

Betriebsanweisung		Nummer	Datum 16.05.2023
ÜAZ DD		Ausbildungsstätte	
Berufsorientierung		Tätigkeitsbereich	
Bohrmaschinen			
1. Anwendungsbereich			
	Diese Betriebsanweisung gilt für das Arbeiten mit Bohrmaschinen.		
2. Gefahren für Mensch und Umwelt			
	Gefahr durch schnelldrehende Bohrspindeln, Bohrfutter und Bohrer.		
3. Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln			
	- Auf Verkleidung des Antriebs achten. - Enganliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen. Langes Haar schützen. - Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen. - Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen. Lange Werkstücke unterstützen. Niemals Handschuhe tragen. - Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen. - Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen. - Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrillen benutzen. - Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen. - Maschine nur bei Stillstand säubern. - Bei Ständerbohrmaschinen: Nur standsichere Bohrstände mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen. - Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.		 
4. Verhalten bei Störungen			
	Bei Gefahr Gerät abschalten. Gegebenenfalls Netzstecker ziehen und BL/AB verständigen.		
5. Erste Hilfe			
	- Ersthelfer heranziehen. - Notruf: 112 - Unfall melden. - Durchgeführte Erste – Hilfe – Leistungen immer im Verbandsbuch eintragen.		

6. Instandhaltung		
	• Instandhaltung (Wartung, Reparatur) nur von qualifizierten und beauftragten Personen durchführen lassen. • Bei der Instandhaltung die Betriebsanleitung des Herstellers beachten. • Regelmäßige Prüfungen (z.B. elektrisch, mechanisch) durch befähigte Personen. Reparaturen dürfen nur von beauftragten Personen durchgeführt werden.	

Unterschrift
Ausbilder

Unterschrift
Sicherheitsbeauftragter

Betriebsanleitung

Version 2.1.1

Tischbohrmaschine

- **OPTi**drill®
B 17Pro
- **OPTi**drill®
B 23Pro
- **OPTi**drill®
B 23Pro Vario



Säulenbohrmaschine

- **OPTi**drill®
B 26Pro
- **OPTi**drill®
B 26Pro Vario
- **OPTi**drill®
B 33Pro
- **OPTi**drill®
B 33Pro Vario





Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheit

1.1	Sicherheitshinweise (Warnhinweise)	8
1.1.1	Gefahren-Klassifizierung	8
1.1.2	Weitere Piktogramme	9
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	9
1.3	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	10
1.3.1	Vermeidung von Fehlanwendungen	10
1.4	Gefahren, die von der Bohrmaschine ausgehen können.	11
1.5	Qualifikation des Personals	11
1.5.1	Zielgruppe	11
1.5.2	Autorisierte Personen	12
1.6	Bedienerpositionen	13
1.7	Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs	13
1.8	Sicherheitseinrichtungen	13
1.9	Not-Aus-Schlagschalter	14
1.10	Trennende Schutzvorrichtungen	14
1.10.1	Abdeckhaube der Riemenscheiben	14
1.10.2	Bohrfutterschutz	15
1.11	Bohrtisch	15
1.12	Verbots-, Gebots- und Warnschilder	15
1.13	Sicherheitsüberprüfung	15
1.14	Körperschuttmittel	16
1.15	Sicherheit während des Betriebs	17
1.16	Sicherheit bei der Instandhaltung	17
1.16.1	Abschalten und Sichern der Bohrmaschine	17
1.16.2	Verwenden von Hebezeugen	17
1.16.3	Mechanische Wartungsarbeiten	18
1.17	Unfallbericht	18
1.18	Elektrik	18

2 Technische Daten

2.1	Elektrischer Anschluss	19
2.2	Leistung Antriebsmotor	19
2.3	Bohrleistung in Stahl S235JR	19
2.4	Dauerbohrleistung in Stahl S235JR	19
2.5	Spindelaufnahme	19
2.6	Größe T-Nuten	19
2.7	Tischgröße	19
2.8	Pinolenhub	19
2.9	Ausladung	19
2.10	Maschinenhöhe	19
2.11	Säulendurchmesser	19
2.12	Abstand Spindel - Bohrtisch	19
2.13	Abstand Spindel - Fuß	19
2.14	Abmessung	19
2.18	Emissionen	20
2.15	Maschinengewicht [kg]	20
2.16	Spindeldrehzahlen	20
2.17	Umgebungsbedingungen Temperatur	20

3 Montage

3.1	Lieferumfang	21
3.2	Transport	21



3.3	Aufstellen und Montieren.....	22
3.3.1	Anforderungen an den Aufstellort	22
3.3.2	Montieren	22
3.4	Aufstellen.....	25
3.4.1	Befestigen	25
3.5	Erste Inbetriebnahme	28
3.6	Elektrischer Anschluss	29
3.6.1	Maschinen ohne Frequenzumrichter.....	29
3.6.2	Maschinen mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung	29
3.6.3	Warmlaufen der Maschine	30
4	Bedienung	
4.1	Bedien- und Anzeigeelemente	31
4.2	Sicherheit	32
4.2.1	Bohrtiefenanschlag	32
4.2.2	Tischneigung.....	32
4.3	Drehzahlveränderung.....	33
4.3.1	Drehzahltabellen	33
4.4	Richtwerte für Drehzahlen mit HSS – Eco – Spiralbohrer	37
4.5	Maschine einschalten	37
4.6	Maschine ausschalten.....	37
4.7	Schnellspann - Bohrfutter.....	37
4.7.1	Ausbau Schnellspann - Bohrfutter	38
4.7.2	Einbau Schnellspann - Bohrfutter	38
4.8	Kühlung	38
4.9	Vor dem Arbeitsgang.....	39
4.10	Während dem Arbeitsgang.....	39
5	Instandhaltung	
5.1	Sicherheit	40
5.1.1	Vorbereitung.....	40
5.1.2	Wiederinbetriebnahme.....	40
5.2	Inspektion und Wartung	40
5.3	Instandsetzung	43
5.3.1	Kundendiensttechniker.....	43
6	Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl	
6.1	Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub	44
6.2	Drehzahltablelle	44
6.2.1	Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine.....	46
7	Ersatzteile - Spare parts - B17Pro, B23Pro, B26Pro, B33Pro - (Vario)	
7.1	OPTI B17Pro 1 - 2.....	47
7.2	OPTI B17Pro 1 - 2.....	48
7.2.1	Bohrfutterschutz alter Typ - Drill chuck protection old type - B17Pro.....	49
7.2.2	Ersatzteilliste B17Pro.....	49
7.3	B23Pro, B23Pro Vario 1 - 2.....	51
7.4	B23Pro, B23Pro Vario 2- 2.....	52
7.4.1	Ersatzteilliste B23Pro, B23Pro Vario.....	53
7.5	OPTI B26Pro, B26Pro Vario 1 - 2	55
7.6	OPTI B26Pro, B26Pro Vario 2- 2	56
7.6.1	Ersatzteilliste B26Pro, B26Pro Vario.....	57
7.7	B33Pro, B33Pro Vario 1 - 2	59
7.8	B33Pro, B33Pro Vario 2- 2.....	60
7.8.1	Ersatzteilliste B33Pro, B33Pro Vario.....	61
7.8.2	Bohrfutterschutz alter Typ - Drill chuck protection old type.....	63
7.8.3	Bohrfutterschutz neuer Typ - Drill chuck protection new type.....	64
7.9	Maschinenschilder - Machine labels	65



	7.9.1	Maschinenschilder - Machine labels	65
	7.10	Schaltplan - Wiring diagram - B17Pro, B23Pro - 230V	66
	7.11	Schaltplan - Wiring diagram - B23Pro, B26Pro, B33Pro - 400 V	67
	7.12	Schaltplan - Wiring diagram - B23Pro Vario, B26Pro Vario, B33Pro Vario	68
8		Störungen	
	8.1	Störungen an der Bohrmaschine	69
9		Anhang	
	9.1	Urheberrecht	70
	9.2	Terminologie/Glossar	70
	9.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung	70
	9.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie	71
	9.5	Lagerung	72
	9.6	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:	72
	9.6.1	Außerbetriebnehmen	73
	9.6.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung	73
	9.6.3	Entsorgung des Altgerätes	73
	9.6.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten	73
	9.6.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe	74
	9.7	Entsorgung über kommunale Sammelstellen	74
	9.8	RoHS , 2011/65/EU	74
	9.9	Produktbeobachtung	74



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.

Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49)0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de



1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

	gibt zusätzliche Hinweise
	fordert Sie zum Handeln auf
	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Bohrmaschine fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Bohrmaschine.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Bohrmaschine sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Bohrmaschine entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Bohrmaschine auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr. Robert-Pfleger-Str. 26

D- 96103 Hallstadt

E-Mail: info@optimum-maschinen.de





Typschilder

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

DE Tischbohrmaschine GB Bench drilling machine ES Taladro de sobremesa FR Perceuse modèle établi IT Trapani da banco CZ Stolní vrtačka DK Table boremaskine FI Penkkiporakone GR ΔΡΑΠΑΝΟ ΠΑΓΚΟΥ HU Asztali fúrógép NL Boormachine tafelmodel PL Wiertarki PT Engenho de Furar de Bancada RO Masina de gaurit SE Bänkbormaskin SK Namizni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 17 Pro NO. 300 3171 3025 U/min 500 W 230 V ~60Hz SN J 39 kg Year 20 optimum-maschinen.de
---	---

DE Tischbohrmaschine GB Bench drilling machine ES Taladro de sobremesa FR Perceuse modèle établi IT Trapani da banco CZ Stolní vrtačka DK Table boremaskine FI Penkkiporakone GR ΔΡΑΠΑΝΟ ΠΑΓΚΟΥ HU Asztali fúrógép NL Boormachine tafelmodel PL Wiertarki PT Engenho de Furar de Bancada RO Masina de gaurit SE Bänkbormaskin SK Namizni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 23 Pro NO. 300 3231 2930 U/min 750 W 230 V ~60Hz SN J 66 kg Year 20 optimum-maschinen.de
---	---

DE Tischbohrmaschine GB Bench drilling machine ES Taladro de sobremesa FR Perceuse modèle établi IT Trapani da banco CZ Stolní vrtačka DK Table boremaskine FI Penkkiporakone GR Επιτραπέζιο Δραπάνο HU Asztali fúrógép NL Boormachine tafelmodel PL Wiertarki PT Engenho de Furar de Bancada RO Masina de gaurit SE Bänkbormaskin SK Namizni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 23 Pro Vario NO. 301 1233 4940 U/min 750 W 400 V ~60Hz SN J 75 kg Year 20 optimum-maschinen.de
--	---

DE Säulenbohrmaschine GB Upright drilling machine ES Taladro FR Perceuse IT Trapano a colonna CZ Sloupová vrtačka DK Søjleboremaskine FI Pylväsporakone GR Επιδαπέδιο Δραπάνο HU Asztali fúrógép NL Boormachine PL Wiertarki PT Máquina de perfuração RU Bормашина SLO Stebni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 26 Pro NO. 300 3263 2925 U/min 750 W 400 V ~60Hz SN J 82 kg Year 20 optimum-maschinen.de
--	---

DE Säulenbohrmaschine GB Upright drilling machine ES Taladro FR Perceuse IT Trapano a colonna CZ Sloupová vrtačka DK Søjleboremaskine FI Pylväsporakone GR Επιδαπέδιο Δραπάνο HU Asztali fúrógép NL Boormachine PL Wiertarki PT Máquina de perfuração RU Bормашина SLO Stebni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 26 Pro Vario NO. 301 1263 4000 U/min 750 W 400 V ~60Hz SN J 90 kg Year 20 optimum-maschinen.de
--	---

DE Säulenbohrmaschine GB Upright drilling machine ES Taladro FR Perceuse IT Trapano a colonna CZ Sloupová vrtačka DK Søjleboremaskine FI Pylväsporakone GR Επιδαπέδιο Δραπάνο HU Asztali fúrógép NL Boormachine PL Wiertarki PT Máquina de perfuração RU Bормашина SLO Stebni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 33 Pro NO. 300 3333 2170 U/min 1,1 kW 400 V ~60Hz SN 135 kg Year 20 optimum-maschinen.de
--	---

DE Säulenbohrmaschine GB Upright drilling machine ES Taladro FR Perceuse IT Trapano a colonna CZ Sloupová vrtačka DK Søjleboremaskine FI Pylväsporakone GR Επιδαπέδιο Δραπάνο HU Asztali fúrógép NL Boormachine PL Wiertarki PT Máquina de perfuração RU Bормашина SLO Stebni vrtni stroj TR Sütunlu Matkap	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY Optimum Maschinen Germany GmbH Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt B 33 Pro Vario NO. 301 1333 3850 U/min 1,5 kW 400 V ~60Hz SN J 140 kg Year 20 optimum-maschinen.de
--	---

1.1 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.1.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstips und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm





1.1.2 Weitere Piktogramme



Einschalten
verboten!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Gehörschutz tragen!



Schutzhandschuhe
tragen!



Sicherheitsschuhe
tragen!



Schutzanzug tragen!



Achten Sie auf den
Schutz der Umwelt!



Adresse des
Ansprechpartners

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Bohrmaschine ist für das Herstellen von Löchern in kaltes Metall oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen, oder nicht brennbaren Werkstoffen durch Verwendung eines rotierenden spanenden Werkzeugs mit mehreren Spannuten konstruiert und gebaut.

Die Bohrmaschine darf nur mit Werkzeugen, deren Schneidenanordnung im Eingriff ein Kräftepaar um die Rotationsachse bilden, betrieben werden.

Zur Werkzeugaufnahme wird ein Schnellspannfutter mitgeliefert. Die Bohrmaschine darf nur mit einem Schnellspannfutter betrieben werden.

Wird die Bohrmaschine anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Bohrmaschine nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, daß durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Bohrmaschine einhalten, ☞ „Technische Daten“ auf Seite 21
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Bohrmaschine sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Bohrmaschine führen.



INFORMATION

Die Bohrmaschine B23Pro Vario, B26Pro Vario, B33Pro Vario ist gemäß der Norm EN 61800-3 Klasse C gebaut.



WARNUNG!

Die Klasse C (Werkzeugmaschinen) ist nicht für den Gebrauch in Wohneinrichtungen vorgesehen, in denen die Stromversorgung über ein öffentliches Niederspannungsversorgungssystem erfolgt. Es kann, sowohl durch leitungsgebundene





als auch abgestrahlte Störungen, möglicherweise schwierig sein, in diesen Bereichen elektromagnetische Verträglichkeit zu gewährleisten.

ACHTUNG!

Der nicht bestimmungsgemäße Gebrauch der Bohrmaschine sowie die Missachtung der Sicherheitsvorschriften oder der Bedienungsanleitung schließen eine Haftung des Herstellers für darauf resultierende Schäden an Personen oder Gegenständen aus und bewirken ein Erlöschen des Garantieanspruches!



1.3 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Mit der Bohrmaschine darf ausschließlich nur mit metallischen, kalten und nicht brennbaren Werkstoffen gearbeitet werden.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden.

Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.3.1 Vermeidung von Fehlanwendungen

- Einsatz von geeigneten Bearbeitungswerkzeugen.
- Anpassung von Drehzahleinstellung und Vorschub auf den Werkstoff und das Werkstück.
- Werkstück fest und vibrationsfrei einspannen.

ACHTUNG!

Das Werkstück muss immer in einem Maschinenschraubstock, Backenfutter oder mit anderen geeigneten Spannwerkzeugen wie z.B. Spannpratzen befestigt werden.



WARNUNG!

Verletzung durch wegschleudernde Werkstücke.

Spannen Sie das Werkstück in den Maschinenschraubstock. Vergewissern Sie sich, dass das Werkstück fest in dem Maschinenschraubstock bzw. der Maschinenschraubstock fest auf den Maschinentisch gespannt ist.



- Einsatz von Kühl- und Schmiermittel zur Steigerung der Standzeit am Werkzeug und Verbesserung der Oberflächenqualität.
- Spannen der Bearbeitungswerkzeuge und Werkstücke auf sauberen Spannflächen.
- Maschine ausreichend abschmieren.
- Lagerspiel und Führungen richtig einstellen.

Es wird empfohlen:

- Bohrer so einzusetzen, dass sich dieser genau zwischen den drei Spannbacken des Schnellspannfutters befindet.

Beim Bohren ist darauf zu achten, dass

- je nach Durchmesser des Bohrers, muss die passende Drehzahl eingestellt sein,
- der Andruck nur so stark sein darf, dass der Bohrer unbelastet schneiden kann,
- bei zu starkem Andruck sich ein frühzeitiger Bohrerverschleiß ggf. sogar ein Bohrerbruch bzw. Einklemmen in der Bohrung einstellt. Sollte ein Einklemmen vorkommen, sofort den Hauptantriebsmotor durch Betätigen des Not-Aus-Schalter stillsetzen,
- bei harten Werkstoffen, z.B. Stahl, handelsübliches Kühl-/ Schmiermittel verwendet werden muss,



- ➔ grundsätzlich immer den Bohrer bei sich drehender Spindel aus dem Werkstück herauszufahren ist.

1.4 Gefahren, die von der Bohrmaschine ausgehen können.

Die Bohrmaschine wurde einer Sicherheitsprüfung (Gefährdungsanalyse mit Risikobeurteilung) unterzogen. Die auf dieser Analyse aufbauende Konstruktion und Ausführung entsprechen dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Bohrmaschine arbeitet mit

- hohen Drehzahlen,
- rotierenden Teilen,
- elektrischen Spannungen und Strömen.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Bohrmaschine durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Bohrmaschine ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Maschine und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Bohrmaschine beeinträchtigt sein.

Schalten Sie die Bohrmaschine immer ab, wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Bohrmaschine darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden.

Schalten Sie die Bohrmaschine sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist! ➔ „Sicherheitseinrichtungen“ auf Seite 13

Alle betreiberseitigen Zusatzanlagen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!



1.5 Qualifikation des Personals

1.5.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Bohrmaschine.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Ziehen Sie den Netzstecker der Bohrmaschine stets ab. Dadurch verhindern Sie den Betrieb durch Unbefugte.



Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.5.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Bohrmaschine entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.



Nur autorisierte Personen dürfen an der Bohrmaschine arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.

Der Betreiber muss

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
 - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
 - die Bedienung,
 - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewußt arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Pflichten des
Betreibers

Der Bediener muss

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Bohrmaschine erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,

Pflichten des
Bedieners



- vor der Inbetriebnahme
 - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
 - mit allen Sicherheitseinrichtungen und -vorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

zusätzliche
Anforderungen
an die Qua-
lifikation

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit prüfen

1.6 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich vor der Bohrmaschine.

INFORMATION

Der Netzstecker der Bohrmaschine muss frei zugänglich sein.



1.7 Sicherheitsmaßnahmen während des Betriebs

VORSICHT!

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.



VORSICHT!

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.



1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Bohrmaschine nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Bohrmaschine sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!

Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Bohrmaschine erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, daß dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Bohrmaschine arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind

- Verletzungen durch umherfliegende Werkstücke oder Werkstückteile,
- Berühren von rotierenden Teilen,



○ ein tödlicher Stromschlag,

Die Bohrmaschine hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Einen NOT-AUS-Schlagschalter,
- Eine Schutzabdeckung der Riemenscheiben mit Positionsschalter,
- Einen Bohrfutterschutz mit Positionsschalter,
- Einen Bohrtisch mit T-Nuten zur Befestigung des Werkstücks oder eines Schraubstocks.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutz- einrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werk- stücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen. Arbeiten Sie stets umsichtig und beachten Sie die Grenzwerte ihres Zerspanungsprozesses.



1.9 Not-Aus-Schlagschalter

ACHTUNG!

Auch nach dem Betätigen des NOT- AUS-Schlagschalters dreht die Bohr- spindel, abhängig von der einge- stellten Drehzahl, noch einige Sekunden weiter.

NOT-AUS- Schlagschalter



Abb.1-1: Not-Aus-Schlagschalter



1.10 Trennende Schutzvorrichtungen

1.10.1 Abdeckhaube der Riemenscheiben

Am Bohrkopf ist eine Abdeckung für die Riemenscheiben angebracht.

In der Schutzabdeckung ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange die Schutzabdeckung nicht ge- schlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.

Schutzabdeckung



Abb.1-2: Schutzabdeckung





1.10.2 Bohrfutterschutz

Stellen Sie die richtige Höhe der Schutzeinrichtung vor Arbeitsbeginn ein.

Lösen Sie hierzu die Klemmschraube, stellen Sie die erforderliche Höhe ein und drehen Sie die Klemmschraube wieder fest.

In der Halterung des Spindelschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht.

INFORMATION

Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.



Abb.1-3: Bohrfutterschutz



1.11 Bohrtisch

Am Bohrtisch sind Aufnahmen für Nutensteine angebracht.

WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch **Herumschleudern** von **Teilen**.
Befestigen Sie das Werkstück sicher auf dem Bohrtisch.

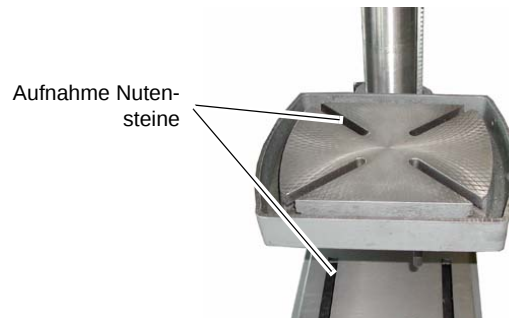


Abb.1-4: Bohrtisch



1.12 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein. Kontrollieren Sie diese regelmäßig.



1.13 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Bohrmaschine mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Bohrmaschine

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.





Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckung	Montiert und fest verschraubt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-AUS-Schlagschalter	Nach dem Betätigen des NOT-AUS-Schlagschalter muss die Bohrmaschine abschalten.	
Bohrfutterschutz	Nach dem Öffnen des Bohrfutterschutzes muss die Bohrmaschine abschalten. Die Bohrmaschine darf nicht Anlaufen, wenn der Bohrfutterschutz geöffnet ist.	
Positionsschalter Keilriemendeckel	Nach dem Öffnen des Keilriemendeckels muss die Bohrmaschine abschalten. Die Bohrmaschine darf nicht Anlaufen, wenn der Keilriemendeckel geöffnet ist.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

1.14 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- ☐ Schutzhelm,
- ☐ Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- ☐ Schutzhandschuhe,
- ☐ Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- ☐ Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, daß die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

VORSICHT!

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- ☐ nach jeder Verwendung,
- ☐ regelmäßig einmal wöchentlich.

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen: Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.





1.15 Sicherheit während des Betriebs

Auf konkrete Gefahren bei Arbeiten mit und an der Bohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.

WARNUNG!

Vor dem Einschalten der Bohrmaschine überzeugen Sie sich davon, daß dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- keine Sachen beschädigt werden.



Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, daß durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Bohrmaschine, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschuttmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Verwenden Sie beim Bohren keine Schutzhandschuhe.

1.16 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Bohrmaschine oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

Änderungen
melden
und
dokumentie-
ren

1.16.1 Abschalten und Sichern der Bohrmaschine

Ziehen Sie vor Beginn der Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten den Netzstecker. Alle Maschinenteile sowie sämtliche gefahrbringenden Spannungen und Bewegungen sind abgeschaltet.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.



1.16.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie, ob die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- ausreichende Tragfähigkeit,
- einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!





1.16.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warningschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an.

Überprüfen Sie deren Funktion!

1.17 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe“-Unfälle.

„Beinahe“-Unfälle können viele Ursachen haben.

Je schneller sie berichtet werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Bohrmaschine weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.



1.18 Elektrik

☞ „Instandhaltung“ auf Seite 45

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Kontrollieren Sie die Elektrik nach DIN EN 60204.

Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.

