

SICHERHEIT
AUFSTELLUNG
BEDIENUNG
INSTANDHALTUNG
SERVICE

TECHNISCHES HANDBUCH



**Bohr-/
Fräsmaschine
EBF 060
X0**

ROTWERK®

Die Informationen in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Firma ROTWERK Elektrowerkzeuge darf kein Teil dieser Unterlagen für irgendwelche Zwecke vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

© 2018 by ROTWERK Elektrowerkzeuge. Alle Rechte vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenzeichen usw. in diesem Dokument berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären.

Das technische Handbuch entspricht dem derzeitigen technischen Stand unserer Bohr-/Fräsmaschine EBF 060. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor.

AN-19900

Ausgabe: 01-2021

ROTWERK GmbH
Leopoldstr. 206
80804 München

Inhaltsverzeichnis

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Kapitel 1: Einführung

Vorwort	4
Zeichenerklärung	5
Verwendete Symbole im Handbuch	5
Sicherheitshinweise	6
Aufschriften und Symbole auf der Maschine	6
Allgemeine Sicherheitshinweise	7
Funktionsweise	10
Der Anwendungsbereich	10
Allgemeine Funktionsbeschreibung	11

Kapitel 2: Erstinbetriebnahme

Transport/Lagerung	12
Transport	12
Lager- und Transportumgebung	12
Umgebungsbedingungen für den Betrieb	12
Aufstellung/Inbetriebnahme	13
Aufstellung	13
Erstinbetriebnahme	13

Kapitel 3: Bedienung und Bearbeitungshinweise

Bedienelemente	15
Bedienung	16
Ein- und Ausschalten	16
Drehzahlbereich wählen	17
Die richtige Drehzahlwahl und Schnittgeschwindigkeit.....	17
Der Vorschub	18
<i>Normalvorschub</i>	18
<i>Feinvorschub</i>	18
Bohrtiefenanschlag	19

Digitale Tiefenanzeige (Z-Achsen-Anzeige)	19
Maschinenkopf-Höheneinstellung	20
<i>Kopf nach unten stellen:</i>	20
<i>Kopf nach oben stellen:</i>	20
Spannen der Werkzeuge.....	20
<i>Spannen im Zahnkranzbohrfutter</i>	20
<i>Verwendung von Spannzangen</i>	21
Spannen der Werkstücke	22
<i>Spannen mit dem Spannpratzenset</i> ..	22
<i>Spannen im Maschinenschraubstock</i> ..	22
Arbeiten mit dem Kreuztisch	22

Kapitel 4: Instandhaltung

Reinigung und Schmierung	23
Reinigung	23
Schmierung	24
Wartung und Entsorgung	25
Wartung.....	25
<i>Antriebsriemen wechseln</i>	26
<i>Batterie der Z-Achsen-Anzeige austau-</i> <i>schen</i>	26
Entsorgung	27

Anhang

Service	28
Garantie	28
Sonderzubehör	30
Ersatzteile	31
Montagezeichnung	32
Tabellen	34
EG-Konfirmationserklärung	36
Technische Daten	37
Stichwortverzeichnis	38

Über das Vertrauen, das Sie in unsere Produkte setzen, freuen wir uns sehr. Es ist uns ein großes Anliegen, dass Sie viel Freude, Arbeitserleichterung und hohen Nutzen an den Produkten der Firma ROTWERK haben.

Deshalb möchten wir Sie bitten, lesen Sie vor dem Aufstellen und der Inbetriebnahme des Geräts das vorliegende technische Handbuch genau durch. Es wird Ihnen helfen, Ihr neues Produkt so schnell wie möglich kennenzulernen und mit der größtmöglichen Effizienz zu nutzen.

Dieses technische Handbuch stellt Ihnen die Bohr-/Fräsmaschine EBF 060 vor, hilft Ihnen bei der Aufstellung und Inbetriebnahme des Geräts und zeigt Ihnen den sicheren und effektiven Umgang mit der Maschine. Dieses Handbuch ist folgendermaßen aufgebaut:

- Kapitel 1** stellt Ihnen das Konzept der EBF 060 vor und gibt Ihnen wichtige Sicherheitshinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät.
- Kapitel 2** beschreibt den Transport, Lagerung und die Erstinbetriebnahme.
- Kapitel 3** beschreibt Ihnen den Umgang mit der Maschine.
- Kapitel 4** gibt Ihnen eine Anleitung zur sicheren Wartung und Reinigung. Außerdem finden Sie hier Adressen und Hinweise über Service und Kundendienst.
- Anhang** liefert Ihnen alle notwendigen technischen Daten, Zeichnungen, Teilelisten und Tabellen. Dort finden Sie auch ein ausführliches Stichwortverzeichnis, welches Ihnen bei der Suche nach bestimmten Abschnitten in diesem technischen Handbuch sehr hilfreich ist.

Wir wünschen Ihnen viel Freude und gutes Gelingen beim Umgang mit der EBF 060.

Verwendete Symbole im Handbuch

In diesem technischen Handbuch werden Symbole und Piktogramme verwendet, deren Bedeutung Sie sich gut einprägen sollten. Diese Symbole helfen Ihnen, die Informationen schneller zu verstehen und machen Sie auf Gefahren oder wichtige Hinweise aufmerksam. Beachten Sie die Anweisungen bei diesen Symbolen bitte besonders sorgfältig.

Gefahrenzeichen



Das Gefahrenzeichen zeigt oft anstelle des Ausrufungszeichens die Gefahrenquelle, auf die hingewiesen wird; der gelb unterlegte Text enthält Angaben zur Verhütung von Personen- oder umfangreichen Sachschäden. Bei Nichtbeachtung besteht Verletzungs- oder sogar Lebensgefahr!

Verbotszeichen



Im Verbotssymbol ist oft der verbotene Gegenstand dargestellt; der Text bei diesem Symbol enthält Verbote zur Vermeidung von Personen- oder Sachschäden.

Gebotszeichen



Anstelle des Ausrufungszeichens ist das Gebot näher erläutert (z.B. Schutzausrüstung) - kennzeichnet Gebote zur Verhütung von Personenschäden.

Achtungzeichen



Der Text bei diesem Symbol enthält besondere Angaben zur Schadensverhütung

Hinweiszeichen



Hinweis, Information, Tipp - Kennzeichnet einen im Umgang mit dem Gerät hilfreichen Tipp oder eine hilfreiche Information zum besseren Umgang mit dem Gerät.

