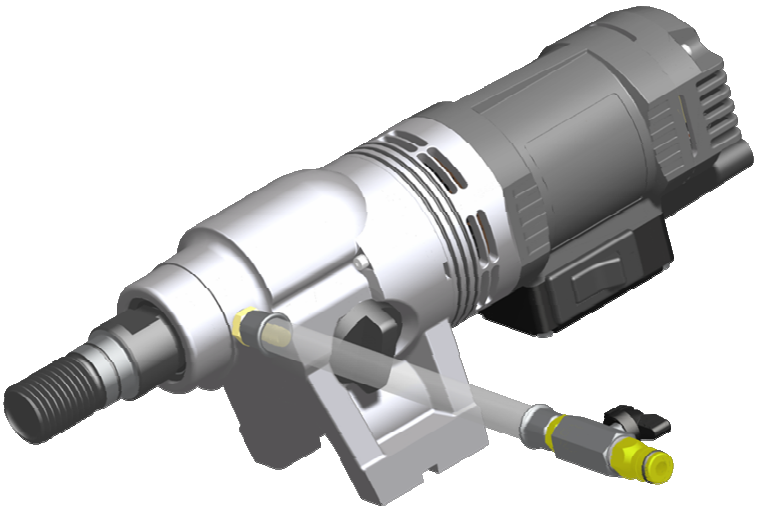
DR. BENDER *GmbH*
Innovative Elektrowerkzeuge

Betriebsanleitung
Kernbohrmaschine ***EBL 33L***

230 V

Ausgabe 07.2017 *Art.-Nr. 201193* *Änderungen vorbehalten*



Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved

DR. BENDER *GmbH* • D-75382 Althengstett • Tel 07051-9291-0 • Fax 07051-9291-91
So finden Sie uns im Internet: http://www.dr-bender.de • eMail: *info@dr-bender.de*

Konformitätserklärung

DR.BENDER *GmbH*

Innovative Elektrowerkzeuge

EG – Konformitätserklärung für Maschinen (EG-RL 2006/42/EG)

Hiermit erklärt der Hersteller

Dr. Bender GmbH
Industriestrasse 22
75382 Althengstett

dass die Maschine

EBL 33L

konform ist mit der o. a. Richtlinie und folgenden weiteren Richtlinien:

- Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) (2004/108/EG)
- Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)

Zur Beurteilung des Gerätes wurden folgende harmonisierte Normen herangezogen:

EN 50144-1
EN 50144-2-1
EN 55014-1
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3
EN 55014-2
EN 61029-1

Dokumentationsbevollmächtigt ist:

Min Wei
c/o Dr. Bender GmbH
Industriestrasse 22
75382 Althengstett
Deutschland

DR.BENDER GmbH
Industriestraße 22
D-75382 Althengstett
Tel. 07051/9291-0, Fax 07051/9291-91

Althengstett, 30.07.2018

Min Wei, Geschäftsleitung

Diese Erklärung beinhaltet keine Zusicherung von Eigenschaften.
Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

Inhaltsverzeichnis

		Seite
	Konformitätserklärung	2
	Inhaltsverzeichnis	3
1.0	Symbol- und Piktogrammbeschreibung	4
1.1	Funktionsbeschreibung	4
2.0	Allgemeine Hinweise	5
2.1	Anwendungsbereich	5
2.2	Sicherheit	5
3.0	Transport und Lagerung	6
3.1	Transport	6
3.2	Lagerung	6
4.0	Hauptabmessungen und technische Daten	7
4.1	Abmessungen	7
4.2	Technische Daten	7
4.3	Geräuschemission und Vibration *[EN 50144]*	8
5.0	Inbetriebnahme	8
5.1	Getriebeumschaltung	9
5.2	Sicherheitskupplung	9
5.3	Bohrkronen	9
5.4	Bohrkronenwechsel	9
6.0	Sicherheitshinweise	10
7.0	Wartung und Pflege	11
7.1	Tägliche Pflege	11
7.2	Nach ca. 150 Betriebsstunden	11
7.3	Nach ca. 250 Betriebsstunden	11
7.4	Vierteljährlich	11
8.0	Drehzahleinstellung in Abhängigkeit der Schnittgeschwindigkeit	12
9.0	Garantie	13
10.0	Allgemeine Sicherheitshinweise	13
11.0	Ersatzteillisten	14
11.1	Gesteinsbohrmaschine kompl.	14
11.2	Motor kompl.	16
11.3	Getriebe kompl.	18

