



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## Verschiedene Konstruktionen

**Scholtz, Adolf**

**Leipzig, 1900**

§ 18. Die Handramme

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96800](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96800)

der ersten Reihe, welche jedenfalls des Schutzes am bedürftigsten ist, durchaus; außerdem wird die Ausführung einer solchen Spundwand, bei welcher einzelne stärkere Pfähle tiefer herabreichen als die übrigen, außerordentlich schwierig.

Eine weitere Abweichung besteht darin, die Zangen über den Kofschwällen ganz fortzulassen, wie solches in England, Frankreich und Holland ganz gewöhnlich zu geschehen pflegt. Die Zangen eines Pfahlrostes haben nämlich einen ganz anderen Zweck als die Unterlagen oder Querschwellen des liegenden Kofes. Letztere sollen den Längschwellen eine Unterstützung gewähren und den Druck auf dieselben gleichmäßig verteilen helfen, die Zangen aber haben nur den Zweck, die Längschwellen, über welche sie gekämmt sind, in ihrer Lage zu erhalten und ein Ausweichen derselben nach der Seite, wenn ein solches Bestreben vorhanden sein sollte, zu verhüten. Denn die Längschwellen des Pfahlrostes werden durch die Pfähle überall hinreichend unterstützt. Da nun bei Hochbauten fast immer das Bestreben, die Längschwellen seitwärts zu verschieben, fehlt, so rechtfertigt sich das Fortlassen der Zangen in solchen Fällen vollkommen, da die Lage der Längschwellen außerdem durch den festgenagelten Dielenbelag angemessen gesichert ist.

In England, wo das Holz hoch im Preise steht, geht man noch weiter, und läßt auch den Bohlenbelag fort, doch ist dies bei dem Pfahlrost gefährlicher als bei dem liegenden, weil schon die ersten Schichten des Mauerwerkes, wenn sie auf keinem Dielenbelage ruhen und der Boden nachgiebig ist, in den Kofefeldern sich senken, wodurch der Verband des Mauerwerkes gestört werden würde.

Dagegen wird diese Methode da mit Vorteil angewendet, wo der Pfahlrost nur den Zweck hat, bei eintretenden Unterpflungen des an sich tragfähigen, aber leicht beweglichen Bodens die Last des Bauwerkes auf tiefere Schichten zu übertragen und so im Notfalle als Reserve zu dienen.

Wo, wie in Deutschland, das Holz einen so hohen Preis noch nicht erreicht hat, da behält man den Kofbelag am besten bei, die Zangen aber können unbedenklich fortgelassen werden.

### Ausführung der Rammarbeiten.

§ 18.

Nicht nur bei den Fundierungen auf Kof, sondern auch in manchen anderen Fällen wird das Einschlagen von Pfählen bis auf eine bedeutende Tiefe auf den Baustellen nötig. Bekanntlich bedient man sich zu dieser Arbeit der Ramme. Der Hauptteil derselben ist der Rammkloß, Rammhär, eine Eisenmasse oder ein schwerer Holzkloß,

Weymann, Baukonstruktionslehre. IV. Vierte Auflage.

welcher stoßweise auf den Pfahl wirkt und ihn dadurch in den Boden treibt. Das Heben des Rammkloßes, um den Stoß ausüben zu können, wird auf verschiedene Weise bewirkt, und hiernach unterscheidet man: Handrammen, Zugrammen, Kunstrammen, Dampf- und in neuester Zeit auch Pulverrammen.

