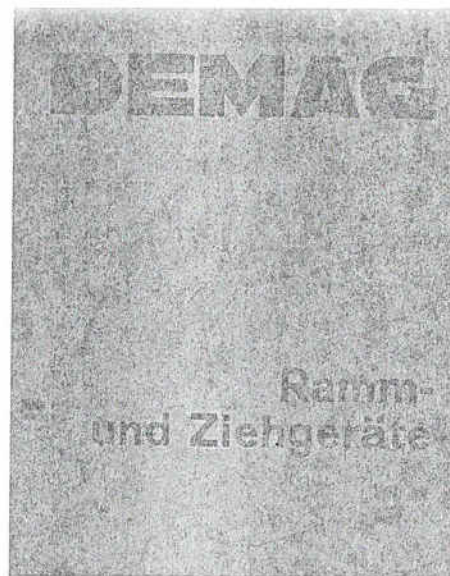


Rammhämmer VR 15 und VR 20



Technische Daten

Rammhammer		VR 15	VR 20
Gewicht mit kleiner Rammplatte	kg	1950	3650
Gewicht mit großer Rammplatte	kg	2150	3950
Gewicht des Schlagkolbens	kg	200	700
Hub	mm	300	400
Schlagzahl bei 6 atü	1/min	215	130
Rammenergie/Schlag bei 6 atü	mkg	366	1034
Rammenergie/min	mkg/min	78 690	134 420
Betriebsdruck: Dampf	atü	8	8
Betriebsdruck: Druckluft	atü	6	6
Erforderliche Heizfläche des Dampfkessels von 8 bis 10 atü	m ²	12-15	15-18
Luftverbrauch bei 6 atü	m ³ /min	9,5	12
Anschlußschlauch für Dampf, lichte Weite	mm	40	40
Anschlußschlauch für Druckluft, lichte Weite	mm	42	42

Einsatzbereich:

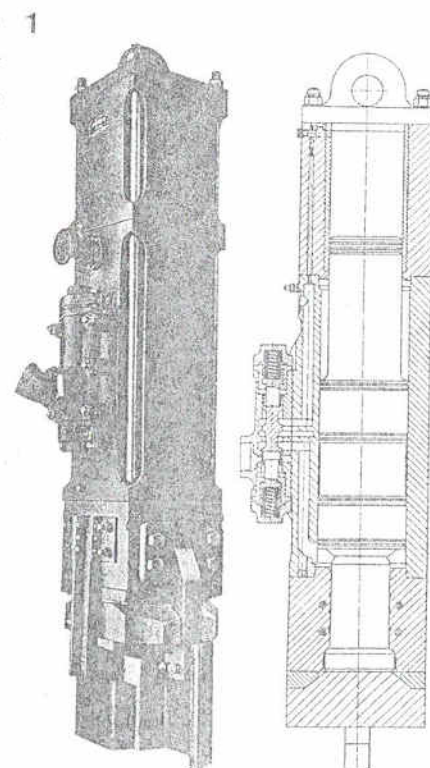
Für Rammgut mit Gewichten bis
(bei mittleren Bodenverhältnissen
und geringem Spitzenwiderstand)

kg 1000 3000

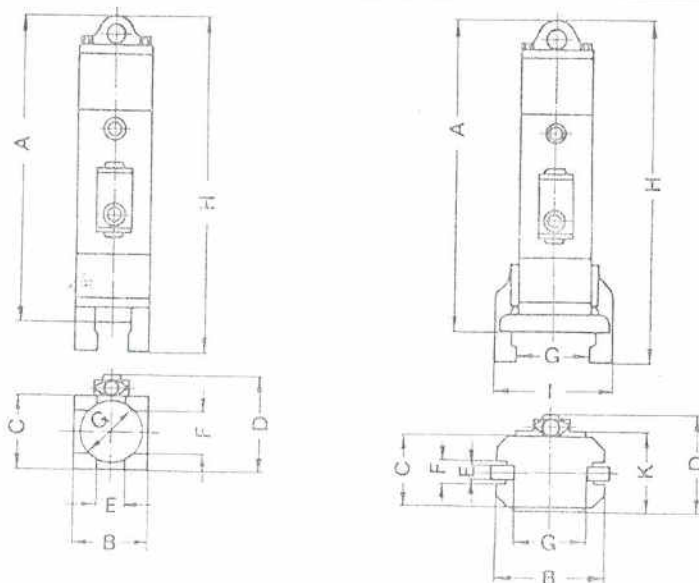
(bei mittleren Bodenverhältnissen
und hohem Spitzenwiderstand)

kg 600 2100

1 Ansicht und Schnitt des Rammhammers VR 20
2 Abmessungen der Rammhämmer mit kleiner Rammplatte (links) mit großer Rammplatte (rechts)



2



Abmessungen

	VR 15		VR 20	
Rammplatte	kleine	große	kleine	große
A	1990	2000	2500	2540
B	400	640	500	670
C	400	395	500	495
D	575	575	700	700
E	175	90	245	90
F	255	100	320	100
G	330	440	440	460
H	2175	2175	2700	2710
I	—	660	—	700
K	—	400	—	500

Die Rammhämmer VR 15 und VR 20 sind die größten der DEMAG-Baureihe. Sie gehören zur Klasse der Schnellschlagrammen. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich über alle Rammarbeiten mit Stahlspundbohlen, Dalben, Beton- und Stahlpfehlern, Rohren und Walzprofilen

im Kanal- und Wasserbau, bei Staudämmen, Ufereinfassungen, Schleusen, Strompfeilern, Schiffsanlegeplätzen,

in Bodensenkungsgebieten bei Abspundungen und Abstützungen, im Kraftwerksbau,

im Hoch- und Industriebau bei der Anlage schwerer Fundamente, Baugrubensicherungen.