Achtung

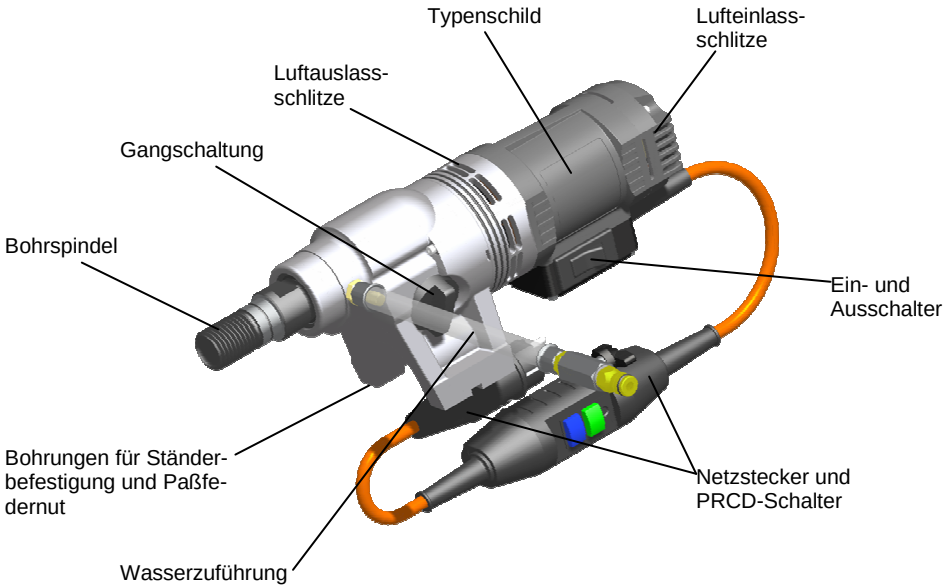
Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten!

Sonderausführungen und Bauvarianten können in technischen Details von der Grundtype abweichen. Bei eventuell auftretenden Unklarheiten wird dringend empfohlen sich mit der DR.BENDER GmbH in Verbindung zu setzen. Hierbei grundsätzlich Kernbohrmaschinentyp und Maschinennummer angeben.

1.0 Symbol- und Piktogrammbeschreibung

Kennzeichnet Hinweise, bei deren Nichtbeachtung Ihre Gesundheit oder die Funktionsfähigkeit des Gerätes gefährdet ist. Die Gewährleistung erlischt, wenn Sie durch Nichtbeachtung dieser Hinweise Defekte am Gerät verursachen.

1.1 Funktionsbeschreibung



2.0 Allgemeine Hinweise

2.1 Anwendungsbereich

Die Kernbohrmaschinen können entsprechend der auf dem Typenschild eingebrachten Daten eingesetzt werden. Beim Einsatz von Sondermaschinen gelten zusätzlich die Angaben in Angebot und Auftragsbestätigung.

Die Kernbohrmaschinen sind grundsätzlich in Schutzklasse I ausgeführt, allein diese gewährleistet den vollen hochwertigen Schutz des FI- / PRCD-Schalters.

Beim Verwenden geeigneter Bohrkronen sind Bohrungen in unterschiedlichsten Materialien möglich:

- Beton (auch mit starker Armierung)
- Sand- und Kalkstein
- sämtliche Baumaterialien für massive Wände
- Asphaltdecken

Warnung

Die Maschine muss beim Bohren

- über einen Personenschutzschalter (FI bzw. PRCD) direkt oder
- über einen codierten (1h)-Stecker an eine Schutzbox (IP44) mit FI-Schutzschalter

an das 230 V-Netz angeschlossen werden.
Die Kernbohrmaschinen entsprechen den Vorschriften der Berufsgenossenschaft "Steine und Erden" vom Juli 1989. Es sind Maschinen der Kategorie II, d.h. sie müssen stativgeführt und standsicher (nach DIN 57100 bzw. VDE 0100) sein, das Stativ muss mit

- Rücklaufsperre
- Wasserabsaugvorrichtung versehen sein.

2.2 Sicherheit

Warnung

Vor der Inbetriebnahme überprüfen Sie die Übereinstimmung der Netzspannung und -frequenz mit der auf dem Typenschild angegebenen Daten. ± 5 % Spannungs- und/oder ± 2 % Frequenzabweichung sind zulässig. Reparaturen dürfen nur von qualifiziertem, auf Grund seiner Ausbildung und Erfahrung geeigneten Personal durchgeführt werden.

Hierbei sind besonders zu beachten:

- die technischen Daten und Angaben über die zulässige Verwendung (Inbetriebnahme-, Umgebungs- und Betriebsbedingungen), die unter anderem im Katalog, der Betriebsanleitung, den Typenschildangaben und der übrigen Produktinformationen enthalten sind,
- die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften
- der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen
- die Benutzung persönlicher Schutzausrüstung

3.0 Transport und Lagerung

3.1 Transport

Warnung

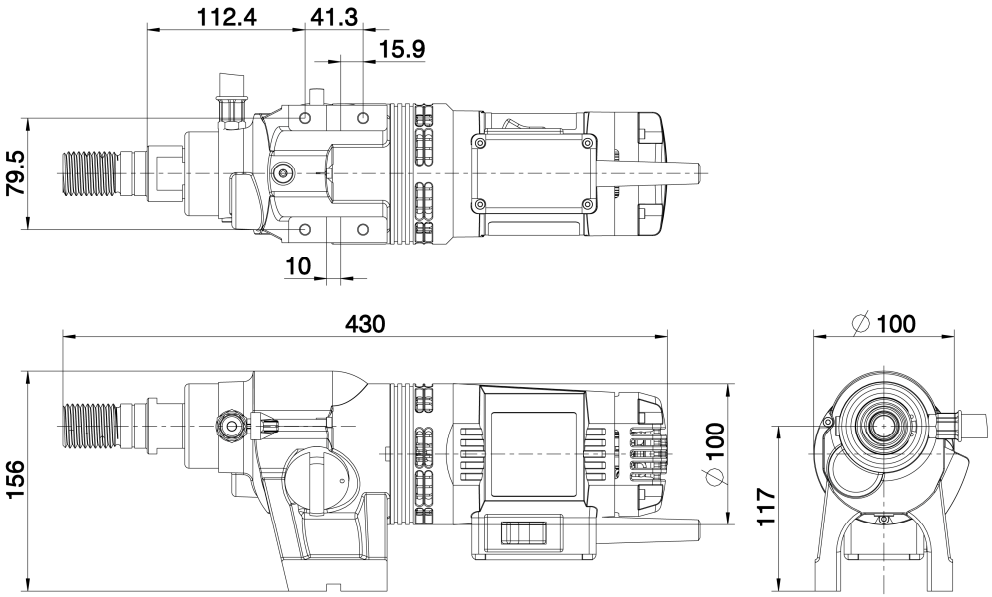
Die Kernbohrmaschinen sind nach Eingang auf Transportschäden zu prüfen. Eventuell vorhandene Schäden grundsätzlich schriftlich aufnehmen.

