

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 87 (1969)
Heft: 9

Artikel: Hydromeissel für Abbruch und Zertrümmerung
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-70611>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

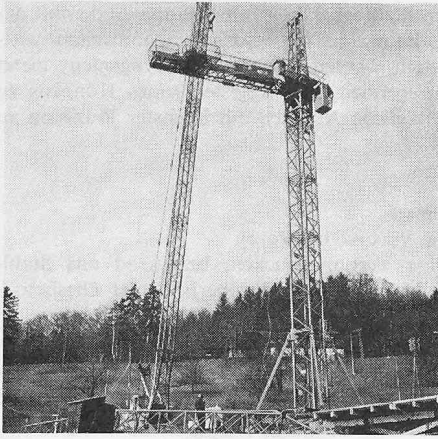


Bild 4. Der Gegengewichtsausleger wird aufgezogen und angehängt

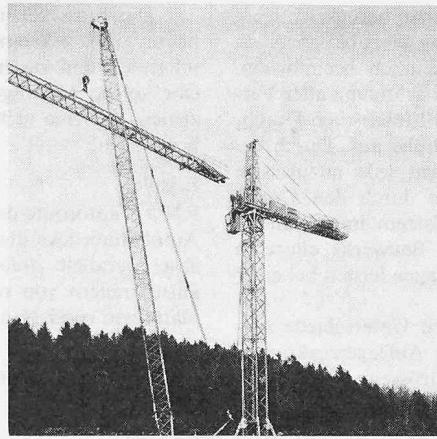


Bild 5. Montage des bereits am Boden zusammengesetzten Laufkatzenauslegers

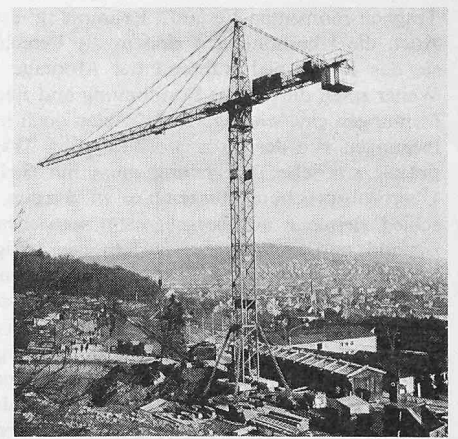


Bild 6. Der Wolff-Laufkatzenkran Form 60 S ist fertig montiert

wesentlich verkürzt. Er kann noch weiter vermindert werden, wenn bei der Demontage jeweils zwei bis drei Zwischenstücke an einem Stück belassen werden.

Bei stationären Laufkatzenkranen beginnen die Montagearbeiten erst mit dieser Phase, nachdem zuvor die Fundamentanker oder der Kreuzrahmen versetzt wurden. Auch in diesem Falle lässt sich ein Zeitgewinn erzielen, indem bei der Demontage das Basismaststück auf dem Kreuzrahmen belassen wird. Verwendet man den Kran mit Kletterwerk, so enthält das letzte, 1,20 m hohe Mastzwischenstück die Kletterwinde samt Kletterzubehör.

Anschliessend werden die Kranführerkabine und das Podest an die Turmspitze montiert, Bild 3. Sie werden als komplette Einheit aufgezogen und mit Bolzen befestigt. In Bild 2 ist, hinter der Führerkabine, das oberste Mastzwischenstück sichtbar. Während der Montage der Führerkabine wird am Boden der Gegengewichtsausleger zum Aufziehen bereitgestellt. Dieser enthält die vollständige Hubwindengruppe sowie die anschlussfertige elektrische Ausrüstung. Nach dem Aufsetzen der Turmspitze kann der Gegengewichtsausleger aufgezogen und angehängt werden, Bild 4.