1) Die einfachste Ramme ist die Handramme, sie besteht nur aus dem Rammkloß, welcher unmittelbar und aus freier Hand durch Arbeiter gehoben und auf den Pfahl herabgestoßen wird. Zu diesem Zwecke sind an demselben — in der Regel vier — Bügel angebracht, welche als Handhaben dienen und gewöhnlich so lang sind, als der Kloß, damit die Arbeiter in verschiedenen Höhen angreifen können. Das Gerät besteht ganz aus Holz; die Form ist meistens eine abgerundete, achtsseitige Pyramide, die sich ohne großen Holzverlust aus einem runden Stammabschnitte bilden läßt. Fig. 56 zeigt eine solche Handramme im Grundriß und Aufsriß. Unten wird der Kloß mit einem starken eisernen Ringe beschlagen, den man „handwarm“ von oben auftreibt, bevor die Bügel befestigt sind. Eine Befestigung des Ringes durch Nägel oder eiserne Krampen ist nicht zweckmäßig, weil diese durch die Erschütterung lose werden und beim Eintrocknen des Kloßes den Ring am weiteren Herabsinken hindern würden, was geschehen muß, wenn der Ring immer fest schließen und den Kloß dadurch am Zerpringen hindern soll. Aus diesem Grunde soll auch recht trockenes Holz verwendet und der Ring so angebracht werden, daß er anfänglich 16 bis 18 cm vom unteren Ende des Kloßes entfernt bleibt. Das zweckmäßigste Material zu einem Rammkloße ist Eichen- oder Kiefernholz.

Der Gebrauch der Handramme setzt immer kräftige und eingübte Arbeiter voraus. Man darf hierbei etwa 12,5 kg Gewicht des Kloßes bei 1 m Hubhöhe auf jeden Arbeiter rechnen, und da sich deren nicht mehr als vier anstellen lassen, so beschränkt sich das ganze Gewicht des Rammkloßes auf etwa 50 kg. So lange der Pfahl noch hoch steht, muß der Kloß sehr hoch gehoben werden, wobei die Arbeiter ängstlich werden. Um diesen Übelstand zu beseitigen und den Effekt der Ramme zu erhöhen, sucht man die Richtung des Kloßes dadurch zu fixieren, daß man auf dem Pfahle eine schmiedeeiserne Stange anbringt, welche den Kloß führt. Fig. 56 zeigt bei A eine solche von 1,5 m Länge und 4 cm Durchmesser. Sie ist am unteren Ende mit einem Gewinde und dicht darüber

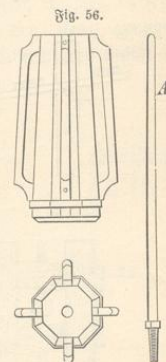
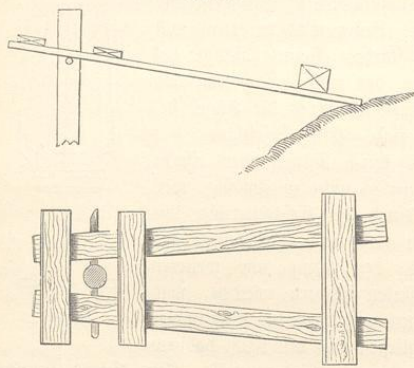


Fig. 56.

mit einem vier- oder sechseckigen Ansatz versehen, um sie mit einem Schlüssel fassen zu können. Nun wird möglichst genau in der Achse des Pfahles ein passendes Loch vorgebohrt und in dieses die Stange so eingeschraubt, daß sie in die Verlängerung der Pfahlachse fällt. Auch der Kammklotz muß in der Richtung seiner Achse durchbohrt werden, so daß er mit hinreichendem Spielraum an der eisernen Stange auf und nieder gleiten kann; an seiner Unterfläche erhält er eine Vertiefung, damit er nicht auf den eckigen Ansatz der Stange aufstößt. Da die Arbeiter hierbei ein Herabfallen des Klotzes nicht mehr zu fürchten haben, arbeiten sie dreister und mit mehr Kraft. Die eiserne Stange kann nach dem Einrammen des Pfahles wieder ausgeschraubt und von neuem gebraucht werden.