3.2 Lagerung

Der Lagerort sollte nach Möglichkeit trocken, sauber, temperaturkonstant sein. Damit der Schmierfilm in den Lagerungen und den Dichtungssystemen nicht abreißt, sollte nach längerer Einlagerungszeit die Motorwelle von Hand, z.B. in monatlichen Abständen, um einige Umdrehungen gedreht werden. Die Wälzlager der Motoren sollten erneuert werden (oder neu gefettet), wenn der Zeitraum zwischen Lieferung und Inbetriebnahme mehr als 4 Jahre beträgt. Bei ungünstigen Lagerungsbedingungen verringert sich dieser Zeitraum erheblich.

4.0 Hauptabmessungen und technische Daten

4.1 Abmessungen



4.2 Technische Daten

Nennspannung	230	*V*
Stromaufnahme	10,5	*A*
Leistungsaufnahme	2500	*W*
Frequenz	50 – 60	*Hz*
Leerlaufdrehzahl	480 / 830 / 2700	*min^{-1}*
Volllastdrehzahl	300 / 520 / 1700	*min^{-1}*
Abgabeleistung	1800	*W*
Drehmoment	55 / 19 / 10	*Nm*
Bohrdurchmesser	20 – 300	*mm*
Gewicht	7	*kg*
Bohrkronenanschluß	UNC 1 ¼“ / R 1/2“	“
Drehmoment Überlastkupplung	17	*Nm*

4.3 Geräuschemission und Vibration *[EN 50144]*

Schalldruckpegel	Schalleistungspegel	Vibration
dB(A)	dB	m/s^2
88	101	< 2,5

5.0 Inbetriebnahme

Überprüfen Sie, ob die Netzspannung mit der auf dem Typenschild angegebenen Spannung übereinstimmt.

Befestigen Sie die Kernbohrmaschine und die Wasserfangeinrichtung auf dem Bohrständer mit Rücklaufsperre. Der Bohrständer sollte möglichst eine große Steifigkeit und präzise spielarme Führungen aufweisen. Achten Sie darauf, dass die Kernbohrmaschinenachse parallel zur Bohrständerachse verläuft.
Bohrkrone einsetzen und Drehzahl einstellen. Einstellhinweise finden Sie auf der Seite 12.
Wasserzuführung anschließen. Achtung: max. Wasserdruck 3 bar möglichst nicht überschreiten.
Kernbohrmaschine über FI-Schalterbox und codiertem Stecker 1 h oder PRCD-Schutzschalter mit Netz verbinden.

Verwenden Sie nur dreiadrige Verlängerungskabel mit Schutzleiter und ausreichendem Querschnitt. Ein zu schwacher Querschnitt kann zu übermäßigem Leistungsverlust und zur Überhitzung des Motors und Kabels führen. Ein Verlängerungskabel müsste mit einem Überlastschalter gesichert sein. Empfohlene Leitungsquerschnitte:

Nennstrom = 10,5 A							
Kabellänge	m	7,5	15	25	30	45	60
Leitungsquerschnitt	mm^2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4

Sorgen Sie beim Bohren für genügend Kühlwasser. Verwenden Sie nur reines Leitungswasser, kein Schmutz- oder Abwasser. Passen Sie den Vorschub dem Kronendurchmesser und der Antriebsleistung der Kernbohrmaschine so an, dass der Nennstrom nicht überschritten wird.

5.1 Getriebeumschaltung

Warnung

Nie mit Gewalt und nur im Auslauf oder Stillstand der Maschine umschalten.

Den Getriebeumschalthebel jeweils um ca. 40° in den nächst höheren oder nächst niedrigeren Gang umschalten. Wenn notwendig (Getriebegang lässt sich schwer einrasten) die Antriebsspindel kurz von Hand durchdrehen, bis sich der Getriebegang leicht einrasten lässt. Zur Getriebeumschaltung keinesfalls Hilfswerkzeuge (Zange, Hammer etc.) verwenden, da sonst Getriebeschäden unumgänglich sind.

