

# COMDRILL



**COMDRILL**

Bohrausrüstungen GmbH  
Drilling Equipment GmbH

**Bohrwerkzeuge - Injektionsausrüstungen  
Drilling Tools - Grouting Equipment**

**8. Ausgabe / 8. Edition  
2015**

**BERGBAU  
BRUNNENBAU  
INGENIEUR-  
GEOLOGIE  
SPEZIALTIEFBAU  
INJEKTIONS-  
TECHNIK  
TUNNELBAU  
UMWELTSCHUTZ-  
TECHNIK  
BAUTENSCHUTZ**

**... alles aus einer Hand !**

Vor Ihnen liegt die 8. Ausgabe des Comdrill Kataloges für Bohrwerkzeuge und Injektionsausrüstungen.

In dieser Ausgabe haben wir unsere Einzelkataloge Bohrwerkzeuge und Injektionsausrüstungen wieder zusammengeführt. Neu sind in dieser Gesamtausgabe vor allem unsere neue Handverpresspumpe HVP10 und einige neue Messgeräte für Injektionen bzw. WD-Tests sowie für die Erfassung von Bohrdaten. Ebenfalls neu ist die Verpresspumpe SPC50, die aus der bewährten Pumpe SPC90 entwickelt wurde und eine erhöhte Förderleistung aufweist.

Nach wie vor ist es unser Ziel, Sie bei Ihren Aufgaben im Bereich der Bohr- und Injektionstechnik zu entlasten. So stellen die in unserem Katalog vorgestellten Werkzeuge nur unsere Standardprodukte dar.

Selbstverständlich werden wir uns auch weiterhin bemühen, für besondere Aufgabenstellungen speziell für Sie Sonderlösungen zu konzipieren, zu konstruieren und zu fertigen.

COMDRILL ist Ihr Partner!

Martin Happel

Heiner Schuchmann

Inhalt	Seite
<b>Diamantbohrwerkzeuge</b> .....	<b>5</b>
Oberflächengesetzte Diamantwerkzeuge .....	6
Synset- u. Stratacutwerkzeuge .....	8
Imprägnierte Diamantwerkzeuge .....	10
Technische Daten .....	12
 <b>Schraubbohrkronen</b> .....	 <b>16</b>
Systembeschreibung .....	16
Vergleichstabelle .....	17
Abmessungen .....	18
Zubehörteile .....	19
Luftspülkopf .....	19
Verlängerungsrohre, Kopfstücke etc. ....	20
 <b>Diamantbohrkronen für Beton, Mauerwerk und Asphalt</b> .....	 <b>21</b>
Typ 20 .....	21
Typ 50 .....	22
Typ 80 .....	23
 <b>Kernrohre</b> .....	 <b>24</b>
Einfachkernrohr Typ B .....	26
Doppelkernrohre Typ T-2, D, T-6 .....	27
Kernrohrköpfe mit Umlenkspülung Typ D .....	28
Doppelkernrohr Typ K-3 .....	29
Doppelkernrohr Typ T-6 S .....	30
Seilkernrohre BWL, NWL, HWL, PWL .....	31
Seilkernrohre NSK 95/57, NSK 122/79 .....	34
Seilkernrohre NSK 146 (SK6L), NSK 176 .....	35
Seilkernrohre Geoline 119 H, Geoline 146 S .....	36
Seilkernrohr CSK 146 .....	37
Systemvergleich Seilkernrohre OD 146 mm .....	38
Hartmetallkronen .....	38
Kernfangringe .....	39
Ringschlagschlüssel .....	39
 <b>Futterrohre</b> .....	 <b>40</b>
Futterrohre metrisch .....	41
 <b>Bohrgestänge</b> .....	 <b>42</b>
Bohrgestänge CR 33.5, CR 42, CR 50 .....	42
Bohrgestänge RD 40, RD 50 .....	43
Bohrgestänge 51WW, 63.5 ww, 73 ww .....	43
Bohrgestänge mit API-Verbindern .....	43
Bohrgestänge für Seilkernrohre .....	43
 <b>Imlochhämmer</b> .....	 <b>44</b>
Imlochhämmer HALCO .....	45
Stoßdämpfer .....	45
Imlochhämmer Rocbit .....	46

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

Überlagerungsbohren .....	47
SUPER MAXBIT .....	48
<b>Rollenmeißel .....</b>	<b>50</b>
<b>Flügelmeißel .....</b>	<b>53</b>
<b>Sondierausrüstungen</b>	
Elektro- u. Brennkrafthämmer .....	54
Rammsondiergeräte .....	56
Sondierzubehör .....	57
<b>Spülmittel u. -zubehör .....</b>	<b>64</b>
Polycol 60 L .....	64
Polymousse .....	64
Spülmittelzubehör .....	65
<b>Sonstiges Bohrzubehör .....</b>	<b>66</b>
Lichtlote .....	66
Probenbehälter .....	67
Zangen .....	68
<b>Packer .....</b>	<b>70</b>
Mechanische Packer .....	72
Druckkolbenpacker .....	75
Schlauchpacker .....	76
Filtergewebepacker (Geotextilpacker) .....	92
Packerzubehör .....	93
<b>Manschettenrohre und Zubehör .....</b>	<b>102</b>
<b>Pumpen .....</b>	<b>104</b>
Handverpresspumpe HVP10 .....	104
Verpresspumpe SPC50/SPC90 .....	105
Dosier- und Injektionspumpen GRACO .....	106
Mischerpumpe K-Mungg .....	107
<b>Messgeräte .....</b>	<b>109</b>
Injektionsmessgeräte .....	110
Druckschreiber .....	113
Bohrdatenerfassung .....	114
<b>Sonderanfertigungen .....</b>	<b>116</b>
<b>Anhang</b>	
<b>Bohrtechnische Tabellen .....</b>	<b>117</b>

Berichtigungsstand 18.03.2015

Technische Änderungen sowie Druckfehler und Irrtum vorbehalten.  
Gestaltung des Kataloges durch COMDRILL GmbH, Untereisesheim

## Diamantbohrwerkzeuge Diamond Tools



Oberflächengesetzte Diamantbohrkrone



Synset-Diamantbohrkrone



Stratacut-Diamantbohrkrone



Imprägnierte Diamantbohrkrone

## Diamantbohrkronen

### Oberflächengesetzte Diamantbohrkronen

Bei oberflächengesetzten Diamantbohrkronen werden einzelne, natürliche Diamanten in eine hoch verschleißfeste Matrix eingebettet.

Die Fertigung dieser Kronen ist sehr aufwendig. So wird für den besetzten Bereich einer jeden Krone eine Negativform aus Graphit hergestellt, die alle späteren Merkmale der Kronenlippe aufweist, d.h. Wasserwege, Spülungsbohrungen etc. sind hier bereits angelegt. In diese Form werden Vertiefungen eingefräst, in die einzeln ausgerichtete Diamanten eingesetzt werden. Bei großkalibrigen, kleinsteinig besetzten Kronen können dies 1500 oder mehr einzelne Steine sein. Der vorgefertigte Kronenkörper wird in die Form eingesetzt und Matrixpulver wird aufgefüllt. Nun beginnen verschiedene Arbeitsschritte, in denen die Krone gepresst und thermisch behandelt wird, bis sich das Matrixpulver mit dem Kronenkörper und den eingesetzten Diamanten fest verbunden hat.

Entscheidende Kriterien für die Bohrleistung (Bohrfortschritt und Standzeit) einer Diamantbohrkrone sind die Auswahl der der Formation entsprechenden Diamantqualität und Steingröße (spc), sowie der Kronenform und der Ausbildung der Wasserwege und junk-slots.

Die Größe der Diamanten wird in Steinen pro Karat (spc) angegeben. Ein Karat (oder Carat) entspricht einer Masse von 0,2 Gramm.

Als Faustregel kann gelten, dass in weicheren Formationen größere Steine (10-15 spc) und in harten Formationen kleinere Steine (30-40 spc) zu günstigeren Ergebnissen führen. Zu beachten ist, dass bei größeren Steinen eine größere Diamantmasse erforderlich ist als bei kleinen Steinen (bei gleicher Kronenabmessung), um die notwendige Überdeckung zu erreichen.

#### Steingrößen:

Folgende Steingrößen stehen zur Verfügung (spc = Steine pro Karat):

5 - 8 spc / 8 - 10 spc / 10 - 12 spc / 12 - 15 spc / 15 - 20 spc / 20 - 25 spc / 30 - 40 spc / 40 - 60 spc

#### Diamantqualitäten:

Die Qualität der zum Bohren eingesetzten Diamanten richtet sich nach deren Kristallstruktur, der Form der einzelnen Steine und deren Oberflächenbeschaffenheit.

Folgende Qualitäten finden in unseren Werkzeugen Verwendung:

##### **Natural Drilling ND 1**

Ausgesuchte Steine höchster Qualität, die für anspruchsvolle Bohraufgaben in sehr hartem und sehr abrasivem Gebirge eingesetzt werden

##### **Premium**

Premium ist unsere Bezeichnung für Diamanten, die nicht ganz der ND1 Qualität entsprechen, aber dennoch gut für hartes, abrasives Gestein geeignet sind

##### **Select**

Bohrdiamanten, die hinsichtlich Ihrer Form und Struktur gut geeignet sind für das Bohren in mittelharten, weniger abrasiven Gesteinen.

##### **Westafrika WA 1 (Standard)**

Standardqualität für Diamantbohrkronen, die in weniger harten, nicht bis wenig abrasiven Gesteinen eingesetzt werden

##### **Westafrika WA 2 (Economy)**

Diese Qualität wird meist für den Besatz von Räumern verwendet, wo sie nicht schneiden, sondern das Kaliber halten sollen. Für Kronen sind sie weniger geeignet.

##### **Carbonados**

Carbonados oder Carbon-Diamanten stellen eine Besonderheit dar, da es sich im Gegensatz zu den vorher genannten, monokristallinen Diamantmodifikationen um einen polykristallinen Naturdiamant handelt. Carbonados sind sehr selten und werden daher nur dort eingesetzt, wo hinsichtlich der mechanischen und thermischen Belastung hohe Anforderungen gestellt werden, z.B. beim Trockenbohren.

## Profil der Bohrkronen:

W	für sehr harte und homogene Formationen
BY	für harte bis sehr harte, abrasive Formationen
S	für weiche, mittelharte bis harte Formationen
P	für weiche bis mittelharte Formationen
M	für mittelharte bis harte Formationen
D	für weiche bis mittelharte Formationen
E	für weiche bis mittelharte, brüchige Formationen
BN	für weiche bis mittelharte, brüchige Formationen



## Ermittlung des Preises einer Diamantbohrkrone:

Der Preis einer Diamantbohrkrone setzt sich aus den Besetzungskosten, den Diamantkosten und eventuellen Zuschlägen zusammen:

### Besetzungskosten

Dies sind die Kosten, die unabhängig von der Qualität und Diamantgehalt anfallen, für den Kronenkörper, Formenbau, Setzen der Steine und die Endbearbeitung

### Diamantkosten

Die Diamantkosten errechnen sich aus dem Diamantinhalt (Carat) multipliziert mit dem jeweiligen Preis pro Carat (qualitätsabhängig)

### Zuschläge

Zuschläge fallen an für Kronensonderformen, die einen aufwendigeren Formenbau erfordern oder für sonstige Sondermerkmale

Dies sind z.B.:

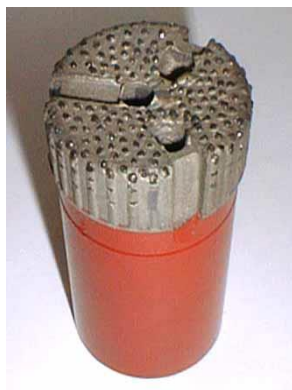
Spülungsbohrungen, zusätzliche Hartmetallverstärkung der Wasserwege, Hartmetallpanzerung am Kronenkörper



**Oberflächengesetzte Diamantbohrkrone S (=Stufen)-Form mit 12 Spülungswegen u. Junkslots**



**Oberflächengesetzte Diamantbohrkrone BN-Form mit 12 Spülungswegen, 12 Spülungsbohrungen u. Junkslots**



**Oberflächengesetzte Diamant-Vollbohrkrone**



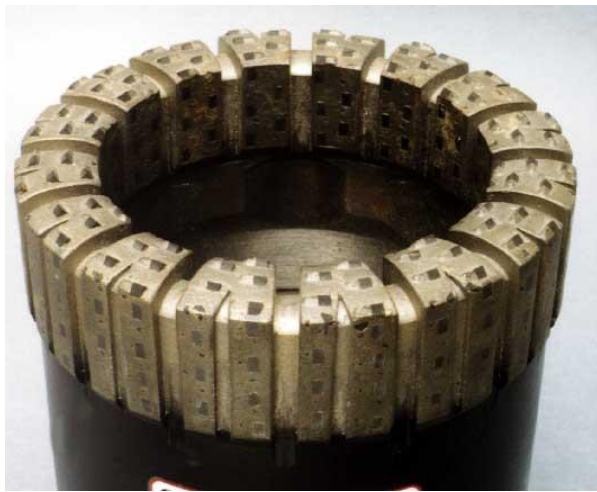
**Oberflächengesetzte Diamanträumer Spiral- und Ringtyp**

## Synset- und Stratacut-Bohrkronen

### Synset-Diamantbohrkronen:

Bei Synsetwerkzeugen handelt es sich im Prinzip ebenfalls um oberflächengesetzte Diamantbohrkronen, nur werden hierbei anstelle von natürlichen Steinen synthetische, polykristalline Diamantschneidkörper verwendet. Bei Synset-Bohrkronen verwendet man würfel- und prismenförmige Schneidkörper, die dachartig aus der Matrix herausragen. Die Standardkantenlänge beträgt 3 mm, größere Schneidkörper stehen zur Verfügung. Diese synthetischen Diamanten nennt man häufig auch TSD (Thermostabile Diamanten).

Synset-Kronen lassen sich sehr vielseitig einsetzen, finden aber ihren Haupteinsatz vorwiegend in nicht zu harten Gesteinen wie Kalkstein, Schiefer, Tonstein und Mergel. Insbesondere in Wechsellagerungen von weichen, zum Verschmieren neigenden Schichten mit festen Sedimentgesteinen wie Kalkstein, mürbem Sandstein etc., erzielen die Synset-Diamantbohrkrone hohe Bohrfortschritte bei hoher Standzeit. Aufgrund ihrer thermischen Stabilität können Sie auch zum Bohren mit Luftspülung verwendet werden.



Synset-Diamantbohrkrone mit 16 Spülungswegen



Synset-Diamantbohrkrone mit tiefen breiten Spülungswegen



Synset-Diamantbohrkrone mit großen Schneidkörpern, 8 Spülungswegen und 8 Spülungsbohrungen



Synset-Diamantbohrkrone Sägezahnform mit Spülungsbohrungen



## Stratacut-Diamantbohrkronen

Bei Stratacut-Bohrkronen bestehen die Schneidkörper (Stratacut-Platten) aus Wolframkarbid-Scheiben, die mit einer Schicht aus polykristallinem Diamant belegt sind und quer zur Kronenlippe eingesetzt werden. Häufig wird auch die Bezeichnung PCD oder PKD (**polyc(k)ristalline Diamanten**) verwendet. Diese Kronen kommen überwiegend in nicht zu harten, wenig abrasiven Formationen zum Einsatz, wo sie aufgrund ihrer relativ großen, hoch verschleißfesten Schneidkörper hohen Bohrfortschritt bei geringem Verschleiß erzielen. Sehr häufig werden Vollbohrkronen (Vollbohrmeißel) und Erweiterungswerkzeuge (Hole-Opener) mit Stratacut-Platten besetzt und anstelle von Flügel- und Rollenmeißel verwendet.



**Stratacut-Bohrkrone Stufenform mit Spülungsbohrungen und breiten Junkslots**



**Stratacut-Vollbohrmeißel**



**Stratacut-Erweiterungswerkzeug (Hole-Opener)**



**Stratacut-Vollbohrmeißel**

Das Innen- und Außenkaliber von Synset- und Stratacut-Kronen ist, wie bei "normalen" oberflächengesetzten Diamantbohrkronen, mit natürlichen Steinen besetzt.

Die Preise für Synset- und Stratacut-Kronen errechnen sich ähnlich wie die der oberflächengesetzten Kronen aus den Besetzungskosten zuzüglich der Kosten für die Schneidkörper und eventueller Zuschläge für Sondermerkmale.

## Imprägnierte Diamantbohrkronen

Bei imprägnierten Diamantbohrkronen sind in einer Matrix unzählige kleine, natürliche und synthetische Diamantsplitter eingebettet. Während des Bohrvorganges nutzt sich diese Matrix ab und es werden immer neue Diamanten freigelegt, die Krone bleibt dadurch immer "scharf". Es ist daher wichtig, bei der Auswahl einer imprägnierten Diamantbohrkrone auf die Härte der Matrix zu achten, um eine möglichst gleichmäßige Abnutzung der Matrix und der Diamanten zu erreichen. Eine zu harte Matrix erhöht zwar in der Regel die Standzeit einer Krone, kann aber zu vermindertem Bohrfortschritt führen, da zu wenig Diamanten freigelegt werden. Umgekehrt führt eine zu weiche Matrix zu hoher Bohrgeschwindigkeit, jedoch nutzen sich die Kronen meist zu schnell ab. Der Bohrfortschritt hängt auch von der Ausbildung der Kronenlippe ab. Bei der Normalform (F-Form) ist die Schneidfläche flach ausgebildet, bei der V-Form ist die Kronenlippe ringförmig eingekerbt. In harten, kompakten Formationen hat sich der Einsatz von Bohrkronen mit V-Form bewährt, da sich bei dieser Kronenform beim Anbohren ein höherer Andruck auf den einzelnen Diamanten erreichen lässt; in brüchigem Gebirge kann jedoch höherer Verschleiß auftreten. Die Imprägnationshöhe bestimmt die Standzeit einer Krone, da der Diamantbesatz in der Regel vollständig abgebohrt wird. In harten, stark zerbrochenen und abrasiven Formationen, bei denen ein starker Verschleiß am Außen- und Innenkaliber zu erwarten ist, erweist sich eine niedrigere Imprägnationshöhe meist als kostengünstiger.

### Imprägnationshöhen:

Folgende Besatzhöhen bieten wir an (Sonderfertigungen sind möglich)

- 4 mm (für harte, gebrochene, sehr abrasive Formationen)
- 6 mm (Standard)
- 7,5 mm (für kompakte, nicht abrasive Formationen)

### Lippenformen:

- F-Form (flache Form) für zerbrochene Formationen
- V-Form (ringförmig gekerbte Form) für harte, nicht zerbrochene Formationen



**Imprägnierte Diamantbohrkrone V-Form**



**Imprägnierte Diamantbohrkrone mit reduzierter Schneidfläche (Turbo-Ausführung)**



**Imprägnierte Diamantbohrkrone F-Form**



**Imprägnierte Diamantbohrkronen für Doppel- und Einfachkernrohre**

## Matrixhärten:

Es stehen verschiedene Matrixhärten zur Verfügung:

S-Reihe	Farbreihe (alte Bezeich- nung)	Härte der Matrix	geeignet für	Beispiele
S 1-3	schwarz (s)	sehr weich	sehr harte bis extrem harte, nicht abrasive, kompakte, feinstkörnige Formationen	Quarzite (glasartig), Eisenstein, Gangquarz, Hornstein
S 4	grün (sh)	weich	harte bis sehr harte, nicht abrasive Formationen	Quarzite (glasartig), Gangquarz, Hornstein
S5 S5S	gold (mh) (b)	mittelhart	harte, fein- bis mittelkörnige, kompakte, nicht abrasive Formationen	kompakter Kalkstein und Dolomit, (bewehrter) Beton, mit wenig abrasiven Zuschlägen, Basalt
S6	gold (mh) (b)	mittelhart	mittelharte bis harte, feinkörnige und wenig abrasive Formationen	kompakter Gneis, Schiefer, Andesit, Diabas, kristalline Schiefer
S 7	silber (mh-eh)	mittelhart - hart	mittelharte, fein- bis grobkörnige, schwach abrasive Formationen	kompakter Granit und Gabbro, Bruchsteinmauerwerk
S 8	blau (eh)	hart	mittelharte, leicht abrasive Formationen	(verwitterter) Granit, Konglomerate, Sandsteine, Kalksandsteine, Grauwacken, Ziegelmauerwerk, Bruchsteinmauerwerk
S 9- 12	rot (eeh)	extrahart	mittel- bis grobkörnige, kompakte oder brüchige, abrasive bis stark abrasive Formationen	Sandsteine, Grauwacken, Konglomerate

Zusätzlich können wir auch imprägnierte Diamantbohrkronen mit speziellen Zuschlägen für das Bohren in Beton mit hohem Stahlanteil fertigen.

Entscheidend für die Auswahl der Matrix sind neben dem zu bohrenden Material, vor allem maschinentechnische Randbedingungen wie Andruck, Drehzahl, Art der Spülung, Rundlauf des Bohrstranges etc.. Siehe hierzu auch die Bohrtechnischen Tabellen am Ende dieses Kataloges.

**Diamantbohrkronen, technische Daten**

**Diamond core bits, technical data**

Kernrohrtyp Core barrel	Größe Size mm	Oberflächengesetzte Bohrkronen, Diamantgehalt Surface set bits, Diamond weight			Synset-Kronen Anzahl der Schneidkörper No. of cutters	Startacutkronen Anzahl der Stratacut-Platten No. of cutters
		Karat/Carat				
		20-25 spc	30-40 spc	40-60 spc		
<b>B</b>	36 x 22	7	6	5	9	
	46 x 32	8	7	6	12	
	56 x 42	10	9	7	15	
	66 x 52	13	11	9	18	
	76 x 62	14	12	10	24	
	86 x 72	15	13	11	24	
	101 x 87	20	17	13	30	
	116 x 102	24	20	16	36	
131 x 117	27	22	18	45		
146 x 132	30	26	20	48		
<b>T</b> <b>T - 2</b>	36 x 22	7	6	5	9	
	46 x 32	8	7	6	12	
	56 x 42	10	9	7	15	
	66 x 52	13	11	9	18	
	76 x 62	14	12	10	24	
	86 x 72	15	13	11	24	
	101 x 84	22	18	16	40	8
<b>T - 6</b>	76 x 57	18	14	13	32	6
	86 x 67	21	18	15	32	7
	101 x 79	24	20	17	40	8
	116 x 93	28	24	21	50	9
	131 x 108	32	28	25	60	10
	146 x 123	42	35	30	75	12
<b>T-6 S *</b>	101 x 72	35	30		54	8
	116 x 86	39	34		60	9
	131 x 101	43	38		72	10
	146 x 116	48	42		90	12
<b>T T</b>	46 x 35,6	7	6		12	
	56 x 45,6	9	8		15	
<b>D</b>	76 x 56	18	14	13	32	6
	86 x 66	21	18	15	32	7
	101 x 81	24	20	17	40	8
	116 x 96	28	24	21	48	9
	131 x 110	32	28	25	60	10
	146 x 122	42	35	30	75	12
<b>K - 3</b>	66 x 38	18	14	12	30	5
	76 x 48	21	17	15	36	6
	86 x 58	24	19	16	48	7
	101 x 72	32	24	20	54	8
	116 x 86	37	29	22	60	9
	131 x 101	40	35	29	72	10
	146 x 116	44	39	35	90	12
	176 x 140	80	60	50	126	15

\* : T-6 S inkl. Spülungsbohrungen

**Diamantbohrkronen, technische Daten**

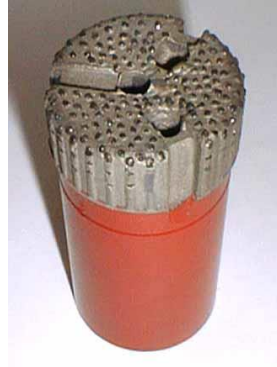
**Diamond core bits, technical data**

Kernrohrtyp Core barrel	Größe Size mm	Oberflächengesetzte Bohrkronen, Diamantgehalt Surface set bits, Diamond weight			Synset-Kronen Anzahl der Schneidkörper No. of cutters	Startacutkronen Anzahl der Stratacut-Platten No. of cutters
		Karat/Carat				
		20-25 spc	30-40 spc	40-60 spc		
<b>F</b>	101 x 72	32	24	20	54	8
	116 x 86	37	29	22	60	9
	131 x 101	40	35	29	72	10
	146 x 116	44	39	35	90	12
<b>Z</b>	66 x 44	16	13	12	24	5
	76 x 54	18	14	13	32	6
	86 x 62	21	18	15	40	7
	101 x 75	24	20	17	45	8
	116 x 90	28	24	21	50	9
	131 x 105	32	28	25	60	10
	146 x 120	42	35	30	75	12
<b>NSK</b>	78 x 47,5	20	18	15	36	6
	95 x 57	38	33	30	48	8
	122 x 79	52	46	35	70	10
	146 x 102	60			80	12
	176 x 132	75				
<b>AQ</b>	47,8 x 26,9	12	10	8	12	4
<b>BQ</b>	59,7 x 36,3	15	14	10	20	5
<b>NQ</b>	75,4 x 47,5	20	18	15	36	6
<b>HQ</b>	95,8 x 63,4	32	28	25	48	8
<b>PQ</b>	122,3 x 84,8	45	40	30	70	10
<b>HXB2</b>	95,4 x 61,2	32	28	25	56	8
<b>CP</b>	122,6 x 85	45	40	30	70	10
<b>CHD</b>	101 x 63,5	34	29	26	56	8
<b>DCDMA</b>	2 3/4 x 3 7/8	32	25	20		
	4 x 5 1/2	60	50	38		
	6 x 7 3/4	110	90	70		
		10-15 spc	15 – 20 spc	20 – 25 spc		
<b>SK6L</b>						
<b>Geobor S</b>	146 x 102	75	68	60	80	12
<b>CSK 146</b>	150 x 102	81	73	65	108	8*
<b>NSK 146</b>						

## Diamantvollbohrwerkzeuge, oberflächengesetzt Diamond bits, surface set

Metrische Abmessungen - Metric size

Typ Type	Größe Size mm	Art. - Nr. Prod. - Nr.	Diamantgehalt Diamond weight Karat/Carat 30-40 spc
	28	0140 028	6
	36	0140 036	8
	46	0140 046	10
<b>RK</b>	56	0140 056	15
<b>P</b>	66	0140 066	19
<b>Pilot</b>	76	0140 076	25
<b>Konkav</b>	86	0140 086	34
	96	0140 096	45
	101	0140 101	55
	116	0140 116	60
	131	0140 131	80
	146	0140 146	90



## Diamant-Futterrohrschuhe und -kronen Diamond casing shoes and bits

Metrische Abmessungen - Metric size

Futterrohr Casing tube AD x WD OD x wall thickness mm	Größe Size	Diamantgehalt Diamond weight Karat/Carat		
		20-25 spc	30-40 spc	40-60 spc
<b>Futterrohrschuhe</b> (innen glatt)				
44 x 3,5	46 x 37	5	4	3
54 x 3,5	56 x 47	7	6	4
64 x 3,5	66 x 57	9	8	6
74 x 3,5	76 x 67	10	9	7
84 x 3,5	86 x 77	11	10	8
98 x 4,5	101 x 89	12	11	9
113 x 4,5	116 x 104	15	13	11
128 x 4,5	131 x 119	17	15	13
143 x 4,5	146 x 134	19	16	14
<b>Futterrohrkronen</b> (mit innerem Freischnitt)				
44 x 3,5	46 x 35	6	5	4
54 x 3,5	56 x 45	8	7	5
64 x 3,5	66 x 55	10	9	7
74 x 3,5	76 x 65	11	10	8
84 x 3,5	86 x 75	12	11	9
98 x 4,5	101 x 86,5	14	13	11
113 x 4,5	116 x 101,5	18	16	13
128 x 4,5	131 x 116,5	20	17	14
143 x 4,5	146 x 131,5	22	19	16



## Diamant-Räumer, oberflächengesetzt Diamond reaming shells, surface set

Kernrohrtyp Core barrel	Größe Size mm	Diamantgehalt Diamondweight Karat/Carat 40-60 spc	Diamantgehalt Diamondweight ECO-Typ ECO Type
<b>B</b>	36	3	1,5
<b>T</b>	46	4	2
<b>T-2</b>	56	4	2,5
<b>T-6</b>	66	5	2,5
<b>TT</b>	76	7	2,5
<b>D</b>	86	10	3
<b>K-3</b>	101	12	3
<b>F</b>	116	12	3
<b>Z</b>	131	13	3,5
<b>Y</b>	146	14	4,5
	176	18	5,5
<b>AQ</b>	47,7	4	
<b>BQ</b>	59,7	5	
<b>NQ</b>	75,5	6	
<b>HQ</b>	95,8	12	
<b>PQ</b>	122,6	20	
<b>CHD</b>	101	14	
<b>CP</b>	122,6	20	
<b>HXB</b>	95,4	12	
<b>SK-6-L</b>			
<b>Geobor S</b>	146	20	14
<b>CSK 146</b>			
	Inch		
<b>DCDMA</b>	2 3/4 x 3 7/8		14
	4 x 5 1/2		18
	6 x 7 3/4		20



## Schraubbohrkronen-Systeme



**Schraubbohrsysteme** sind Werkzeuge zum Kernbohren. Es handelt sich um Bohrkronen, die mit Rohren verlängert werden können. Der Antrieb erfolgt über ein aufgeschraubtes Kopfstück, das gleichzeitig den Übergang zum Anschlussgewinde des Bohrgerätes darstellt.

Der Innen-/Außendurchmesser der Verlängerungsrohre ist so auf die Kronen abgestimmt, dass sich der Kern in die Rohre schieben kann. Auf diese Weise können tiefe (oder lange) Bohrungen hergestellt werden, ohne die Krone bzw. das Kernrohr immer wieder ausbauen zu müssen, um den Kern zu gewinnen. Die Standardlängen der Verlängerungsrohre sind 500, 750 und 1000 mm, Sonderlängen sind aber jederzeit möglich.

Diese Systeme werden hauptsächlich im Bereich des Betonbohrens und bei der Sanierung von Bauwerken (Talsperren, Brücken, historische Bauwerke etc.) eingesetzt.

Da die Rohre nahezu den gleichen Durchmesser wie die Bohrung selbst haben, bleibt das Bohrloch während des Bohrens verrohrt und somit vor Nachfall geschützt. Gegebenenfalls kann durch das Rohr der Einbau von Ankern o.ä. erfolgen. Durch die Auswahl geeigneter Kronen kann auch mit Luftspülung ("trocken") gebohrt werden.

Folgende Bohrkronen sind lieferbar:

- **Hartmetallbohrkronen** mit eingelassenen Wolframcarbid-Stiften
- **Hartmetallbohrkronen** mit Corboritbesatz
- **Diamantbohrkronen, oberflächengesetzt**, Ausführung und Besatz in weiten Grenzen variierbar, auch mit PCD-Besatz (Synset-(Ballas-)Bohrkronen, Stratacut-Bohrkronen)
- **Diamantbohrkronen, imprägniert**, Ausführung Standard, Besatz 9 mm hoch, Matrizenhärte nach Angabe
- **Diamantbohrkronen, imprägniert**, Ausführung Bergbau, Besatz 6 mm hoch, Matrizenhärte nach Angabe, mit hartmetall- und diamantverstärktem Innen- und Außenkaliber

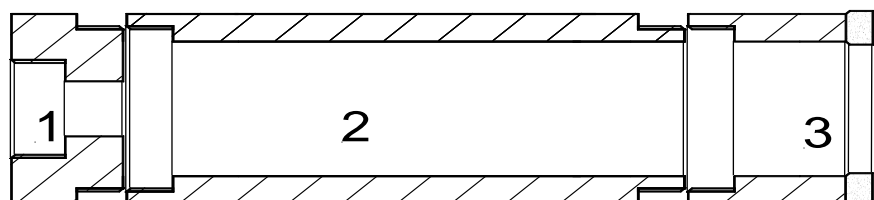
Es stehen **drei verschiedene Ausführungen von Schraubbohrsystemen** zur Verfügung, die sich lediglich im Bereich der Krone (bzw. des Räumers) unterscheiden, das Kopfstück und die Verlängerungsrohre sind gleich.

### Sytembeschreibung

#### Schraubbohrsystem A:

Dies ist das einfachste Schraubbohrsystem und besteht aus:

1. Kopfstück
2. Verlängerung
3. Bohrkronen



Dieses System findet vorwiegend Anwendung bei mehr oder weniger horizontalen Bohrungen oder Bohrungen über Kopf, wo ein Fangen des Kernes nicht erforderlich ist.

Die Bohrkronen haben Innengewinde und sind innen glatt und zylindrisch.

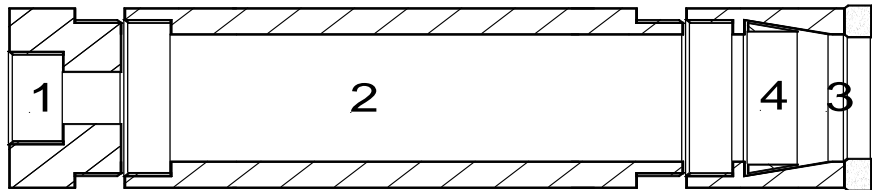


## Schraubbohrsystem C:

Dieses System hatte früher die Bezeichnung B, was aber immer wieder zur Verwechslung mit dem Einfachkernrohrsystem B (Berta) führte und wurde daher in System C umbenannt.

Es besteht aus:

1. Kopfstück
2. Verlängerung
3. Bohrkronen
4. Kernfangring



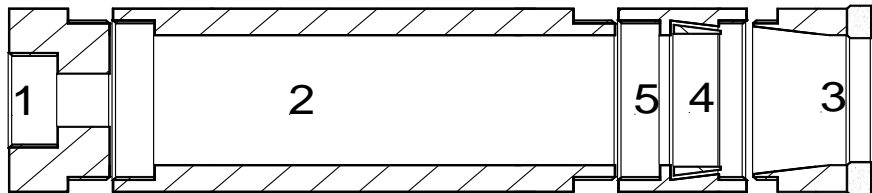
Kennzeichen dieses Systems ist die Möglichkeit über einen Kernfangring den Bohrkern abzureißen und zu fangen. Dieses System wird daher vorwiegend bei vertikalen und stark geneigten Bohrungen und auch bei Bohrungen die blind enden (Sacklöchern) verwendet.

Der Kernfangring sitzt in der Krone, die daher innen konisch ausläuft und einen Anschlag besitzt, der verhindert, dass sich der Ring nach oben in das Rohr schieben kann. Die Kronen haben ebenfalls Innengewinde.

## Schraubbohrsystem B (Berta) modifiziert:

Dieses System beruht auf dem in der Aufschlußbohrtechnik weit verbreiteten Einfachkernrohr B (Berta). Es wurde geringfügig verändert, um es verlängerbar zu machen.

1. Kopfstück
2. Verlängerung
3. Bohrkronen
4. Kernfangring
5. Räumer/Adapter ungepanzert oder hartmetallgepanzert



Der Unterschied zum System C besteht in einem so genannten Räumer oder Adapter, der zwischen die Bohrkronen und die erste Verlängerung eingeschaltet wird. Hier befindet sich der Anschlag für den Kernfangring, der vom Räumer in den Konus der Bohrkronen vorrutschen kann. Das Einsatzgebiet dieses Systems ist ähnlich dem des Systems C, jedoch verfügt das System B (Berta) mod. über etwas stärkere Kernfangringe. Durch den Einsatz von gepanzerten Räumern ist dieses System auch besser geführt, was sich positiv auf die Standzeit der Kronen auswirkt. Diamantbohrkronen des Industriestandards finden hier in der Regel keine Anwendung. Die Krone haben Außengewinde und sind innen leicht konisch. Der Räumer besitzt zwei Innengewinde und unterscheidet sich somit vom ursprünglichen Einfachkernrohr B. Der Räumer, der Innen- und Außengewinde hat.

## Vergleichstabelle

Neindurchmesser = Bohrdurchmesser	Kerndurchmesser System A	Kerndurchmesser System B (Berta) mod.	Kerndurchmesser System C	Außen-/Innen- durchmesser Verlängerungsrohre
46	35	32	32	44 x 37
56	45	42	42	54 x 47
66	55	52	52	64 x 57
76	65	62	62	74 x 67
86	75	72	72	84 x 77
101	87	86	86	98 x 89
116	102	101	101	113 x 104
131	117	117	116	128 x 119
146	132	132	132	143 x 134
163	149		148	160 x 151
162	142		142	159 x 144,8
171	151		151	168,3 x 154,1
181	161		161	177,8 x 163,6
206	186		186	203 x 188,8
222	202		202	219,1 x 204,9
248	228		228	244,5 x 237,4
276	256		256	273,1 x 258,8

**Schraubbohrkronen Maße und Artikelnummern**

Größe Size mm	Oberflächengesetzte Diamantbohrkronen	Imprägnierte Diamantbohrkronen Standardausführung	Imprägnierte Diamantbohrkronen Bergbauausführung	Hartmetall- Bohrkronen
	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.
<b>System A</b>				
20 x 9	3098020	3198020	3298020	3398020
26 x 15	3098026	3198026	3298026	3398026
30 x 19	3098030	3198030	3298030	3398030
36 x 25	3098036	3198036	3298036	3398036
40 x 29	3098040	3198040	3298040	3398040
46 x 35	3098046	3198046	3298046	3398046
56 x 45	3098056	3198056	3298056	3398056
66 x 55	3098066	3198066	3298066	3398066
76 x 65	3098076	3198076	3298076	3398076
86 x 75	3098086	3198086	3298086	3398086
101 x 87	3098101	3198101	3298101	3398101
116 x 102	3098116	3198116	3298116	3398116
131 x 117	3098131	3198131	3298131	3398131
146 x 132	3098146	3198146	3298146	3398146
163 x 149	3098163	3198163	3298163	3398163
162 x 142	3098162	3198162	3298162	3398162
171 x 151	3098171	3198171	3298171	3398171
181 x 161	3098181	3198181	3298181	3398181
206 x 186	3098206	3198206	3298206	3398206
222 x 202	3098222	3198222	3298222	3398222
248 x 228	3098248	3198248	3298248	3398248
276 x 256	3098276	3198276	3298276	3398276
<b>System C</b>				
46 x 32	3099046	3199046	3299046	3399046
56 x 42	3099056	3199056	3299056	3399056
66 x 22	3099066	3199066	3299066	3399066
76 x 62	3099076	3199076	3299076	3399076
86 x 72	3099086	3199086	3299086	3399086
101 x 86	3099101	3199101	3299101	3399101
116 x 101	3099116	3199116	3299116	3399116
131 x 116	3099131	3199131	3299131	3399131
146 x 132	3099146	3199146	3299146	3399146
163 x 148	3099163	3199163	3299163	3399163
162 x 142	3099162	3199162	3299162	3399162
171 x 151	3099171	3199171	3299171	3399171
181 x 161	3099181	3199181	3299181	3399181
206 x 186	3099206	3199206	3299206	3399206
222 x 202	3099222	3199222	3299222	3399222
248 x 228	3099248	3199248	3299248	3399248
276 x 256	3099276	3199276	3299276	3399276

## System B (Berta)

	Diamantbohrkrone imprägniert 6 mm	HM-Bohrkrone	Kernfangring
	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.
36 x 22	0201036	250202036	250052036
46 x 32	0201046	250202046	250052046
56 x 42	0201056	250202056	250052056
66 x 52	0201066	250202066	250052066
76 x 62	0201076	250202076	250052076
86 x 72	0201086	250202086	250052086
101 x 87	0201101	250202101	250052101
116 x 102	0201116	250202116	250052116
131 x 117	0201131	250202131	250052131
146 x 132	0201146	250202146	250052146

	Räumer/Adapter HM-besetzt*	Räumer/Adapter Blank*	Räumer/Adapter Blank* Mat. 42CrMo4V nitriert	Räumer/Adapter Blank**
	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.	Art. Nr. Prod. No.
36 x 22	250120361	250120362	250120363	250120364
46 x 32	250120461	250120462	250120463	250120464
56 x 42	250120561	250120562	250120563	250120564
66 x 52	250120661	250120662	250120663	250120664
76 x 62	250120761	250120762	250120763	250120764
86 x 72	250120861	250120862	250120863	250120864
101 x 87	250121011	250121012	250121013	250121014
116 x 102	250121161	250121162	250121163	250121164
131 x 117	250121311	250121312	250121313	250121314
146 x 132	250121461	250121462	250121463	250121464

\* mit Sitz für Kernfangring    \*\* ohne Sitz für Kernfangring

## Luftspülkopf

Speziell bei der Sanierung historischer Gebäude muss während des Bohrens mit Diamantkronen häufig auf Wasser als Spülmedium verzichtet werden, um keine zusätzliche Nässe in das Mauerwerk oder die Fundamente einzubringen. Spülung ist aber für das Kühlen des Werkzeuges und für den Austrag des Bohrgutes unerlässlich, es muss daher auf Luftspülung ausgewichen werden. Da aber häufig der Durchgang im Spülkopf herkömmlicher Kernbohrgeräte zu klein ist, kann die erforderliche Luftmenge nicht zur Verfügung gestellt werden. Um dies dennoch zu gewährleisten, wird der **Luftspülkopf** zwischen Bohrmotor und Krone bzw. Verlängerungsgestänge gesetzt.

Der große Durchgang von 25 mm erlaubt den erforderlichen Luftdurchsatz. Selbstverständlich ist der Luftspülkopf auch für Wasserspülung zu verwenden.

Anschlussgewinde in der Standardausführung \*

maschinenseitig 1 1/4 " UNC Muffe

spülungsseitig G 1 " Muffe

werkzeugseitig NW Zapfen

\* andere Gewinde sind möglich, z.B. auch 1 1/4 " UNC werkzeugseitig, allerdings kann sich dann gegebenenfalls der Durchgang etwas reduzieren

Art. Nr.: 021 000



Zubehörteile für Schraubbohrkronen



Rohr AD x wd Tube OD x wall mm	Rohr Tube 500 mm	Rohr Tube 750 mm	Rohr Tube 1000 mm	Kernfangring Core lifter für System C for system C	Kopfstück Coupling	Gliederzange
18 x 4,0	329802050	329802075	3298020100	329802088	329802089	
24 x 4,0	329802650	329802675	3298026100	329802688	329802689	
28 x 4,0	329803050	329803075	3298030100	329803088	329803089	
34 x 4,0	329803650	329803675	3298036100	329803688	329803689	
38 x 4,0	329804050	329804075	3298040100	329804088	329804089	
44 x 3,5	329804650	329804675	3298046100	329804688	329804689	219046
54 x 3,5	329805650	329805675	3298056100	329805688	329805689	219056
64 x 3,5	329806650	329806675	3298066100	329806688	329806689	219066
74 x 3,5	329807650	329807675	3298076100	329807688	329807689	219076
84 x 3,5	329808650	329808675	3298086100	329808688	329808689	219086
98 x 4,5	329810150	329810175	3298101100	329810188	329810189	219101
113 x 4,5	329811650	329811675	3298116100	329811688	329811689	219116
128 x 4,5	329813150	329813175	3298131100	329813188	329813189	219131
143 x 4,5	329814650	329814675	3298146100	329814688	329814689	219146
160 x 4,5	329816350	329816375	3298163100	329816388	329816389	219163
159 x 7,1	329816250	329816275	3298162100	329816288	329816289	219162
168,3 x 7,1	329817150	329817175	3298171100	329817188	329817189	219171
177,8 x 7,1	329818150	329818175	3298181100	329818188	329818189	219181
203 x 7,1	329820650	329820675	3298206100	329820688	329820689	219206
219,1 x 7,1	329822250	329822275	3298222100	329822288	329822289	219222
244,5 x 7,1	329824850	329824875	3298248100	329824888	329824889	219248
273 x 7,1	329827650	329827675	3298276100	329827688	329827689	219276

## Diamantbohrkronen für Beton, Mauerwerk, Asphalt

- Typ 20 : besonders dünnlippige Krone für Beton, Stein etc.
- Typ 20 F : für Feuerfest-Materialien
- Typ 20 M : für Marmor
- Typ 50 : segmentierte Krone, offenes Rohr, zu verwenden mit Spannvorrichtung, für Stahlbeton
- Typ 50 S : segmentierte Krone mit Gewindeanschluss, für Stahlbeton
- Typ 80 : ringgesinterte Krone mit Gewindeanschluss, für Beton, Mauerwerk etc.
- Typ 80 A : wie Typ 80, für Asphalt



von oben: IBK Typ 50 (segmentiert, daneben einzelne Segmente)  
Typ 20 (ringgesintert, daneben Besatzring)

### Diamantbohrkronen Typ 20

Reduzierte Lippenbreite von 2,5 mm - für den Einsatz mit leistungsschwachen Bohrmotoren in Beton, Mauerwerk, Marmor, Granit, feuerfestem Material.