Aufschriften und Symbole auf der Maschine

Warnung vor fliegenden Späne!



Achtung! Gefahr durch wegfliegende Späne und Teile. Unbedingt geeignete Schutzbrille tragen.

Schutzbrille tragen!



Achtung! Beim Arbeiten mit der Maschine muss zum Schutz der Augen vor wegfliegenden Teilen eine geeignete Schutzbrille getragen werden.

Gefahr vor elektrischer Spannung!



Achtung! Gefahr elektrische Teile. Entfernen Sie auf keinen Fall Abdeckungen, auf denen dieses Symbol angebracht ist. Es besteht Lebensgefahr.

Bedienungsanleitung lesen und beachten!



Achtung! Bedienungsanleitung und Sicherheitshinweise in diesem technischen Handbuch lesen und beachten.

CE-Zeichen



Konformitätszeichen. Die Maschine entspricht den hohen Sicherheitsanforderungen der Europäischen Union.

Schmelz-Sicherungseinsatz;
1 Ampere, flink



Sicherungseinsatz. Beim Tauschen der Schmelzsicherung unbedingt den Wert des Sicherungseinsatzes beachten. Es dürfen nur flinke Schmelzsicherungen mit einem Nennwert von 1 A eingesetzt werden. (Bezeichnungen F 1A) Die Verwendung von Sicherungseinsätze mit einem anderen Nennwert ist verboten. Es könnten schwere Sachschäden oder Brandgefahr die Folge sein.



Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei Entwicklung und Bau der Bohr-/Fräsmaschine EBF 060 wurden die Regeln der Technik sowie die anerkannt gültigen Normen und Richtlinien berücksichtigt und angewendet. Bei bestimmungsgemäßer Anwendung sind Gefährdungen weitgehendst ausgeschlossen. Dennoch sieht sich ROTWERK verpflichtet, Ihnen die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beschreiben, um Restgefährdungen auszuschließen.

Vor Arbeitsbeginn beachten:

Gebrauchsanleitung beachten!



Lesen und beachten Sie die Anleitungen zum Gebrauch, zur Reinigung und Instandhaltung in diesem technischen Handbuch. Bewahren Sie das technische Handbuch in Reichweite des Bedieners auf und geben Sie es gegebenenfalls an Nachfolger weiter.

Nicht für Kinder geeignet!



Der Umgang und das Arbeiten mit der EBF 060 ist nur Personen über 18 Jahren gestattet, die mit dem Umgang und der Wirkungsweise der Maschine genau vertraut sind. Jugendlichen zwischen 16 und 18 Jahren ist das Arbeiten an der Maschine nur unter Aufsicht eines Erwachsenen gestattet. Kindern und Jugendlichen bis 16 Jahren ist das Arbeiten an der Maschine untersagt.

Funktion prüfen!



Überprüfen Sie vor Arbeitsbeginn die korrekte Funktion der Schutzeinrichtungen und der Maschine. Überprüfen Sie das Werkzeug auf Beschädigungen und ob die beweglichen Teile einwandfrei funktionieren und nicht klemmen!

Auf Beschädigungen achten!

Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb der Maschine sicherzustellen. Sollte die Maschine in irgendeiner Form beschädigt sein, darf mit ihr nicht mehr gearbeitet werden. Sorgen Sie in diesem Fall dafür, dass die Maschine fachgerecht repariert wird. Kennzeichnen Sie den Defekt und die Maschine deutlich, damit mit der EBF 060 bis zur Reparatur nicht mehr gearbeitet wird.

Ordnung halten!



Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung! Unordnung im Arbeitsbereich kann Unfälle zur Folge haben. Sichern Sie beim Verlassen Ihren Arbeitsplatz! Dadurch können Unbefugte versehentlich keinen Schaden verursachen.

Gerät und Werkzeuge sicher aufbewahren!

Bewahren Sie unbenutzte Werkzeuge sicher an einem trockenen, verschlossenen Ort und außerhalb der Reichweite von Kindern auf.

Sicherheitshinweise

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Geeignete Arbeitskleidung tragen:

Keine weite Arbeitskleidung!



Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung! Tragen Sie keine weite Kleidung und keinen Schmuck.

Haarschutz tragen!



Tragen Sie bei langen Haaren ein Haarnetz oder eine geeignete Arbeitsmütze. Die Haare könnten sonst von rotierenden Teilen erfasst werden.

Schwere Verletzungen wären die Folge.

Schutzbrille tragen!



Tragen Sie eine geeignete Schutzbrille! Schützen Sie Ihre Augen, damit Splitter und fliegende Späne keinen Schaden verursachen können. Bei Nichtbeachtung können schwere **Augenverletzungen** die Folge sein!

Arbeiten mit der Maschine:

Achtung bei drehenden Teilen!



Warnung! Rotierende Teile! Fassen Sie nie in die rotierenden Werkstücke oder Maschinenteile und achten Sie darauf, dass Kleidungsstücke und Schmuck nicht von drehenden Teilen erfasst werden. Es besteht Verletzungsgefahr!

Schnittverletzungen durch scharfe Späne!



Warnung! Scharfkantige Späne! Entfernen Sie Späne nie mit bloßer Hand. Es besteht Verletzungsgefahr. Benutzen Sie zum Entfernen von Spänen einen geeigneten Spänehaaken. Bei ausgeschalteter Maschine entfernen Sie Späne am besten mit einem Handfeger oder einem Pinsel.

Nur Originalteile verwenden!



Warnung! Benutzen Sie nur Originalersatzteile und Einsatzwerkzeuge, die in diesem Handbuch angegeben sind. Die Verwendung von nicht freigegebenen Teilen kann eine Verletzungsgefahr für Sie bedeuten.



Benutzen Sie die Maschine nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen.

Nur zur Verwendung in Räumen!



Berücksichtigen Sie **Umgebungseinflüsse!** Benutzen Sie die Maschine nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Sorgen Sie für gute Beleuchtung.

Vermeiden Sie abnormale Körperhaltung! Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

Netzstecker ziehen!



Bei Beschädigungen darf mit dem Gerät nicht mehr gearbeitet werden. **Netzstecker ziehen!** In Gefahrensituationen, bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bzw.

Leistungsbereich beachten!



wenn die Maschine nicht benutzt wird, ziehen Sie den Netzstecker grundsätzlich aus der Steckdose.