Um das Einrammen mittels der Handramme noch mehr zu erleichtern, kann man, nach Fig. 57, ein kleines Gerüst

Fig. 57.



anzuwenden, auf welchem die Arbeiter stehen, und hier nicht nur durch ihr eigenes Gewicht den Effekt der Arbeit erhöhen, sondern dieselbe auch dadurch erleichtern, daß sie den Kopf des Pfahles immer in derselben zweckmäßig gewählten Höhe vor sich behalten. Das Gerüst ruht nämlich mit dem vorderen Ende auf einer durch den Pfahl gesteckten, starken, eisernen Stange, so daß es sich bei tieferem Einsinken des Pfahles samt den darauf stehenden Arbeitern senkt.

## § 19.

2) Zu größeren Kammarbeiten bedient man sich der Zugramme, bei welcher der Kammklotz an dem Kammtau hängt, welches über eine, auf besonderem Gestelle befestigte Rolle, die Kammscheibe, geht und von den Arbeitern mittels an dem Kammtau befestigter Leinen stoßweise in die Höhe geschleudert wird. Der Kammklotz findet Führung an dem Gestell selbst, so daß er sicher den Pfahl treffen muß.

Die Einrichtung der Zugrammen ist in den verschiedenen Gegenden ebenfalls verschieden. Fig. 1, Taf. 71, stellt eine in Norddeutschland übliche Kammme dar, die sich durch die Menge starker Hölzer und ihr daraus sich ergebendes großes Gewicht auszeichnet. Dies sichert ihr zwar einen festen Stand, erschwert aber auch ihr Aufstellen und den Transport von einem Pfahle zum anderen (das sogenannte „Verfahren“).

Die Kammme besteht aus einem Schwellwerk, auf dem die Ruten und Streben aufstehen. Die Rute a zur Leitung des Kammklotzes nimmt oberhalb die Kammscheibe auf, über welche das Kammtau geht, und wird durch die beiden Seitenstreben bb gehalten; diese drei Hölzer bilden mit der Schwelle c die Vorderwand der Kammme, die durch die Hinterstreben dd in ihrer vertikalen Stellung gehalten wird. Letztere tragen einen einfachen Hornhaspel, der als Winde dient, mit welcher — mittels des Pfahltau es e — die einzurammenden Pfähle aufgerichtet werden. Dieses Pfahltau läuft über zwei feste Rollen, in einem auf der Rute befestigten Holze, dem sogenannten „Triezkopfe“ t.

Die Verbindung der genannten Hölzer wird, um sie leicht herstellen und lösen zu können, durch Zapfen und eiserne Überwürfe bewirkt. Eine Ausnahme machen die Streben, welche an ihrem oberen Ende in die Läuferhute mit Verzapfung eingelassen und durch einen Bolzen mit Splint befestigt sind. Eine der Streben in der vorderen Wand ist mit Sprossen versehen, um als Leiter zum Aufsteigen zu dienen.

Das Aufstellen einer solchen Kammme geschieht in der Art, daß man die vordere Wand in horizontaler Lage zusammensetzt, dann — während sie flach auf dem Boden liegt — die übrigen Verbandsstücke an den zugehörigen Stellen befestigt. Hierauf wird am oberen Teile der Läuferhute ein Tau befestigt und mittels einer Winde oder eines Flaschenzuges angezogen, wobei man durch Anheben dem Aufrichten der Vorderwand zu Hilfe kommt. Bald muß aber der Zug an dem Tauemäßig werden, und endlich sucht man durch ein zweites, an dem Kopfe der Kammme angebrachtes Stopftau, an welchem man einige Arbeiter anstellt, ein zu heftiges Aufschlagen der Verschwellung auf den Boden zu verhüten. Beim Niederlegen ist das Verfahren das umgekehrte. Hat man mehrere Kammmen aufzurichten, so wird man nur bei der ersten das beschriebene Verfahren anzuwenden haben und sich dieser dann zum Aufrichten der übrigen mit Vorteil bedienen können. Dasselbe gilt beim Niederlegen der Kammmen.

Das Verstellen der Kammmen auf der Baustelle, das sogenannte „Verfahren“, geschieht nicht durch Zerlegen, sondern sie werden nur stehend, mit Hilfe von Hebebäumen auf untergelegten Walzen u. s. w., verschoben, wobei