Nutzlänge 300 mm, Gewindeanschluss R 1/2 " Zapfen, ab 20 mm auch 1 1/4 " UNC-Muffe

Bei Bestellung bitte Gewindeanschluss und Art des zu bohrenden Materials angeben

Kein Wiederbesatz möglich

Zuschlag für je 50 mm Überlänge:

Kronendurchmesser mm			Kronendurchmesser mm		
14 - 50	027 020 1450		68 - 80	027 020 6880	
52 - 66	027 020 5266				
Neendurchmesser mm	Art. - Nr. Neukrone	Art. - Nr. Wiederbesatz	Neendurchmesser mm	Art. - Nr. Neukrone	Art. - Nr. Wiederbesatz
14	027 020 014	027 029 014	46	027 020 046	027 029 046
16	027 020 016	027 029 016	48	027 020 048	027 029 048
18	027 020 018	027 029 018	50	027 020 050	027 029 050
20	027 020 020	027 029 020	52	027 020 052	027 029 052
22	027 020 022	027 029 022	54	027 020 054	027 029 054
24	027 020 024	027 029 024	56	027 020 056	027 029 056
25	027 000 025	027 000 025	58	027 020 058	027 029 058
26	027 020 026	027 029 026	60	027 020 060	027 029 060
28	027 020 028	027 029 028	62	027 020 062	027 029 062
30	027 020 030	027 029 030	64	027 020 064	027 029 064
32	027 020 032	027 029 032	66	027 020 066	027 029 066
34	027 020 034	027 029 034	68	027 020 068	027 029 068
35	027 020 035	027 029 035	70	027 020 070	027 029 070
36	027 020 036	027 029 036	72	027 020 072	027 029 072
38	027 020 038	027 029 038	74	027 020 074	027 029 074
40	027 020 040	027 029 040	76	027 020 076	027 029 076
42	027 020 042	027 029 042	78	027 020 078	027 029 078
44	027 020 044	027 029 044	80	027 020 080	027 029 080

## Diamantbohrkronen Typ 50 + 50 S

Segmentierte Ausführung zum Bohren in Stahlbeton  
 Nutzlänge 400 mm, ab 250 mm Durchmesser 450 mm  
 Typ 50: offenes Rohr, zu verwenden mit Spannvorrichtung  
 Typ 50 S: Gewindedirektanschluss 1 1/4 " UNC-Muffe  
 Wiederbesatz bei einwandfreien Rohren ist möglich  
 Zuschlag für je 50 mm Überlänge:

Kronendurchmesser mm	Preis	Kronendurchmesser mm	Preis
52 - 62	027 050 5262	172	027 050 1720
68 - 88	027 050 6888	187 - 212	027 050 1821
102 -122	027 050 1012	250 - 300	027 050 2530
132 -162	027 050 1316	400 - 600	027 050 4060

Nenndurchmesser mm	Segmente Anzahl/Typ	Art.-Nr. Neukrone Typ 50	Art. Nr. Neukrone Typ 50 S	Art. Nr. Wiederbesatz	Art. Nr. Spannvorrichtung
52	5/I	027 050 052	027 052 052	027 059 052	027 053 052
58	5/I	027 050 058	027 052 058	027 059 058	027 053 058
62	6/I	027 050 062	027 052 062	027 059 062	027 053 062
68	6/I	027 050 068	027 052 068	027 059 068	027 053 068
72	6/I	027 050 072	027 052 072	027 059 072	027 053 072
78	7/I	027 050 078	027 052 078	027 059 078	027 053 078
82	7/I	027 050 082	027 052 082	027 059 082	027 053 082
88	8/I	027 050 088	027 052 088	027 059 088	027 053 088
102	9/I	027 050 102	027 052 102	027 059 102	027 053 102
107	9/I	027 050 107	027 052 107	027 059 107	027 053 107
112	10/I	027 050 112	027 052 112	027 059 112	027 053 112
122	11/II	027 050 122	027 052 122	027 059 122	027 053 122
132	11/II	027 050 132	027 052 132	027 059 132	027 053 132
152	13/II	027 050 152	027 052 152	027 059 152	027 053 152
162	13/II	027 050 162	027 052 162	027 059 162	027 053 162
172	14/II	027 050 172	027 052 172	027 059 172	027 053 172
187	14/II	027 050 187	027 052 187	027 059 187	027 053 187
200	15/II	027 050 200	027 052 200	027 059 200	027 053 200
212	16/II	027 050 212	027 052 212	027 059 212	027 053 212
250	20/III	027 050 250	027 052 250	027 059 250	027 053 250
300	24/III	027 050 300	027 052 300	027 059 300	027 053 300
350	26/III	027 050 350	027 052 350	027 059 350	027 053 350
400	28/III	027 050 400	027 052 400	027 059 400	027 053 400
450	30/III	027 050 450	027 052 450	027 059 450	027 053 450
500	32/III	027 050 500	027 052 500	027 059 500	027 053 500
600	36/III	027 050 600	027 052 600	027 059 600	027 053 600

### Segmente für Typ 50 + 50 S:

Kronendurchmesser mm	Segment-Typ	Segmentabmessungen L x B x H mm	Artikel-Nummer	Preis
52 -112	I	24 x 3,5 x 7	027 050 997	32,--
122 - 212	II	24 x 4,0 x 7	027 050 998	32,--
250 - 600	III	20 x 4,5 x 7	027 050 999	32,--

## Diamantbohrkronen Typ 80

Ringesinterte Ausführung zum Bohren in Beton, Asphalt, und Mauerwerk  
 Nutzlänge 400 mm, Lippenbreite je nach Kronendurchmesser 3,5 - 4,5 mm  
 Gewindeanschluss 1 1/4 " UNC-Muffe bzw. nach Wunsch  
 Wiederbesatz bei einwandfreien Rohren möglich  
 Andere Kronenabmessungen auf Anfrage  
 Zuschlag für je 50 mm Überlänge:

Kronendurchmesser mm	Preis	Kronendurchmesser mm	Preis
14 - 50	027 080 1450	132 - 162	027 080 1316
52 - 66	027 080 5266	172	027 080 1720
68 - 88	027 080 6888	182 - 212	027 080 1821
92 - 126	027 080 9212		

Neendurchmesser mm	Art.-Nr. Neukrone	Art.- Nr. Wiederbesatz	Neendurchmesser mm	Art.-Nr. Neukrone	Art.- Nr. Wiederbesatz
18	027 080 018	027 080 018	68	027 080 068	027 080 068
20	027 080 020	027 080 020	72	027 080 072	027 080 072
22	027 080 022	027 080 022	78	027 080 078	027 080 078
24	027 080 024	027 080 024	82	027 080 082	027 080 082
26	027 080 026	027 080 026	88	027 080 088	027 080 088
28	027 080 028	027 080 028	92	027 080 092	027 080 092
30	027 080 030	027 080 030	102	027 080 102	027 080 102
32	027 080 032	027 080 032	107	027 080 107	027 080 107
34	027 080 034	027 080 034	112	027 080 112	027 080 112
38	027 080 038	027 080 038	122	027 080 122	027 080 122
40	027 080 040	027 080 040	126	027 080 126	027 080 126
42	027 080 042	027 080 042	132	027 080 132	027 080 132
44	027 080 044	027 080 044	152	027 080 152	027 080 152
46	027 080 046	027 080 046	162	027 080 162	027 080 162
48	027 080 048	027 080 048	172	027 080 172	027 080 172
50	027 080 050	027 080 050	182	027 080 182	027 080 182
52	027 080 052	027 080 052	187	027 080 187	027 080 187
58	027 080 058	027 080 058	200	027 080 200	027 080 200
62	027 080 062	027 080 062	212	027 080 212	027 080 212

Diamantbohrkronen des Typs 80 sind von 18 bis 52 mm als Typ 80 S mit extra hohem Diamantbesatz erhältlich. Für Bohrungen in stark armiertem Beton. Preis: Listenpreis Typ 80 + 25 %.

### Typ 80 A (für Asphalt)

Neendurchmesser mm	Art.-Nr. Krone ohne Direktanschluss	Art.-Nr. Krone mit Direktanschluss	Preis Wiederbesatz	Art.-Nr. für 100 mm Überlänge
58	027 080 058 A	027 082 058 A	027 089 058 A	027 082 5800 A
107	027 080 107 A	027 082 107 A	027 089 107 A	027 082 1070 A
112	027 080 112 A	027 082 112 A	027 089 112 A	027 082 1120 A
162	027 080 162 A	027 082 162 A	027 089 162 A	027 082 1620 A

Auf Anfrage können wir Ihnen **Bohrzubehör und Werkzeuge** für Betonbohrkronen anbieten:

zum Beispiel:

**Wasserspülköpfe**  
**Verlängerungsgestänge**  
**Wasserpumpen**  
**Wassersammelringe**

**Vakuumausrüstungen**  
**Gewindeübergänge**  
**Kernfangzangen**

## Kernrohre Core barrels

### 1. Einfachkernrohre

Einfachkernrohre dienen zum Bohren mit Spülung in harten, massiven Formationen. Da der Bohrkern während des Bohrens ständig umspült wird, kann es zum Herauslösen von losen Feinteilen kommen. Einfachkernrohre sind daher zur Kerngewinnung in lockeren, weichen und gestörten Formationen weniger geeignet, wenn Spülung verwendet wird. Einfachkernrohre lassen sich aber auch zum Trockenbohren in weichen Formationen einsetzen.

Auf den Seiten 15 – 19 finden Sie die Schraubbohrkronensystem beschrieben. Hierbei handelt es sich ebenfalls um Einfachkernrohre, mit und ohne Kernfangeinrichtung und verlängerbar.

Weitere Einfachkernrohre in unserem Programm:

**Typ B:** dünnwandiges Einfachkernrohr (Lippenbreite 7 mm) für Bohranlagen mit geringer Andruckleistung

**Typ Z:** dickwandiges Einfachkernrohr (Lippenbreite 11 - 13 mm) für starke Beanspruchung, auch zum Vorbohren in der Überlagerung geeignet.

### 2. Doppelkernrohre

Doppelkernrohre werden für Kernbohrungen in gestörten, weichen und gebrächen Formationen eingesetzt. Das Kernrohr besteht aus einem Außenrohr und einem, über den Kernrohrkopf drehbar mit dem Außenrohr verbundenem Innenrohr, das während des Bohrens nicht mitrotiert. Der Spülstrom verläuft zwischen Innen- und Außenrohr und kommt mit dem Bohrkern nur im Kronenbereich in Berührung.

**Typ D:** dünnwandiges Doppelkernrohr mit geringer Lippenbreite für hohen Bohrfortschritt bei niedrigem Andruck, Durchmesserbereich 76 – 146 mm, mit gesteckter Aufsteck- u. Kernfanghülse

**Typ T-6:** ähnlich wie die Doppelkernrohre des Typs D, Durchmesserbereich 76 – 146 mm

**Typ T (T-2):** ähnlich wie Typ D, für kleine Durchmesser, Durchmesserbereich 36 – 101 mm

**T-6 S:** speziell für den Baugrund entwickeltes Kernrohr mit aufklappbarem Innenrohr für beste Kernqualität und – ausbeute, mit verschraubter Kernfanghülse

**Typ K-3:** starkwandiges, robustes Doppelkernrohr mit großem Spüldurchgang (Lippenbreite 14 - 18 mm) Durchmesserbereich 66 – 176 mm, mit verschraubter Kernfanghülse

### 3. Seilkernrohre

Seilkernrohre sind Doppelkernrohre für kontinuierliches Bohren in allen Formationen, speziell auch in der Überlagerung. Bei der Entnahme des Bohrkernes aus dem Innenrohr wird nicht wie bei Doppelkernrohren der gesamte Bohrstrang ausgebaut, sondern das Innenrohr wird über eine Fangvorrichtung, die an einem Stahlseil in das Gestänge eingelassen wird, aus seiner Arretierung im Außenrohr gelöst und durch das Gestänge nach oben gezogen. Der Bohrstrang verbleibt während des Kernzuges in der Bohrung, was bei größeren Tiefen zu erheblicher Zeitersparnis führt. Bei flachen Bohrungen, speziell im Baugrund, erübrigt sich häufig eine zusätzliche Hilfsverrohrung. Die Bohrung bleibt während des Kernzuges verrohrt.

**Typ N-SK 95/57, NSK 122/79, NSK 146/102, NSK 176/132:** universell einsetzbare Seilkernrohre, durch den Einsatz von Bohrkronen mit Voreilung auch für sehr spülungsempfindliche Formationen geeignet.

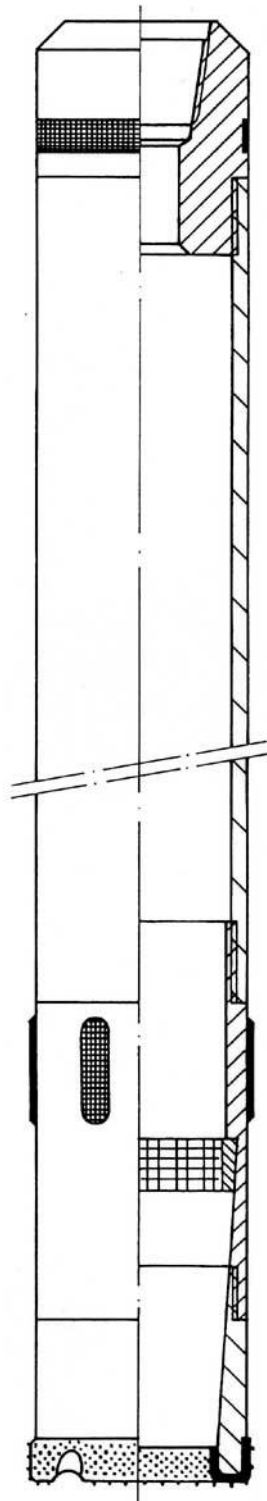
**SK-6 L, Geobor S, CSK 146:** Seilkernrohre mit einem Kerndurchmesser von 102 mm und einem Standard Bohrdurchmesser von 146 mm, sehr häufig im Bereich der Baugrunderkundung und anderer geotechnischer Bohrungen eingesetzt

**WL (Q)-Serie:** weit verbreitetes Seilkernrohr amerikanischen Standards, lieferbar als AWL (AQ), BWL (BQ), NWL (NQ), HWL (HQ) und PWL (PQ), Durchmesserbereich 47,6 – 122,3 mm (1.875 " – 4.815 ")

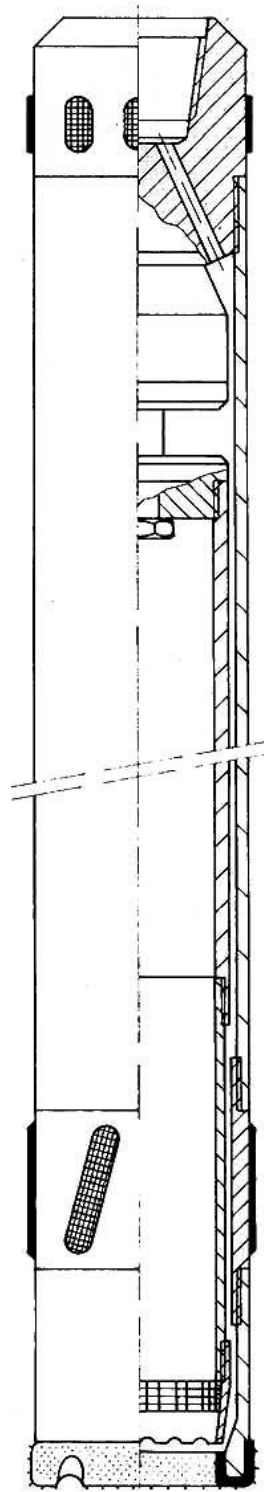
Alle Kernrohre bis auf die T-6 S Serie sind standardmäßig in den Nutzlängen 1,5 m (bzw. 5 ft.) und 3 m (bzw. 10 ft.) lieferbar (Konstruktionsbedingt gibt es die T-6 S Kernrohre mit dem geteilten Innenrohr nur in Nutzlänge 1,5 m). Sonderlängen sind aber jederzeit möglich.



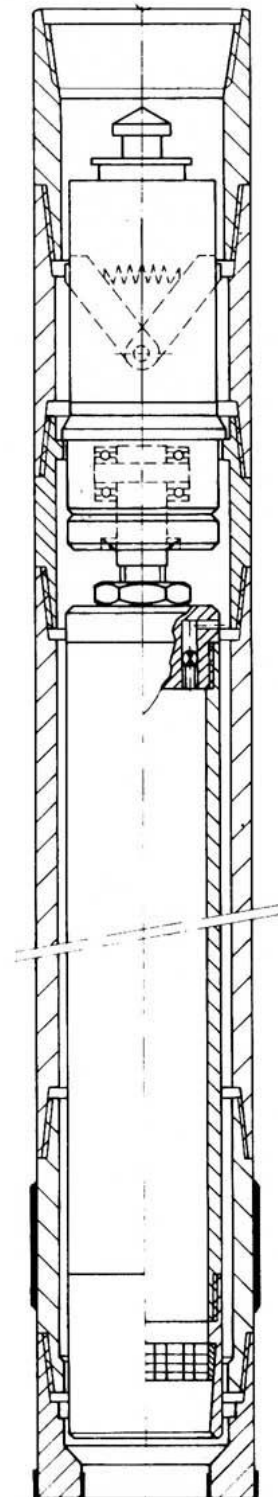
Übersicht Kernrohre



Einfachkernrohr



Doppelkernrohr



Seilkernrohr

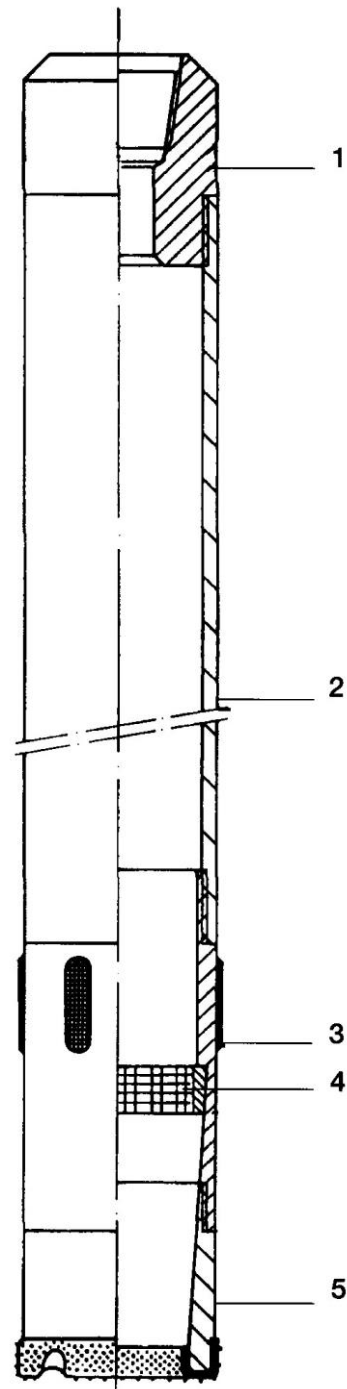
**Einfachkernrohre nach metrischem Standard Typ B**

Single tube core barrels metric size type B

Typ	B 36	B 46	B 56	B 66	B 76	B 86	B 101	B 116	B 131	B 146	B 176
Bohr-Ø mm Borehole Ø mm	36	46	56	66	76	86	101	116	131	146	176
Kern-Ø mm Core Ø mm	22	32	42	52	62	72	87	102	117	132	155

Beschreibung Description	Teil Nr. Item	B 36 ... 176 Artikel Nr. Prod. Nr.
Kernrohrkopf Core barrel head	1	25 001 2036..176
Kernrohr		
3000 mm	2	25 301 2 036..176
1500 mm	2	25 151 2 036..176
1000 mm	2	25 101 2 036..176
500 mm	2	25 051 2 036..176
Kernfangring Core lifter	4	25 005 2 036..176
Räumer gepanzert Reaming shell	3	25 010 2 036..176
HM-Bohrkrone * TC Bit *	5	25 020 2 036..176
Sedimentrohr * Sediment tube *		25 050 2 036..176
Kernrohr		
3000 mm		25 300 2 036..176
Komplett		
1500 mm		25 150 2 036..176
Core barrel		
assembly		
1000 mm		25 100 2 036..176
500 mm		25 050 2 036..176

Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.  
The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.



**Doppelkernrohre nach metrischem Standard Typ T-2, D, T-6**

Double tube core barrels metric size type T-2, D, T-6

Typ T-2	T-2 36	T-2 46	T-2 56	T-2 66	T-2 76	T-2 86	T-2 101
Bohr-Ø mm	36	46	56	66	76	86	101
Borehole Ø mm							
Kern-Ø mm	22	32	42	52	62	72	84
Core Ø mm							

Typ D	D 76	D 86	D 101	D 116	D 131	D 146
Bohr-Ø mm	76	86	101	116	131	146
Borehole Ø mm						
Kern-Ø mm	56	66	81	96	109	122
Core Ø mm						

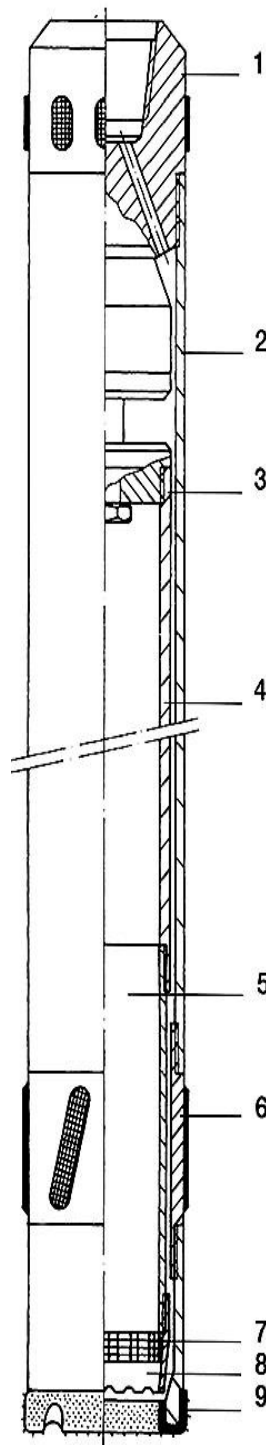
Typ T-6	T-6 76	T-6 86	T-6 101	T-6 116	T-6 131	T-6 146
Bohr-Ø mm	76	86	101	116	131	146
Borehole Ø mm						
Kern-Ø mm	57	67	79	93	108	123
Core Ø mm						

Bezeichnung Description	Teil Nr. Item	T-2 36...101 Artikel Nr. Prod. Nr.	D 76 ... 146 Artikel Nr. Prod. Nr.
Kernrohrkopf Core barrel head	1	26 001 20 36..101	26 001 4 76..146
Außenrohr Outer tube	2	26 301 20 36..101 26 151 20 36..101	26 301 4 76..146 26 151 4 76..146
Innenrohrkopf Innertube head	3	26 100 20 36..101	26 100 4 76..146
Innenrohr Inner tube	4	26 302 20 36..101 26 152 20 36..101	26 302 4 76..146 26 152 4 76..146
Aufsteckhülse** Extension tube	4	26 002 20 36..101	26 002 4 76..146
Kernfanghülse** Core lifter case	8	26 004 20 36..101	26 004 4 76..146
Kernfangring Core lifter	7	26 005 20 36..101	26 005 4 76..146
Räumer gepanzert Reaming shell	6	26 010 20 36..101	26 010 4 76..146
HM-Bohrkrone * TC Bit *	9	26 020 20 36..101	26 020 4 76..146
Sedimentrohr * Sediment tube *		26 050 20 36..101	26 050 4 76..146
Kernrohr komplett Core barrel assy.	3000 mm 1500 mm	26 300 20 36..101 26 150 20 36..101	26 300 4 76..146 26 150 4 76..146

Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.

The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.

\*\* gesteckte Innenrohrteile



**Doppelkernrohre nach metrischem Standard Typ T-2, D, T-6**

Double tube core barrels metric size type T-2, D, T-6

Bezeichnung Description	Teil Nr. Item	T-6 76 ... 146 Artikel Nr. Prod. Nr.
Kernrohrkopf Core barrel head	1	26 001 26 76..146
Außenrohr Outer tube	3000 mm 1500 mm	2 26 301 26 76..146 26 151 26 76..146
Innenrohrkopf Innertube head	3	26 100 26 76..146
Innenrohr Inner tube	3000 mm 1500 mm	4 26 302 26 76..146 26 152 26 76..146
Aufsteckhülse** Extension tube	4	26 002 26 76..146
Kernfanghülse** Core lifter case	8	26 004 26 76..146
Kernfangring Core lifter	7	26 005 26 76..146
Räumer gepanzert Reaming shell	6	26 010 26 76..146
HM-Bohrkrone * TC Bit *	9	26 020 26 76..146
Sedimentrohr * Sediment tube *		26 050 26 76..146
Kernrohr komplett Core barrel assy.	3000 mm 1500 mm	26 300 26 76..146 26 150 26 76..146

Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.  
The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.  
\*\* gesteckte Innenrohrteile



**Zubehörteile für Doppelkernrohre**

**Kernrohrköpfe mit Umlenkspülung**

Insbesondere beim Bohren mit Doppelkernrohren in stark bindigen, quellenden Formationen kommt es häufig vor, dass der Bohrkern nicht mehr aus dem Innenrohr rutscht. Meistens ist es dann erforderlich, das Kernrohr zu zerlegen, am Innenrohr einen Auspresskopf anzuschrauben und dann mit Wasserdruck den Bohrkern aus dem Rohr zu pressen.

Diese umständliche und zeitraubende Prozedur lässt sich durch den Einsatz eines

**Kernrohrkopfes mit Umlenkspülung**

verhindern.

Durch einfaches Umstellen einer Schraube am Kernrohrkopf lässt sich der Spülstrom, der normalerweise zwischen Innen- und Außenrohr läuft, durch die Welle, die den Innenrohrkopf trägt, in das Innenrohr leiten. So kann auf einfache Weise das Innenrohr ausgepresst werden, ein Zerlegen des Kernrohres ist nicht mehr notwendig.

Diese Kernrohrköpfe sind für die bewährten Doppelkernrohre der D-Serie, in den Größen 101 bis 146 mm, lieferbar und können an Stelle der normalen Kernrohrköpfe verwendet werden.

- Kernrohrkopf m. Umlenkspülung,** Gewindeanschluss "Z", D 101 Art. Nr. 26 011 4 101
- Kernrohrkopf m. Umlenkspülung,** Gewindeanschluss "Z", D 116 Art. Nr. 26 011 4 116
- Kernrohrkopf m. Umlenkspülung,** Gewindeanschluss "Z", D 131 Art. Nr. 26 011 4 131
- Kernrohrkopf m. Umlenkspülung,** Gewindeanschluss "Z", D 146 Art. Nr. 26 011 4 146

Selbstverständlich können wir bei Neubestellungen auch komplette Kernrohre mit diesen Kernrohrköpfen ausrüsten.

**Doppelkernrohre nach metrischem Standard Typ K-3**  
**Double tube core barrels metric size type K-3**

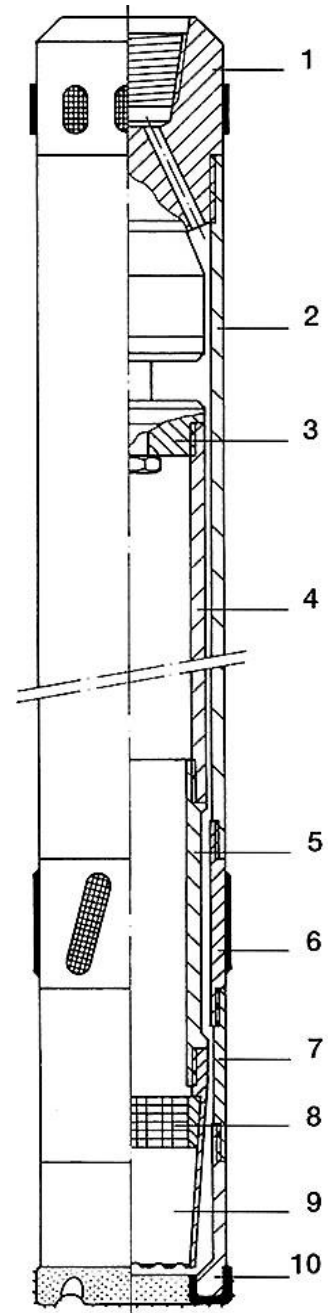
Typ	K-3 66	K-3 76	K-3 86	K-3 101	K-3 116	K-3 131	K-3 146	K-3 176
Bohr-Ø mm	66	76	86	101	116	131	146	176
Borehole Ø mm								
Kern-Ø mm	38	48	58	72	86	101	116	140
Core Ø mm								

Bezeichnung Description	Teil Nr. Item	K-3 66 ... 176 Artikel Nr. Prod. Nr.
Kernrohrkopf Core barrel head	1	26 001 11 66..176
Außenrohr Outer tube	2	26 301 11 66..176 26 151 11 66..176
Innenrohrkopf Innertube head	3	26 100 26 76..146
Innenrohr Inner tube	4	26 302 11 66..176 26 152 11 66..176
Innere Verbindungshülse** Inner connecting tube	5	26 007 11 66..176
Äußeres Verbindungsrohr Outer connecting tube	7	26 008 11 66..176
Kernfanghülse** Core lifter case	9	26 004 11 66..176
Kernfangring Core lifter	8	26 005 11 66..176
Räumer gepanzert Reaming shell	6	26 010 11 66..176
HM-Bohrkrone * TC Bit *	10	26 020 11 66..176
Sedimentrohr * Sediment tube *		26 050 11 66..176
Kernrohr komplett Core barrel assy.		26 300 11 66..176 26 150 11 66..176

Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.

The core barrel assemblies comprise all parts not Marked with \*.

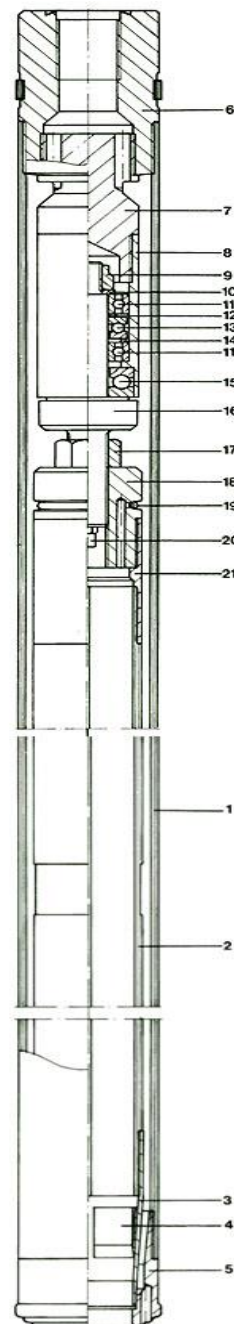
\*\* verschraubte Innenrohrteile



**Doppelkernrohre nach metrischem Standard Typ T-6 S**  
**Double tube core barrels metric size type T-6 S**

Spezialdoppelkernrohr mit geteiltem Innenrohr für beste Kernqualität auch in weichen und losen Formationen

Typ	T-6 S	T-6 S	T-6 S	T-6 S	T-6 S	T-6 S
Bohr-Ø mm	76	86	101	116	131	146
Borehole Ø mm	76	86	101	116	131	146
Kern-Ø mm	48	58	72	86	101	116
Core Ø mm	48	58	72	86	101	116



Bezeichnung	Teil Nr.	T-6 S 76 ... 146
Description	Item	Artikel Nr. Prod. Nr.
Kernrohrkopf	6-21	29 001 4 76...146
Core barrel head		
Außenrohr	1500 mm	1 29 151 4 76...146
Outer tube		
Innenrohr, geteilt	1500 mm	2 29 152 4 76...146
Inner tube, split		
Kernfanghülse**	3	29 004 4 76...146
Core lifter case		
Kernfangring	4	29 005 4 76...146
Core lifter		
HM-Bohrkrone *	5	29 020 4 76...146
TC Bit *		
Kernrohr komplett	1500 mm	29 150 4 76...146
Core barrel assy.		

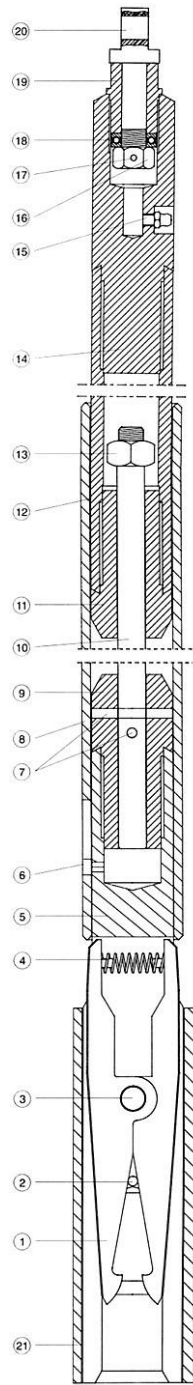
Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.

The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.

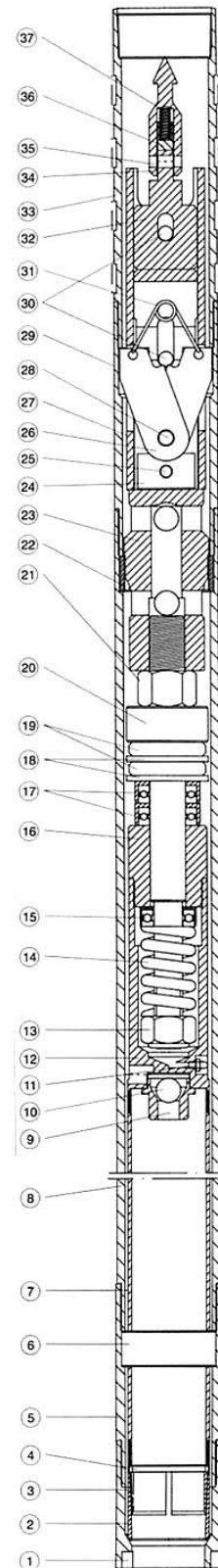
\*\* verschraubte Innenrohrteile

**Seilkernrohre nach amerikanischem Standard Typ BWL, NWL, HWL, PWL**  
**Wireline core barrels american sizes BWL, NWL, HWL, PWL**

Typ	BWL (BQ)	NWL (NQ)	HWL (HQ)	PWL (PQ)
Bohr-Ø mm Borehole Ø mm	59,7	75,4	95,8	122,3
Kern-Ø mm Core Ø mm	36,3	47,5	63,4	84,8



**Overshot**



**Seilkernrohr**

**Seilkernrohre nach amerikanischem Standard Typ BWL, NWL, HWL, PWL  
Wireline core barrels american sizes BWL, NWL, HWL, PWL**

Bezeichnung			BWL (BQ)	NWL (NQ)	HWL (HQ)	PWL (PQ)
Kernrohr kompl. 10 ft.			2701220902	2701220903	2701220904	2701220905
Kernrohr kompl. 5 ft.			2701220912	2701220913	2701220914	2701220915
HM-Bohrkrone	1*	1	2701220002	2701220003	2701220004	2701220005
Kernfanghülse	2	1	2701220012	2701220013	2701220014	2701220015
Kernfangring	3	1	2701220022	2701220023	2701220024	2701220025
Stopring	4	1	2701220032	2701220033	2701220034	2701220035
Räumer	5	1	2701220042	2701220043	2701220044	2701220045
Innenrohrstabilisator	6	1	2701220052	2701220053	2701220054	2701220055
Innenrohr 10 ft.	7	1	2701220062	2701220063	2701220064	2701220065
Innenrohr 5 ft.	7	1	2701220162	2701220163	2701220164	2701220165
Außenrohr 10 ft.	8	1	2701220072	2701220073	2701220074	2701220075
Außenrohr 5 ft.	8	1	2701220172	2701220173	2701220174	2701220175
Rückschlagventil	9	1	2701220082	2701220083	2701220083	2701220085
Ventilkugel	10	1	2701220092	2701220093	2701220093	2701220095
Schmiernippel	11	1	2701220102	2701220102	2701220102	2701220102
Innenrohrgehäuse	12	1	2701220112	2701220113	2701220114	2701220115
Mutter selbstsich.	13	1	2701220122	2701220123	2701220124	2701220125
Druckfeder	14	1	2701220132	2701220133	2701220134	2701220135
Kugellager	15	1	2701220142	2701220143	2701220144	2701220145
Spindelführung	16	1	2701220152	2701220153	2701220154	2701220155
Kugellager	17	1	2701220162	2701220163	2701220164	2701220165
Ausgleichsscheibe	18	2	2701220172	2701220173	2701220174	2701220175
Ventil	19	2	2701220182	2701220183	2701220184	2701220185
Spindel	20	1	2701220192	2701220193	2701220194	2701220195
Kontermutter	21	1	2701220202	2701220203	2701220204	2701220205
Landering	22	1	2701220212	2701220213	2701220214	2701220215
Klinkengehäuse	23	1	2701220232	2701220233	2701220234	2701220235
Klinkenstütze	24	1	2701220242	2701220243	2701220244	2701220245
Spannstift	25	1	2701220252	2701220253	2701220254	2701220255
Klinke	26	2	2701220262	2701220263	2701220264	2701220265
Klinkenzuggehäuse	27	1	2701220272	2701220273	2701220274	2701220275
Spannstift	28	1	2701220282	2701220283	2701220284	2701220285
Adapter	29	1	2701220292	2701220293	2701220294	2701220295
Spannstift	30	2	2701220302	2701220303	2701220304	2701220305
Klinkenfeder	31	1	2701220312	2701220313	2701220314	2701220315
Fangspitzenstütze	32	1	2701220322	2701220323	2701220324	2701220325
Stützkupplung	33	1	2701220232	2701220233	2701220234	2701220235
Fangspitze	34	1	2701220342	2701220342	2701220342	2701220345
Spannstift	35	1	2701220352	2701220352	2701220352	2701220355
Arretierbolzen	36	1	2701220362	2701220362	2701220362	2701220365
Fangspitzenfeder	37	1	2701220372	2701220372	2701220372	2701220375

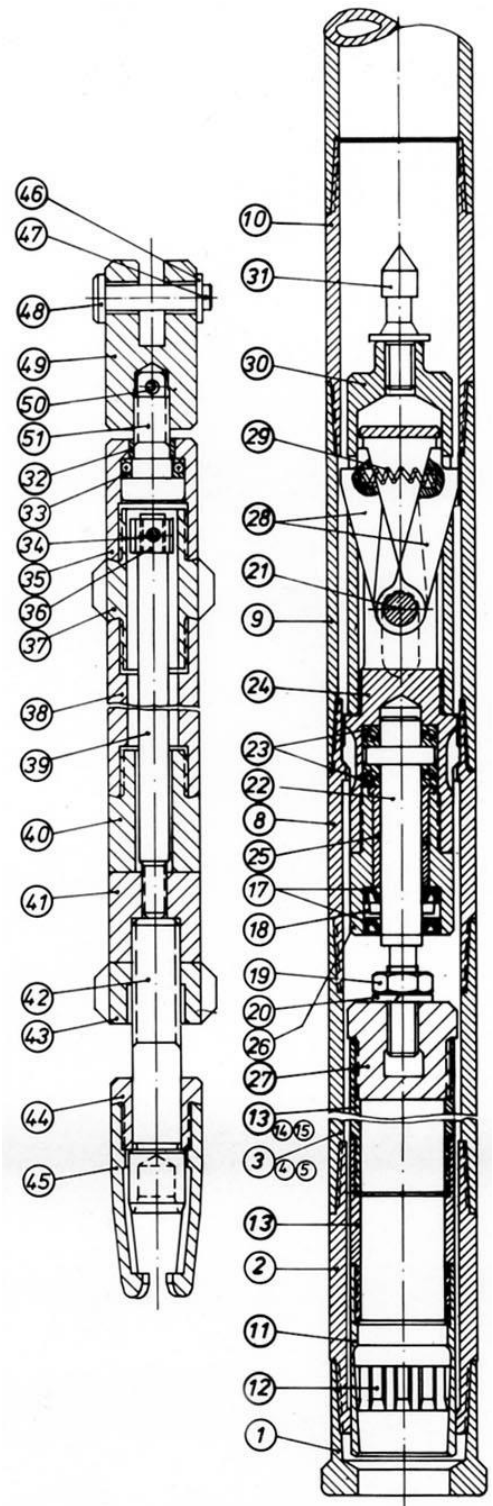


**Seilkernrohre nach amerikanischem Standard Typ BWL, NWL, HWL, PWL  
Wireline core barrels american sizes BWL, NWL, HWL, PWL**

Bezeichnung			<b>BWL (BQ)</b>	<b>NWL (NQ)</b>	<b>HWL (HQ)</b>	<b>PWL (PQ)</b>
Overshot komplett			2701220952	2701220953	2701220954	2701220955
Klinke	1	2	2701220502	2701220503	2701220503	2701220505
Spannstift	2	1	2701220512	2701220513	2701220513	2701220515
Spannstift	3	1	2701220522	2701220523	2701220524	2701220525
Klinkenfeder	4	1	2701220532	2701220533	2701220533	2701220535
Overshotkopf	5	1	2701220542	2701220543	2701220543	2701220545
Schraube	6	1	2701220552	2701220553	2701220553	
Spannstift	7	2	2701220562	2701220563	2701220563	2701220565
Verriegelungshülse	8	1	2701220572	2701220575	2701220575	2701220575
Unterer Nippel	9	1		2701220583	2701220583	
Innengestänge	10	1	2701220592	2701220593	2701220593	2701220595
Oberer Nippel	11	1		2701220603	2701220603	
Verlängerungshülse	12	1	2701220612	2701220613	2701220613	2701220615
Mutter selbstsich.	13	1	2701220622	2701220623	2701220623	2701220625
Wirbelgehäuse	14	1	2701220632	2701220633	2701220633	2701220635
Schmiernippel	15	1	2701220642	2701220643	2701220643	2701220645
Kronenmutter	16	1	2701220652	2701220653	2701220653	2701220655
Splint	17	1	2701220662	2701220663	2701220663	2701220665
Drucklager	18	1	2701220672	2701220673	2701220673	2701220675
Wirbelhülse	19	1	2701220682	2701220683	2701220683	2701220685
Wirbel mit Öse	20	1	2701220692	2701220693	2701220693	2701220695
Adapterhülse	21	1			2701220703	

**Seilkernrohr N-SK 95/57 – 122/79**  
**Wireline core barrel N-SK 95/57 – 122/79**

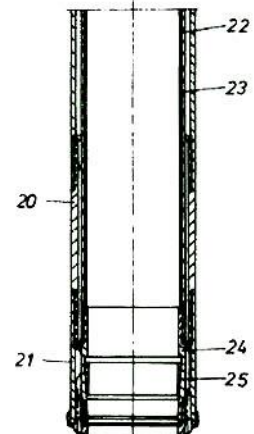
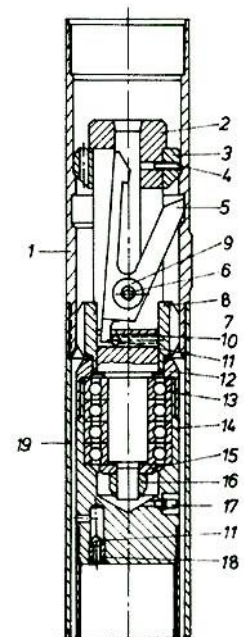
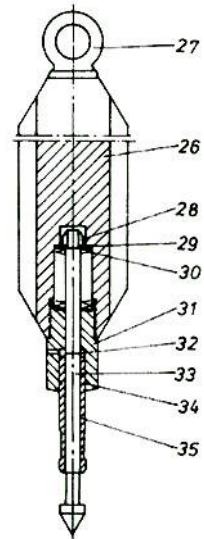
Nr.	Bezeichnung	N-SK 95/57	N-SK 122/79
1	HM-Bohrkrone ohne Voreilung *	27 020 14 95	27 020 14 122
	HM-Bohrkrone mit Voreilung *	27 021 14 95	27 021 14 122
2	Führungsnippel gepanzert	27 022 14 95	27 022 14 122
3	Außenrohr 3000 mm	27 301 14 95	27 301 14 122
	Außenrohr 1500 mm	27 151 14 95	27 151 14 122
8	Landing	27 201 14 95	27 201 14 122
9	Verbindungs- muffe	27 202 14 95	27 202 14 122
10	Mitnehmer- nippel	27 203 14 95	27 203 14 122
11	Kernfang- hülse	27 004 14 95	27 004 14 122
12	Kernfang- ring	27 005 14 95	27 005 14 122
13	Innenrohr 3000 mm	27 302 14 95	27 302 14 122
	Innenrohr 1500 mm	27 152 14 95	27 152 14 122
16	Kernrohrkopf komplett	27 001 14 95	27 001 14 122
17	Wellendichtung		
18	Distanzring		
19	Mutter		
20	Scheibe		
21	Mitnehmerbolzen		
22	Spindel		
23	Rillenkugellager		
24	Sperrklauengehäuse		
25	Lagerbuchse		
26	Lagergehäuse		
27	Innenkernrohrkopf		
28	Sperrklauen		
29	Druckfeder		
30	Rückzugsgehäuse		
31	Fangzapfen		
52	Overshot, komplett *	27 500 14 95	27 500 14 122
32	Lagerbuchsen		
33	Axialrillenkugellager		
34	Spannstift		
35	Lagerkappe		
36	Mutter		
37	Oberes Führungsteil		
38	Zwischenhülse		
39	Fanggestänge		
40	Verbindungsnippel		
41	Zwischenstück		
42	Verbindungsnippel		
43	Unteres Führungsteil		
44	Aufnahmezapfen		
45	Fangklaue		
46	Scheibe		
48	Ring-Öse		
49	Aufhängeteil		
50	Spannstift		
51	Wirbelzapfen		
	Kernrohr kompl. 3000 mm	27 300 14 95	27 300 14 122
	Kernrohr kompl. 1500 mm	27 150 14 95	27 150 14 122



Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.  
 The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.