Überlasten Sie die Maschine nicht! Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich.



Seien Sie aufmerksam und arbeiten Sie mit Vernunft! Benutzen Sie die Maschine nicht, wenn Sie unkonzentriert oder müde sind. Besonders unter Einfluss von Alkohol, Drogen oder Medikamenten ist das Arbeiten mit der Maschine verboten!



Sichern Sie Werkzeug und Werkstück! Achten Sie darauf, dass beim Arbeiten das Werkstück fest eingespannt ist und die Werkzeuge wie Fräser oder Bohrer sicher befestigt sind.

Wartungsvorschriften beachten!



Pflegen Sie die Maschine und Ihre Werkzeuge! Benutzen Sie das richtige Werkzeug! Achten Sie darauf, dass die Werkzeuge (Fräser, Bohrer etc.) nicht stumpf oder abgebrochen sind. Befolgen Sie die Wartungsvorschriften und die Hinweise über den Werkzeugwechsel.

Schutz vor elektrischem Schlag:

Gefahr durch elektrische Energie!



Warnung! Kontrollieren Sie vor jeder Benutzung die Netzanschlussleitung und die Gehäuse von elektrischen Bauteilen und lassen Sie Beschädigungen von einer anerkannten Elektrofachkraft reparieren.

Richtigen Netzanschluss beachten



Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben des Typenschildes übereinstimmt. Schließen Sie das Gerät nur an eine Schutzkontaktsteckdose an.

Netzkabel nicht beschädigen!



Verwenden Sie die Netzanschlussleitung nicht für Zwecke, für die sie nicht bestimmt ist. Benutzen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen. Ziehen Sie den Stecker immer nur am Steckergehäuse aus der Steckdose. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten.

Der Anwendungsbereich

Die Bohr-/Fräsmaschine EBF 060 ist eine Senkrechtfräsmaschine zum Fräsen und Bohren von Werkstücken aus Metall, Kunststoff oder ähnlichen Materialien.

Bohr- und Fräsleistung bis 6 mm

Die EBF 060 ist konzipiert zur Aufnahme von Bohr- und Fräswerkzeugen mit zylindrischem Schaft von max. 6 mm. Die Bohrfutter-Spannweite beträgt 0,6 mm - 6 mm. Bei größeren Bohrungen muss vorgebohrt werden, der maximale Werkzeugdurchmesser sollte 10 mm nicht überschreiten.

Weitere Maschinendaten entnehmen Sie bitte den technischen Daten im Anhang dieses Handbuchs.

Die Maschine ist für den Gebrauch durch Erwachsene bestimmt.



Achtung! Mit der Maschine dürfen keine gesundheitsgefährdenden Materialien wie zum Beispiel Teflon® etc. bearbeitet werden.



Bei der Bearbeitung von stauberzeugenden Materialien (z. B. Holz) ist grundsätzlich ein geeigneter Atemschutz zu verwenden.

*Geeignet für Hobby
und Heimwerker*

Die Bohr-/Fräsmaschine EBF 060 zeichnet sich durch ihre hohe Arbeitsgenauigkeit, kompakte Konstruktion, leichte Bedienung und große Zuverlässigkeit aus. Dadurch kann die Maschine in fast allen Bereichen wie zum Beispiel im Modellbau, im Laborbereich, in Schulen, für Hobby und Heimwerker eingesetzt werden.

Die Maschine wurde nicht für den gewerblichen Bereich konzipiert!



Die EBF 060 darf nur für die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten und mit den genannten Materialien eingesetzt werden. Für jede andere unsachgemäße Anwendung übernimmt die Firma ROTWERK Elektrowerkzeuge und Handelsmarketing GmbH & Co. KG keine Haftung. Ebenso erlischt damit jeder Garantieanspruch.

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Die Hauptkomponenten der Maschine bestehen aus dem Fräskopf mit Schaltkasten und Bedienteilen, der Maschinensäule und dem Maschinenfuß.

Der Aufbau der Maschine

Im Fräskopf ist der Elektromotor für den Antrieb der Arbeitsspindel angebracht. Es stehen zwei Drehzahlbereiche zur Verfügung, die durch Umlegen des Antriebsriemens gewählt werden. Die Drehzahl kann stufenlos eingestellt werden. Die Drehzahlelektronik ist auf den verwendeten Antriebsmotor optimal eingestellt.

Die Vorschubbewegungen werden manuell ausgeführt. Der Fräskopf verfügt über zwei unterschiedliche Vorschubarten: den Normalvorschub und den Feinvorschub. Mit dem Normalvorschub kann das Werkzeug schnell an das Werkstück herangeführt werden. Dieser Vorschub wird auch zum Bohren verwendet. Mit dem Feinvorschub erfolgt die genaue Zustellung beim Fräsen. Die digitale Z-Achsen-Anzeige erleichtert die exakte Zustellung.

Transport

Die Maschine wird in der Regel in einem speziellen Transportkarton geliefert. Zum Schutz vor Feuchtigkeit und Verschmutzung sind alle blanken Metallteile eingefettet.

Stapeln Sie die Geräte nicht, um Beschädigungen zu vermeiden und stellen Sie bei Transport und Lagerung keine anderen Gegenstände auf der Maschine ab.

Die Maschine darf nur aufrecht transportiert werden.



Schützen Sie die Maschine vor Nässe und Regen. Achten Sie besonders darauf, dass die elektrische Ausrüstung nicht feucht wird.

Beachten Sie bitte bei Transport und Aufstellung das Gewicht der Maschine! Das Gewicht der EBF 060 beträgt ca. 20 kg. Achten Sie darauf, dass die Transportmittel und der Untergrund, auf denen die Maschine abgestellt wird, diese Last aufnehmen können.



Bewahren Sie die Verpackung unbedingt auf. Um Transportschäden zu vermeiden, darf die Maschine nur in der Originalverpackung transportiert werden!

Für Transportschäden, die aufgrund unzureichender Verpackung entstanden sind, übernimmt ROTWERK keine Haftung.

Lager- und Transportumgebung

Temperatur: -10°C bis 50°C

Relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation): 10 bis 90% rF

Um Beschädigungen zu vermeiden, Gerät trocken lagern!

Umgebungsbedingungen für den Betrieb

Temperatur: 15°C bis 40°C

Relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation): 10 bis 80% rF

Um Beschädigungen zu vermeiden, Gerät nur in trockenen Räumen aufstellen und betreiben!

