bis Serien-Nr. 54086

MONTABERT®
WIESBADEN

HYDRAULIK- GESTEINSBRECHER
BRH 501 L

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

TECHNIK
Juni '93

BETRIEBSANLEITUNG UND ERSATZTEILLISTE

I	Ersatzteilliste	Seite 2–4
II	Wichtige Hinweise	5
III	Druckeinstellung	5–6
IV	Arbeitsgang	6
V	Zerlegen des Hammers	6
VI	Zusammenbau	6–7
VII	Schadensfälle	7
VIII	Verschleißteile	7
IX	Spezielle Werkzeuge für Reparaturen und Unterhalt	8–9
X	Werkzeuge für BRH 501	9
XI	Hauptabmessungen	10
XII	Montage u. Demontage der Werkzeuge, Verschleißmaße	11–12

I ERSATZTEILLISTE BRH 501 L

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Best.-Nr. ab Serien-Nr. 20215:
		Kopfteil	
1	1	– Kopfteil	X.53221
2	1	– Akkumulator, kpl. (s.Seite 4)	E.66990
3	1	– Nylon-Ring	18652
4	1	– O-Ring	33616
5	2	– O-Ring	36579
6	8	– Schraube	24658
7	8	– Feder	21033
8	8	– Federteller	22894
9	8	– Scheibe	22573
109	8	– Gewindeeinsatz	21910
		Schwenkanschlüsse	
10	2	– Schwenkanschluß	56047
11	2	– Stopfen	21292
12	2	– O-Ring (14283 → 20214)	6711
13	4	– O-Ring	5346
14	1	– Regulierstift	
		(B: 80–120 l/min)	22974
		(C: 110–140 l/min)	22975
15	1	– Federführung	21289
16	1	– Federsitz	21290
17	x	– Beilegscheibe	21291
18	1	– Feder	18083
		Zylinder	
100	1	– Zylinder, allein	28362
101	1	– Plunger:	
		(B:	19171
		(C:	19170
102	2	– Zentrierbüchse	19867
103	1	– O-Ring	19856
104	1	– Steuergehäuse	19708
105	1	– Ventilsitz	23061
106	3	– Ventilkolben	23062
107	1	– Steuerventil	17678
108	2	– Lippendichtung	19698
150	1	– Schlagkolben:	
		(B:	19703
		(C:	19704
		Vorderzylinder	
		komplett, best. aus:	E.28432
250	1	– Vorderzylinder, allein	29209
251	2	– Haltekeil, flach (vnud 22679)	26130
252	2	– Riegel	24824
253	2	– Riegelfeder	22681
X 254	4	– Nylonstopfen	7076
X 255	1	– Meißelhülse	20944
X 256	1	– Stift	20948
257	2	– Spannstift	7046
258	1	– Schmiernippel	6178
259	1	– O-Ring	19856
260	1	– Kolbenhülse, mit: *	E.23830 kurz
261	1	(Bronzering *	22448 kurz (ca. 6)
262	1	– Stopfen	38894
263	1	– Plastikstopfen *)	69796
		*) Nur für Transport bzw. Lagerung	
		Verbindungsstücke	
300	4	– Zuganker	57891
301	4	– Spezialmutter	57369
		Hammergehäuse	
304	1	– kpl. Hammergehäuse, best. aus:	E.26756
302	1	(Zwischenplatte, mit:	X.21029
309	1	* Zentrierstift	21027
303	1	(Stoßdämpfer	21031
305	2	(Anschlag	21032
306	8	(Verschleißplatte	21028 → 95043
307	8	(Sicherungsblech	21078
308	16	(Skt.-Schraube	21159 → 97060
313	2	– Aufkleber	67660
314	1	– Typenschild	./.
315	4	– Kerbnagel	6790
		Montageteile für Hammerhalterung	
310	12	– Befestigungsschraube	31121
311	12	– Mutter	~~28447~~ 80617
312	12	– Scheibe	40707
		Auf Bestellung:	
		Kompl. Dichtungssatz	E.53247 *
		~~Akkumulator (s. Seite 4), im Standardaustausch~~	~~E.100805~~
		Werkzeuge	s. Seite 9

UNTERWASSERAUSFÜHRUNG (bis Ser.-Nr. 41583 als Option)			ab Serien-Nr. 7090:	bis Serien-Nr. 7089
	1	kpl. Umbausatz, best. aus:	./.	E.103451
250	1	– Vorderzylinder, allein (mit Anschlußbohrung)	./.	29209
260	1	– Kolbenhülse, komplett mit:	→	E.23830
261	1	(selbstschmd. Bronzering)	→	22448
./.	1	– Kit f. Luftspülung	→	E.79102 *)
304	1	– Hammergehäuse**)	→	X.39892
		Bei Überwassereinsatz		
262	1	– Stopfen	→	38894

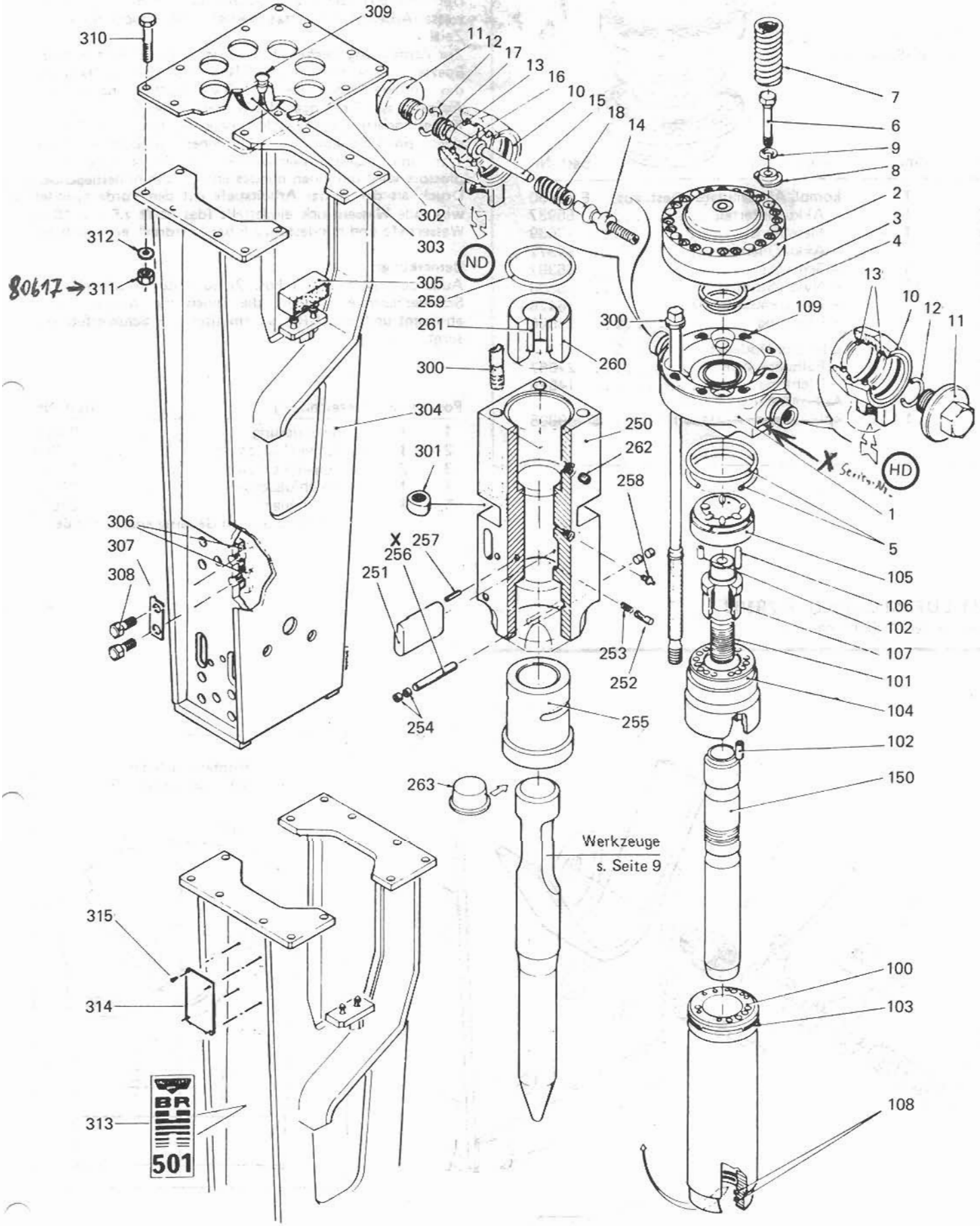
*) siehe Seite 4

**) oder Änderung des vorhandenen Gehäuses nach Zeichnung TL-103451 (auf Anforderung!)

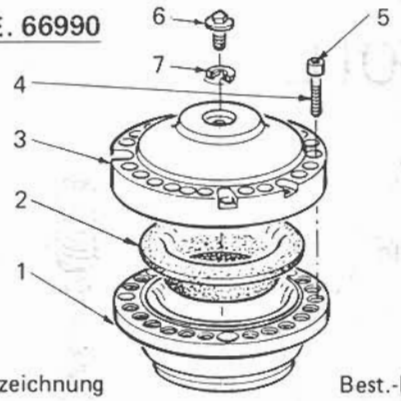
* ab Ser. Nr. 20215
DS 89860 (M570) möglich