**Seilkernrohr SK6L (NSK 146)**  
**Wire line core barrel SK6L (NSK 146)**

Nr.	Bezeichnung	N-SK-146/102	NSK-176/132
1	Stützkupplung	27 060 14 146	27 060 14 176
	Kernrohrkopf komplett	27 001 14 146	27 001 14 176
2	Klinkengehäuse		
3	Ring		
	Federstifte Nr. 4,6,7,9 je		
5	Klinke		
8	Stütze		
10	Feder		
11	Stahlkugel		
12	Hülse		
13	Kugellager-Satz = 4 St.		
14	Lagergehäuse		
15	Unterlegscheibe		
16	Sicherungsmutter		
18	Ventilsitz		
19	Außenrohr 1500 mm	27 151 14 146	27 151 14 176
	Außenrohr 3000 mm	27 301 14 146	27 301 14 176
20	Räumer gepanzert	27 010 14 146	27 010 14 176
21	HM-Bohrkronen *		
	1-teilig, ohne Voreilung	27 020 14 146	27 020 14 176
	1-teilig, 15 mm Voreilung	27 021 14 146	27 021 14 176
	1-teilig, 30 mm Voreilung	27 019 14 146	27 019 14 176
	2-teilig, 30 mm Voreilung	27 023 14 146	27 023 14 176
	2-teilig, 60 mm Voreilung	27 024 14 146	27 024 14 176
22	Innenrohr 1500 mm	27 152 14 146	27 152 14 176
	Innenrohr 3000 mm	27 302 14 146	27 302 14 176
23	PVC-Liner 1500 mm *	27 153 14 146	n.a.
	PVC-Liner 3000 mm *	27 303 14 146	n.a.
24	Kernfanghülse kurz	27 004 14 146	27 004 14 176
	Kernfanghülse lang *	27 014 14 146	27 014 14 176
	Steuerring *	27 030 14 146	27 030 14 176
25	Kernfangring		
	Standard	27 005 14 146	27 005 14 176
	mit Korbfedern	27 012 14 146	27 012 14 176
	Granulat beschichtet	27 013 14 146	27 013 14 176
	Overshot komplett *	27 500 14 146	27 500 14 176
26	Gewicht		
27	Tragöse		
28	Sicherungsmutter		
29	Unterlegscheibe		
30	Tellerfeder-Paket		
31	Federgehäuse		
32	Sicherungsring		
33	Welle		
34	O-Ring		
35	Gleithülse		
	Kernrohr komplett 1500 mm	27 150 14 146	27 150 14 176
	Kernrohr komplett 3000 mm	27 300 14 146	27 300 14 176
	Ringschlüssel f. Kernfanghülse *	27 016 14 146	27 016 14 176

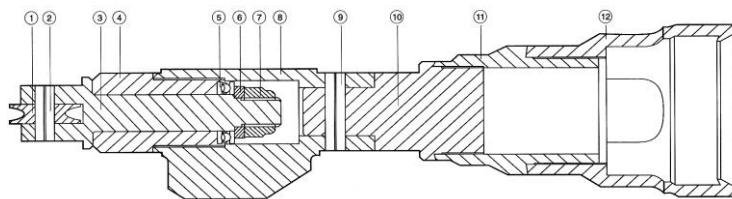


Die kompletten Kernrohre setzen sich aus den nicht mit \* gekennzeichneten Teilen zusammen.

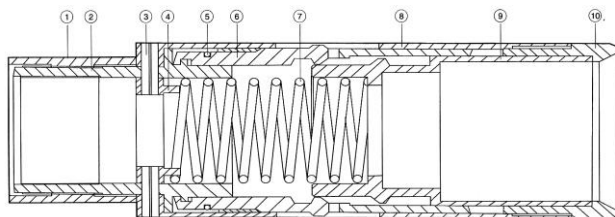
The core barrel assemblies comprise all parts not marked with \*.

**Seilkernrohr Geoline 119 H – 146 S**  
**Wire line core barrel Geoline 119 H – 146 S**

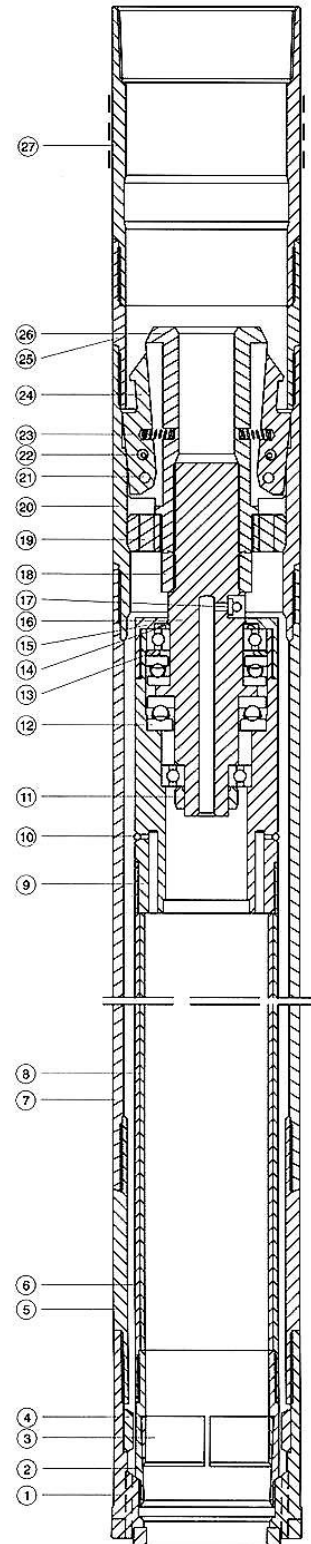
Nr.	Bezeichnung	Geoline 119 H	Geoline 146 S
	Kernrohr kompl. 3000 mm		
	Kernrohr kompl. 1500 mm		
1*	HM-Bohrkrone*	2730240001	2730240002
2	Kernfanghülse	2730240011	2730240012
3	Kernfangring	2730240021	2730240022
4	Steuerring (Innenrohrstabilisator)	2730240031	2730240032
5	Räumer	2730240041	2730240042
6	Innenrohr 3000 mm	2730240051	2730240052
	Innenrohr 1500 mm	2730240151	2730240152
7	Außenrohr 3000 mm	2730240061	2730240062
	Außenrohr 1500 mm	2730240161	2730240162
8	PVC-Liner 3000 mm	2730240261	2730240262
	PVC-Liner 1500 mm	2730240361	2730240362
9	Lagergehäuse	2730240071	2730240072
10	O-Ring	2730240081	2730240082
11	Mutter	2730240091	2730240092
12	Kugellagersatz	2730240101	2730240102
13	Stützring	2730240111	2730240112
14	Dichtring	2730240121	2730240122
15	Lagergehäusekappe	2730240131	2730240132
15	Welle	2730240141	2730240142
17	Schmiernippel	2730240151	2730240152
18	Mutter	2730240161	2730240162
19	Landing	2730240171	2730240172
20	Landehülse	2730240181	2730240182
21	Spannstift	2730240191	2730240192
22	Spannstift	2730240201	2730240202
23	Feder	2730240211	2730240212
24	Klinke	2730240221	2730240222
25	Stützkupplung	2730240231	2730240232
26	Klinkengehäuse	2730240241	2730240242
27	Stabilisator	2730240251	



**Overshot**



**Trockenlocheinbauvorrichtung**



**Seilkernrohr**

**Seilkernrohr CSK 146**  
**Wire line core barrel CSK 146**

Nr.	Bezeichnung	CSK 146
	Kernrohr kompl. 3000 mm	283008146
	Kernrohr kompl. 1500 mm	281508146
	Kernfanghülse	siehe NSK 146
	Kernfangring	siehe NSK 146
	Steuerring (Innenrohrstabilisator)	siehe NSK 146
	Räumer	siehe NSK 146
	Innenrohr 3000 mm	siehe NSK 146
	Innenrohr 1500 mm	siehe NSK 146
	Außenrohr 3000 mm	siehe NSK 146
	Außenrohr 1500 mm	siehe NSK 146
	PVC-Liner 3000 mm	siehe NSK 146
	PVC-Liner 1500 mm	siehe NSK 146
	Verbindungshülse	283221146
	Landing	283114146
	Verriegelungshülse	283223146
	Multidrilleinrichtung	283222146
	Kernrohrkopf kompl.	283224146
	Overshot	283018146
	Wirbel für Overshot	283018146



**CSK -Overshot**



**CSK Innenkernrohr kompl.**

**Systemvergleich Seilkernohre NSK 146/176 (SK6L), Geoline S, CSK 146**



**CSK 146  
Kernrohrkopf (Teil), Overshot**



**Geoline  
Trockenlocheinbauvorrichtung,  
Kernrohrkopf, Overshot**



**NSK 146 (SK6L)  
Overshot, Kernrohrkopf**

**Hartmetallkronen**



**vordere Reihe v. links: Stufenkrone mit großen Spülungsbohrungen durch die Lippe, Standardkrone,  
Stufenkrone mit kleinen Spülungsbohrungen durch die Lippe  
hintere Reihe v. links: Pilotbohrkrone 15 mm, HM-Platten Bohrkronen (Meth. I), Corborit-Bohrkrone,  
Pilotbohrkrone zweiteilig mit 60 mm Pilot (Methode II)**

**Kernfangringe**



**Kernfangringe**  
von links: Granulat, gestoßene Nuten, gefräste Nuten



**Kernfangringe**  
von links: kurze breite Federn, Lange schmale Federn, kurze schmale Federn



**Gummiklappenfänger (Bischofsmütze)**

Der Gummiklappenfänger wird anstelle oder zusammen mit einem Kernfangring bei besonders weichen und losen Formationen eingesetzt. Dazu werden noch eine Außenrohr- und eine Innenrohrverlängerung benötigt. Lieferbar für die Seilkernrohre NSK 146 (SK6L), Geoline S (Geobor S), CSK 146

Gummiklappenfänger  
Außenrohrverlängerung  
Innenrohrverlängerung

Art. Nr.:  
270020  
270021  
270022

**Ringschlagschlüssel**



Zum raschen Lösen der Kernfanghülse  
Lieferbar für die Seilkernrohre NSK 146 (SK6L), Geoline S (Geobor S), CSK 146

Methode I SW 114 mm  
Methode II SW 112 mm

Mit halbrunden Einsätzen  
Meth. I  
Meth. II  
Einsatzbacken

Art. Nr.  
2701614146  
27016141462  
27016141461

Mit eckigen Einsätzen  
Meth. I  
Meth. II  
Einsatzbacken

Art. Nr.  
2701624146  
27016241462  
27016241461

## Futterrohre

### Casing tubes

Comdrill führt in seinem Programm Futterrohre in allen gängigen Größen bis 406 mm Außendurchmesser in unterschiedlichsten Ausführungen hinsichtlich Material und der Art der Verbinder

- Materialien St-52, 42CrMo4, N80
- direkt ins Rohr geschnittene Gewinde
- mit nitrierten Vorschweißverbindern aus Vergütungsstahl (z.B. 42 CrMo4)
- außen und innen glatt
- außen oder innen verdickt
- zylindrische Gewinde
- konische Gewinde
- Rechtsgewinde
- Linksgewinde
- Trapezgewinde
- Flachgewinde
- Rundgewinde
- einläufige oder mehrläufige Gewinde



**Bild oben: HM-Futterrohrkronen OD 222 mm (für Futterrohre 219 mm) und OD 160 mm mit zweiläufigem Rundgewinde links (für Futterrohre 152,4 mm)**

**Bild links: Futterrohr mit zweiläufigen Linksgewinde OD 152,4 mm und FR 114,3 mm mit konischem Trapezgewinde**



## Futterrohre nach metrischem Standard

aus nahtlosem Präzisionsstahlrohr

Casing tubes metric sizes

Außendurchmesser mm Outer Diameter mm	44	54	64	74	84	98	113	128	143	160
Wandstärke mm Wallthickness mm	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

Bezeichnung Description		Art. Nr.: Prod. Nr.:
Futterrohr Casing tube	3000 mm 1500 mm 1000 mm 500 mm	101 300 54..160 101 150 54..160 101 100 54..160 101 050 54..160
FR-Kopf Casing head		101 001 54..160
FR-Hebekappe mit Bolzen Drive head		101 004 54..160
FR-Schuh glatt Drive shoe smooth		101 016 54..160
FR-Schuh gezahnt und verdurt Drive shoe toothed		101 018 54..160
Futterrohrkrone mit HM-Stiften Casing bit with TC-Inserts		101 020 54..160
Rohrschelle Casing clamp		101 050 54..160
Rohrdreher Tube driver		101 052 54..160



**Hebekappe**



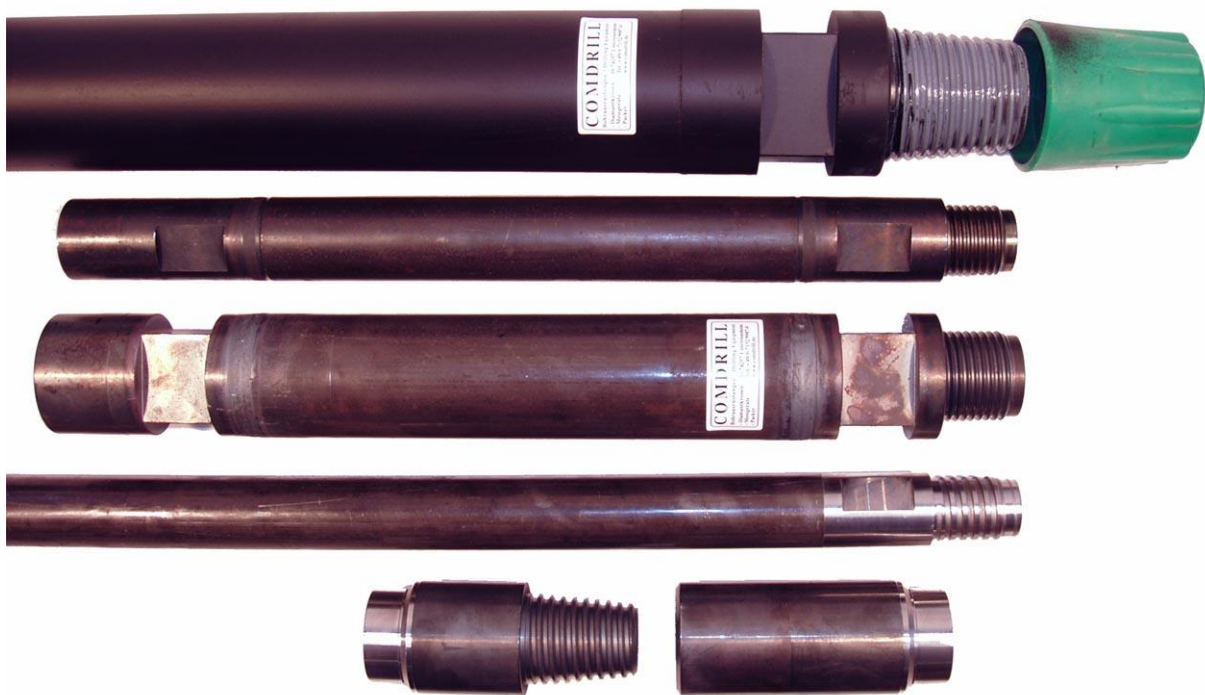
**Teleskopierbare Futterrohre nach metrischem Standard**

## Bohrgestänge Drill rods

Wir führen in unserem Programm Bohrgestänge in den unterschiedlichsten Ausführungen:

- Gestänge mit Doppelnippel, z.B. CR 33, CR 42
- reibgeschweißte Gestänge mit API Gewinden (z.B. 2 3/8 " API reg.)
- Gestänge mit eingeschrumpften und verschweißten Gewinden (z.B. RD 40, RD 50, WW 63,5)
- mit und ohne Schlüsselflächen am Verbinder
- Aluminiumgestänge
- Schwerstangen

Eine Auswahl:



**von oben: Bohrgestänge OD 89 mm mit reibgeschweißtem Verbinder 2 3/8 " API IF,  
Bohrgestänge OD 48,3 mm mit eingeschrumpftem u. CNC-verschweißtem Verbinder RD 40,  
m. 2 Schlüsselflächen,  
Bohrgestänge OD 70 mm mit eingeschrumpftem u. CNC-verschweißtem Verbinder RD 50 m. 4  
Schlüsselflächen, Bohrgestänge CR 42 mit Doppelnippel,  
Vorschweißverbinder 63,5 ww**

### Bohrgestänge nach metrischem Standard mit Doppelnippel Typ CR

Typ	OD mm	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm	3000 mm
CR 33,5	33,5	120050033	120100033	120150033	120200033	120300033
CR 42	42	120050042	120100042	120150042	120200042	120300042
CR 50	50	120050050	120100050	120150050	120200050	120300050

Gewindenippel mit und ohne Schlüsselflächen lieferbar

# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

## Bohrgestänge mit Rundgewinde RD mit vorgeschweißten Verbindern

Typ	OD mm*	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm	3000 mm
RD 40	48,3	1204005	1204010	1204015	1204020	1204030
RD 50	70	1205005	1205010	1205015	1205020	1205030

\* Schaftrohr in verschiedenen Wandstärken lieferbar

## Bohrgestänge nach Wirth-Werksnorm (WW) mit vorgeschweißten Verbindern

Typ	OD mm*	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm	3000 mm
51 ww	51	1205105	1205110	1205115	1205120	1205130
63,5 ww	63,5	1206305	1206310	1206315	1206320	1206330
73 ww	73**	1207305	1207310	1207315	1207320	1207330

\* Schaftrohr in verschiedenen Wandstärken lieferbar

\*\* auch mit OD 76,1 mm lieferbar

## Bohrgestänge mit reibgeschweißten API-Verbindern mit Schlüsselflächen (Auswahl)

Verbinder	Schaftrohr OD x wd mm	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm	3000 mm
2 3/8 " reg	88,9 x 4	1208905	1208910	1208915	1208920	1208930
2 3/8 " IF	88,9 x 6,35	1209005	1209010	1209015	1209020	1209030
3 1/2 " reg	114,3 x 6,35	12011405	12011410	12011415	12011420	12011430

## Bohrgestänge für Seilkernrohre

Typ	OD x wd mm	1500 mm	3000 mm
BQ	55,6 x 4,8		
NQ	69,9 x 4,8		
HQ	88,9 x 5,5		
PQ	114,3 x 5,5		
NSK 146 SK6L Geoline CSK 146	139,7 x 7,1		



**Konisches Trapezzgewinde mit  
Versleißanzeigenut  
Seilkernrohrgestänge 139,7 x 7,1 mm wd**

## Imlochhammer Down-the-Hole-Hammers

### Hochdruckhammer 14 - 24 bar

Ventilloser  
Hochdruckhammer

Außenrohr, einsatzgehärtet,  
austauschbarer Zylinder  
für lange Lebensdauer

Präzisionsgefertigter,  
robuster Kolben aus  
hochlegiertem Stahl für  
beste Kraftentwicklung  
und lange Lebensdauer

Passring für das  
leichte Lösen der  
Bohrkrone

Zylindrisches Spannfutter  
gewährleistet koaxiale  
Führung von Kolben  
und Bohrkrone zur  
Vermeidung von  
Scherkräften



### Imlochhammer Bohrverfahren

Das Bohren mit dem Imlochhammer hat gegenüber den konventionellen Bohrverfahren den Vorteil eines:

- **schnellen Bohrfortschrittes**
- **geringen erforderlichen Drehmomentes**
- **geringen erforderlichen Andruckes**

Dies bedeutet, dass mit kleinen Bohranlagen hohe Bohrleistungen erzielt werden können.

Wird nur mit Luft als Spülmedium gearbeitet, erübrigen sich die häufig sehr aufwendigen Maßnahmen, die für die Wasserversorgung der Baustelle erforderlich wären (Wasserleitungen, Spülbehälter, -teiche etc.).

Neben der Erzeugung der Arbeitsenergie, muss die Pressluft auch für den Austrag des Bohrgutes sorgen. Wurde zunächst der Arbeitsprozess des Hammers über Ventile gesteuert und mit relativ niedrigem Druck gearbeitet, verwendet man heute überwiegend schlitzgesteuerte Imlochhämmer, die Betriebsdrücke bis zu 35 bar zulassen. Die Schlitzsteuerung hat den Vorteil, dass die Hämmer unempfindlicher gegen Verschmutzung sind und der höhere Luftdruck größere Bohrlochtliefen und -durchmesser ermöglicht.

#### Bohrverfahren:

##### - Druckluftspülung:

Die Spülung ausschließlich mit Luft ist das am häufigsten angewendete Verfahren beim Bohren mit dem Imlochhammer. Es ist am einfachsten, benötigt aber bei größeren Durchmessern eine hohe Kompressorleistung für den Bohrgutaustrag.

##### - Wasserspülung

Über den Ringraum eines Doppelwandgestänges wird dem Imlochhammer die Druckluft und somit die Arbeitsenergie zugeführt. Durch das Innenrohr wird die Wasserspülung zugeleitet. Dieses Verfahren ermöglicht eine hohe Staubbinding, wie sie zum Beispiel im Kohlebergbau erforderlich ist. Der Bohrgutaustrag kann durch die Wasserspülung ebenfalls verbessert werden.

##### - Umkehrspülung (reverse circulation)

Die Bohrkrone dichtet während des Bohrens das Bohrloch gegenüber dem Ringraum zwischen Bohrlochwand und Gestänge weitgehend ab. Das Bohrgut wird durch die äußeren Luftaustrittsöffnungen in der Bohrkrone zu einer mittleren Abluftöffnung geblasen und über das Innenrohr eines Doppelwandgestänges abgeführt. Diese neueste Entwicklung ermöglicht es, nahezu gänzlich unverschmutzte Proben tiefengenau aus dem Bohrgut zu entnehmen.

## - Überlagerungsbohrungen (SIMCAS, SUPER MAXBIT)

Für Bohrungen, bei denen eine Verrohrung mitgeführt werden muss, zum Beispiel im Lockergestein, werden Exzentermeißel eingesetzt, deren beweglicher Teil bei Rechtsdrehung des Hammers herausklappt und die Rohre unterschneidet. Die Rohre werden durch eine Vorrichtung am Drehkopf (Rotodex-Antrieb) des Bohrgerätes mitgedreht oder über eine Rohrbewegungseinrichtung nachgeführt. Durch Linksdrehen kann der Exzentermeißel zusammengeklappt und durch die Verrohrung ausgebaut werden. Auf diese Weise kann man schnell eine erforderliche Verrohrung setzen, ohne das Bohrverfahren zu wechseln.

## Technische Voraussetzungen für das Bohren mit dem Imlochhammer

Der Imlochhammer lässt sich in nahezu allen Formationen einsetzen, besonders im harten, kompakten Gebirge können sehr hohe Bohrfortschritte erzielt werden. Voraussetzung für einen schnellen Bohrfortschritt bei niedrigem Werkzeugverschleiß ist ein ausreichender Spülstrom. Bei Luftspülung muss gewährleistet sein, dass die Auftriebsgeschwindigkeit im Ringraum zwischen Bohrlochwand und Gestänge mindestens 1000 m/min beträgt.

Falls die erforderliche Luftmenge nicht zur Verfügung gestellt werden kann, können folgende Maßnahmen eine Verbesserung des Bohrergebnisses bringen:

- Verkleinern des Ringraumes durch den Einsatz von Bohrgestänge mit größerem Außendurchmesser
- Einsatz eines Mantelrohres und Förderung des Bohrgutes über Bohrschnecken oberhalb des Hammers
- Verwendung von biologisch abbaubarem Schaum (POLYMOUSSE), der über eine Dosierpumpe dem Luftstrom zugesetzt wird. Hierdurch lässt sich die erforderliche Auftriebsgeschwindigkeit auf 200 m/min senken

## HALCO-Imlochhammer

### Technische Daten

Dominator 100

MACH 20 - 120 : Ventillose Hochdruckhammer

HSA 44, HSA 5, HSA 6, HSA 8: Stoßdämpfer für MACH 44, 50, 60, 80

Typenbezeichnung	Luftverbrauch in m <sup>3</sup> /min bei					Außen-Ø mm	Abmessungen und Gewicht			
	7 bar	10,5 bar	14 bar	17 bar	24 bar		Länge o. Krone mm	Gewicht kg	Meißel-Ø mm	Gewindeanschluss
Dom. 100	1,7	2,6	3,6	4,5		47	839	7	55 - 64	Rd 40 x 1/6 mm IG
MACH 20*	2,0	3,8	5,8	7,6		62	840	13	70 - 76	Rd 50 x 1/6 mm IG
MACH 303	3,7	5,4	7,7	9,9	14,7	77	830	18	85 - 100	2 3/8 " API REG PIN
Dart 350	4	6,1	8,5	10,5	14,2	81	832	23	90 - 104	2 3/8 " API REG PIN
MACH 44	4,8	7,0	9,5	12,0	17,2	95	1000	35	105 - 150	2 3/8 " API REG PIN
Dom. 400	5,2	7,5	9,9	12,2	17	98	1042	38	105 - 150	2 3/8 " API REG PIN
Mach 50	5,7	7,2	11,0	14,9	23,4	114	1012	54	127 - 178	3 1/2 " API REG PIN
Dom. 500	6,5	8,5	12,0	15,6	22,6	114	980	58	127 - 178	3 1/2 " API REG PIN
MACH 60	7,1	9,5	12,5	16,4	25,5	139	1095	89	152 - 280	3 1/2 " API REG PIN
Dom. 600		9,5	14,1	19,5	30	139	1208	94	152 - 280	3 1/2 " API REG PIN
MACH 80	7,4	11,3	14,7	19,5	33,9	182	1180	180	203 - 444	4 1/2 " API REG PIN
MACH 120		21,5	28,3	35,4	48,1	273	1667	614	300 - 610	6 5/8 " API REG PIN
MACH 122	19,8	29,5	39	48,1	70,8	273	1667	614	300 - 610	6 5/8 " API REG PIN

\* Luftdurchsatz durch Blenden veränderbar

## Stoßdämpfer

Stoßdämpfer werden oberhalb des Imlochhammers in den Bohrstrang eingebaut und vermindern erheblich die Rückschläge des Hammers auf das Gestänge und somit auf den Kraftdrehkopf. Zusätzlich wirken sie auch geräuschkämpfend.

Typenbezeichnung	Außen-Ø mm	Länge mm	Gewicht kg	Gewindeanschluss
HSA 44	93	integriert in MACH 44	17	2 3/8 " API REG PIN
HSA 5	112	724	42	3 1/2 " API REG PIN
HSA 6	135	980	66	3 1/2 " API REG PIN
HSA 8	180	736	98	4 1/2 " API IF PIN

## ROCBIT-Imlochhämmer

Die Spitzenimlochhämmer der Serie ROCBIT RH zeichnen sich durch einen sehr hohen Bohrfortschritt bei geringem Luftverbrauch aus. Die hochwertige und gleichzeitig robuste Verarbeitung garantiert lange Lebensdauer und einfache Wartung, auch unter rauen Einsatzbedingungen. Die Aufnahmen der Stiftbohrkronen entsprechen denen der SD Serie von Drilltech-Mission, einige Größen sind zusätzlich noch mit Ingersoll-Rand IR bzw. Atlas Copco COP Aufnahmen lieferbar.

Technische Daten:

Typ	Bohr-Ø mm *	Gewicht kg	Außen- Ø mm	Länge ü.A. ohne Krone mm	Anschluss- gewinde API reg pink	empfohlener Arbeitsdruck bar	Luftver- brauch m³/h	Aufnahme
RH 3	85 - 100	20	78	786	2 3/8 "	6 - 17,2	2,8 - 10,4	SD3
RH 4	108 - 140	31	95	900	2 3/8 "	10,5 - 24,1	5,5 - 13,4	SD4 COP 44 IR 340
RH 5	130 - 165	50	116	995	3 1/2 "	10,5 - 24,1	8,0 - 22,6	SD5 COP54 IR 350
RH 6 (HD**)	152 - 254	82	140 (145**)	1020	3 1/2 "	10,5 - 24,1	11,4 - 28,6	SD6 COP64 IR 360
RH 8	203 - 311	124	168	1145	4 1/2 "	10,5 - 24,1	27,1 - 47,1	SD8
RH 12	302 - 508	289	256	1200	6 5/8 "	6,9 - 20,7	24,3 - 77,1	SD12

\* Sondergrößen möglich

\*\* RH 6 HD: verstärkte Ausführung

## Stiftbohrkronen (Stiftbohrmeißel)

Wir führen Stiftbohrkronen in allen gängigen Durchmessern und für die meisten Imlochhammerfabrikate.

### Hartmetallstifte:



Stiftbohrkronen (Stiftbohrmeißel)  
links mit konischen Hartmetallstiften, rechts mit halbrunden Hartmetalleinsätzen

Halbrund (spherical)- universelle Wolframcarbideinsätze für nahezu alle Formationen

Konisch (ballistic) – für hohen Bohrfortschritt in nicht zu harten, kompakten Formationen

## Kronenformen:

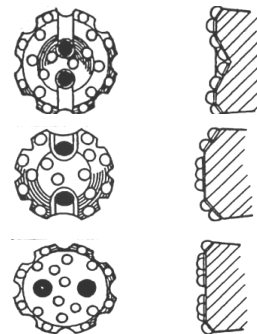


Stiftbohrkronen  
von links: flache Form, konkav, konvex

konkav – für mittelharte bis harte Formationen, hohe Richtungsgenauigkeit

konvex – für besonders harte und abrasive Formationen

flach – für besonders harte und zerbrochene Formationen



## Überlagerungsbohrungen

Im Zusammenhang mit Imlochhämern versteht man unter Überlagerungsbohrsystemen Verfahren, die es ermöglichen, im Lockergestein simultan zum Bohren eine Verrohrung mitzuführen. Dazu ist es erforderlich, dass die Stiftbohrkrone, die der Verrohrung beim Bohren etwas vorausseilt, einen größeren Schneiddurchmesser hat als der Außendurchmesser der Rohre. Um die Rohre beim Erreichen standfesten Bodens oder im Fels absetzen zu können, muss sich die Stiftbohrkrone aber durch die Rohre zurückziehen lassen. Dies erreicht man durch bewegliche Schneiden an den Stiftbohrmeißeln die sich beim Rechtsdrehen ausklappen und beim Linksdrehen wieder auf den kleineren Durchmesser zurückgehen. Dies geschieht entweder durch einen exzentrischen angebrachten Räumler (**SIMCAS-Verfahren**) oder durch zwei (bei größeren Durchmessern drei) Flügel, die beim Rechtsdrehen sich gegeneinander Verschieben lassen und damit den Durchmesser vergrößern (**Supermaxbit**).

Bei beiden Systemen gibt es zwei Möglichkeiten, die Verrohrung anzutreiben:

- **Top-Drive:** hier werden die Rohre von oben mitgeführt. Die Rohre werden über den so genannten Rotodex-Antrieb, ein Mitnehmer, der in ein auf die Rohre aufgeschraubtes Gegenstück eingreift, mit dem Bohrgestänge verbunden. Der Rohre (mit Rechtsgewinde) und der Imlochhammer werden synchron vom Kraftdrehkopf angetrieben. Der Vorteil dieses Verfahren ist, dass es hinsichtlich der erreichbaren Bohrtiefe wenig Einschränkungen gibt, allerdings müssen die Rohre von ausreichend guter Qualität sein.
- **Shoe-Drive.** Bei diesem System wird in das erste Rohr ein Rohrschuh eingesetzt, der im inneren des Rohres einen Absatz bildet. An der ausklappbaren Stiftbohrkrone befindet sich eine entsprechende Schulter, mit der der Imlochhammer auf diesen Rohrschuh schlägt und die Rohre (mit Linksgewinde) vortreibt. Dieses System ist relativ einfach zu handhaben, auch werden keine allzu hohen Ansprüche an die Rohre gestellt, allerdings ist die Teufenkapazität begrenzt.

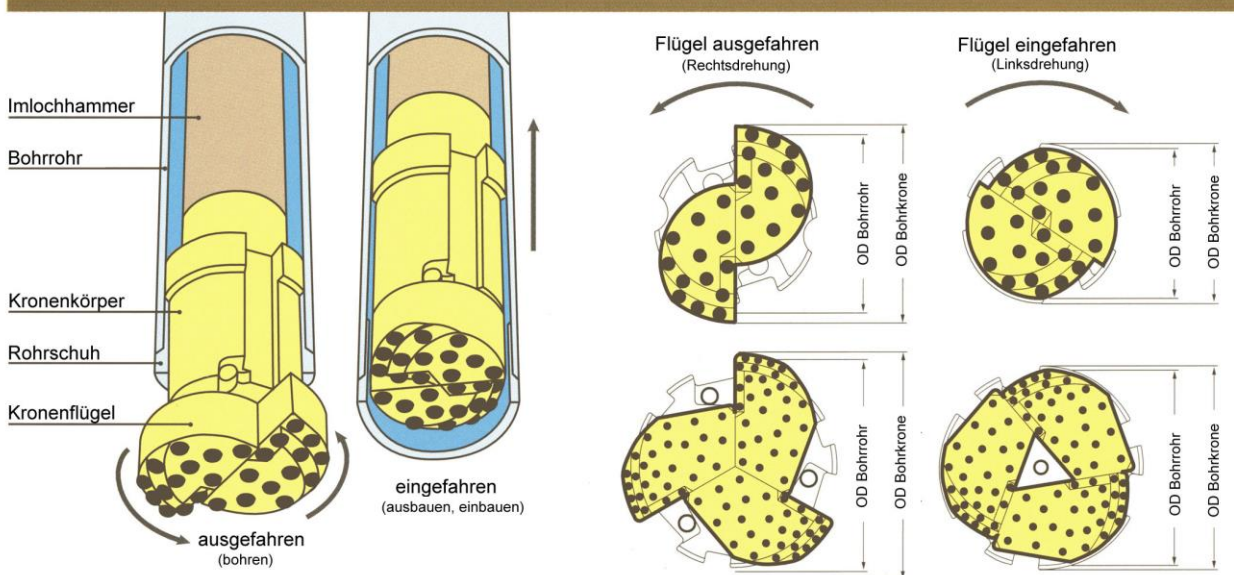
## Überlagerungsbohrsystem Super Maxbit

Das **SUPER-MAXBIT** System stellt gegenüber anderen, exzentrischen Überlagerungsbohrsystem eine technische Weiterentwicklung dar. Es besteht aus zwei- bzw. dreiflügeligen Stiftbohrkronen für einen Imlochhammer. Durch Rechtsdrehen öffnen sich die Flügel, vergrößern so den Durchmesser der Krone und schneiden unter der mitgeführten Verrohrung vor. Beim Linksdrehen klappen die Flügel wieder ein und der komplette Imlochhammer lässt sich so durch die Rohre zurückziehen. Das spezielle Design dieser Stiftbohrkrone garantiert ein zuverlässiges Aus- und Einklappen der Flügel.

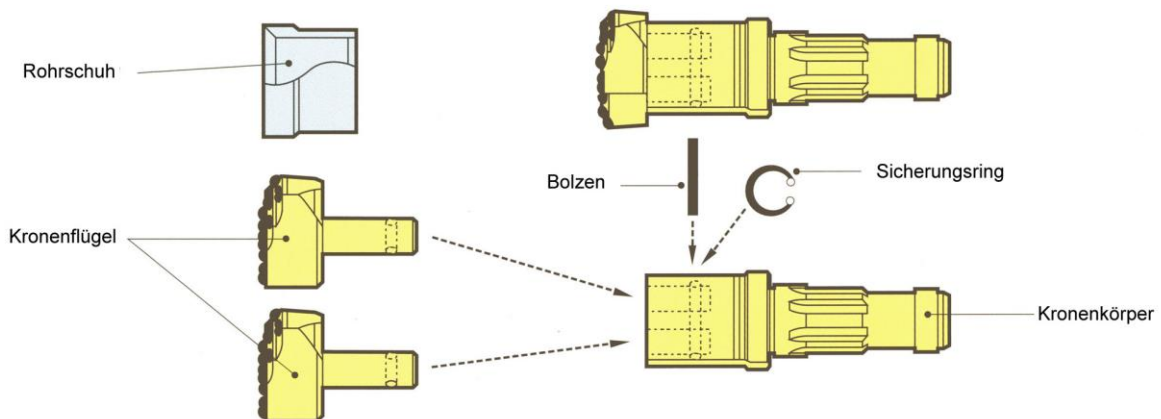
Zunächst hauptsächlich für den Einsatz als Shoe-Drive System konzipiert, lässt sich der SUPER MAXBIT aber genauso mit einem Top-Drive System verwenden.



### Funktionsweise



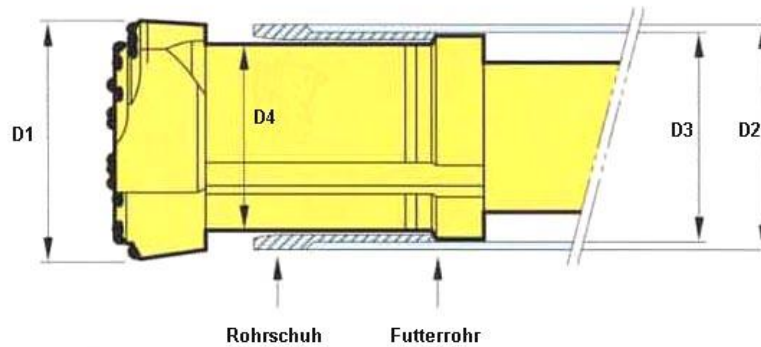
### Einzelteile





## SUPER MAXBIT

Technische Daten:



Typ	2-flüg.	3-flüg.	Kronendurchmesser		Geeignete Verrohrung			OD Kronenkörper D4	Imlochhammertyp
			max. D1	min.	max. OD D2	min. ID D3	Nenngröße		
			mm	mm	mm	mm	in.		
90	●		125	91	114.3	102.3	4"	92	DHD3. 5, COP32, MACH33
115	●		152	114	141.3	126.6	5"	115	SD-4, DHD340AP, COP42, MACH44, N4
140	●		185	140	165.2	153.2	6"	141	SD-5, DHD350R, COP52, MACH50, N55
165	●		215	166	190.7	178.7	7"	167	SD-6, DH-6, COP62, N6
187	●		237	186	216.3	202.3	8"	187	SD-6, DH-6, COP62, N6
215	●		272	217	254.0	241.0	9"	218	SD-8, DHD380M, N80
240		●	290	238	273.1	254.5	10"	240	SD-8, DHD380M, N80
280		●	340	281	318.5	301.7	12"	283	SD-10, DHD310M, N100
315		●	373	318	355.6	336.6	14"	320	SD-12, DHD112, N120
365		●	425	363	406.4	387.4	16"	365	SD-12, DHD112, N120
410		●	478	412	457.2	435.0	18"	414	SD-15, DHD112S, N120S
460		●	530	461	508.0	482.6	20"	463	SD-15, DHD112S, N120S, SD-18, N180
510		●	580	509	558.8	533.4	22"	511	SD-15, DHD112S, SD18, N180
560		●	630	559	609.6	584.2	24"	561	SD-18, DHD120A, N180
600		●	685	600	660.4	631.8	26"	603	DHD120A, N240
650		●	737	650	711.2	679.2	28"	652	DHD120A, N240
695		●	789	695	762.0	730.0	30"	697	DHD126, N240, N240S
745		●	842	744	812.8	780.8	32"	746	DHD126, N240S

## Rollenmeißel

### Tricone bits

**Rollenmeißel** sind Bohrwerkzeuge zum Abteufen von Vollbohrungen ohne Kerngewinn. Sie bestehen aus einem Grundkörper mit dem Anschlussgewinde an das Bohrgestänge und meist drei Armen, in die kegelförmige Schneidrollen eingesetzt sind.