Der Laufkatzenausleger besteht, je nach Länge, aus vier bis fünf Teilstücken und wird am Boden zusammengesetzt. Die komplette Einheit kann sodann mit Hilfe des Autokrans montiert und anschliessend das Hubblastseil aufgezogen werden, Bild 5. Nach Fertigstellung dieser Montagephase benötigt man den Autokran nicht weiter, denn der Gegengewichtsbalken wird mit Hilfe der kraneigenen Hubwinde gehoben und montiert, womit die Aufstellung des Laufkatzenkrans beendet ist. Sie hat effektiv acht Arbeitsstunden in Anspruch genommen; der Autokran wurde während sieben Stunden benötigt, zuzüglich je eine Stunde für die Montage und Demontage seines Auslegers. Das beteiligte Personal umfasst zwei Kranmonteure, den Kranführer und zwei bis drei Hilfskräfte.

Zuletzt müssen eine Funktionskontrolle der elektrischen Ausrüstung, die Einstellung der Endschalter, eine Belastungsprobe, die genaue Einstellung der Überlastkurve und das Schmieren des gesamten Krans erfolgen, wozu ein weiterer halber Tag benötigt wird.

Adresse des Verfassers: E. Lüscher, in Firma Robert Aebi AG, Uraniastrasse 31/33, Postfach, 8023 Zürich.

Hydromeissel für Abbruch und Zertrümmerung

DK 621.911.3:62-82



Immer stärker konzentriert sich die Bauwirtschaft bei ihren Planungen darauf, alle sinnvollen Rationalisierungsmassnahmen, die von den Geräteherstellern zur Leistungssteigerung angeboten werden, soweit wie möglich auszunutzen. Bei einer ganzen Reihe mechanisierbarer Arbeiten lässt sich dieses Ziel durch den Einsatz der Hydraulik erreichen. Sie leitete zum Beispiel auf dem Gebiete des Baggerbaues eine Umwälzung ein. Die Leistungsdaten bei Erdarbeiten wurden durch die hydraulische Kraftübertragung vervielfacht, Gewicht und Volumen der Maschinen vermindert und deren Betrieb durch geringere Lärmentwicklung, prinzipbedingte Materialschonung und leichtere Bedienung entscheidend verbessert.

Diese unbestrittenen Vorzüge der Hydraulik veranlassten die Firma Fried. Krupp GmbH in Essen, den *Hydromeissel «HM 400»* zu entwickeln. Er ist u. a. in der Lage, die Arbeit bei Strassenaufrühen und Abbruchmassnahmen auf rationelle Weise zu mechanisieren. Das aus der bekannten Hydraulikramme HR 400 entwickelte Gerät ist eine Neuheit; seine Einzelschlagenergie von 40 kpm bei 580 Schlägen/min ermöglicht erhebliche Leistungswerte. Das 400 kg schwere Zusatzgerät verfügt über Meissel für verschiedene Einsatzzwecke, die tief in einem Zylinder geführt werden und dadurch auch grossen Belastungen gewachsen sind, wie sie zum Beispiel beim Reissen und Räumen auftreten. Das Gerät HM 400 ist aber nicht nur für reine Meisselarbeiten konstruiert. Es können auch Spaten, Stampfer oder Spezialwerkzeuge eingesetzt werden. Der Wechsel ist einfach durchzuführen, denn

Bild 1 (links). Hydromeissel HM 400 im Einsatz. Das Gerät ist am Knickarm eines Hydraulikbaggers angebracht und an dessen Hydraulikanlage angeschlossen

ein leicht zugänglicher Querbolzen fixiert die Werkzeuge. Dadurch beschleunigt der Hydromeißel sowohl Zertrümmerungsaufgaben beim Strassen- und Kanalisationsbau, im Steinbruchbetrieb, bei Abbrucharbeiten im Hoch- und Tiefbau als auch bei Sonderaufgaben für Verdichtungsarbeiten in bindigen und rolligen Böden, Steinpacklagen und Schotterbettungen.

Die bisher durchgeführten Versuche erstreckten sich auf alle Einsatzfälle des Lösens, Knäpperns und Zertrümmerns. Sie erbrachten besonders hohe Leistungen bei Sandstein, Fels, Grauwacke und Basalt. Arbeiten an stark armiertem Beton bis zu 80 cm Stärke führten zu so guten Ergebnissen, dass sich auf diesem Sektor eine breite Anwendungsmöglichkeit ergibt.