5.2 Sicherheitskupplung

Spricht die Rutschkupplung an, ist die Kernbohrmaschine um mehr als 200% überlastet! Die Rutschkupplung soll Stöße und übermäßige Belastung abfangen. Sie ist ein Behelfsmittel und kein absoluter Schutz. Deshalb umsichtig handhaben und bohren. Um ihre Funktionsfähigkeit zu erhalten darf sie jeweils nur kurz, höchstens 2 Sekunden durchrutschen. Sie kann bei übermäßigem Verschleiß von einer autorisierten Fachwerkstatt nachgestellt werden.

5.3 Bohrkronen

Sie können sämtliche Bohrkronen mit einem Anschlußgewinde von UNC 1 ¼ “ oder R ½“ verwenden.
Es stehen Adapter zur Verfügung mit denen Sie Bohrkronen anderer Befestigungssysteme anpassen können.
Verwenden Sie nur auf das Gestein abgestimmte Bohrkronen.
Sie schonen die Kernbohrmaschine, wenn Sie nur rund laufende und nicht deformierte Bohrkronen verwenden.
Achten Sie darauf, dass die Diamantsegmente ausreichenden Hinterschnitt gegenüber dem Bohrkronenkörper aufweisen.

Warnung

Die Benutzung von falschen Werkzeugen oder Zubehör ist lebensgefährlich.

5.4 Bohrkronenwechsel

Die Bohrspindel hat Rechtsgewinde. Verwenden Sie als Gegenhalter immer einen Gabelschlüssel SW32, der an der Bohrspindel angesetzt wird. Lösen Sie die Bohrkrone niemals mit (Hammer)-Schlägen, da so die Kernbohrmaschine beschädigt wird. Mit etwas wasserfestem Fett, aufgetragen auf dem Bohrspindelgewinde, lässt sich die Bohrkrone wieder leichter ablösen.

6.0 Sicherheitshinweise

Achtung

Lassen Sie die Kernbohrmaschine nur unter Aufsicht arbeiten. Ziehen Sie den Netzstecker, und prüfen Sie, dass der Schalter ausgeschaltet ist,

- wenn die Kernbohrmaschine unbeaufsichtigt bleibt,
- bei Auf- und Abbauarbeiten,
- bei Spannungsabfall (unter 200V),
- beim Einstellen bzw. bei Montage eines Zubehörteils,

Schalten Sie die Maschine ab, wenn Sie aus irgendeinem Grund stehen bleibt. Sie vermeiden damit das plötzliche Anlaufen im nicht beaufsichtigten Zustand.

Benutzen Sie das Gerät nicht wenn

- ein Teil des Gehäuses fehlt, oder defekt ist,
- Beschädigungen an Schalter, Zuleitung oder Steckverbindung vorhanden sind (tägliche Sichtprüfung!)
- Beim Betreiben der Kernbohrmaschine darf in keiner Gebrauchslage Kühlwasser in den Motor und die elektrischen Einbauteile eindringen.
- Tropft Wasser aus der Überlaufbohrung, brechen Sie die Arbeiten ab und geben Sie die Kernbohrmaschine in eine autorisierte Fachwerkstätte.
- Überkopfbohren nur mit geeigneten Schutzvorkehrungen (Wasserfangeinrichtung), RCD und Trenntrafo Klasse II durchführen.
- Benützen Sie eine geeignete Staubabsaugung beim Trockenschnitt.
- Nach einer Störung erst dann wieder einschalten, wenn sich die Bohrkrone frei drehen lässt.
- Den Bohrbereich mit einem Leitungsdetektor überprüfen, um das Anbohren von elektrischen Leitungen, Wasser- oder Gasleitungen etc. zu vermeiden.

Setzen Sie das Gerät nicht dem Regen aus. Benutzen Sie das Gerät nicht bei Feuchtigkeit oder nasser Umgebung. Achten Sie auf eine gute Beleuchtung des Arbeitsplatzes. Das Gerät nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gas-, Luftgemischen benutzen.

7.0 Wartung und Pflege

Warnung

Ziehen Sie unbedingt vor Beginn der Wartungs- oder Reparaturarbeiten den Netzstecker. Sie müssen die Kernbohrmaschine nach jeder Reparatur von einer Elektrofachkraft überprüfen lassen (gesetzliche Bestimmung entspr. VBG4 seit 1.1.1990).

7.1 Tägliche Pflege

Achten Sie darauf, dass zur Überlaufbohrung kein Wasser austritt. Dies führt zu Getriebeschäden und kann die elektrische Sicherheit der Kernbohrmaschine beeinträchtigen. Bitte suchen Sie in diesem Fall eine autorisierte Fachwerkstatt auf.
Sichtprüfung auf Beschädigung an Schalter, Zuleitung oder Steckverbindung.
Reinigen Sie nach Beendigung der Bohrarbeiten die Kernbohrmaschine. Fetten Sie das Bohrkronenaufnahmegewinde ein. Die Lüftungsschlitze müssen stets sauber und geöffnet sein. Achten Sie darauf, dass beim Reinigungsvorgang kein Wasser in die Kernbohrmaschine eindringt.
Damit die Abdichtungsfunktion erhalten bleibt, ölen Sie die Bohrspindel:

- Kernbohrmaschine vom Wassernetz trennen. Absperrhahn des Wasseranschlusses öffnen, einige Tropfen Öl einfüllen, Absperrhahn schließen, einige Tropfen Öl in die Überlaufbohrung geben, Maschine kurz von Hand durchdrehen.