Warzenrollenmeißel IADC Code 527GRX

- 1 Meißelkörper
- 2 Anschlussgewinde
- 3 Meißelarm
- 4 HM-Einsatz
- 5 Spüldüse (Jet)
- 6 HM-Einsätze in den Rollenflanken
- 7 zusätzliche Kaliberverstärkung in den Armen
- 8 verstärkte Schweißnaht
- 9 HM Panzerung am unteren Ende der Arme

Generell werden zwei Bauarten unterschieden:

- **Zahnmeißel** (Tooth bits) mit gefrästen, teilweise auch geschmiedeten und/oder hartmetallgepanzerten Zähnen in den Schneidrollen
- **Warzenmeißel** (TC-Insert bits) mit Hartmetalleinsätzen in den Schneidrollen

Weitere Unterscheidungsmerkmale:

Ausbildung der Zähne bzw. HM-Einsätze:

- lange Zähne bzw. lange, meißelförmige Einsätze für weiche Formationen
- kurze Zähne bzw. kurze, halbrunde Einsätze für harte Formationen

Art der Spülführung

- Regular: Spülung durch das Zentrum des Rollenmeißels, häufig mit Siebplatte
- Jet-Spülung: die Spülung erfolgt über Düsen in den Zwischenräumen der Meißel (Düsenmeißel)
- Full open: Spülung durch eine große Zentralbohrung in der Mitte des Rollenmeißels, in der Regel für Bohrungen mit indirekter Spülung (z.B. beim Lufthebebohren)
- Air blast: Spezielle Spülführung für das Bohren mit Luftspülung

Lagerung der Schneidrollen:

- offene Rollenlager
- geschlossene Rollenlager
- geschlossene Gleitlager

Kaliberverstärkung:

- HM-Einsätze in den Außenflanken der Schneidrollen
- HM-Einsätze in den Armen
- HM-Panzerung an den unteren Enden der Arme

## Klassifizierung von Rollenmeißeln nach dem IADC-Code

Der dreistellige IADC Code erlaubt eine Einteilung der Rollenmeißel nach verschiedenen Kriterien

### 1. Ziffer:

1-3 für Zahnmeißel, wobei 1 für weiche, 2 für mittelharte und 3 für harte Formationen steht (so hat z.B. ein Meißel mit der Bezeichnung 1-X-X lange Zähne, ein Meißel mit dem Code 3-X-X hat kurze Zähne)

4-8 für Warzenmeißel, von 4 für weiche bis 8 für die härtesten Formationen

### 2. Ziffer:

Die zweite Ziffer erlaubt eine weitere Unterteilung nach der Formationshärte (d.h. der Form der Zähne bzw. HM-Einsätze) innerhalb der durch die erste Ziffer bestimmten Kategorie, wobei 1 für weich bis 4 für hart steht. (so hat z.B. ein Meißel mit der Bezeichnung 2-1-X längere Zähne als ein Meißel mit dem Code 2-3-X)

### 3. Ziffer

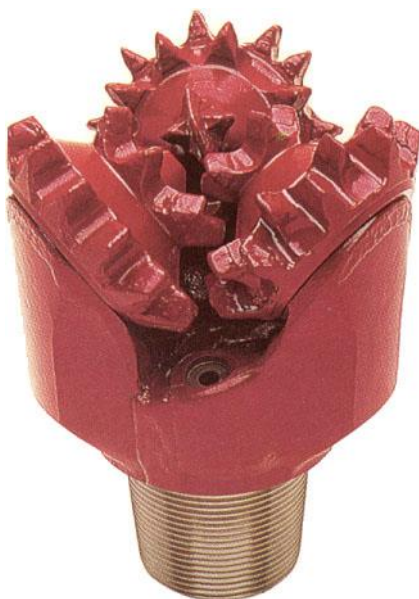
Die dritte Ziffer bezeichnet die Art und Abdichtung der Lagerung sowie besonderer Merkmale zum Kaliberschutzes

- 1 Offene Rollenlager
- 2 Offene Rollenlager für Luftspülung
- 3 Offene Rollenlager und Kaliberschutzes durch HM-Einsätze in den Außenflanken der Schneidrollen
- 4 Abgedichtete Rollenlager
- 5 Abgedichtete Rollenlager und Kaliberschutzes durch HM-Einsätze in den Außenflanken der Schneidrollen
- 6 Abgedichtete Gleitlager
- 7 Abgedichtete Gleitlager und Kaliberschutzes durch HM-Einsätze in den Außenflanken der Schneidrollen

So bezeichnet der IADC Code 6-1-7 einen Warzenmeißel für weiche bis mittelharte Formationen mit abgedichteten Gleitlagern und Kaliberschutzes durch HM-Einsätze in den Außenflanken der Schneidrollen

Teilweise wird noch ein Buchstabe an die vierte Stelle gesetzt, der zusätzliche Hinweise auf die Ausführung des Rollenmeißels gibt

- |   |  |
|---|--|
| A Luftspülung   | R für verstärkte Schweißnähte                |
| C Zentralspülung                                      | S für Standard Zahnmeißel                    |
| D zusätzliche Stabilisierung gegen Bohrlochabweichung | X für meißelförmige Hartmetalleinsätze       |
| E erweiterte Spüldüsen                                | Y für konische Hartmetalleinsätze            |
| G zusätzlicher Kaliberschutzes                        | Z für sonstige Formen der Hartmetalleinsätze |
| J Ablenkdüsen   |  |



**Zahnrollenmeißel**  
**IADC Code 111**



**Zahnrollenmeißel**  
**IADC Code 311**



**Warzenmeißel**  
**IADC Code 527**

## Rollenmeißel: Maße, Gewichte, Anschlussgewinde

Durchmesser/Diameter Zoll/Inches	mm	Gewicht/weight ca. kg	Anschlussgewinde Coupling
2 3/8"	60,3	1,5	A-Rod
2 7/8"	73,0	1,8	N-Rod
2 15/16"	74,6	1,9	N-Rod
3 1/8"	79,4	1,9	N-Rod
3 1/2"	88,9	3,2	2 3/8" API-Reg.
3 3/4"	95,3	3,4	2 3/8" API-Reg.
3 7/8"	98,4	3,4	2 3/8" API-Reg.
4"	101,6	3,4	2 3/8" API-Reg.
4 1/4"	108,0	4,5	2 3/8" API-Reg.
4 1/2"	114,3	5,0	2 3/8" API-Reg.
4 3/4"	120,7	5,9	2 7/8" API-Reg.
5 1/8"	130,2	8,6	2 7/8" API-Reg.
5 5/8"	142,9	10,0	3 1/2" API-Reg.
5 7/8"	149,2	12,2	3 1/2" API-Reg.
6"	152,4	12,2	3 1/2" API-Reg.
6 1/4"	158,8	13,6	3 1/2" API-Reg.
6 3/4"	171,5	15,0	3 1/2" API-Reg.
7 3/8"	187,3	19,0	3 1/2" API-Reg.
7 5/8"	193,7	23,6	4 1/2" API-Reg.
7 7/8"	200,0	28,1	4 1/2" API-Reg.
8 3/8"	212,7	32,0	4 1/2" API-Reg.
8 1/2"	215,9	34,0	4 1/2" API-Reg.
8 3/4"	222,3	34,0	4 1/2" API-Reg.
9 5/8"	244,5	47,6	6 5/8" API-Reg.
9 7/8"	250,8	52,2	6 5/8" API-Reg.
10 5/8"	269,9	54,4	6 5/8" API-Reg.
11"	279,4	65,8	6 5/8" API-Reg.
12 1/4"	311,2	79,4	6 5/8" API-Reg.
13 3/4"	350,0	99,3	6 5/8" API-Reg.
14 3/4"	374,0	163	6 5/8" API-Reg.
15"	381,0	170	6 5/8" API-Reg.
17 1/2"	444,5	260	6 5/8" API-Reg.
20"	508,0	301	7 5/8" API-Reg.
22"	558,0	404	7 5/8" API-Reg.
26"	660,4	589	7 5/8" API-Reg.
36"	762,0	1.052	7 5/8" API-Reg.



Zahnmeißel IADC Code 2-3-1



Warzenmeißel IADC Code 737

**Andere Größen, Erweiterungswerkzeuge, Stabilizer, Fangwerkzeuge etc. auf Anfrage.  
Other sizes, hole opener, stabilizer, fishing tools etc. on request.**

# Flügelmeißel

## Drag bits

Dreiflügelmeißel eignen sich für das Durchbohren von Lockergesteinen und weichen oder aufgewitterten Festgesteinen und erzielen unter geeigneten Bedingungen sehr hohe Bohrfortschritte. Die einzelnen Flügel sind mit Hartmetallplatten besetzt.



**Dreiflügelmeißel  
mit API Regular und N-Rod  
Anschlussgewinden, Stufenform**

Durchmesser		Anschlussgewinde *	Durchmesser		Anschlussgewinde *
Zoll/Inches	mm		Zoll/Inches	mm	
3 "	76,2	N-Rod	7 5/8"	193,7	3 1/2" API-Reg.
3 1/4 "	82,6	N-Rod	7 7/8"	200,0	3 1/2" API-Reg.
3 7/8"	98,4	2 3/8" API-Reg.	8 1/2"	215,9	3 1/2" API-Reg.
4"	101,6	2 3/8" API-Reg.	8 3/4"	222,3	3 1/2" API-Reg.
4 1/4"	108,0	2 3/8" API-Reg.	9	228,6	3 1/2" API-Reg.
4 1/2"	114,3	2 3/8" API-Reg.	9 5/8"	244,5	3 1/2" API-Reg.
4 3/4"	120,7	2 3/8" API-Reg.	9 7/8"	250,8	3 1/2" API-Reg.
5 1/8"	130,2	2 3/8" API-Reg.	10 5/8"	269,9	3 1/2" API-Reg.
5 5/8"	142,9	2 3/8" API-Reg.	11"	279,4	3 1/2" API-Reg.
5 7/8"	149,2	2 3/8" API-Reg.	12 1/4"	311,2	3 1/2" API-Reg.
6"	152,4	2 3/8" API-Reg.	13 3/4"	350,0	nach Angabe
6 1/4"	158,8	2 3/8" API-Reg.	14 3/4"	374,0	nach Angabe
6 1/4"	158,8	3 1/2" API-Reg.	15"	381,0	nach Angabe
6 1/2 "	165,1	3 1/2" API-Reg.	17 1/2"	444,5	nach Angabe
6 3/4"	171,5	3 1/2" API-Reg.			
7 3/8"	187,3	3 1/2" API-Reg.			

\* teilweise auch mit anderen Anschlussgewinden

## Sondierausrüstungen

Bohr-, Ramm-, und Sondiergeräte für Baugrunduntersuchungen und Umweltschutzaufgaben

### Bohr- und Aufbruchhämmer

#### CP Red Hawk (Motorhammer)

Robuster, universell einsetzbarer und handlicher Brennkrafthammer mit vibrationsgedämpften Griffen.

Die Maschine eignet sich optimal für das Aufbrechen von Beton und Asphalt sowie für das Eintreiben von Zaunpfählen und zur Entnahme von Bodenproben.

#### Technische Daten:

##### Motor

Bauart:	Einzylinder-Zweitaktmotor, luftgekühlt umweltfreundlich mit Katalysator
Hubraum:	185 cm <sup>3</sup>
Leistung:	2,0 kW
Zündanlage:	kontaktlose Thyristorzündung
Zündkerze:	Bosch WR7AC
Vergaser:	Membranvergaser
Kraftstoff:	Benzin, bleifrei, 90 – 100 Oktan
Motorenöl:	Zweitaktöl
Mischungsverhältnis:	1:50
Tankinhalt:	1,2 l

##### Schlagwerk

Schlagenergie:	> 25 J
Schlagzahl unter Last:	2600 – 3000 min <sup>-1</sup>
Schlagfrequenz:	43 Hz
Schmierung:	durch Kraftstoff-Ölgemisch

##### Sonstige Daten

Länge:	694 mm
Gewicht:	22,5 kg
Werkzeugaufnahme:	22 x 108 mm

##### Lieferumfang

###### Stabile Transportkartonage

Werkzeug für Maschine (Zündkerze, Anlassseil, Reinigungsnadel, Messbecher, Schraubendreher, Prüfllehre, Kombinationsschlüssel)

Optional: Transportkiste aus Holz

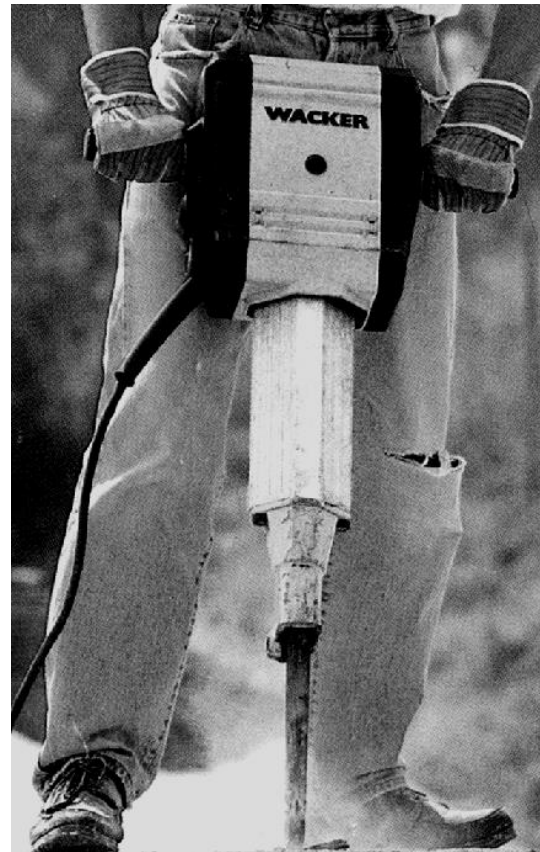


## WACKER - Aufbruchhämmer

Robuste, leistungsstarke Brennkraft- und Elektrohämmer. Neben ihrem eigentlichen Einsatzzweck, für Aufbruch- und Abbrucharbeiten sowie Gleisstopfarbeiten, sind diese Hämmer auch bestens geeignet zum Eintreiben von Nutstangen und Rammkernsonden.

Der Elektrohämmer EH 23/220 findet seinen Einsatz insbesondere da, wo aus Emissionsgründen Brennkrafthämmer nicht einzusetzen sind, oder wo ohnehin Strom zur Verfügung steht.

Der Einsatzbereich der Brennkrafthämmer BH 23 und BHF 30S ist ähnlich wie bei der COBRA überall dort, wo hohe Mobilität, unabhängig von Netz oder Stromerzeuger erforderlich ist. Der Typ BHF 30S ist ein besonders preisgünstiges Modell, das dennoch keine Kompromisse hinsichtlich der Leistung und Ausstattung macht.



Technische Daten	BH 23	BHF 30 S	EH 23
Antriebsart	luftgekühlter 2-Takt Benzinmotor	luftgekühlter 2-Takt Benzinmotor	Elektromotor 230 V AC 50 Hz
Nennleistung kW (PS) bzw. Leistungsaufnahme	2,3 (3,1)	2,3 (3,1)	2,2
Schlagzahl 1/min	1300	1270	1320
Einzelschlagarbeit an der Werkzeugspitze J	42	40	40
Gewicht kg	23	27	23
Maße cm	79 x 45 x 34	78 x 46 x 33	76 x 53 x 21
Einsteckende	Ø 27 x 80 mm	Ø 27 x 80 mm	Ø 27 x 80 mm
Art. Nr.	700 920	700 921	700 922

Andere Bohr- und Aufbruchhämmer, z.B. Bosch oder Makita auf Anfrage.

## **Rammsondiergeräte**

### **Standard-Rammsondiergerät LMSR**

für **leichte, mittelschwere und schwere Rammsondierungen** nach **DIN 4094** (DPL, DPM, DPH)

Das bewährte Rammsondiergerät ist mit luftbereiften Rädern ausgestattet und läßt sich im Gelände leicht von Hand bewegen und mit Verstellspindeln und einer angebauten Dosenlibelle leicht ausrichten. Die Umstellung auf die einzelnen Rammsondierungsarten (leicht, mittelschwer und schwer) erfolgt über den An- bzw. Abbau von Schlaggewichten. Der Hub des Schlaggewichtes erfolgt über eine umlaufende Endloskette. Die Schlageinheit wird über eine angebaute Seilwinde gehoben (bei der hydraulischen Ausführung ist auch ein Seilzylinder als Option verfügbar).

Das Gerät läßt sich ohne Umrüstung auch zum Eintreiben von Rammkernsonden bis 50 mm verwenden, für größere Durchmesser kann ein anderer Fuß montiert werden.

Folgende Antriebsmöglichkeiten stehen zur Verfügung

4-Takt Benzin-Motor, 1,63 kW (Honda)	Typ LMSR-V
Elektro-Motor (1,1 KW, 230 V AC)	Typ LMSR-E
Hydraulik-Motor (160 bar, ca. 5 l/min)	Typ LMSR-H

Der Typ LMSR-V ist direkt einsetzbar, für den Typ LMSR-E wird ein Stromaggregat oder eine Netzanschluß, für den Typ LSMR-H ein Hydraulikaggregat benötigt. Letzteres Gerät ist insbesondere dann geeignet, wenn gleichzeitig ein hydraulisches Ziehgerät verwendet wird.

Die Geräte wiegen je nach Ausstattung ca. 110 - 120 kg (ohne Zusatzgewichte) bei Abmessungen von 2.340 x 780 x 785 mm (H x B x L im Betriebszustand). Für den leichteren Transport lässt sich der Mast abklappen, die Maße betragen im Transportzustand 1350 x 780 x 1400 mm.



Zur Standardausrüstung gehören:

Schlageinheit 10 kg, 2 Zusatzgewichte je 20 kg, Schlagzähler, angebaute Dosenlibelle, Rollenführung, Messingschlagstück

Folgende Ausführungen sind lieferbar:

Art. Nr.:	Typ	Ausstattung
70555112	LMSR-Vk	Benzin-Motor, klappbarer Mast
70555212	LMSR-Ek	Elektro-Motor, klappbarer Mast
70555312	LMSR-Hk	Hydraulik-Motor, klappbarer Mast

**Die Rammsondiergeräte sind auch auf selbstfahrenden Raupenfahrwerken, als Aufbaugeräte für Pick-Ups oder Anhänger und als Anbaugeräte für Mini-Bagger oder Bohrgeräte lieferbar.**



## Sondierzubehör

### Nutstangen

aus hochwertigem Vergütungsstahl, zur Entnahme von Bodenproben mit Hilfe eines Bohrhammers durch Einschlagen von Hand. Lieferung komplett mit Verbindungsniessel.

Nutzlänge	Gesamtlänge	Durchmesser	Gewindeanschluss	Art. - Nr.
1000 mm	1200 mm	22 mm	M 16	700 022 100
1000 mm	1200 mm	25 mm	M 16	700 025 100
1000 mm	1200 mm	28 mm	M 16	700 028 100
1000 mm	1200 mm	32 mm	M 20	700 032 100
1000 mm	1200 mm	36 mm	M 20	700 036 100
2000 mm	2200 mm	22 mm	M 16	700 022 200
2000 mm	2200 mm	25 mm	M 16	700 025 200
2000 mm	2200 mm	28 mm	M 16	700 028 200
2000 mm	2200 mm	32 mm	M 20	700 032 200
2000 mm	2200 mm	36 mm	M 20	700 036 200

### Rammkernsonden

mit abschraubbarer, gehärteter Schneide. Gewindeanschluss M 20 oder M 22 nach Wahl. Kernfangfeder als Option möglich.

Nutzlänge	Durchmesser	Wandstärke	Anzahl Stege	Gewicht	Art. - Nr.
1000 mm	32 mm	5 mm	1	3,0 kg	710 032 100
1000 mm	36 mm	5 mm	1	4,2 kg	710 036 100
1000 mm	38 mm	5 mm	1	4,4 kg	710 038 100
1000 mm	50 mm	5 mm	1	6,3 kg	710 050 100
1000 mm	60 mm	5 mm	1	7,1 kg	710 060 100
1000 mm	80 mm	6 mm	1	11,0 kg	710 080 100
1000 mm	80 mm	6 mm	1	16,0 kg	710 100 100
2000 mm	32 mm	5 mm	2	5,2 kg	710 032 200
2000 mm	36 mm	5 mm	2	7,3 kg	710 036 200
2000 mm	38 mm	5 mm	2	7,6 kg	710 038 200
2000 mm	50 mm	5 mm	2	10,9 kg	710 050 200
2000 mm	60 mm	5 mm	2	12,3 kg	710 060 200
2000 mm	80 mm	6 mm	2	19,0 kg	710 060 200
3000 mm	38 mm	5 mm	3	10,8 kg	710 038 300
3000 mm	50 mm	5 mm	3	15,5 kg	710 050 300



### Zubehör für Rammkernsonden

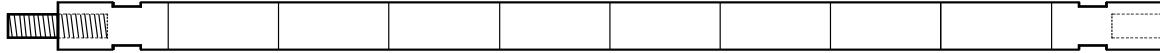
Durchmesser	Ersatzschneide	Ersatzschneide verstärkt	Kernfangfeder (Blattfeder)	Distanzring	Korbfeder
32 mm	710 032 001	710 032 002	710 032 005	710 032 008	710 032 009
36 mm	710 036 001	710 036 002	710 036 005	710 036 008	710 036 009
38 mm	710 038 001	710 038 002	710 038 005	710 038 008	710 038 009
50 mm	710 050 001	710 050 002	710 050 005	710 050 008	710 050 009
60 mm	710 060 001	710 060 002	710 060 005	710 060 008	710 060 009
80 mm	710 080 001	710 080 002	710 080 005	710 080 008	710 080 009
100 mm	710 100 001	710 100 002	710 100 005	710 100 008	710 100 009



## Verlängerungsgestänge

aus hochwertigem Vergütungsstahl, zur Verlängerung von Nutstangen und Rammkernsonden und zur Durchführung von Rammsondierungen. Lieferung mit Verbindungsrippel.

### Vollmaterial:



Nutzlänge	Durchmesser	Gewicht	Gewindeanschluss	Schlüsselfläche	Art. - Nr.
1000 mm	22 mm	2,2 kg	M 16	SW 19	705 022 100
1000 mm *	22 mm	2,2 kg	M 16	SW 19	705 022 101
1000 mm	25 mm	3,8 kg	M 16	SW 21	705 025 100
1000 mm	28 mm	4,8 kg	M 16	SW 24	705 028 100
1000 mm	32 mm	6,3 kg	M 20	SW 27	705 032 100
1000 mm *	32 mm	6,3 kg	M 20	SW 27	705 032 101
1000 mm	36 mm	8,0 kg	M 20	SW 32	705 036 100
1000 mm	36 mm	8,0 kg	M 22	SW 32	705 036 102

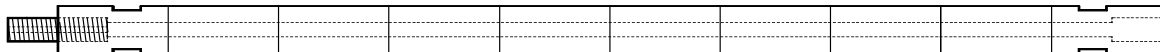
\* mit dm-Einteilung

### Rohrmaterial beidseitig mit vergüteten, auswechselbaren Enden:



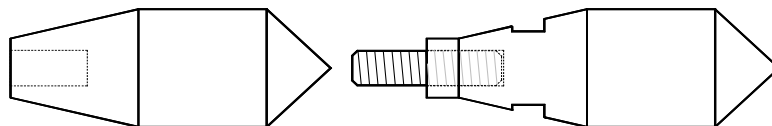
Nutzlänge	Durchmesser	Gewicht	Gewindeanschluss	Schlüsselfläche	Art. - Nr.
1000 mm	28 mm	2,6 kg	M 16	SW 24	705 028 103
1000 mm	32 mm	3,3 kg	M 20	SW 27	705 032 103
1000 mm	36 mm	4,9 kg	M 20	SW 32	705 036 103
1000 mm	36 mm	4,9 kg	M 22	SW 32	705 036 104

### Hohlmaterial mit dm-Einteilung:



Nutzlänge	Durchmesser	Gewicht	Gewindeanschluss	Schlüsselfläche	Art. - Nr.
1000 mm	22 mm	1,5 kg	M 16	SW 19	705 022 108
1000 mm	32 mm	4,8 kg	M 20	SW 27	705 032 108
1000 mm	36 mm	5,8 kg	M 22	SW 32	705 036 108

## Rammsondierspitzen:



Rammsondierspitzen, mit 90° Spitze, als hochwertige Stahlspitze gedreht und gehärtet, oder als einfache und preiswerte Gussspitze. Verlorene Spitzen sind ungehärtet und besitzen kein Innengewinde; sie werden direkt auf das Gestänge bzw. den Gewinderippel gesteckt und verbleiben beim Ziehen im Boden.

Bezeichnung	Durchmesser	Querschnitt	Gewinde-Anschluss	Art. Nr. Stahlspitze	Art. Nr. Gussspitze	Art. Nr. verl. Spitze
DPL-5	25,2 mm	5 cm <sup>2</sup>	M 16	705113	705123	705103
DPL, DPM-A	35,7 mm	10 cm <sup>2</sup>	M 16	705112	705122	705102
DPM	35,7 mm	10 cm <sup>2</sup>	M 20	705111	705121	705101
DPH	43,7 mm	15 cm <sup>2</sup>	M 20	705110	705120	705100

## Ziehgeräte

### Leichtes Ziehgerät Z -500

zum Ziehen von Nutstangen, leichten Rammsonden, dünnen Verlängerungsgestängen, kleineren Rammkernsonden etc. aus geringeren Tiefen  
Hubkraft ca. 500 kg, Gewinde M 16 oder M 20  
Gewicht ca. 4,5 kg  
Art. Nr.: 725 100 500



### Einarmziehgerät

Das Einarmziehgerät besteht aus einem Hebefuß, einer Hebestange und einer Kugelklemme mit einem Spannbereich von 22 - 28 mm. Mit einer Hubkraft von 20 kN ist es für das Ziehen von kleineren Nut- und Sondierstangen einsetzbar.  
Art. - Nr. 725 100 001



### Doppelarmziehgerät

Das Doppelarmziehgerät hat einen freien Durchgang von 82 mm und eine Hubkraft von ca. 60 kN und dient zum Ziehen von größeren Nut- und Sondierstangen und von Rammkernsonden. Das Gerät wird mit zwei Hebestangen geliefert.  
Art. - Nr. 725 100 002



### Hydraulische Ziehzylinder

Der Einsatz hydraulischer Ziehgeräte stellt eine wesentliche Erleichterung des Arbeitsablaufes bei Rammsondierungen oder Rammkernsondierungen dar. Durch die Kombination verschiedener Hydraulikaggregate, Hohlzylinder und Kugel- bzw. Backenklemmen, läßt sich die Ausrüstung den Einsatzbedingungen optimal anpassen. Insbesondere wenn Hydraulikaggregate mit Ziehautomatik verwendet werden, ist ein leichtes und schnelles Ziehen der Sondierstangen möglich. Durch den Einsatz eines Unterstellrohres lassen sich auch größere Rammkernsonden bis 100 mm mit den beiden kleineren Ziehzyklindern ganz aus dem Boden ziehen. Die Verwendung einer Unterlagsdiele erhöht die Standsicherheit und verteilt die Zugkräfte besser auf dem Boden.

## Technische Daten

	<b>Typ 65/8</b>	<b>Typ 65/13</b>	<b>Typ 100/16</b>
Zylinder-Innen-Ø	65 mm	65 mm	100 mm
Zylinder-Außen-Ø	125 mm	145 mm	180 mm
Gewicht	19 kg	24 kg	34 kg
Bauhöhe	412 mm	412 mm	305 mm
Hub	200 mm	200 mm	100 mm
Zugkraft bei 160 bar geeignetes	80 kN	130 kN	160 kn
Hydraulikaggregat	Typ 35 o. Typ 1112	Typ 35 o. Typ 1112	Typ 1112
Art. Nr.	70570201	70570202	70570301

Alle Ziehzyylinder lassen sich auch mit 200 bar betreiben und verfügen über auslaufsichere Steckkupplungen.

**Unterlagsdiele** (für alle Ziehzyylinder)                      Art. Nr. 70570203

**Unterstellrohr** für Typ 65/8    Art. Nr. 70570204

**Unterstellrohr** für Typ 65/13    Art. Nr. 70570205

Auf Wunsch können wir Ihnen komplette Ziehausrüstungen mit Aggregat, Zylinder, Diele und Klemmen auf einen Wagen aufbauen.

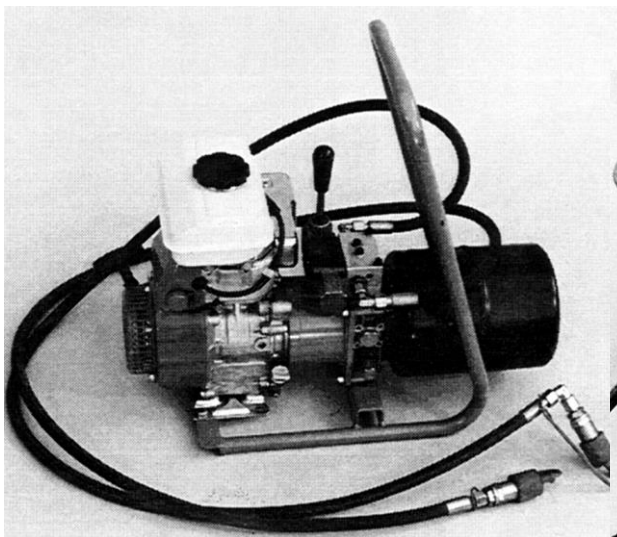
## Hydraulikaggregate

Die Hydraulikaggregate dienen zum Antrieb der hydraulischen Ausführung des Rammsondiergerätes und zum Betreiben der hydraulischen Ziehgeräte.

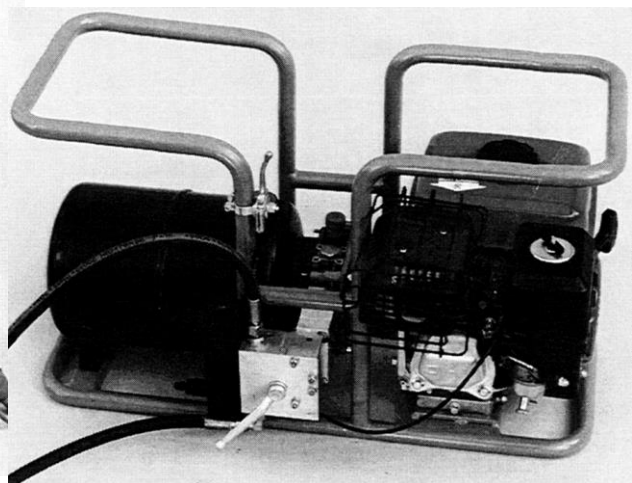
Zwei Ausführungen mit unterschiedlicher Leistung (5 l/min u. 11 l/min bei 160 bar) und unterschiedlichem Ölvorratsbehälter (5 l und 12 l) stehen zur Verfügung.

Als Primärtrieb dient ein 4-Takt Benzin Motor oder ein Elektromotor.

Unabhängig von der Leistung und dem Antrieb lassen sich beide Geräte mit einer Ziehautomatik ausstatten, d.h. das Ein- und Ausfahren des Ziehzyinders erfolgt automatisch, ohne dass manuell ein Ventil umgeschaltet werden muss.



**Hydraulikaggregat Typ 35**



**Hydraulikaggregat Typ 1112**

## Hydraulikaggregat Typ 35

Technische Daten:  
 Primärtrieb:  
 4-Takt-Motor Honda 1,63 kW oder  
 E-Motor, 1,1 kW, 230 V AC  
 Hydraulikpumpe:  
 5 l/min bei 160 bar  
 Maße und Gewicht:  
 600 x 300 x 350 mm (L x B x H)  
 ca. 23 kg

## Hydraulikaggregat Typ 1112

Technische Daten:  
 Primärtrieb:  
 4-Takt-Motor Honda 4,04 kW oder  
 E-Motor, 4 kW, 230 V AC  
 Hydraulikpumpe:  
 11 l/min bei 160 bar  
 Maße und Gewicht:  
 740 x 420 x 420 mm (L x B x H)  
 ca. 48 kg

Art. Nr.:	Typ	Ausstattung	Art. Nr.:	Typ	Ausstattung
705 700 31	35-V	Benzin-Motor	705 700 33	35-VZ	Benzin-Motor mit Ziehautomatik
705 700 32	35-E	E-Motor	705 700 34	35-EZ	E-Motor mit Ziehautomatik
705 700 21	1112-V	Benzin-Motor	705 700 23	1112-VZ	Benzin-Motor mit Ziehautomatik
705 700 22	1112-E	E-Motor	705 700 24	1112-EZ	E-Motor mit Ziehautomatik

Alle Hydraulikaggregate werden standardmäßig mit Tragebügel und 2 x 3 m Hydraulikschlauch mit auslaufsicheren Steckverbindungen geliefert.

## Kugelklemmen

Kugelklemmen dienen zur Übertragung der Hubkraft des Ziehgerätes auf Sondiergestänge und Rammkernsonden. Die zweireihige Kugelanordnung schützt die Gestänge und erlaubt dennoch hohe Zugkräfte. Die Kugelklemmen verfügen über einen Doppelhandgriff zum leichten Aufsetzen auf die Gestänge



Spannbereich	Art. - Nr.
22 - 28 mm	725 150 028
28 - 36 mm	725 150 036
22 - 36 mm	725 150 022

Spannbereich	Art. - Nr.
36 - 50 mm	725 150 050
60 mm	725 150 060
80 mm	725 150 080

## Backenklemmen

Backenklemmen bestehen aus einem Klemmtopf, in den für verschiedene Gestängedurchmesser verschiedene Backensätze eingesetzt werden. Die große Anlagefläche der Backen schützt das Gestänge.  
 Zwei unterschiedliche Klemmtopfgrößen für unterschiedliche Durchmesser stehen zur Verfügung.



### Klemmtopf Typ 65, für Gestänge bis 65 mm

Art. Nr.. 70570200

Backensatz	für Gestänge Ø	Art. Nr.:
22	22 mm	70570222
32	32 mm	70570232
36	36 - 40 mm	70570236

Backensatz	für Gestänge Ø	Art. Nr.:
40	40 mm	70570240
50	50 - 54 mm	70570250
60	60 - 64 mm	70570260

**Klemmtopf Typ 100**, für Gestänge bis 100 mm

Art. Nr.: 70570300

Backensatz	für Gestänge Ø	Art. Nr.:	Backensatz	für Gestänge Ø	Art. Nr.:
32	32 - 36 mm	70570332	70	70 - 74 mm	70570370
36	36 - 40 mm	70570336	80	80 - 84 mm	70570380
50	50 - 54 mm	70570350	90	90 - 94 mm	70570390
60	60 - 64 mm	70570360			

Andere Größen und Sonderanfertigungen auf Anfrage. Unsere Backenklemmen passen auch in die Klemmtöpfe anderer Hersteller, bitte fragen Sie uns an.

## Leichte Rammsonde nach DIN 4094 (Künzelstab)

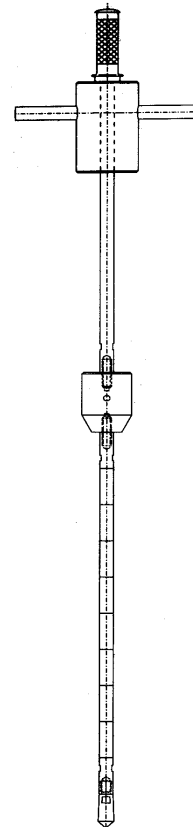
Handrammsondiergerät zur einfachen und schnellen Bestimmung der Lagerungsdichte von natürlichen Böden oder der Verdichtung von eingebautem Material, z.B. im Kanal- und Straßenbau.

Die Grundausstattung besteht aus:

- 1 Rammsondenspitze 90°, 5 cm<sup>2</sup> (DPL-5)
  - 7 Verlängerungen Ø 22 mm, mit dm-Einteilung, L = 1 m
  - 1 Amboss
  - 1 Führungsstange 50 cm
  - 1 Rammbar 10 kg
  - 2 Maulschlüssel SW 19
  - 1 Inbusschlüssel SW 8
  - 6 Gewindestifte M 16 x 50
- Art. - Nr. 730 100 010

Zubehör zur leichten Rammsonde:

	Art. - Nr.
Holztransportkiste	730 100 090
Amboss mit Zeiger	730 100 092
Bodenplatte	730 100 094
Messlineal mit Halterung	730 100 096

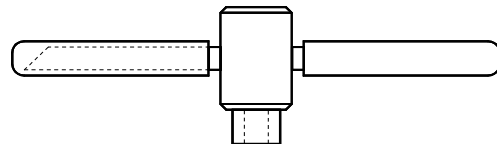


## Sonstiges Rammzubehör

### Schlagköpfe

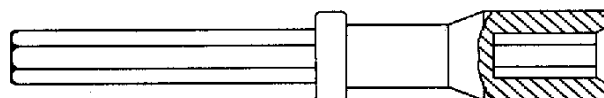
für Handbetrieb inkl. Drehgriff

- Gewindeanschluss M 16 Art. Nr. 730 200 001
- Gewindeanschluss M 20 Art. Nr. 730 200 002



### Schlagköpfe

für Maschinenbetrieb

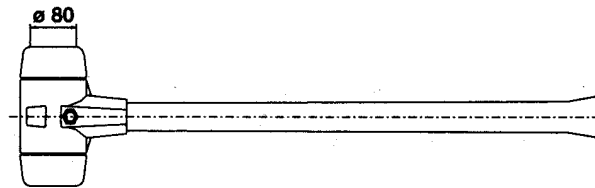


Typ	Art. Nr.	Art. Nr.	Art. Nr.
	Gewinde M 16	Gewinde M 20	Innensechskant 22 mm
COBRA	700 910 16	700 910 20	700 910 22
Wacker	700 911 16	700 911 20	700 911 22

# COMDRILL Bohrausrüstungen GmbH

## Schonhammer

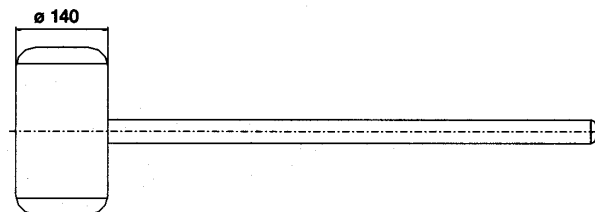
mit auswechselbarem Holzgriff und Kunststoffkopf



Kopfdurchmesser	Art. Nr. Hammer	Art. Nr. Holzstiel	Art. Nr. Kunststoffkopf
80 mm	720 200 80	720 201 80	720 202 80
100 mm	720 200 10	720 201 10	720 202 10

## Schonhammer

aus Polyamid mit Polyamid-Stiel



Gewicht 3,9 kg	Art. Nr. 720 200 04	Gewicht 4,8 kg	Art. Nr. 720 200 05
----------------	---------------------	----------------	---------------------

## Adapter, zum Anpassen unterschiedlicher Gewinde, beidseitig Innengewinde

M 20 - M 16	Art. Nr. 710 206	M 22 - M 20	Art. Nr. 710 222
M 22 - M 16	Art. Nr. 710 226		

## Gewindenippel, beidseitig mit Schlüsselfläche

M 16, SW 11, L = 65 mm	Art. Nr. 711 016	M 20, SW 30, L = 75 mm	Art. Nr. 711 020
------------------------	------------------	------------------------	------------------

## Gewindenippel, beidseitig mit Innensechskant

M 16, SW 11, L = 50 mm	Art. Nr. 710 016	M 20, SW 30, L = 60 mm	Art. Nr. 710 020
M 22, SW 30, L = 60 mm	Art. Nr. 710 022		

**Stahlrammfilter**, verzinktes Stahlrohr mit Bohrungen, Filtergewebe und Messingschutzmantel, einseitig mit Rammspitze, andererseits mit Außengewinde, inkl. Verbindungsmuffe, als Verlängerungsrohr beidseitig mit Außengewinde, NL 1 m

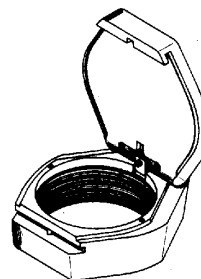
NW	Art. Nr. Rammfilter	Art. Nr. Verlängerungsrohr
1 1/4 "	704 715 12	704 716 12
1 1/2 "	704 715 15	704 716 15
2 "	704 715 20	704 716 20

**Aufsatzrohr für Stahlrammfilter**, Gewinderohr nach DIN 2440, verzinkt, inkl. Verbindungsmuffe, Nutzlänge 1 m

NW 1 1/4 "	Art. Nr. 704 717 12	NW 2 "	Art. Nr. 704 717 20
NW 1 1/2 "	Art. Nr. 704 717 15		

## Peilrohrverschlusskappen ("SEBA"-Kappen)

DN 40	Art. Nr. 161 001
DN 50	Art. Nr. 161 002
DN 80	Art. Nr. 161 003
DN 100	Art. Nr. 161 004
DN 125	Art. Nr. 161 005
DN 150	Art. Nr. 161 006



## Bohrspülmungszusätze und Spülmungszubehörm

### Bohrspülmungszusätze



#### Polycol 60 LS

- hält instabile Bohrkerne zusammen
- stabilisiert die Bohrlochwand
- vermindert das Drehmoment
- erhöht die Vorschubrate
- Bohrklein, Cuttings etc. setzen sich im Spülmungsbehälter leichter ab: keine belastete Spülmung

**Mit Gutachten zur Umweltverträglichkeit!**

Verpackung: 25 L – Kanister  
Flüssiger, leicht einmischbarer  
Spülmungszusatz, biologisch voll  
abbaubar

1 – 3 Liter pro 1 m<sup>3</sup> Wasser

Zusammensetzung: Na-Polyacrylamid  
Art. Nr.: 150 360

#### Polymousse

Bohrhammerschaum für verbesserten  
**Auftrieb** und **Austrag** bei Imlochhammer-  
Bohrungen

3 – 7 Liter pro 1 m<sup>3</sup> Wasser

- Polymousse direkt ins Wasser einbringen
- Dosierung mit Injektorpumpe z.B.: Graco Monark 5:1
- in instabilen Formationen: zuerst Mischung aus 2 Liter Polycol 60 LS und 3-7 Liter Polymousse herstellen und 10-30 Liter dieser Mischung in die Bohrrohre einbringen, danach normal Kompressorluft einschalten

Verpackung: 25 L – Kanister  
Zusammensetzung: Aktive Tenside  
Biologisch abbaubar  
Schneller Zersatz durch Entschäumer  
Art. Nr.: 150 370



## Spülungszubehör

### Spülungsbehälter

Zusammenfaltbarer Spülungsbehälter aus beidseitig PVC beschichtetem Kunstfasergewebe. Leichter Transport und einfache Handhabung durch geringes Gewicht und kleine Packmaße.

Lieferbar in zwei Größen:

Typ 4-1800 mit 1.800 Liter Fassungsvermögen  
Typ 4-3000 mit 3.000 Liter Fassungsvermögen



	Behälter komplett	Stahlrohrstützgestell	Behälter ohne Gestell
Typ 4-1800	Art. Nr. 806 182	Art. Nr. 806 181	Art. Nr. 806 180
Typ 4-3000	Art. Nr. 806 302	Art. Nr. 806 301	Art. Nr. 806 300

### Wassertransportbehälter

Geringes Gewicht und kleines Packmaß zeichnen diesen geschlossenen Trinkwassertransportbehälter mit 1,5 m<sup>3</sup> Inhalt für den LKW-Transport. Die Behälter sind über C-Kupplungen endlos miteinander zu koppeln. Je zwei Behälter können mit einem Verzurrgeschirr auf der LKW-Ladefläche befestigt werden.



Wassertransportbehälter Typ T-5 1500  
Verzurrgeschirr für Typ T 5-1500

Art. Nr. 806 150  
Art. Nr. 806 151

### Marsh Trichter

zur Bestimmung der Auslaufzeit  
der Bohrspülung  
Trichter Art. Nr. 806 110  
Messbecher Art. Nr. 806 111

### Imhofftrichter (Spitzglas)

Art. Nr. 806 130

### Sandgehaltsset

Art. Nr. 806 140

### Ringtrichter

zur schnellen und einfachen  
Bestimmung der Wasserabgabe  
der Bohrspülung  
Art. Nr. 806 122  
Filterpapier für Ringtrichter  
Art. Nr. 806 122

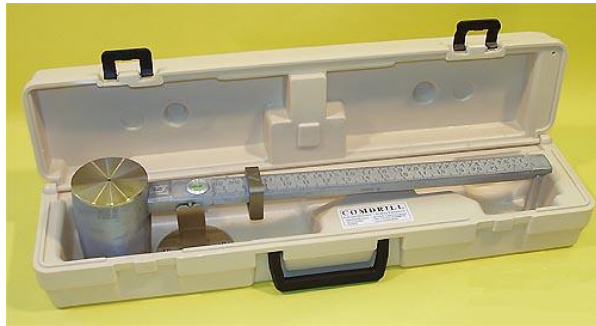


**Spülungswaage**

zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Bohrspülung  
Art. Nr. 806 115

**Aräometer (Hydrometer)**

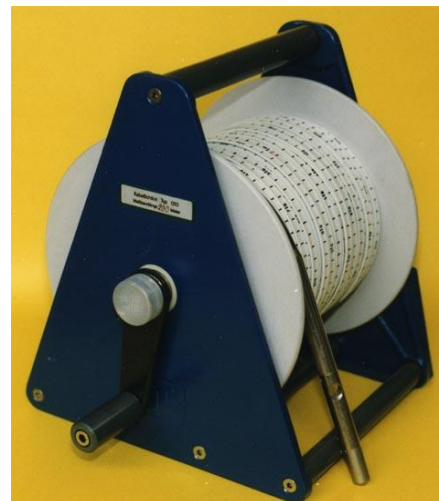
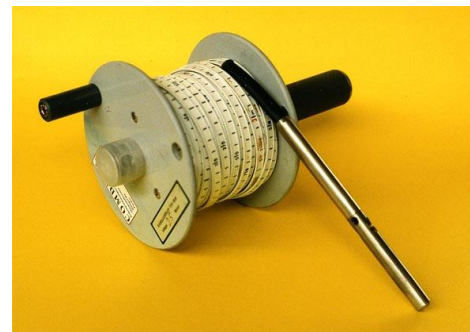
zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Bohrspülung  
Art. Nr. 806 120



**Sonstiges Bohrzubehör**

**Kabellichtlote**

robuste, handliche Lichtlote mit Polyäthylen-Maßband. In stabilem Tragegestell mit beidseitiger Lagerung. Kurze Längen auch auf einer Handrolle lieferbar. Ausführungen mit integrierter Temperaturmessung und/oder akustischer Anzeige und größere Längen sind ebenfalls lieferbar.