Eine zweite Person muss bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten.

Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Bohrmaschine sofort ab!



2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten für nachfolgend genannte Maschinen.

B17Pro	B23Pro	B23Pro Vario	B26Pro	B26Pro Vario	B33Pro	B33Pro Vario
2.1 Elektrischer Anschluss						
230V~60 Hz	230V~60 Hz oder 400V~60 Hz	400V~60 Hz	400V~60 Hz	400V~60 Hz	400V~60 Hz	400V~60 Hz
2.2 Leistung Antriebsmotor						
500 W	750 W	750 W	750 W	750 W	1,1 KW	1,5 KW
2.3 Bohrleistung in Stahl S235JR						
16mm	25mm	25mm	25mm	25mm	30mm	30mm
2.4 Dauerbohrleistung in Stahl S235JR						
12mm	20mm	20mm	20mm	20mm	25mm	25mm
2.5 Spindelaufnahme						
MK2	MK2	MK2	MK3	MK3	MK4	MK4
2.6 Größe T-Nuten						
12mm	12mm	12mm	14mm	14mm	14mm	14mm
2.7 Tischgröße						
230 x 220mm	280 x 245mm	280 x 245mm	330 x 290mm	330 x 290mm	475 x 425mm	475 x 425mm
2.8 Pinolenhub						
65mm	80mm	80mm	85mm	85mm	120mm	120mm
2.9 Ausladung						
152mm	180mm	180mm	210mm	210mm	254mm	254mm
2.10 Maschinenhöhe						
860mm	1012mm	1010mm	1670mm	1670mm	1720mm	1720mm
2.11 Säulendurchmesser						
Ø 60mm	Ø 73mm	Ø 73mm	Ø 80mm	Ø 80mm	Ø 92mm	Ø 92mm
2.12 Abstand Spindel - Bohrtisch						
max. 325mm	max. 425mm	max. 425mm	max. 720mm	max. 720mm	max. 695mm	max. 695mm
2.13 Abstand Spindel - Fuß						
max. 530mm	max. 618mm	max. 610mm	max. 1230mm	max. 1230mm	max. 1180mm	max. 1180mm
2.14 Abmessung						
600 x 260 x 860 mm	654 x 330 x 1012 mm	660 x 320 x 1010 mm	700 x 350 x 1670 mm	710 x 350 x 1670 mm	860 x 480 x 1720 mm	870 x 480 x 1720 mm



B17Pro	B23Pro	B23Pro Vario	B26Pro	B26Pro Vario	B33Pro	B33Pro Vario
2.15 Maschinengewicht [kg]						
39	66	75	82	90	135	140
2.16 Spindeldrehzahlen						
👉 „Drehzahltabellen“ auf Seite 35						
Drehzahlstufen						
5	12	12 stufenlos	12	12 stufenlos	9	9 stufenlos
2.17 Umgebungsbedingungen Temperatur						
5 - 35 °C						
rel. Luftfeuchtigkeit						
25 - 80 %						

2.18 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Bohrmaschine beträgt 73 dB(A) im Leerlauf. Wenn mehrere Maschinen am Standort der Bohrmaschine betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Bohrmaschine am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.



INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern. Darüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.



INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel. Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelästigung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.



Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.

VORSICHT!

Abhängig von der der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.





3 Montage

INFORMATION

Die Bohrmaschine ist verpackungsgerecht zerlegt.

Vor der Inbetriebnahme muss die Bohrmaschine zusammengebaut werden.



3.1 Lieferumfang

Überprüfen Sie die Bohrmaschine nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden und Fehlmengen. Nehmen Sie hierzu alle Einzelteile aus dem Karton und vergleichen Sie sie mit nachfolgender Liste.

- Bohrkopf
- Bohrtisch
- Standfuß
- Säulenbauteil (Tischträger vormontiert)
- Schnellspannbohrfutter
- Klemmhebel
- Kurbel
- Hebel für Vorschubkreuz
- Betriebsanleitung

3.2 Transport

- Schwerpunkte
- Anschlagstellen (Kennzeichnung der Positionen für die Lastanschlagmittel)
- vorgeschriebene Transportlage (Kennzeichnung der Deckenfläche)
- einzusetzende Transportmittel
- Gewichte



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Treten Sie nie unter schwebende Lasten!





3.3 Aufstellen und Montieren

3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum um die Bohrmaschine entsprechend der örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für die Bohrmaschine geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Der Netzstecker der Bohrmaschine muss frei zugänglich sein.



3.3.2 Montieren

WARNUNG!

Quetschgefahr beim Zusammenstellen und Aufrichten der Maschinenkomponenten.

📖 „Qualifikation des Personals“ auf Seite 13



Das Aufstellen der Bohrmaschine muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden, da verschiedene Elemente und Einzelteile bei der Montage festgehalten und zusammengefügt werden müssen.

INFORMATION

Die nachfolgende Beschreibung der Montage bezieht sich auf die Bohrmaschine B26Pro. Sie wurde für die Beschreibung der nachfolgenden Arbeiten aufgrund Ihrer nächsten Ähnlichkeit zu den Bohrmaschinen



- B17Pro
 - B23Pro
 - B33Pro
- gewählt.



Montieren von Standfuß und Bohrsäule

- Stellen Sie den Standfuß auf den Boden und befestigen Sie die Bohrsäule mit dem Standfuß. Am Standfuß sind Befestigungsschrauben für die Bohrsäule vorgesehen.
- Lösen Sie die Schraube am Haltering und entfernen Sie den Haltering und die Zahnstange.

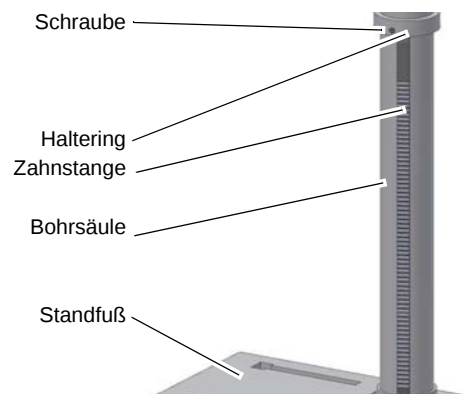


Abb. 3-1: Montage Standfuß

Montieren des Bohrtischträgers

- Setzen Sie das Schneckenrad in den Bohrtischträger ein.
- Richten Sie die Zahnstange innerhalb des Bohrtischträgers so aus, dass die Zähne der Zahnstange im Schneckenrad des Bohrtischträgers einrasten.

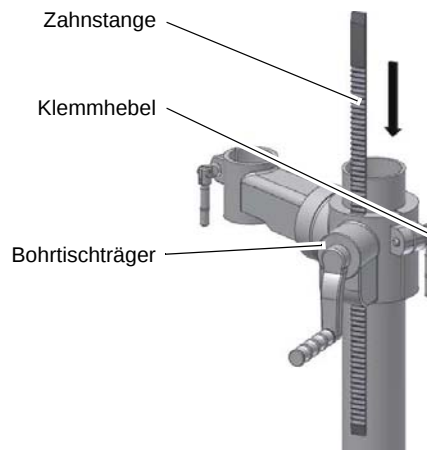


Abb. 3-2: Montage Bohrtischträger

INFORMATION

Das längere Ende ohne Verzahnung der Zahnstange muss oben sein.

- Schieben Sie den Bohrtischträger mit der Zahnstange auf die Bohrsäule.
- Schieben Sie den Haltering auf die Säule und Zahnstange.
- Ziehen Sie die Schraube am Haltering leicht an. Achten Sie darauf, dass sich der Bohrtischträger noch gut um die Bohrsäule drehen lässt.
- Montieren Sie den Klemmhebel zur Bohrtischfixierung



Montieren des Bohrkopfes

- Setzen Sie den Bohrkopf auf die Bohrsäule und drehen Sie ihn, bis er mit dem Standfuß fluchtet. Arretieren Sie den Bohrkopf mit den zwei Schrauben im Bohrkopf über der Zahnstange.
- Schrauben Sie die 3 Hebel des Vorschubkreuzes ein und montieren Sie die Handkurbel der Tischhöhenverstellung.



Abb. 3-3: B26Pro

- ➔ Setzen Sie den Bohrtisch in den Bohrtischträger ein, und klemmen sie ihn mit dem Klemmhebel fest.

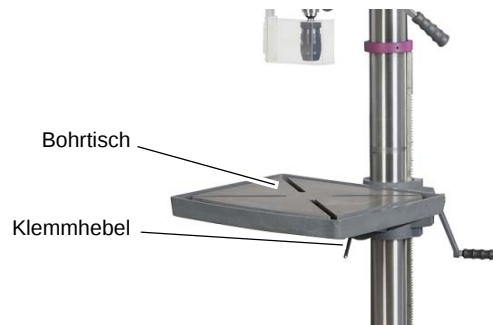


Abb.3-4: B26Pro

Montage des Schnellspann - Bohrfutters

☞ „Einbau Schnellspann - Bohrfutter“ auf Seite 40

Montage des Bohrfutterschutzes

WARNUNG!

Bohrmaschinen dürfen nicht ohne Bohrfutterschutz betrieben werden.

1. Schieben Sie das Aluminiumprofil mit der montierten Schutzscheibe (Kunststoffscheibe) in die am Bohrkopf vormontierte Halterung.
2. Drehen Sie nach erfolgter Montage des Aluminiumprofils die Einstellschraube fest.



Abb.3-5: Montage-1

3. Schrauben Sie die Innensechskantschraube mit der Sicherungsscheibe in das Aluminiumprofil.

WARNUNG!

Achten Sie darauf, dass die Innensechskantschraube und die Sicherungsscheibe montiert und fest verschraubt sind. Das Aluminiumprofil würde beim Lösen der Einstellschraube aus der Halterung rutschen.



Abb.3-6: Montage-2



4. Achten Sie darauf, dass die Einstellschraube nach erfolgter Montage und im geschlossenen Zustand des Bohrfutterschutzes nach vorne zeigt.

Einstellschraube

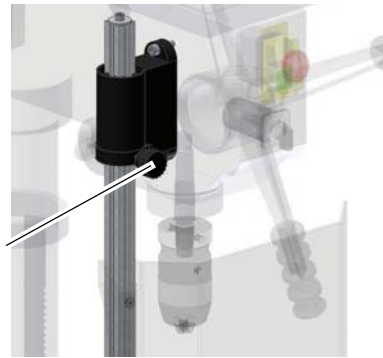


Abb.3-7: Montage-3

INFORMATION

In der Halterung des Bohrfutterschutzes ist ein Schalter integriert, der die geschlossene Stellung überwacht. Solange der Bohrfutterschutz nicht geschlossen ist, lässt sich die Maschine nicht starten.



3.4 Aufstellen

Prüfen Sie den Untergrund der Bohrmaschine mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung.

Befestigen Sie die Bohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

Die Ausführung des Aufstellortes muss den ergonomischen Anforderungen eines Arbeitsplatzes genügen.

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Bohrmaschine nur soweit an, dass eine sichere Befestigung gegeben ist und ein Losreisen bei Betrieb verhindert wird.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, können zu einem Bruch der Grundplatte der Bohrmaschine führen.



3.4.1 Befestigen

Um die erforderliche Standsicherheit der Tischbohrmaschinen und Säulenbohrmaschinen zu erreichen, müssen die Maschinen an ihrem Standfuß fest mit dem Untergrund verbunden werden.

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung von Verbundankerpatronen bzw. Schwerlastanker.

- ➔ Befestigen Sie die Bohrmaschine an den hierfür vorgesehenen Durchgangsbohrungen am Standfuß mit dem Untergrund.

Die Durchgangsbohrungen sind dabei mit Pfeilen auf dem Maschinenfuß gekennzeichnet.

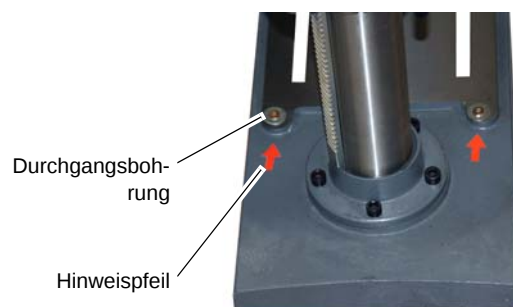


Abb.3-8: Kennzeichnung der Befestigungspunkte an Tischbohrmaschinen

ACHTUNG!

Ziehen Sie die Befestigungsschrauben an der Bohrmaschine nur so fest an, dass sie sicher steht und sich bei Betrieb nicht losreißen oder kippen kann.

Zu fest angezogene Befestigungsschrauben können, auch in Verbindung mit einem unebenen Untergrund, zu einem Bruch des Standfußes der Maschine führen.

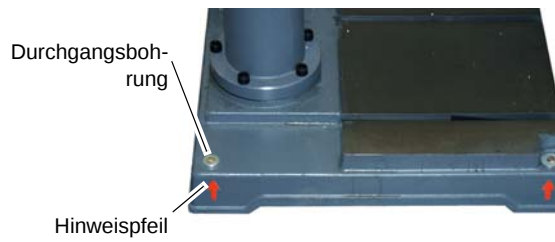


Abb.3-9: Kennzeichnung der Befestigungspunkte an Säulenbohrmaschinen

B17Pro

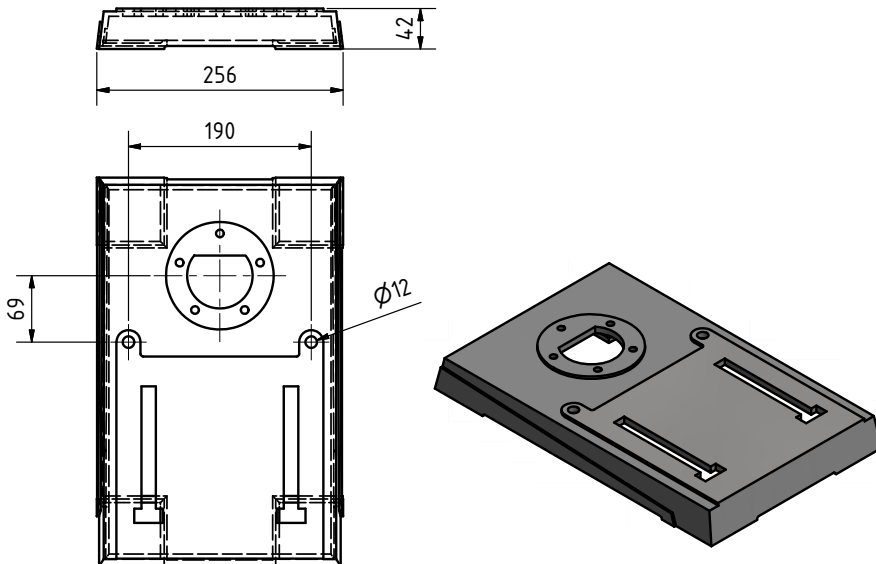


Abb.3-10: Befestigung Fuß B17Pro



B23Pro, B23Pro Vario

OPTIMUM

MASCHINEN - GERMANY

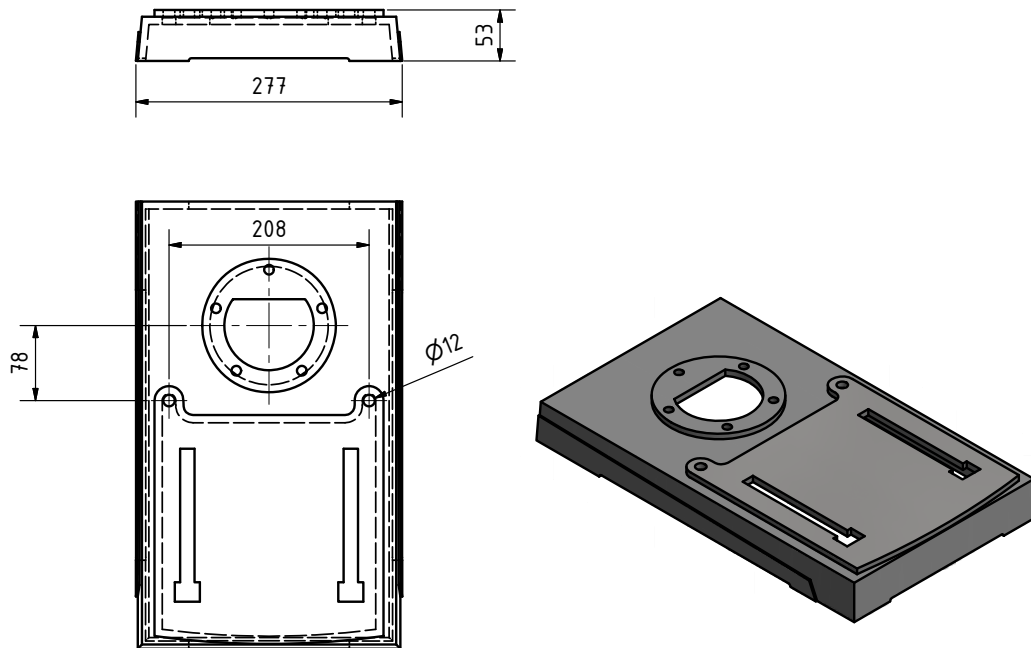


Abb.3-11: Befestigung Fuß B23Pro

B26Pro, B26Pro Vario

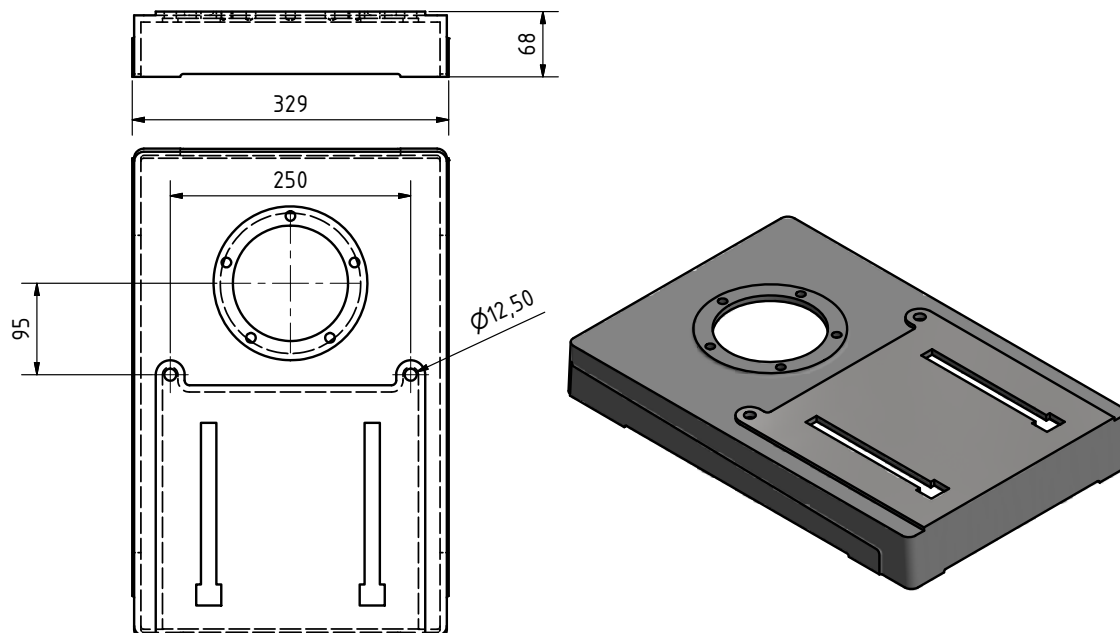


Abb.3-12: Befestigung Fuß B26Pro

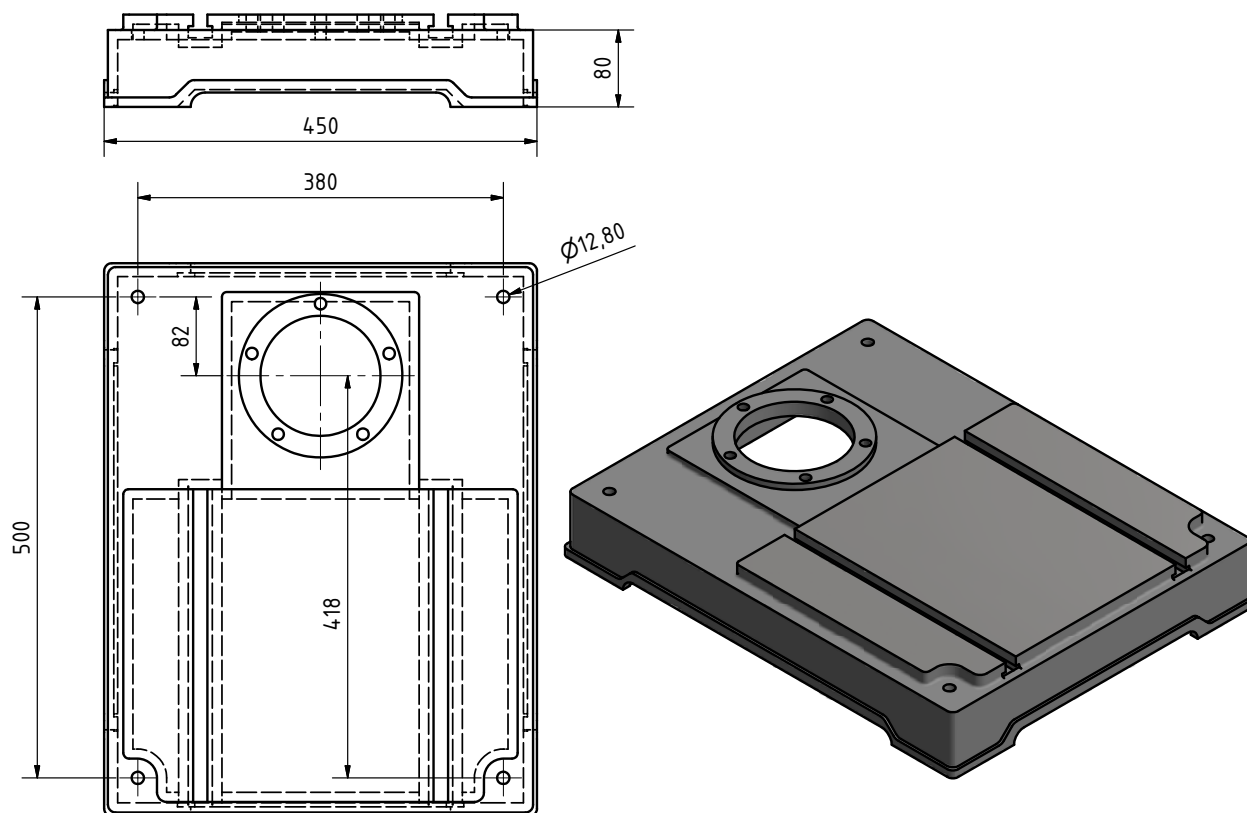


Abb.3-13: Befestigung Fuß B33Pro

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!



WARNUNG!

Gefährdung durch den Einsatz von ungeeigneten Werkstückspannzeugen oder deren Betreiben bei unzulässigen Drehzahlen.

Verwenden Sie nur die Werkstückspannzeuge (z.B. Bohrfutter) die zusammen mit der Maschine ausgeliefert wurden oder als optionale Ausrüstungen von OPTIMUM angeboten werden.

Verwenden Sie Werkstückspannzeuge nur in dem dafür vorgesehenen, zulässigen Drehzahlbereich.

Werkstückspannzeuge dürfen nur in Übereinstimmung mit den Empfehlungen von OPTIMUM oder des Spannzeug-Herstellers verändert werden.



WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Bohrmaschine durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.





3.6 Elektrischer Anschluss

3.6.1 Maschinen ohne Frequenzumrichter

- Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß der technischen Angaben zur Gesamtanschlussleistung der Bohrmaschine.
- Netzabsicherung 10A bis 16A

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.



Drehstromanschluss

ACHTUNG!

Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) und das Erdungskabel richtig angeschlossen sind.

Der neutrale Leiter (N) Ihrer Spannungsversorgung wird nicht angeschlossen.

ACHTUNG!

Achten Sie auf eine korrekte Drehrichtung des Antriebsmotors. In der Schaltstellung des Drehrichtungsschalters Rechtslauf (R) muss sich die Bohrspindel im Uhrzeigersinn drehen. Gegebenenfalls müssen zwei Phasenanschlüsse getauscht werden.

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.



3.6.2 Maschinen mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung

- Prüfen Sie die Absicherung (Sicherung) Ihrer elektrischen Versorgung gemäß der technischen Angaben zur Gesamtanschlussleistung der Bohrmaschine.
- Schließen Sie die Maschine fest an.
- Netzabsicherung 10A bis 16A
- Das überschreiten der Anschluss toleranzen - Spannung $\pm 5\%$, Frequenz $\pm 2\%$, Kurvenform, Symmetrie - erhöht die Erwärmung und beeinflusst die elektromagnetische Verträglichkeit.

VORSICHT!

Verlegen Sie das Anschlusskabel der Maschine so, das ein Stolpern von Personen verhindert wird.



Bauart bedingt ist der Ableitstrom größer 3,5 mA. Wir bitten um entsprechende Beachtung bei der Durchführung von Maschinentests im Rahmen der Arbeitssicherheit.

Schließen Sie die Maschine fest an einen Anschlusskasten an. Ein Anschluss über einen handelsüblichen 16A CEE - Stecker ist nicht zulässig, weil der Ableitstrom des Frequenzumrichters den zulässigen Wert von 3,5 mA überschreitet (siehe EN 50178 / VDE 5.2.11.1).

ACHTUNG!

Frequenzumrichter (Antriebsregler) können den FI-Schutzschalter Ihrer elektrischen Versorgung auslösen. Um eine Funktionsstörung zu vermeiden benötigen Sie entweder einen pulsstromsensitiven, oder einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter.





Strom im Schutzerdungsleiter

VORSICHT!

Der Ableitstrom gegen Erde (PE) ist $> 3,5 \text{ mA AC}$ bzw. 10 mA DC .

Schutzmaßnahmen:

Die in der EN 61800-5-1 geforderten Maßnahmen umsetzen.

- Festinstallation
- PE-Anschluss normgerecht ausführen (PE-Leiterdurchmesser 10 mm^2 (Cu) oder PE-Leiter doppelt auflegen)

Da durch die Frequenzumrichter im Schutzerdungsleiter ein Gleichstrom hervorgerufen werden kann, müssen, wenn im Netzwerk eine vorgeschaltete Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (ELCB/RCD) erforderlich ist, die folgenden Hinweise beachtet werden:

Es gibt drei gebräuchliche FI-Typen (ELCB/RCD):

- AC - zur Erkennung von AC-Fehlerströmen
- A - zur Erkennung von AC-Fehlerströmen und welligen DC-Fehlerströmen (vorausgesetzt, die DC-Stromstärke erreicht mindestens einmal pro Halbzyklus den Wert Null).
- B - zur Erkennung von AC-Fehlerströmen, welligen DC Fehlerströmen und glatten DC-Fehlerströmen.

Typ AC darf niemals bei Umrichtern verwendet werden.

Typ A kann nur bei einphasigen Umrichtern verwendet werden.

Typ B muss bei dreiphasigen Umrichtern verwendet werden.

3.6.3 Warmlaufen der Maschine

ACHTUNG!

Wird die Bohrmaschine, insbesondere die Bohrspindel, im ausgekühlten Zustand sofort auf Maximalleistung betrieben, kann es dazu führen, dass diese beschädigt wird.

Eine ausgekühlte Maschine, wie es beispielsweise direkt nach dem Transport vorkommen kann, sollte deshalb die ersten 30 Minuten lediglich bei einer Spindelgeschwindigkeit von 500 1/min warmgefahren werden.





4 Bedienung

4.1 Bedien- und Anzeigeelemente

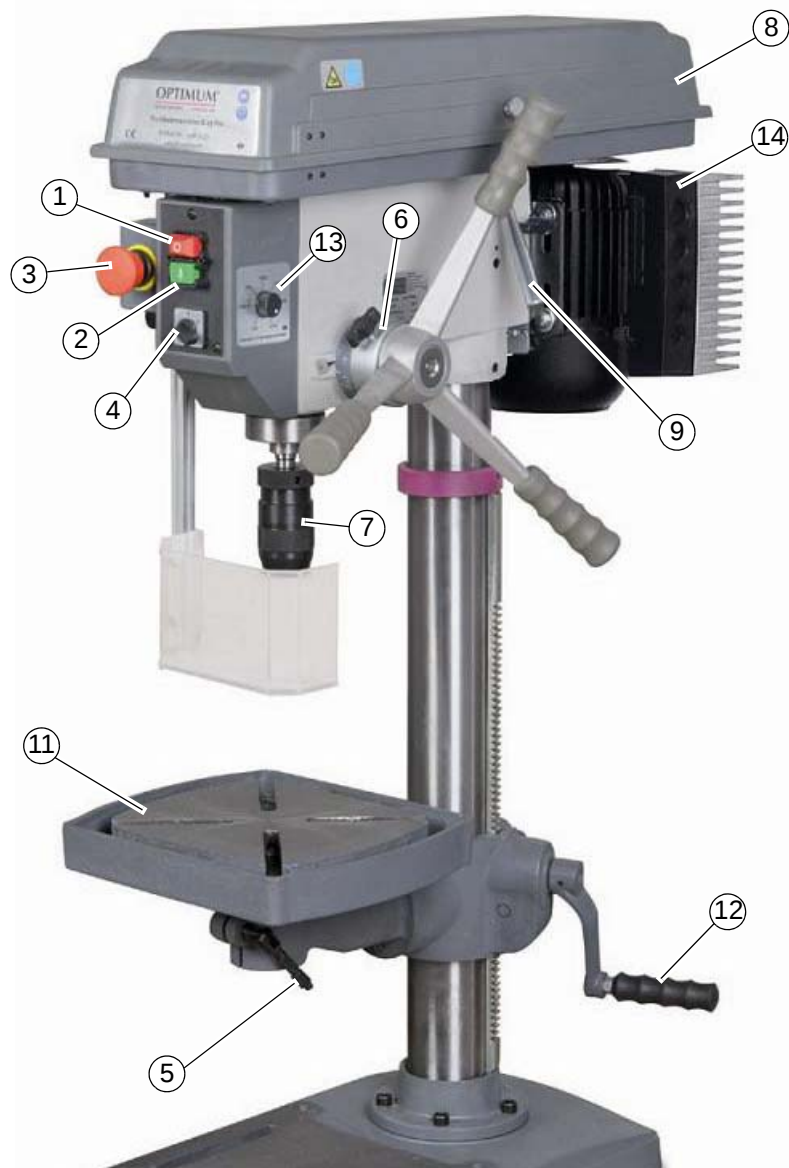


Abb.4-1: B23Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
1	Drucktaster "Aus"	2	Drucktaster "Ein"
3	NOT-AUS-Schlagschalter	4	Drehrichtungsschalter (nur an 400V Maschinen)
5	Klemmhebel	6	Skala Bohrtiefenanschlag
7	Schnellspannbohrfutter	8	Schutzabdeckung Keilriemengehäuse
9	Griff für Keilriemenspannung	10	Hebel für Pinolenvorschub
11	Bohrtisch	12	Tischhöhenverstellung
13	Potentiometer Drehzahlregelung (nur an Vario Maschinen)	14	Frequenzumrichter (nur an Vario Maschinen)

4.2 Sicherheit

Nehmen Sie die Bohrmaschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Bohrmaschine ist einwandfrei.
- Die Bohrmaschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.



Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme. Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

4.2.1 Bohrtiefenanschlag

Beim Bohren von mehreren Löchern mit gleicher Tiefe, kann der Bohrtiefenanschlag verwendet werden.

- ➔ Lösen Sie die Verschlussschraube und drehen Sie den Skalenring bis sich die gewünschte Bohrtiefe mit dem Anzeiger deckt.
- ➔ Ziehen Sie die Verschlussschraube wieder an.



Abb.4-2: Skala Bohrtiefenanschlag

Die Spindel läßt sich jetzt nur noch auf den eingestellten Wert absenken.

4.2.2 Tischneigung

Der Bohrtisch kann nach rechts oder links geneigt werden.

- ➔ Lösen Sie die Befestigungsschraube.
- ➔ Ziehen Sie den Gewindestift heraus.

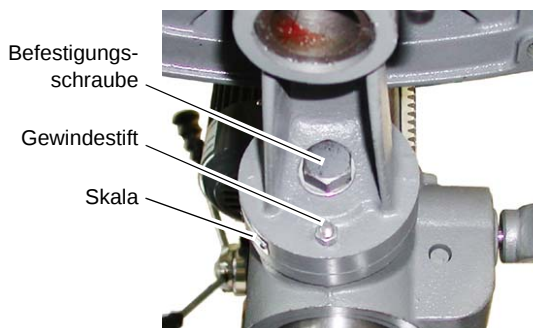


Abb.4-3: Befestigungsschraube

INFORMATION

Sollte sich der Gewindestift nicht herausziehen lassen, so kann der Sitz durch Drehen an der Mutter im Uhrzeigersinn gelöst werden.

- ➔ Stellen Sie den gewünschten Winkel anhand der Skala ein.
- ➔ Ziehen Sie die Befestigungsschraube wieder fest an.



INFORMATION

Der Gewindestift ist nur zur korrekten Position für die waagrechte Ebene des Bohrtisches vorgesehen.





4.3 Drehzahlveränderung

Stellen Sie die gewünschte Drehzahl mit dem Potentiometer im Bereich von 15 - bis 225% ein (nur an Vario Maschinen). Ist die erforderliche Drehzahl nicht erhältlich, muss die Position der Keilriemen verändert werden.

- Trennen Sie die Maschine von der elektrischen Versorgung.
- Entfernen Sie die Verschraubungen an der Schutzabdeckung der Keilriemen.



Abb.4-4: Riemenantrieb

- Öffnen Sie die Schutzabdeckung.
- Lösen Sie die Gleitschiensschrauben jeweils links und rechts am Bohrkopf und schieben Sie den Motor mit Hilfe des Griffes in Richtung Schnellspannfutter.



WARNUNG!

Öffnen Sie die Abdeckhaube erst dann, wenn die Bohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

Schließen und Verschrauben Sie die Abdeckhaube nach jeder Drehzahlveränderung.



ACHTUNG!

Achten Sie auf die richtige Spannung der Keilriemen.

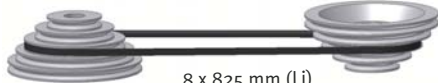
Eine zu starke oder zu schwache Spannung der Keilriemen kann zu Beschädigungen führen.

Die Keilriemen sind richtig gespannt, wenn sie sich mit dem Finger noch etwa 1 cm durchdrücken lassen.

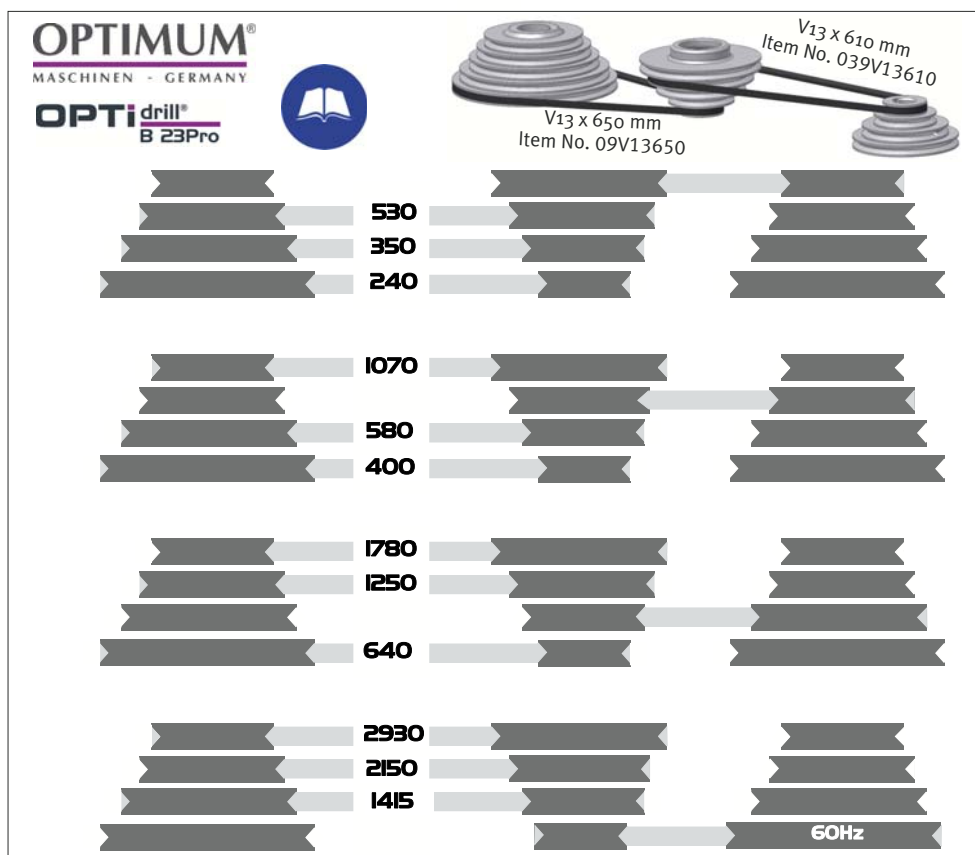


4.3.1 Drehzahltabellen

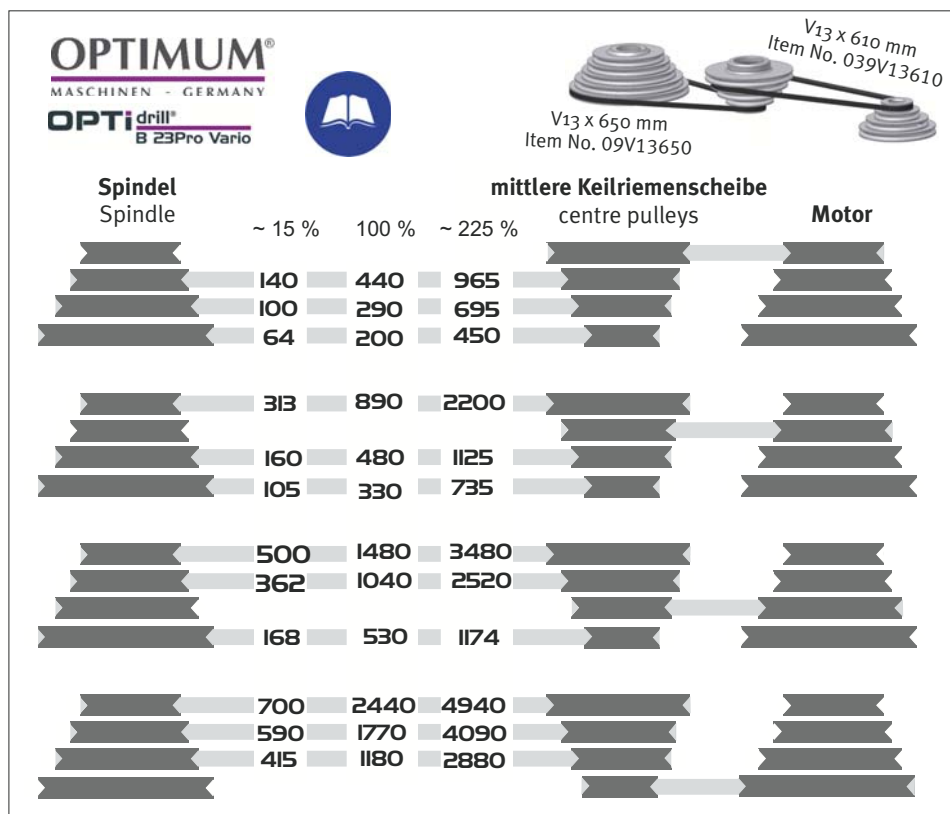
B17Pro

OPTIMUM [®] MASCHINEN - GERMANY OPTi drill [®] B 17Pro		 8 x 825 mm (Li) Item No. 030 0317 1108	
		3025	
		2280	
		1680	
		1080	
		600	60Hz

B23Pro

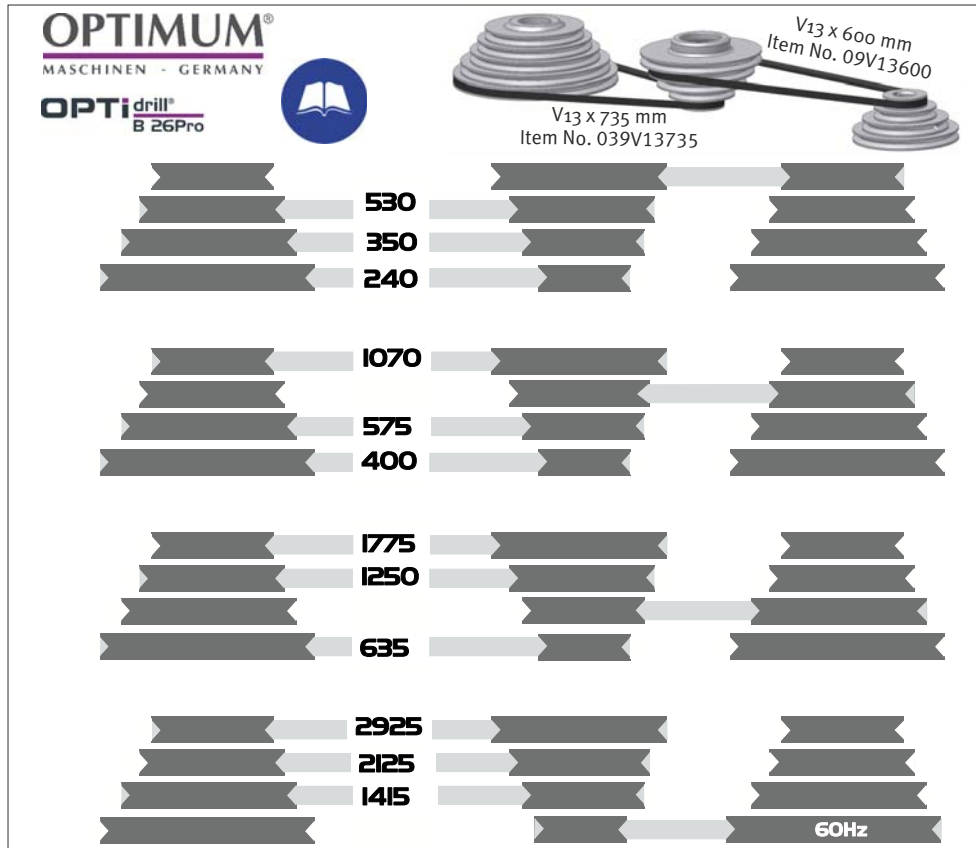


B23Pro Vario





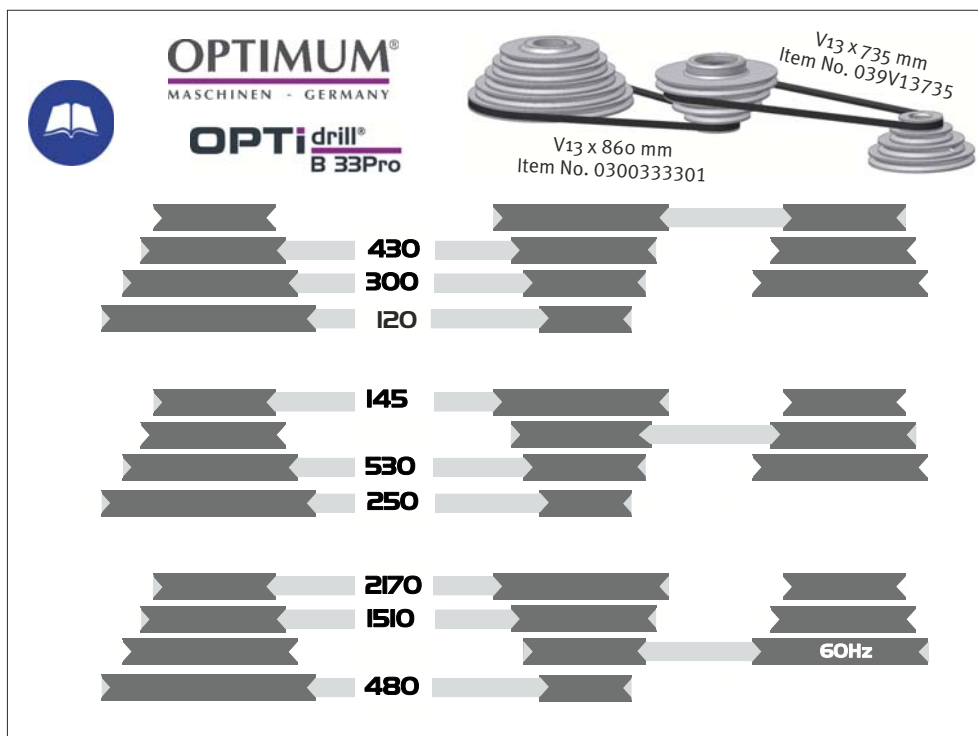
B26Pro



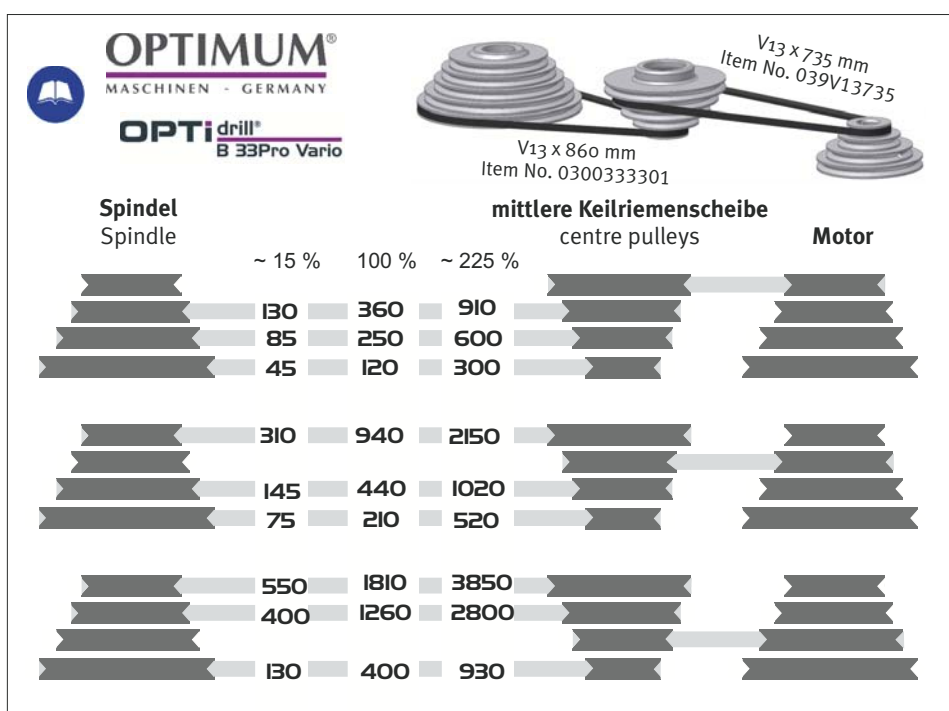
B26Pro Vario



B33Pro



B33Pro Vario





4.4 Richtwerte für Drehzahlen mit HSS – Eco – Spiralbohrer

Werkstoff	Bohrerdurchmesser										Kühlung 3)
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Stahl, unlegiert, bis 600 N7mm ²	n ¹⁾	5600	3550	2800	2240	2000	1600	1400	1250	1120	E
	f ²⁾	0,04	0,063	0,08	0,10	0,125	0,125	0,16	0,16	0,20	
Baustahl, legiert, vergütet, bis 900N/mm ²	n	3150	2000	1600	1250	1000	900	800	710	630	E/Öl
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
Baustahl legiert, vergütet, bis 1200 n/mm ²	n	2500	1600	1250	1000	800	710	630	560	500	Öl
	f"	0,032	0,04	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	
Nichtrostende Stähle bis 900 N/ mm ² z.B. X5CrNi18 10	n	2000	1250	1000	800	630	500	500	400	400	Öl
	f	0,032	0,05	0,063	0,08	0,10	0,10	0,125	0,125	0,16	
1): Drehzahl [n] in U/min											
2): Vorschub [f] in mm/U											
3): Kühlung: E = Emulsion; Öl = Schneidöl											

- Vorstehende Angaben sind Richtwerte. In manchen Fällen wird eine Erhöhung oder Herabsetzung von Vorteil sein.
- Beim Bohren soll man auf ein Kühl- oder Schmiermittel nicht verzichten.
- Bei rostfreien Werkstoffen (z.B. VA – oder NIRO-Bleche) nicht ankörnen, da sich der Werkstoff verfestigt und die Bohrer schneller stumpf werden.
- Die Werkstücke müssen immer unnachgiebig und stabil niedergespannt werden (Schraubstock, Schraubzwinde).