(X ~~Hülse~~ Bronzering lang: 21768 (ca. 100 mm) → MH 21649)

BRH 501 L


309
310
11
12
17
13
16
10
15
18
14
7
6
9
8
2
3
4
302
303
312
80617 → 311
ND
305
259
261
260
300
300
109
13
10
12
11
304
250
262
301
258
X Seite-Nr.
HD
1
5
306
307
308
X 257
256
251
105
106
102
107
101
104
253
252
254
255
102
150
263
Werkzeuge
s. Seite 9
315
314
100
103
313
108
BR
501

AKKUMULATOR E. 66990



Fülldruck:
32 bar (Stickstoff)

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Best.-Nr.
	1	kompl. Akkumulator, best. aus:	E.66990
1	1	– Akku-Unterteil	66937
2	1	– Membrane	17639
3	1	– Akku-Oberteil	66972
4	16	– Schraube	65387
5	16	– Nylon-Stopfen	36306
6	1	– Füllschraube M 10	26428
7	1	– Dichtring	14826
		oder alte Modelle:	
6	1	– Füllschraube M 8	22667
7	1	– Dichtring	14825
		~~Auf Bestellung:~~	
	1	~~kpl. Akku im Austausch~~	~~E.100805~~

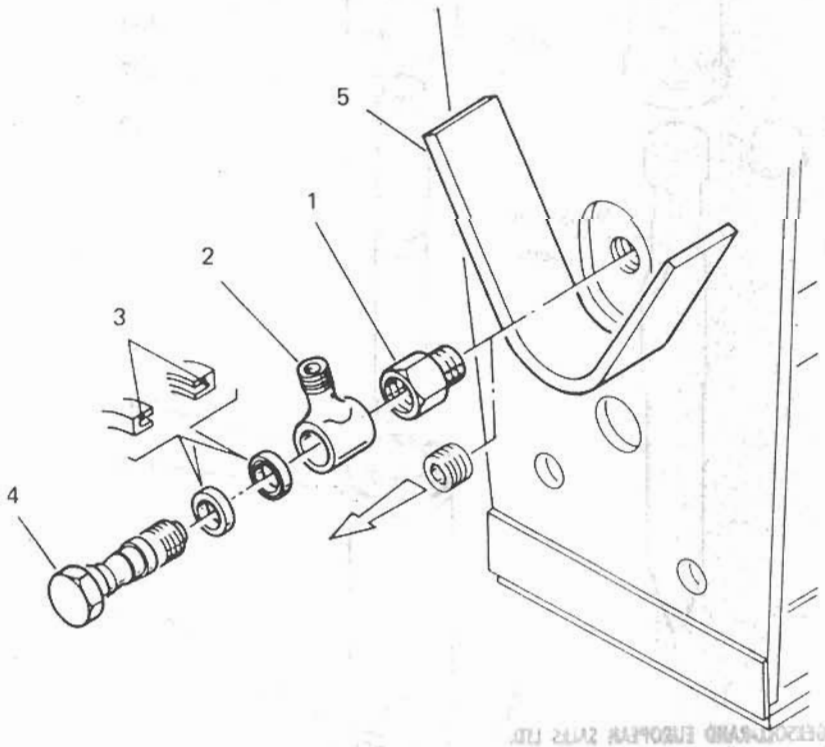
KIT LUFTSPÜLUNG: E. 79102
(für Unterwassereinsatz)

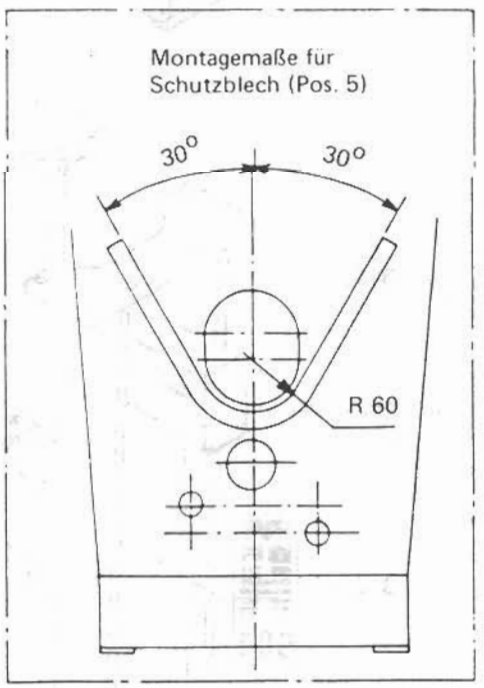
Unterwasser-Arbeit:
Der BRH 501 darf in Standard-Ausführung nicht für Unterwasser-Arbeiten eingesetzt werden, selbst nicht für kurze Zeit!
Zur Ausführung solcher Unterwasser-Arbeiten gibt es einen Spezial-Unterwasser-Kit (E.79102), der eine Luftspülung des Vorderzylinders bewirkt. Diese Luftspülung hat zur Aufgabe, das Eindringen des Wassers in den Vorderzylinder zu verhindern. Der Anschluß dieser Spülung (Pos. 2) muß durch einen Schlauch von 1" an einen Kompressor von ca. 1 m^3/min angeschlossen werden. Der Druck dieses Kompressors wird um einen mindestens 1,5 bar höherliegenden Druck als der in der Arbeitstiefe auf den Vorderzylinder wirkende Wasserdruck eingestellt (das heißt z.B.: in 10 m Wassertiefe sind mindestens 2,5 bar Luftdruck erforderlich).

Bemerkung:
Außerdem ist hier (an Pos. 2) auch der Anschluß einer Schmierzentrale möglich, die Ihnen die Wartungsarbeit abnimmt und den BRH automatisch mit **Schmierfett** versorgt.

Pos.	Anz.	Bezeichnung	Best.-Nr.
1	1	– Reduzierung	23832
2	1	– Schwenkanschluß	7295
3	2	– Lippendichtung	12817
4	1	– Anschlußachse	19716
5	1	– Schutzblech	32878
		(Bei Montage am Gehäuse anzuschweißen)	

KIT LUFTSPÜLUNG: E.79102
(Ab Ser.-Nr. 41584 möglich)





II WICHTIGE HINWEISE

Bevor Sie Ihren Hydraulik-Hammer in Betrieb nehmen, lesen Sie bitte zunächst aufmerksam diese Betriebsanleitung und nehmen Sie die korrekte Einstellung des Betriebsdruckes vor.

a) Staudruck in der Rücklaufleitung:

Kann z.B. durch den Kühler oder einen verstopften Filter bewirkt werden.
Höchstzulässiger Staudruck: 3 bar.

b) Kühlung des Öls:

Der BRH 501 "L" verträgt keine höhere Öltemperatur als 80 °C (d.h. 70 °C im Ölbehälter des Baggers).
Sollte dennoch die Temperatur höher als 80 °C liegen, muß man einen zusätzlichen Kühler anbringen.

c) Motor-Drehzahl:

Einige Hydraulik-Bagger-Typen haben eine größere Öllieferemenge, als der BRH 501 "L" vertragen kann. Um eine Beschädigung des Hammers zu verhindern, muß in diesem Fall entweder

1.) die Motor-Drehzahl des Baggermotors so weit gemindert werden, bis die Ölfördermenge der Hydraulikpumpe den für den BRH 501 zulässigen Wert erreicht hat,
oder:
2.) der MONTABERT-Anbausatz einschließlich Elektromagnetventil mit Druckwaagen-Steuerung installiert werden*). Dieses Ventil sichert zuverlässig die exakte Einhaltung des vorgeschriebenen Hammer-Betriebsdruckes.

d) Einstellung des Hammer-Betriebsdruckes:

Diese Einstellung, beschrieben in Abschnitt III, ist von größter Wichtigkeit.
Zu hoher Betriebsdruck – sei es durch falsche oder gar unterlassene Einstellung oder durch zu große Öllieferemenge – zieht automatisch Schäden an Schlagkolben und Meißel nach sich und führt insgesamt zu übermäßigem Verschleiß im Hammer.
Außerdem: Jeglicher Garantie-Anspruch geht verloren!

e) Lagerung:

Man achte bei jedem Abbau des BRH darauf, daß die 2 Hydraulik-Anschlüsse des Hammers und die Schläuche durch Stopfen hermetisch abgedichtet sind. So wird ein Eintritt von Sand oder Schmutz verhindert.

f) Unterwasser-Arbeit:

Der BRH 501 "L" darf in Std.-Ausführung nicht für Unterwasser-Arbeiten eingesetzt werden, selbst nicht für kurze Zeit. Er kann aber mit einem Kit "Luftspülung" ausgerüstet werden, der dies ermöglicht: s. a. S. 4.

g) Unterhalt und Schmierung:

- ○ Vor dem Einstecken des Meißels in den Hammer das Meißel-Einsteckende und die Meißelhülse reichlich und gleichmäßig einfetten.
- ○ In der Folge den Hammer einmal pro Arbeitsstunde mit einem Hochdruckfett (Schmiernippel Nr. 258) schmieren. Auf keinen Fall eine druckluftbetriebene Schmieranlage verwenden und das Einsteckende mit Fett vollpressen. Das überschüssige Fett würde unter extrem hohem Druck durch den Schlagkolben des BRH's verdrängt werden und dabei die Lippendichtungen (Pos. 108) zerstören.
- ○ Für den BRH 501 gibt es auch eine Schmierzentrale (E.105940), die Ihnen diese Wartungsarbeit abnimmt und zusätzlich angebaut werden kann (Prospekt auf Anforderung).
- ○ Von Zeit zu Zeit den Hammer unter Druck abspritzen, dabei auch die Verschleißplatten (Pos. 306) gründlich reinigen.
- ○ Gelockerte Schrauben sofort nachziehen, verschlissene Teile sofort ersetzen.

h) Unfallverhütungsvorschrift:

Beim Betrieb eines Hydraulik-Gesteinsbrechers ist die Überschreitung des Beurteilungs-Schallpegels von 90 dB(A) möglich. Aufgrund der Unfallverhütungsvorschrift "Lärm" (VGB 121) sind bei Beurteilungs-Schallpegeln von 90 dB(A) und mehr von den Beschäftigten persönliche Schallschutzmittel zu tragen. Außerdem sind die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften zu beachten!

*) Sonstige Hinweise:

Anbau: siehe auch Anbauleitung TL-700044
Halterungen: siehe auch Anbaumöglichkeiten TL-700018

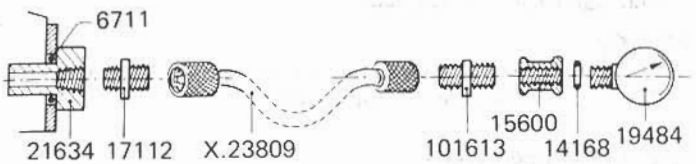
III DRUCKEINSTELLUNG

Kontrollmaßnahmen am BRH 501 "L" vor Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des BRH 501 "L" darf erst dann erfolgen, wenn der Druck im Hammer eingestellt ist.

1.) Entfernen Sie den Verschlußstopfen an der HD-Seite, Pos. 11, und ersetzen Sie ihn durch eine Kontrollschraube 21634, woran dann das Druckmanometer wie folgt angeschlossen wird:

Kpl. Meßvorrichtung, bestehend aus: E.100785



– 1 Schlauch (3 m)	X.23809
– 1 Reduzierstück	101613
– 1 Muffe (R 1/4")	15600
– 1 Cu-Ring	14168
– 1 Manometer 0 bis 250 bar	19484
– 1 Meßanschluß	17112
– 1 O-Ring	6711
– 1 Schraubnippel	21634
– 10 (ca.) Scheiben	21291

Bemerkung:
Ist man nicht im Besitz der Schraube 21634, baut man ein T-Stück zwischen Hammer und HD-Schlauch und schließt daran ein Druck-Manometer 0 bis mindestens 250 bar an.

2.) Muß man die Öllieferemenge der Pumpe verkleinern, setzt man die Drehzahl des Bagger-Motors um das notwendige Maß herab.
3.) Den Betriebsdruck am Hammer lt. nachfolgender Aufstellung einstellen.

BRH 501 "L"-Varianten:	B	C
Am Hammer eingestellter Betriebsdruck (bar)	110	80
Ölfördermenge (l/min)	80 - 120	110 - 140
Bagger-Mindest-Systemdruck (bar)	150	120

Die BRH-Variante sowie die Serien-Nr. ist auf dem Typenschild eingeschlagen (s. a. S. 10).
Um den Druck zu erhöhen oder zu verringern fügt man eine oder mehrere Scheiben 21291 hinzu oder entfernt sie (an der Rücklauf- (Niederdruck-) Seite).
Der durch 1 Scheibe erhaltene Druckunterschied liegt bei ungefähr 5 bar. Die Einstellung des Betriebsdruckes ist erst dann vorzunehmen, wenn das Hydrauliköl des Baggers Betriebstemperatur (ca. 40 °C) erreicht hat.
Bei Ausrüstung des Baggers mit „MONTABERT-Anbausatz" einschließlich kpl. Wegeventil mit Druckwaagensteuerung finden Sie die ergänzende Einstellanleitung für dieses Ventil in der „Anbauanleitung TL-700044".

Wichtig:
Arbeitet der Hammer mit zu hohem Betriebsdruck, so führt dies zum Verlust jedes Garantieanspruches.

IV ARBEITSGANG

- Der Hammer ist so zu führen, daß die vom Trägergerät aufgebrachte Anpreßkraft in Richtung der Hammerachse wirkt. Andernfalls wird der Meißel in seiner Führung verklemmt. Das Einsteckende verharrt in seiner untersten Lage, der Hammer macht Prellschläge, schlägt langsamer und schaltet sich zuletzt automatisch ab, wenn der Schlagkolben den Meißel nicht mehr erreicht.
- Nie den Hammer als Brecheisen benutzen. Dafür ist er nicht gemacht. – Eine solche Verwendung bringt den Bruch der Schweißnähte, der Zuganker und der Meißel mit sich.
- Der BRH 501 "L" kann ohne jede Einschränkung in allen Lagen arbeiten, d.h. auch waagerecht. Dabei achte man jedoch stets darauf, daß der Andruck auf den Hammer jeweils in seiner eigenen Achse geschieht, um ein Verklemmen des Meißels in der Meißelhülse zu vermeiden.
- In verschiedenen Materialien haben Flachmeißel die Neigung, sich zu drehen.
  Dies bewirkt Stauchung und Gratbildung in den Haltekeiltaschen des Meißels. Es bilden sich Freßstellen im Vorderzylinder, und die Demontage von Meißel und Haltekeilen wird erschwert.
  Um Abhilfe zu schaffen, muß man bei jedem neuen Einsatz des BRH in einem anderen Gestein das Einsteckende nach 1 bis 2 Stunden Einsatz nachprüfen. Gegebenfalls hilft dann ein wenig Abschleifen der Kontaktstelle zwischen Meißel und Haltekeilen.
  Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Änderungserscheinungen mehr am Werkzeug sichtbar werden.
  In den Fällen, in denen die Gratbildung ein größeres Ausmaß annimmt, empfehlen wir dringend den Gebrauch eines Spitzmeißels.