Die Antriebsenergie für den Hydromeißel kann von der Anlage eines jeden hydraulischen Baugerätes, wie Bagger, Raupe oder Lader, geliefert werden, vorausgesetzt, dass sie die erforderliche hydraulische Leistung aufweist, nämlich Ölmenge mindestens

60 l/min, Druck 120 bis 150 atü. Höhere Drücke lassen sich durch ein Druckminderungsventil anpassen. Nach entsprechender Installation der Anschlüsse erfordert das Ankuppeln der Hydraulik für den HM 400 mit Schnellverschlusskupplung nur zwei Handgriffe. Gute Einsatzmöglichkeiten bietet der Anbau am Knickarm eines Hydraulikbaggers, Bild 1. Der Hydromeißel lässt sich dadurch in der Auslegerlängsachse im Zusammenwirken aller Gelenke um rund 270° schwenken. Sonderausrüstungen der Baggerindustrie ermöglichen sogar das Schwenken seitlich zur Auslegerlängsachse.

Ausser den erwähnten Einsatzmöglichkeiten erfüllt der hydraulische Meißel auch die Forderungen nach möglichst weitgehender Geräuschminderung. Beim heutigen Stand der Technik lässt sich zwar das Arbeitsgeräusch am Meißelkopf selbst noch nicht entscheidend beeinflussen. Aber die typischen Lärmquellen konventioneller Abbruchbaustellen entfallen bei diesem Gerät völlig, so dass der Lärmpegel entscheidend gesenkt wird.

Eine geräuscharme Vibrationsramme

DK 624.155.15:62-83

Von Hans Horn, Kehrsatz

Einleitung

Seit vielen Jahren werden die Spundwandbohlen mit den Freifallbären eingeschlagen. Der Bär muss an einem Rammgerüst etwas hochgezogen werden und wirkt dann beim Fallen mit seiner kinetischen Energie auf die Spundbohle. Das Anheben des Rammjärs um einige Meter benötigt relativ viel Zeit, so dass die Schlagzahl pro Zeiteinheit niedrig ist. Man bemühte sich deshalb, Rammjärs zu konstruieren, die eine bedeutend grössere Schlagzahl erzeugen. Dies konnte durch Verkürzung des Schlagweges und mit Verwendung von vorgespanntem Dampf oder Pressluft erzielt werden. Vor einigen Jahren wurden elektrische Vibrationsbären auf den Baustellen eingeführt. Es zeigte sich schon bald, dass nicht alle Böden geeignet sind, um mit der Vibrationstechnik Spundbohlen einzutreiben. Wird nun aber das Schlagen und das Vibrieren miteinander so kombiniert, dass nur eine Maschineneinheit diese beiden Funktionen gleichzeitig ausführt, dann öffnen sich neue Wege in der Rammtechnik.

Ein Rammjäär soll keinen störenden Lärm verursachen, universell in fast allen Bodenarten eingesetzt werden können und geringen Energiebedarf aufweisen.

Die Rohrer-Vibroramme

Nach intensiven Entwicklungsarbeiten ist es gelungen, eine einmotorige Vibroramme zum Schlagen und eine solche zum

Ziehen zu konstruieren. Ein 10-kW-Elektromotor mit Unwuchten, über einem Federsystem montiert, erteilt dem Schlagteil bei 740 U/min 370 Schläge. Je nach Widerstand der Spundbohle können diese Schläge bis zu 110 t betragen.

Versuche haben bestätigt, dass im Durchschnitt in bindigen Böden normale Spundbohlenprofile (Larssen 3 und 23 oder Belval III) bis zu 10 m Länge mit einer Vorschubgeschwindigkeit von rund 0,48 m/min eingetrieben werden können, Bild 1. Rechnerische Ergebnisse wie auch Versuche in der Praxis haben gezeigt, dass es besser ist, wenn die ziehende Ramme bei einer Motordrehzahl von 740 U/min auch 740 Schläge in dieser Zeiteinheit ausführt. Bei verhältnismässig kleinen Ziehkräften (Krane von 5 bis 8 t) werden ganz beachtliche Leistungen erzielt, siehe Bild 2, Leistungsdiagramm. Diese günstigen Ergebnisse bewirken hohe Wirtschaftlichkeit, denn sie können den Preis pro gezogene Spundbohlen-Fläche um die Hälfte vermindern.