4.5 Maschine einschalten

Die Bohrmaschine wird in folgender Reihenfolge eingeschaltet.

- ➔ Drehrichtungsschalter in die neutrale Stellung (0) stellen.
- ➔ Den grünen Drucktaster drücken, **und zwei Sekunden warten.**
- ➔ Den Drehrichtungsschalter in die gewünschte Drehrichtung stellen. Die Drehung der Spindel startet.

4.6 Maschine ausschalten

- ➔ Den roten Drucktaster drücken, oder den Drehrichtungsschalter in die neutrale Stellung (0) schalten.

4.7 Schnellspann - Bohrfutter

Die Bohrmaschine ist mit einem Bohrfutter ausgerüstet.

Um einen Bohrer einzuspannen, halten Sie das Oberteil des Schnellspann - Bohrfutters fest und drehen Sie das Unterteil.

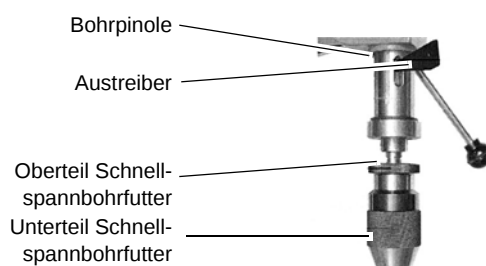


Abb.4-5: Schnellspann - Bohrfutter

ACHTUNG!

Achten Sie auf festen und korrekten Sitz des eingespannten Werkzeugs.



4.7.1 Ausbau Schnellspann - Bohrfutter

Das Schnellspann - Bohrfutter und der Kegeldorn werden mit einem Austreiber von der Bohrspindel gelöst.

WARNUNG!

Bauen Sie das Schnellspann - Bohrfutter erst aus, wenn die Bohrmaschine von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

- ➔ Trennen Sie die Bohrmaschine von der elektrischen Versorgung.
- ➔ Bewegen Sie die Bohrspindel nach unten.
- ➔ Drehen Sie die Bohrspindel soweit, bis die Öffnung an der Bohrspindel und der Bohrspindel übereinander liegen.
- ➔ Lösen Sie den Kegeldorn des Schnellspann - Bohrfutters mit Hilfe eines Austreibers.



4.7.2 Einbau Schnellspann - Bohrfutter

Das Schnellspann - Bohrfutter wird durch eine formschlüssige Verbindung (Mitnehmer) gegen Verdrehung in der Bohrspindel gesichert.

Eine reibschlüssige Verbindung hält und zentriert das Schnellspann - Bohrfutter mit Kegeldorn in der Bohrspindel.

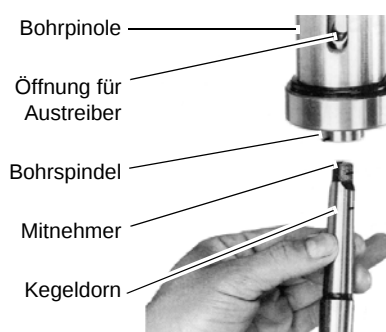


Abb.4-6: Kegeldorn

- ➔ Prüfen bzw. Reinigen sie den konischen Sitz in der Bohrspindel und am Kegeldorn des Werkzeugs oder des Schnellspann - Bohrfutters.
- ➔ Drücken Sie den Kegeldorn in die Bohrspindel.

4.8 Kühlung

Durch die Drehbewegung entstehen an der Werkzeugschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme.

Beim Bohren sollte das Werkzeug gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie ein besseres Arbeitsergebnis und eine längere Standzeit der Werkzeuge. Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist eine Kühlmittelanlage nicht im Lieferumfang enthalten, kann mit Hilfe einer Spritzpistole oder Spritzflasche gekühlt werden.

ACHTUNG!

Verletzungsgefahr durch Erfassen oder Einziehen des Pinsels. Verwenden Sie zum Kühlen eine Spritzpistole oder Spritzflasche.



INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.





4.9 Vor dem Arbeitsgang

Bevor Sie beginnen zu arbeiten, wählen Sie die gewünschte Drehzahl aus. Diese ist abhängig vom verwendeten Bohrerndurchmesser und dem Werkstoff.

☞ „Drehzahlveränderung“ auf Seite 33

WARNUNG!

Bei Bohrarbeiten muss das Werkstück sicher gespannt sein um es gegen Mitnahme durch Bohrer zu sichern. Ein geeignetes Spannwerkzeug ist ein Maschinenschraubstock, oder Spannpratzen.



Unterlegen Sie das Werkstück mit einer Holz- oder Kunststoffplatte, damit der Arbeitstisch, Schraubstock etc. nicht angebohrt wird.

Stellen Sie gegebenenfalls die gewünschte Bohrtiefe mit den Bohrtiefenanschlag ein, um ein gleichbleibendes Ergebnis zu erhalten.

Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von Holz, dass eine geeignete Staubabsaugung verwendet wird, da Holzstaub gesundheitsgefährdend sein kann. Tragen Sie bei stauberzeugenden Arbeiten eine geeignete Staubschutzmaske.

4.10 Während dem Arbeitsgang

Der Pinolenvorschub erfolgt über den Sterngriff. Achten Sie auf einen gleichmäßigen und nicht zu starken Vorschub.

Die Rückstellung der Pinole erfolgt über eine Rückholfeder.

WARNUNG!

Einziehen von Bekleidungsteilen und / oder Kopfhaar.

- Tragen Sie beim Bohren enganliegende Kleidung.
- Benutzen Sie keine Handschuhe.
- Tragen sie gegebenenfalls ein Haarnetz.



VORSICHT!

Stoßgefahr durch die Hebel am Sterngriff. Lassen Sie bei der Rückstellung der Bohrpinoles den Sterngriff nicht los.



Je kleiner der Bohrer, desto leichter kann er brechen. Ziehen Sie bei tiefen Bohrungen den Bohrer öfters zurück, damit die Bohrspäne aus der Bohrung herausgezogen werden. Einige Tropfen Öl vermindern die Reibung und erhöhen die Lebensdauer des Bohrers.

VORSICHT!

Quetschgefahr, fassen Sie nicht zwischen Bohrkopf und Bohrpinoles.





5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Bohrmaschine.

ACHTUNG !

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- die Betriebssicherheit,
- einen störungsfreien Betrieb,
- eine lange Lebensdauer der Bohrmaschine und
- die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.



Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- Schwerste Verletzungen der an der Bohrmaschine Arbeitenden,
- Schäden an der Bohrmaschine.



Nur qualifiziertes Personal darf die Bohrmaschine warten und instandsetzen.

5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Bohrmaschine wenn Sie von der Stromversorgung getrennt ist.

☞ „Abschalten und Sichern der Bohrmaschine“ auf Seite 19

Bringen Sie ein Warnschild an.



5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 17

WARNUNG!

Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Bohrmaschine unbedingt davon, dass dadurch

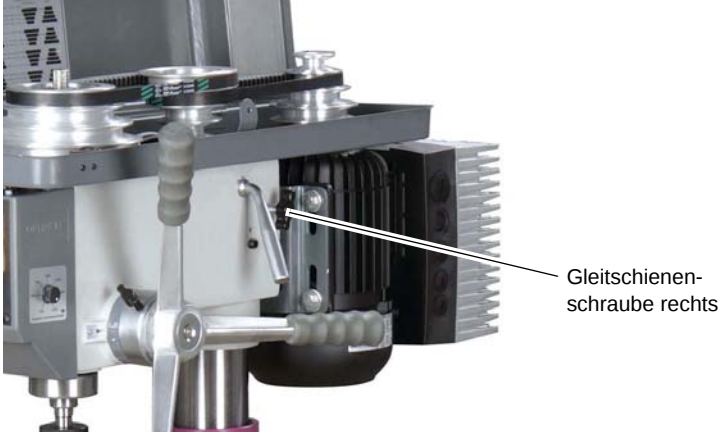
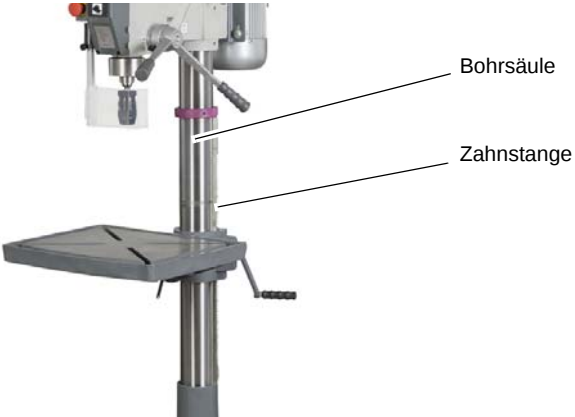
- keine Gefahr für Personen entsteht,
- die Bohrmaschine nicht beschädigt wird.

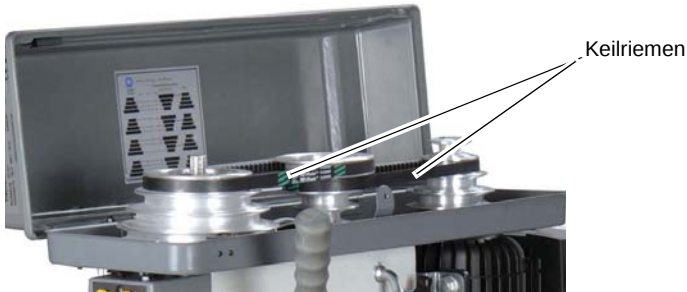
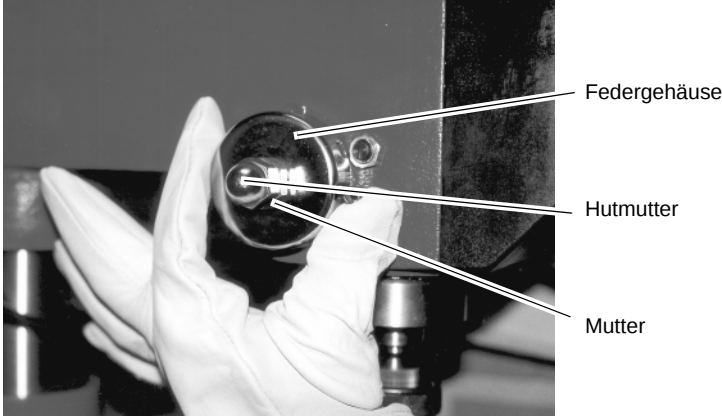


5.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab.



Intervall	Wo?	Was?	Wie?
Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung	Bohrmaschine	☞ „Sicherheitsüberprüfung“ auf Seite 17	
wöchentlich	Gleitschienen-schrauben	Lockerung	→ Prüfen Sie, ob die Gleitschienenschrauben zur Keilriemenspannung jeweils links und rechts am Bohrkopf fest angezogen sind. → Prüfen Sie, ob die Keilriemen richtig gespannt sind. Prüfung der Keilriemenspannung, ☞ „Drehzahlveränderung“ auf Seite 35. 
Monatlich	Bohrsäule und Zahnstange	Einölen	→ Ölen Sie die Bohrsäule regelmäßig mit handelsüblichen Öl ein. → Schmieren Sie die Zahnstange regelmäßig mit handelsüblichen Fett (z.B. Gleitlagerfett) ein. 

Intervall	Wo?	Was?	Wie?
halbjährlich	Keilriemen am Bohrkopf	Sichtprüfung	→ Prüfen Sie die Keilriemen im Bohrkopf auf Porosität und Verschleiß.  Abb. 5-1: Keilriemengehäuse
halbjährlich	Elektrik	Prüfen	Elektrische Ausrüstung / Bauteile der Bohrmaschine prüfen. ☞ „Qualifikation des Personals“ auf Seite 13
nach Bedarf	Bohrtiefenanschlag	Spindelrückholfeder	→ Lösen Sie die beiden Muttern ca. 1/4 Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn am Federgehäuse. Entfernen Sie unter keinen Umständen die Muttern komplett vom Gewinde! → Das Federgehäuse fest mit der einen Hand halten und mit der anderen Hand leicht herausziehen. → Drehen Sie das Federgehäuse solange um die eigene Achse, bis der Stift in die nächste Einkerbung einrastet.  Abb. 5-2: Spindelrückholfeder INFORMATION Bei Erhöhung der Spannung ist das Gehäuse im Uhrzeigersinn und bei Verringerung entgegen dem Uhrzeigersinn zu drehen. Achten Sie darauf, dass die Einkerbung am Federgehäuse richtig eingerastet ist und ziehen Sie dann die Mutter an. Mit der zweiten Mutter wird die erste Mutter (Hutmutter) gekontert. Die Muttern dürfen nicht das Rückholfedergehäuse berühren, wenn diese angezogen sind.



5.3 Instandsetzung

5.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt Ihr qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.

6 Ermitteln der Schnittgeschwindigkeit und der Drehzahl

6.1 Tabelle Schnittgeschwindigkeiten/ Vorschub

Werkstofftabelle						
zu bearbeitender Werkstoff	empfohlene Schnittgeschwindigkeit V_c in m/min	empfohlener Vorschub f in mm/Umdrehung				
		Bohrerdurchmesser d in mm				
		2...3	>3...6	>6...12	>12...25	>25...50
unlegierte Baustähle < 700 N/mm ²	30 - 35	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
legierte Baustähle > 700 N/mm ²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
legierte Stähle < 1000 N/mm ²	20 - 25	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
Stähle, niedrige Festigkeit < 800 N/mm ²	40	0,05	0,10	0,15	0,25	0,35
Stähle, hohe Festigkeit > 800 N/mm ²	20	0,04	0,08	0,10	0,15	0,20
nichtrostende Stähle > 800 N/mm ²	12	0,03	0,06	0,08	0,12	0,18
Gusseisen < 250 N/mm ²	15 - 25	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Gusseisen > 250 N/mm ²	10 - 20	0,05	0,15	0,25	0,35	0,55
CuZn-Legierung spröde	60 - 100	0,10	0,15	0,30	0,40	0,60
CuZn-Legierung zäh	35 - 60	0,05	0,10	0,25	0,35	0,55
Aluminium-Legierung bis 11% Si	30 - 50	0,10	0,20	0,30	0,40	0,60
Thermoplaste	20 - 40	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit organischer Füllung	15 - 35	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40
Duroplaste mit anorganischer Füllung	15 - 25	0,05	0,10	0,20	0,30	0,40

6.2 Drehzahltable

V_c in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100
Bohrer $\varnothing$ in mm	Drehzahl n in U/min															
1,0	1274	1911	2548	3185	3822	4777	5732	6369	7962	9554	11146	12739	15924	19108	25478	31847
1,5	849	1274	1699	2123	2548	3185	3822	4246	5308	6369	7431	8493	10616	12739	16985	21231
2,0	637	955	1274	1592	1911	2389	2866	3185	3981	4777	5573	6369	7962	9554	12739	15924
2,5	510	764	1019	1274	1529	1911	2293	2548	3185	3822	4459	5096	6369	7643	10191	12739
3,0	425	637	849	1062	1274	1592	1911	2123	2654	3185	3715	4246	5308	6369	8493	10616
3,5	364	546	728	910	1092	1365	1638	1820	2275	2730	3185	3640	4550	5460	7279	9099
4,0	318	478	637	796	955	1194	1433	1592	1990	2389	2787	3185	3981	4777	6369	7962
4,5	283	425	566	708	849	1062	1274	1415	1769	2123	2477	2831	3539	4246	5662	7077
V_c in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100



Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
5,0	255	382	510	637	764	955	1146	1274	1592	1911	2229	2548	3185	3822	5096	6369
5,5	232	347	463	579	695	869	1042	1158	1448	1737	2027	2316	2895	3474	4632	5790
6,0	212	318	425	531	637	796	955	1062	1327	1592	1858	2123	2654	3185	4246	5308
6,5	196	294	392	490	588	735	882	980	1225	1470	1715	1960	2450	2940	3920	4900
7,0	182	273	364	455	546	682	819	910	1137	1365	1592	1820	2275	2730	3640	4550
7,5	170	255	340	425	510	637	764	849	1062	1274	1486	1699	2123	2548	3397	4246
8,0	159	239	318	398	478	597	717	796	995	1194	1393	1592	1990	2389	3185	3981
8,5	150	225	300	375	450	562	674	749	937	1124	1311	1499	1873	2248	2997	3747
9,0	142	212	283	354	425	531	637	708	885	1062	1238	1415	1769	2123	2831	3539
9,5	134	201	268	335	402	503	603	670	838	1006	1173	1341	1676	2011	2682	3352
10,0	127	191	255	318	382	478	573	637	796	955	1115	1274	1592	1911	2548	3185
11,0	116	174	232	290	347	434	521	579	724	869	1013	1158	1448	1737	2316	2895
12,0	106	159	212	265	318	398	478	531	663	796	929	1062	1327	1592	2123	2654
13,0	98	147	196	245	294	367	441	490	612	735	857	980	1225	1470	1960	2450
14,0	91	136	182	227	273	341	409	455	569	682	796	910	1137	1365	1820	2275
15,0	85	127	170	212	255	318	382	425	531	637	743	849	1062	1274	1699	2123
16,0	80	119	159	199	239	299	358	398	498	597	697	796	995	1194	1592	1990
17,0	75	112	150	187	225	281	337	375	468	562	656	749	937	1124	1499	1873
18,0	71	106	142	177	212	265	318	354	442	531	619	708	885	1062	1415	1769
19,0	67	101	134	168	201	251	302	335	419	503	587	670	838	1006	1341	1676
20,0	64	96	127	159	191	239	287	318	398	478	557	637	796	955	1274	1592
21,0	61	91	121	152	182	227	273	303	379	455	531	607	758	910	1213	1517
22,0	58	87	116	145	174	217	261	290	362	434	507	579	724	869	1158	1448
23,0	55	83	111	138	166	208	249	277	346	415	485	554	692	831	1108	1385
24,0	53	80	106	133	159	199	239	265	332	398	464	531	663	796	1062	1327
25,0	51	76	102	127	153	191	229	255	318	382	446	510	637	764	1019	1274
26,0	49	73	98	122	147	184	220	245	306	367	429	490	612	735	980	1225
27,0	47	71	94	118	142	177	212	236	295	354	413	472	590	708	944	1180
28,0	45	68	91	114	136	171	205	227	284	341	398	455	569	682	910	1137
29,0	44	66	88	110	132	165	198	220	275	329	384	439	549	659	879	1098
30,0	42	64	85	106	127	159	191	212	265	318	372	425	531	637	849	1062
31,0	41	62	82	103	123	154	185	205	257	308	360	411	514	616	822	1027
32,0	40	60	80	100	119	149	179	199	249	299	348	398	498	597	796	995
33,0	39	58	77	97	116	145	174	193	241	290	338	386	483	579	772	965
34,0	37	56	75	94	112	141	169	187	234	281	328	375	468	562	749	937
35,0	36	55	73	91	109	136	164	182	227	273	318	364	455	546	728	910
36,0	35	53	71	88	106	133	159	177	221	265	310	354	442	531	708	885
37,0	34	52	69	86	103	129	155	172	215	258	301	344	430	516	689	861
38,0	34	50	67	84	101	126	151	168	210	251	293	335	419	503	670	838
39,0	33	49	65	82	98	122	147	163	204	245	286	327	408	490	653	817
40,0	32	48	64	80	96	119	143	159	199	239	279	318	398	478	637	796
Vc in m/min	4	6	8	10	12	15	18	20	25	30	35	40	50	60	80	100



Bohrer Ø in mm	Drehzahl in U/min															
41,0	31	47	62	78	93	117	140	155	194	233	272	311	388	466	621	777
42,0	30	45	61	76	91	114	136	152	190	227	265	303	379	455	607	758
43,0	30	44	59	74	89	111	133	148	185	222	259	296	370	444	593	741
44,0	29	43	58	72	87	109	130	145	181	217	253	290	362	434	579	724
45,0	28	42	57	71	85	106	127	142	177	212	248	283	354	425	566	708
46,0	28	42	55	69	83	104	125	138	173	208	242	277	346	415	554	692
47,0	27	41	54	68	81	102	122	136	169	203	237	271	339	407	542	678
48,0	27	40	53	66	80	100	119	133	166	199	232	265	332	398	531	663
49,0	26	39	52	65	78	97	117	130	162	195	227	260	325	390	520	650
50,0	25	38	51	64	76	96	115	127	159	191	223	255	318	382	510	637

6.2.1 Beispiel zur rechnerischen Ermittlung der erforderlichen Drehzahl an Ihrer Bohrmaschine

Die notwendige Drehzahl hängt vom Durchmesser des Bohrers, des zu bearbeitenden Werkstoffs, sowie vom Schneidwerkstoff des Bohrers ab.

Zu bohrender Werkstoff: St37

Schneidwerkstoff (Bohrer): HSS-Spiralbohrer

Sollwert der Schnittgeschwindigkeit $[V_c]$ nach Tabelle: 40 Meter pro Minute

Durchmesser $[d]$ Ihres Bohrers: 30 mm = 0,03 m [Meter]

Gewählter Vorschub $[f]$ nach Tabelle: ca. 0,35 mm/U

$$\text{Drehzahl } n = \frac{V_c}{\pi \times d} = \frac{40 \text{ m}}{\pi \times 0,03 \text{ m}} = 425 \text{ min}^{-1}$$

Stellen Sie an Ihrer Bohrmaschine eine Drehzahl ein, die unterhalb der ermittelten Drehzahl liegt.

INFORMATION

Um die Herstellung größerer Bohrlöcher zu erleichtern, werden diese vorgebohrt. Dadurch verringert man die Schnittkräfte und verbessert die Bohrerführung.

Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide. Die Querschneide schneidet nicht, sondern quetscht das Material. Die Querschneide hat zu den Hauptschneiden einen Winkel von 55°.

Als allgemeine Faustregel gilt: Der Vorbohrdurchmesser richtet sich nach der Länge der Querschneide.



Querschneidenlänge
10% vom Bohrer - Ø



Empfohlene Arbeitsschritte bei einem Bohrdurchmesser von 30 mm

Beispiel:

1. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 5 mm.
2. Arbeitsschritt: Vorbohren mit Ø 15 mm.
3. Arbeitsschritt: Bohren mit Ø 30 mm.



