



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Lehrbuch des Hochbaues

Grundbau, Steinkonstruktionen, Holzkonstruktionen, Eisenkonstruktionen ,
Eisenbetonkonstruktionen

Esselborn, Karl

Leipzig, 1908

β) durch Auspumpen des Wassers

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

pfählen (Abb. 65), bzw. an den Zwischenpfählen (Abb. 66) befestigt werden. Die erstern stehen da, wo die Richtung der Spundwand sich ändert, die letztern bei längern geraden Strecken noch in Abständen von 2 bis 3 m zwischen den Eckpfählen.

Abb. 65 u. 66. Bund- und Zwischenpfähle einer Spundwand.
Abb. 65. Abb. 66.

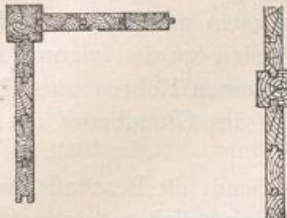


Abb. 67. Spundwand aus Wellblech.

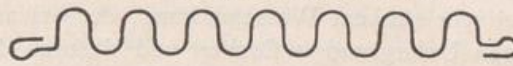
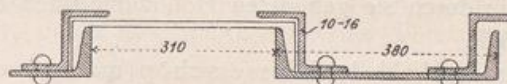


Abb. 68. Spundwand aus \sqcup -, \perp - und \lrcorner -Eisen.



Zum Zusammenhalten der einzelnen Spundbohlen nach deren Einrammen dienen entweder oben zu beiden Seiten angebrachte Zangen (vgl. Abb. 82 u. 83), oder die Bohlen greifen mit Zapfen in die durchlaufende Nut eines darüber gelegten Holms, wobei jeder vierte oder fünfte Zapfen durch jenen reicht und von oben verkeilt wird.

In neuerer Zeit wird öfters für die Spundwände statt des Holzes, gewelltes, mit Falzen ineinander greifendes Eisenblech (Abb. 67),²⁶⁾ sowie gewalztes Profileisen, z. B. nach Abb. 68²⁷⁾ oder nach Abb. 69 u. 70²⁸⁾ verwendet.

c) Die **Trockenlegung der Baugrube**, die erforderlich wird, wenn Grundwasser oder fließendes Wasser vorhanden ist und wenn die gewählte Gründungsart ein unmittelbares Aufmauern des Fundaments verlangt, kann durch eine Absenkung des Wasserspiegels oder durch ununterbrochenes Abspumpen erreicht werden.

Abb. 69 u. 70. Spundwand aus I-Eisen.

Abb. 69. Ansicht.

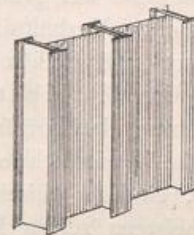
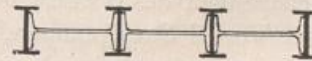


Abb. 70. Grundriß.



a) Die Absenkung des Wasserspiegels erfolgt entweder durch Drainierung oder durch Herstellung von Brunnen-schächten²⁹⁾ neben der Baugrube, aus denen das darin sich sammelnde Wasser so weit ausgepumpt wird, daß der Wasserspiegel bis unter die Baugrubensohle sinkt. Hierdurch wird nicht allein deren Trockenlegung erreicht, sondern auch jede Auflockerung des Baugrunds vermieden, Sandschichten eine festere Lagerung gegeben, sowie Ton- und Lehmschichten bei dauernder Absenkung des Wasserspiegels tragfähiger gemacht.

β) Das **Auspumpen des Wassers** aus der trocken zu legenden Baugrube, in die es durch deren Boden oder durch nicht völlig dichte Umschließungswände eindringt, findet am häufigsten und so andauernd statt, daß die Baugrubensohle stets trocken erhalten wird. Dabei werden außerhalb der Fundamentfläche Wasserrinnen angelegt, die das auszupumpende Wasser einer tiefer liegenden, Sumpf genannten kleinen Grube zu-

²⁶⁾ Die Abb. 67, 82, 83, 91, 93 bis 97 u. 106 bis 111 sind dem Handbuch d. Ing.-Wissensch., 4. Aufl. 1906, 1. Teil, 3. Bd., Kap. I: »Der Grundbau«, bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, entnommen.

²⁷⁾ K. E. HILGARD, »Neuere Querschnittsformen für eiserne Spundwände« in der Schweiz. Bauz. 1905, S. 224 ff.

²⁸⁾ GERMELMANN u. OFFERMANN, »Verbesserung des Spreelaufs innerhalb Berlins« in der Zeitschr. f. Bauw. 1896, S. 67.