V ZERLEGEN DES HAMMERS

Den Hammer aus seinem Gehäuse nehmen und senkrecht hinstellen.
Die Akkumulator-Schrauben (Pos. 6) lösen.
Die 4 Zuganker (Pos. 300) lösen.
Die Zerlegung des Hammers geschieht dann in der Reihenfolge der aufeinandergesetzten Teile.

Achtung:
Die Einzelteile nur auf saubere Unterlage (Werkbank z.B.) legen.

VI ZUSAMMENBAU

- Alle Teile zuerst mit äußerster Sorgfalt säubern, dann mit Hydrauliköl gut ölen.
- Wenn möglich den Druck des Akkumulators prüfen (32 bar).
- Alle Dichtungen wechseln.
- Für den Fall, daß der Bronzering (261) ausgewechselt werden muß, setze man den neuen Bronzering mit Hilfe eines kleinen Hammers und einem Hartholz genauestens abschließend ein.
- Den Vorderzylinder (250) aufstellen und die Kolbenhülse (260) einsetzen (falls sie ausgebaut war), die Dichtungen (108) in Zylinder (100) einsetzen, Zylinder (100) und Steuergehäuse (104) auf den Vorderzylinder aufsetzen.
- Den Kolben (150) und das Steuerventil (107) einführen. Dann den guten Sitz des Steuerventils (107) auf dem Kolben (150) durch langsames Drehen prüfen.
- Den Plunger (101) in den Kolben (150) einführen und Gängigkeit durch langsames Drehen prüfen.
- Die drei Ventilkolben (106) mit Fett (als Sicherung gegen Herausfallen) in den hinteren Ventilsitz (105) einführen und das ganze auf das Steuergehäuse setzen.
- **Vorsicht** ist besonders beim Einsetzen der Führungsstifte (102) sowohl zwischen Steuergehäuse und Zylinder als auch zwischen hinterem Ventilsitz und Steuergehäuse zu gebrauchen. Befindet sich einer der beiden Stifte in der falschen Bohrung, arbeitet der Hammer nicht.
  Anschließend die Zuganker (300) einsetzen und sie nach folgender Weise anziehen.

Vorgang beim Anziehen der vier Zuganker

1.) Jeden der vier Anker (Pos. 300) am Gewinde und unterhalb des Kopfes einfetten, in die Muttern (Pos. 301) einführen und dann mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zu 196 Nm (20 kpm) anziehen (Sechskant: 38 mm).
2.) Der Sechskantkopf der Anker (Pos. 300) weist sechs Einkerbungen auf, die jeder der 6 Stirnflächen des Sechskants entsprechen.
  Im Augenblick des Anziehens auf 196 Nm (20 kpm) richtet man eine dieser Einkerbungen auf diejenige des hinteren Kopfes aus, indem man sich bemüht, den größten Näherungswert des geforderten Anzugsmomentes 196 Nm (20 kpm) einzuhalten. Wenn man sich zwischen zwei Einkerbungen befindet, kann man den Vorgang 1 von neuem beginnen, indem man die Mutter (Pos. 301) umdreht oder indem man es mit einer anderen versucht.
3.) Nachdem jeder der vier Anker wie zuvor angegeben eingestellt worden ist, nimmt man unter Verwendung eines Schlüssels und einer geeigneten Verlängerung das endgültige Anziehen vor. Dafür genügt es, wenn man die Anker (Pos. 300) von der unter 2 angegebenen Position ausgehend um 180° anzieht.
  Nur jeder so eingestellte Sechskantkopf der Zuganker gestattet den Einsatz des Akkumulators (Pos. 2) in das Kopfteil (Pos. 1).

- Um Anlaufschwierigkeiten des Hammers zu vermeiden, empfehlen wir ca. 2 L Hydrl.-Öl oben in die Ventilsteuerung/Kopfteil einzufüllen, bevor der Akku montiert wird. Solange Öl nachfüllen, bis es oben am Ventilsitz ansteht.

○ Den Akkumulator aufsetzen und die 8 Befestigungsschrauben (6), nachdem sie vorher eingefettet wurden, auf 638 Nm (65 kpm) anziehen.
○ Den Hammer in sein Gehäuse bringen und den Anbau und Anschluß am Bagger vornehmen.
○ Druckeinstellung nicht vergessen!

VII SCHADENSFÄLLE

Die Leistung des BRH kann immer nur so gut sein wie die der Hydraulik-Anlage, die ihn speist.

Daher: Tritt eine Panne auf, die nicht eindeutig als Schaden am BRH selbst (z.B. Ölverlust) definiert werden kann, so prüfen Sie bitte zuerst, ob die Voraussetzungen für einwandfreie Funktion seitens des Trägergerätes gegeben sind, bevor Sie den Hammer demontieren, z.B.:

○ die Motordrehzahl des Baggers/Fördermenge der Pumpe
○ die Einstellung des Sicherheitsventils*)
○ die einwandfreie Funktion des Wegeventils/Fußgebers*)
○ den Zustand des Anbausatzes, (eventuell vorhandene Schnellkupplungen geschlossen? – Schläuche mit vorgeschriebenem Querschnitt?)
○ die Ölviskosität (ca. 25–32 mm^2/s bei 50 °C). Genügend Öl im Tank? Öltemperatur zu hoch?

Bei unbefriedigender Schlagzahl des BRH sollte mit einem Durchfluß-Meßgerät die Leistung der Hydraulik-Pumpe(n) ermittelt werden.

*) Hinweis: siehe hierzu auch Anbauanleitung TL-700044

1. Ölverlust am BRH

a.) Bei Undichtigkeit unterhalb des Akkumulators:
O-Ring 33616 (Pos. 4)
1 Nylon-Ring 18 652 (Pos. 3)
wechseln.

b.) Bei Ölverlust am Meißel-Einsteckende:
2 Lippendichtungen 19698 (Pos. 108)
wechseln.

Ein leichter Ölfilm am Meißel-Einsteckende ist normal und kein Anlaß zum Wechseln der Dichtungen.
Dadurch wird natürlich die regelmäßige Schmierung mit Hochdruckfett nicht ersetzt!

2. Panne des Akkumulators

Anzeichen:
○ Geringere Schlagzahl
○ Geringere Schlagenergie
○ Schlangenartiges Schlagen des Hochdruckschlauches.

Gründe:
○ Temperatur des Hydrauliköls zu hoch (z.B. durch einen verschmutzten Ölkühler, ein zu niedrig eingestelltes Sicherheitsventil, durch Ölmangel im Tank)
○ Verbrauchtes, schmutziges Öl oder fehlende Filtration
○ dadurch Zerstörung der Membrane (Pos. 2, S. 4)
○ Undichtigkeit an der Füllschraube des Akkumulators.

Reparatur:
Wechsel des Akkumulators im Austauschverfahren, bei gleichzeitiger Erneuerung der beiden Dichtungen (Pos. 3 und 4, S. 3) und sorgfältiger Säuberung aller Teile von Verunreinigungen.

3. Stillstand durch Kolbenbruch oder ähnliches

Anzeichen:
Unregelmäßiges Schlagen bis zum völligen Stillstand.

Gründe:
Steuerventil (107), Plunger (101) oder Schlagkolben (150) festgefressen oder gebrochen, weil mit gebrochenem Zuganker (300) oder mit verschlissener Meißelhülse weitergearbeitet wurde (s. Pkt. 4).

Reparatur:
Nicht nur defekte oder zerbrochene Teile ersetzen, sondern auch angrenzende Partien genauestens auf evtl. Schäden untersuchen.
Weisen die beschädigten Teile nur leichte Schleif- oder Freßstellen auf, können sie mit einem Schleifmittel vorsichtig abgezogen werden, bis keine Oberflächenerhebungen mehr sichtbar sind.
Beim Zusammenbau den BRH sorgfältig reinigen und einölen, die Filteranlage des Baggers überprüfen.

4. Bruch eines Zugankers (Pos. 300)

Sofortige Arbeitseinstellung!