7 Ersatzteile - Spare parts - B17Pro, B23Pro, B26Pro, B33Pro - (Vario)

7.1 OPTI B17Pro 1 - 2

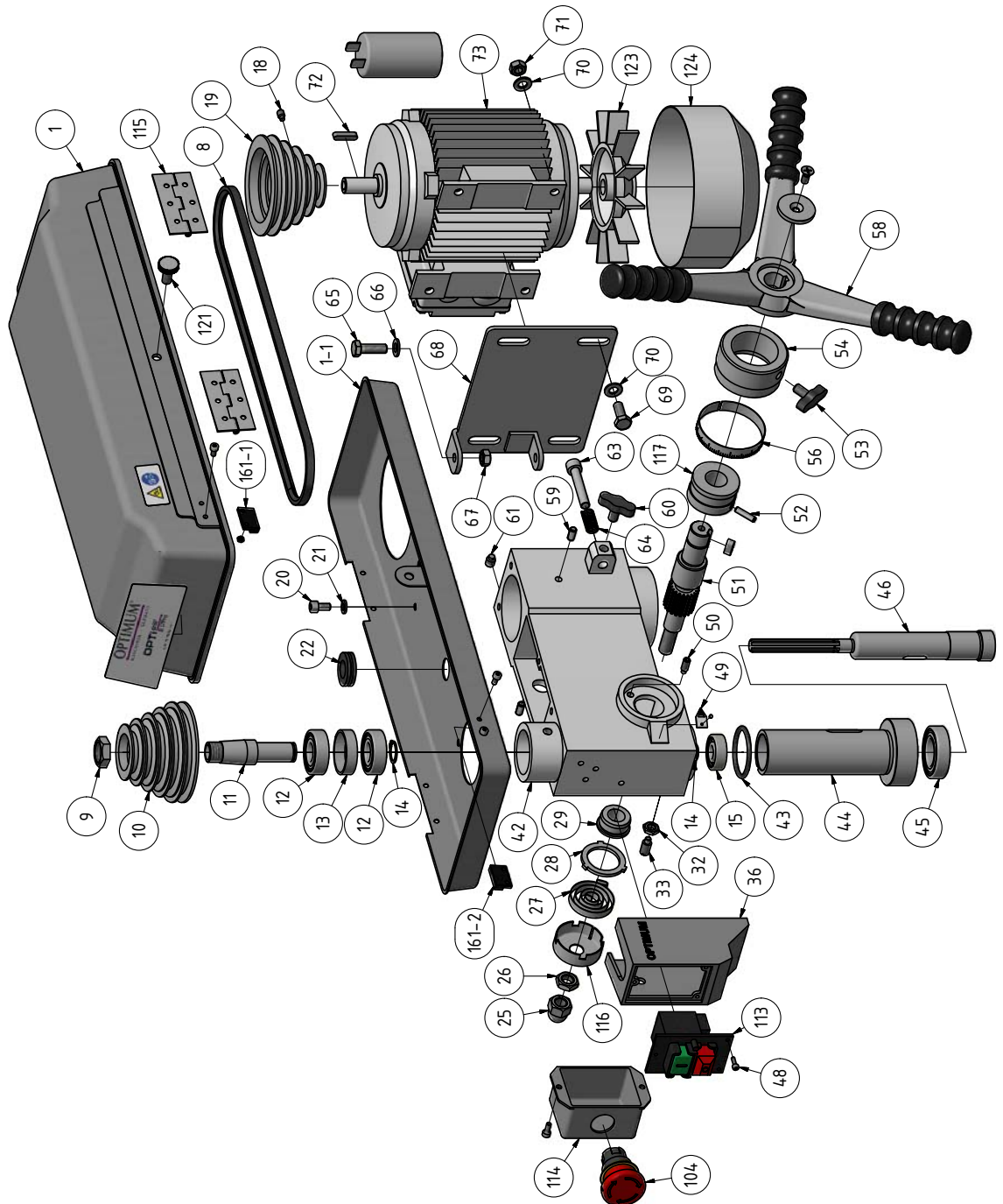


Abb.7-1: B17Pro

7.2 OPTI B17Pro 1 - 2

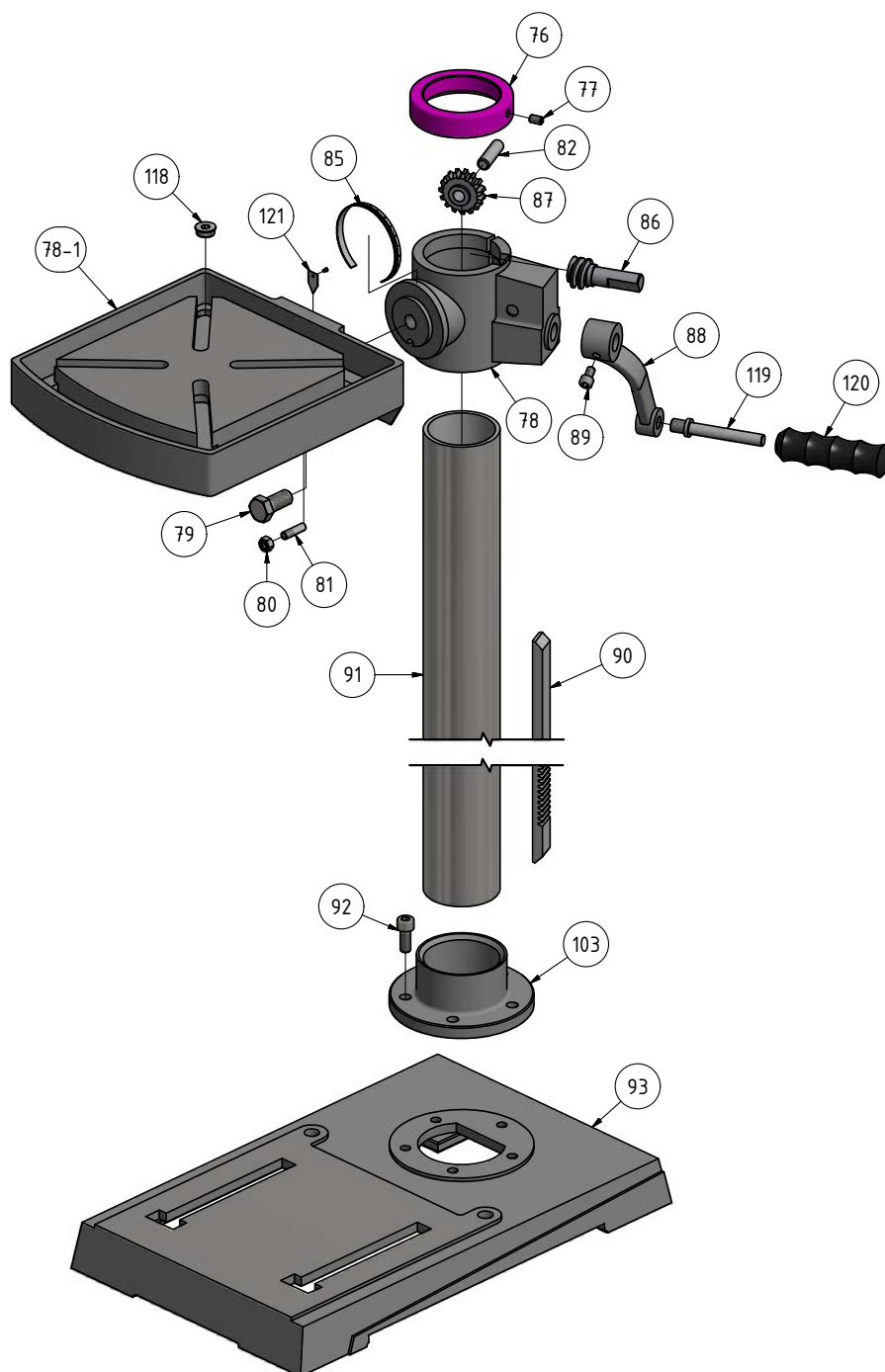


Abb. 7-2: B17Pro



7.2.1 Bohrfutterschutz alter Typ - Drill chuck protection old type - B17Pro

7.2.2 Ersatzteilliste B17Pro

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Deckel	Cover	1		0300317101D
1-1	Unterteil	Base part	1		0300317101U
8	Keilriemen	V-belt	1	8 x 825	03003171108
9	Spindelmutter	Spindle nut	1		0300317109
10	Riemenscheibe Spindel	Spindle Pulley	1		0300317110
11	Mitnehmer	Driving pin	1		0300317111
12	Kugellager	Ball bearing	2	6203.2R	0406203.2R
13	Distanzscheibe	Spacing screw	1		0300317113
14	Seegering	Circlip	1		0300317114
15	Kugellager	Ball bearing	1	6201.2RS	0406201.2R
18	Schraube	Screw	1	M6 x 10	
19	Riemenscheibe Motor	Motor Pulley	1		0300317119
20	Schraube	Screw	4	M6 x 12	
21	Unterlegscheibe	Washer	4		0300317121
22	Zugentlastung	Strain relief	2		0300317122
25	Hutmutter	Capped nut	1	1/2"-20	0300317125
26	Mutter	Nut	1	1/2"-20	0300317126
27	Rückholfeder mit Gehäuse	Turbination spring with cover	1		0300317127
28	Abdeckung	Cover	1		0300317128
29	Rückholfedersitz	Return spring seat	1		0300317129
32	Mutter	Nut	1	M8	
33	Schraube	Screw	1	M8 x 18	
36	Schaltergehäuse	Switch housing	1		0300317136
42	Bohrkopf	Boring head	1		0300317142
43	Gummiring	Rubber ring	1		0300317143
44	Pinole	Pinole	1		0300317144
45	Kugellager	Ball bearing	1	6005.2RS	0406005.2R
46	Spindel	Spindle	1		0300317146
48	Schraube	Screw	1	5mm	0300317148
49	Anzeige	Display	1		0300317149
50	Stop-Stift	Stop-pin	1		0300317150
51	Schaftritzel mit Nabe	Shaft pinion with hub	1	alt / old type	0300317151
52	Stift	Pin	1	neu / new type	0300317151-1
53	Schraube	Screw	1	5x16	0300317152
54	Skalenring	Dial	1		0300317153
55	Schraube	Screw	1		0300317154
56	Skala	Scale	1	5mm	0300317155
57	Griff	Handle	3		0300317156-1
58	Hebel	Lever	3	old / old type	0300317157
58	Aludruckgussgriff	Aluminium casting lever	1	alt / old type	0300317158
58	Passfeder Alugriff	Key aluminum handle	1	neu / new type	03003171102
58	Schraube Alugriff	Screw aluminium handle	1	neu / new type	03003171100
58	Scheibe Alugriff	Washer aluminium handle	1	neu / new type	0312367
59	Stift	Pin	2		0312368
59	Stift	Pin	2	6 x 10	0300317159
60	Klemmschraube	Clamping screw	1	M8 x 17	0300317153
61	Schraube	Screw	1	M8 x 8	
63	Gleitstange	Slide rod	1		0300317163
64	Feder	Spring	1		0300317164
65	Schraube	Screw	2	M8 x 30	
66	Unterlegscheibe	Washer	2	8	0300317166
67	Mutter	Nut	2	M8	
68	Motorhalteplatte	Motor plate	1		0300317168
69	Schraube	Screw	4	M8 x 30	
70	Unterlegscheibe	Washer	8	8	0300317170
71	Mutter	Nut	4	M8	
72	Paßfeder	Key	1		0300317172
73	Motor	Motor	1		0300317173
75	Kabel	Cable	1		0300317175
76	Säulenring	Column ring	1		0300317176
77	Schraube	Screw	1	M6 x 10	
78	Bohrtisch	Drilling table	1		0300317178
78	Bohrtischhalter	Support	1		0300317178-1
78-1	Bohrtisch	Drilling table	1		0300317178-1
79	Schraube	Screw	1	1/2"-12	0300317179
80	Mutter	Nut	1	1/4"-20	0300317180
81	Kegelstift	Taper pin	1		0300317181



7.2.2 Ersatzteilliste B17Pro

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
82	Stift	Pin	1		0300317182
85	Skala für Neigung	Scale for inclination	1		0300317185
86	Antriebsschnecke	Worm drive	1		0300317186
87	Zahnrad	Gear	1		0300317187
88	Kurbel	Crank	1	ab 2004	0300317188-1
88	Kurbel	Crank	1	vor 2004	0300317188
89	Schraube	Screw	1	M6 x 10	
90	Zahnstange	Rack	1		0300317190
91	Säule	Column	1		0300317191
92	Schraube	Screw	5	M8 x 20	
93	Maschinenfuss <5 Loch>	Machine base	1		0300317193
93	Maschinenfuss <4 Loch>	Machine base	1		03003171106
103	Säulenhalterung	Column flange	1		03003171109
104	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		03003171104
105	Klemmsaten	Terminal box	1		03003171105
104	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
113	Ein-Aus-Taster	On-off button	1	ab /from 2012/230V/ KJD12	03003171113
114	Klemmkasten	Terminal box	1		03003171114
115	Scharnier	Hinge	2		03003171115
116	Abdeckung	Cover	1		03003171116
117	Buchse	Bushing	1		03003171117
118	Verschluss	Plug	1		03003171118
119	Welle	Shaft	1		03003171119
120	Griff	Grip	1		03003171120
121	Zeiger	Indikator	1		03003171121
122	Rändelschraube	Knurled screw	1		03003171122
123	Lüfter	Fan	1		03003171123
124	Motordeckel	Motor cover	1		03003171124
161-1	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	SQ2 (PS-3150)	0302024192
161-2	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
	Steuerplatine	Control board	1		030031711A1
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
	Pinole komplett	Pinole complete	1		0300317144CPL
	Bohrkopf mit Pinole komplett	Drilling head with pinole - complete	1		03003171107
Komplett-Sätze - Complete sets					
	Kondensator	Capacitor	1	12,5 µF	03003171101
	Säule + Halterung	Column + Column flange	1		03003171103
	Motorklemmkasten	Motor terminal box	1		03003171105
	Bohrfutterschutz komplett mit Schalter, alter Typ	Drill chuck guard complete with micro switch, old type	1	24V	03003171125



7.3 B23Pro, B23Pro Vario 1 - 2

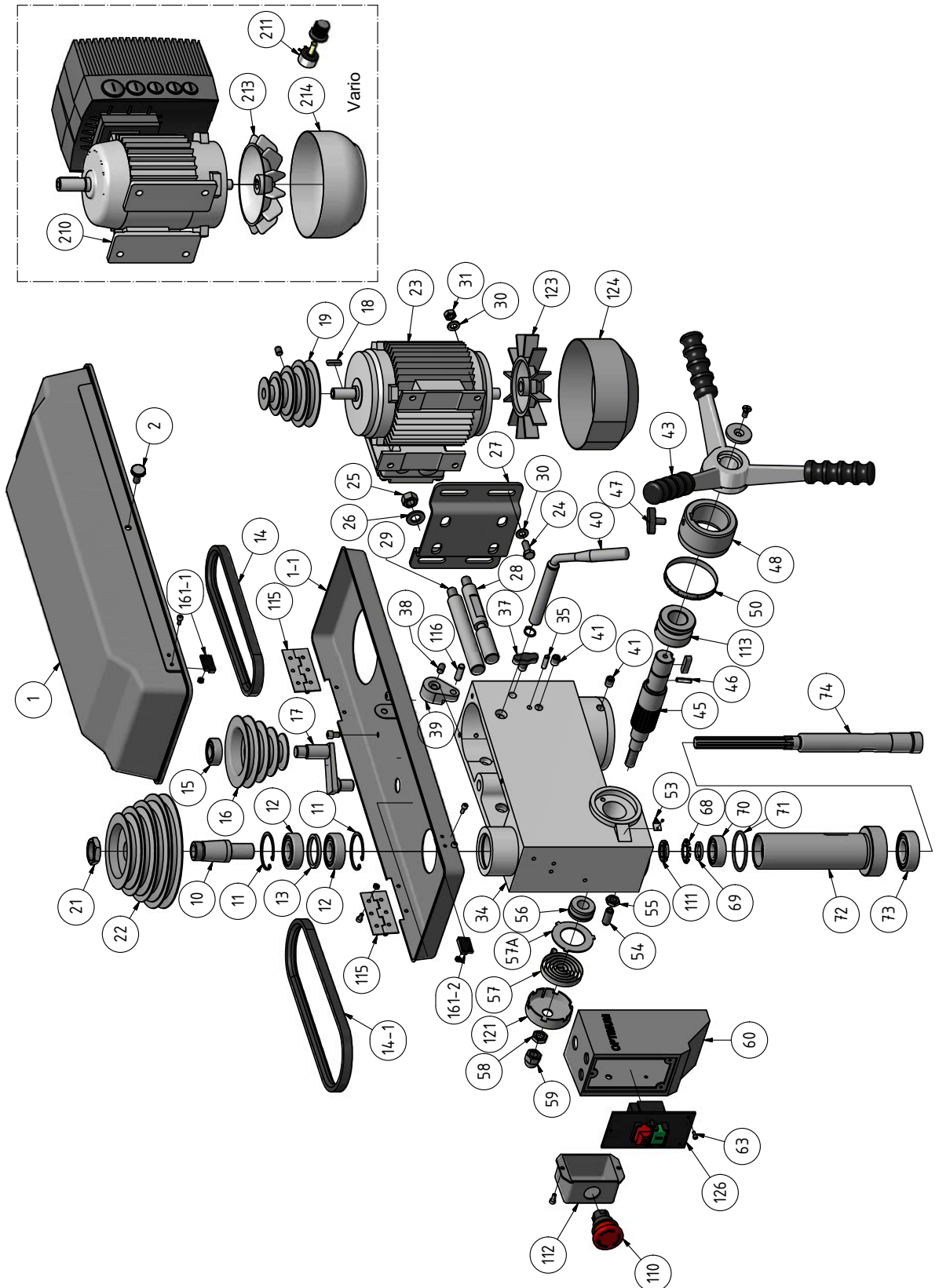


Abb.7-3: B23Pro, B23Pro Vario

7.4 B23Pro, B23Pro Vario 2- 2

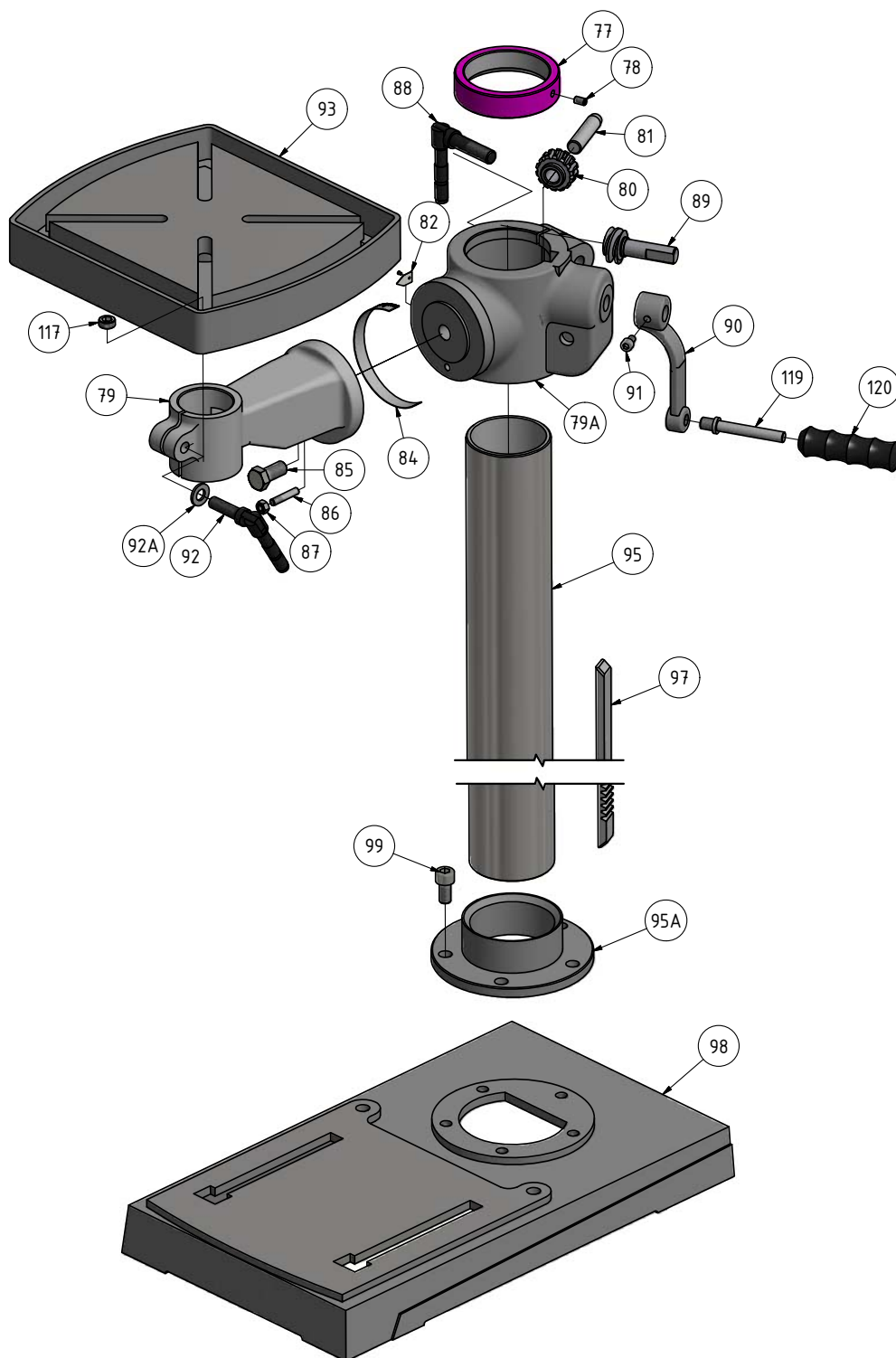


Abb. 7-4: B23Pro, B23Pro Vario



7.4.1 Ersatzteilliste B23Pro, B23Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Deckel	Cover	1		0300323101
1-1	Unterteil	Base part	1		03003231011
2	Rändelschraube	Knurled screw	1		0300323102
3	Schraube	Screw	1		0300323103
10	Mitnehmer	Driving pin	1		0300323110
11	Seegering	Circlip	2		0300323111
12	Kugellager	Ball bearing	2	6204.2R	0406204.2R
13	Ring	Ring	1		0300323113
14	Keilriemen Motor	V-belt motor	1	13 x 650	039V13650
14-1	Keilriemen Spindel	V-belt spindle	1	13 x 610	039V13610
15	Kugellager	Ball bearing	1	6202.2R	0406202.2R
16	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300323116
17	Zentriervorrichtung	Centring device	1		0300323117
18	Paßfeder	Key	1		0300323118
19	Riemenscheibe Motor	Motor Pulley	1		0300323119
20	Schraube	Screw	1	M8 x 12	
21	Spindelmutter	Spindle nut	1		0300323121
22	Riemenscheibe Spindel	Spindle Pulley	1		0300323122
23	Motor	Motor	1	230 V	0300323123
				400 V	0300323323
24	Schraube	Screw	1	M8 x 30	
25	Mutter	Nut	4	M12	
26	Unterlegscheibe	Washer	2	12	0300323126
27	Motorplatte	Motor plate	2		0300323127
28	Gleitstange rechts	Sliding rod right	1		0300323128
29	Gleitstange links	Sliding rod left	1		0300323129
30	Unterlegscheibe	Washer	1	8	0300323130
31	Mutter	Nut	4	M8	
34	Bohrkopf	Head	1		0300323134
35	Stift	Pin	1		0300323135
37	Klemmschraube	Clamping screw	1	M10x25	0300323137
38	Schraube	Screw	2	M8 x 16	0300323138
39	Exzenter	Eccentric bolt	1		0300323139
40	Griff Riemenspannung	Grip belt tension	1		0300323140
41	Schraube	Screw	1	M10 x 12	
43	Hebel	Lever	3	alt / old type	0300323143
	Aludruckgussgriff	Aluminium casting lever	1	neu / new type	03003231102
	Passfeder Alugriff	Key aluminium lever	1		03003231105
	Schraube Alugriff	Screw aluminium lever	1		03003231104
	Scheibe Alugriff	Washer aluminium lever	1		03003231103
45	Schaftritzel mit Nabe	Shaft pinion with hub	1	alt / old type	0300323145
				neu / new type	0300323145-1
46	Spannstift	Dowel pin	1	Ø 5x20	0300323146
47	Klemmschraube	Clamping screw	1	M8 x 17	0300323147
48	Skalenring	Scale ring	1		0300323148
50	Skala	Scale	2		0300326350
51	Stop-Stift	Stop-pin	1		0300323151
53	Anzeiger	Pointer	1		0300323153
54	Gewindestift	Grub screw	1	M10x30	0340182
55	Mutter	Nut	1	M10	
56	Rückholfedersitz	Spring seat	1		0300323156
57	Rückholfeder m. Abdeckung	Turbination spring with cover	1		0300323157
57A	Ring	Ring	1		0300323157A
58	Mutter	Nut	1		0300323158
59	Hutmutter	Capped nut	1	1/2"-20	0300323159
60	Schaltergehäuse	Switch housing	1		0300323160
63	Schraube	Screw	3	M4,2 x 12	0300323163
67	Scheibe	Washer	1		0300323167
68	Sicherungsblech	Safety plate	1		0300323168
69	Zwischenring	Ring	1		0300323169
70	Kugellager	Ball bearing	1	6203.2R	0406203.2R
71	O-Ring	O-ring	1		0300323171
72	Pinole	Pinole	1		0300323172
73	Kugellager	Ball bearing	1	6205.2R	0406205.2R
74	Spindel	Spindle	1		0300323174
77	Säulenring	Column ring	1		0300323177
78	Schraube	Screw	1	M6 x 8	