Aufstellung

Die Maschine wird steckerfertig ausgeliefert. Kontrollieren Sie bitte bei Erhalt der Maschine, ob sie Transportschäden aufweist. In diesem Fall informieren Sie sofort das entsprechende Transportunternehmen und den Verkäufer.



Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

Maschine befestigen

- Stellen Sie die Maschine auf eine stabile Arbeitsfläche. Achten Sie auf genügend Arbeitsraum. Verschrauben Sie die Maschine fest mit dem Unterbau. Benutzen Sie dazu die drei Befestigungslöcher im Maschinenfuß.

Handhebel anschrauben

- Schrauben Sie den Handhebel für den Normalvorschub an.

Erstinbetriebnahme

Maschine reinigen

- Reinigen Sie die Maschine vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten, umweltfreundlichen Reinigungsmittel, zum Beispiel ein Reinigungsöl. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine angreifen könnten.



Viele Reinigungsmittel sind feuergefährlich und leicht entzündlich. Während des Umgangs mit Reinigungsmittel darf nicht geraucht werden. Feuer und offenes Licht sind verboten!



Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers. Achten Sie auf gute Belüftung während der Reinigungsarbeiten, um Gesundheitsgefährdungen durch giftige Dämpfe zu vermeiden.

Blanke Maschinenteile leicht einölen.

- Ölen Sie alle blanken Maschinenteile leicht ein. Benutzen Sie ein säurefreies Schmieröl. Fragen Sie hierzu am besten Ihren Fachhändler und beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

Aufstellung/Inbetriebnahme



Öl, Fett und Reinigungsmittel sind umweltgefährdend und leicht brennbar. Sie dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden.



Sammeln Sie diese Mittel und die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen oder Putzwolle in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu - **nicht in den Hausmüll geben!**

Funktion der beweglichen Teile und Befestigungen kontrollieren!

- Kontrollieren Sie die Befestigung der Maschinensäule und des Bohrfutters. Prüfen Sie, ob sich die Arbeitsspindel leicht von Hand drehen lässt. Ansonsten ist eventuell die Maschine beschädigt.
- Schließen Sie die Maschine an die elektrische Spannungsversorgung an.

Auf die richtige Spannungsversorgung achten!



Die Maschine muss an eine Schutzkontaktsteckdose mit vorschriftsmäßig installiertem und funktionsfähigem Schutzkontakt angeschlossen werden. Überprüfen Sie vor dem Anschluss, dass die Netzanschlussleitung und der Stecker nicht beschädigt sind. Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt. Die Maschine darf nur an eine Spannung von 230 V~/ 50 Hz angeschlossen werden. Hausseitig muss der Stromkreis mit maximal 16 A abgesichert sein.



Zu Ihrer eigenen Sicherheit gegen elektrischen Schlag sollte der Stromkreis mit einem FI-Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter) abgesichert sein.

Die Maschine kann nun, wie im Kapitel "Bedienung" beschrieben, betrieben werden.

Bedienelemente

Bohr-/Fräskopf

Riemenkasten

Schaltkasten

Ein- und Ausschalter

Drehzahlwahlschalter

Klemmhebel

Vorschubwahlhebel

Stellrad für Feinvorschub

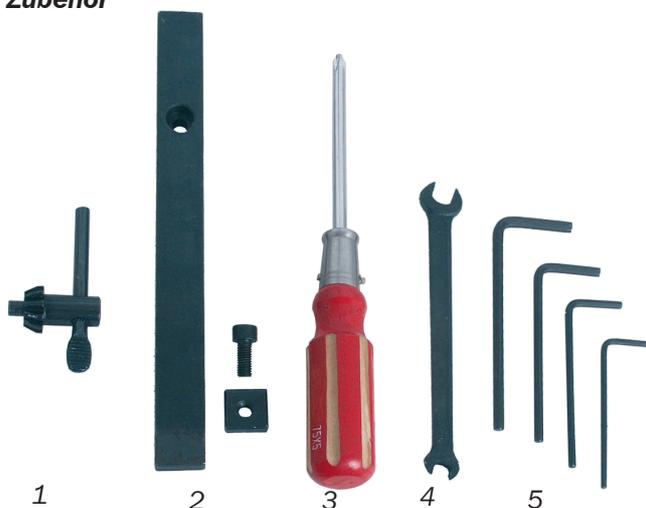
Maschinensäule

Netzkabel

Bohrkopfanschlag

Maschinenfuß

Zubehör



Höhenverstellungsschraube für Bohr-/Fräskopf (nicht abgebildet)

Normalvorschub

Digitale Z-Achsen-Anzeige

Arbeitsspindel

Zahnkranzbohrfutter

1. Bohrfutterschlüssel
2. Werkstückanschlag
3. Kreuzschlitzschraubendreher
4. Gabenschlüssel
5. 1 Satz Inbusschlüssel

Die EBF 60 ist mit hoher Genauigkeit gefertigt. Sie erfordert sachgemäße und schonende Behandlung! Beachten Sie bitte die folgenden Arbeitshinweise, damit Ihre Arbeit den erwarteten Erfolg aufweist.



Warnung! Rotierende Teile! Achten Sie darauf, dass Haare oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden! Tragen Sie enganliegende Kleidung, keinen Schmuck und bei langen Haaren eine Kopfbedeckung.



Achtung! Fliegende Späne und wegschleudernde Teile! Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille!

Geeignete Schutzkleidung tragen!



Anliegende Kleidung tragen!



Bei langen Haaren - Haarnetz tragen!

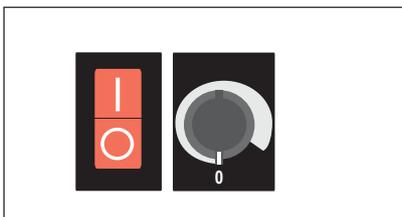


Schutzbrille tragen!

Ein- und Ausschalten



Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.



Einschalten:

- Stellen Sie den Drehzahlwahlschalter auf „0“.
- Drücken Sie den Ein-/Ausschalter . Die rote Kontrollleuchte leuchtet auf.
- Stellen Sie die gewünschte Drehzahl am Drehzahlwahlschalter ein. Die Maschine läuft an.