Grund:
Der BRH wurde als Brecheisen eingesetzt, oder er hat zuviel Spiel in seinem Gehäuse. Neue Verschleißplatten (Pos. 306) anbringen und, falls erforderlich, mit Hilfe von Sicherungsblechen (Pos. 307) das Spiel zwischen Vorderzylinder (Pos. 250) und Gehäuse (Pos. 304) auf etwa 1 mm reduzieren.

Reparatur:
Hammer aus dem Gehäuse nehmen, **alle vier** Zuganker lösen, den gebrochenen Anker ersetzen und alle 4 Anker mit einem Drehmomentschlüssel wieder anziehen (Beschreibung in § VI). Sollte der große Verschleiß der Meißelhülse die Ursache eines Zugankerbruches gewesen sein, so muß die Meißelhülse unbedingt ausgetauscht werden! (s.a. Verschleißmaße S. 12.

VIII VERSCHLEISSTEILE

Verschleißteile, die auf Lager zu halten sind, um jeden evtl. Zeitverlust bei auftretenden Reparaturen zu vermeiden:

Anzahl	Bezeichnung	Best.-Nr.
1	Kompl. Dichtungssatz	E.53247
1	O-Ring	33616
1	Nylon-Ring	18652
2	Lippendichtung	19698
4	Schraube	24658
4	Gewindeeinsatz	21910
2	Feder	21033
2	Riegel	24824
2	Riegelfeder	22681
4	Haltekeil (flach)	26130
2	Zuganker	57891
2	Spezialmutter	57369
4	Schraube	21159
2	Sicherungsblech	21078
6	Schraube	31121
6	Scheibe	40707
6	Mutter	28447
1	Verschleißplatte	21028
1	Meißelhülse	20944
1	Akkumulator	E. 66990
	oder: Füllvorrichtung	E. 80349
	und Ersatzteile für den Akku (s. a. S. 4)	
	Je nach Bedarf (s. a. S. 9):	
1	Spitzmeißel	26132
	oder:	
1	Flachmeißel	26136
1	Satz HD- und ND-Schläuche, je nach Bauart	

Die genannten Zahlen gelten jeweils für einen BRH 501.
Besitzen Sie mehrere Geräte, sollte der Ersatzteilvorrat entsprechend erhöht werden.

IX SPEZIELLE WERKZEUGE FÜR REPARATUREN UND UNTERHALT

1.) **Überprüfung des Funktionsdruckes** – siehe § III – Abs. 3.

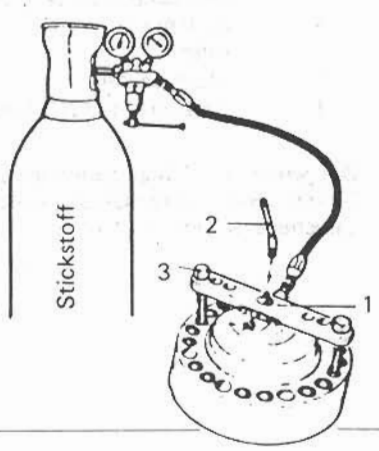
2.) **Überprüfung des Druckes des Stickstoffspeichers Spritzdruckmanometer E.21006 .**
Die Spritze ist vorher mit sauberem Hydrauliköl zu füllen. Die Spitze dieses Spritzdruckmanometers wird dann in eines der größeren Löcher des gelochten Unterteils des Akkumulatorenteils eingeführt. Drücken Sie nun auf das Manometer und steigern Sie langsam den Andruck, bis das Öl beginnt, aus der Spitze der Prüfvorrichtung auszutreten. Der nunmehr abgelesene Druck auf dem Manometer entspricht dem des Akkumulatorenteils. Der normale Druck beträgt 32 bar.

3.) **Montageschlüssel 22775.**
Alle Kopf- und Gehäuseschrauben des BRH 501 "L" haben das gleiche Schlüsselmaß. Dieser äußerst robuste Rohrschlüssel kann als Schlagschlüssel (mit Hilfe eines schweren Hammers) verwendet werden.

4.) **Demontagegerät: 27579 für Gewindeeinsätze 21910 (Pos. 109, Seite 3)**
Wurde bei der Demontage der 8 Schrauben (Pos. 6) einer der Gewindeeinsätze im Kopfteil (Pos. 1) beschädigt, so ist dieser Einsatz auszutauschen.
Entfernen Sie zunächst – mit Hilfe des Demontagegerätes 27579 – den beschädigten Einsatz aus dem Kopfteil.

5.) **Montagegerät 27580 für Gewindeeinsätze 21910 (Pos. 109, Seite 3)**
Stecken Sie den neuen Gewindeeinsatz auf das Innenteil des Montagegerätes 27580 auf dessen unterer Einkerbung er einrasten muß, und schrauben ihn, ohne Druck auszuüben, in das Gewinde im Außenrohr des Montagegerätes hinein. Setzen Sie das Montagegerät nun auf das BRH-Kopfteil und schruaben Sie den Gewindeeinsatz durchgehend und ohne abzuheben in das Kopfteil hinein, bis er um mindestens 1 Gang versenkt ist.
Durch Druck oder leichten Schlag auf das Innenteil des Montagegerätes wird jetzt das untere Ende des Gewindeeinsatzes abgekantet.

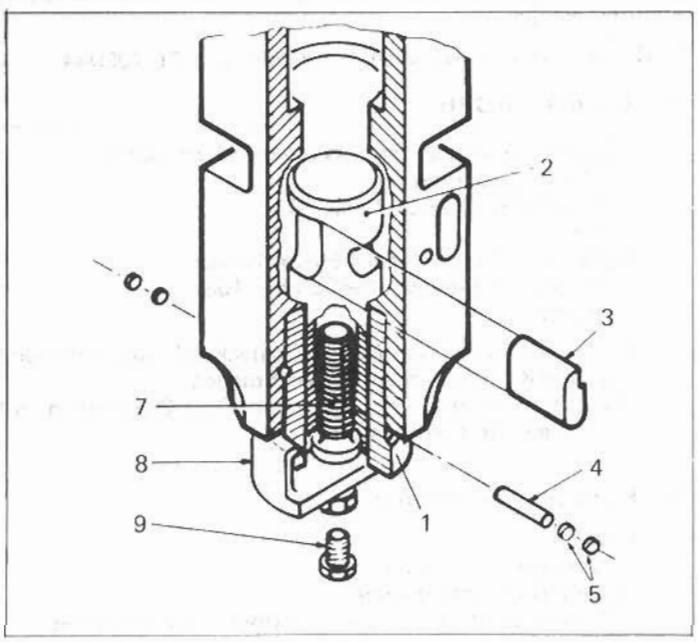
6.) **Stickstoffspeicher (Akkumulator)**
Füllvorrichtung E.80348 (ohne Druckminder-Armatur)
Füllvorrichtung E.80349 (mit Druckminder-Armatur)
Ist die Neufüllung des Stickstoffspeichers erforderlich, so entfernt man zunächst die Füllschraube 26428 und die 16 Inbusschrauben 65387 hebt das Oberteil ab, entfernt die defekte Membrane 17639 und ersetzt sie durch eine neue. Zuvor sind alle Teile gründlich zu reinigen.
Nun wird das Oberteil mittels der 16 Inbusschrauben wieder befestigt. Anzugsmoment dieser Schrauben: 294 Nm (30 kpm).
Die Füllschraube wird, nachdem ihre Dichtung 14826 erneuert wurde, von Hand eingeschraubt, die Füllvorrichtung auf das Akkumulatorenteil gesetzt und mittels der beiden Schrauben (Pos. 3) festgespannt.
Die Füllschraube 26428 wird nun von Hand mittels der Schraube in der Füllvorrichtung (Pos. 1) festgezogen und wieder ca. 1 Umdrehung gelöst, damit noch Stickstoff einströmen kann.
Nachdem der Akkumulator auf einen Druck von 32 bar mit Stickstoff gefüllt worden ist, wird mit Hilfe eines 10er Gabelschlüssels die Schraube der Füllvorrichtung (Pos. 1) festgezogen, die gesamte Füllvorrichtung abmontiert und die Füllschraube auf Dichtheit geprüft, indem man die Vertiefung um den Schraubenkopf herum mit Öl füllt. Sieht man Blasen im Öl aufsteigen, muß die Füllschraube mit Hilfe des Spezial Steckschlüssels (Pos. 2) Nr. 66223 (auf Bestellung) etwas nachgezogen werden.