Je nach den Baustellenverhältnissen werden sie mit Führungen (fahrbare Rammgerüste, Baggermäkler) oder freireitend eingesetzt. Freireiter eignen sich besonders für Rammarbeiten in niedrigen Räumen oder unter Brücken. Das Baustellenhebezeug übernimmt dabei das Versetzen des Rammgerätes und während des Rammens das Heranholen einer neuen Bohle. Für Ankerarbeiten an Spundwänden rammen beide Hämmer auch schräg. Auch Arbeiten unter Wasser sind möglich. Dabei dürfen die Geräte im Dampfbetrieb bis zum Zwischenzylinder in das Wasser eintauchen. Ist die Eintauchtiefe größer, dürfen sie nur mit Druckluft betrieben werden. Die Rammhämmer VR 15 und VR 20 lassen sich auch als Felsbrecher einsetzen. Dabei werden lediglich Zwischenkolben und Rammplatte ausgebaut und durch einen Felsmeißel mit Halter ersetzt.

Aufbau

Die Rammhämmer VR 15 und VR 20 bestehen aus einfachen Bauelementen: Zylinder, Schlagkolben, Steuerung und Rammplatte mit Führung. Der Zylinder mit quadratischem Querschnitt ist

dreiteilig: Zylinderkopf mit Zylinderdeckel, Arbeitszylinder und Zwischenzylinder mit Zwischenkolben, den unten die Prellscheibe abschließt. Der gestufte Kolben gibt seine Schlagenergie an den Zwischenkolben ab. Dichtungsringe verhindern das Eindringen von Schmutz in den Arbeitszylinder. Der Zylinderkopf, der den schlanken Hals des Schlagkolbens führt, enthält beim VR 20 eine austauschbare Schleißbuchse. Das außen angesetzte und leicht zugängliche Steuergehäuse nimmt die Expansions-Kolbenschiebersteuerung auf. Am Zwischenzylinder sind außerdem die Führungsstücke befestigt, die das Herausfallen der – je nach Ausführungen – kleinen oder großen Rammplatte verhindert. An seinen freien Seiten besteht die Möglichkeit, Freireiter oder sonstige Bohlenführungsteile anzubringen.

Da Stahlspundbohlen im allgemeinen paarweise gerammt werden, ist die große Rammplatte vorzuziehen. Sie überdeckt den Kopf der Doppelbohle und vermeidet dadurch Deformationen. Die kleine Rammplatte ist vorwiegend zum Einschlagen von Einzelbohlen gedacht.

Arbeitsweise

Die Schnellschlagrammen VR 15 und VR 20 arbeiten vollautomatisch. Der Schlagkolben wird nach dem Verbundsystem gesteuert. Das Druckmittel – Dampf oder Druckluft – wird über den Kolbenschieber der Steuerung in den oberen Zylinderraum geleitet, wo es auf die Ringfläche zwischen Kolbenhals und Zylinder drückt: Der Kolben schlägt auf den Zwischenkolben. Kurz vor Ende des Kolbenweges steuert der Schieber um, und das expandierende Druckmittel wandert vom oberen Zylinderraum unter die große Fläche des Kolbens: Der Kolben wird aufwärts getrieben. Jetzt erst

pufft das Antriebsmedium aus. Vom Zwischenkolben wird die Schlagenergie über die Rammplatte auf das Rammgut übertragen. Die Schlagzahlen der Schnellschlagrammen sind mit 130 bis 215 in der Minute relativ hoch.

Die Rammhämmer VR 15 und VR 20 können sowohl mit Dampf als auch mit Druckluft betrieben werden. Aus wirtschaftlichen Gründen ist Dampf der Druckluft vorzuziehen. Bei Dampfbetrieb liegen die reinen Betriebskosten trotz höherer Leistung um ca. 30 % niedriger. Der einzelne Rammschlag des Hammers ist – verglichen mit einer gleichschweren Freifallramme – erheblich kleiner, die Leistung in der Zeiteinheit dagegen wesentlich größer. Diese höhere Leistung wirkt sich beim Einrammen von Spundbohlen durch schnellen und flüssigen Rammfortschritt aus. Die rasch aufeinanderfolgenden Schläge halten die Bohlen gewissermaßen in ständiger Bewegung. Die Reibung der Ruhe und die Trägheit der Massen braucht nicht immer voll von neuem überwunden zu werden. Das Rammgut wird dadurch erheblich geschönt; Rammhauben sind in den meisten Fällen entbehrlich. Die Rammenergie wird voll und ohne Dämpfung auf die Bohlen übertragen.

Durch die leichten und schnellen Rammschläge sind die Erschütterungen im Boden sehr gering. Die Hämmer können daher ohne weiteres in unmittelbarer Nähe von Gebäuden arbeiten. Zur Schmierung wird in den Zuleitungsschlauch eine Schmierpumpe eingeschaltet, durch die während des Betriebs die Hämmer mit Öl versorgt werden.

3 Ein VR 20 als Freireiter rammt 6 m lange Doppelbohlen

4 Rammen von Larssen-Doppelbohlen vom Wasser aus mit einem VR 20 am Führungsmäkler

5 Eintreiben von MV-Pfehlern mit dem VR 15 zum Verankern einer Hafenspundwand