7.4.1 Ersatzteilliste B23Pro, B23Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
79	Bohrtrischträger	Support	1		0300323179
79A	Bohrtrischträgerhalter	Support holder	1		0300323179-2
80	Zahnrad	Gear	1		0300333392
81	Zahnradwelle	Gear axle	1		0300323181
82	0-Anzeige für Neigungsskala	0-display for scale of inclination	1		0313343
84	Neigungsskala	Scale of inclination	4		0300323184
85	Schraube	Screw	1	5/8"-11	0300323185
86	Kegelstift	Taper pin	1		0300323186
87	Mutter	Nut	1	1/4"-20	0300323187
88	Klemmhebel	Clamping lever	1		0300323188
89	Antriebsschnecke	Worm drive	1		0300323189
90	Kurbel	Crank	1		0300323190
91	Schraube	Screw	1	M6 x 10	
92	Klemmhebel	Clamping lever	1		0321610
92A	Unterlegscheibe	Washer	1		0300323192A
93	Bohrtrisch	Drilling table	1		0300323193
95	Säule	Column	1		0300323195
95A	Säulenhalterung	Column flange	1		0300323195-1
96	Schraube	Screw	1	M10x12	
97	Zahnstange	Rack	1		0300323197
98	Maschinenfuss	machine base	1		0300323198
99	Schraube	Screw	5	M10x13	
110	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
111	Nutmutter	Grooved nut	1		03003231111
112	Klemmkasten	Terminal box	1		03003171114
113	Buchse	Buching	1		03003231113
114	Klemmstück	Clamping piece	1		03003231114
115	Scharnier	Hinge	2		03003231115
116	Zylinderstift	Cilindrical pin	1	8x24	
117	Verschluss	Plug	1		03003231117
118	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 472-34x1,5	
119	Welle	Shaft	1		03003171119
120	Griff	Grip	1		03003171120
121	Abdeckung	Cover	1		03003171121
123	Lüfter	Fan	1		03003231123
124	Motordeckel	Motor cover	1		03003231124
126	Schalter 230V	Switch 230V	1	KJD18 230V	0300323162
	Schaltereinheit 400V	Switch unit 400V	1	KJD18 400V	0300323362
161-1	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	SQ2 (PS-3150)	0302024192
161-2	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
210	Motor mit Frequenzumrichter	Motor with frequenci converter	1	400V	0313124
211	Potentiometer	Potentiometer	1		0313199
213	Abdeckung	Cover	1		03003171213
214	Lüfter	Fan	1		03003231214
	Steuerplatine	Control board	1		030032331A1
Komplett-Sätze - Complete sets					
	Pinole kplt.	Pinole cpl.	1		0300323172CPL
	Säule + Halterung	Column complete	1		0300323195CPL
	Riemenscheibe Mitte kpl.	Middle pulley with centring device	1		0300323116-1
	Bohrfutterschutz komplett mit Schalter, alter Typ	Drill chuck guard complete with micro switch, old type	1	24V	03003231104



7.5 OPTI B26Pro, B26Pro Vario 1 - 2

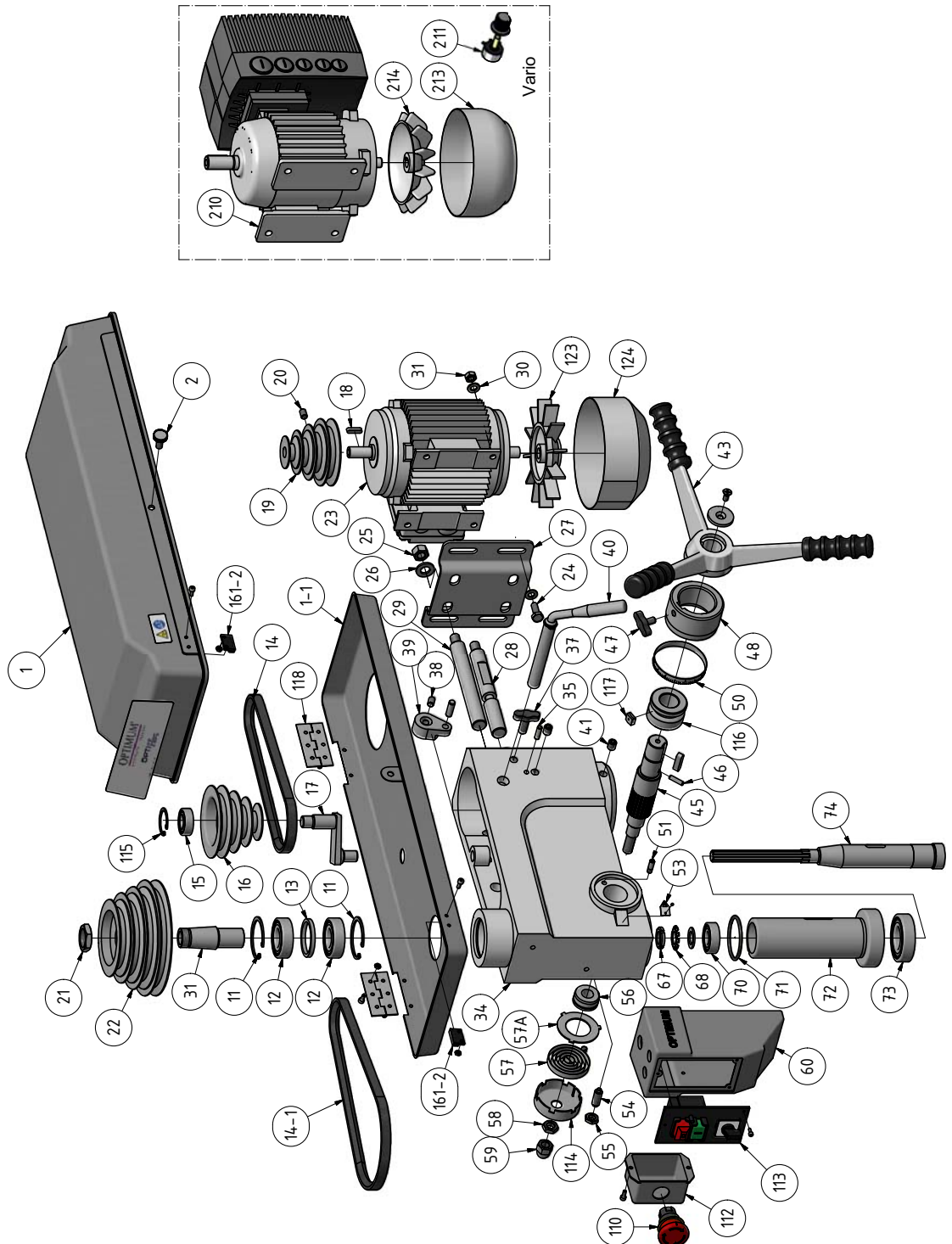


Abb. 7-5: OPTI B26 PRO

7.6 OPTI B26Pro, B26Pro Vario 2- 2

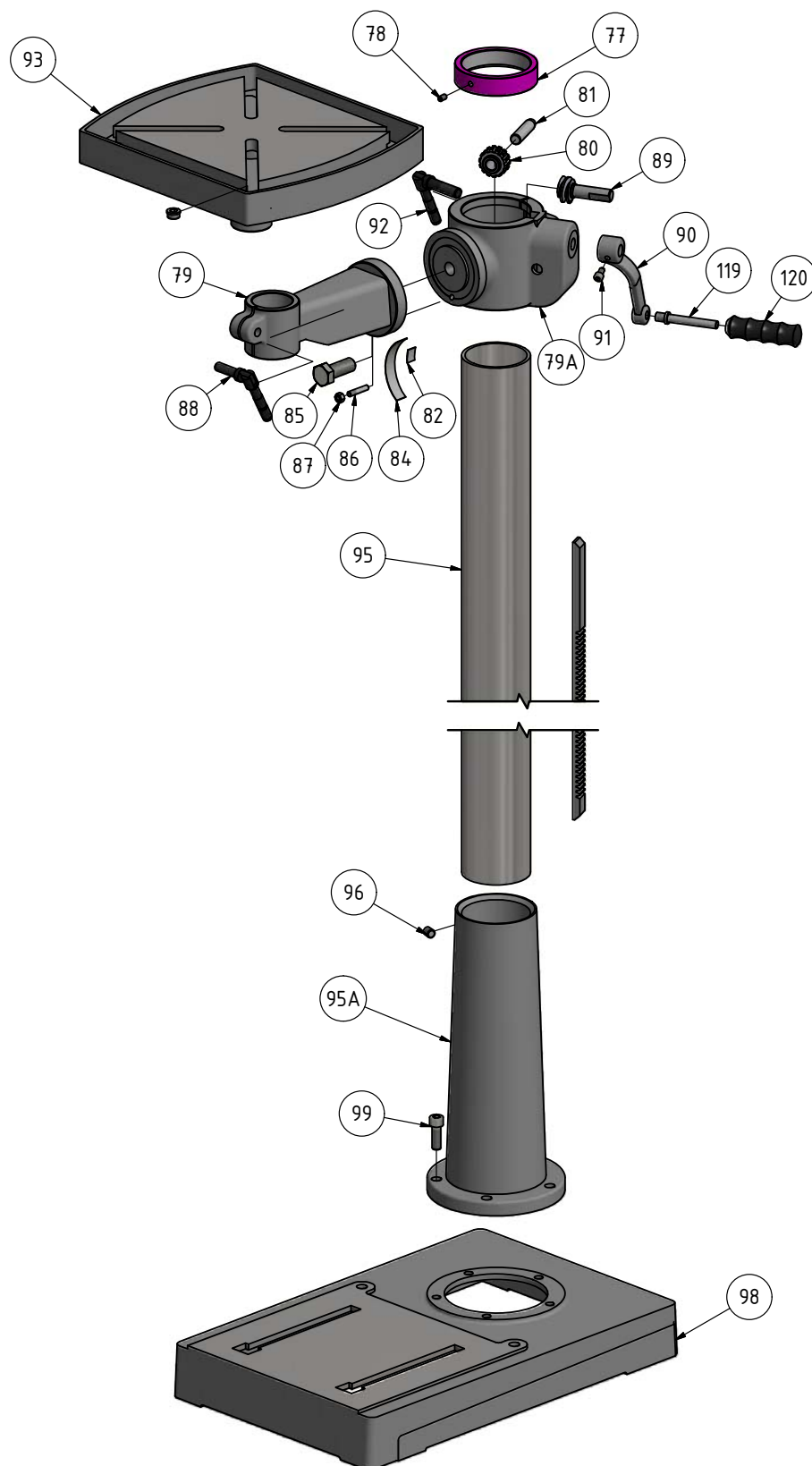


Abb. 7-6: OPTI B26 PRO



7.6.1 Ersatzteilliste B26Pro, B26Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Deckel	Cover	1		0300326301
1-1	Unterteil	Base part	1		03003263011
2	Rändelschraube	Knurled screw	1		0300326302
11	Seegering	Circlip	2		0300326311
12	Kugellager	Ball bearing	2	6205.2R	0406205.2R
13	Ring	Ring			0300326313
14	Keilriemen Motor	V-belt motor	1	13 x 600	039V13600
14-1	Keilriemen Spindel	V-belt spindle	1	13 x 735	039V13735
15	Kugellager	Ball bearing	1	6202.2R	0406202.2R
16	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300323116
17	Zentriervorrichtung	Centring device	1		0300323117
18	Paßfeder	Key	1		0300326318
19	Riemenscheibe Motor	Motor Pulley	1		0300323119
20	Schraube	Scre	1	M8x12	
21	Spindelmutter	Spindle nut	1		0300323121
22	Riemenscheibe Spindel	Spindle Pulley	1		0300323122
23	Motor	Motor	1	230V	0300323123
			1	400 V	0300323323
24	Schraube	Screw	4	M8 x 30	
25	Mutter	Nut	2	M12	
26	Unterlegscheibe	Washer	2	12	0300326326
27	Motorplatte	Motor plate	1		0300323162
28	Gleitstange rechts	Sliding rod right	1		0300323128
29	Gleitstange links	Sliding rod left	1		0300323129
30	Unterlegscheibe	Washer	4	8	0300326330
31	Mutter	Nut	4	M8	
34	Bohrkopf	Boring head	1		0300326334
35	Stift	Pin	2		0300326335
37	Klemmschraube	Clamping screw	2	M10x30	0300333337
38	Schraube	Screw	1	M8 x 16	0300323138
39	Exzenter	Eccentric bolt	1		0300323139
40	Griff Riemenspannung	Grip belt tension	1		0300326340
41	Schraube	Screw	2	M10 x 12	
43	Aludruckgussgriff	Aluminium casting lever	1	neu / new type	03003231102
	Passfeder Alugriff	Key aluminium handle	1		0300323105
	Schraube Alugriff	Screw aluminium handle	1		0300323103
	Scheibe Alugriff	Washer aluminium handle	1		0300323104
45	Schaftritzel alt Schaftritzel neu	Shaft pinion	1	alt neu	0300326345 0300326345-1
46	Spannstift	Dowel pin	1	5 x 20	0300323146
47	Klemmschraube	Clamping screw	1	M8 x 16	0300323147
48	Skalenring	Scale ring	1		0300323148
50	Skala	Scale	1		0300326350
51	Stop-Stift	Stop-pin	1		0300323151
53	Anzeiger	Pointer	1		0300326353
54	Schraube	Screw	1		0300326354
55	Mutter	Nut	1	M10	
56	Rückholfedersitz	Spring seat	1		0300323156
57	Rückholfeder mit Abdeckung	Turbination spring with cover	1		0300323157
57a	Ring	Ring	1		0300326357
58	Mutter	Nut	1		0300323158
59	Hutmutter	Capped nut	1	1/2"-20	0300323159
60	Schaltergehäuse	Switch housing	1		0300326360
67	Spindelmutter	Washer	1		0300326367
68	Sicherungsblech	Safety plate	1		0300323168
69	Zwischenring	Intermediate ring	1		0300326369
70	Kugellager	Ball bearing	1	6203.2R	0406203.2R
71	O-Ring	O-ring	1		0300326371
72	Pinole	Pinole	1		0300326372
72a	Austreiber	Drill drift	1		0300326372-1
73	Kugellager	Ball bearing	1	6206.2R	0406206.2R
74	Spindel	Spindle	1		0300326374
77	Säulenring	Column ring	1		0300326377
78	Schraube	Screw	1	M6x8	
79	Bohrtischträger	Support	1		0300326379
79a	Bohrtischträgerhalter	Support holder	1		0300326379-1



7.6.1 Ersatzteilliste B26Pro, B26Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
80	Zahnrad	Gear	1		0300333392
81	Zahnradwelle	Gear axle	1		0300323181
82	O-Anzeige für Neigungsskala	O-display for scale of inclination	1		0313343
84	Neigungsskala	Scale of inclination	1		0300323184
85	Schraube	Screw	1	5/8"-11	0300323185
86	Kegelstift	Taper pin	1		0300323186
87	Mutter	Nut	1	1/4"-20	0300326387
88	Klemmhebel	Clamping lever	1		0300323188
89	Antriebsschnecke	Worm driver	1		0300323189
90	Kurbel	Crank	1		0300323190
91	Schraube	Screw	1		0300326391
92	Klemmhebel	Clamping lever	1		0300326392
92a	Unterlegscheibe	Washer	1		0300326392a
93	Bohrtsch	Drilling table	1		0300326393
95	Säule	Column	1	M10 x 12	0312603
95a	Säulenhalterung	Column flange	1		0300326395
96	Schraube	Screw	1	M10 x 12	
97	Zahnstange	Rack	1		0300326397
98	Maschinenfuss	Machine base	1		0300326398
99	Schraube	Screw	5	M 10 x 30	
110	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
112	Klemmkasten	Terminal box	1		03003171114
113	Schaltereinheit 400V	Switch unit 400V	1	KJD18 400V	0300323362
114	Deckel	Abdeckung	1		03003263114
115	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472-34x1,5	
116	Buchse	Bushing	1		03003263116
117	Klemmstück	Clamping piece	1		03003263117
118	Scharnier	Hinge	2		03003263118
119	Welle	Shaft	1		03003171119
120	Griff	Grip	1		03003171120
123	Lüfter	Fan	1		03003231123
124	Motordeckel	Motor cover	1		03003231124
161-1	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
161-2	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
210	Motor mit Frequenzumrichter	Motor with frequenci converter	1	400V	0313124
211	Potentiometer	Potentiometer	1		0313199
213	Abdeckung	Cover	1		03003171213
214	Lüfter	Fan	1		03003231214
	Trafo 24V	Transformer 24V	1	24V	03003171104
	Relais	Relais	1	KM-TV-5	03003171106
	Steuerplatine	Control board	1		030032631A1
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
	Motorlüfterdeckel	Motor fan cover			03003231101
Komplett-Sätze - Complete sets					
	Pinole kpl.	Spindle sleeve complete			0300326372CPL
	Säule kpl.	Column complete			0300326395CPL
	Riemenscheibe Mitte kpl.	Middle Pulley complete			0300323116-1
	Werkzeugsatz in einer Box	Tool box			03003231110
	Bohrfutterschutz komplett mit Schalter, alter Typ	Drill chuck guard complete with micro switch, old type	1	24V	03003231104