7.) **Auswechseln der Meißelhülse im Vorderzylinder. Abziehvorrichtung kompl. E. 32623.**

Anwendung:
Abziehen der Meißelhülse

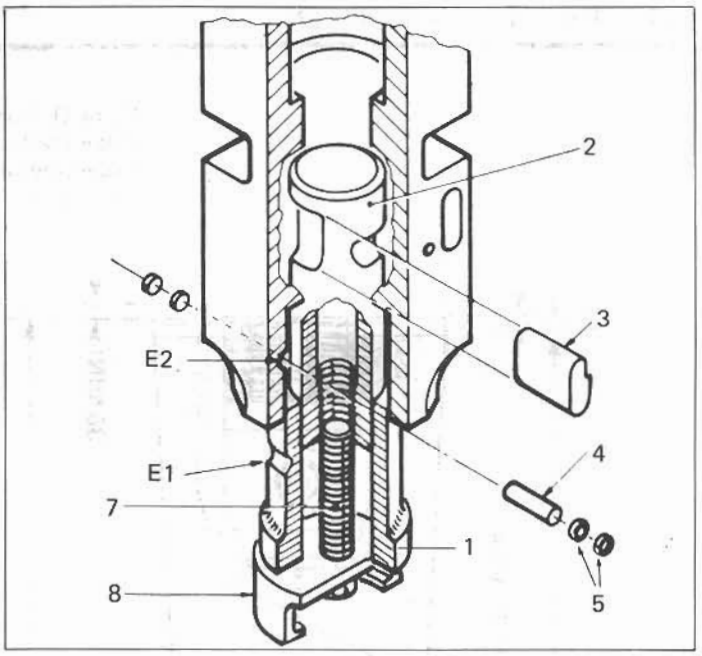
- ○ Bohren Sie die beiden Nylonstopfen aus (Pos. 5).
- ○ Schlagen Sie den Sicherungsstift heraus (Pos. 4).
- ○ Entfernen Sie die beiden Haltekeile (Pos. 3).
- ○ Schmieren Sie das Gewinde der Schraube M 42 (Pos. 7) mit Graphit-Fett,
  dann fügen Sie Pos. 7 und Pos. 2 vorsichtig zusammen, ohne die Schraube zu blockieren.
- ○ Führen Sie das Ganze in die Meißelhülse (Pos. 1) ein.
- ○ Nun die Abziehvorrichtung (Pos. 8) zwischen der Unterkante des Vorderzylinders und dem Wulst an der Meißelhülse ein führen.
- ○ Mit Hilfe der Schraube (Pos. 9) kann das Einsteckende (Pos. 2) in die Position gebracht werden, in der der Haltekeil eingeführt werden kann (Pos. 3).
- ○ Führen Sie den entsprechenden Haltekeil ein, bewegen Sie dabei, falls erforderlich, die Schraube Pos. 9.
- ○ Mit Hilfe des Schlüssels Nr. 22775 kann nun durch Drehen der Schraube (Pos. 7) die Meißelhülse (Pos. 1) herausgezogen werden.



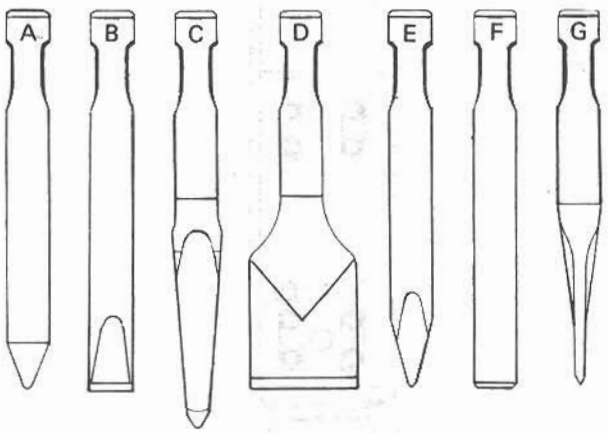
Einsetzen der Meißelhülse

- ○ Das Einsteckende (Pos. 2) wird durch die Haltekeile Pos. 3 in seiner Position gehalten.
- ○ Schieben Sie die neue Meißelhülse (Pos. 1) über das untere Ende des Einsteckendes (Pos. 2).

  Achtung: Bevor Sie nun mit der Montage der Meißelhülse beginnen, vergewissern Sie sich, daß die Bohrung (Pos. E 1) in der Meißelhülse mit der Bohrung (Pos. E 2) im Vorderzylinder übereinstimmt, das ermöglicht eine leichte Montage des Sicherungsstiftes (Pos. 4).
- ○ Bringen Sie die Abziehvorrichtung an, wie abgebildet.
- ○ Fetten Sie die Schraube (Pos. 7) gut ein.
- ○ Führen Sie die Schraube (Pos. 7) durch die Abziehvorrichtung (Pos. 8) ein. Mit Hilfe dieser Schraube und des Schlüssels Nr. 22775 kann nun die Meißelhülse eingesetzt werden, und zwar bis zu ihrem Anschlag im Vorderzylinder.
- ○ Nun werden der Sicherungsstift (Pos. 4) und die Nylon-Stopfen (Pos. 5) eingesetzt.



X WERKZEUGE FÜR BRH 501 (alle Modelle)



Bezeichnung		Gewicht kg	Länge mm	Breite mm	Best.-Nr.
A Spitzmeißel	Std:	67	1.000	114 ϕ	26132
	Lg:	82	1.300		26133
B Flachmeißel		72	1.000	114	26136
Flachmeißel *)		72	1.000	114	103435*)
C Sprengmeißel		72	1.100	48	26137
D Spaten		82	1.000	280	26138
E Trassiermeißel		72	1.000	114	26139
F Stampffuß		73	1.000	114ϕ	26141
G Trassierspaten		82	1.000	280	27438

*) Niedriger legierte Stahlqualität

Spitzmeißel – Länge: 1.000 mm oder 1.300 mm
Zur allgemeinen Verwendung, zum Abbruch und in Steinbrüchen.

Flachmeißel – Länge: 1.000 mm
Zum Zerschneiden oder Zerteilen **quer zur Fahrtrichtung des Baggers.**

Trassiermeißel – Zum Schneiden des Asphalts **in Fahrtrichtung des Baggers.**

Spaten – Zum Asphalt-Aufbruch **quer** zur Bagger-Fahrtrichtung
oder zum Arbeiten in weichem Material.

Trassierspaten – Zum Schneiden von Asphalt oder weichem Material **in Baggerfahrtrichtung.**

Stampffuß – 114 mm (rund)
Zum Zertrümmern von Stahlbetonplatten mit geringerer Stärke, zum Zerkleinern von Knäppern im Steinbruch.

