

tisch mit dem Tiefbohrsysteme von Jenson und Schäffer, welches wir schon früher (Band I, pag. 342 u. 350) erwähnten.

In Deutschland hat Schäffer in Altona direct mit Unterspülung des Pfahlschuhes thatsächlich gerammt, indem er das Einspritzrohr in der Pfahlnuth oder entlang dem Pfahle befestigte, mit demselben tiefer senkte und es nach der Rammung wieder herauszog.

Diese in der Praxis des Rammens und Bohrens ungemein wichtige Neuerung Glem's und Brunles's, hat eine Variation durch W. S. Smith erfahren, welcher durch Gasröhren comprimirt Luft auf den Untergrund bringt und durch die örtliche Ausströmung derselben den Sand aufwirbelt, um zunächst Caissons und Senkschächte leichter zum Sinken zu bringen, ein Verfahren, welches naturgemäss auch auf Rammung angewendet werden kann.

ad e) und f) Betreffend die Verbesserungen in dem Mechanismus der Rammen und der Armirung der Pfähle hat die Neuzeit soviele Einzelheiten gebracht, dass deren Aufzählung hier wohl unterbleiben muss, zumal Individualität und Anpassung an die Localität mehr in der Gesammtheit als in der Einzelheit des Fortschrittes gipfeln. —

Ueberblicken wir den hier skizzirten gesammten Fortschritt auf dem Gebiete der Technik des Rammens, und verfolgen wir seine Repräsentation auf dem Weltausstellungsplatze, so ist hervorzuheben, dass diese Repräsentation eine geringe war, denn es waren überhaupt bezüglich der Rammung der Pfähle nur die folgenden Ausstellungsobjecte von Belang.

1. Hydraulisches Schlagwerk von J. M. Ramsauer in Gmunden.

(Oesterreichischer Hof, Gruppe XVIII.)

Der Erfinder brachte seine Rammmaschine durch ein Modell zur Anschauung, welches in der Figur 80 wiedergegeben ist.

Die Bewegung des Apparates erfolgt durch das strömende Wasser im offenen Flusse oder Bache, wie bei den sogenannten Schiffmühlen, also in einer Weise, welche schon beim Baue der