7.7 B33Pro, B33Pro Vario 1 - 2

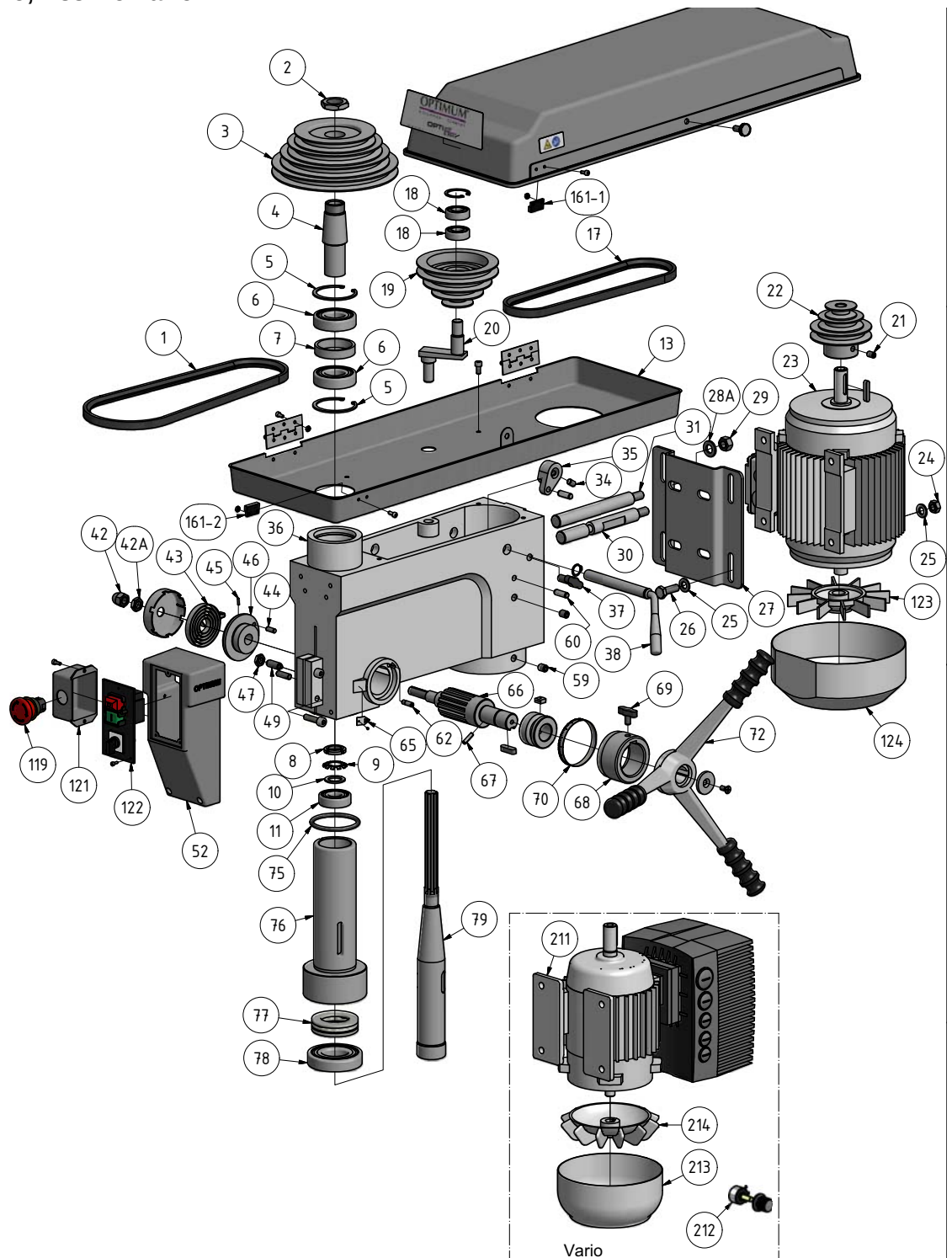


Abb. 7-7: B33Pro, B33Pro Vario

7.8 B33Pro, B33Pro Vario 2- 2

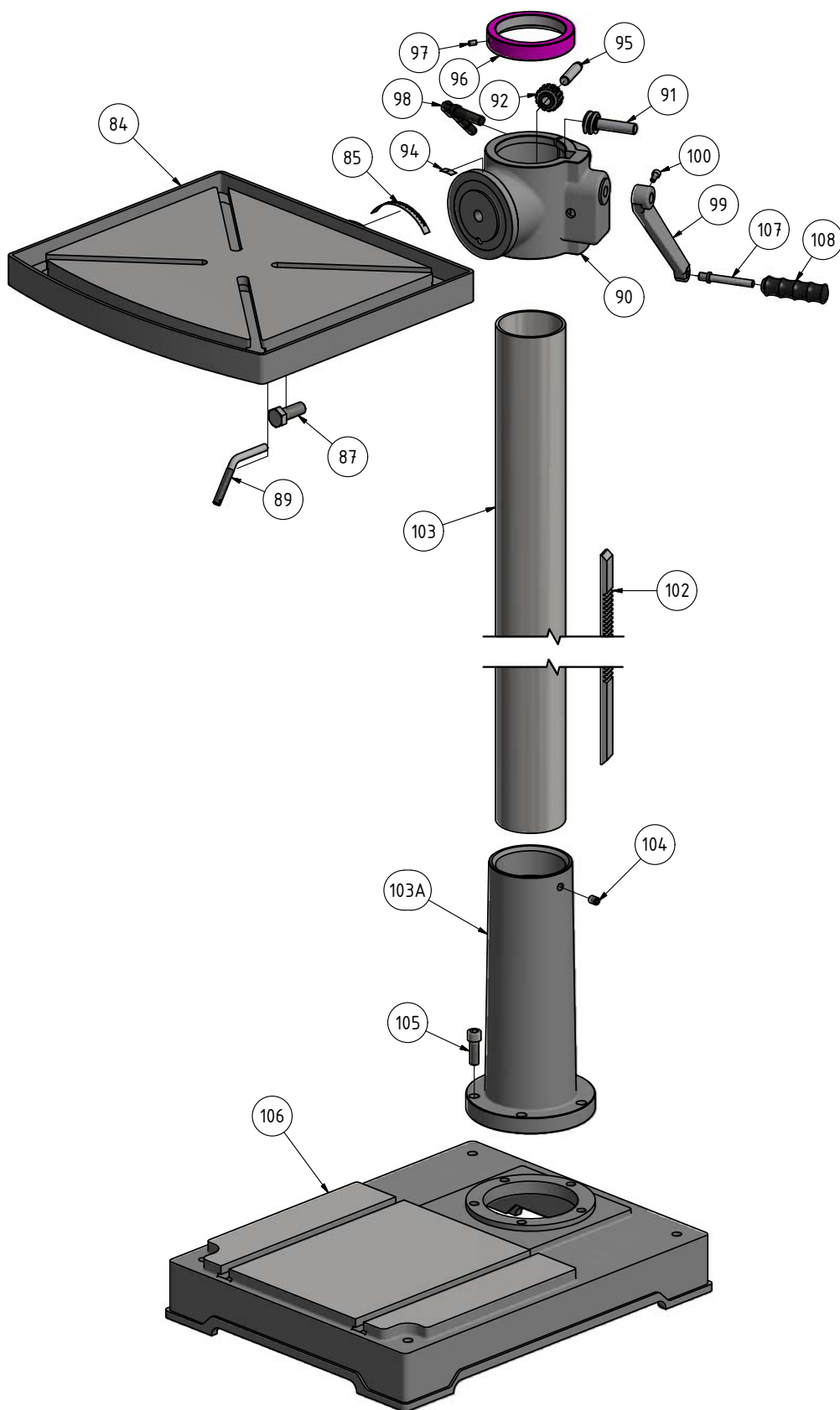


Abb.7-8: B33Pro, B33Pro Vario



7.8.1 Ersatzteilliste B33Pro, B33Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Keilriemen Spindel	V-belt spindle	1	13 x 735	039V13735
2	Mutter	Nut	1		0300333302
3	Riemenscheibe Spindel	Spindle pulley	1		0300333303
4	Mitnehmer	Driving pin	1		0300333304
5	Sicherungsring	Safety ring	2		0300333305
6	Kugellager	Ball bearing	2	6206-2R	0406206.2R
7	Distanzbuchse	Bushing	1		0300333307
8	Mutter	Nut	1		0300333308
9	Zahnscheibe	Serrated disc	1		0300333309
10	Unterlegscheibe	Washer	1		0300333340
11	Kugellager	Ball bearing	1	6204.2R	0406204.2R
17	Keilriemen Motor	V-belt motor	1	13 x 860	0300333301
18	Kugellager	Ball bearing	1	6202.2R	0406202.2R
19	Riemenscheibe Mitte	Middle Pulley	1		0300333319
20	Zentrierstück	Centring piece	1		0300333320
21	Schraube	Screw	1	M 8x12	
22	Riemenscheibe Motor	Motor Pulley	1		0300333322
23	Motor	Motor	1	400V	0300333323
24	Mutter	Nut	4	M 10	
25	Beilegscheibe	Washer	8	10	0300333325
26	Schraube	Screw	4	M 10x30	
27	Motorhalteplatte	Motor plate	1		0300333327
28 a	Unterlegscheibe	Washer	2	12	0300333328a
29	Mutter	Nut	2	M12	
30	Gleitstange rechts	Sliding rod right	1		0300333330
31	Gleitstange links	Sliding rod left	1		0300333331
34	Schraube	Screw	1	M8x16	
35	Exzenter	Eccentric bolt	1		0300333335
36	Bohrkopf	Boring head	1		0300333336
37	Klemmschraube	Clamping screw	2	M10x30	0300333337
38	Hebel	Lever	1		0300333338
42a	Mutter	Nut	1		0300333342
42	Hutmutter	Capped Nut	1		0300333342-1
43	Rückholfeder mit Gehäuse	Return spring with housing	1		0300333343
44	Stift	Pin	1	6x16	0300333344
45	Stift	Pin	1	25 x 10	0300333345
46	Federsitz	Spring seat	1		0300333346
47	Mutter	Nut	1	M 10	
49	Schraube	Screw	1	M 10x27	
52	Schaltergehäuse	Switch housing	1		0300333352
59	Schraube	Screw	2	M10x12	
60	Stift	Pin	2	8x25	0300333360
62	Stop-Stift	Stop-pin	1		0300333362
65	Zeiger	Pointer	1		0300333365
66	Schaftritzel	Shaft pinion	1	alt / old type	0300333366
			1	neu / new type	0300333366-1
67	Stift	Pin	1	5x20	0300333367
68	Skalenring	Scale ring	1		0300333368
69	Klemmschraube	Clamping screw	1		0300333369
70	Bohrtiefenskala	Scale - drilling depth	1		0300333370
72	Hebel	Lever	3	alt / old type	0300333372
	Aludruckgussgriff	Aluminium casting lever	1	neu / new type	03003333104
	Passfeder Alugriff	Key aluminum handle	1		03003231105
	Schraube Alugriff	Screw aluminium handle	1		03003231103
	Scheibe Alugriff	Washer aluminium handle	1		03003231104
75	Gummiring	Rubber ring	1		0300333375
76	Pinole	Pinole	1		0300333376
77	Kugellager	Ball bearing	1		04051208
78	Kugellager	Ball bearing	1	6208.2R	0406208.2R
79	Spindel	Spindle	1		0300333379
84	Bohrtisch	Drilling table	1		0300333384
85	Neigungsskala	Scale of inclination	1		0300333385
87	Schraube	Screw	1		0300333387
89	Klemmhebel	Clamping lever	1		0300333389
90	Bohrtischhalter	Support	1		0300333390
91	Antriebsschnecke	Worm drive	1		0300333391
92	Zahnrad	Gear-wheel	1		0300333392

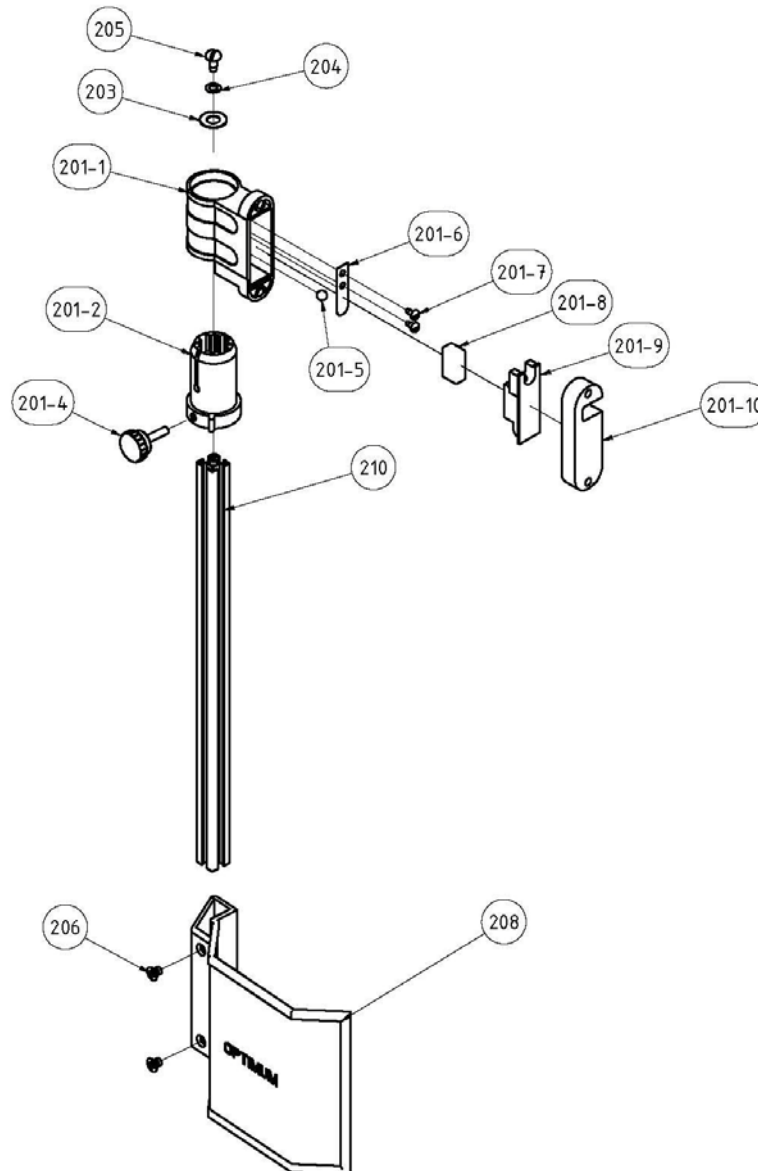


7.8.1 Ersatzteilliste B33Pro, B33Pro Vario

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
94	0-Skala	0-scale	1		03003333100
95	Stift	Pin	1		03003333395
96	Säulenring	Column ring	1		03003333396
97	Schraube	Screw	1	M6x10	
98	Klemmhebel	Clamping lever	1		03003333398
99	Kurbel	Crank	1		03003333399
100	Schraube	Screw	1	M 6x10	
102	Zahnstange	Rack	1		03003333102
103	Säule	Column	1		03003333103
103 a	Säulenhalterung	Column flange	1		03003333103-1
104	Schraube	Screw	1		03003333104
105	Schraube	Screw	4	M 12x45	03003333105
105	Inbusschraube	Socket head wrench	1		03003333105-1
106	Maschinenfuss	Machine base	1		03003333106
107	Welle	Shaft	1		03003333107
108	Griff	Grip	1		03003333108
119	Not-Aus-Schalter	Emergency Stop switch	1		0460058
120	Ein-Aus-Taster	On-off button	1	400V	03003233126
121	Klemmkasten	Terminal box	1		03003171114
122	Schaltereinheit 400V	Switch unit 400V	1	KJD18 400V	03003233362
123	Lüfter	Fan	1		03003333123
124	Motordeckel	Motor cover	1		03003333124
161-1	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
161-2	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
211	Motor mit Frequenzumrichter	Motor with frequenci converter	1	400V	0313134
212	Potentiometer	Potentiometer	1		0313199
213	Abdeckung	Cover	1		03003171213
214	Lüfter	Fan	1		03003231214
	Trafo 24V	Transformer 24V	1	24V	03003171104
	Relais	Relais	1	KM-TV-5	03003171106
	Mikroschalter	Microswitch	1	SQ1-HY50	030031712018
	Reed Kontakt Keilriemendeckel	Reed contact belt cover	1	PS-3150	0302024192
	Steuerplatine	Control board	1		030033331A1
Teile ohne Abbildung - Parts without illustration					
	Motorlüfterdeckel	Motor fan cover	1		
	Klemmkasten	Motor connection box	1		03003333107
	Bohrfutterschutz alter Typ	Drill chuck guard old type	1		3003335
Komplett-Sätze - Complete sets					
	Pinole kpl.	Pinole complete			0300333376CPL
	Säule kpl.	Column complete			03003333103CPL
	Werkzeugsatz in einer Box	Tool box			0313350
	Bohrfutterschutz mit Schalter komplett	Drill chuck guard with micro switch complete	1	24V	03003333125

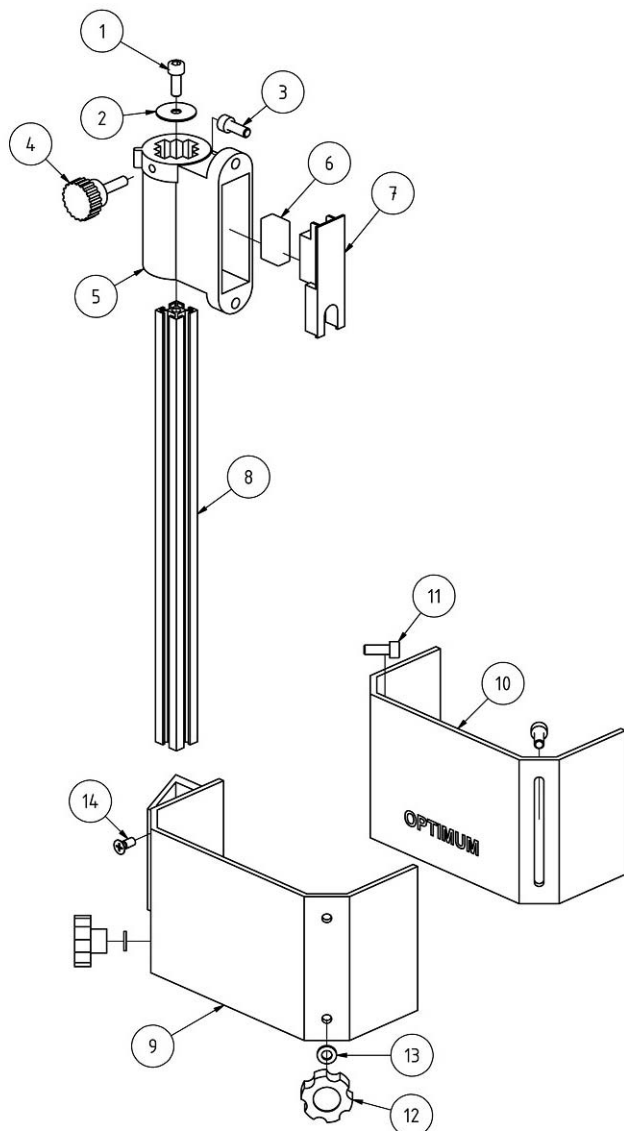


7.8.2 Bohrfutterschutz alter Typ - Drill chuck protection old type



Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
201-1	Gehäuse	Housing	1		030031712011
201-2	Aluminium Profilaufnahme	Aluminium profile admission	1		030031712012
201-4	Klemmschraube	Clamping screw	1		030031712014
201-5	Stahlkugel	Steel ball	1		030031712015
201-6	Federblech	Spring plate	1		030031712016
201-7	Flachkopfschraube	Cheese head screw	2	ANSI/ASME B18.6.5M - M4x0.7 x 8	030031712017
201-8	Mikroschalter	Microswitch	1	SQ1-HY50	030031712018
201-9	Deckel	Cover	1		030031712019
201-10	Abstandsplatte	Distance plate	1		0300317120110
203	Scheibe	Washer	1	GB 955-87 - 10	03003171203
204	Scheibe	Washer	1	GB 955-87 - 6	03003171204
205	Flachkopfschraube	Cheese head screw	1	ANSI/ASME B18.6.5M - M6x1 x 13	03003171205
206	Senkschraube	Countersunk screw	2	GB 819-85 - M6x8	03003171206
208	Schutz	Protection	1	155mm	03011233208
210	Aluminiumprofil	Aluminium profile	1	385mm	03003333210

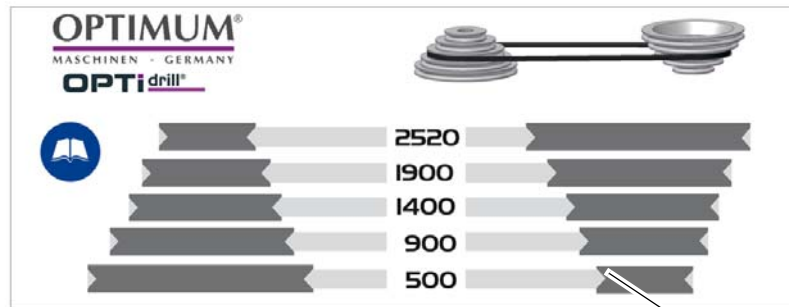
7.8.3 Bohrfutterschutz neuer Typ - Drill chuck protection new type



Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	Grösse Size	Artikelnummer Item no.
1	Innensechskantschraube	Socket head screw	1	GB 70-85 - M6 x 10	
2	Scheibe	Washer	1		03020333123
3	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
4	Rändelschraube	Knurled screw	1		03020333125
5	Halterung	Fixture	1		03020333126
6	Mikroschalter	Microswitch	1		03020333127
7	Platte	Plate	1		03020333128
8	Alu- Profil	Aluminium profile	1		03003171202
9	Bohrfutterschutz A	Drilling chuck safety A	1		03003171209
10	Bohrfutterschutz B	Drilling chuck safety B	1		03003171210
11	Innensechskantschraube	Socket head screw	2	GB 70-85 - M6 x 16	
12	Rändelschraube	Knurled screw	2		03003171212
13	Scheibe	Washer	2	6	03003171213
14	Schraube	Screw	2	M6x16	
	Halterung kpl.	Holder cpl.	1		03008131201CPL



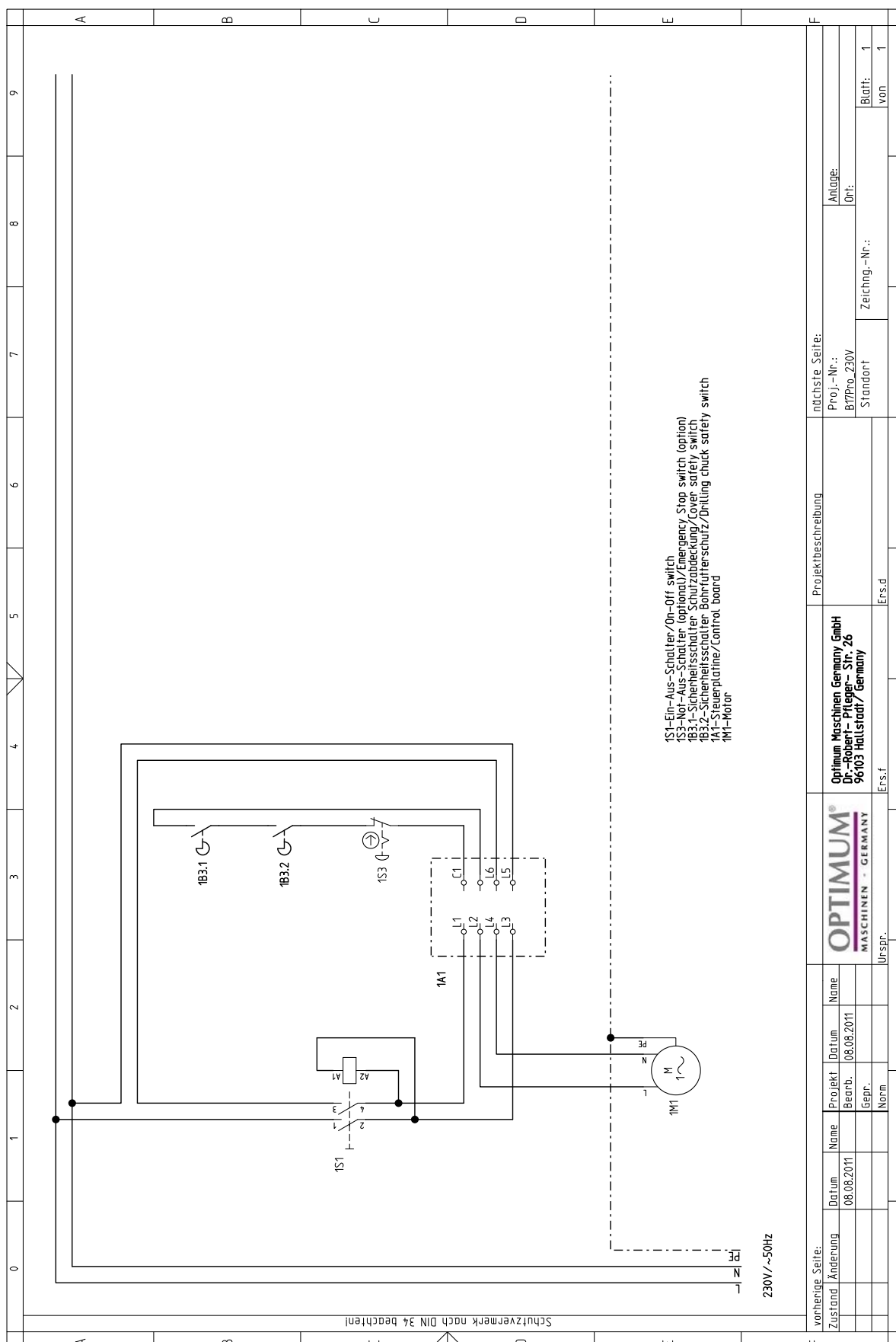
7.9 Maschinenschilder - Machine labels



7.9.1 Maschinenschilder - Machine labels

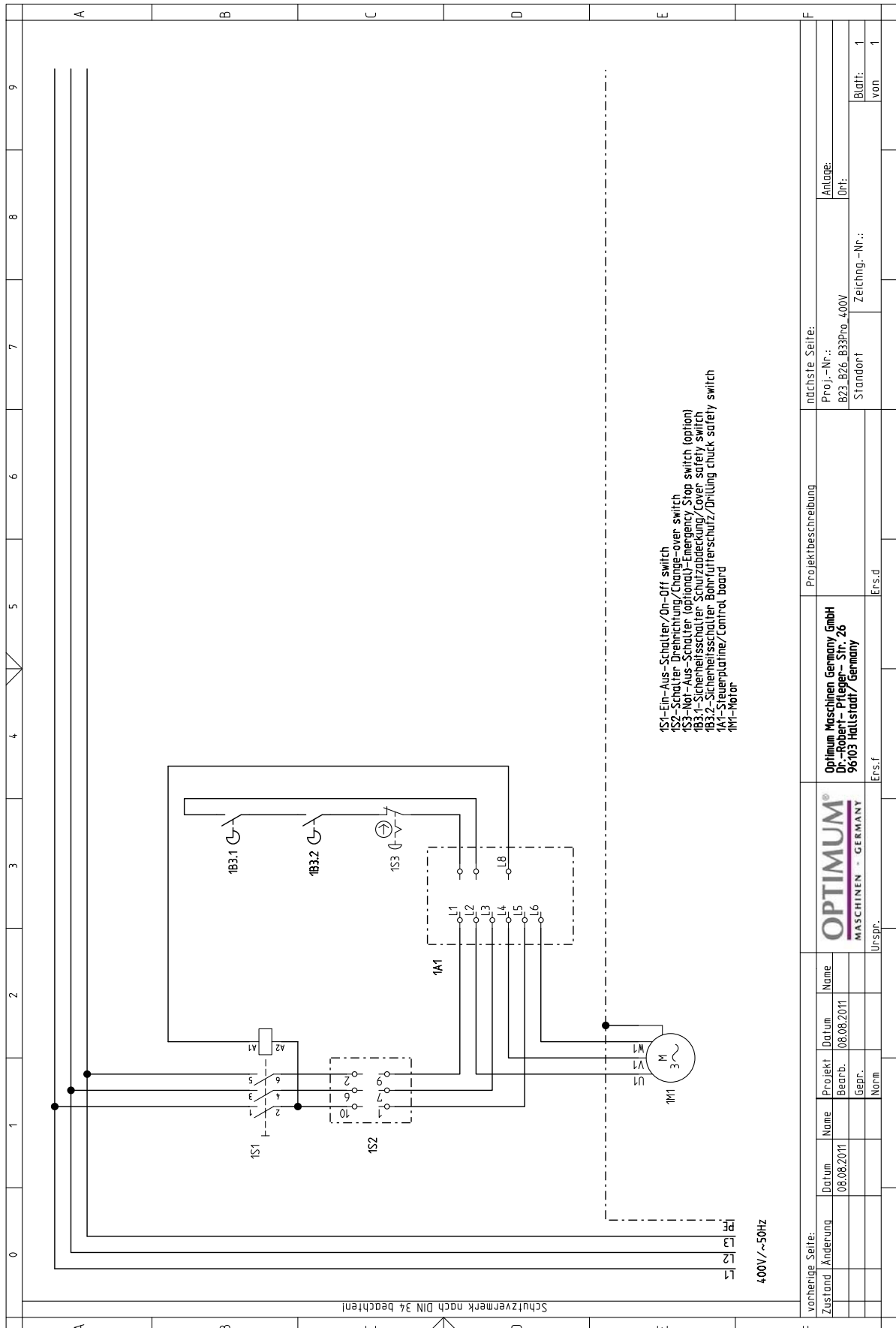
Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge Qty.	B17Pro	B23Pro	B26Pro	B33Pro
1	Drehzahltafel	Speed table	1	03003171L01	03003231L01	03003263L01	03003333L01
2	Frontlabel	Front label	1	03003171L02	03003231L02	03003263L02	03003333L02
3	Maschinenlabel	Machine label	1	03003171L03	03003231L03	03003263L03	03003333L03
4	Motorlabel	Motor label	1	03003171L04	03003231L04	03003263L04	03003333L04
5	Infolabel	Information label	1	03003171L05			
6	Sicherheitslabel	Safety label	1	03003171L06			
7	Sicherheitslabel	Safety label	1	03003171L07			

