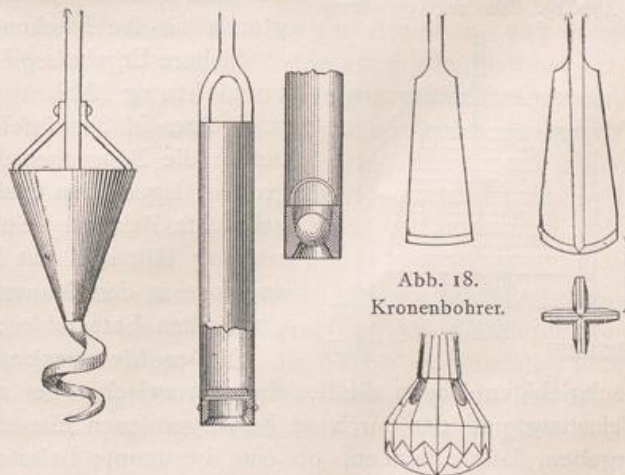


Abb. 18. Kronenbohrer.

γ) Steinbohrer. Zur Herstellung eines Bohrlochs in steinigem Baugrund wird der mit einer Schneide versehene Meißelbohrer (Abb. 16) am meisten, daneben aber auch der, zwei Schneiden besitzende Kreuzbohrer (Abb. 17), sowie der mit mehreren sich

kreuzenden Meißelschneiden ausgestattete Kronenbohrer (Abb. 18) verwendet. Diese Bohrer zertrümmern nach jedesmaligem Heben durch ihr Niederfallen das Gestein; doch müssen die beiden erstgenannten, um stets neue Stellen zu treffen, nach jedem Schlag etwas gedreht werden. Auch muß zur Förderung der Arbeit Wasser in das Bohrloch geschüttet und aus diesem von Zeit zu Zeit der Bohrschlamm entfernt werden.

Durch die im Bergbau vielfach, für Baugrunduntersuchungen aber wohl nur selten angewandten Diamantringbohrer⁵⁾ erhält man feste Kerne der durchbohrten Schichten, die eine Prüfung des Gesteins auf dessen Festigkeit gestatten.

c) **Das Ausgraben des Bodens**, an verschiedenen Punkten der Baustelle vorgenommen, ist die sicherste, aber auch kostspieligste Bodenuntersuchung und läßt nicht allein die Beschaffenheit, sondern auch die Aufeinanderfolge, Lagerung und Mächtigkeit der verschiedenen Bodenschichten erkennen.

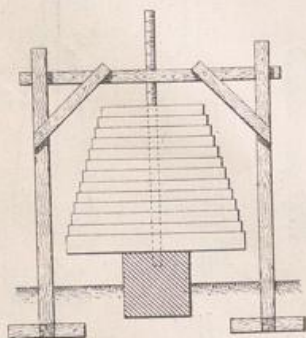
Erstrecken sich diese Ausgrabungen auf größere Tiefen, so entstehen Probe- oder Versuchsschächte mit 1,5 bis 2,0 qm Querschnittsfläche, die je nach der Standfähigkeit des Bodens mit und ohne Auszimmerung, im erstern Fall rechteckig, im letztern dagegen häufig kreisrund hergestellt werden.

d) **Das Einschlagen von Probepfählen**, ein den Bodenuntersuchungen mittels des Sondierens ähnliches Verfahren gibt wie jenes nur über die Widerstandsfähigkeit, nicht aber über die sonstige Beschaffenheit des Baugrunds Aufschluß und wird hauptsächlich zur Ermittlung der Pfahlänge eines nötig werdenden Pfahlrosts angewendet.

e) **Probebelastungen**, durch welche die Tragfähigkeit des Bodens auf der Baugrubensohle gefunden wird, sollten für größere Bauausführungen und bei zusammendrückbarem Boden trotz sonstiger Bodenuntersuchungen stets vorgenommen werden, weil die Kenntnis der Beschaffenheit des Untergrunds allein keine untrüglichen Schlüsse auf dessen Tragfähigkeit gestattet.

Bei derartigen Belastungsversuchen werden, auf der Sohle der Baugrube verlegt, meistens Bohlen oder eine widerstandsfähige, nicht zu kleine Platte von bestimmter Größe langsam und stetig, unter Vermeidung von Erschütterungen, mit schweren Gegenständen, wie z. B. Eisenbahnschienen, so lange belastet, bis sich eine geringe Einsenkung zeigt.

Abb. 19. Belastungsvorrichtung.



Alsdann kann aus der Größe der Belastung und derjenigen der Druckfläche die Tragfähigkeit und aus dieser die zulässige Belastung des Baugrunds für die Flächeneinheit berechnet werden (vgl. § 4).

Sichere Ergebnisse lassen sich durch eine Belastungsvorrichtung (Abb. 19)⁶⁾ erzielen, die darin besteht, daß man einen Mauerwürfel von 1 m Seitenlänge, etwa 0,5 m tief in die Baugrubensohle eingreifend, aus Klinkern oder großen, lagerhaften Steinen herstellt und auf ihm die aufgebraachte Belastung einige Tage beläßt. Eine etwaige Einsenkung läßt sich mit Hilfe des wagerechten Gerüstholzes an einer in den Mauerklotz eingemauerten, in Zentimeter eingeteilten Latte ablesen.

f) **Der Mayersche Fundamentprüfer**, durch den bei nachgiebigem Boden die Beziehungen zwischen der auf die Flächeneinheit stattfindenden Belastung und der durch sie hervorgerufenen Einsenkung des Bodens zahlenmäßig sich ergeben, läßt erkennen, ob eine bestimmte Belastung den Baugrund nicht übermäßig belastet.

⁵⁾ A. DIECK, »Über die Anwendung des Diamant-Gesteinsbohrers« in der Deutschen Bauz. 1876, S. 405 ff.

⁶⁾ O. LEHMANN, »Untersuchungen der Tragfähigkeit des Baugrundes für Hochbauten« in der Deutschen Bauz. 1881, S. 403.