7.2 Nach ca. 150 Betriebsstunden

Nach den ersten 150 Betriebsstunden muß das Getriebeöl ersetzt werden.

7.3 Nach ca. 250 Betriebsstunden

Lassen Sie die Kohlebürsten von einem Elektrofachmann überprüfen und gegebenenfalls erneuern:

- Schrauben (37) entfernen. Kappe (35) von Motorgehäuse (2) abziehen. Kohlebürstenschrauben (10) entfernen, Kohlebürstenhalterfeder abheben und Kohlebürsten (8) herausnehmen. Kohlebürstenhalter und Kollektor mit Pinsel reinigen.
- Neue Kohlebürste in umgekehrter Reihenfolge montieren. Kappe (35) ansetzen und mit den Schrauben (37) fixieren. Mit leichten Schlägen (Kunststoffhammer) Kappe (35) auf Motorgehäuse (2) montieren. Schrauben (37) festdrehen. Spannungen mittels zwei leichten Schlägen auf Lagerkappe (35) freimachen.

Vermeiden Sie dabei ein Verstellen der Kohlehalterfedern.
Verwenden Sie nur Original – Ersatzteile.

7.4 Vierteljährlich

Lassen Sie Kabel, Schalter, Steckvorrichtungen vom Fachmann überprüfen (Vorschrift entspr. VBG4) und dies dokumentieren. Die Erneuerung des Getriebeöls bewirkt eine deutliche Erhöhung der Lebensdauer des Getriebes.

8.0 Drehzahleinstellung in Abhängigkeit der Schnittgeschwindigkeit

	3	4	5	6	7	[m/s]
15	3820	5093	6366	7639	8913	3.Gang
20	2900	3820	4775	5730	6685	3.Gang
25	2500	2900	3820	4584	5348	3.Gang
30	1910	2500	2900	3820	4456	3.Gang
35	1637	2183	2728	3274	3820	3.Gang
40	1400	1910	2500	2900	3342	3.Gang
45	1273	1698	2122	2500	2900	3.Gang
50	1200	1528	1910	2292	2674	3.Gang
55	1042	1400	1736	2083	2500	3.Gang
60	955	1273	1592	1910	2228	2 oder 3
65	881	1200	1400	1763	2057	2 oder 3
70	819	1091	1364	1637	1910	2 oder 3
75	764	1019	1273	1528	1783	2 oder 3
80	716	955	1200	1400	1671	2 oder 3
85	674	899	1123	1348	1573	2 oder 3
90	637	849	1061	1273	1485	2 oder 3
95	603	804	1005	1200	1400	2 oder 3
100	573	764	955	1146	1337	2 oder 3
110	520	694	868	1042	1200	2.Gang
120	477	637	796	955	1114	1 oder 2
130	450	588	735	881	1028	1 oder 2
140	409	546	682	819	955	1 oder 2
150	382	520	637	764	891	1 oder 2
160	358	477	597	716	836	1 oder 2
170	337	450	562	674	786	1 oder 2
180	318	424	520	637	743	1.Gang
190	302	402	503	603	704	1.Gang
200	286	382	477	573	668	1.Gang
210	273	364	455	546	637	1.Gang
220	260	347	450	520	608	1.Gang
230	249	332	415	498	581	1.Gang
240	239	318	398	477	557	1.Gang
250	229	306	382	458	535	1.Gang
260	220	294	367	450	520	1.Gang
270	212	283	354	424	495	1.Gang
280	205	273	341	409	477	1.Gang
290	198	263	329	395	461	1.Gang
300	191	255	318	382	450	1.Gang
Bohrø		Beton	Beton	Gestein		
[mm]		armiert				

Die in der Tabelle genannten Werte sind theoretische Werte und können zur groben Orientierung der Getriebeschaltstellung verwendet werden. Da noch eine Vielzahl weiterer Parameter bei der Drehzahleinstellung eine große Rolle spielen, übernehmen wir deshalb keinerlei Garantie bei etwaigen Schäden am Gerät bei Benutzung dieser Tabellenwerte. Auszuführende Bohrarbeiten, bei denen die Drehzahlen außerhalb des Bereichs der Kernbohrmaschine liegen (kursiv gedruckte Werte), sollten nur mit äußerster Vorsicht und von geschultem Personal durchgeführt werden.

9.0 Garantie

Entsprechend unseren Verkaufsbedingungen übernehmen wir eine Garantie von 12 Monaten ab Verkaufsdatum. Diese bezieht sich auf kostenlose Behebung von Material- und Fertigungsmängeln, die nachweislich vor dem Verkauf verursacht wurden.

Zur Geltendmachung des Garantieanspruches ist immer ein Originalkaufbeleg vorzulegen. Er muss die komplette Adresse des Händlers, Kaufdatum und Typenbezeichnung des Produktes enthalten. Die Gebrauchsanweisung für das jeweilige Produkt sowie die Sicherheitshinweise müssen beachten worden sein. Schäden aufgrund von Bedienungsfehlern können nicht als Garantiefälle anerkannt werden.

Die Produkte des Herstellers sind für bestimmte Einsatzzwecke entwickelt und gebaut worden. Bei Nichtbeachtung des bestimmungsgemäßen Gebrauchs nach Maßgabe der Gebrauchsanweisung, bei zweckentfremdetem Einsatz oder bei Benutzung ungeeigneten Zubehörs besteht kein Garantieanspruch.