7.10 Schaltplan - Wiring diagram - B17Pro, B23Pro - 230V



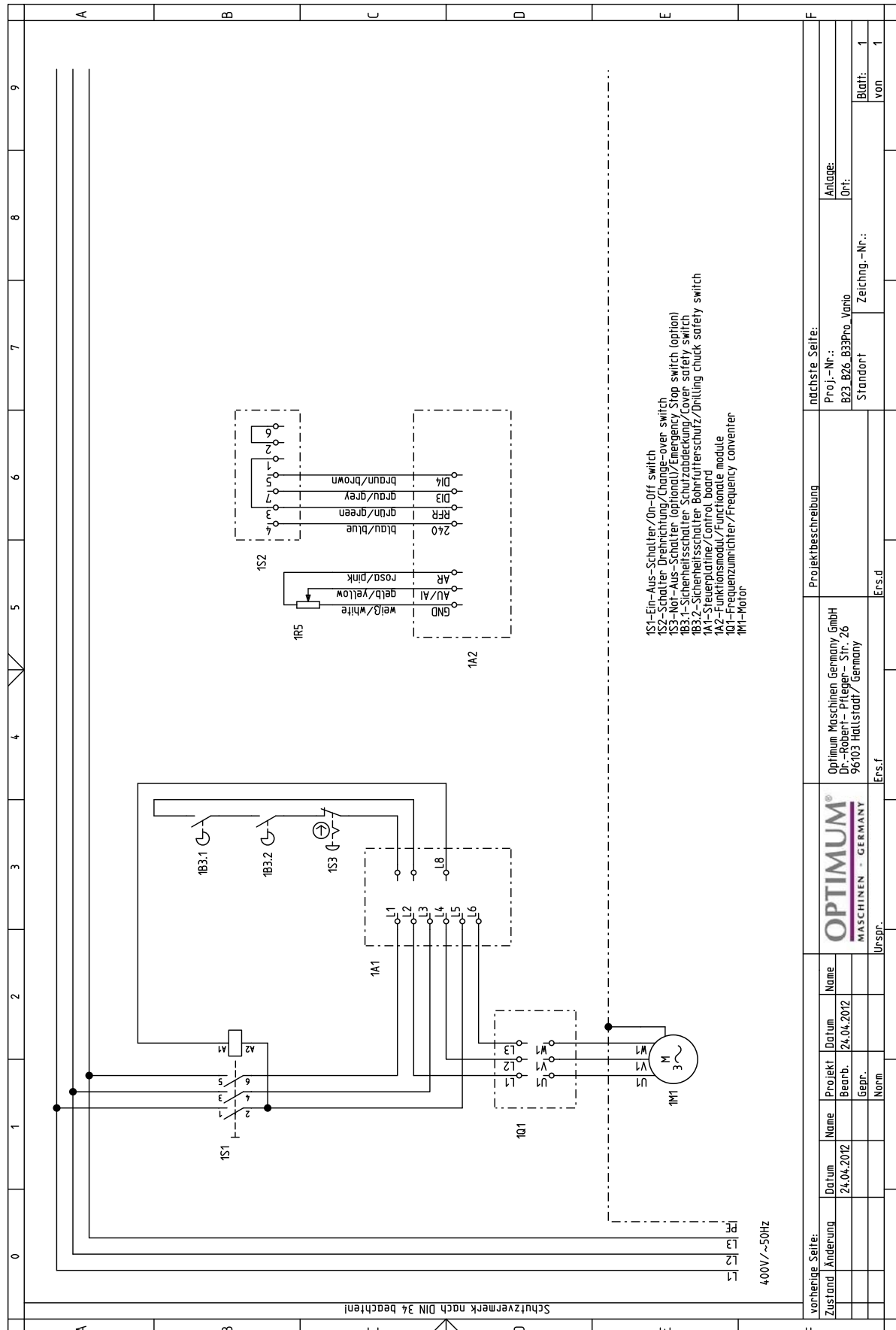


7.11 Schaltplan - Wiring diagram - B23Pro, B26Pro, B33Pro - 400 V





7.12 Schaltplan - Wiring diagram - B23Pro Vario, B26Pro Vario, B33Pro Vario





8 Störungen

8.1 Störungen an der Bohrmaschine

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
FI - Schutzschalter löst aus	nicht gebräuchlicher FI-Schutzschalter im Einsatz	☞ „Elektrischer Anschluss“ auf Seite 29
Geräusche beim Arbeiten.	- Spindel läuft trocken. - Werkzeug ist stumpf oder falsch gespannt.	- Spindel schmieren. - Neues Werkzeug verwenden und Spannung überprüfen (Festsitz des Bohrers, Bohrfutters und Kegeldorn).
Bohrer „verbrennt“.	- Falsche Geschwindigkeit - Späne kommen nicht aus dem Bohrloch. - Stumpfer Bohrer. - Arbeiten ohne Kühlung.	- Andere Drehzahl wählen, Vorschub zu groß. - Bohrer öfter zurückziehen beim Bohren. - Bohrer schärfen oder neuen Bohrer einsetzen. - Verwenden Sie Kühlmittel.
Bohrerspitze läuft weg, Gebohrtes Loch ist nicht rund.	- Harte Faser im Holz oder Länge der Schneidspiralen/oder Winkel am Bohrer ungleich. - Verbogener Bohrer.	Verwenden Sie einen neuen Bohrer.
Bohrer defekt.	Keine Unterlage verwendet.	Legen Sie ein Stück Holz unter und Spannen Sie es mit dem Werkstück fest.
Bohrer läuft unrund oder wackelt.	- Verbogener Bohrer. - Verschlossene Lager am Bohrkopf. - Bohrer nicht richtig eingespannt. - Bohrfutter defekt.	- Ersetzen Sie den Bohrer - Lassen Sie die Lager am Bohrkopf austauschen. - Spannen Sie den Bohrer richtig. - Tauschen Sie das Sie das Bohrfutter aus.
Das Bohrfutter oder der Kegeldorn lässt sich nicht einsetzen.	Schmutz, Fett oder Öl an der kegelförmigen Innenseite des Bohrfutters oder an der kegelförmigen Oberfläche der Bohrspindel	- Reinigen Sie die Oberflächen sorgfältig - Halten Sie die Oberflächen fettfrei.
Motor läuft nicht	- Motor falsch angeschlossen - Defekte Sicherung	Durch Fachpersonal überprüfen lassen
Motor überhitzt und keine Leistung	- Motor überlastet - Zu geringe Netzspannung - Motor falsch angeschlossen	Sofort abschalten und durch Fachpersonal überprüfen lassen
Mangelhafte Arbeitsgenauigkeit	- Unausgeglichenes schweres oder verspanntes Werkstück - Ungenau Horizontallage des Werkstückhalters	- Werkstück massenausgeglichen und spannungsfrei Aufspannen - Werkstückhalter ausrichten
Bohrpinole fährt nicht zurück	Spindelrückholfeder	☞ „Spindelrückholfeder“ auf Seite 42



9 Anhang

9.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funk-sendung, der Wiedergabe auf photomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

9.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Bohrpinole	Feststehende Hohlwelle in der die Bohrspindel läuft.
Bohrspindel	Über den Motor angetriebene Welle
Schnellspann - Bohrfutter	von Hand festspannbare Bohreraufnahme.
Bohrfutter	Bohreraufnahme
Austreiber	Werkzeug zum Lösen des Bohrers oder des Bohrfutters aus der Bohrspindel.
Kegeldorn	Konus des Bohrers oder des Bohrfutters
Werkzeug	Bohrer, Kegelsenker, etc.
Werkstück	zu bohrendes Teil, zu bearbeitendes Teil.
Bohrtisch	Auflagefläche, Aufspannfläche
Bohrkopf	Oberteil der Bohrmaschine
Sterngriff	Handbedienung für den Bohrvorschub

9.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE Erklärung	geänderte Norm	1.2.9
alle	Zusammenfassung Standard + Vario	2.0
3	Abbildung Schalter Bohrfutterschutz	2.0.1
1 + 4	Typschilder + Drehzahltable eingfügt	2.0.2
3	Elektrischer Anschluss, erweiterte Informationen zu Fre-quenzumrichtern.	2.1.0
4	Drehzahltabellen aktualisiert	2.1.0
7	aktualisierte Ersatzteilzeichnungen	2.1.0
CE + 3.1 + 4.7	CE Erklärung + Röhre + Bohrfutter	2.1.1



9.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
 - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
 - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
 - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
 - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
 - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
 - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
 - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
 - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
 - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiezugehörigkeiten bleibt.



9.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste:



- zerbrechliche Waren
(Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)



- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen
+ „Umgebungsbedingungen Temperatur“ auf Seite 22



- vorgeschriebene Lage der Packkiste
(Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)



- maximale Stapelhöhe
Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden



Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen.

9.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.



9.6.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT!

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden-



- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.
- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungsweg zu.

9.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

9.6.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.



9.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.



9.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.



INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.



9.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten (Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.



9.8 RoHS , 2011/65/EU

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt der europäischen Richtlinie 2011/65/EU entspricht.



9.9 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- ☐ Veränderte Einstelldaten
- ☐ Erfahrungen mit der Bohrmaschine, die für andere Benutzer wichtig sind
- ☐ Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555 - 888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de



EG - Konformitätserklärung

Der Hersteller / Optimum Maschinen Germany GmbH
Inverkehrbringer: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Tischbohrmaschine

Typenbezeichnung: B17 Pro
B23 Pro
B26 Pro
B33 Pro

Seriennummer: _ _ _ _ _

Baujahr: 20__

Manuelle Bohrmaschine für Privatpersonen, sowie Handwerks- und Industriebetriebe, die allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717:2001+A1:2009 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1:2006/AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

EN 1037:1995+A1:2008 Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf

EN ISO 14119 Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt

Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2016-04-20



EG - Konformitätserklärung

Der Hersteller / Optimum Maschinen Germany GmbH
Inverkehrbringer: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Tischbohrmaschine

Typenbezeichnung: B23 Pro Vario
B26 Pro Vario
B33 Pro Vario

Seriennummer: _ _ _ _ _

Baujahr: 20__

Manuelle Bohrmaschine mit Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung für Handwerks- und Industriebetriebe, die allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie 2006/42/EG sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

Die Schutzziele der EG-Richtlinie 2006/42/EG werden eingehalten.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN 12717:2001+A1:2009 Sicherheit von Werkzeugmaschinen - Bohrmaschinen

EN 60204-1:2006/AC:2010 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen

EN 1037:1995+A1:2008 Sicherheit von Maschinen - Vermeidung von unerwartetem Anlauf

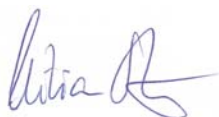
EN ISO 14119 Sicherheit von Maschinen - Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen - Leitsätze für Gestaltung und Auswahl

EN 61800-3:2012-09 Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe + Berichtigung 1

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Dokumentationsverantwortlicher: Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Anschrift: Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26, D - 96103 Hallstadt



Kilian Stürmer
(Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2016-04-20



Index

B

Bedienerposition	13
Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Bohrfutter	
Ausbau	38
Einbau	38

E

EG - Konformitätserklärung	74, 75, 76
Elektrik	
Sicherheit	18
Elektrischer Anschluss	29
Entsorgung	74

F

Fachhändler	43
Fehlanwendung	10

G

Gefahren	
-Klassifizierung	8

I

Inspektion	40
Instandsetzung	40

K

Kundendienst	43
Kundendiensttechniker	43

L

Lagerung und Verpackung	22
Lieferumfang	21

M

Maschine	
ausschalten	37
einschalten	37
Montage	21

P

Pflichten	
Bediener	12
Betreiber	12
Piktogramme	9

Q

Qualifikation des Personals	
Sicherheit	11

R

RoHS	74
------------	----

S

Schnittgeschwindigkeiten	44
Schutz	
-Ausrüstung	16
Sicherheit	
bei der Instandhaltung	17
während des Betriebs	17
Sicherheits	
-Einrichtungen	13
-Hinweise	8
Störungen Bohrmaschine	69

T

Tabelle Schnittgeschwindigkeiten	44
Technische Daten	
Emissionen	20

U

Unfallbericht	18
---------------------	----

W

Warmlaufen der Maschine	30
Warnhinweise	8
Wartung	40
Werkzeug	
Ausbau	38
Einbau	38



Prüfbescheinigung

Prüfbescheinigung für die wiederkehrende Prüfung nach BetrSichV Prüfung von Arbeitsmitteln und überwachungsbedürftigen Anlagen			
Steintrennmaschine. <u>Ständerbohrmaschine opti B 23 pro</u>			
Auftraggeber:		Prüfende Stelle:	
Bau Bildung Sachsen ÜAZ DD		Befähigte Person Ausbilder	
		Berufsorientierung	
Inventar-Nr.: _____			
Artikelbeschreibung			
Bezeichnung: <u>Ständerbohrmaschine opti B 23 pro</u>		Herst.-Datum: _____	
Hersteller: <u>Maschinen GmbH</u> <u>Hallstadt</u>		Erstprüf.-Datum: _____	
Anschluß _____	Einerseits: _____	Werkstoff: _____	
	Einbindung: _____		
Anschluß Strom	Andererseits: _____	Werkstoff: _____	
	Einbindung: _____		
Schlitten:			
Prüfung			
Prüfdatum: _____		Nächste Prüfung: _____	
<u>Sichtprüfung</u>		<u>Funktionsprüfung</u>	
Höhenverstellung: ☐ geprüft ☐ i. O.	_____		
Kabel, Stecker ☐ geprüft ☐ i. O.	_____		
Gehäuse ☐ geprüft ☐ i. O.	_____		
Tisch ☐ geprüft ☐ i. O.	_____		
Spindel ☐ geprüft ☐ i. O.			
Bestanden: ☐ Ja ☐ Nein	Bestanden: ☐ Ja ☐ Nein		
<u>Elektrische Leitfähigkeit</u>		<u>Kennzeichnung</u>	
Prüf Widerstand: _____ Ω Ohm			
Grenzwert: _____ Ω Ohm	Kennzeichnung vorhanden: ☐ Ja ☐ Nein		
Bestanden: ☐ Ja ☐ Nein	☐ : ☐		
Ergebnis			
Prüfung bestanden: ☐ Ja ☐ Nein			
Prüfung wurde durchgeführt durch zur Prüfung befähigte Person nach Betriebssicherheitsverordnung			
Ort/Datum: _____		Zur Prüfung befähigte Person Unterschrift: _____	

Diese Prüfbescheinigung entspricht den Vorgaben der VTH-Fachgruppe Schlauch- und Armaturentechnik (SAT) und der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie und ist konform zur Betriebssicherheitsverordnung.

Unterweisungsnachweis	
Thema:	Betrieb von Bohrmaschinen
Firma	ÜAZ DD
Abteilung	Zimmerei
Vorgesetzter	BL AB
Mitarbeiter	
Mitarbeiter	
Mitarbeiter	
Mitarbeiter	
Mitarbeiter	

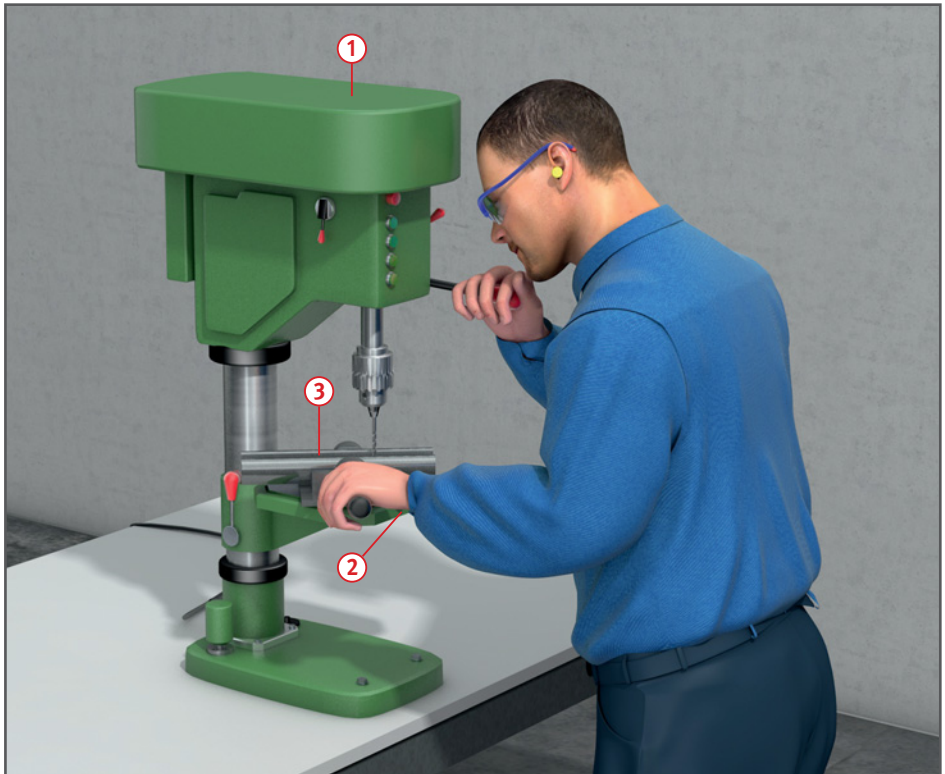
Betrieb von Bohrmaschinen

- unbefugtes Benutzen verhindern
- Auf Verkleidung des Antriebs
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen
- Lange Werkstücke unterstützen.
- Vor dem Einschalten der Maschine Bohrfutterschlüssel abziehen.
- Die Bohrmaschine nie einschalten, wenn der Bohrer auf dem Werkstück aufgesetzt ist.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Bohrfutter oder Bohrer nie mit der Hand abbremsen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.
- Geeignete Späneaken und ggf. Handfeger benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen
- Niemals Handschuhe tragen
- Langes Haar schützen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen

Datum:

.....
Unterschrift des Unterweisenden

.....
Unterschrift des Unterwiesenen



Gefährdungen

- Materialien, Kleidung und Handschuhe könnten sich um bewegte Maschinenteile wickeln und dies kann zu schweren Verletzungen führen.
- Durch die Rotation können Späne, Materialien wegfliegen und ggf. die Augen schädigen.
- Werkstücke beim Bohren sicher festspannen bzw. auflegen ③. Lange Werkstücke unterstützen.
- Vor dem Einschalten der Maschine Bohrfutterschlüssel abziehen.
- Die Bohrmaschine nie einschalten, wenn der Bohrer auf dem Werkstück aufgesetzt ist.
- Nicht an laufender Bohrspindel vorbeigreifen.
- Niemals bei laufender Maschine ein- oder ausspannen.
- Bohrfutter oder Bohrer nie mit der Hand abbremsen.
- Maschine nur bei Stillstand säubern.

Schutzmaßnahmen

- Auf Verkleidung des Antriebs achten ①.
- Nur Spannvorrichtungen mit verdeckten oder versenkten Schrauben benutzen.

- Geeignete Spänehooken und ggf. Handfeger benutzen.
- Ringe, Ketten, Armbanduhren oder ähnliche Gegenstände vor Arbeitsbeginn ablegen.
- Eng anliegende Kleidung tragen, Ärmel nach innen umschlagen ②.
- Niemals Handschuhe tragen.
- Langes Haar schützen.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe Schutzbrille benutzen.



Zusätzliche Hinweise

Ständerbohrmaschinen

- Nur standsichere Bohrstände mit auf das Gewicht der Bohrmaschine abgestimmter Rückstellfeder benutzen.
- Maschinentisch nach Höhenverstellung wieder feststellen.

Magnetständerbohrmaschinen

- Auf einwandfreie magnetische Ankopplung des Ständerfußes achten (Werkstückoberflächen müssen frei von Rost, Farbe, Spänen usw. sein).
- An hoch gelegenen Arbeitsplätzen sowie bei Vertikal- und Überkopfbohrarbeiten Bohrmaschine mit Seil oder Kette gegen Herabfallen bei evtl. Stromausfall sichern.

Handbohrmaschinen

- Maschine mit beiden Händen halten.
- Zusatzhandgriffe benutzen (4).
- Vor Bohrerwechsel Netzstecker ziehen.

- Bohrmaschine nur im Stillstand ablegen.
- Bohrarbeiten nicht von der Anlegeleiter ausführen.
- Beim Bohren mit Freisetzung gesundheitsschädlicher Stäube (z. B. mineralischer Staub, Holzstaub) Maschinen mit Erfassung der Stäube an der Emissionsquelle (5) verwenden.
- Beim Bohren spröder Werkstoffe in Augenhöhe und über dem Kopf Schutzbrille benutzen.

Zusätzliche Hinweise bei der Verwendung von Kühlschmierstoffen

- Zum Kühlen möglichst Wasser oder nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe, z. B. Bohr- oder Schneidöle, verwenden.
- Bei der Verwendung von wassergemischten Kühlschmierstoffen, z. B. Emulsionen, Nitritgehalt und pH-Wert mindestens wöchentlich überprüfen.

- Nicht mehr verwendungsfähige Kühlschmierstoffe in Behältern sammeln, kennzeichnen und fachgerecht als Sonderabfall entsorgen.
- Hautkontakt mit Kühlschmierstoffen vermeiden. Schutzbrillen oder Gesichtsschutz, wenn die Kleidung benetzt werden kann, auch Schutzschürzen benutzen. Hautschutzmittel verwenden.

Arbeitsmedizinische Vorsorge

- Arbeitsmedizinische Vorsorge nach Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung veranlassen (Pflichtvorsorge) oder anbieten (Angebotsvorsorge). Hierzu Beratung durch den Betriebsarzt.

Weitere Informationen:

Betriebssicherheitsverordnung
Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge
DGUV Vorschrift 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
DGUV Regel 100-500 Betreiben von Arbeitsmitteln
DGUV Regel 109-003 Tätigkeiten mit Kühlschmierstoffen