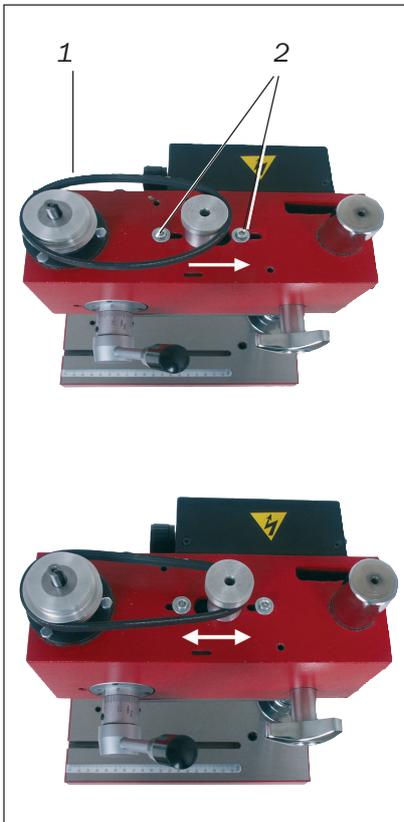
Maschine ausschalten:

- Drücken Sie den Ein-/Ausschalter . Die Maschine stoppt und die rote Kontrollleuchte erlischt.
- Stellen Sie den Drehzahlwahlschalter auf „0“.



Ziehen Sie den Netzstecker beim Werkzeugwechsel, bei allen Reinigungs- und Wartungsarbeiten und wenn die Maschine längere Zeit nicht benutzt wird.

Drehzahlbereich wählen



Es stehen Ihnen zwei Drehzahlbereiche zur Verfügung:

„langsam“ bis 4000 min^{-1}

„schnell“ bis 7000 min^{-1}

Der gewünschte Drehzahlbereich wird durch Umlegen des Antriebsriemens eingestellt.



Schalten Sie die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.

- Lösen Sie die beiden Kreuzschlitz-Schrauben an der Oberseite des Riemenkastens und entfernen Sie den Deckel.
- Zum Entspannen des Antriebsriemens (1) lockern Sie die beiden Muttern (2) am hinteren kleineren Antriebsrad und schieben das Antriebsrad nach links.
- Nun können Sie den Antriebsriemen auf die gewünschten oberen oder unteren Riemenräder aufsetzen.
- Spannen Sie den Antriebsriemen durch Verschieben des hinteren Antriebrades und ziehen Sie die Muttern wieder an.
- Schrauben Sie den Riemenkastendeckel wieder fest.



Achtung! Die Maschine darf ohne befestigten Riemenkastendeckel nicht betrieben werden. Verletzungsgefahr durch umlaufenden Riemen!

Die endgültige Drehzahl wird durch den Drehzahlwahlschalter am Bedienteil eingestellt (siehe Ein- und Ausschalten).

Die richtige Drehzahlwahl und Schnittgeschwindigkeit

Ein wichtiger Faktor beim Bohren und Fräsen ist die Wahl der richtigen Drehzahl.

Die Drehzahl bestimmt die **Schnittgeschwindigkeit v** , mit der die Werkzeugschneiden in den Werkstoff schneiden. Durch die Wahl der richtigen Schnittgeschwindigkeit wird die Standzeit des Werkzeugs erhöht und das Arbeitsergebnis optimiert.

Die optimale Schnittgeschwindigkeit ist im wesentlichen vom Werkstoff und vom Material des Werkzeugs abhängig. So können z. B. Werkzeuge aus Hartmetall oder Schneidkeramik mit einer höheren Schnittgeschwindigkeit arbeiten als Werkzeuge aus hochlegiertem Schnellarbeitsstahl (HSS-Stahl).

Die richtige Schnittgeschwindigkeit erhalten Sie durch die richtige Wahl der Drehzahl.

Der Vorschub

Zur Bearbeitung der Werkstücke besitzt die EBF 060 zwei unterschiedliche Vorschubeinrichtungen, den Normalvorschub und den Feinvorschub:

Normalvorschub

- Zur Wahl des Normalvorschubs ziehen Sie den Vorschubwahlknopf nach außen.
- Drücken Sie den Handhebel für den Normalvorschub, um den Fräser oder Bohrer schnell an das Werkstück heranzuführen.
- Die Zustelltiefe wird an der digitalen Tiefenanzeige angezeigt. (Siehe Kapitel „Digitale Tiefenanzeige“)



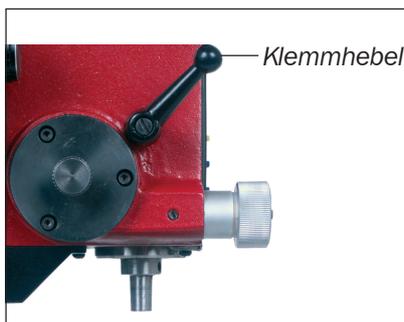
Solange der Normalvorschub aktiviert ist, kann der Feinvorschub nicht verwendet werden!

Feinvorschub

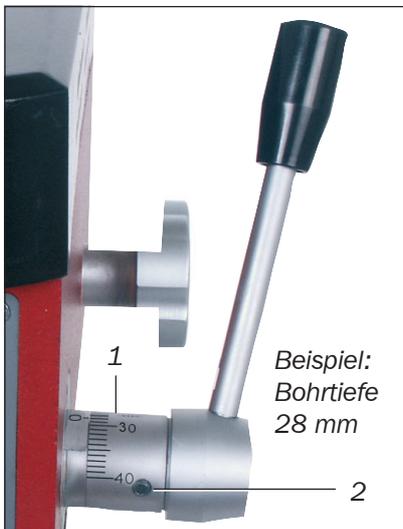
- Zur Wahl des Feinvorschubs drücken Sie den Vorschubwahlknopf nach innen (1), bis die Zähne der Kupplung ineinander eingreifen.
- Drehen Sie am Stellrad für den Feinvorschub (2), um den Fräser oder Bohrer genau zu positionieren.
- Die Zustelltiefe wird an der digitalen Tiefenanzeige angezeigt. (Siehe Kapitel „Digitale Tiefenanzeige“)



Solange der Feinvorschub aktiviert ist, kann der Normalvorschub nicht verwendet werden!



Mit Hilfe des Klemmhebels lässt sich beim Arbeiten die Arbeitsspindel klemmen, um genaues Arbeiten z.B. beim Nutenfräsen zu ermöglichen.