Eine regelmäßige Wartung und Reinigung der Produkte gemäß den Bestimmungen der Gebrauchsanweisung ist unabdingbar. Bei Eingriff durch Dritte (öffnen der Maschine) erlischt jeder Garantieanspruch. Wartungs- und Reinigungsarbeiten können aufgrund einer Garantie nicht beansprucht werden.

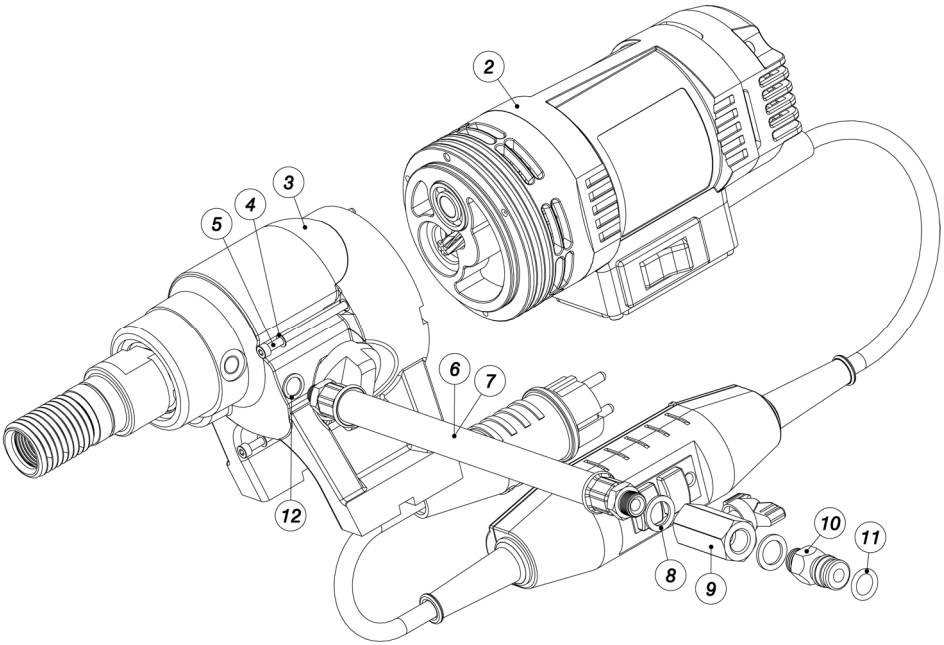
Es ist sicherzustellen, dass nur Original-Ersatzteile und Original-Zubehör verwendet werden. Sie sind beim autorisierten Fachhändler der Produkte erhältlich. Beim Einsatz von Nicht-Originalteilen sind Folgeschäden und erhöhte Unfallgefahr nicht auszuschließen. Der Hersteller haftet für derartige Schäden nicht. Demontierte, teilweise demontierte und mit Fremdteilen reparierte Geräte sind von der Garantieleistung ausgeschlossen.

Bestimmte Bauteile unterliegen einem gebrauchsbedingten Verschleiß bzw. einer normalen Abnutzung. Zu diesen Bauteilen zählen z.B. Kohlebürsten, Kugellager, Schalter, Netzanschluss-Kabel, Dichtungen etc. Diese Verschleißteile sind nicht Gegenstand dieser Garantie. Verschleißteile sind in den Ersatzteillisten markiert.

