



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

§ 17. Die Druckluftgründung

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

man aus 6 bis 12 mm starken Eisenblechen her und verstärkt sie durch aufgenietete Winkel- und T-Eisen.

In Abb. 169 ist das Absenken eines gußeisernen Senkrohrs dargestellt, das, zur Erleichterung des Einsinkens mit Steinen belastet, nicht nur durch das Holzgerüst, sondern auch durch vier Flaschenzüge in senkrechter Stellung erhalten und aus dem der ausgegrabene Boden in Eimern herausbefördert wurde.

Abb. 169. Absenkung eines gußeisernen Senkrohrs. M. 1:180.

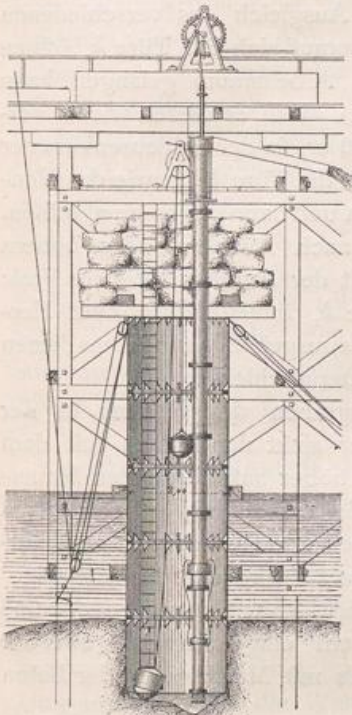


Abb. 170. Arbeitskammer mit geöffneter Luftscheule.

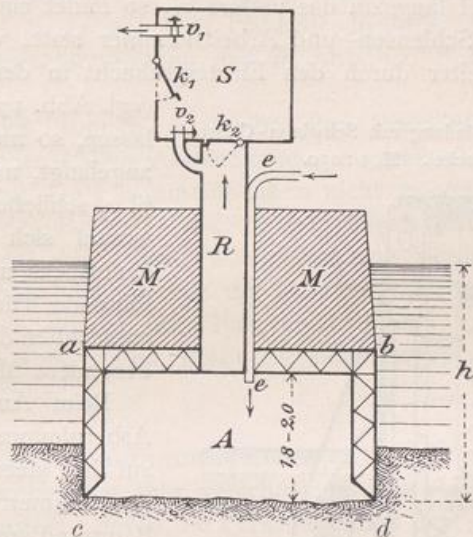
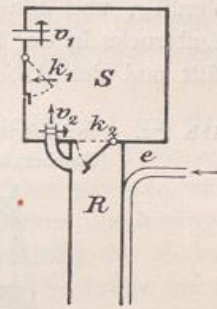


Abb. 171. Geschlossene Luftscheule.



§ 17. Die Druckluftgründung.⁸⁶⁾

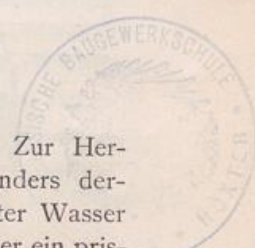
Zur Herstellung tiefergehender Fundamente, wie besonders derjenigen von Brückenpfeilern, wird die nur unter Wasser mögliche Druckluftgründung angewendet, bei der ein prismatischer, der Grundrißform des zu gründenden Pfeilers

entsprechender, unten offener, seitlich und oben dagegen luftdicht geschlossener, Caisson genannter eiserner Kasten mit dem auf ihm ausgeführten Mauerwerk dadurch allmählich durch die lockern Bodenschichten bis auf den tragfähigen Baugrund abgesenkt wird, daß im Innern des Kastens Arbeiter den Boden lösen.

Dies wird dadurch ermöglicht, daß in den Caisson *abcd* (Abb. 170)⁸⁷⁾ durch das zur Luftpumpe führende Rohr *e* so lange Luft eingepreßt wird, bis alles Wasser aus dem Innern des Kastens verdrängt ist, so daß in dem nun wasserfreien, aber mit Druckluft gefüllten Raum *A* der Erdboden wie im trocknen ausgegraben werden kann. Der in dieser Arbeitskammer herrschende Überdruck hängt von der Tiefenlage *h* ihrer Unterkante unter dem Wasserspiegel ab und beträgt z. B. bei einer Tiefe von 15 m — da eine Atmosphäre einer 10 m hohen Wassersäule entspricht — 1,5 Atmosphären, was für gesunde, kräftige Leute völlig ungefährlich ist, wenn nur das Ein- und Ausschleusen möglichst langsam und vorsichtig erfolgt.