Bohrtiefenanschlag

Am Handhebel für den Normalvorschub ist ein verstellbarer Skalening angebracht, um eine gewünschte Bohrtiefe einzustellen. Der Skalening ist in 40 Teilstriche unterteilt, ein Teilstrich entspricht 1,0 mm Zustelltiefe. Durch Einstellen der Bohrtiefe läuft der Handhebel gegen einen Anschlag, der Bohrer kann nicht weiter als die eingestellte Tiefe abgesenkt werden.

- Fahren Sie mit dem Bohrer die Werkstückoberfläche an. Dies kann bei ausgeschalteter Maschine erfolgen.
- Halten Sie den Bohrer an dieser Stelle fixiert.
- Jetzt können Sie die gewünschte Bohrtiefe am Skalening (1) einstellen. Fixieren Sie den Skalening mit Hilfe der Inbusschraube (2) und des beiliegenden Inbusschlüssels.
- Schalten Sie die Maschine ein und drücken Sie den Normalvorschubhebel herab. Der Bohr-/Fräskopf bewegt sich nun genau auf die gewünschte Bohrtiefe.
- Achten Sie darauf, dass Sie nach Gebrauch des Bohrtiefenanschlags diesen wieder auf Null zurück stellen. Ihre Zustelltiefe ist sonst bei nachfolgenden Arbeiten auf den eingestellten Weg begrenzt.



Digitale Tiefenanzeige (Z-Achsen-Anzeige)

Die digitale Anzeige erleichtert das genaue Bohren und Fräsen. An der digitalen Anzeige können Sie den Verfahrweg in der Z-Richtung ablesen. Dabei können Sie zwischen den Einheiten Millimeter und Inch („mm/in“) wählen. Die aktuell eingestellte Einheit wird rechts oben im Display angezeigt. Es möglich, die Anzeige zu nullen „Zero“ (Nullposition). Hierbei wird beim Drücken der Taste „Null“ die Anzeige auf Null gestellt.

Zudem kann noch die Anzeige auf einen gewünschten Wert vor eingestellt werden. Hierbei wird durch Drücken der Taste „plus“ der Anzeigenwert erhöht, durch Drücken der Taste „minus“ wird der Anzeigenwert erniedrigt.

Ein/Aus = Anzeige ein- bzw. ausschalten

mm/in = Anzeige auf Maßeinheit mm oder Inch einstellen

plus = Anzeigenwert erhöhen

minus = anzeigenwert erniedrigen

Null = Anzeige nullen

Ein-/Ausschalten:

Drücken Sie den roten Knopf „ON/OFF“.

Wahl der Einheit:

Drücken Sie den gelben Knopf „mm/in“.

Die gewählte Einheit erscheint rechts oben in der Anzeige.

Nullposition:

Drücken Sie den blauen Knopf „ZERO“.

Einstellen eines Wertes:

Halten Sie die blauen Knöpfe „minus“ oder „plus“ gedrückt, bis der gewünschte Wert eingestellt ist.

Maschinenkopf-Höheneinstellung

Der Bohr-/Fräskopf kann in der Höhe verstellt werden.

Kopf nach unten stellen:

- Hierzu muss zuerst der Bohrkopfanschlag (siehe Bild Seite 15) gelöst werden und an der gewünschten Stelle wieder festgeklemmt werden. Jetzt muss der Kopf gehalten werden und die Höhenverstellungsschraube gelöst werden. Der Kopf lässt sich nun auf der Säule verschieben und an der gewünschten Stelle mit der Höhenverstellungsschraube wieder festgeklemmt.

Kopf nach oben stellen:

- Hierzu müssen Sie in umgekehrter Reihenfolge zuerst die Höhenverstellungsschraube lösen und den Bohrkopf nach oben auf die gewünschte Höhe schieben und anschließend mit der Höhenverstellungsschraube an der gewünschten Stelle wieder festklemmen. Jetzt lösen Sie den Bohrkopfanschlag und klemmen ihn unter dem Kopf wieder fest, damit dieser, sollte die Höhenverstellungsschraube gelöst werden, nicht nach unten fällt.



Der Bohr-/Fräskopf ist sehr schwer. Halten Sie ihn gut fest, bevor Sie die Höhenverstellungsschraube lösen.

Spannen der Werkzeuge



Die Arbeitsspindel hat einen B10 Kurzkegel zur Aufnahme von Werkzeugen und Spannfuttern.

Auf diesen Kegel können Werkzeugaufnahmen aufgesteckt werden. Für Bohrwerkzeuge ist die Selbsthaltung der Kegelverbindung ausreichend. Beim Fräsen muss das Spannwerkzeug jedoch zusätzlich mit einer Schraube gesichert werden.

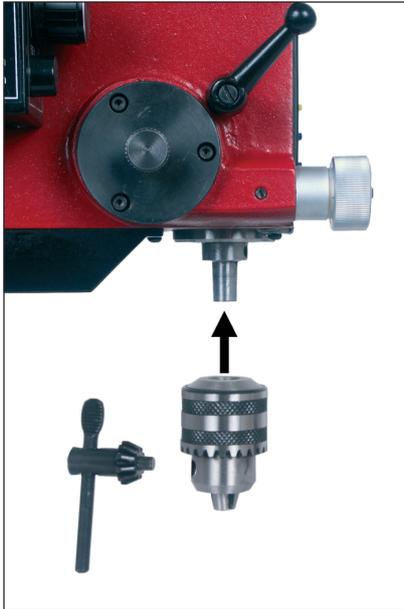
Spannen im Zahnkranzbohrfutter

Mit Hilfe des mitgelieferten Zahnkranzbohrfutters lassen sich Werkzeuge zum Bohren, Zentrieren, Senken und Reiben mit zylindrischem Schaft spannen.

Zuerst muss das Zahnkranzbohrfutter richtig montiert werden.



Wegen der auftretenden, seitlichen Kräfte beim Fräsen kann sich das Werkzeug oder das Bohrfutter lösen und weggeschleudert werden. Deshalb sollte das Bohrfutter nur zum Bohren und ähnlichen Arbeiten verwendet werden.