10.0 Allgemeine Sicherheitshinweise

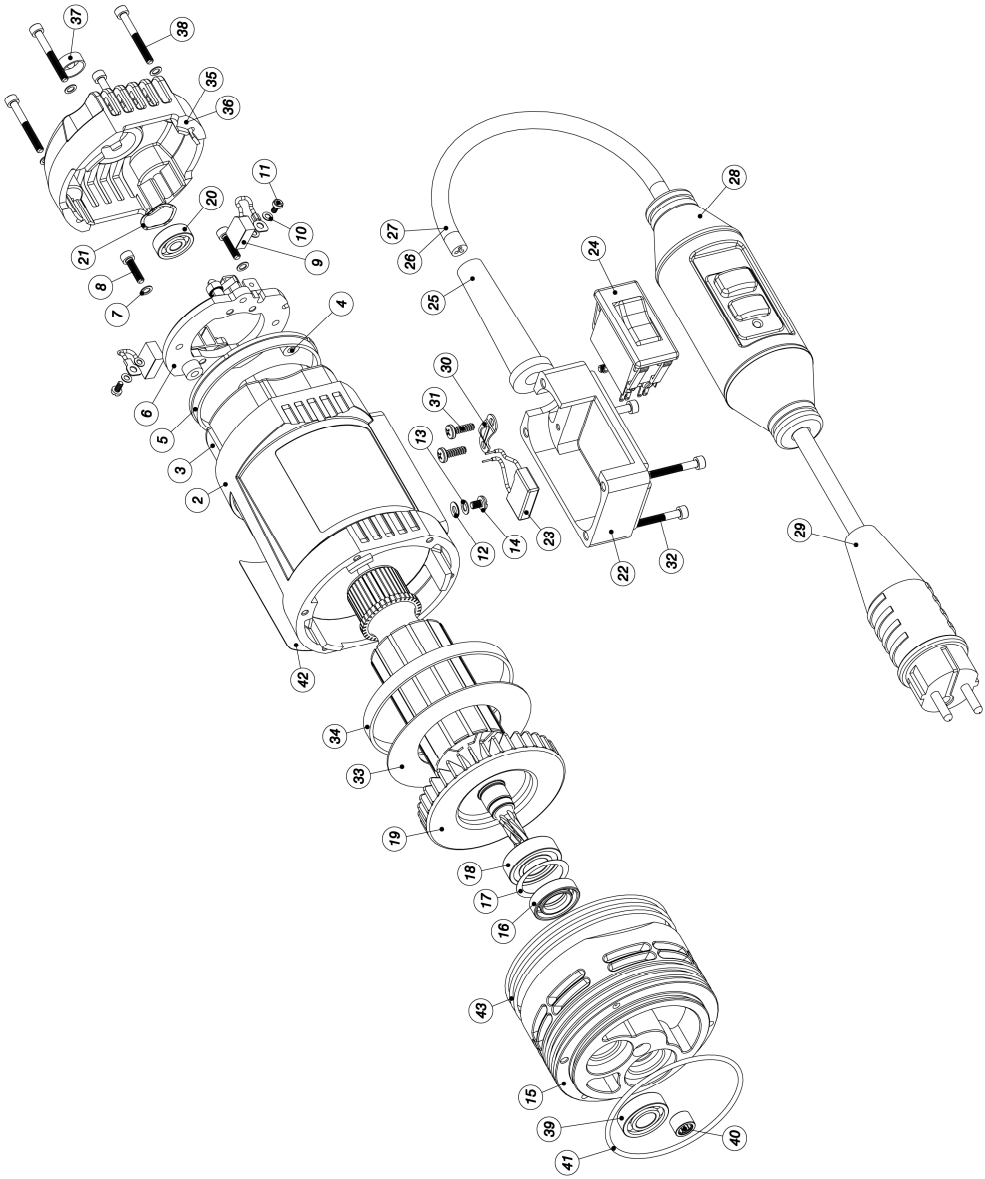
Entnehmen Sie die allgemeine Sicherheitshinweise aus dem beiliegenden Sicherheits-Hinweisheft.

11.0 Ersatzteillisten
11.1 Gesteinsbohrmaschine kompl.



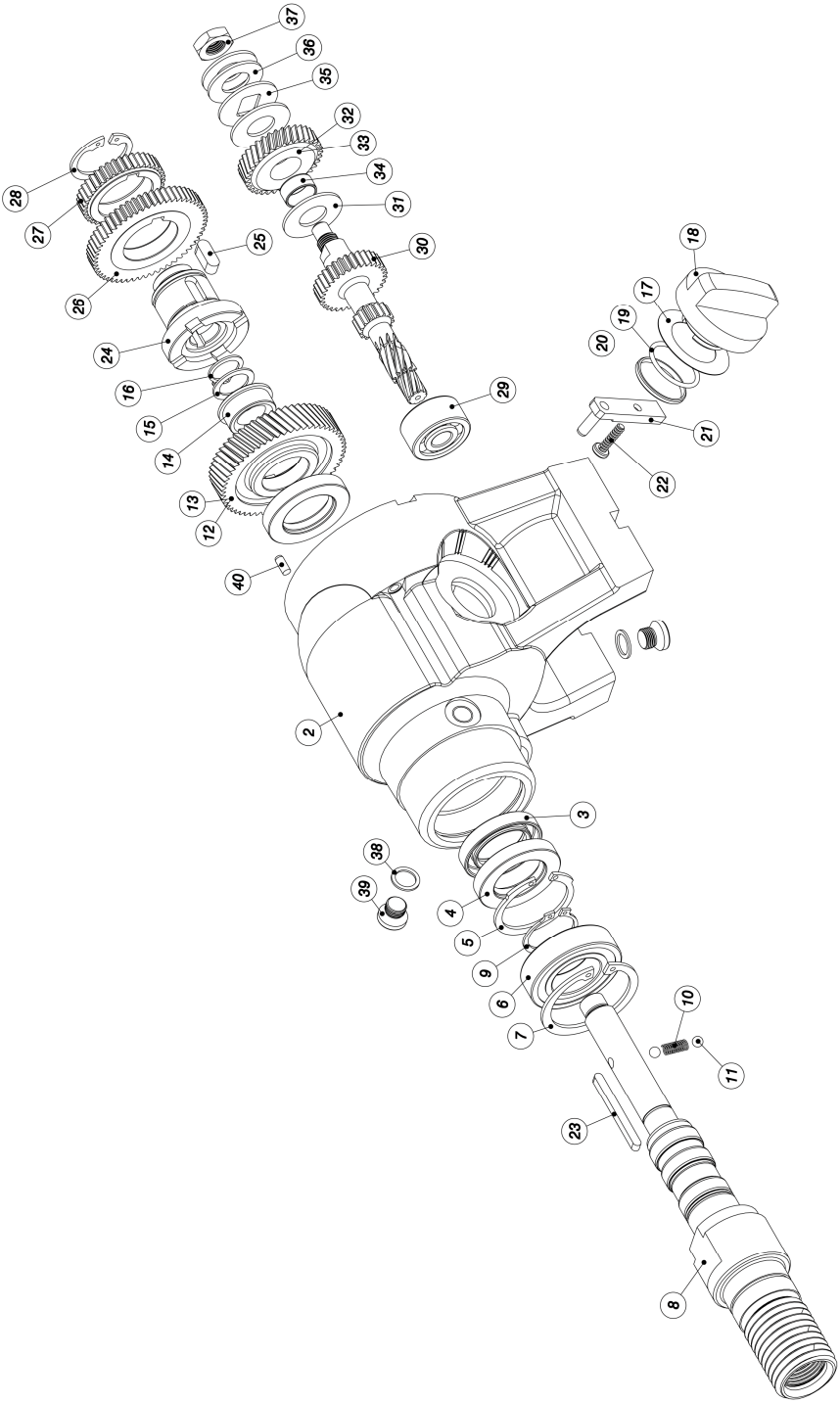
Pos	Artikelnummer	Bezeichnung	Stück
1	201193	Gesteinsbohrmaschine kompl.	1
2	201209	Motor kompl.	1
3	302088	Getriebe kompl.	1
4	800076	Sicherungsscheibe	3
5	901358	Innensechskantschraube	3
6	802980	Wasseranschluß kompl.	1 **
7	802981	Schlauch kompl.	1
8	800028	Dichtring	2
9	800023	Kugelhahn kompl.	1
10	800020	Stecknippel	1
11	800040	O-Ring	1
12	800027	Dichtring	1
			Verschleißteile **