²⁹⁾ »Zur Entwässerung von Baugruben« in der Baugewerksz. 1898, S. 1514.

Esselborn, Hochbau. I. Bd.

führen, worin es die mitgerissenen Erdteilchen ablagert und aus der es durch Wasserschöpfmaschinen entfernt wird. Doch muß dieser Sumpf, dessen Seitenwandungen unter Umständen durch Spundwände gegen Einstürzen zu sichern sind, an einer solchen Stelle angelegt werden, durch deren Vertiefung kein besonders großer Zudrang des Grundwassers zu befürchten ist.

Bei sehr starkem Wasserandrang, der bei andauerndem Pumpen feinen kiesigen und sandigen Untergrund auflockert und dadurch dessen Tragfähigkeit verringert, wird die Sohle der mit Spundwänden umschlossenen Baugrube am besten ausbetoniert und hierdurch gedichtet. Einzelne in der Baugrube auftretende Quellen werden wenn möglich an einem oberhalb gelegenen Punkt abgefangen oder mit eisernen Rohren umschlossen, und die durch sie gebildeten Hohlräume nach Fertigstellung des Grundbaues mit Beton ausgefüllt.

Für die Wahl der Wasserschöpfmaschinen ist maßgebend: die Beschaffenheit des zu hebenden Wassers, weil, wenn dieses durch Erd- und Sandteilchen verunreinigt ist und Pumpen verwendet werden sollen, nur solche mit einfach ausgebildeten und leicht zugänglichen Ventilen zu wählen sind; ferner die Größe der Wasserschöpfmaschine, weil man in der Baugrube meistens im Raum beschränkt ist; dann die, von der zu schöpfenden Wassermenge und der Leistungsfähigkeit der Maschine abhängige Zeitdauer, innerhalb der die Baugrube trocken gelegt werden soll, und endlich die anzuwendende, durch die Größe der Anlage bedingte Betriebskraft. Bei kleinen Wassermengen genügt Menschenkraft, während bei größeren Anlagen Maschinenbetrieb erforderlich wird, wobei je nach den örtlichen Verhältnissen zwischen Wasserkraftanlagen, Dampfmaschinen, sowie Gas-, Petroleum- und Elektromotoren zu wählen ist.

Für den Handbetrieb eignen sich bei kleinen Wassermengen die Bohlen- oder Blechpumpe, bei größerer Menge des Wassers und kleinen Förderhöhen bis zu einem Meter die Wasserschnecke und für größere Förderhöhen bis zu acht Meter die zwei-stieflige, einfach wirkende Saugpumpe. Für noch größere Förderhöhen, bei denen jedoch meistens schon Maschinenbetrieb angewendet wird, können mittels Kurbel und Radvorgelege betriebene Druckpumpen zur Verwendung kommen. Bei unreiner Beschaffenheit des Wassers und ungenügendem Raum zur Aufstellung der Pumpe wird man mit Vorteil Strahlpumpen, also, wenn Dampf zur Verfügung steht, Pulsometer wählen, während unter Anwendung von Motoren als Betriebskraft Zentrifugal- und Kreiselpumpen am vorteilhaftesten erscheinen.³⁰⁾

§ 7. Gemauerte Fundamente.

a) **Vollgemauerte Fundamente.** Bei den unmittelbar auf dem tragfähigen Untergrund stehenden gemauerten Fundamenten, die bei Hochbauten am meisten vorkommen und an Einfachheit und Sicherheit alle andern Gründungsverfahren übertreffen, sind für die untern Schichten möglichst große, lagerhafte und harte Steine zu nehmen, wobei mit Hilfe großer Binder ein guter Verband herzustellen ist. Backsteine eignen sich weniger für das Fundamentmauerwerk und sollten, hart gebrannt, nur bei kleinern, einen geringen Druck auf den Untergrund ausübenden Bauwerken, sowie da, wo natürliche Steine fehlen, unter Verwendung hydraulischen Mörtels benutzt werden, der auch bei Gründungen unter Wasser, sowie bei dickem und tiefem Fundamentmauerwerk stets erforderlich ist.

Das Fundament wird entweder unmittelbar oder mit Hilfe von Pfeilern auf die tragfähige Bodenschicht gesetzt und muß so ausgeführt werden, daß die Sohlfläche möglichst

³⁰⁾ Vgl. ESSELBORN, »Lehrbuch des Tiefbaues«, 2. Aufl. 1907, Kap. II: »Grundbau«, bearbeitet von Prof. L. VON WILLMANN, S. 88.