- Machen Sie zuerst das Bohrfutter und die Werkzeugaufnahme der Arbeitsspindel fettfrei. Verwenden Sie zum Reinigen am besten einen MK1 Kegelwischer.
- Stoßen Sie das Zahnkranzbohrfutter mit etwas Schwung in die Arbeitsspindel, es muss von selbst in der Arbeitsspindel halten. Ist dies nicht der Fall, so ist das Zahnkranzbohrfutter oder die Arbeitsspindel nicht sauber oder fettfrei.
- Stecken Sie den Schaft des Bohr- oder Fräswerkzeugs ganz in das Bohrfutter ein und ziehen sie das Bohrfutter mit Hilfe des Futter-schlüssels fest. Beachten Sie unbedingt die zulässigen Schaft-überschnitte der Werkzeuge. Informationen hierzu entnehmen Sie bitte den Technischen Daten dieses Handbuchs.



Achtung! Bohrfutterschlüssel grundsätzlich abziehen!
Verletzungsgefahr durch wegschleudernde Teile.

Verwendung von Spannzangen

Der Vorteil bei der Verwendung von Spannzangen zur Aufnahme von Fräswerkzeugen ist die höhere Bearbeitungstoleranz. Wenn auf kleine Toleranzen Wert gelegt wird, sollte vorwiegend mit Spannzangen gearbeitet werden, die als Sonderzubehör erhältlich sind (siehe Anhang).

- Schrauben Sie die Überwurfmutter vom Spannzangenhalter ab.
- Machen Sie den Innenkegel und den Kegel der Arbeitsspindel fettfrei und stecken Sie den Halter mit etwas Schwung auf den Kegel der Arbeitsspindel auf.
- Die Arbeitsspindel hat in der Stirnseite ein Innengewinde. Hier können Sie den Spannzangenhalter zusätzlich noch mit einer Schraube sichern.

Richtige Montage der Spannzange:

- Die Überwurfmutter hat innen einen Abzugsring, welcher in die Nut der Spannzange greift. Dadurch wird die Spannzange beim Öffnen gelöst und nach vorne gezogen wird. Deshalb muss die Spannzange zuerst in die Überwurfmutter des Spannzangenhalters eingesetzt werden. Achten Sie darauf, dass die Spannzange dabei genau in der Nut sitzt und nicht verkantet. Die Spannzange muss hierbei eventuell etwas gedreht werden.
- Schrauben sie Überwurfmutter zusammen mit der eingesetzten Spannzange auf den Spannzangenhalter auf.

Spannen der Werkstücke

Die Werkstücke müssen fest und sicher gespannt werden. Die Maßhaltigkeit und Sauberkeit der Arbeit sowie die Betriebssicherheit hängen davon ab. Ist das Werkstück nicht fest eingespannt, kann es durch die Schnittkraft des Fräasers aus der Vorrichtung herausgerissen und weggeschleudert werden.

Spannen mit dem Spannpratzen

Eine Möglichkeit Werkstücke sicher zu spannen ist, sie mit Hilfe von Spannpratzen direkt auf den Maschinentisch zu pratzen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die richtigen Spannpratzengrößen verwendet werden und die Spannpratzen richtig angewendet werden. Das für die Maschine passende Spannpratzen-Set ist als Sonderzubehör erhältlich (siehe Anhang).

Spannen im Maschinenschraubstock

Zum sicheren Spannen der Werkstücke eignet sich auch ein Maschinenschraubstock, der als Sonderzubehör erhältlich ist (siehe Anhang).

Der Maschinenschraubstock wird mit Hilfe von Nutensteinen und Spannschrauben fest auf den Maschinenfuß gespannt. Er kann auch auf den als Sonderzubehör erhältlichen Kreuztisch gespannt werden. Richten Sie den Schraubstock mit Hilfe einer Messuhr so aus, dass die Spannbacken genau parallel zu den Schlittenführungen verlaufen. Das Werkstück kann jetzt im Maschinenschraubstock eingespannt werden.

Arbeiten mit dem Kreuztisch

Der als Sonderzubehör erhältliche Kreuztisch (siehe Anhang) ist in den zwei senkrecht zueinander stehenden X-Achse und Y-Achse manuell verfahrbar. Die Schlitten des Kreuztisches werden mit Hilfe der Handkurbeln bedient. Zum genauen Zustellen und Verfahren der Schlitten sind an den Handkurbeln einstellbare Skalringe angebracht. Hierdurch lässt sich der Nullpunkt einstellen und der Verfahrensweg genau ablesen.

Damit die Genauigkeit und Funktionalität der EFM 200 DS erhalten bleibt, ist es unbedingt erforderlich, die Maschine mit Sorgfalt zu behandeln, sauber zu halten und regelmäßig abzuschmieren und einzuölen. Nur durch gute Pflege wird erreicht, dass die Arbeitsqualität der Maschine erhalten bleibt.



Öl-, Fett- und Reinigungsmittel sind **umweltgefährdend** und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden. Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind leicht brennbar. Sammeln Sie Putzlappen oder Putzwolle in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis und führen Sie dieses einer umweltgerechten Entsorgung zu - **nicht in den Hausmüll geben!**



Vor allen Reinigungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich die Maschine ausschalten und vom Netz trennen (Netzstecker ziehen)!

Reinigung

Grundsätzlich sollte die Maschine nach jeder Benutzung gereinigt werden.

- Entfernen Sie die Späne bei ausgeschalteter Maschine mit einem Spänehook, Handfeger oder Pinsel.



Achtung! Späne nicht mit bloßer Hand entfernen. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfkantige Späne!

- Entfernen Sie den restlichen Schmutz, Schmiermittel und Öl mit einem Putzlappen oder mit Putzwolle. Die verwendeten Putzlappen oder Putzwolle dürfen nicht fuseln.



Benutzen Sie zur Reinigung niemals Pressluft. Durch die Pressluft werden Späne in die Maschinenführungen, Lager oder elektrische Einrichtungen geblasen. Kurzschlüsse oder Schäden an der Maschine könnten die Folge sein.

- Ölen Sie nach der Reinigung alle blanken Maschinenteile leicht ein.

Schmierung

Alle beweglichen Teile müssen von Zeit zu Zeit abgeschmiert und gefettet werden. Die Häufigkeit des Abschmierens ist abhängig von der Häufigkeit der Benutzung der Maschine.



Wenn die Maschine länger als 6 Monate nicht benutzt wird, muss sie ebenfalls vor der erneuten Benutzung gereinigt, abgeschmiert und erneut eingeölt werden. Dadurch wird die Gefahr des Verharzens der alten Fette und Öle vermieden.