11.2 Motor kompl.



Pos	Artikelnummer	Bezeichnung	Stück
1	201209	Motor kompl.	1
2	200397	Motorgehäuse	1
3	401165	Magnetgehäuse	1
4	402164	Distanzhülse	2
5	402251	Distanzring	1
6	401320	Bürstenbrücke	1
7	800076	Sicherungsscheibe	6
8	902026	Innensechskantschraube	2
9	800948	Kohlebürste	2 **
10	900183	Federscheibe	4
11	900407	Zylinderschraube	2
12	900231	Scheibe	1
13	900181	Federscheibe	1
14	900412	Flachkopfschraube	1
15	201136	Zwischendeckel	1
16	900708	Wellendichtring	1 **
17	801988	Paßscheibe	1
18	900483	Rillenkugellager	1 **
19	402068	Anker gew.	1
20	900001	Rillenkugellager	1 **
21	800266	Kugellagerausgleichsscheibe	1
22	300891	Schalterkasten	1
23	801220	Funkentstörkondensator	1
24	801424	Wippschalter	1
25	801222	Kabeltülle	1 **
26	801244	Anschlußkabel kompl.	1 **
27	801245	Anschlußkabel – M konf.	1
28	802658	Schutzschalter	1
29	801236	Anschlußkabel – S konf.	1
30	801221	Zugenlastungsklemme	1
31	900669	Linsen-Blechschraube	2
32	900337	Innensechskantschraube	4
33	401666	Luftleitscheibe	1
34	402065	Ring	1
35	401099	Kappe kompl.	1
36	200549	Kappe	1
37	800910	Libelle	1
38	900756	Innensechskantschraube	4
39	900495	Rillenkugellager	1 **
40	900170	Nadelhülse	1 **
41	800099	O-Ring	1 **
42	801017	Hinweisschild	1
43	801346	O-Ring	3 **
			Verschleißteile**

11.3 Getriebe kompl.



Pos	Artikelnummer	Bezeichnung	Stück
1	302088	Getriebe kompl.	1
2	201109	Getriebegehäuse	1
3	900020	Wellendichtring	1 **
4	900019	Wellendichtring	2 **
5	800001	Sicherungsring	1 **
6	900000	Rillenkugellager	1 **
7	800559	Sicherungsring	1 **
8	301213	Bohrspindel kompl.	1
9	800000	Sicherungsring	2 **
10	900013	Druckfeder	1
11	900014	Kugel	2
12	402062	Losrad kompl.	1
13	301953	Schaltrad / Losrad	1
14	401105	Lagerhülse	1 **
15	900560	Paßscheibe	1
16	800002	Sicherungsring	1 **
17	800483	Ausgleichscheibe	1
18	100723	Schaltgriff	1
19	801367	O-Ring	1
20	401038	Hülse	1
21	402063	Schalthebel kompl.	1
22	900623	Linsen-Blechschraube	1
23	900764	Paßfeder	1
24	302085	Schaltmuffe	1
25	900547	Paßfeder	1
26	301954	Schaltrad 2	1
27	302135	Schaltrad 3	1
28	802813	Sicherungsring	1 **
29	901319	Rillenkugellager	1 **
30	302134	Vorlegewelle	1
31	400135	Bremsscheibe	2 **
32	302089	Vorlegerad kompl.	1
33	301947	Vorlegerad	1
34	401041	Lagerhülse	1 **
35	400137	Druckscheibe	1
36	900018	Tellerfeder	2
37	900008	Sechskantmutter	1
38	800027	Dichtring	2 **
39	800026	Verschlußschraube	2
40	900568	Zylinderstift	1
41	801019	Getriebeöl 0,3l	1 **
			Verschleißteile **