Nachbearbeitung der BRH-Werkzeuge

An Spitze oder Schneide stumpf gewordene Werkzeuge können ohne thermische Behandlung nach einer der drei folgenden Methoden nachbearbeitet werden:

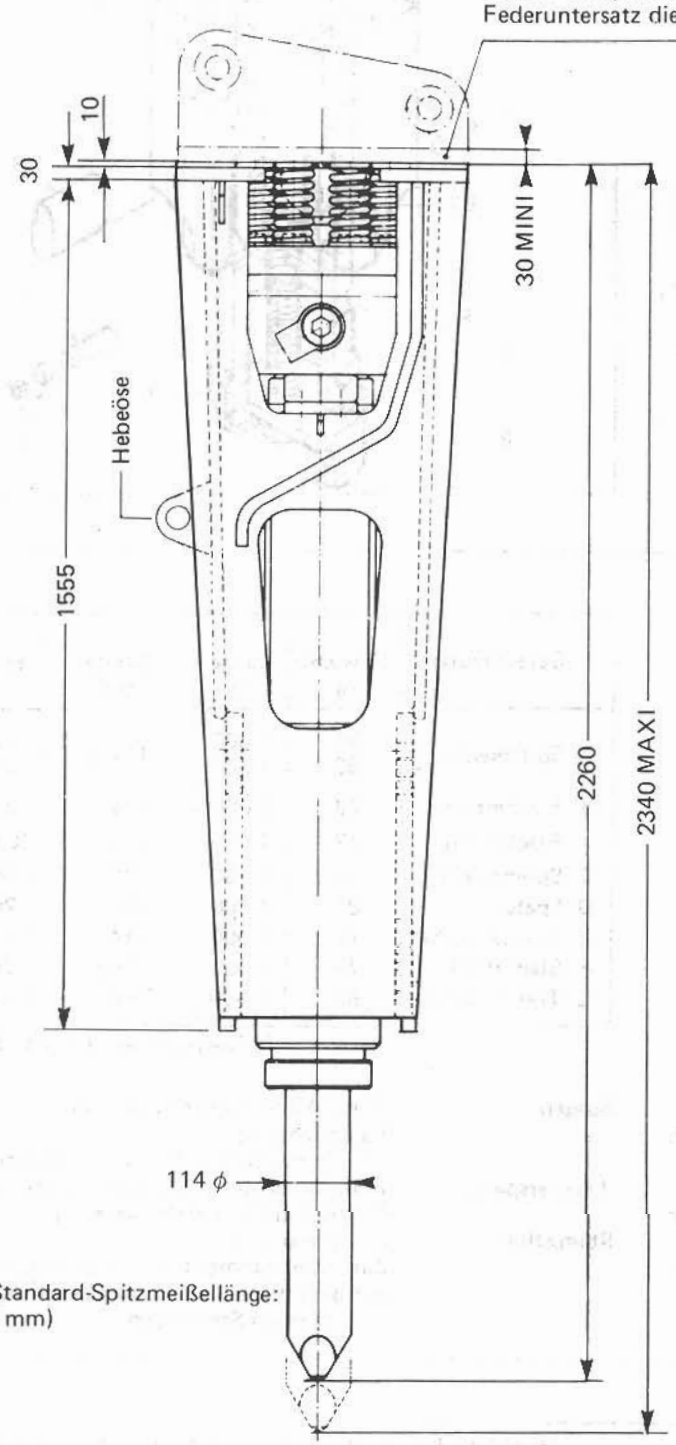
1. Fräsen oder Hobeln bei Flachmeißel und Spaten, Drehen bei Spitzmeißel und Stampffuß.
   Beides muß mit entsprechenden Hartmetall-Werkzeugen erfolgen.

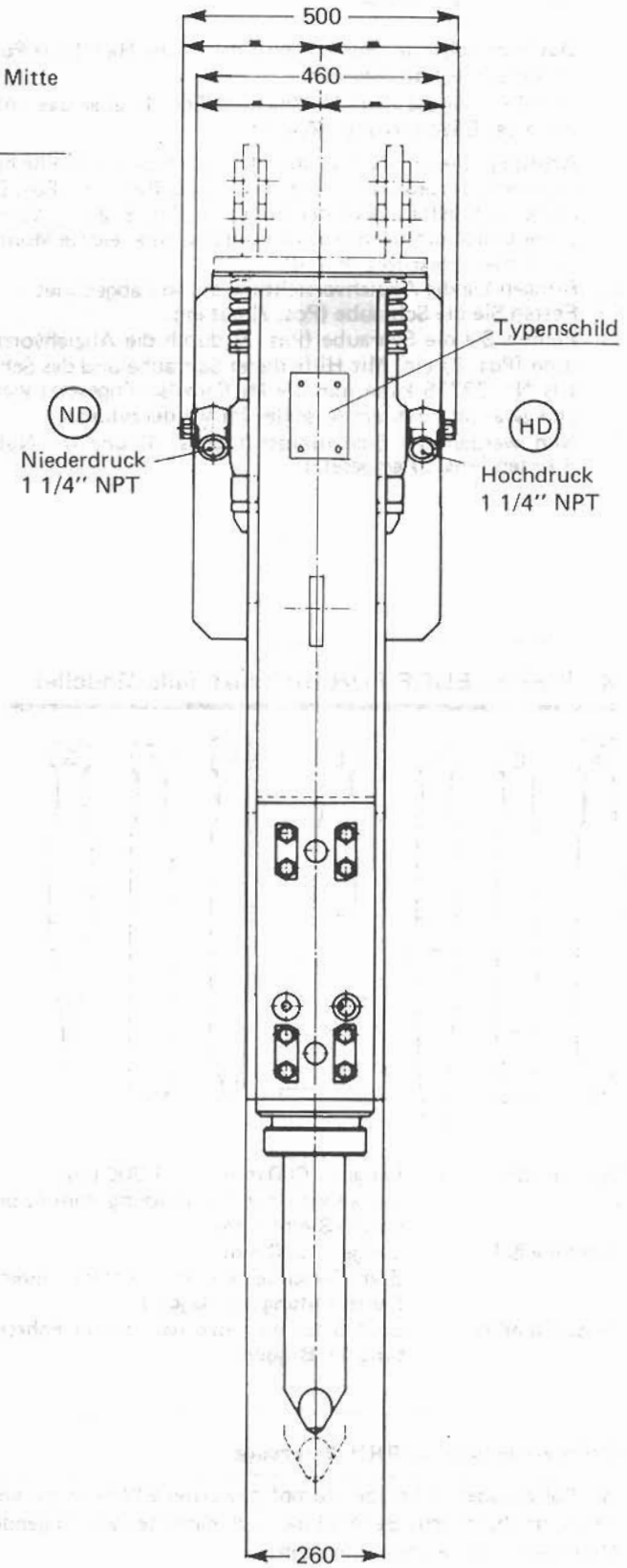
2. Schleifen. Dabei reichlich Kühlflüssigkeit einsetzen, um den Meißel nicht unnötig zu erhitzen.

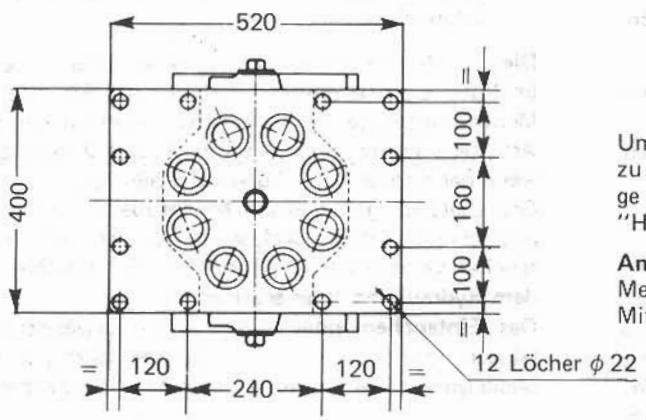
3. Mit dem Schneidbrenner nacharbeiten. Eine große Brennerspitze verwenden, mit der mindestens 100 mm starkes Material geschnitten werden kann. Möglichst schnell schneiden, damit nur die zu bearbeitende Partie des Meißels erwärmt wird. Den Meißel an der Luft langsam abkühlen lassen, er härtet, da aus lufthärtendem Material, dabei wieder aus.

Die mit der Methode 3 verbundenen Strukturveränderungen im Materialgefüge erhöhen natürlich das Risiko eines späteren Meißelbruches, je nach Art und Intensität der ausgeführten Arbeiten. Daher sind Methode 1 und 2 vorzuziehen, auch wenn der erforderliche Aufwand größer ist.
Grundsätzlich gilt, daß ein Meißel nie schnell abgekühlt oder abgeschreckt werden darf, sei es wenn er nach Methode 3 bearbeitet worden ist, sei es wenn er sich durch die Arbeit mit dem Hydraulikhammer erwärmt hat.
Das Eintauchen eines durch Arbeit erwärmten Meißels in Wasser oder (im Winter) in Schnee führt zur Härtung der Meißelspitze bzw. Schneide und erhöht das Bruchrisiko.