**Kabellichtlote**

Länge in m	Art. Nr. Handrolle	Art. Nr. mit Gestell
15	855 011 015	855 010 015
25	855 011 025	855 010 025
30	855 011 030	855 010 030
50	855 011 050	855 010 050
80		855 010 080
100		855 010 100
150		855 010 150
200		855 010 200

## Zubehör zu Kabellichtloten

### Wasserprobennehmer

zum Anschrauben an ein Kabellichtlot, auch für horizontierte Entnahme geeignet  
Art. Nr. 855 999



### Grundtaster

zum Anschrauben an ein Kabellichtlot  
Art. Nr. 855 998



## Probenbehälter

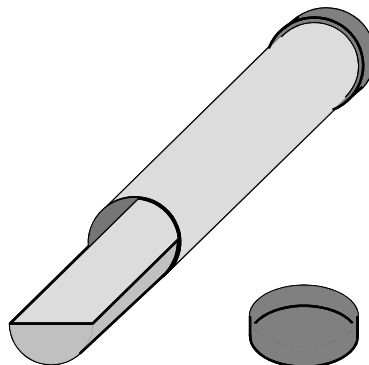
### Probenentnahmedosen

mit Stülpdeckel, aus Kunststoff, zur luftdichten Aufbewahrung von Bodenproben. Die Dosen können mit individuellem Firmenaufdruck versehen werden  
Inhalt 700 ml    Art. Nr. 855 075 075  
Inhalt 1.000 ml    Art. Nr. 855 075 100



### Bohrkernbehälter

aus Kunststoff, bestehend aus einem mit einer Kappe luftdicht verschließbarem Rohr und einer inneren Halbschale, in den der Kern gelegt wird. Geeignet für Kerndurchmesser bis 100 mm, Länge des Behälters ca. 104 cm. Mit Hilfe der Stapelverbinder lassen sich die Bohrkernbehälter in größeren Stückzahlen stapeln.



**Bohrkernbehälter**    Art. Nr. 855 075 200    **Stapelverbinder untere Lage**    Art. Nr. 855 075 201  
**Stapelverbinder**    Art. Nr. 855 075 202  
**Zwischenlage**

## Zangen für Bohrkronen, Gestänge, Rohre etc.



### RIDGID-Rohrzangen

die bewährten Zangen für Bohrgestänge und starkwandige Rohre, für härtesten Einsatz, Griffstück aus Gusseisen oder Aluminium



#### mit Gusseisen-Griff:

Typ	Gewicht in kg	Länge in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer
10	0,8	250	40 - 1 1/2	212010
12	1,2	300	50 - 2	212012
14	1,6	350	50 - 2	212014
18	2,6	450	65 - 2 1/2	212018
24	4,4	600	80 - 3	212024
36	8,7	900	125 - 5	212036
48	15,6	1200	150 - 6	212048
60	23,3	1500	200 - 8	212060

#### mit Aluminium-Griff:

Typ	Gewicht in kg	Länge in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer
10	0,4	250	40 - 1 1/2	213010
12	0,7	300	50 - 2	213012
14	1,1	350	50 - 2	213014
18	1,7	450	65 - 2 1/2	213018
24	2,7	600	80 - 3	213024
36	5,0	900	125 - 5	213036
48	8,4	1200	150 - 6	213048

Ersatzteile zu den Rohrzangen, z.B. Hakenbacken, Unterbacken, Federn etc. auf Anfrage

### RIDGID-Gurtrohrzange

für leichte Beanspruchung



Typ	Gewicht in kg	Gurtlänge/- breite in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer Zange	Artikelnummer Ersatzgurt
5	0,9	1200/45	300 - 12	220365	221365

## RIDGID-Kettenzangen

universelle Kettenzange, für mittlere bis schwere Belastung, ab Modell 14 mit auswechselbaren Doppelbacken, Kette verlängerbar für größere Durchmesser



Typ	Gewicht in kg	Kettenlänge in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer Zange	Artikelnummer Ersatzkette
C-12	0,8	390	100 - 4	214012	2140121
C-14	1,2	460	125 - 5	214014	2140141
C-18	2,7	500	125 - 5	214018	2140181
C-24	3,7	500	125 - 5	214024	2140241
C-36	7,1	725	185 - 7 1/2	214036	2140361

## RIDGID-Doppelend-Kettenrohrzange

für schwerste Beanspruchung, zum Verschrauben und Lösen von starkwandigen Verrohrungen, Bohrgestängen etc., mit umkehrbaren Doppelend-Backen, Kette verlängerbar für größere Durchmesser



Typ	Gewicht in kg	Kettenlänge in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer Zange	Artikelnummer Ersatzkette
3229	5	445	75 - 3	215029	215129
3231	8	570	100 - 4	215031	215131
3233	11	815	150 - 6	215033	215133
3235	15	1030	200 - 8	215035	215135
3237	25	1410	300 - 12	215037	215137

## Universalkettenzange

speziell für dünnwandige Rohre, Bohrkronen etc., schonende Behandlung durch breite Auflage der Kette und Spannen ohne Druck des Griffstückes auf das Rohr



Typ	Gewicht in kg	Kettenlänge in mm	Durchmesser mm - Zoll	Artikelnummer Zange	Artikelnummer Ersatzkette
UKZ 146	7,2	500	150 - 6	218146	2181461
UKZ 250	8	950	250 - 10	219250	2192501

## Gliederzangen

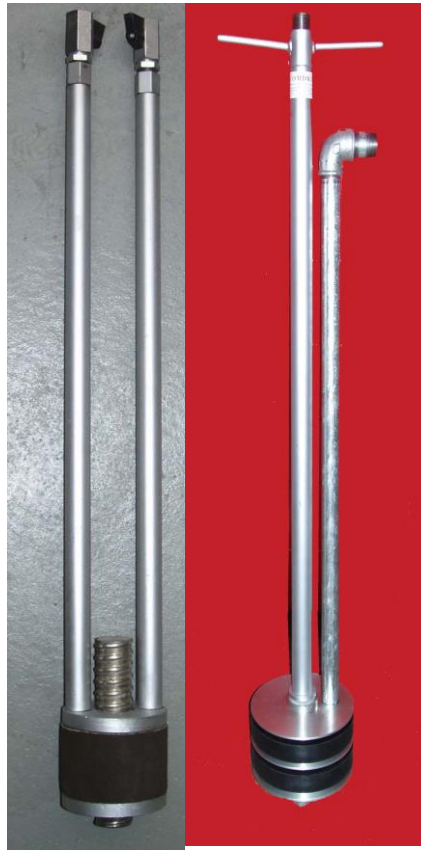
maßgenau für jeden Durchmesser, z.B. für Diamantbohrkronen, Schraubbohr-Systeme, dünnwandige Futterrohre, Kernrohre etc.



Nenndurchmesser / Kernrohrdurchmesser in mm	Gewicht in kg	Grifflänge in mm	Artikelnummer
44/46	3,5	560	219044
54/56	3,6	560	219054
64/66	3,8	560	219064
74/76	3,9	560	219074
84/86	4	560	219084
98/101	4,3	560	219098
113/116	8,4	700	219114
128/131	8,7	700	219128
143/146	9,2	700	219143

Weitere Größen auf Anfrage

# Packer



## Packer

Packer dienen zum zeitweisen oder ständigen Verschließen von Bohrungen und Rohren oder zum Absperren unterschiedlicher Horizonte im Bohrloch. Sie werden eingesetzt bei Injektionen (Bergbau, Tunnelbau, Spezialtiefbau), Wasserdruck-Versuchen (WD-Versuchen), Pumpversuchen (Absperren von hangenden Grundwasserstockwerken), bei der tiefenorientierten Entnahme von Wasserproben aus Bohrungen und Grundwassermeßstellen, als Verschlüsse bei artesisch gespanntem Grundwasser, bei Verfüll- und Zementierarbeiten im Bohrloch und bei vielerlei Sonderfällen, speziell im Bereich der Bohrloch-mess- und Versuchstechnik.

Packer bestehen im Allgemeinen aus einem Packerrohr, über das ein Gummistück (Naturkautschuk, Silikonkautschuk, Viton o.ä.) unterschiedlicher Länge geschoben ist. Dieser Gummi wird, je nach Packertyp, durch Zusammenpressen in der Längsachse (mechanische Packer, Druckkolben-Packer) oder durch Expandieren mit einem geeigneten Medium wie Druckluft, Stickstoff, Wasser, Öl etc. (Schlauch- und Manschettenrohr-Packer) an die Bohrloch- oder Rohrwandung gepresst. Über das Packerrohr besteht eine Verbindung zu dem durch den Packer verschlossenen Hohlraum, so dass zum Beispiel Flüssigkeiten oder Gase verpresst und abgesaugt oder Messsonden und -leitungen durchgeführt werden können.

COMDRILL liefert serienmäßig 4 verschiedene Typen von Packern.

- CMP: Mechanische Packer für Bohrungen ab 30 mm.

Bei diesen Packern wird der Packergummi über eine Gewindestange, ein Stützrohr und Druckscheiben mit Hilfe einer Mutter in der Längsachse zusammen- und somit radial auseinandergespresst. Vorteile: Einfache und robuste Konstruktion, einfache und schnelle Montage, günstiger Preis - für nahezu jeden Bohrllochdurchmesser lieferbar.

- CKP: Druckkolben-Packer für Bohrungen von 36 - 600 mm.

Das Prinzip ist ähnlich wie bei mechanischen Packern, das Zusammenpressen des Gummis erfolgt aber über einen pneumatisch oder hydraulisch betätigten Kolben. Vorteile ähnlich wie bei mechanischen Packern, auch in größeren Tiefen schnell und einfach einzusetzen.

- CSP: Schlauchpacker für Bohrungen von 25 - 340 mm.

Bei diesem Packertyp besteht der Gummi aus einem gewebeverstärkten, dehnbaren Schlauch, der über ein geeignetes Medium (Druckluft, Stickstoff, Wasser etc.) expandiert wird. Vorteile: Großer Spannbereich bei kleinem Eigendurchmesser (z.B. 72 - 160 mm bei Typ CSP 72/160), große Abdichtlänge (i. A. 500 oder 1000 mm), leicht kontrollierbarer Anpressdruck, einsetzbar in beliebigen Tiefen über Gestänge oder Schlauchleitung.

- CSMP: Manschettenrohr-Packer für Manschettenrohre 1 " - 2 " und größer.

Es handelt sich hierbei um Doppelpacker-Systeme, die aus zwei 250 mm langen Schlauchpackern (CSP 23/30, CSP 30/56, CSP 36/66, CSP 46/76, CSP 46/110) bestehen. Die beiden Packer sind über eine 3-Stege-Konstruktion miteinander verbunden, die Packer-Austrittsöffnung liegt dazwischen. Diese Packer werden vorwiegend für Injektionen mit allen gängigen Manschettenrohren eingesetzt.

30

Alle COMDRILL-Packer können auch als Doppel- oder Mehrfachpacker (Abdichtung nach unten und oben) geliefert werden.

Sonderanfertigungen und Spezialkonstruktionen, insbesondere im Hinblick auf die thermischen und chemischen Eigenschaften des Gummi- oder Packerrohrmaterials sind möglich.

**COMDRILL - Mechanische Packer CMP**  
**COMDRILL - Mechanical Packers CMP**

COMDRILL-Mechanische Packer (CMP) werden in erster Linie für Injektionen im Bereich des Berg- und Tunnelbaus und der Bautensanierung eingesetzt. Daneben finden sie vor allem Anwendung im Brunnenbau, in der Umwelt- und Deponietechnik, sowie auf vielen Gebieten des Spezialtiefbaus.

Der Packer besteht aus einem Gummikolben, der auf ein Stahlrohr aufgeschoben ist. Über ein Gewinde und zwei auf den Packerdurchmesser abgestimmten Druckscheiben wird der Gummikolben in der Längsachse zusammen- und damit radial auseinandergedrückt. Als Faustregel kann gelten, dass die Packergummis sich um etwa 10-15 % ihres Ruhedurchmessers auseinanderdrücken lassen.

In der Standardausführung werden die mechanischen Packer mit einer Sechskantmutter geliefert. Das Anspannen geschieht dann mit Hilfe eines entsprechenden Schraubenschlüssels. Mit Hilfe eines Knebels, der als Sonderausstattung zur Verfügung steht, lassen sich die Packer ohne weiteres Werkzeug verwenden, die Sechskantmutter entfällt in diesem Fall.

Das Packerrohr endet luftseitig mit einem Rohrgewindezapfen in der Nennweite des jeweiligen Packerrohres (z. B. G 3/8 " oder G 1 ").

Ein umfangreiches Sortiment an Kugelhähnen, Schlauchanschlussnippeln, Kupplungen etc. ermöglicht die Anpassung an nahezu jedes Injektionssystem.

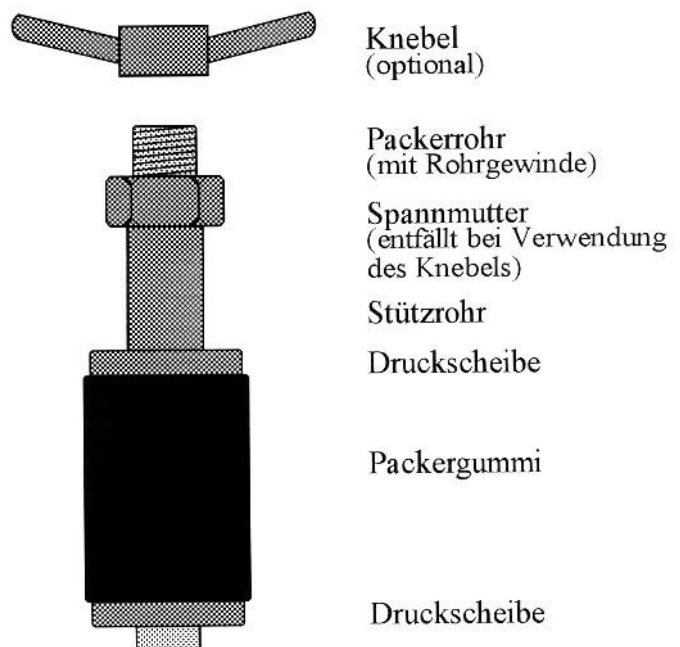
Der weite Bereich der lieferbaren Größen von 30 mm bis 600 mm (größere Dimensionen sind auf Wunsch lieferbar), der im Verhältnis zum Außendurchmesser sehr große freie Durchgang und die Möglichkeit, das Packermaterial den chemischen und physikalischen Anforderungen (z. B. durch die Verwendung von Viton als Abdichtmaterial und/oder Edelstahl für die Packerrohre etc.) anzupassen, ermöglicht den Einsatz der CMP unter den verschiedensten Bedingungen.

Neben den nachfolgend aufgeführten Durchmessern sind auch Zwischengrößen als Sonderfertigungen möglich.

Die mechanischen Packer werden in Standardlängen geliefert (je nach Durchmesser 250 mm, 500 mm, 1.000 mm), Sonderlängen sind jederzeit möglich.

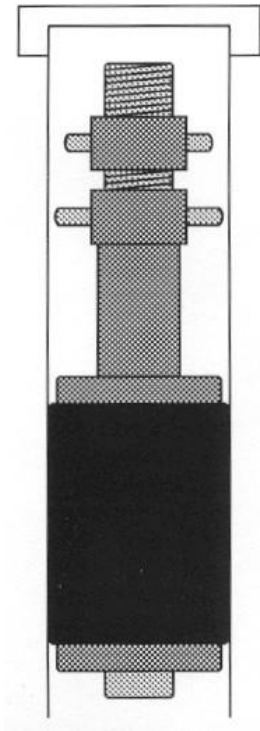
Die Packer werden meist unmittelbar im Bereich des Bohrlochmundes eingebaut. Spezielle Konstruktionen ermöglichen es aber, die Packer zu verlängern und auch in größeren Tiefen zu setzen.

Häufig werden mechanische Packer als temporäre oder dauerhafte Verschlüsse von artesischen Grundwassermeßstellen verwendet. Mit Hilfe von geeigneten Einbauwerkzeugen lassen sich diese Arteser-Packer unter der Verschlusskappe absetzen. Ein Kupplungssystem ermöglicht ein Aufstecken eines Druckmessgerätes oder einer Wasserprobenentnahmeverrichtung. Durch Verdrängen des Wassers im Packerrohr mit Druckluft lassen sich die Messstellen frostsicher machen.



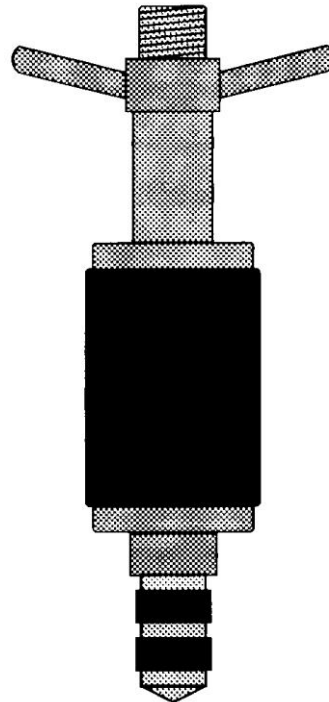


**Mechanische Packer - Mechanical Packers**

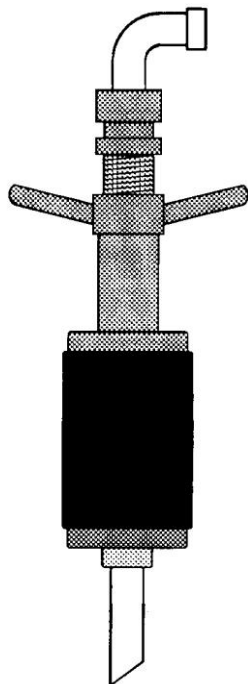


**Mechanischer Packer zum Unterflureinbau**

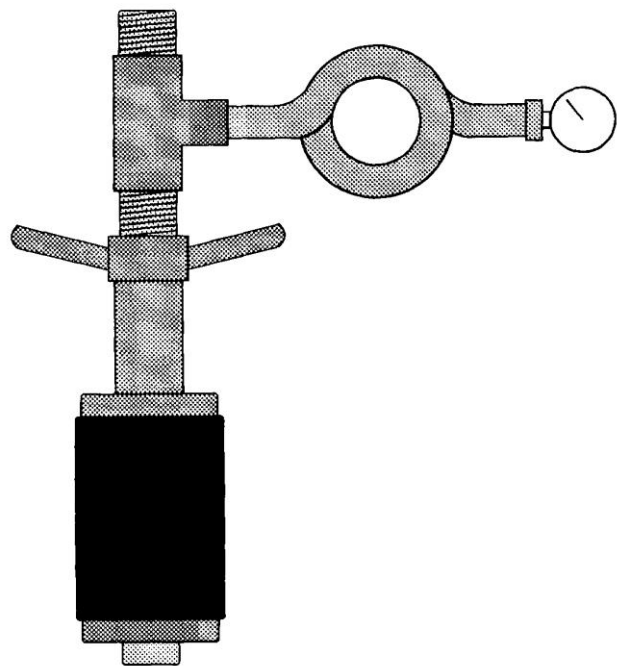
(z. B. bei artesischen Grundwassermeßstellen)



**Mechanischer Packer mit Rückschlagventil**



**Mechanischer Packer mit Stopfbüchse für Injektionslanze**



**Mechanischer Packer mit Fettvorlage und Manometer**

# C O M D R I L L B o h r a u s r ü s t u n g e n G m b H

## Technische Daten CMP - Technical Data CMP:

Packer-Typ Type	Gummilänge Rubber length mm	Gesamtlänge Total length mm	Gummi-Ø Rubber-Ø mm	Nennweite Nominal-Ø	Gewindeanschluss Thread (male/female)
CMP 30	150	250/500	30	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 33	150	250/500	33	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 38	150	250/500	38	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 42	150	250/500	42	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 46	150	250/500	46	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 50	150	250/500	50	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 54-3/8 "	150	250/500	54	3/8 "	R 3/8 " Außengewinde (m)
CMP 54-1 "	150	500/1000	54	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 64	150	500/1000	64	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 74	150	500/1000	74	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 84	150	500/1000	84	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 98	150	500/1000	98	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 114	150	500/1000	114	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 125	150	500/1000	125	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 135	150	500/1000	135	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 144	150	500/1000	144	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 155	150	500/1000	155	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 165	150	500/1000	165	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 195	150	500/1000	195	1 "	R 1 " Außengewinde (m)
CMP 250	150	500/1000	245	2 1/2 "	R 2 1/2 " Außengewinde (m)
CMP 300	150	500/1000	295	2 1/2 "	R 2 1/2 " Außengewinde (m)
CMP 350	150	500/1000	345	2 1/2 "	R 2 1/2 " Außengewinde (m)
CMP 400	150	500/1000	395	2 1/2 "	R 2 1/2 " Außengewinde (m)
CMP 500	150	500/1000	495	2 1/2 "	R 2 1/2 " Außengewinde (m)

### COMDRILL - Mechanische Packer CMP

Packer-Typ Type	Gesamtlänge Total Length mm	Art. - Nr. Prod. - Nr.	Gesamtlänge Total Length mm	Art. - Nr. Prod. - Nr.	Ersatzgummi Spare Rubber Art. - Nr. Prod. - Nr.	Druckscheiben Pressure Disk Art. - Nr. Prod. - Nr.
CMP 30	250	041 030 025	500	041 030 050	041 030 999	041 030 998
CMP 33	250	041 033 025	500	041 033 050	041 033 999	041 033 998
CMP 38	250	041 038 025	500	041 038 050	041 038 999	041 038 998
CMP 42	250	041 042 025	500	041 042 050	041 042 999	041 042 998
CMP 46	250	041 046 025	500	041 046 050	041 046 999	041 046 998
CMP 50	250	041 050 025	500	041 050 050	041 050 999	041 050 998
CMP 54-3/8 "	250	041 054 025	500	041 054 050	041 054 999	041 054 998
CMP 54-1 "	500	041 054 125	1000	041 054 101	041 054 199	041 054 198
CMP 64	500	041 064 050	1000	041 064 100	041 064 999	041 064 998
CMP 74	500	041 074 050	1000	041 074 100	041 074 999	041 074 998
CMP 84	500	041 084 050	1000	041 084 100	041 084 999	041 084 998
CMP 98	500	041 098 050	1000	041 098 100	041 098 999	041 098 998
CMP 114	500	041 114 050	1000	041 114 100	041 114 999	041 114 998
CMP 125	500	041 125 050	1000	041 125 100	041 125 999	041 125 998
CMP 135	500	041 135 050	1000	041 135 100	041 135 999	041 135 998
CMP 144	500	041 144 050	1000	041 144 100	041 144 999	041 144 998
CMP 155	500	041 155 050	1000	041 155 100	041 155 999	041 155 998
CMP 195	500	041 195 050	1000	041 195 100	041 195 999	041 195 998
CMP 250	500	041 250 050	1000	041 250 100	041 250 999	041 250 998
CMP 300	500	041 300 050	1000	041 300 100	041 300 999	041 300 998
CMP 350	500	041 350 050	1000	041 350 100	041 350 999	041 350 998
CMP 400	500	041 400 050	1000	041 400 100	041 400 999	041 400 998
CMP 500	500	041 500 050	1000	041 500 100	041 500 999	041 500 998

Zubehör für CMP:

Accessories for CMP:

Knebel *	3/8 "	041 100 038
	1 "	041 100 100
	2 1/2 "	041 100 212



Der Knebel ermöglicht das schnelle Anziehen der Packer ohne weiteres Werkzeug. In der Standardausführung werden die COMDRILL-Mechanischen Packer mit Sechskantmutter geliefert. Bei Verwendung mit dem Knebel entfällt diese Mutter.

**Weiteres Zubehör ab Seite 32**

33333

## COMDRILL - Druckkolben-Packer CKP COMDRILL - Piston Packers CKP

COMDRILL-Druckkolbenpacker (CKP) sind vom Prinzip vergleichbar mit den mechanischen Packern vom Typ CMP. Auch hier wird ein Packergummi axial zusammengesprengt und auf diese Weise radial expandiert. Im Gegensatz zu den mechanischen Packern (CMP) erfolgt das Anspannen des Packers nicht über ein Gewinde. Diese Aufgabe übernimmt eine hydraulisch oder pneumatisch betätigte Presse, vergleichbar einem Hydraulikzylinder. Die Packer können über Gestänge oder Schlauchleitung in beliebige Tiefen in das Bohrloch oder Rohr eingebaut werden. Die Zufuhr des Druckmediums (z. B. Pressluft, Wasser) erfolgt über eine mitgeführte Druckleitung ähnlich wie bei Schlauchpackern (siehe Zubehör Schlauchpacker CSP).

COMDRILL-Druckkolbenpacker sind in allen üblichen Durchmessern größer als 36 mm lieferbar.

COMDRILL-Druckkolbenpacker zeichnen sich aus durch:

- hohe Spanndrücke und somit hohe Abdichtsicherheit
- lange Lebensdauer durch angepasste Materialauswahl
- einfache Handhabung und schnellen Einbau, auch in großen Tiefen
- große Flexibilität in Bezug auf Durchmesser (36 - ... mm), Material (z. B. Viton, Edelstahl), Konstruktion (Einfach- oder Mehrfachpacker, Packer für Manschettenrohre), Expansionsmedium (Pressluft, Stickstoff, Wasser, Öl o. ä.)



COMDRILL-Druckkolbenpacker werden für Ihre speziellen Anforderungen konzipiert und gebaut. Technische Daten und Preise entsprechen Ihrer Spezifikation. Bitte fragen Sie uns an.

## COMDRILL - Schlauchpacker CSP COMDRILL - Hose Packers CSP

COMDRILL-Schlauchpacker CSP werden in nahezu allen Bereichen der Bohrtechnik, im Brunnen- und Spezialtiefbau, im Bergbau, im Tunnelbau und in der Bohrlochmesstechnik eingesetzt. COMDRILL-Schlauchpacker gibt es in Größen von 23 - 170 mm Ruhedurchmesser (bei entspanntem Packer). Der größte Arbeitsdurchmesser beträgt 340 mm (CSP 170/340/1000).

COMDRILL-Schlauchpacker CSP bestehen aus einem Packerrohr aus Edelstahl bzw. verchromtem Stahl, über das ein gewebeverstärkter, dehnbarer Schlauch geschoben ist. An den Enden dieses Schlauches sind beidseitig Gewindestücke eingepresst. Die eine Seite wird mit dem entsprechenden Gegenstück, das mit dem Packerrohr verschweißt ist, verschraubt. In das andere Ende wird ein Dichtungsträger eingeschraubt, der den Schlauch gegenüber dem Packerrohr, mit Hilfe von O-Ringen und einem Abstreifring, gleitend abdichtet. Zum Expandieren des Packers wird der Ringraum zwischen Packerrohr und Packerschlauch mit einem geeigneten Druckmedium (Druckluft, Stickstoff, Wasser, Öl etc.) gefüllt. Die Zufuhr des Druckmediums erfolgt über eine Druckleitung (z. B. ein PA-Rohr 6 x 4 mm oder eine HD-Schlauchleitung 8,1 x 4 mm) die beim Einbau des Packers mitgeführt wird. Beim Expandieren mit Wasser kann mit Hilfe einer zweiten Expansionsleitung beim Entspannen der Packer das Wasser mit Druckluft ausgeblasen werden, um eine Vorspannung durch den hydrostatischen Druck in den Expansionsleitungen aufzuheben (Option).

Der besondere Vorteil der COMDRILL-Schlauchpacker liegt in dem großen Ausdehnungsbereich der einzelnen Packer. So beträgt der Spannbereich, je nach Packertyp, bis zum 2-fachen des Ruhedurchmessers.

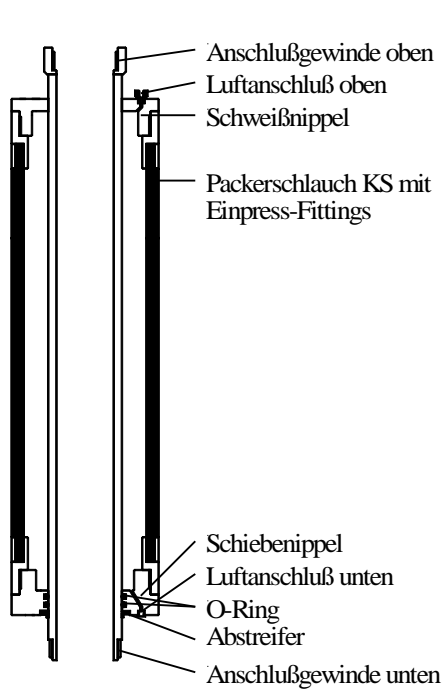
Die Packer lassen sich leicht zu Doppel- oder Mehrfachpackern zusammenbauen. Die Distanz zwischen den Packern ist über entsprechende Abstandsrohre beliebig veränderbar. Die Zufuhr des Expansionsmediums zu den unteren Packern wird durch den oberen Packer geführt.

Kombinationen von einem Einfach- oder Doppelpacker mit einer entsprechenden Unterwasserpumpe sind ebenfalls möglich (siehe Seite 14 ff.).

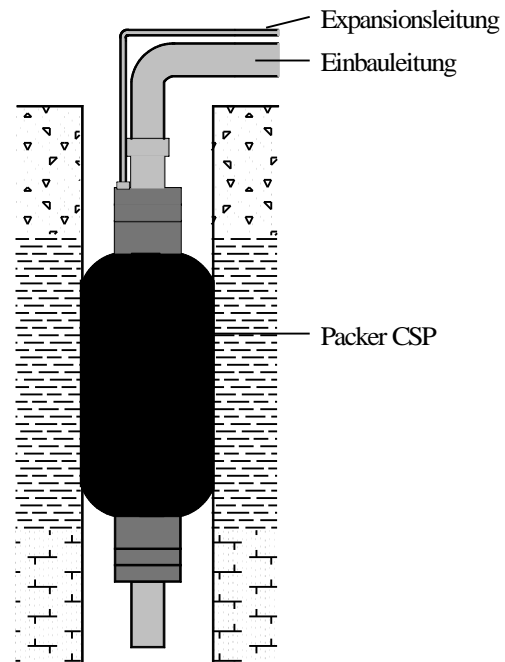
COMDRILL-Schlauchpacker CSP lassen sich in jedes Bohrloch schnell und sicher über Gestänge oder Schlauchleitung in jede Tiefe einbauen. Ebenso schnell und einfach ist das Umsetzen des Packers innerhalb des Bohrloches oder des Rohres, um zum Beispiel die Teststrecke während eines Wasserdruck-Versuches (WD-Test) zu verändern.



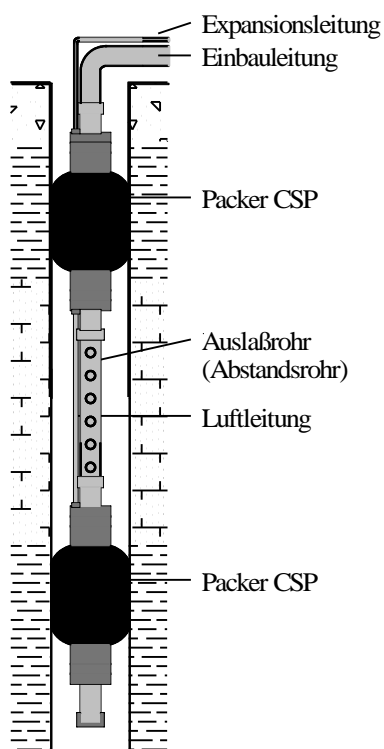
COMDRILL Schlauchpacker - COMDRILL Hose Packers



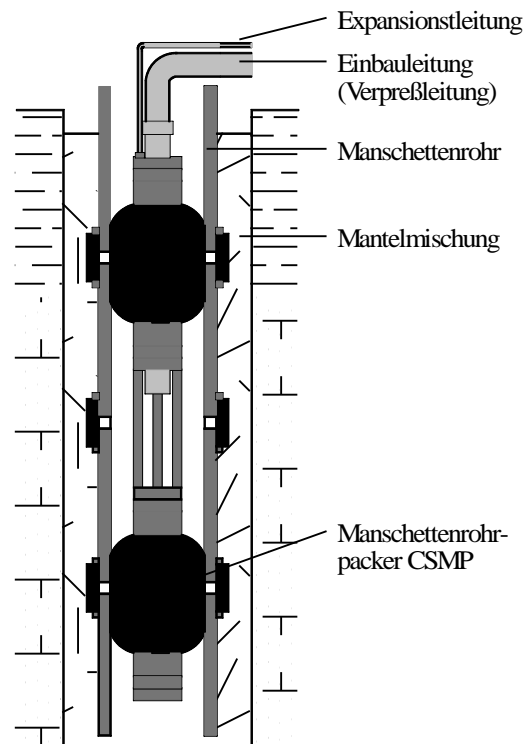
Einfachpacker  
(Schnitt)



Einfachpacker

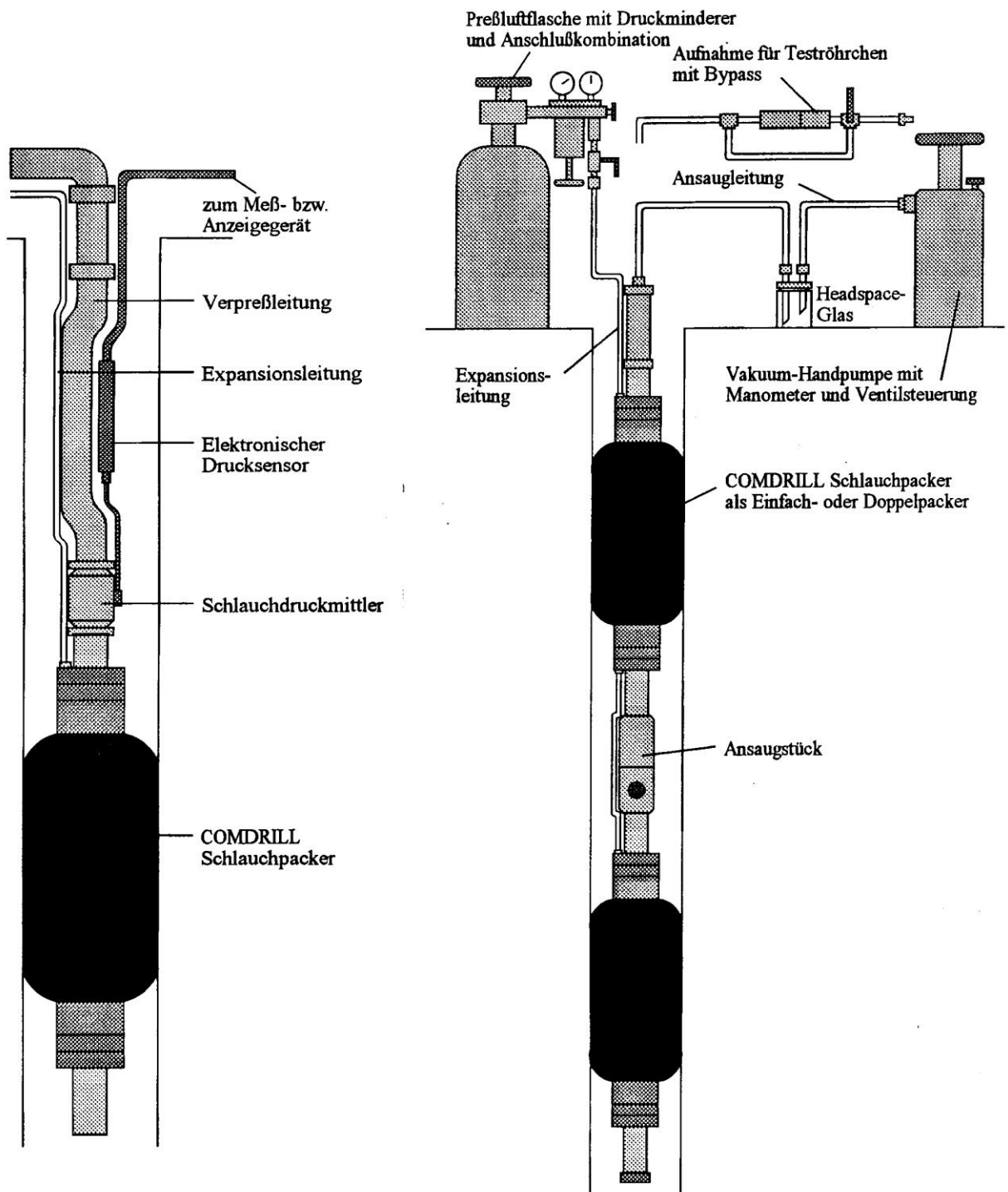


Doppelpacker



Manschettenrohrpacker

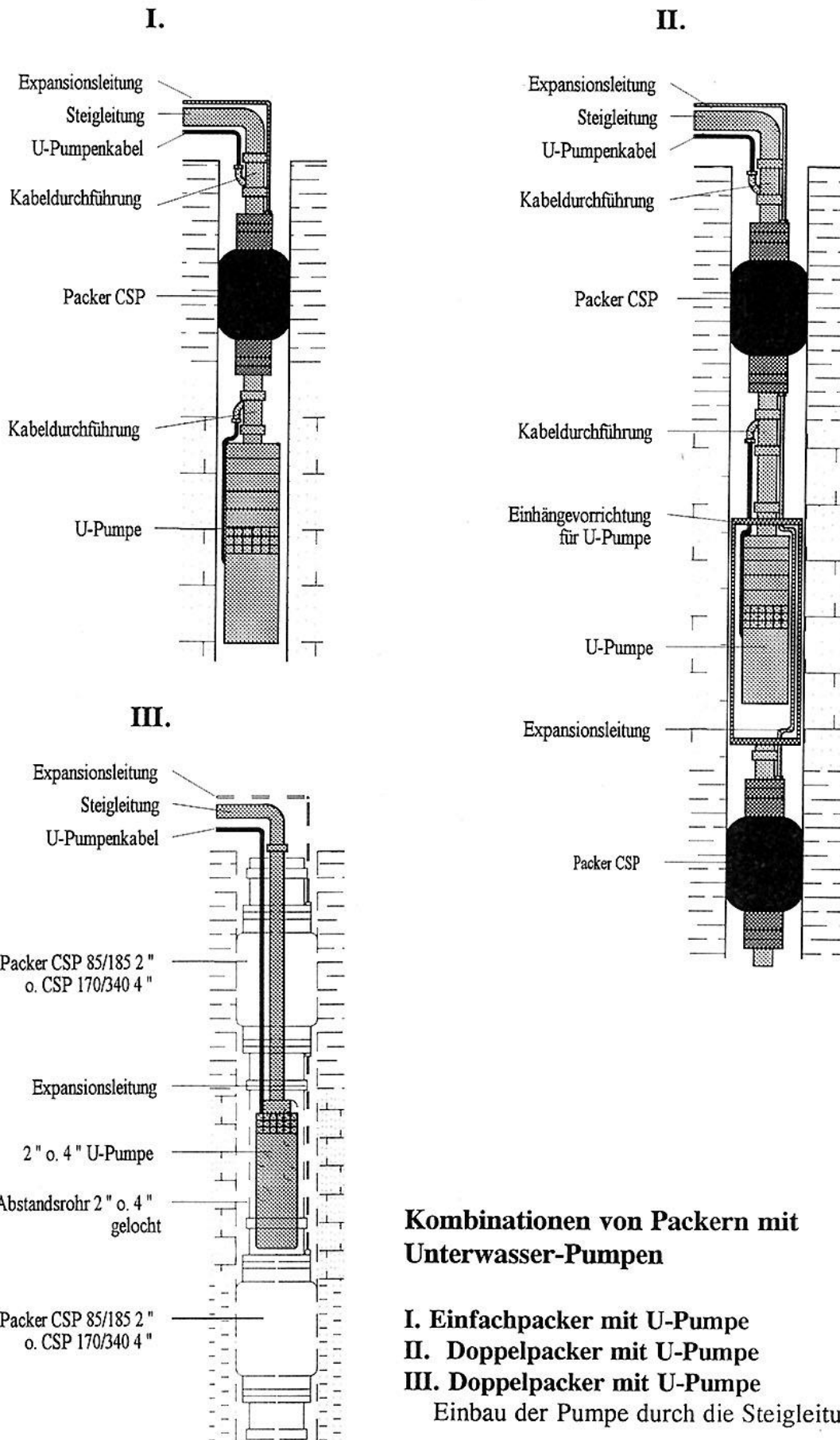
COMDRILL Schlauchpacker - COMDRILL Hose Packers



**Einfachpacker mit Schlauchdruckmittler**  
zur Messung des Injektionsdruckes im Bohrloch

**Bodenluftentnahme System mit Doppelpacker**

COMDRILL Schlauchpacker - COMDRILL Hose Packers



**Kombinationen von Packern mit Unterwasser-Pumpen**

- I. Einfachpacker mit U-Pumpe**
- II. Doppelpacker mit U-Pumpe**
- III. Doppelpacker mit U-Pumpe**  
Einbau der Pumpe durch die Steigleitung

## COMDRILL Schlauchpacker - COMDRILL Hose Packers

### **Einfachpacker** (Abb. S 12)

Die häufigste Form der Verwendung von COMDRILL Schlauchpackern. Einfachpacker werden immer eingesetzt, wenn ein Bohrlochabschnitt in einer bestimmten Tiefe für eine bestimmte Zeitspanne abgedichtet werden, über das Packerrohr der Zugang zum abgesperrten Abschnitt aber bestehen bleiben soll. Meistens werden Einfachpacker zu Injektionsaufgaben oder für Testzwecke (z.B. für WD-Versuche) in offenen oder ausgebauten Bohrungen verwendet. Zur Injektion mit zwei oder mehreren Komponenten oder für Messzwecke können in die Packer noch zusätzliche Leitungen eingebaut werden.

Daneben werden Einfachpacker unter anderem zur Bodenluftentnahme, zur Abdichtung artesischer Messstellen und zum Dauerverschluss von Bohrungen (hier meist ohne Innenrohr) verwendet. Der Einbau erfolgt an geeigneten Rohren (Gasgewinderohre, Bohrgestängen, Kunststoff-Steigleitungen) oder über Schlauchleitungen. Bei letzterer Methode ist eine Sicherung über ein Stahlseil empfehlenswert.

### **Doppelpacker** (Abb. S 12)

Je zwei Schlauchpacker der Typen CSP 30/56 bis 170/340 lassen sich durch die Verwendung von Zwischenrohren mit und ohne Auslassbohrungen, einem Umbaussatz und einer Luftverbindungsleitung zu einem Doppelpackersystem zusammenbauen. Im Gegensatz zu den COMDRILL-Manschettenrohrpackern in Mehrstegausführung, ist der Abstand zwischen den beiden Packern variabel. In der Regel setzt man die beweglichen Packerenden nach außen und die festen Enden in die Mitte, um einen konstanten Packerabstand zu gewährleisten. Doppelpacker werden ebenfalls für Injektions- und Testzwecke verwendet, meistens dann, wenn ein bereits abgeteuftes Bohrloch abschnittsweise verpresst werden soll. Der Einbau erfolgt ähnlich wie bei Einfachpackern.