Grosse Tiefbauarbeiten wie zum Beispiel Untergrundbahnen, Unterführungen aller Art, Kanalisationsbauten und dergleichen werden fast ausschliesslich in Städten oder Vororten ausgeführt. Unter dem Druck der Bevölkerung wurden gegen den Baulärm vielerorts gesetzliche Bestimmungen erlassen, die den Bauunternehmer zwingen, möglichst geräuscharme Maschinen oder Geräte auf den Baustellen einzusetzen. Diese verständlichen Vorschriften bewirkten, dass der Maschinenkonstrukteur nach geeigneten Massnahmen suchte, um geräuscharme Maschinen zu bauen. Die aufeinanderschlagenden Maschinenteile erzeugen Schallpegel, die beträchtlich über den nach gesetzlicher Bestimmung zulässigen liegen. Die reinen Vibrationsbären verursachen selbst nur geräuscharme Schwingungen, die aber die Spundbohle erregen und

Bild 1. Ziehende Vibroramme Rohrer VM 102

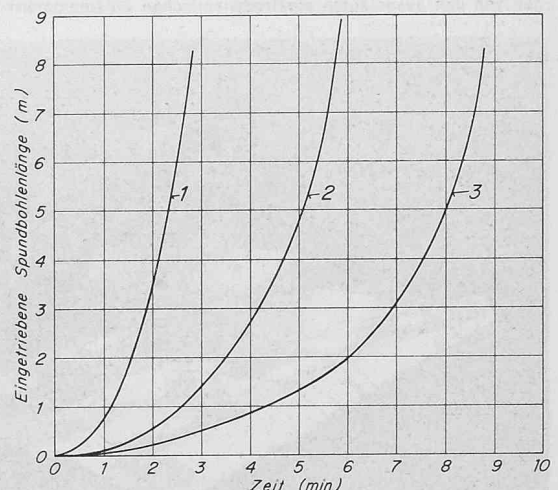
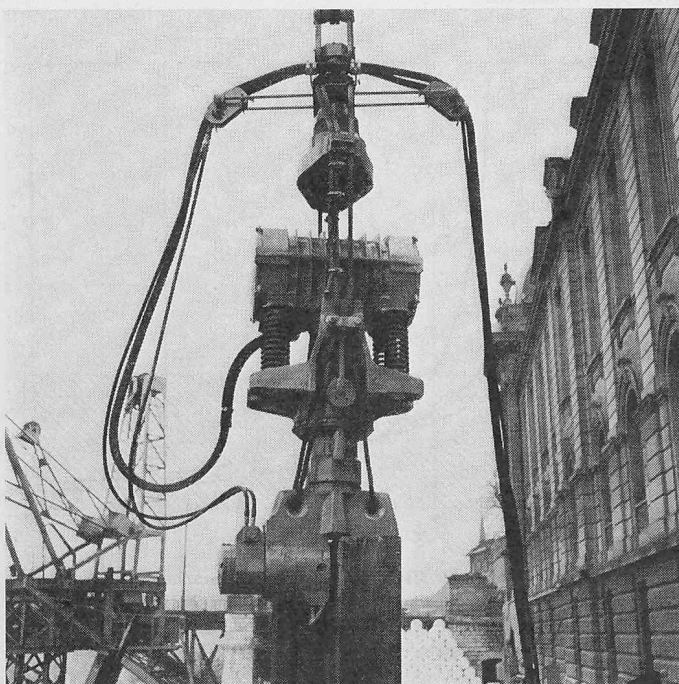


Bild 2. Zeit-Weg-Diagramm für das Ziehen von Spundwandprofilen Belval III. 1 in leichtbindigen Böden, 2 in bindigen Böden, unten tonig, 3 in siltigen und tonigen Böden