XI HAUPTABMESSUNGEN

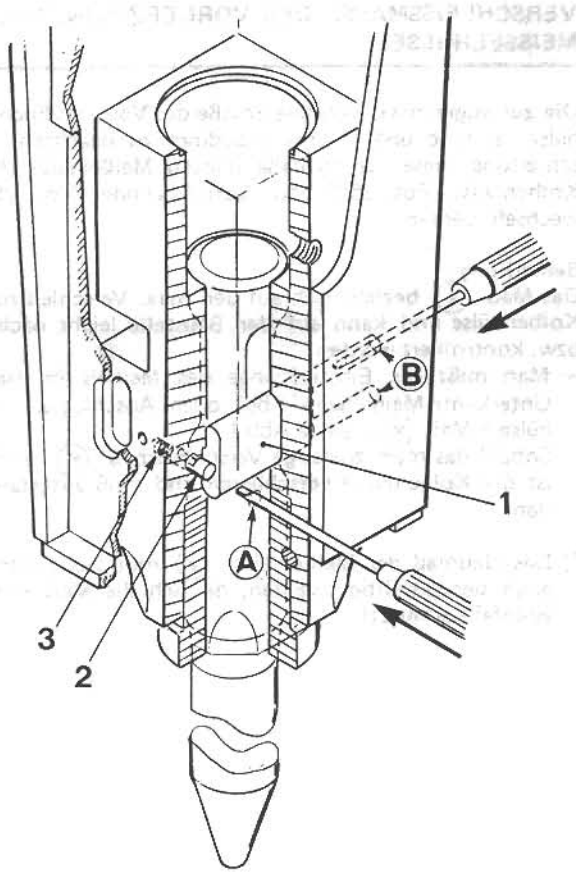






Um einen Hydraulik-Gesteinsbrecher BRH 501 aus dem Gehäuse zu heben, ist es erforderlich, eine ausreichend starke Hebeschlinge zu verwenden; diese wird so angeordnet, daß sie unter dem "Hochdruck"- und dem "Niederdruck"-Anschluß aufliegt.

Anmerkung: Das Gewicht des Hydraulik-Gesteinsbrechers **ohne** Meißel und Halterung beträgt 820 kg.
Mit Meißel und Halterung ca. 1070 kg.



XII MONTAGE U. DEMONTAGE DER WERKZEUGE, VERSCHLEISSMASSE

MONTAGE U. DEMONTAGE DER WERKZEUGE

I – Demontage:

a) Mit Hilfe eines Schraubendrehers oder Splinttreibers den Riegel (Pos. 2) und dessen Feder (Pos. 3) – in der Bohrung (A) – nach innen drücken und festhalten.

b) Nun mit einem langen Splinttreiber – durch die Bohrung (B) – den Haltekeil (Pos. 1) austreiben.

c) Dieser Vorgang ist auf der gegenüberliegenden Seite (2 Haltekeile!) zu wiederholen. Das Werkzeug (Meißel) kann jetzt herausgezogen werden.

II – Montage:

a) Das Werkzeug so in den BRH einführen, daß die flachen Aussparungen des Einsteckendes mit den Haltekeiltaschen fluchten.

b) Die beiden Haltekeile (Pos. 1) bis zum Anschlag einsetzen, die beiden Riegel (Pos. 2) rasten abschließend selbsttätig ein! Vor dem Einsetzen des Werkzeuges immer dessen Einsteckende einfetten!

III – Kontrolle der Haltekeile

Bei jedem Wechsel des Werkzeuges, spätestens jedoch im wöchentlichen Abstand, sind die Haltekeile auf Verschleiß zu überprüfen.

Verschleiß stellt sich entweder nur in Form von Abnutzung (Abb. 1) oder in Form von Abnutzung mit gleichzeitigem Aufstauchen eines Wulstes und eventuellen Ausbrüchen (Abb. 2) ein.

Bei entsprechendem Verschleißzustand sind die Haltekeile dann – um 180 Grad gedreht – wieder einzusetzen (siehe II– Montage), wobei Aufstauchungen vorher soweit abzuschleifen sind, daß die ursprünglichen Außenkonturen der Haltekeile nicht überschritten werden.

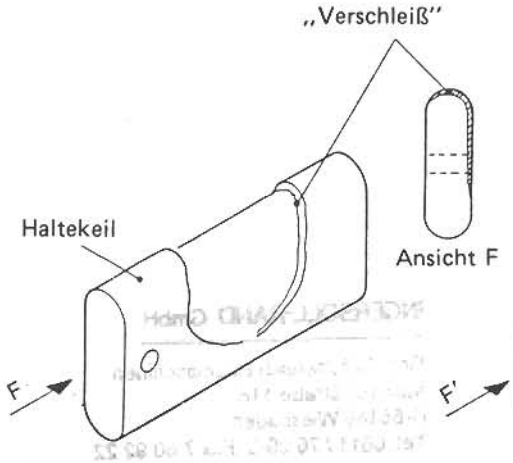


Abb. 1

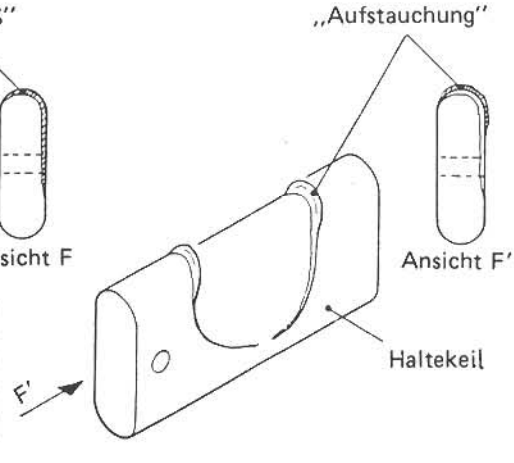


Abb. 2

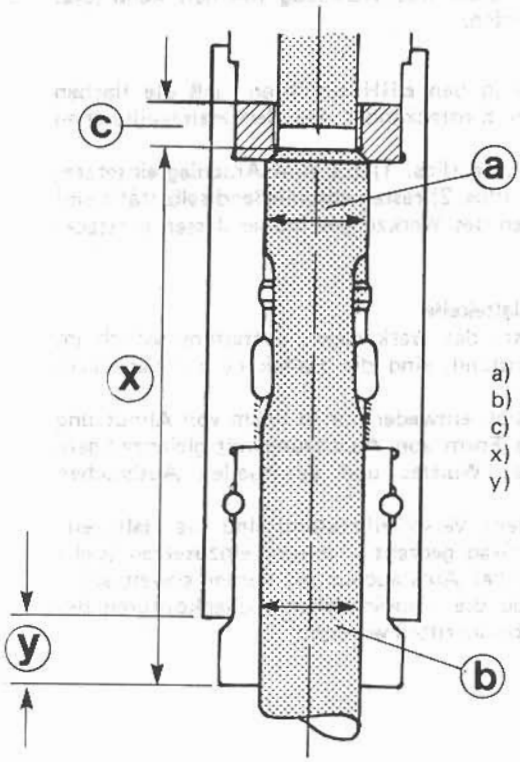
VERSCHLEISSMASSE DES VORDERZYLINDERS U. DER MEISSELHÜLSE:

Die zulässigen max. Verschleißmaße des Vorderzylinders/Meißelhülse: a, b, c und x sind unbedingt zu beachten. Bei Überschreitung dieser Grenzmaße müssen Meißelhülse (Pos. 255), Kolbenhülse (Pos. 260) bzw. Vorderzylinder (Pos. 250) ausgewechselt werden.

Bemerkung:
Das Maß (x) bezieht sich auf den max. Verschleißzustand der Kolbenhülse und kann auf der Baustelle leicht nachgemessen bzw. kontrolliert werden:

- Man mißt die Einstecklänge des Meißels im Hammer ab Unterkante Meißelhülse*) bei vollem Anschlag an der Kolbenhülse = Maß (x), siehe Abb.!
- Sobald das max. zulässige Verschleißmaß (x) erreicht wird, ist die Kolbenhülse **verschlissen** und muß ausgetauscht werden.

*) Das Neumaß der Meißelhülse (y) muß bei dieser Methode auch berücksichtigt werden, da sich die Meißelhülse unten ebenfalls abnutzt!



a) = ϕ 118,0 mm max.
b) = ϕ 119,0 mm max.
c) = mind. 106,0 mm
x) = max. 504 mm
y) = neu: 60 mm