### **Manschettenrohrpacker** (Abb. S 12)

Manschettenrohrpacker CSMP stellen eine besondere Form der Doppelpacker dar. Sie wurden speziell für Injektionsarbeiten mit Hilfe von Manschettenrohren konstruiert. Es handelt sich um einen Doppelpacker, bestehend aus zwei Schlauchpackern CSP, die über eine Mehr-Stege-Konstruktion fest miteinander verbunden sind. Diese Konstruktion ermöglicht, dass das Injektionsgut ungehindert zwischen den beiden Packern austreten kann und verhindert weitgehend Verstopfungen im Packer. Der Abstand zwischen den beiden Abdichtstrecken ist auf den Abstand der Manschetten handelsüblicher Manschettenrohre abgestimmt und beträgt 330 oder 500 mm. COMDRILL-Manschettenrohr-Packer CSMP sind lieferbar für alle üblichen Manschettenrohre mit einem Durchmesser von 1" bis 2 1/2 ". Der Einbau erfolgt meistens an der Injektionsleitung (z. B. PE-Rohr), eine Stahlseilsicherung sollte aber immer mitgeführt werden.

### **Bodenluftabsaugung** (Abb. S 13)

Bei der Entnahme von Bodenluft aus Bohrungen und Sondierungen für die Analyse oder für die Sanierung verhindert der Einsatz von Einfach- oder Doppelpackern das Eindringen von Außenluft beziehungsweise ermöglicht die Entnahme aus definierten Horizonten. Die Hand-Vakuumpumpe nach Wehrstein-Comdrill ermöglicht eine einfache und zuverlässige Probenentnahme über Adsorptions-Röhrchen oder Headspace-Gläser.

### **Messung des Injektionsdruckes am Packer** (Abb. S 13)

Die Kombination von Schlauchpackern mit dazu abgestimmten Schlauchdruckmittlern, die das Injektionsgut über eine Membrane vom Meßsystem trennen, und geeigneten elektronischen Druckaufnehmern, ermöglichen die Druckmessung während der Injektion von Zementsuspensionen, Dämmern etc. unmittelbar am Packer. Hierdurch werden systematische Messfehler durch Rohrleitungsverluste und durch unterschiedliche Höhenlage von Injektionsstrecke und Meßsystem weitestgehend vermieden.



## Horizontierte Wasserprobenentnahme mit Packer-/Unterwasserpumpensystemen (Abb. S 14)

Bei der Beprobung von Brunnen und Grundwassermeßstellen kann es erforderlich sein, hangende oder liegende Wasserhorizonte durch Packer abzusperrern. Hierfür lassen sich Packersysteme in Verbindung mit Unterwasserpumpen einsetzen. Die Stromzuführung für die U-Pumpe muss hierbei immer durch den oberen Packer geführt werden (Kabeldurchführungsnippel). Bei einem Einfachpacker kann die U-Pumpe direkt oder mit Zwischenrohren im gewünschten Abstand unter den Packer montiert werden. Um Kabelverdrehungen zu vermeiden, sollten konisch dichtende Verschraubungen dazwischen geschaltet werden.

Bei einer Doppelpackerkonstruktion mit U-Pumpe wird der untere Packer mit Hilfe einer Einhängenvorrichtung, die um die U-Pumpe herumgreift, am oberen Packer befestigt. Bei der Beprobung von 2 " Messstellen mit der U-Pumpe MP1 der Fa. Grundfos wird der untere Packer mit einem Adapter direkt an der Pumpe befestigt. Wie bei Doppelpackerkonstruktionen ohne U-Pumpe müssen auch hier ein Umbausatz und die Luftverbindung verwendet werden. Der Abstand der beiden Packer zur U-Pumpe läßt sich ebenfalls durch Zwischenrohre variieren. Bitte beachten Sie, dass durch die Einhängenvorrichtung es nicht mehr möglich ist, eine 4 " U-Pumpe in ein Filter-/Aufsatzrohr DN 100 einzubauen. Die Mindestnennweite hierfür muss DN 115 betragen.

Der Einbau eines Packersystemes in das Bohrloch kann entweder an einem Stahlrohr geeigneten Durchmessers (Gasgewinderohre), einer Pumpensteigleitung aus Kunststoff (z.B. SBF-Norip-Rohre) oder an einem flexiblen Poly-Äthylen (PE)-Rohr erfolgen. Bei Verwendung von Kunststoff- oder PE-Steigleitungen empfiehlt es sich, unmittelbar oberhalb des Packers ein Stahlseil zur Sicherung zu befestigen. Dieses Seil wird mit einem Einhängenippel mit der Packerkonstruktion verbunden.

Eine Besonderheit stellt der Packer CSP 85/185 in der Sonderausführung mit 2 " Durchgang dar. Wenn Sie diesen Packer (als Einfach- oder Doppelpacker) mit einem 2 " Gewinderohr einbauen, können Sie eine 2 " U-Pumpe (z. B. Grundfos MP1) an einem Schlauch direkt durch die Steigleitung auf die gewünschte Position bringen.

Gleiches gilt für den Packer CSP 170/340 mit einem 4 " Durchgang. Hier kann durch eine entsprechende Steigleitung eine 3 " oder 4 " Pumpe eingebaut werden.

### U-Pumpen/Packer-Kombinationsmöglichkeiten:

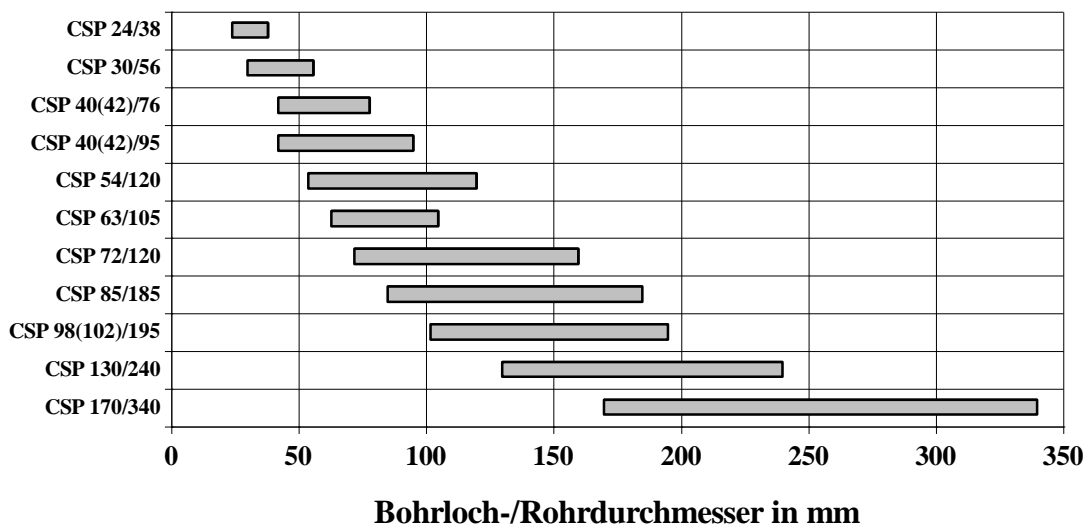
Nennweite des Brunnenausbaus oder der Bohrung	Einfachpacker	Einfachpacker mit U-Pumpe	Doppelpacker mit U-Pumpe
DN 35-40	CSP 30/56	-----	-----
DN 50	CSP 30/56 CSP 40/76 CSP 40/95 CSP 42/76 CSP 42/95	CSP 42/76 CSP 42/95 mit 2 " U-Pumpe	CSP 42/76 CSP 42/95 mit 2 " U-Pumpe
DN 80	CSP 40/95 CSP 63/110 CSP 54/120	CSP 54/120 CSP 63/110 mit 2 ", 3 " U-Pumpe	CSP 54/120 CSP 63/110 mit 2 ", 3 " U-Pumpe

# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

Nennweite des Brunnenausbaus oder der Bohrung	Einfachpacker	Einfachpacker mit U-Pumpe	Doppelpacker mit U-Pumpe
DN 100	<i>CSP 54/120</i> <i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i>	<i>CSP 54/120</i> <i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i> mit 2 ", 3 ", 4 " U-Pumpe	<i>CSP 54/120</i> <i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i> mit 2 ", 3 " U-Pumpe <i>CSP 85/185 in 2 " Ausf. mit Einbau der 2 " Pumpe durch die Steigleitung</i>
DN 115-125	<i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i>	<i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i> mit 3 ", 4 " U-Pumpe	<i>CSP 72/160</i> <i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i> mit 3 ", 4 " U-Pumpe <i>CSP 85/185 in 2 " Ausf. und CSP 102/195 mit Einbau der 2 " Pumpe durch die Steigleitung</i>
DN 175	<i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i> <i>CSP 130/270</i>	<i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i> <i>CSP 130/270</i> mit 4 " U-Pumpe oder 6 " U-Pumpe	<i>CSP 85/185</i> <i>CSP 102/195</i> <i>CSP 130/270</i> mit 4 " , 6 " U-Pumpe <i>CSP 85/185 in 2 " Ausf. und CSP 102/195, CSP 130/270 mit Einbau der 2 " Pumpe durch die Steigleitung</i>
DN 200	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i>	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 "U-Pumpe	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 "U-Pumpe <i>CSP 170/340 in 4 " Ausf. mit Einbau der 3 ", 4 " Pumpe durch die Steigleitung</i>
DN 250	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i>	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 "U-Pumpe	<i>CSP 130/270</i> <i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 " U-Pumpe <i>CSP 170/340 in 4 " Ausf. mit Einbau der 3 ", 4 " Pumpe durch die Steigleitung</i>
DN 300	<i>CSP 170/340/1000</i>	<i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 "U-Pumpe	<i>CSP 170/340</i> mit 4 ", 6 "U-Pumpe <i>CSP 170/340 in 4 " Ausf. mit Einbau der 3 ", 4 " Pumpe durch die Steigleitung</i>

*Kursiv gedruckte Typen sind nur eingeschränkt einsetzbar.*

**Arbeitsbereiche der Comdrill Schlauchpacker CSP**



**Technische Daten CSP - Technical Data CSP**

Packertyp Packertype	Ruhe-Ø Inoperative-Ø mm	max. Arbeits-Ø max. working-Ø mm	Packerrohr (A/I-Ø) Packertube (O/I-Ø) mm	max. Druck in freier Luft max. pressure against atmosphere bar	Gewindeanschluss oben (A/I) Upper thread (m/f)	Gewindeanschluss unten (Außengewinde) Lower thread (male)
CSP 24/38	24	38	8 x 5	30	Rohr Ø 8 mm	Rohr Ø 8 mm
CSP 30/56	30	56	12 x 9	60	R 1/4 " I (f)	M 12 x 1
CSP 40/76	40	76	16 x 11	45	R 1/2 " I (f)	M 16 x 1,5
CSP 40/95	40	95	16 x 11	25	R 1/2 " I (f)	M 16 x 1,5
CSP 42/76	42	76	22 x 17	45	R 1/2 " I (f)	M 22 x 1,5
CSP 42/95	42	95	22 x 17	25	R 1/2 " I (f)	M 22 x 1,5
CSP 54/120	54	120	25 x 20	13	R 1 " I (f)	M 25 x 1,5
CSP 72/160	72	160	40 x 35	13	R 1 1/2 " I (f)	M 40 x 1,5
CSP 85/185	85	185	40 x 35	10	R 1 1/2 " I (f)	M 40 x 1,5
CSP 85/185 (2 ")	85	185	60,3 x 53	10	R 2 " A (m)	R 2 " A (m)
CSP 98(102)/195	98/102*	195	60,3 x 53	10	R 2 " A (m)	R 2 " A (m)
CSP 130/270	130	270	75 x 67	11	R 2 1/2 " A (m)	R 2 1/2 " A (m)
CSP 130/270 (3 ")	130	270	88,9 x 81,6	11	R 3 " A (m)	R 3 " A (m)
CSP 170/340	170	340	75 x 67	6	R 2 1/2 " A (m)	R 2 1/2 " A (m)
CSP 170/340 (4 ")	170	340	114,3 x 105	6	R 4 " A (m)	R 4 " A (m)

\* bei Bestellung gewünschten Ruhedurchmesser angeben

Typenbezeichnung für COMDRILL-Schlauchpacker CSP:

z.B. CSP 72/160/1000:

Ruhedurchmesser: 72 mm  
 Max. Arbeitsdurchmesser: 160 mm  
 Abdichtlänge (Ruhezustand): 1000 mm

Ersatzschläuche tragen statt der Bezeichnung CSP die Bezeichnung KS, z. B. KS 85/185/1000.

## COMDRILL Schlauchpacker - COMDRILL Hose Packers

Die nachfolgenden Tabellen und Diagramme dienen zur Auswahl des richtigen Packertyps, passend zu dem jeweiligen Bohrdurchmesser und dem benötigten Arbeitsdruck.

Der maximal zulässige Arbeitsdruck (Expansions- oder Betriebsinnendruck) nimmt für jeden Packer mit zunehmender Ausdehnung ab. Die **Tabellen mit dem maximalen Arbeitsdruck** geben für jeden Packer an, wie hoch der maximale Differenzdruck zwischen dem Packerinneren und seiner Umgebung in Abhängigkeit vom Bohr-/Rohrdurchmesser sein darf.

Die **Druck-/Ausdehnungsdiagramme** beruhen auf vielen Messreihen mit jeweils verschiedenen Packern des gleichen Typs und dienen zur Orientierung bei der Auswahl des Packers und bei der Festlegung des Expansionsdruckes. Es können durchaus Abweichungen von der Typkurve bei einzelnen Packern auftreten. Um ausreichende Sicherheitsreserven zu haben, sollte niemals an die obere Grenze des jeweiligen Ausdehnungsbereichs gegangen werden.

### Maximaler Arbeitsdruck in bar, in Abhängigkeit vom Bohrlochdurchmesser \*:

#### Maximal working pressure (bar), depending on the borehole diameter:

Packertyp - Type	Bohrlochdurchmesser - Borehole diameter (mm)														
	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
CSP 24/38	125	110	95												
CSP 30/56			110	90	70	55									
CSP 40(42)/76					130	110	90	70	65	60	60				
CSP 40(42)/95					130	105	85	65	60	50	40	30	30	30	30

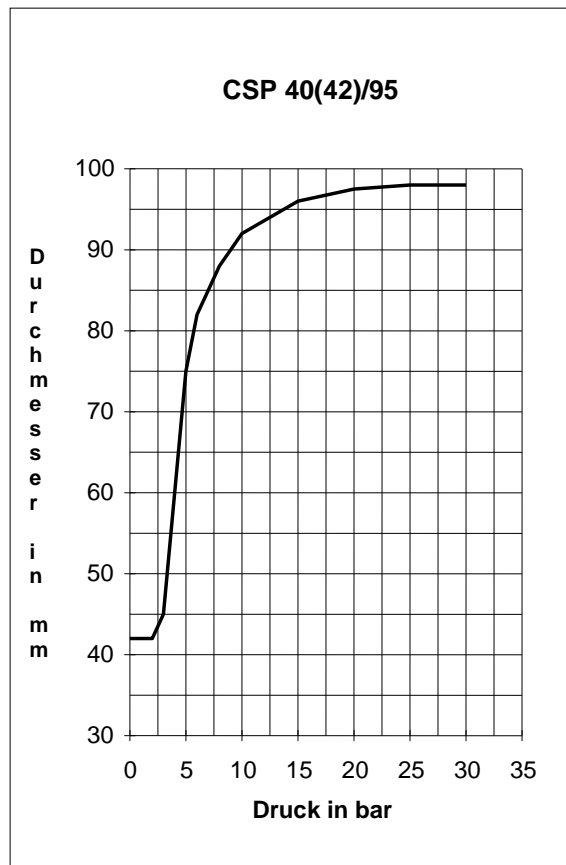
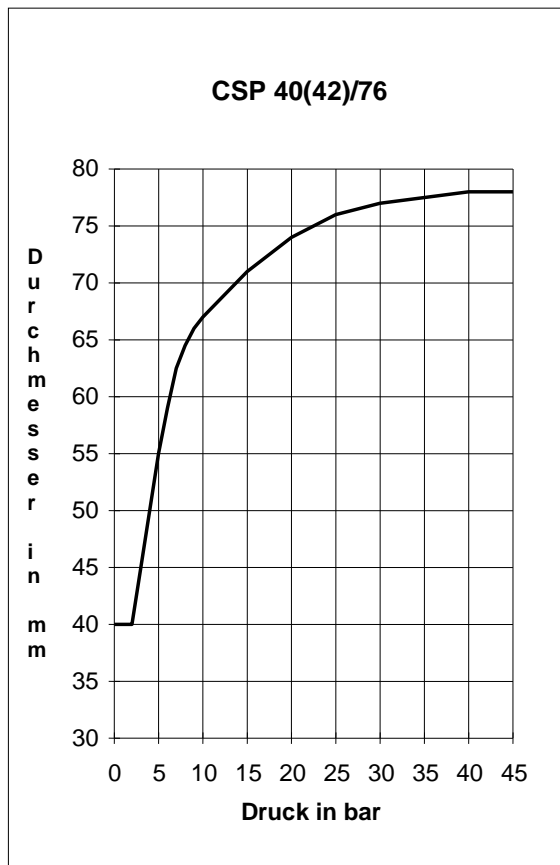
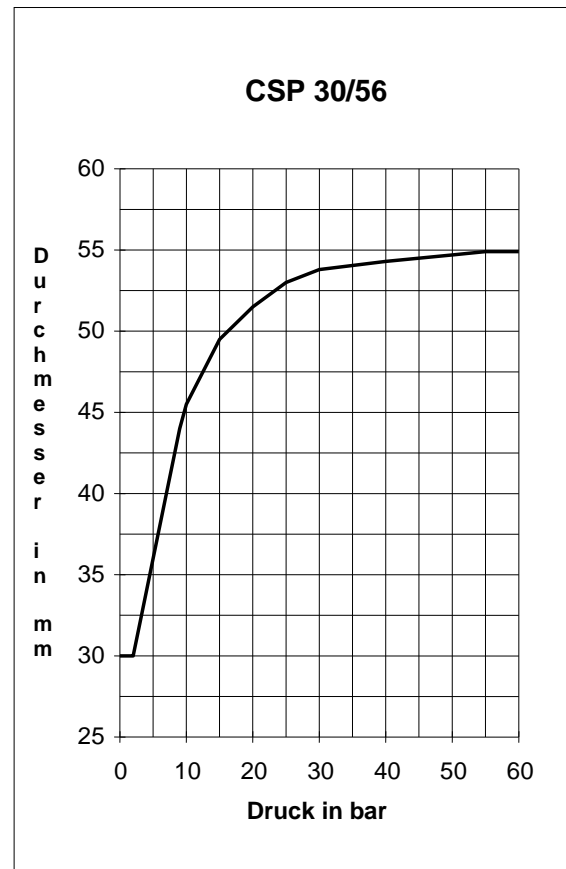
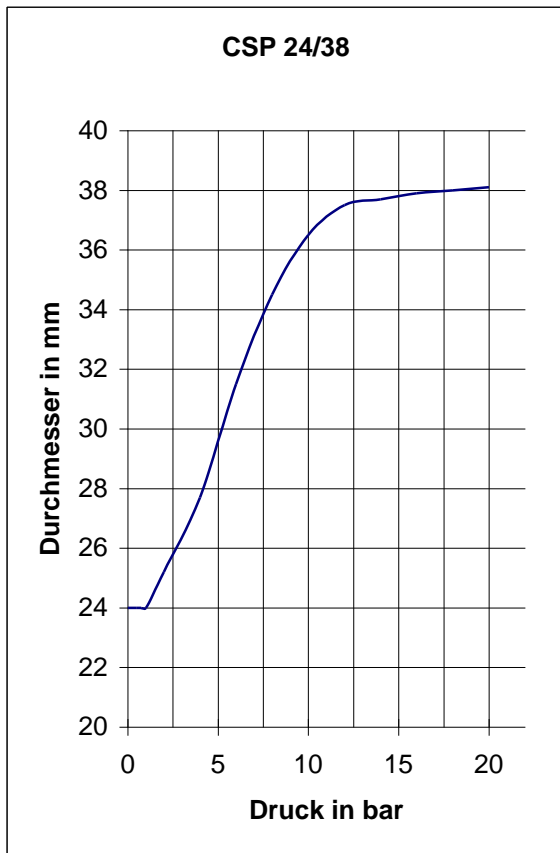
Packertyp - Type	Bohrlochdurchmesser - Borehole diameter (mm)														
	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	120	130	140	150
CSP 54/120	130	105	90	80	65	50	40	35	30	30	20				
CSP 72/160				90	80	70	65	60	50	45	40	30	25	20	15

Packertyp - Type	Bohrlochdurchmesser - Borehole diameter (mm)														
	90	95	100	105	110	115	120	125	130	140	150	160	170	180	190
CSP 85/185	65	60	55	50	40	35	35	30	25	20	15	15	15		
CSP 98(102)/195				80	75	70	70	65	65	55	50	40	40	35	30

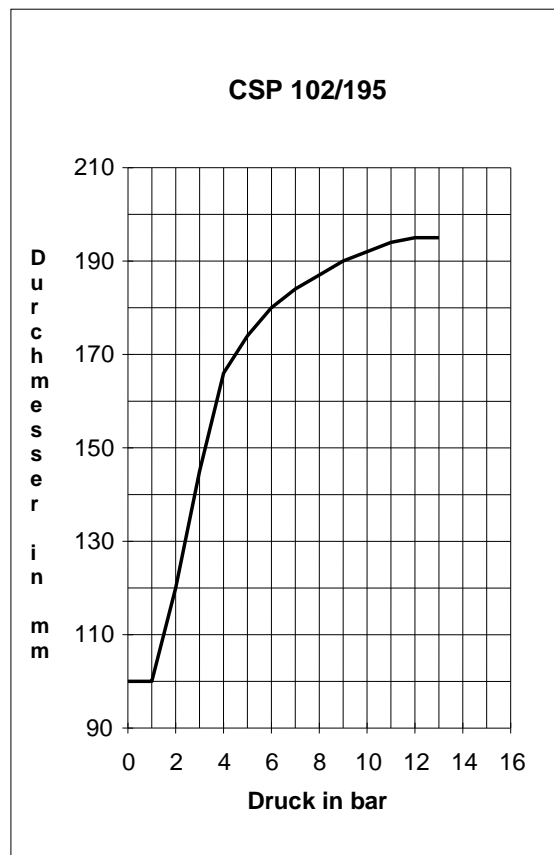
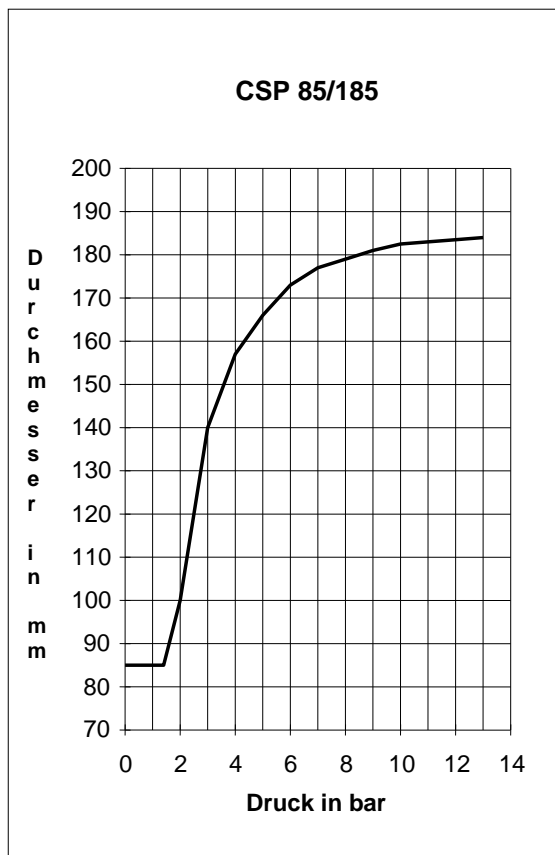
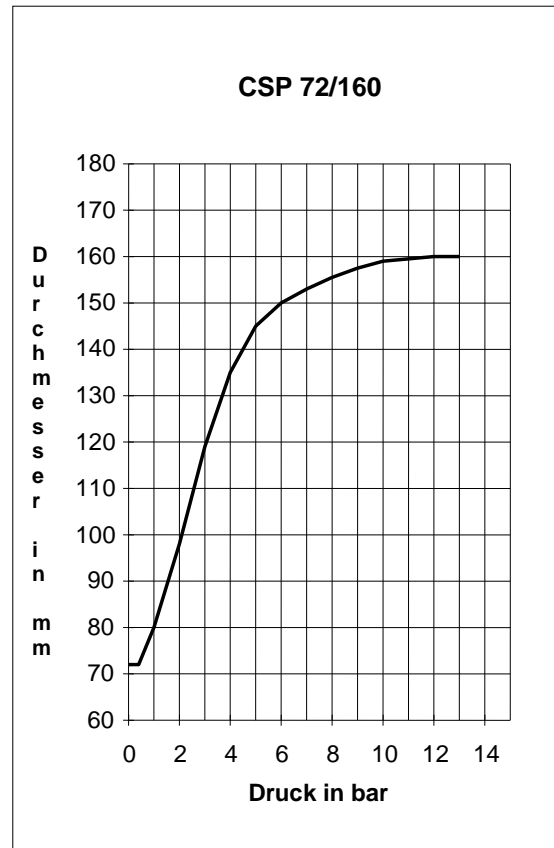
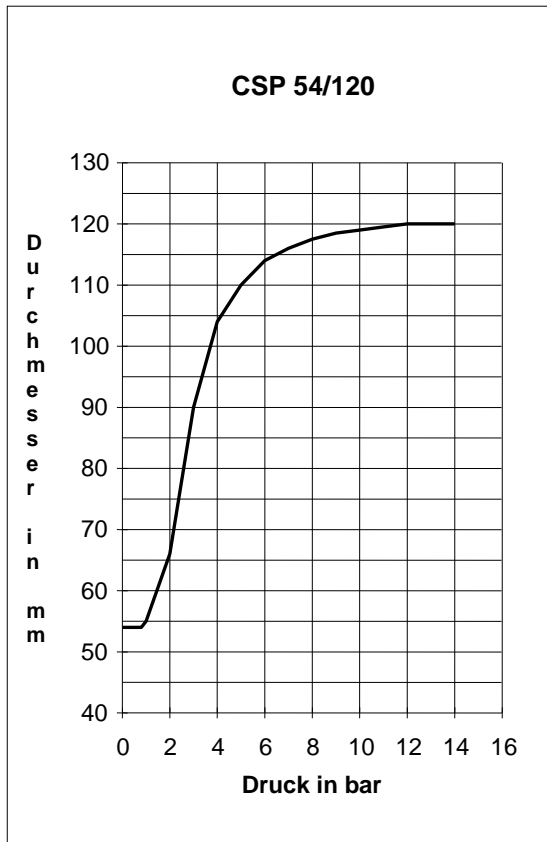
Packertyp - Type	Bohrlochdurchmesser - Borehole diameter (mm)														
	135	140	150	160	170	180	190	200	220	240	260	280	300	320	340
CSP 130/270	80	75	65	55	50	45	40	35	25	20	15				
CSP 170/340						60	55	50	40	35	30	25	20	15	15

\* Die Werte gelten für ein maßhaltiges Bohrloch in kompaktem Gebirge.

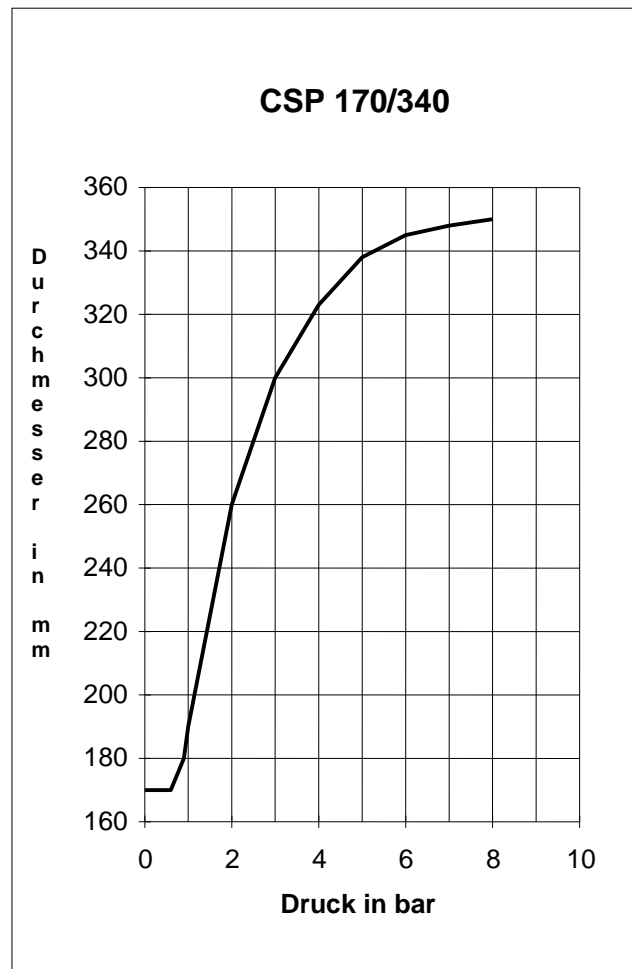
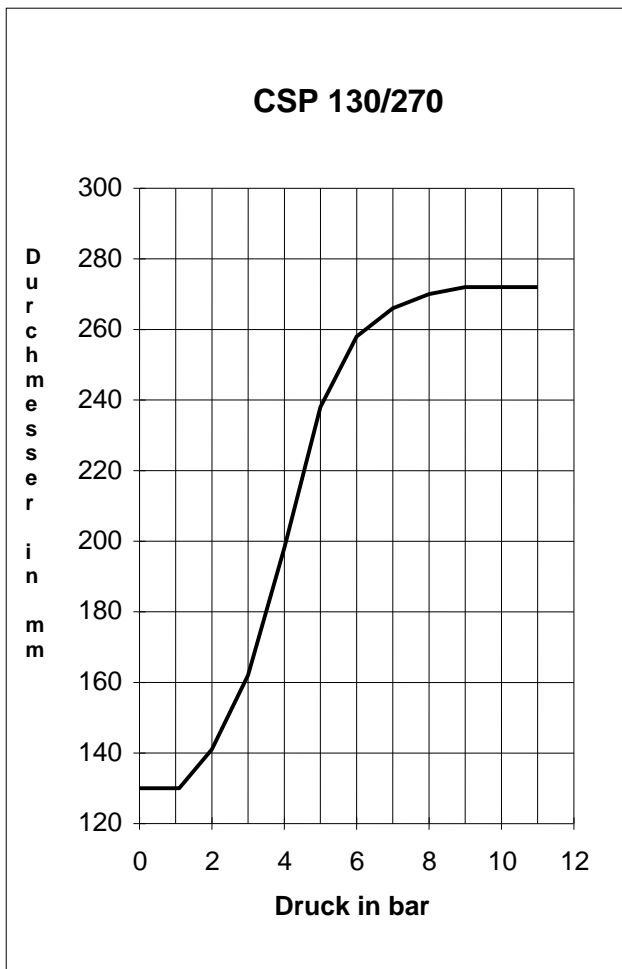
**Druck-/Ausdehnungskurven für Packer CSP**  
**Inflation curves for Packers CSP**



**Druck-/Ausdehnungskurven für Packer CSP**  
**Inflation curves for Packers CSP**



**Druck-/Ausdehnungskurven für Packer CSP**  
**Inflation curves for Packers CSP**



**Festlegung des erforderlichen Packerdruckes bei der Durchführung von WD-Versuchen und Injektionen:**

1. Aus der dem Packer entsprechenden Aufblaskurve entnehmen Sie den Druck, der notwendig ist, um den Packer auf den Bohrolochdurchmesser auszuweiten. (Wert 1)
2. Stellen Sie den möglichen hydrostatischen Druck fest, der an der Setzstelle des Packers herrschen kann (10 m Wassersäule = ca. 1 bar). (Wert 2)
3. Legen Sie den maximalen Verpressdruck beim WD-Versuch oder bei der Injektion fest. (Wert 3)
4. Addieren Sie die Werte 1 - 3 und fügen Sie noch einen Sicherheitszuschlag von 25 - 30 % hinzu. Überprüfen Sie, ob der Wert unterhalb des maximal zulässigen Arbeitsdruckes liegt.
5. Stellen Sie den ermittelten Druck am Druckminderer ein (bei Verwendung von Pressluft), bzw. pumpen Sie den Packer bis zu diesem Druck mit Wasser auf. Während des Versuches oder der Injektion bleibt der Packer unter Druck.

## **Handhabungs- und Sicherheitshinweise für COMDRILL-Schlauchpacker CSP und COMDRILL-Manschettensrohr-Packer CSMP:**

COMDRILL-Schlauchpacker CSP haben sich weltweit bewährt. Das Material wird unter Einsatzbedingungen in unserer Werkstatt gründlich geprüft, bevor der fertige Packer zur Auslieferung kommt.

Um ein sicheres und effektives Arbeiten zu gewährleisten, bitten wir Sie, nachfolgende Hinweise sorgfältig zu beachten.

1. Setzen Sie Schlauchpacker nur in dafür geeignete Bohrlöcher und Rohre ein. Die Wandungen müssen rundum glatt und ohne Unebenheiten sein. Große Klüfte, vorstehende spitze oder scharfkantige Teile (z.B. Bewehrung im Beton) können den Packer beschädigen.
2. Setzen Sie den Packer entsprechend den beigefügten Datenblättern (Aufblaskurven, max. Arbeitsdrücke) ein. Beachten Sie unbedingt die maximal zulässigen Arbeitsdrücke. Beachten Sie die Festigkeit der Formation. In Lockersedimenten oder in plastischen Böden kann durch den Anlegedruck des Packers leicht das Bohrloch aufgeweitet werden.
3. Gehen Sie nicht an die obere Grenze des Ausdehnbereiches, insbesondere wenn das Bohrloch übermäßig sein könnte.
4. Beachten Sie eine mögliche Vorspannung des Packers durch den hydrostatischen Druck beim Expandieren mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten.
5. Reinigen Sie die Schlauchpacker nach jedem Einsatz gründlich, um etwaige Beschädigungen feststellen zu können. Prüfen Sie den Packer regelmäßig auf Leckagen, indem Sie ihn leicht aufgeblasen in ein Gefäß mit Wasser tauchen.
6. Beschädigte Packerschläuche dürfen nicht mehr eingesetzt werden.
7. Halten Sie beim Einsatz von Schlauchpackern einen Sicherheitsabstand zum Bohrloch ein. Halten Sie sich nicht vor dem Bohrloch oder in Verlängerung des Bohrloches auf.
8. Besondere Vorsicht gilt beim Expandieren der Schlauchpacker mit Druckluft oder anderen komprimierten Gasen.
9. Sichern Sie den Packer samt Einbaugestänge am Bohrlochkopf gegen ein plötzliches Herausschießen.
10. Sie erhöhen die Lebensdauer der Gleitabdichtung Ihrer Schlauch- oder Manschettensrohr-Packer erheblich, wenn Sie vor deren Einsatz etwas Öl (es kann auch Speiseöl sein) in das Verbindungsstück zwischen Schlauchtülle und Expansionsleitung einträufeln.
11. Um Anlagerungen von Zement bei der Durchführung von Injektionen zu reduzieren bzw. zu vermeiden, können Sie, bevor Sie den Packer einbauen, das Unterteil des Packers (bis zur Einpressung) in Schalungsöl tauchen.
12. Benutzen Sie nur Flüssigkeiten und Gase zum Expandieren, die sich mit Natur-Kautschuk vertragen (z.B. keine Bremsflüssigkeit, Mineralöle etc).
13. Setzen Sie den Packer nicht längerer direkter Sonneneinstrahlung aus. Vermeiden Sie Temperaturen über 50 ° C.



# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

## COMDRILL Schlauchpacker CSP - Technische Daten, Artikelnummern

### COMDRILL Hose Packers CSP - Technical data, Product Numbers

Packertyp Packertype	Abdichtlänge (Ruhezustand) Sealing length (Inoperative position) mm	Länge Ü. A. total Length mm	Gewicht Weight kg	Art. Nr. Packer CSP	Art. Nr. Ersatzschlauch KS
CSP 24/34	180	505	1	044 024 034 018	044 024 034 019
	250	690	1	044 024 034 025	044 024 034 026
	500	940	1,5	044 024 034 050	044 024 034 051
CSP 24/38	180	505	1	044 024 038 018	044 024 038 019
	250	690	1	044 024 038 025	044 024 038 026
	500	940	1,5	044 024 038 050	044 024 038 051
CSP 30/56	250	750	1,2	044 030 056 025	044 030 056 026
	500	1000	1,5	044 030 056 050	044 030 056 051
	1000	1500	2,1	044 030 056 100	044 030 056 101
CSP 40/76	250	810	2,3	044 040 076 025	044 040 076 026
	500	1060	2,8	044 040 076 050	044 040 076 051
	1000	1560	3,8	044 040 076 100	044 040 076 101
CSP 40/95	250	810	2,3	044 040 095 025	044 040 095 026
	500	1060	2,8	044 040 095 050	044 040 095 051
	1000	1560	3,8	044 040 095 100	044 040 095 101
CSP 42/76	250	810	2,4	044 042 076 025	044 042 076 026
	500	1060	2,9	044 042 076 050	044 042 076 051
	1000	1560	3,9	044 042 076 100	044 042 076 101
CSP 42/95	250	810	2,4	044 042 095 025	044 042 095 026
	500	1060	2,9	044 042 095 050	044 042 095 051
	1000	1560	3,9	044 042 095 100	044 042 095 101
CSP 54/120	250	910	5	044 054 120 025	044 054 120 026
	500	1170	6	044 054 120 050	044 054 120 051
	1000	1670	7	044 054 120 100	044 054 120 101
	1500	2170	8	044 054 120 150	044 054 120 151
CSP 72/160	500	1150	8	044 072 160 050	044 072 160 051
	1000	1650	11	044 072 160 100	044 072 160 101
	1500	2150	13	044 072 160 150	044 072 160 151
CSP 85/185	500	1150	11	044 085 185 050	044 085 185 051
	1000	1650	14	044 085 185 100	044 085 185 101
	1500	2150	16	044 085 185 150	044 085 185 151
CSP 85/185 2 "	500	1170	13	044 085 285 050	044 085 285 051
	1000	1670	17	044 085 285 100	044 085 285 101
	1500	2170	21	044 085 285 150	044 085 285 151

# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

Packertyp Packertype	Abdichtlänge (Ruhezustand) Sealing length (Inoperative position) mm	Länge ü. A. total Length mm	Gewicht Weight kg	Art. Nr. Packer CSP	Art. Nr. Ersatzschlauch KS Spare hose
CSP 102/195	500	1150	18	044 102 195 050	044 102 195 051
	1000	1650	22	044 102 195 100	044 102 195 101
	1500	2150	26	044 102 195 150	044 102 195 151
CSP 130/270	1000	1850	37	044 130 27 100	044 130 270 101
CSP 170/340	1000	1850	57	044 170 340 100	044 170 340 101
CSP 170/340 4 "	1000	1850	70	044 170 342 100	044 170 342 101

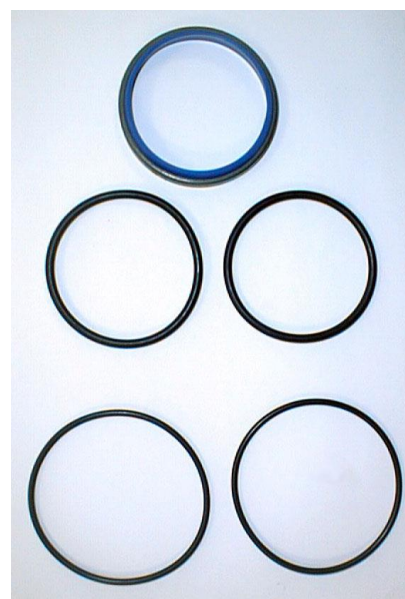


Ersatzschlauch KS

## Dichtungssätze - Umbausätze für CSP:

Packertyp Packertype	Art. Nr. Dichtungssatz DS Sealing assy.	Art. Nr. Umbausatz US Conversion kit
CSP 23/34 (38)	044 024 038 998	044 024 038 999
CSP 30/56	044 030 056 998	044 030 056 999
CSP 40/76	044 040 076 998	044 040 076 999
CSP 40/95	044 040 095 998	044 040 095 999
CSP 42/76	044 042 076 998	044 042 076 999
CSP 42/95	044 042 095 998	044 042 095 999
CSP 54/120	044 054 120 998	044 054 120 999
CSP 72/160	044 072 160 998	044 072 160 999
CSP 85/185	044 085 185 998	044 085 185 999
CSP 85/185 2 "	044 085 285 998	044 085 285 999
CSP 102/195	044 102 195 998	044 102 195 999
CSP 130/270	044 130 270 998	044 130 270 999
CSP 170/340	044 170 340 998	044 170 340 999
CSP 170/340 4 "	044 170 342 998	044 170 342 999

Dichtungssätze bestehen aus verschiedenen O-Ringen. Je nach Packertyp kann dazu noch ein Abstreifer kommen. Umbausätze enthalten die Teile, die benötigt werden, um aus zwei Einfachpackern einen Doppelpacker zu bauen.



**COMDRILL - Manschettenrohr-Packer CSMP - Technische Daten, Artikelnummern**

COMDRILL - Sleeve Pipe Packers CSMP - Technical data, Product Numbers



**Technische Daten CSMP:**

Andere Abdichtlängen oder Abstände auf Anfrage. Bei größeren Abständen kann es erforderlich sein, zusätzliche oder verstärkte Stege einzubauen.

Die Comdrill Manschettenrohrpacker sind auch mit einer Gelenkkonstruktion zwischen den Packern lieferbar und somit auch in gebogenen Manschettenrohren einsetzbar.

Packertyp Type	passend für Rohr-IØ suited for tube ID	Innen-Ø Packerrohr ID Packertube mm	Abdichtlänge (Ruhezustand) Sealing length (deflated)	Gewicht weight kg	Abstand Gummi- Gummi * Interval rubber- rubber * mm
CSMP 24/38	1"	5	2 x 180 mm	1,5	330 o. 500 mm
CSMP 30/56	1 1/2 "	9	2 x 250 mm	2,5	330 o. 500 mm
CSMP 40/76	2 "	11	2 x 250 mm	4,5	330 o. 500 mm
CSMP 40/95	2 " - 3 "	11	2 x 250 mm	4,5	330 o. 500 mm
CSMP 54/120	2 1/2 " - 4 "	20	2 x 250 mm 2 x 500 mm	8	500, 750 o. 1000 mm
CSMP 72/160	3 " - 5 "	35	2 x 250 mm 2 x 500 mm	12	500, 750 o. 1000 mm
CSMP 85/185	3 1/2 " - 6 "	35	2 x 250 mm 2 x 500 mm	14	500, 750 o. 1000 mm
CSMP 102/195	4 1/2 " - 7 "	35	2 x 250 mm 2 x 500 mm	18	500, 750 o. 1000

\* Weitere Abstände auf Anfrage – Further intervall lengths on request

Typenbezeichnung für  
COMDRILL-Manschettenrohr-Packer CSMP:

z.B. CSMP 40/76/250-330-40/76/250  
Ruhedurchmesser: 40 mm  
Max. Arbeitsdurchmesser: 76 mm  
Abdichtlänge (Ruhezustand): 250 mm  
Packerabstand: 330 mm

Packertyp Type	Packer CSMP Art. - Nr. Prod. - Nr.	Ersatzschlauch Spare hose Art. - Nr. Prod. - Nr.	Dichtungssatz Sealing kit Art. - Nr. Prod. - Nr.
Gummilänge 180/250 mm Rubber length 180/250 mm			
CSMP 24/34/180-330-24/34/180	048 024 034 180	044 024 034 019	044 024 034 998-1
CSMP 24/38/180-330-24/38/180	048 024 038 180	044 024 038 026	044 024 038 998-1
CSMP 30/56/250-330-30/56/250	048 030 056 250	044 030 056 026	044 030 056 998-1
CSMP 40/76/250-330-40/76/250	048 040 076 250	044 040 076 026	044 040 076 998-1
CSMP 40/95/250-330-40/95/250	048 040 095 250	044 040 095 026	044 040 095 998-1
CSMP 54/120/250-330-54/120/250	048 054 120 250	044 054 120 026	044 054 120 998-1
CSMP 72/160/250-500-72/160/250	048 072 160 250	044 072 160 026	044 072 160 998-1
CSMP 85/185/250-500-85/185/250	048 085 185 250	044 085 185 026	044 085 185 998-1
CSMP 102/195/250-500-102/195/250	048 0102 195 250	044 102 195 026	044 102 195 998-1

## Filtergewebepacker

Rundgewebte Gewebesläuche (Geotextil) aus Polypropylen mit hoher Festigkeit zur preiswerten und dauerhaften Abdichtung von Bohrlöchern.