⁸⁶⁾ Ausführliches siehe im »Handb. d. Ing.-Wissensch.«, 4. Aufl. 1906, 1. Teil, 3. Bd., S. 315 bis 394.

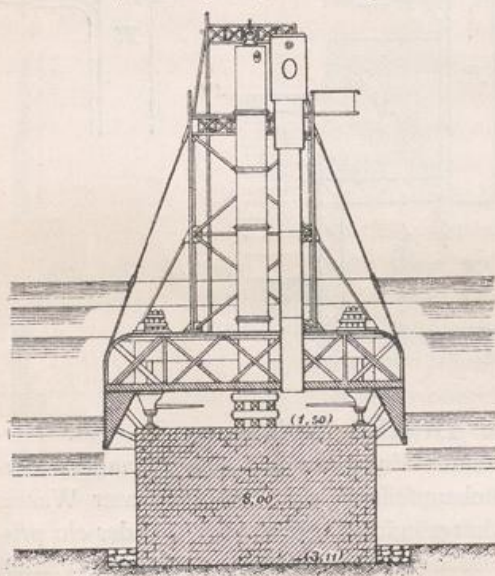
⁸⁷⁾ Die Abb. 170 u. 171 sind ESSELBORN, »Lehrbuch des Tiefbaues«, 2. Aufl. 1907, Kap. II: »Grundbau« bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, entnommen.



Die zum Ein- und Ausschleusen der Arbeiter dienende Luftschleuse S befindet sich am oberen Ende des Einsteigschachts R und besitzt zwei luftdicht verschließbare Türen k_1 und k_2 , von denen diejenige k_1 ins Freie, die andere k_2 nach der Arbeitskammer A führt, sowie zwei Ventile v_1 und v_2 zur Verbindung der Schleusenkammer S mit der Außenluft bzw. mit der Preßluft des Arbeitsraums. Sind wie in Abb. 170 die Türe k_2 und das Ventil v_2 geschlossen, k_1 und v_1 dagegen geöffnet, so herrscht in der Schleusenkammer der gewöhnliche Atmosphärendruck, während der in dem Arbeitsraum vorhandene höhere Luftdruck ein Öffnen der Türe k_2 verhindert.

Betritt jetzt ein Arbeiter die Schleusenkammer S , schließt die Türe k_1 , sowie das Ventil v_1 und öffnet langsam das andere v_2 , so findet ein Ausgleich des verschiedenen Luftdrucks in der Schleusen- und Arbeitskammer statt, worauf sich die Türe k_2 öffnen läßt und der Arbeiter durch den Einsteigschacht in den Arbeitsraum gelangen kann

Abb. 172. Druckluftgründung mit Schwimm-Caisson (Taucherglocke). M. 1 : 250.



verbleiben muß, so wird sie Druckluftgründung mit verlorener Arbeitskammer genannt, im Gegensatz zu der bei geringerer Tiefe zur Anwendung kommenden Druckluftgründung, bei der die Arbeitskammer als sog. Taucherglocke ausgebildet ist, die entweder an festen oder schwimmenden Gerüsten über dem herzustellenden Mauerwerk aufgehängt, oder selbst schwimmend als Schwimm-Caisson hergestellt ist (Abb. 172),⁸⁸⁾ so daß sie stets aufs neue benutzt werden kann.

Im Hochbauwesen fand die Druckluftgründung, mit der bei verkürzter Arbeitszeit und besondern Vorsichtsmaßregeln eine größte Tiefe von 35 m unter der Wasseroberfläche erreicht werden kann, z. B. bei den Gründungen des Eiffelturms⁸⁹⁾ und der vielstöckigen Gebäude in New-York⁹⁰⁾ Anwendung.

⁸⁸⁾ Die Abb. 172 ist nach dem »Handb. d. Ing.-Wissensch.«, 4. Aufl. 1906, I. Teil, 3. Bd., Kap. II: »Druckluftgründung«, bearbeitet von Prof. CONRAD ZSCHOKKE, hergestellt.

⁸⁹⁾ A. NEISCHL, »Der Eiffelturm« in der deutschen Bauz. 1889, S. 391 ff.

⁹⁰⁾ FR. V. EMPERGER, »Eiserne Gerippbauten in den Vereinigten Staaten« in der Zeitschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver. 1893, S. 424 f.