Die Schläuche werden mit Zementsuspension verpresst. Dabei werden die Feststoffe im Gewebepacker zurückgehalten, das überschüssige Anmachwasser und im System befindliche Luft oder Wasser können austreten.

Einsatzbereiche:

- zur Abdichtung von Bohrungen bei Artesern
- als „bridge plug“ bei Bohrlochverfüllungen
- zur Trennung Grundwasserleitern im Ringraum im Brunnenbau oder bei Erdwärmebohrungen
- zur Reduzierung der Mörtelmenge beim Verpressen von Ankern im Fels oder in Bauwerken, insbesondere wenn große Klüfte oder Hohlräume vorhanden sind
- als Pfropfen bei Bohrlochverpressungen z.B. beim Einbau von Ankern (freie Ankerlänge) oder Felsnadeln

Im Allgemeinen wird der Filtergewebeslauch auf den Anker, das Aufsatzrohr oder die Erdsonden geschoben und an der gewünschten Position mit Schlauchschellen befestigt. Parallel dazu wird ein Injektionsrohr am oberen Ende befestigt, über das der Filtergewebepacker verpresst wird. Zur besseren Abdichtung können vorgefertigte Scheiben aus Gummi oder Streifen aus Moosgummi verwendet werden.

Die Filtergewebesläuche sind in Durchmessern von 40 bis 250 mm in 100 m-Rollen lieferbar, Sonder- und Übergrößen sowie Zuschnitte sind möglich.



Filtergewebeslauch NW 100 auf PVC-Rohr mit seitlicher Injektionsleitung Abdichtung mit Moosgummi



Filtergewebepacker NW 150 auf einem Bündel PVC-Rohre DN 25 Abdichtung über Gummischeibe



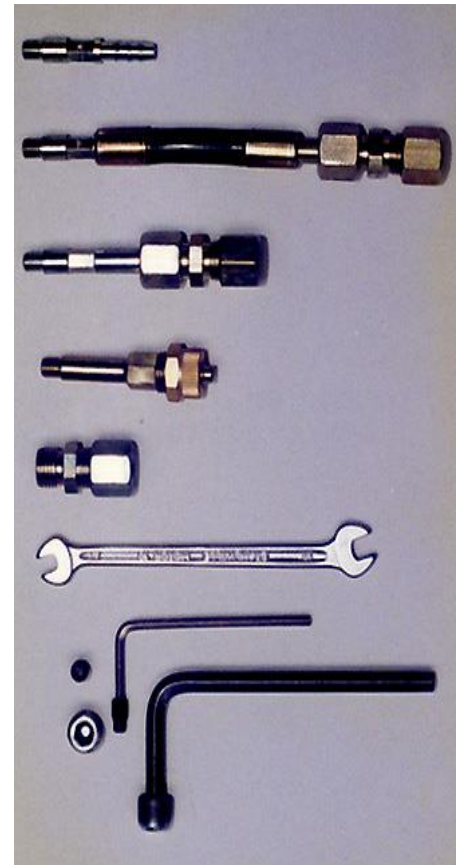
Filtergewebesläuche in Sonderanfertigung für NW 500

**Zubehör für COMDRILL-Packer CMP, CKP, CSP, CSMP**  
**Accessories for COMDRILL-Hose Packers CMP, CKP, CSP, CSMP**

<b>Bezeichnung</b>	<b>Art. - Nr.</b>
<b>Description</b>	<b>Prod. - Nr.</b>

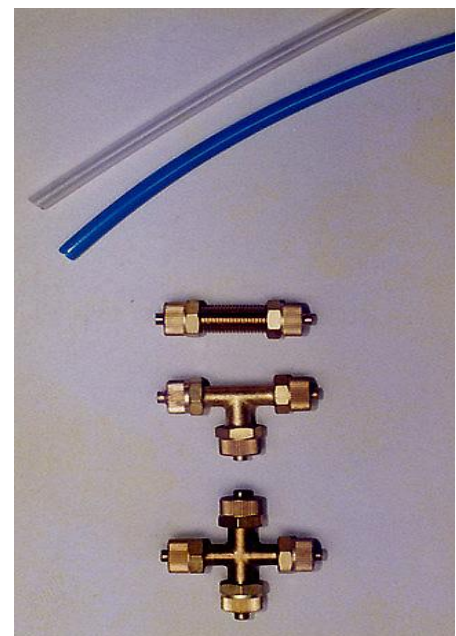
**Expansionsanschlüsse für Schlauchpacker und Zubehör**

<b>Schlauchtülle</b> M 5, zur Luftzuführung, für Rohr DN 4	044 200 070
<b>Luftanschluss</b> Schlauchtülle M5, komplett montiert mit gewebeverstärktem HD-Rohr PN 250 bar und Verbinder	044 200 074
<b>Luftanschluss</b> einerseits Gewinde M 5, andererseits Schneidringverschraubung	044 200 076
<b>Luftanschluss</b> einerseits Gewinde M 5, andererseits für PA-Rohr 6 x 4 mm	044 200 770
<b>Einschraubverschraubung</b> GE-06-LLR	044 401 618
<b>Gabelschlüssel</b> zum Einschrauben der Schlauchtülle	044 200 075
<b>Madenschrauben</b> mit Innensechskant, zum Verschließen der Lufteintrittsöffnungen an den Packern	
M 5	044 200 089
G 1/8 "	044 200 088
<b>Inbus-Schlüssel</b> für Madenschrauben	
M 5	044 200 090
G 1/8 "	044 200 091

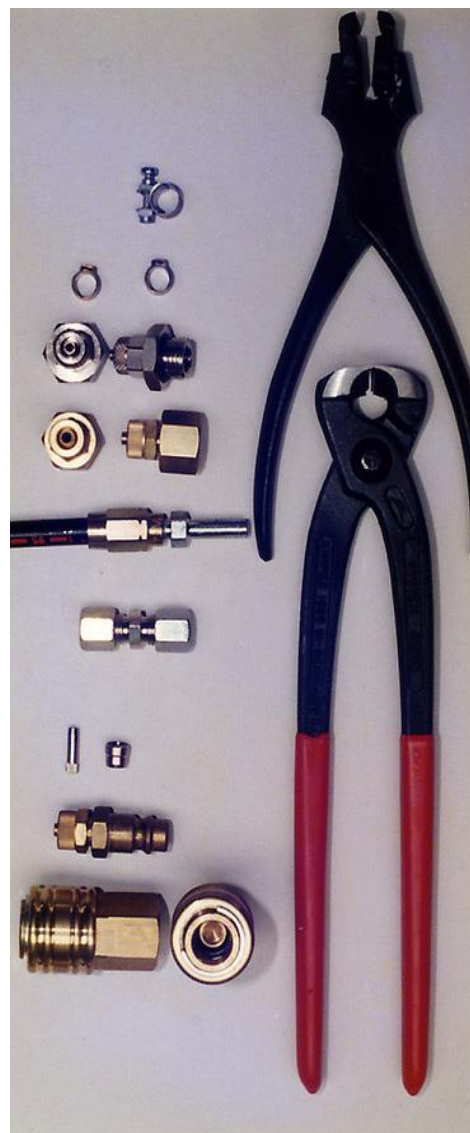


**Expansionsleitungen und Zubehör**

<b>Spezial-Polyamidrohr</b> 6 x 4 mm, Betriebsdruck 25 bar, Berstdruck 80 bar (bei 20° C)	
Farbe weiß (Expansionsleitung)	044 060 040
Farbe blau (Messleitung o. ä.)	044 060 041
wie 044 060 040, jedoch Betriebsdruck 45 bar, Berstdruck 135 bar (bei 20° C)	044 060 043
<b>Verbindungsstück</b> für Polyamidrohr 6 x 4 mm	044 401 402
<b>T-Verbinder</b> für Polyamidrohr 6 x 4 mm	044 401 702
<b>4-fach-Verbinder</b> für Polyamidrohr 6 x 4 mm	044 401 802



<b>Bezeichnung</b> <b>Description</b>	<b>Art. - Nr.</b> <b>Prod. - Nr.</b>
<b>Spezialzange</b> zum Aufschieben des PA-Rohres 6 x 4 mm	044 200 078
<b>NORMA-Schelle</b> für PA- Rohr 6 x 4 mm	044 200 082
<b>Ein-Ohr-Klemme</b> für PA- Rohr 6 x 4 mm	044 200 085
<b>Zange</b> passend für Ein-Ohr-Klemme	044 200 086
<b>Einschraubverschraubung</b> R 1/4", passend für Polyamidrohr 6 x 4 mm	044 401 122
<b>Manometerverschraubung</b> R 1/4", passend für Polyamidrohr 6 x 4 mm	044 401 222
<b>Hochdruckexpansionsleitung</b> mehrlagiges gewebeverstärktes HD-Rohr 8,1 x 4 mm, flexibel und abriebfest, schwarz, PN 210 bar	044 804 250 2
<b>Anschlussfittings</b> für HD-Rohr 8,1 x 4 mm Rohrstützen 6 mm und Schraubhülse	044 804 250 F
<b>Verschraubung G-06-LL</b>	044 401 405
<b>Verstärkungshülse VS 04</b> für PA-Rohr 6 x 4 mm	044 vs4
<b>Schneidring</b> 6 mm	044 sr6
<b>Stecknippel</b> für Einhandkupplung für PA- Rohr 6 x 4 mm G 1/8 " IG	044 308 700 044 308 701
<b>Einhandkupplung</b> R 1/4" Außengewinde R 1/4" Innengewinde R 1/2" Außengewinde R 1/2" Innengewinde	044 308 001 044 308 002 044 308 003 044 308 004
<b>Pressluftflaschen</b> 1 Liter Inhalt, ohne Füllung 10 Liter Inhalt, ohne Füllung 50 Liter Inhalt, ohne Füllung	044 125 001 044 125 010 044 125 050
<b>Druckminderer</b> für Pressluftflaschen Betriebsdruck 0 - 20 bar Betriebsdruck 0 - 50 bar Betriebsdruck 0 - 100 bar	044 120 020 044 120 050 044 120 100
<b>Anschlusskombination</b> passend für Druckminderer, komplett mit Einhandkupplung und Absperrhähnen zum schnellen Be- und Entlüften des Packers	044 121 100



## Handprüfpumpe

zum Expandieren der COMDRILL-Schlauchpacker CSP mit Wasser, mit 30 L Vorratsbehälter und Manometer

**HP 220**, einstufig max. 100 bar  
Art. Nr.: 044 200 965

**HP 500**, zweistufig max. 200 bar  
Art. Nr.: 044 200 966

**HP 32/12**, zweistufig max. 630 bar  
Art. Nr.: 044 200 967



## COMDRILL-Handwerkerkompressor KD 160

Der COMDRILL-Handwerkerkompressor KD 160 ist ein automatisch über einen Druckschalter gesteuertes Kompressor-Aggregat. Es besteht aus der Kompressor/Elektromotoreinheit, Druckbehälter, Rückschlagventil, Sicherheitsventil, Druckschalter, 2 Manometern. Es ist schwingungsgedämpft gelagert und mit einer schallabsorbierenden Haube versehen. Das Aggregat eignet sich in besonderer Weise für das Expandieren der COMDRILL-Schlauchpacker CSP.

### Technische Daten:

max. Betriebsdruck: 20 bar  
elektr. Anschluss: 230 V AC / 1,1 kW  
Ansaugvolumen: 160 l/min  
Druckluftbehälter: 4 l  
Gewicht: 29,5 kg  
Maße: 53 x 26 x 43 cm



COMDRILL Kompressor KD 160

Art. Nr. : 044 125 130

**Einbauzubehör für COMDRILL-Packer**  
**Accessories for COMDRILL-Packers**

**Bezeichnung**  
**Description**

Art. - Nr.  
 Prod. - Nr.

**Kabeldurchführungsnippel** (side entry sub)  
 mit einem seitlichen Eingang mit PG-  
 Verschraubung, (nach Wahl 6 - 14 mm),  
 beidseitig Zapfengewinde

- NW 1 " 044 501 025
- NW 1 1/2 " 044 501 125
- NW 2 " 044 501 200

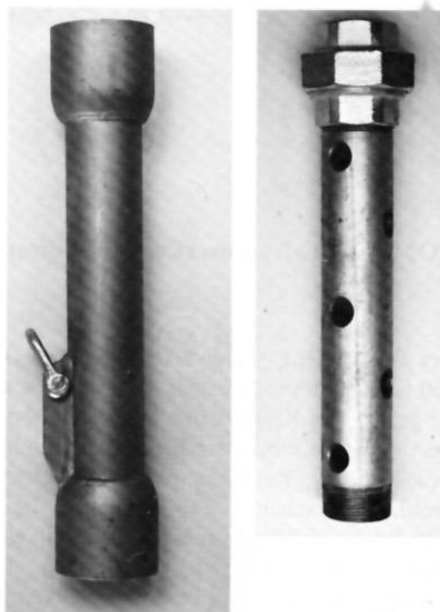
wie oben, jedoch mit zwei seitlichen Eingängen  
 mit PG-Verschraubung

- NW 1 " 044 502 025
- NW 1 1/2 " 044 502 125
- NW 2 " 044 502 200



**Kabeldurchführung**, teilbar, mit vollem  
 Durchgang und Gummidichtung beidseitig  
 Zapfengewinde

- NW 1 " 044 503 025
- NW 1 1/2 " 044 503 125
- NW 2 " 044 503 200



**Sicherungsrippel**, zum Einhängen eines  
 Stahlseiles zur Sicherung des Packers beim  
 Einbau an einer Schlauchleitung

- NW 1/2 " 044 505 025
- NW 1 044 505 100
- NW 1 1/2 " 044 505 125

**Auslassrohr** f. Doppelpacker, Gewinderohr nach  
 DIN 2440, verzinkt, mit Verbindungsmuffe , mit  
 Austrittsöffnungen, für Packerabstand 1 m  
 (Gummi-Gummi)

- NW 1/2 " 044 512 012
- NW 1 " 044 512 025
- NW 1 1/2 " 044 512 125
- NW 2 1/2 " 044 512 225



**Einbauwirbel** mit Seilöse

- NW 1/2 " 044 530 012
- NW 1 " 044 530 025
- NW 1 1/2 " 044 530 125
- NW 2 1/2 " 044 530 225



**Abfangplatte** mit Sicherungsbügel

- NW 1/2 " 044 535 012
- NW 1 " 044 535 025
- NW 1 1/2 " 044 535 125
- NW 2 1/2 " 044 535 225



# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

**Einbaugestänge** für Packer, Gewinderohr nach DIN 2440, nahtlos, verzinkt, einschl. Verbindungsmuffe

Nennweite	Art. - Nr.		
	L = 1000 mm	L = 2000 mm	L = 3000 mm
NW 1/2 "	044 520 012 100	044 520 012 200	044 520 012 300
NW 1 "	044 520 025 100	044 520 025 200	044 520 025 300
NW 1 1/2 "	044 520 125 100	044 520 125 200	044 520 125 300
NW 2 1/2 "	044 520 225 100	044 520 225 200	044 520 225 300

**Einbaugestänge** für Packer, Edelstahlrohr, nahtlos, einschl. Verbindungsmuffe, speziell für die Packertypen CSP 30/56 und CSP 40/76 (95)

Nennweite	Art. - Nr.		
	L = 1000 mm	L = 2000 mm	L = 3000 mm
12 x 1,5 mm	044 520 012 100	044 520 012 200	044 520 012 300
16 x 2 mm	044 520 025 100	044 520 025 200	044 520 025 300

**Polyäthlylen- (PE-) Rohr**, schwarz, als Einbau- und Verpressleitung für Packer, 21 x 5 mm wd, NW 11 mm, max. Betriebsdruck bei 20 °C 80 bar. Auf dieses Rohr lässt sich ein Außengewinde G 1/2" aufschneiden; es kann auf diese Weise mit Gewinderohr-Fittings verschraubt werden.

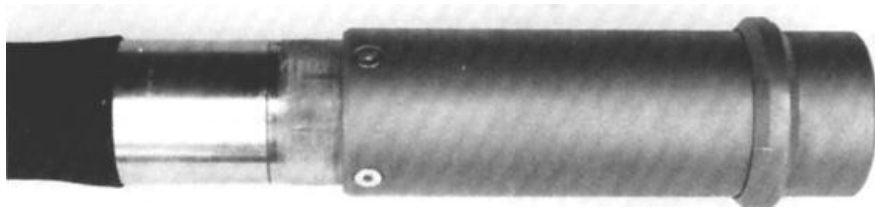
In Ringbunden zu 250 m.

Art. Nr. 044 530 215

**Polyamid (PA-Rohr)**, als Einbau und Verpressleitung für Packer, 12 x 2 mm wd, NW 8 mm, max. Betriebsdruck bei 20 °C 45 bar. Als Fittings können Hydraulik-Verschraubungen für Rohr-Ø 12 mm verwendet werden.

Art. Nr. 044 120 080

**Landevorrichtung 72/85**, dient zum Absetzen eines Packers der Typen CSP 72/160 oder 85/185 in der Bohrkronen des Seilkernrohres NSK 146 (oder SK 6 L oder Geobor S). Sie wird am oberen Teil des Packers montiert. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn im Laufe des Bohrfortschrittes WD-Versuche durchgeführt werden und der Packer an einer Schlauchleitung eingebaut werden soll (Sicherung des Packers über ein Stahlseil ist empfehlenswert). Der obere Teil des Packers sitzt dann innerhalb der Krone und nur der Abdichtteil befindet sich im unverrohrten Bohrloch. Dies gewährleistet einen guten Schutz des Packers gegen Nachfall und verhindert ein Verhaken des Packers unter der Krone beim Ausbau und eine eventuelle Beschädigung der Expansionsleitung.



Landevorrichtung für CSP 72/160      Art. Nr. 044 072 102

Landevorrichtung für CSP 85/185      Art. Nr. 044 085 102

**Schlauchbesatz und Armaturen**

**Bezeichnung**  
**Description**

**Art. - Nr.**  
**Prod. - Nr.**

**Klauenkupplungen** mit Gummidichtung,  
42 mm Nockenabstand DIN 3481

Außengewindekupplungen \*

G 1/4 "	041 120 014
G 3/8 "	041 120 038
G 1/2 "	041 120 012
G 3/4 "	041 120 034
G 1 "	041 120 100
G 1 1/4 "	041 120 114

Innengewindekupplungen \*

G 1/4 "	041 121 014
G 3/8 "	041 121 038
G 1/2 "	041 121 012
G 3/4 "	041 121 034
G 1 "	041 121 100
G 1 1/4 "	041 121 114

Schlauchkupplungen  
für Schlauch ID mm

13	041 122 13
15	041 122 15
19	041 122 19
25	041 122 25
32	041 122 32

\* auch mit Rändelmutter zum sicheren und festen Verbinden lieferbar

Verschlusskupplung 041 122 99

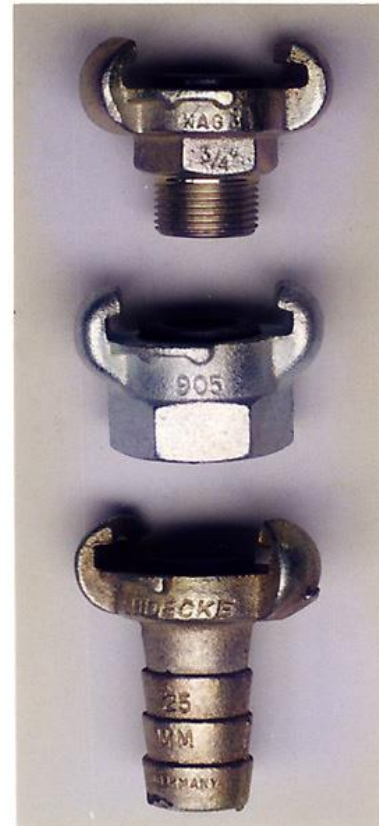
**Klauenkupplungen** mit Gummidichtung, 40  
mm Nockenabstand (GEKA), MS

Außengewindekupplungen

G 1/4 "	041 125 014
G 3/8 "	041 125 038
G 1/2 "	041 125 012
G 3/4 "	041 125 034
G 1 "	041 125 100

Innengewindekupplungen

G 1/4 "	041 126 014
G 3/8 "	041 126 038
G 1/2 "	041 126 012
G 3/4 "	041 126 034
G 1 "	041 126 100
G 1 1/4 "	041 126 114
G 1 1/2 "	041 126 112

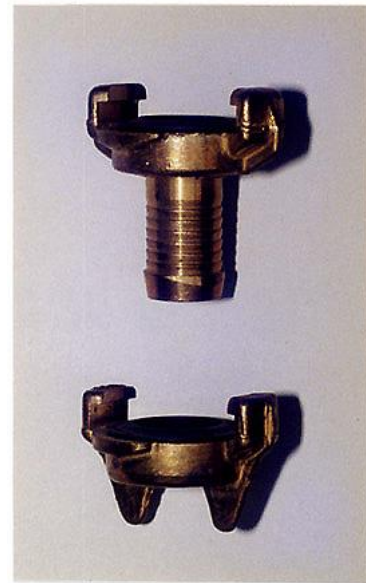


<b>Bezeichnung</b>	<b>Art. - Nr.</b>
<b>Description</b>	<b>Prod. - Nr.</b>

**Schlauchkupplungen \***

für Schlauch ID mm

6	
8	041 127 06
10	041 127 08
13	041 127 10
15	041 127 13
19	041 127 15
25	041 127 19
32	041 127 25
38	041 127 32
* auch mit Rändelmutter zum sicheren und festen Verbinden lieferbar	041 127 38



Verschlusskupplung

041 127 99

**Schlauchanschlussnippel DIN 20037**

RD 32 x 1/8 " - G 3/8 "	041 132 038
RD 32 x 1/8 " - G 1/2 "	041 132 012
RD 32 x 1/8 " - G 3/4 "	041 132 034
RD 32 x 1/8 " - G 1 "	041 132 100
RD 38 x 1/8 " - G 3/4 "	041 138 134
RD 38 x 1/8 " - G 1 "	041 138 100



**Schlauchverbindungs-nippel**

RD 32 x 1/8 " - RD 32 x 1/8 "	041 132 032
RD 38 x 1/8 " - RD 38 x 1/8 "	041 138 038

**Schlauchverschraubungen mit Sicherheitsbund, DIN 20033**

RD 32 x 1/8 " - NW 13	041 133 013
RD 32 x 1/8 " - NW 15	041 133 015
RD 32 x 1/8 " - NW 19	041 133 019
RD 38 x 1/8 " - NW 25	041 139 025



**Schlauchklemmen mit Sicherheitsklauen, DIN 20039, Schlauch ID/OD mm**

15/27	041 134 015
19/31	041 134 019
25/39	041 134 025
28/44	041 134 028



<b>Bezeichnung</b>	<b>Art. - Nr.</b>
<b>Description</b>	<b>Prod. - Nr.</b>

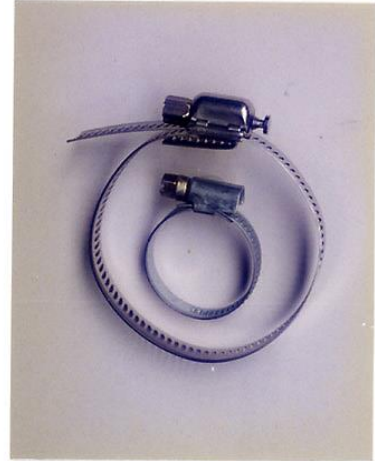
**Schlauchschellen mit Schneckenantrieb, DIN**

3017, Bandbreite 12 mm, Sechskant-  
kopfschraube mit Schlitz, VE 100 Stück

Mat. Stahl verz. oder Edelstahl

Spannweite

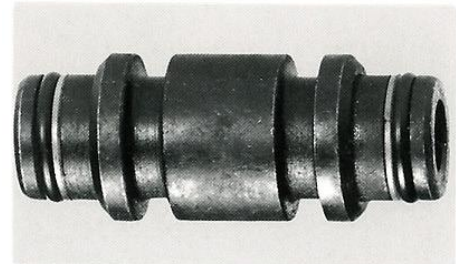
16 - 25	041 135 016
20 - 32	041 135 020
25 - 40	041 135 025
32 - 50	041 135 032
40 - 60	041 135 040
50 - 70	041 135 050
60 - 80	041 135 060
70 - 90	041 135 070
80 - 100	041 135 080
	Edelstahl:
	041 136 ...



**Steck-O-System**

Doppelnippel

DN 10	041 140 010
DN 12	041 140 012
DN 20	041 140 020

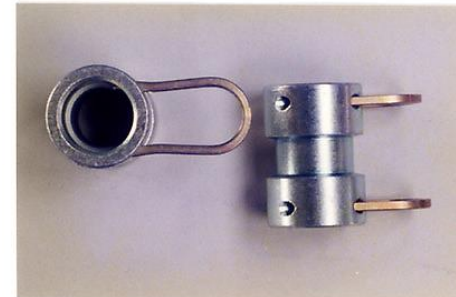


Stecknippel mit Innengewinde

DN 10	041 141 010
DN 12	041 141 012
DN 20	041 141 020

Doppelmuffe

DN 10	041 142 010
DN 12	041 142 012
DN 20	041 142 020



U-Klammer

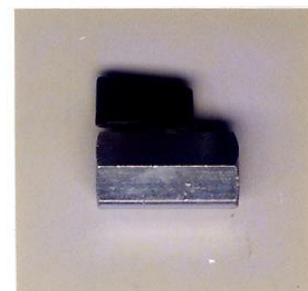
DN 10	041 143 010
DN 12	041 143 012
DN 20	041 143 020

**Kugelhähne**

Minikugelhähne PN 10, aus MS 58 mit ver-  
chromter Kugel und Teflondichtung, IG/IG

G 1/8 " DN 8	040 118 012
G 1/4 " DN 8	040 118 025
G 3/8 " DN 8	040 118 038
G 1/2 " DN 10	040 118 050

auch mit IG/AG und AG/AG lieferbar



**Bezeichnung**  
**Description**

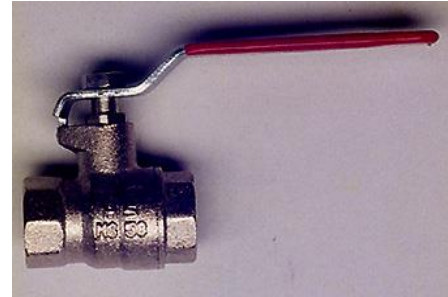
**Art. - Nr.**  
**Prod. - Nr.**

## Kugelhähne

Kugelhähne mit vollem Durchgang und  
Stahlgriff, Gehäuse MS 58 vernickelt, Kugel  
MS 58 hartverchromt, Teflondichtung

G 1/4 "   DN 10 PN 64	041 119 025
G 3/8 "   DN 10 PN 64	041 119 038
G 1/2 "   DN 15 PN 64	041 119 050
G 3/4 "   DN 20 PN 40	041 119 075
G 1 "   DN 25 PN 40	041 119 100
G 1 1/4 " DN 32 PN 25	041 119 125
G 1 1/2 " DN 10 PN 25	041 119 150
G 2 "   DN 12 PN 25	041 119 200

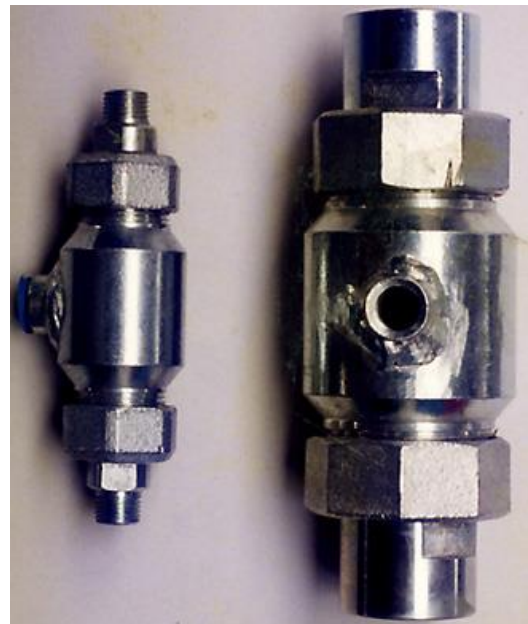
auch mit IG/AG und AG/AG lieferbar



## Schlauchdruckmittler

Schlauchdruckmittler dienen zur Druckübertragung aus Schlauchleitungen auf Messsysteme (Manometer, Drucksensoren etc.). Sie werden dort eingesetzt, wo das geförderte Medium das Meßsystem beschädigen würde, z.B. bei Zementsuspension. Der Schlauchdruckmittler wird in die Schlauchleitung eingekuppelt. Über eine geeignete Membran im Inneren wird der Leitungsdruck über eine Flüssigkeit (Wasser, Glycerin o.ä.) auf das Meßsystem übertragen. Die Schlauchdruckmittler haben beidseitig Rohrgewinde und einen Manometeranschluss G 1/4 " oder G 1/2 ".

Nennweite	Art. Nr. IG/IG	Art. Nr. AG/AG
1/4 "	044 025 01	044 025 02
3/4 "	044 075 01	044 075 02
1 "	044 100 01	044 100 02
1 1/4 "	044 125 01	044 125 02
1 1/2 "	044 150 01	044 150 02
2 "	044 200 01	044 200 02



## Manschettenrohre



### Injektionen mit Manschettenrohren

Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften und zur Abdichtung von Lockergesteinen oder von klüftigen Festgesteinen werden geeignete Injektionsmittel injiziert.

In der Regel werden dazu in dem zu verbessernden Bereich Bohrungen abgeteuft. Über diese Bohrungen wird unter Einsatz von Packern abschnittsweise ein entsprechendes Injektionsgut eingebracht.

Die Auswahl des Injektionsmaterials (Zementsuspensionen, Wasserglas, chemische Harze) richtet sich unter anderem nach der Art und Größe der zu verfüllenden Poren- und Klüftkörper, nach den hydrologischen Bedingungen und nicht zuletzt nach der Aufgabe, die die Injektion zu erfüllen hat.

In großem Umfang werden dazu so genannte Manschettenrohre eingesetzt. Es handelt sich hierbei um Kunststoff- oder Stahlrohre, meist in den Durchmessern von 1 " bis 2 ", die in einem bestimmten Abstand (z. B. 0,3, 0,5 oder 1 m) Austrittslöcher besitzen, die mit einer elastischen Gummi-Manschette abgedeckt sind. Diese Manschette hat die Funktion eines Rückschlagventils.

Die Manschettenrohre werden in entsprechend dimensionierte Bohrungen eingebaut. Der Ringraum zwischen Bohrlochwand und Rohr wird mit einer geeigneten Zementsuspension (Mantelmischung) verdämmt. Nach dem Abbinden der Mantelmischung werden die einzelnen Manschetten mit einem Doppelpacker (s. S. 12, 15, 26) angefahren. Mit Wasser oder auch bereits mit dem Injektionsgut wird der Ringraum im Bereich der Manschetten "aufgesprengt" um Wegsamkeiten in den umgebenden Bereich zu schaffen. Danach beginnt der eigentliche Injektionsvorgang, bei dem stufenweise jede Manschette mit dem Injektionsgut verpresst wird.

Nach Abschluss der Injektion wird das Manschettenrohr klargespült und steht nun für eventuelle Nachverpressungen zur Verfügung.

### Vorteile der Injektion mit Manschettenrohren:

- Abschnittsweises Verpressen mit Packern auch in nicht standfesten Bohrlöchern möglich
- rationelles Arbeiten, da das ganze Injektionsfeld abgebohrt und mit Manschettenrohren ausgebaut werden kann. Die Injektionsarbeiten können im Anschluss daran kontinuierlich durchgeführt werden
- Nachverpressungen sind möglich
- Gezielte Verpressung in vorgegebenen Tiefen, Bei geeigneter Erfassung der Injektionsmenge ist eine gute Aussage über die Größe und Ausbildung des Injektionskörpers möglich
- Einsatz verschiedener Injektionsmittel (z. B. Suspensionen mit verschiedenen W/Z-Faktoren) auch nacheinander im gleichen Bereich
- geringer Packerverschleiß, da diese in glatten Rohren gleichmäßigen Durchmessers eingesetzt werden (bei Stahlmanschettenrohren ist auf sorgfältige Entgratung der Bohrungen zu achten)

## Manschettenrohr und Zubehör:

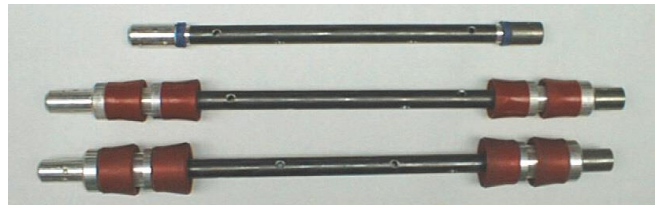
**Manschettenrohre** aus Kunststoff, Manschettenabstand 33 cm, mit Klebeverbindung

Nennweite	Art. Nr. L = 1 m	Art. Nr. L = 2 m	Art. Nr. L = 3 m	Art. Nr. L = 4 m	Art. Nr. L = 5 m
1 "	045 100 01	045 100 02	045 100 03	045 100 04	045 100 05
1 1/4 "	045 125 01	045 125 02	045 125 03	045 125 04	045 125 05
1 1/2 "	045 150 01	045 150 02	045 150 03	045 150 04	045 150 05
2 "	045 200 01	045 200 02	045 200 03	045 200 04	045 200 05

**Aufsatzrohre** aus Kunststoff, mit Klebeverbindung

Nennweite	Art. Nr. L = 1 m	Art. Nr. L = 2 m	Art. Nr. L = 3 m	Art. Nr. L = 4 m	Art. Nr. L = 5 m
1 "	045 100 21	045 100 22	045 100 23	045 100 24	045 100 25
1 1/4 "	045 125 21	045 125 22	045 125 23	045 125 24	045 125 25
1 1/2 "	045 150 21	045 150 22	045 150 23	045 150 24	045 150 25
2 "	045 200 21	045 200 22	045 200 23	045 200 24	045 200 25

**Topfmanschettenpacker**  
**Nutringpacker**  
**Boden- und Verschlusskappen**



Nennweite	Art. Nr. Nutringpacker * Topfmanschettenpacker **	Art. Nr. Bodenkappen	Art. Nr. Verschlusskappen
1 "	045 100 30 *	045 100 28	045 100 29
1 1/4 "	045 125 30 *	045 125 28	045 125 29
1 1/2 "	045 150 30 **	045 150 28	045 150 29
2 "	045 200 30 **	045 200 28	045 200 29

**Kleber**, Dytex, 1,35 kg Dose                      Art. Nr. 045 100 99

Auf Wunsch fertigen wir auch Manschettenrohre in Sondergrößen, mit Gewindeverbindung und aus Stahl.



**Näheres zu pneumatischen Manschettenrohrpackern finden Sie auf den Seiten**

## PUMPEN

### Hand-Injektionspumpe HVP 10

zum Verpressen von Zementsuspensionen, Dämmern, Bentoniten und ähnlichen Flüssigkeiten

Robuste, wartungsarme und leicht zu bedienende Membranpumpe für den Handbetrieb zum Einsatz für Injektionsarbeiten, bei denen nur kleinere Mengen Suspension bei Drücken unter 10 bar verpresst werden sollen.

Die Vorteile gegenüber den meisten üblichen Verpresspumpen:

- wartungsarm, da kein Verschleiß an gleitenden Teilen und Dichtungen durch Verwendung einer Membran anstelle eines Kolben oder Plungers
- sofort einsatzbereit
- leicht zu bedienen und zu reinigen
- unabhängig von Strom, Druckluft oder anderer Energie
- günstiger Preis

Technische Daten und Lieferumfang:

- Handbetätigte Membranpumpe mit Druckausgleichsbehälter
- max. Druck ca. 10 bar
- max. Fördermenge ca. 10 l/min
- Anschluss für Ansaugschlauch DN 19 mit Saugkorb
- Anschluss für Druckschlauch DN 19 mit Klauenkupplung 40 mm (GEKA)
- Druckablasshahn mit Klauenkupplung 40 mm (GEKA)
- Gesamthöhe in Betriebszustand ca. 110 cm
- Gewicht (ohne Schläuche) ca. 11 kg
- montiert auf Trägerplatte, komplett mit jeweils 3 m Ansaug-/Druckschlauch

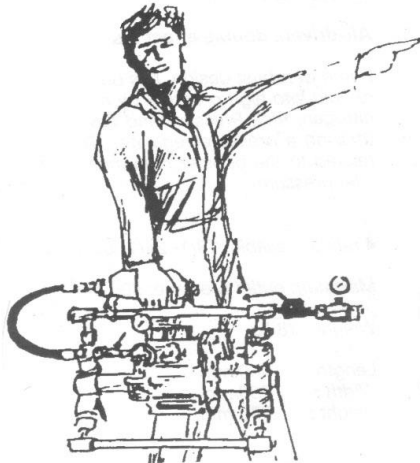
Art. Nr.:





**Verpresspumpen SPC50/SPC90  
für Zementsuspension**

- Anker-Nachverpressung
- Manschettenrohr-Injektion
- gerüsttauglich



Die druckluftbetriebenen Pumpen SPC 90 und SPC 50 dienen in erster Linie zum Verpressen von dichten, dickflüssigen Medien wie Zement- oder Betonitsuspensionen mit einer maximalen Korngröße von 3 mm. Aufgrund ihrer geringen Abmessungen und ihres günstigen Gewichtes bei gleichzeitig hoher Leistung (max. Förderleistung ca. 1 m<sup>3</sup>/h, max. Förderdruck ca. 90 bar bei der SPC 90 bzw. 2,4 m<sup>3</sup>/h und 50 bar bei der SPC 50) und einfacher Handhabung, werden die robusten Pumpen der Baureihen SPC 90 und SPC 50 gerne auf Baustellen eingesetzt, wo der Einsatz größerer Verpresspumpen wirtschaftlich oder technisch nicht möglich wäre. Die Kontrolle des Injektionsdruckes erfolgt über einen nachgeschalteten Schlauchdruckmittler mit aufgebautem Manometer, die der Injektionsmenge über einen Impulszähler, der die erfolgten Kolbenhübe registriert. Druckmittler und Impulszähler sind als Zubehör erhältlich.

Technische Daten SPC 90 / SPC 50:

<b>Gewicht:</b>	<b>28 kg (o. Zub.)</b>	<b>Max. Antriebsdruck:</b>	<b>7 bar</b>
Länge:	610 mm	<b>Max. Förderdruck:</b>	<b>90 / 50 bar</b>
Breite:	380 mm	<b>Max. Förderleistung:</b>	<b>1 / 2,4 m<sup>3</sup>/h</b>
Höhe:	420 mm	<b>Theor. Fördermenge pro Hub:</b>	<b>98 / 178 cm<sup>3</sup></b>
Max. Korn-Ø	3 mm	Übersetzungsverhältnis:	1 : 13 / 1 : 7
Antriebsmedium:	Luft, Stickstoff etc.	Antriebsmedium 10 -160 m <sup>3</sup> /h	R ½“ – IG
Fördermedium:	Suspension aus Zement, Bentonit etc.	Fördermedium	R ¾“ – IG

**Injektionspumpe** komplett mit Hochdruckkugelhahn, Impulszähler, Schlauchdruckmittler mit Manometer 0 – 100 bar, Luftöler, Druckregelventil

SPC 90 Art.-Nr.: 850 300 091  
SPC 50 Art.-Nr.: 850 300 051

Satz Ersatzdichtungen für SPC90 Art.-Nr.: 850 304 090  
Satz Ersatzdichtungen für SPC50 Art.-Nr.: 850 304 050

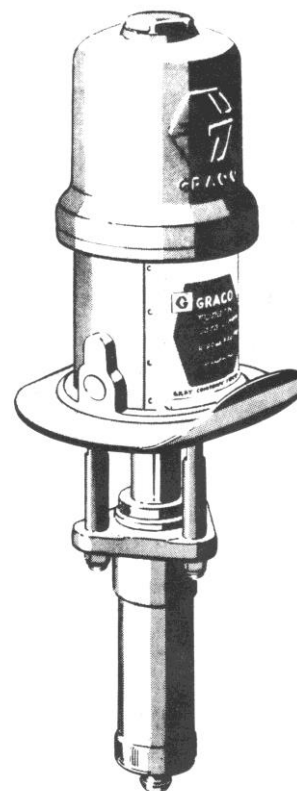
## **Dosier- und Injektionspumpen GRACO**

**für Schaummittel beim Imlochhammerbohren  
für Zementsuspension**

Graco Monark 5 : 1

Graco President 4 : 1

Die pneumatischen Pumpen Graco President und Graco Monark dienen zum Fördern einer Vielzahl von Flüssigkeiten unterschiedlichster Viskositäten und eignen sich im Bereich der Bohr- und Injektionstechnik einerseits als Dosierpumpen zum Einbringen von Schäumungsmitteln beim Hammerbohren und zum Verpressen von Suspensionen. Sie arbeiten als Druckverstärker, d. h. sie verstärken den Eingangsdruck um einen bestimmten Faktor (5 : 1 bzw. 4 : 1) und ermöglichen so relativ hohe Verpressdrücke bei Verwendung von baustellenüblichen Kompressoren. Die Drucksteuerung erfolgt über einen einstellbaren Luftregler, über den Luftöler wird der Antriebsluft der nötige Schmierstoff zugesetzt.



### **Technische Daten:**

Druckluftbetriebene Kolbenpumpen aus Edelstahl

	<b>Monark 5 : 1</b>	<b>President 4 : 1</b>
Kolbendichtungen	Viton	Viton
Übersetzungsverhältnis	5 : 1	4 : 1
Antriebsdruckluft	<b>3 – 12, 4 bar</b>	<b>1 – 6, 25 bar</b>
max. Ausgangsdruck	<b>62 bar</b>	<b>25 bar</b>
max. Förderleistung im Dauerbetrieb	<b>600 l / h</b>	<b>2.400 l / h</b>
Fördermenge pro Doppelhub	<b>0,12 l</b>	<b>0,66 l</b>
Druckluftanschluss	3/8“ NPT (I)	1/2“ NPT (I)
Ansauganschluss	3/4“ NPT (I)	1 1/2“ NPT (I)
Ausgangsanschluss	1/2“ NPT (I)	1“ NPT (I)
	Art.-Nr.	Art.-Nr.
Pumpe	807 207 873	807 223 184
Luftöler	807 214 847	807 214 847
Luftregler	807 109 075	807 109 075

## Mischpumpe für Zementsuspensionen und Mörtel

### K - MUNG G

Tunnelbau  
Tiefbau  
Sanierung  
Hochbau

- Modul-Bausystem
- schnell zerlegbar
- einfacher Transport
- niedere Einfüll- u. Gesamthöhe
- universell einsetzbar
- hohe Pumpleistung
- variabler Pumpeneinsatz
- einfache Bedienung und Wartung
- leichte und kompakte Bauweise
- geringe Rüst- und Reinigungszeiten



### Anwendungsgebiete

Für alle Materialien bis max. 7 mm Korngröße und einer Mindestabbindezeit von 15 min.  
Für alle pumpfähigen Werk trockenmörtel.

Für Tief-, Tunnel- u. Bergbau

- ◆ Zement
- ◆ Verfügungsmörtel
- ◆ Armier- u. Klebemörtel
- ◆ Injektions- u. Ankermörtel
- ◆ Sanierungsmörtel

Für den Hochbau

- ◆ Gipsputze
- ◆ Gips-Kalkputze
- ◆ Kalk-Zementputze
- ◆ Fließestriche

Sowie für alle pumpfähigen, verzögerten Fahrmischermörtel

### Funktionsbeschreibung:

Die K-Mung ist eine kontinuierlich arbeitende Mörtelmischpumpe, die problemloses Mischen, Pumpen und Spritzen (mit zusätzlichem Luftkompressor) von maschinengängigen Werk trockenmörteln ermöglicht. Der Antrieb erfolgt servicefreundlich mit nur einem Motor. Der Werk trockenmörtel oder Zement wird über ein Einfüllgitter in den Trichter gefüllt. Von dort aus fördert die Stahlförderschnecke des Fördermischers das Trockenmaterial in die Mischkammer, wo es mit dem eingespritzten Wasser kontinuierlich vermischt wird. Das patentierte, spannschellenlose und wartungsfreie Pumpenteil saugt das Material an und pumpt es mit bis zu 40 bar, max. 100 m weit. Die Förderleistung kann durch den Einsatz verschiedener Pumpentypen (MP 2 – MP 12) variabel gestaltet werden.

# C O M D R I L L   B o h r a u s r ü s t u n g e n   G m b H

## Technische Daten K-Mungg:

### Antrieb

Getriebemotor	Planetengetriebe	4,2 kW; 242 rpm	5,3 kW; 400 rpm
Elektr. Anschluss	400 V/50 Hz, 3 x 16 A, 5polig		
Stromaggregat		mind. 10 kVA	mind. 16 kVA

### Pumpleistung

Fördermenge (abhängig vom ver- wendeten Material und dem eingesetzten Pumpenteil)	Pumpenteil	484 – 2904 l/h	800 – 4800 l/h
	MP 2	484 l/h	800 l/h
	MP 3	726 l/h	1200 l/h
	MP 4	968 l/h	1600 l/h
	MP 6	1452 l/h	2400 l/h
	MP 8	1936 l/h	3200 l/h
	MP 12	2904 l/h	4800 l/h
Förderweite max.:		100 m	100 m
Förderdruck max.:		40 bar	40 bar
Verpressdruck max.:		60 bar	60 bar
Korngröße max.:		7 mm	7 mm
Reinigungszeit		10 min	10 min

### Maße und Gewichte

Länge x Breite x Höhe	1550 x 840 x 835 mm
Gesamtgewicht	135 kg
Trichter m. Fahrgestell	58 kg
Getriebemotor inkl. Flansch	53 kg
Pumpenteil	18 kg
Fördermischer und Gitter	6 kg

## Messgeräte

Injektionsmessgeräte

Bohrdatenerfassung



Druck-/Mengenmessgerät  
Injektlim 4G im Einsatz



Bohrdatenerfassung Foralim 4G



Druck-/Mengenmessgeräte Injektlim/Lugeonlim 4G  
im Dauertest



WD-Messgerät mit Papierschreiber

## Injektionsmessgeräte

### Messgeräte INJEKTLIM/LUGEONLIM 4G und POCKETLIM/LUGEONLIM 5G für Wasserdruckversuche und Injektionen

Universell einsetzbare Messgeräte zur Druck-/Durchflussmengenmessung. Durch unterschiedliche Software für Injektionen ebenso geeignet wie für Wasserdurchlässigkeitstests (WD-Test/WAP-Versuch/LUGEON-Test)

#### Messgerät INJEKTLIM/LUGEONLIM 4G für Wasser-Druck-ersuche und Injektionen

- Kontrollgerät mit Bildschirm.
- Eingabe der Baustellenkoordinaten mit Bedienerführung.
- Speichern der Messwerte im Gerät.
- Auslesen der Daten auf Memokarte.
- Gerätegehäuse mit integriertem magn. ind. Durchflussmesser
- DN 25 mm, PN 40 bar
- Integrierter Schlauchdruckmittler DN 25 mm für Druckerfassung von Zementsuspension
- Interner Drucksensor 50 bar
- Gerätegehäuse mit Fronttüre, Steckfüßen
- Anschlüsse für Durchfluss: G 1 “
- Speicherkarte
- Speicherkarten-Lesegerät
- Auswertesoftware inkl. USB-Dongle
  - Injektsoft für Injektionen
  - Lugeonsoft für WD-Test/WAP-Versuch/LUGEON-Test
- Betriebsenergie 230 VAC / 50 Hz

Art. Nr.: 850 504



#### Messgerät POCKETLIM/LUGEONLIM 5G für Wasser-Druckversuche und Injektionen

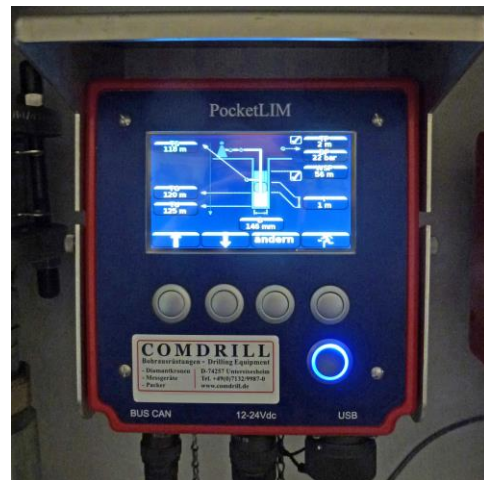
- Kontrollgerät mit Touchscreen
- Eingabe der Baustellenkoordinaten mit Bedienerführung
- Speichern der Messwerte im Gerät.
- Auslesen der Daten auf USB-Stick
- Gerätegehäuse mit integriertem magn. ind. Durchflussmesser
- DN 25 mm, PN 40 bar
- Integrierter Schlauchdruckmittler DN 25 mm für Druckerfassung von Zementsuspension
- Interner Drucksensor 50 bar
- Gerätegehäuse mit Fronttüre, Steckfüßen
- Anschlüsse für Durchfluss: G 1 “
- Auswertesoftware inkl. USB-Dongle
  - Injektsoft für Injektionen
  - Lugeonsoft für WD-Test/WAP-Versuch/LUGEON-Test
- Betriebsenergie 230 VAC / 50 Hz

Art. Nr.: 850 505





**Pocketlim  
Touchscreen**



## Zubehör zu INJEKTLIM/LUGEONLIM 4G und POCKETLIM/LUGEONLIM 5G

### Tiefenerfassung von Wasserdrücken im Bohrloch

- Drucksonde 50 bar im Schutzgehäuse Ø 22 mm
- Kabellänge 150 Meter (andere Längen optional)
- Kabeltrommel aus Metall, Tragegriff; stabile Bauart
- Adapterkabel an Buchse im Messgerät
- Druckabgleich im Kontrollgerät durchführbar

Art. Nr.: 850 510

### Druckwasser-Mengenregulierung für WD-Tests

- 1 " Regelsystem mit Absperrschiebern für Vor- und Rücklauf
- 1/4 " By-Pass-Vorrichtung für kleine Fließmengen

Art. Nr.: 850 515

### Aufnehmerweiche für Drucksonde im Schutzgehäuse Ø 22 mm zur Druckmessung am Packer

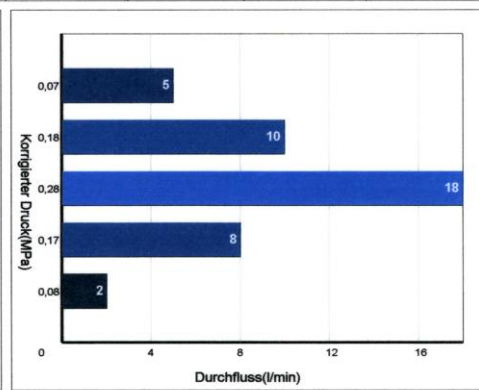
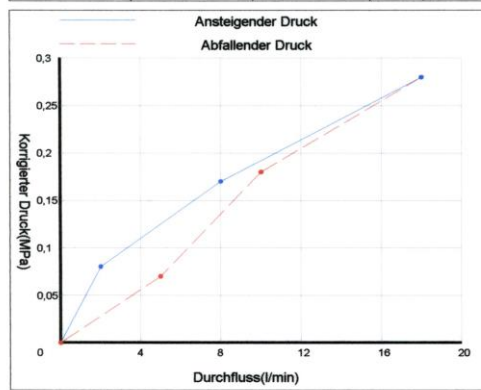
- Durchgang 1 "
- alle Einbaueinrichtungen sind möglich

Art. Nr.: 100 401

## Darstellung der Messwerte INJEKTLIM/LUGEONLIM 4G und POCKETLIM:

Berg-Bohr AG		Bericht	
<b>Baustelle</b>	Berg-Bohr AG	<b>Wasserspiegel</b>	-
<b>Adresse</b>	Talsperre Sanierung	<b>Testabschnitt unten</b>	125 m
<b>Datum</b>	12.11.2004	<b>Testabschnitt oben</b>	120 m
<b>Bohrung</b>	VB1	<b>Bohrlochdurchmesser</b>	146 mm
<b>Versuchsdauer</b>	28 min 45 sec	<b>Länge des Packers</b>	100 cm
<b>Versuchsleiter</b>	EMIL	<b>Druck des Packers</b>	14,5 bar
<b>Datei</b>	0600M00151	<b>Tiefe des Sensors</b>	122 m
		<b>Geologie</b>	Sand-Silt

Gemessener Druck (MPa)	Dauer (hh:mm:ss)	Wasserstand (m)	Volumen (l) (Anfang/Ende)	Durchfluss (l/min)	Druckabfall (MPa)	Korrigierter Druck(MPa)	Durchfluss / Länge des Testabschnitt
0,1	00:05:02	-	2 16	2	-	0,08	0,4
0,19	00:05:02	-	19 64	8	-	0,17	1,6
0,3	00:05:04	-	72 167	18	-	0,28	3,6
0,2	00:05:00	-	173 230	10	-	0,18	2
0,09	00:05:02	-	233 264	5	-	0,07	1

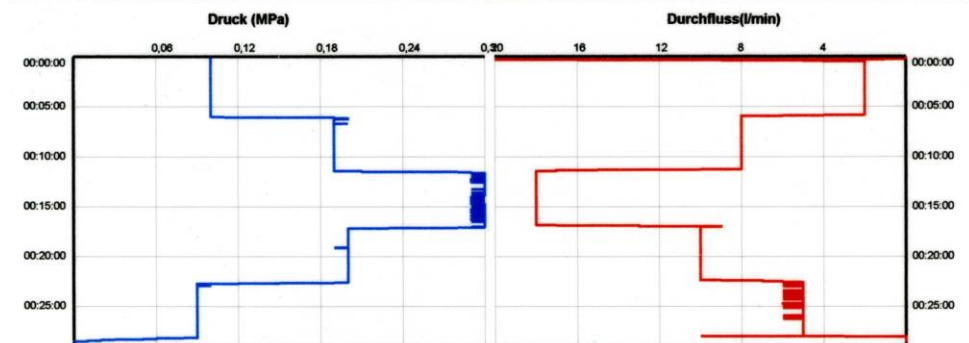


**Kommentare**  
Kein Umlauf

**Ergebnisse**

Fluss bei 1MPa	64,29 l/min	<b>Lugeon</b>	<b>12,86</b>
Länge des Testabschnittes	5 m		

Berg-Bohr AG		Testbericht	
<b>Baustelle</b>	Berg-Bohr AG	<b>Wasserspiegel</b>	-
<b>Adresse</b>	Talsperre Sanierung	<b>Testabschnitt unten</b>	125 m
<b>Datum</b>	12.11.2004	<b>Testabschnitt oben</b>	120 m
<b>Bohrung</b>	VB1	<b>Bohrlochdurchmesser</b>	146 mm
<b>Versuchsdauer</b>	28 min 45 sec	<b>Länge des Packers</b>	100 cm
<b>Versuchsleiter</b>	EMIL	<b>Druck des Packers</b>	14,5 bar
<b>Datei</b>	0600M00151	<b>Tiefe des Sensors</b>	122 m
		<b>Geologie</b>	Sand-Silt



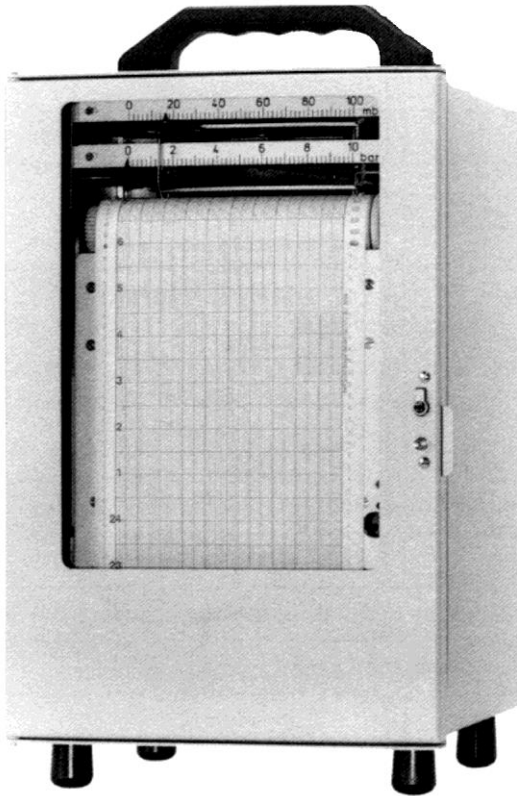
**Kommentare**  
Umsetzen

(Ausdrucke erfolgen im Format DIN A4)



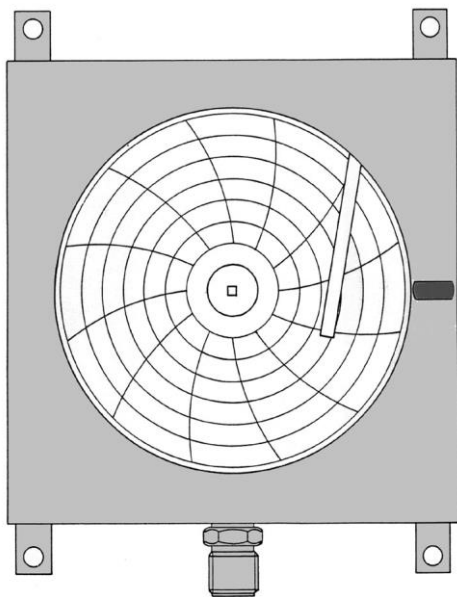
## Druckschreiber

### Mechanische Druckschreiber



Einfache, problemlose Druckerfassung bei

- Langzeitinjektionen
- Rohr-Druckprüfungen
- pneumatisch-hydraulischen Messungen (Luftwaagen-/Einperlprinzip)
- Ex-Schutz geeignet, da vollmechanisch
- überall einsetzbar, wo auf Elektronik verzichtet werden kann oder muss
- einfache, robuste Ausführung
- mechanische Laufwerke mit Handaufzug
- Vollmetallgehäuse mit Klarsicht-Fronttüre
- verschiedene Ganggeschwindigkeiten



Ausführung als

**Druckbandschreiber**

**Kreisblattschreiber**

**Bohrdatenerfassung**

**Elektronische Messsysteme  
Foralim 4G**



**Bohrdatenschreiber Foralim**

- anschließbar an alle gängigen Bohrgeräte
- Erfassung des Bohrfortschrittes/Tiefe mittels Mess-Seil oder Umlaufkette

COMDRILL  
Bohrausrüstungen GmbH

**Drilling Parameters Print-out - SP 904**

Site <b>GEOLIM 4G</b> VILLEURBANNE		Client	
Borehole	SP 904	Start Date	17/09/2002 15:41:00
File	0137D00720	End Date	18/09/2002 11:49:00
Top	0 m	Angle X	-
Bottom	15,04 m	Angle Y	-
Scale	Auto		

Date: 30/03/2005 17:09:42  
1 page

mögliche Parameter

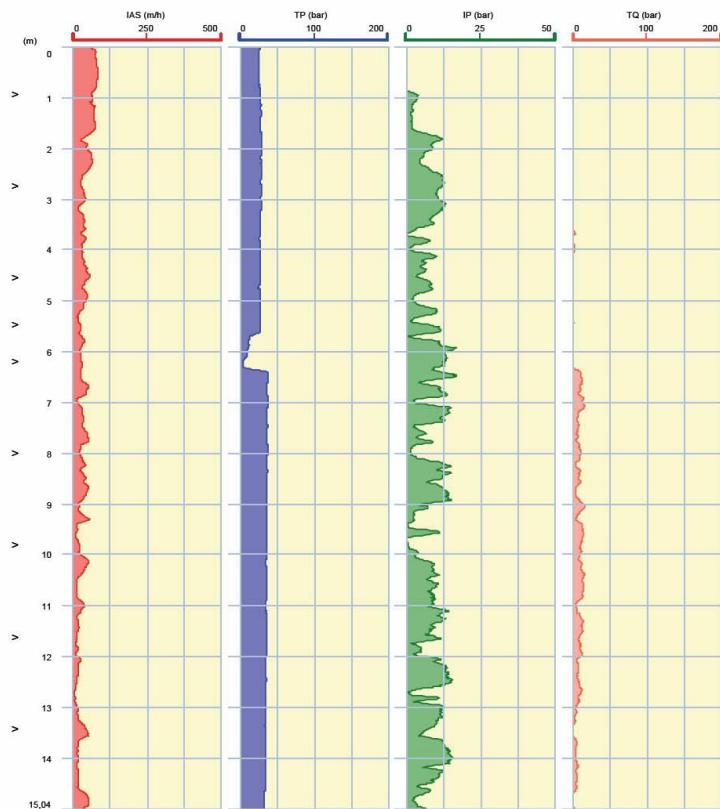
- Bohrfortschritt
- Tiefe
- Spüldruck
- Andruck
- Drehmoment
- Spülmenge
- Drehzahl
- Schlagenergie
- Mastneigung

Sofortausdruck auf Baustelle mit Thermodrucker

Software für Datenauslesung/-auswertung

Geologische Interpretation des Kurvenverlaufs

Unterstützende Interpretation von Kern- und Vollbohrungen



Page 1/1

## Bohrdatenschreiber

### Mechanische Messsysteme



### Bohrdatenschreiber BDS

- anschließbar an alle gängigen Bohrgeräte
- vollmechanisch (Ex-Schutz)
- Bohrfortschritt/Teufe mittels Seil über Messtrommel
- Spüldruck direkt von der Spülpumpe über Druckschlauch
- Andruck direkt aus der Hydraulik
- Drehmoment direkt aus der Hydraulik
- Papiervorschub über Uhrwerk mit Handaufzug
- robustes Metallgehäuse mit Klarsicht-Frontscheibe im Schutzrahmen mit Aufstellfüßen

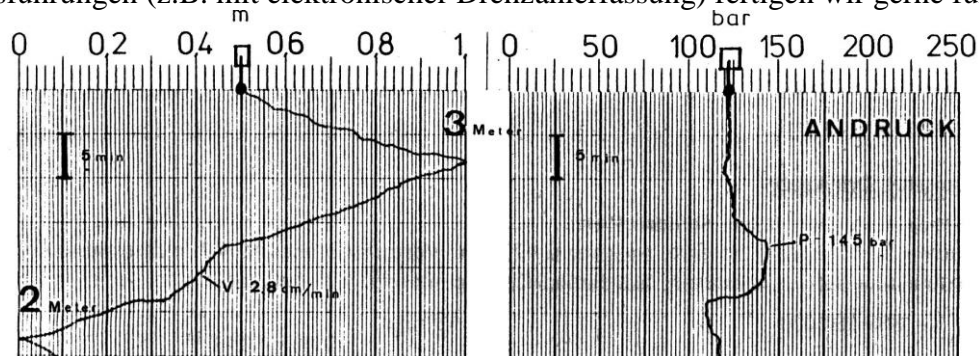
Gebräuchlichster Typ und daher meist kurzfristig im Mietpark verfügbar:

BDS 3-fach mit

- Bohrfortschritt: 4 m Hub
- Spüldruck: 40 bar
- Andruck (o. Drehmoment): 250 bar

Rüstzeit ca. 4 Stunden

Andere Ausführungen (z.B. mit elektronischer Drehzahlerfassung) fertigen wir gerne für Sie.



## Sonderanfertigungen

Neben dem Standardprogramm konstruieren und bauen wir die verschiedensten Sonderanfertigungen. Hier eine kleine Auswahl:



PCD-  
Erweiterungswerkzeug



Brunnenverschluss aus Edelstahl mit  
Durchführungen für Rohre und Kabel



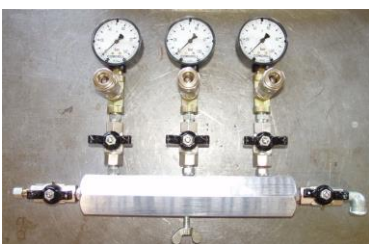
Druckdichte  
Kabeldurchführung



Preventer NW 250 mm mit Flachschieber und  
flexiblem Zwischenstück



PVC-Manschettenrohre  
in Sonderabmessung 140 x 116 mm



Druckluftverteiler



Abdichtscheiben für Gewebepacker



Gliederzangen in  
Sondergrößen

## Anhang

### Bohrtechnische Tabellen

<b>Drehzahlen für Hartmetall- u. Diamantbohrkronen in rpm</b>															
Empfohlene Umfangsgeschwindigkeiten															
Hartmetall-Kronen    0,3 - 0,8    m/sec            Oberflächenges. Dia-Kronen    1 - 3    m/sec															
Stratacut-Kronen    0,5 - 1,5    m/sec            Imprägnierte Dia-Kronen    3 - 5    m/sec															
Synset-Kronen        1 - 3        m/sec															
<b>Mittlerer Kronendurchmesser in mm</b>															
[=( Außendurchmesser + Innendurchmesser)/2]															
U m f a n g s g e s c h w i n d i g k e i t m / s	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	160	180
0,4	382	255	191	153	127	109	96	85	76	69	64	59	55	48	42
0,6	573	382	287	229	191	164	143	127	115	104	96	88	82	72	64
0,8	764	510	382	306	255	218	191	170	153	139	127	118	109	96	85
1,0	955	637	478	382	318	273	239	212	191	174	159	147	136	119	106
1,2	1146	764	573	459	382	328	287	255	229	208	191	176	164	143	127
1,4	1338	892	669	535	446	382	334	297	268	243	223	206	191	167	149
1,6	1529	1019	764	611	510	437	382	340	306	278	255	235	218	191	170
1,8	1720	1146	860	688	573	491	430	382	344	313	287	265	246	215	191
2,0	1911	1274	955	764	637	546	478	425	382	347	318	294	273	239	212
2,2	2102	1401	1051	841	701	601	525	467	420	382	350	323	300	263	234
2,4	2293	1529	1146	917	764	655	573	510	459	417	382	353	328	287	255
2,6	2484	1656	1242	994	828	710	621	552	497	452	414	382	355	311	276
2,8	2675	1783	1338	1070	892	764	669	594	535	486	446	412	382	334	297
3,0	2866	1911	1433	1146	955	819	717	637	573	521	478	441	409	358	318
3,2	3057	2038	1529	1223	1019	874	764	679	611	556	510	470	437	382	340
3,4	3248	2166	1624	1299	1083	928	812	722	650	591	541	500	464	406	361
3,6	3439	2293	1720	1376	1146	983	860	764	688	625	573	529	491	430	382
3,8	3631	2420	1815	1452	1210	1037	908	807	726	660	605	559	519	454	403
4,0	3822	2548	1911	1529	1274	1092	955	849	764	695	637	588	546	478	425
4,2	4013	2675	2006	1605	1338	1146	1003	892	803	730	669	617	573	502	446
4,4	4204	2803	2102	1682	1401	1201	1051	934	841	764	701	647	601	525	467
4,6	4395	2930	2197	1758	1465	1256	1099	977	879	799	732	676	628	549	488
4,8	4586	3057	2293	1834	1529	1310	1146	1019	917	834	764	706	655	573	510
5,0	4777	3185	2389	1911	1592	1365	1194	1062	955	869	796	735	682	597	531

Beispiel: Synset-Krone D 131: (OD+ID)/2 = (131mm + 110 mm)/2 = ca. 120 mm  
Empfohlene Umfangsgeschwindigkeit = 1 - 3 m/sec entspr. Drehzahl = 159 - 478 rpm

## Bohrtechnische Tabellen

**Andruck für imprägnierte Diamant-Bohrkronen in Tonnen  
bei 0,8 kg pro mm<sup>2</sup> Aufstandsfläche und ca. 20 % Anteil der Spülungswege**

**Lippenbreite in mm ( = (AØ - IØ) / 2 )**

A Ø	K r o n e	4	5,5	7	9	11	13	15	17	19	21	22	24	26
22	0,1	0,2												
36	0,3	0,3	0,4	0,5										
46	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9								
56	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2							
66	0,5	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,5	1,7						
76	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	
86	0,7	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,1	2,4	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	
101	0,8	1,1	1,3	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,1	3,4	3,5	3,7	3,9	
116	0,9	1,2	1,5	1,9	2,3	2,7	3,0	3,4	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	
131	1,0	1,4	1,7	2,2	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3	4,6	4,8	5,2	5,5	
146	1,1	1,6	2,0	2,5	3,0	3,5	3,9	4,4	4,8	5,3	5,5	5,9	6,3	
161	1,3	1,7	2,2	2,7	3,3	3,9	4,4	4,9	5,4	5,9	6,1	6,6	7,1	
176	1,4	1,9	2,4	3,0	3,6	4,3	4,9	5,4	6,0	6,5	6,8	7,3	7,8	

**Andruck für oberflächengesetzte Diamantbohrkronen in Tonnen  
bei einem Anteil der aktiven Diamanten von 66 % und 4 kg/Stein**

**Steingröße in spc (Steine/Carat)**

D i a m a n t g e h a l t	4	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60
6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,7
8	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0
10	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,2
12	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,4
15	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,1	1,3	1,6	1,8
17	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	1,2	1,5	1,8	2,0
20	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,1	1,3	1,4	1,8	2,1	2,4
22	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,2	1,4	1,6	2,0	2,3	2,6
25	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	1,3	1,6	1,8	2,2	2,6	3,0
27	0,4	0,5	0,7	0,8	0,9	1,1	1,4	1,7	1,9	2,4	2,9	3,2
30	0,4	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,6	1,9	2,1	2,7	3,2	3,6
40	0,5	0,8	1,0	1,2	1,3	1,7	2,1	2,5	2,9	3,6	4,2	4,8
50	0,7	1,0	1,2	1,5	1,7	2,1	2,6	3,1	3,6	4,5	5,3	5,9
60	0,8	1,1	1,5	1,7	2,0	2,5	3,2	3,8	4,3	5,4	6,3	7,1
70	0,9	1,3	1,7	2,0	2,3	2,9	3,7	4,4	5,0	6,3	7,4	8,3
80	1,1	1,5	1,9	2,3	2,7	3,3	4,2	5,0	5,7	7,2	8,4	9,5
90	1,2	1,7	2,2	2,6	3,0	3,7	4,8	5,6	6,4	8,1	9,5	10,7
100	1,3	1,9	2,4	2,9	3,3	4,2	5,3	6,3	7,1	9,0	10,6	11,9

Anmerkung:

Die unterschiedliche Kontaktfläche bei verschiedener Steingröße ist berücksichtigt

## Bohrtechnische Tabellen

**Ringraumfläche zwischen Bohrgestänge und Bohrlochwand in cm<sup>2</sup>**

Bohrloch Ø in mm

		Bohrgestänge Ø in mm																
		BQ				NQ				HQ				SK6L				
		30	34	42	44	54	56	64	70	74	84	89	98	113	128	140	143	168
BQ	36	3	1															
	46	10	8	3	1													
	56	18	16	11	9	2												
	60	21	19	14	13	5	4											
NQ	66	27	25	20	19	11	10	2										
	75	37	35	31	29	22	20	12	6	2								
	76	38	36	31	30	22	21	13	7	2								
HQ	86	51	49	44	43	35	34	26	20	15	3							
	96		63	58	57	49	48	40	34	29	17	10						
	101		71	66	65	57	56	48	42	37	25	18	5					
	116			92	90	83	81	73	67	63	50	44	30	5				
	131				120	112	110	103	96	92	79	73	59	34	6			
	146					144	143	135	129	124	112	105	92	67	39	14	7	
	150						152	144	138	134	121	115	101	76	48	23	16	
	161							171	165	160	148	141	128	103	75	50	43	
	172								194	189	177	170	157	132	104	79	72	11
	180									211	199	192	179	154	126	101	94	33
	200										259	252	239	214	185	161	153	92
	220											318	305	280	251	227	219	158

Bohrloch Ø in mm

		Bohrgestänge Ø in mm																
		60	64	73	76	89	102	114	127	140	159	168	178	219	245	274	324	406
	75	15	12	2														
	89	34	31	20	17													
	98	47	44	34	30	13												
	114	74	71	61	57	41	22											
	130	105	101	91	88	71	52	31	6									
	149	146	143	133	129	113	94	72	48	22								
	172		199	189	185	169	150	128	104	78	32	9						
	194			253	249	232	213	192	168	141	96	72	46					
	216			324	320	304	285	263	239	213	167	144	118					
	245				424	407	388	367	343	316	271	247	221	92				
	270					510	491	469	445	419	373	349	324	195	103			
	311						679	658	634	607	562	538	512	383	291	171		
	350							881	859	835	808	763	739	713	585	492	372	138
	374								995	971	945	900	876	850	721	629	509	274
	381											941	917	891	763	670	550	316
	406													920	827	707	473	
	445															962	727	254
	470																907	434
	508																	729

**Bohrtechnische Tabellen**

**Erforderliche Spülmengenge  
in Abhängigkeit von Ringraum und Auftriebsgeschwindigkeit**

R i n g r a u m  i n  c m <sup>2</sup>	m/sec		m/sec		m/sec		m/sec	
	0,3		0,4		0,5		0,6	
	Wasserspülung l/min				Luftspülung m <sup>3</sup> /min			
<b>1</b>	1,8	2,4	<b>3,0</b>	3,6	0,07	0,09	<b>0,11</b>	0,12
<b>2</b>	3,6	4,8	<b>6,0</b>	7,2	0,14	0,18	<b>0,21</b>	0,24
<b>3</b>	5,4	7,2	<b>9,0</b>	10,8	0,22	0,27	<b>0,32</b>	0,36
<b>4</b>	7,2	9,6	<b>12,0</b>	14	0,29	0,36	<b>0,42</b>	0,48
<b>5</b>	9,0	12,0	<b>15</b>	18	0,36	0,45	<b>0,53</b>	0,60
<b>6</b>	10,8	14	<b>18</b>	22	0,43	0,54	<b>0,63</b>	0,72
<b>7</b>	12,6	17	<b>21</b>	25	0,50	0,63	<b>0,74</b>	0,84
<b>8</b>	14,4	19	<b>24</b>	29	0,58	0,72	<b>0,84</b>	0,96
<b>9</b>	16	22	<b>27</b>	32	0,65	0,81	<b>0,95</b>	1,1
<b>10</b>	18	24	<b>30</b>	36	0,72	0,90	<b>1,05</b>	1,2
<b>15</b>	27	36	<b>45</b>	54	1,08	1,35	<b>1,6</b>	1,8
<b>20</b>	36	48	<b>60</b>	72	1,44	1,8	<b>2,1</b>	2,4
<b>25</b>	45	60	<b>75</b>	90	1,8	2,3	<b>2,6</b>	3,0
<b>30</b>	54	72	<b>90</b>	108	2,2	2,7	<b>3,2</b>	3,6
<b>35</b>	63	84	<b>105</b>	126	2,5	3,2	<b>3,7</b>	4,2
<b>40</b>	72	96	<b>120</b>	144	2,9	3,6	<b>4,2</b>	4,8
<b>50</b>	90	120	<b>150</b>	180	3,6	4,5	<b>5,3</b>	6,0
<b>60</b>	108	144	<b>180</b>	216	4,3	5,4	<b>6,3</b>	7,2
<b>70</b>	126	168	<b>210</b>	252	5,0	6,3	<b>7,4</b>	8,4
<b>80</b>	144	192	<b>240</b>	288	5,8	7,2	<b>8,4</b>	9,6
<b>90</b>	162	216	<b>270</b>	324	6,5	8,1	<b>9,5</b>	11
<b>120</b>	216	288	<b>360</b>	432	8,6	10,8	<b>13</b>	14
<b>140</b>	252	336	<b>420</b>	504	10,1	12,6	<b>15</b>	17
<b>160</b>	288	384	<b>480</b>	576	11,5	14,4	<b>17</b>	19
<b>180</b>	324	432	<b>540</b>	648	13,0	16	<b>19</b>	22
<b>200</b>	360	480	<b>600</b>	720	14,4	18	<b>21</b>	24
<b>250</b>	450	600	<b>750</b>	900	18	23	<b>26</b>	30
<b>300</b>	540	720	<b>900</b>	1080	22	27	<b>32</b>	36
<b>400</b>	720	960	<b>1200</b>	1440	29	36	<b>42</b>	48
<b>500</b>	900	1200	<b>1500</b>	1800	36	45	<b>53</b>	60
<b>750</b>	1350	1800	<b>2250</b>	2700	54	68	<b>79</b>	90

**Anmerkungen:**

**Grundlage ist nur erforderliche Mindest-Auftriebsgeschwindigkeit zum Austrag des Bohrkleins, nicht andere Aufgaben der Spülung**

**v min bei Spülung mit klarem Wasser: 0,4 - 0,6 m/sec**

**v min bei Spülung mit Luft: 15 - 20 m/sec**

**Die angegebenen Werte sind rein rechnerisch ermittelt**

**Die tatsächlich erforderlichen Mengen können erheblich nach oben abweichen**

**Etwaiges Übermaß des Bohrloches, Ausbrüche etc. sind zu berücksichtigen**

**Es ist der größte auftretende Ringraum heranzuziehen**

**Ausreichende Kühlung und Spülverluste sind zu berücksichtigen**



**Bohrtechnische Tabellen**

**Bohrlochvolumen pro m**

<b>Ø in mm</b>	<b>V in Liter</b>		<b>Ø in mm</b>	<b>V in Liter</b>		<b>Ø in mm</b>	<b>V in Liter</b>		<b>Ø in mm</b>	<b>V in Liter</b>
10	0,08		310	75,4		610	292		910	650
20	0,31		320	80,4		620	302		920	664
30	0,71		330	85,5		630	312		930	679
40	1,26		340	90,7		640	322		940	694
50	1,96		350	96,2		650	332		950	708
60	2,83		360	102		660	342		960	723
70	3,85		370	107		670	352		970	739
80	5,02		380	113		680	363		980	754
90	6,36		390	119		690	374		990	769
100	7,85		400	126		700	385		1000	785
110	9,50		410	132		710	396		1010	801
120	11,3		420	138		720	407		1020	817
130	13,3		430	145		730	418		1030	833
140	15,4		440	152		740	430		1040	849
150	17,7		450	159		750	442		1050	865
160	20,1		460	166		760	453		1060	882
170	22,7		470	173		770	465		1070	899
180	25,4		480	181		780	478		1080	916
190	28,3		490	188		790	490		1090	933
200	31,4		500	196		800	502		1100	950
210	34,6		510	204		810	515		1110	967
220	38,0		520	212		820	528		1120	985
230	41,5		530	221		830	541		1130	1002
240	45,2		540	229		840	554		1140	1020
250	49,1		550	237		850	567		1150	1038
260	53,1		560	246		860	581		1160	1056
270	57,2		570	255		870	594		1170	1075
280	61,5		580	264		880	608		1180	1093
290	66,0		590	273		890	622		1190	1112
300	70,7		600	283		900	636		1200	1130

**Bohrtechnische Tabellen**

**Minimale und maximale Durchflussmengen  
für Magn.-Induktive Durchflussmengenmesser  
(v min = 0,3 m/sec v max = 10 m/sec)**

<b>NW</b>	<b>min.</b>	<b>max.</b>	<b>min.</b>	<b>max.</b>	<b>min.</b>	<b>max.</b>
<b>mm</b>	<b>l/sec</b>	<b>l/sec</b>	<b>m3/h</b>	<b>m3/h</b>	<b>l/min</b>	<b>l/min</b>
2,5	0,001	0,049	0,005	0,18	0,088	2,94
4	0,004	0,126	0,014	0,45	0,226	7,54
6	0,008	0,283	0,031	1,02	0,509	17,0
10	0,024	0,785	0,085	2,83	1,41	47,1
15	0,053	1,77	0,191	6,36	3,18	106
20	0,094	3,14	0,339	11,3	5,65	188
25	0,15	4,91	0,530	17,7	8,8	294
32	0,24	8,04	0,87	28,9	14,5	482
40	0,38	12,6	1,36	45,2	22,6	754
50	0,59	19,6	2,12	70,7	35,3	1178
65	0,99	33,2	3,58	119	59,7	1990
80	1,51	50,2	5,43	181	90	3014
100	2,36	78,5	8,5	283	141	4710
125	3,68	123	13,2	442	221	7359
150	5,30	177	19,1	636	318	10598
200	9,42	314	33,9	1130	565	18840
250	14,7	491	53,0	1766	883	29438
300	21,2	707	76	2543	1272	42390
350	28,8	962	104	3462	1731	57698
400	37,7	1256	136	4522	2261	75360
450	47,7	1590	172	5723	2861	95378
500	58,9	1963	212	7065	3533	117750
550	71,2	2375	256	8549	4274	142478
600	84,8	2826	305	10174	5087	169560
800	151	5024	543	18086	9043	301440
1000	236	7850	848	28260	14130	471000

**Umrechnungstabelle Zoll - Millimeter**

<b>0</b>	<b>0,0</b>	<b>6</b>	<b>152,4</b>	<b>12</b>	<b>304,8</b>	<b>18</b>	<b>457,2</b>
1/8	3,2	6 1/8	155,6	12 1/8	308,0	18 1/8	460,4
1/4	6,4	6 1/4	158,8	12 1/4	311,2	18 1/4	463,6
3/8	9,5	6 3/8	161,9	12 3/8	314,3	18 3/8	466,7
1/2	12,7	6 1/2	165,1	12 1/2	317,5	18 1/2	469,9
5/8	15,9	6 5/8	168,3	12 5/8	320,7	18 5/8	473,1
3/4	19,1	6 3/4	171,5	12 3/4	323,9	18 3/4	476,3
7/8	22,2	6 7/8	174,6	12 7/8	327,0	18 7/8	479,4
<b>1</b>	<b>25,4</b>	<b>7</b>	<b>177,8</b>	<b>13</b>	<b>330,2</b>	<b>19</b>	<b>482,6</b>
1 1/8	28,6	7 1/8	181,0	13 1/8	333,4	19 1/8	485,8
1 1/4	31,8	7 1/4	184,2	13 1/4	336,6	19 1/4	489,0
1 3/8	34,9	7 3/8	187,3	13 3/8	339,7	19 3/8	492,1
1 1/2	38,1	7 1/2	190,5	13 1/2	342,9	19 1/2	495,3
1 5/8	41,3	7 5/8	193,7	13 5/8	346,1	19 5/8	498,5
1 3/4	44,5	7 3/4	196,9	13 3/4	349,3	19 3/4	501,7
1 7/8	47,6	7 7/8	200,0	13 7/8	352,4	19 7/8	504,8
<b>2</b>	<b>50,8</b>	<b>8</b>	<b>203,2</b>	<b>14</b>	<b>355,6</b>	<b>20</b>	<b>508,0</b>
2 1/8	54,0	8 1/8	206,4	14 1/8	358,8	20 1/8	511,2
2 1/4	57,2	8 1/4	209,6	14 1/4	362,0	20 1/4	514,4
2 3/8	60,3	8 3/8	212,7	14 3/8	365,1	20 3/8	517,5
2 1/2	63,5	8 1/2	215,9	14 1/2	368,3	20 1/2	520,7
2 5/8	66,7	8 5/8	219,1	14 5/8	371,5	20 5/8	523,9
2 3/4	69,9	8 3/4	222,3	14 3/4	374,7	20 3/4	527,1
2 7/8	73,0	8 7/8	225,4	14 7/8	377,8	20 7/8	530,2
<b>3</b>	<b>76,2</b>	<b>9</b>	<b>228,6</b>	<b>15</b>	<b>381,0</b>	<b>21</b>	<b>533,4</b>
3 1/8	79,4	9 1/8	231,8	15 1/8	384,2	21 1/8	536,6
3 1/4	82,6	9 1/4	235,0	15 1/4	387,4	21 1/4	539,8
3 3/8	85,7	9 3/8	238,1	15 3/8	390,5	21 3/8	542,9
3 1/2	88,9	9 1/2	241,3	15 1/2	393,7	21 1/2	546,1
3 5/8	92,1	9 5/8	244,5	15 5/8	396,9	21 5/8	549,3
3 3/4	95,3	9 3/4	247,7	15 3/4	400,1	21 3/4	552,5
3 7/8	98,4	9 7/8	250,8	15 7/8	403,2	21 7/8	555,6
<b>4</b>	<b>101,6</b>	<b>10</b>	<b>254,0</b>	<b>16</b>	<b>406,4</b>	<b>22</b>	<b>558,8</b>
4 1/8	104,8	10 1/8	257,2	16 1/8	409,6	22 1/8	562,0
4 1/4	108,0	10 1/4	260,4	16 1/4	412,8	22 1/4	565,2
4 3/8	111,1	10 3/8	263,5	16 3/8	415,9	22 3/8	568,3
4 1/2	114,3	10 1/2	266,7	16 1/2	419,1	22 1/2	571,5
4 5/8	117,5	10 5/8	269,9	16 5/8	422,3	22 5/8	574,7
4 3/4	120,7	10 3/4	273,1	16 3/4	425,5	22 3/4	577,9
4 7/8	123,8	10 7/8	276,2	16 7/8	428,6	22 7/8	581,0
<b>5</b>	<b>127,0</b>	<b>11</b>	<b>279,4</b>	<b>17</b>	<b>431,8</b>	<b>23</b>	<b>584,2</b>
5 1/8	130,2	11 1/8	282,6	17 1/8	435,0	23 1/8	587,4
5 1/4	133,4	11 1/4	285,8	17 1/4	438,2	23 1/4	590,6
5 3/8	136,5	11 3/8	288,9	17 3/8	441,3	23 3/8	593,7
5 1/2	139,7	11 1/2	292,1	17 1/2	444,5	23 1/2	596,9
5 5/8	142,9	11 5/8	295,3	17 5/8	447,7	23 5/8	600,1
5 3/4	146,1	11 3/4	298,5	17 3/4	450,9	23 3/4	603,3
5 7/8	149,2	11 7/8	301,6	17 7/8	454,0	23 7/8	606,4
<b>6</b>	<b>152,4</b>	<b>12</b>	<b>304,8</b>	<b>18</b>	<b>457,2</b>	<b>24</b>	<b>609,6</b>

**Bergbau - Mining**

**Baugrund - Soil Investigation**

**Brunnenbau - Well Sinking**

**Bausanierung - Building Protection**

**Umweltschutz - Environment Technology**

**Spezialtiefbau - Civil Engineering**



**COMDRILL**

**Bohrausrüstungen GmbH  
Drilling Equipment GmbH**

Im Kressgraben 29  
74257 Untereisesheim  
Telefon: 0 71 32 / 99 87 - 0  
Telefax: 0 71 32 / 99 87 99  
e-mail: [info@comdrill.de](mailto:info@comdrill.de)  
internet: [www.comdrill.de](http://www.comdrill.de)