- Benutzen Sie zum Aufbringen des Schmieröls eine Ölkanne. Verteilen Sie das Öl gleichmäßig mit einem Pinsel oder einem sauberen, nicht fuselnden Lappen.
- Schmieren Sie alle blanken Teile, das Maschinenbett sowie die Achsen der Schlitten nach jedem Arbeiten mit der Maschine.

Beachten Sie die Hinweise der Schmierstoffhersteller. Unterschiedliche Schmierstoffe dürfen nicht gemischt werden. Wenn unterschiedliche Schmierstoffe gemischt werden, ist die Schmiereigenschaft nicht mehr gewährleistet und die Schmierstelle ist ungenügend geschmiert, wodurch ein Sachschaden entstehen kann. Wenn Sie den Schmierstoff wechseln, muss zuerst der alte Schmierstoff vollständig aus der Schmierstelle entfernt werden.

Schmierstellen:

Maschinensäule	Schmieröl/Reinigungsöl
Maschinentisch	Schmieröl/Reinigungsöl
Alle blanken Teile	Schmieröl/Reinigungsöl

Wartung

In Folge von Verschleiß kann es vorkommen, dass an der Maschine Wartungs- oder Reparaturarbeiten vorgenommen werden müssen.



Warnung! Sämtliche Arbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben werden, dürfen nur von einer Fachwerkstatt oder von ausgebildeten Fachkräften mit mechanischen Kenntnissen durchgeführt werden.



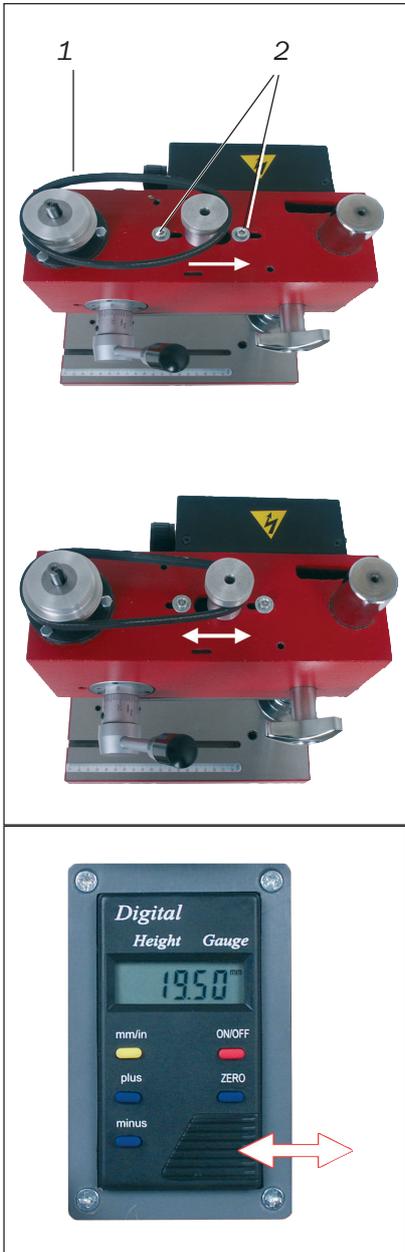
Reparaturarbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Nach Reparaturarbeiten an der elektrischen Ausrüstung (Reparatur, Austausch von Bauteilen etc.) müssen die sicherheitstechnischen Prüfungen nach DIN VDE 0701 oder DIN EN 60204-1 durchgeführt und protokolliert werden!

Die im Anhang aufgeführten Explosionszeichnungen dienen dem Fachmann zum Verständnis der Maschine und gleichzeitig der Ersatzteilbestellung.



Verwenden Sie nur originale ROTWERK-Ersatzteile. Ansonsten erlischt der Garantieanspruch.

Die nachfolgend beschriebenen Wartungsarbeiten können Sie selbst vornehmen.



Antriebsriemen wechseln

Der Antriebsriemen des Motorantriebs ist ein Verschleißteil und muss bei Bedarf ersetzt werden.



Schalten Sie zum Wechseln des Antriebsriemens die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.

- Lösen Sie die beiden Kreuzschlitz-Schrauben an der Oberseite des Riemenkastens und entfernen Sie den Deckel.
- Zum Entspannen des Antriebsriemens (1) lockern Sie die beiden Muttern (2) am hinteren kleineren Antriebsrad und schieben das Antriebsrad nach links.
- Nehmen Sie den Antriebsriemen ab und ersetzen Sie ihn durch einen neuen.
- Spannen Sie den Antriebsriemen durch Verschieben des hinteren Riemenrades und ziehen Sie die Muttern wieder an.
- Schrauben Sie den Riemenkastendeckel wieder fest.

Batterie der Z-Achsen-Anzeige austauschen

- Entfernen Sie den Batterie-Deckel, indem Sie ihn nach rechts schieben.
- Nehmen Sie die alte Batterie heraus und ersetzen Sie sie durch eine neue. Achten Sie auf die richtige Position.
- Schieben Sie den Batterie-Deckel wieder auf.



Achtung! Batterien gehören nicht in den Hausmüll. Geben Sie verbrauchte Batterien an einer Entsorgungsstelle ab.

Entsorgung



Bewahren Sie die Verpackung nach Möglichkeit für Transportzwecke auf. Nur durch die Verwendung der Original-Verpackung werden Transportschäden vermieden.



Sollte die Maschine am Ende ihrer Lebensdauer entsorgt werden, so entsorgen Sie diese umweltgerecht. Bitte geben Sie keine Teile der Maschine oder der Verpackung in den Hausmüll.

- Zur Entsorgung der Verpackung geben Sie den Karton zum Papiermüll. Die Styroporeinlage geben Sie bitte an eine Entsorgungsstelle für Styropor oder führen diese dem Dualen System zu.
- Zur Entsorgung der Maschine trennen Sie Kunststoff und Metall und entsorgen sie getrennt. Ebenso müssen der Motor und die elektrischen Baugruppen wie Steuerung, Schalter und Kabel einer separaten Entsorgung zugeführt werden. Geben Sie diese an eine Entsorgungsstelle für Elektroschrott.



Öl-, Fett- und Reinigungsmittel sind **umweltgefährdend** und dürfen nicht ins Abwasser oder in den normalen Hausmüll gegeben werden. Entsorgen Sie diese Mittel umweltgerecht. Die mit Öl-, Fett- oder Reinigungsmittel getränkten Putzlappen sind leicht brennbar. Sammeln Sie die Putzlappen oder die Putzwolle in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu - **nicht in den Hausmüll geben!**

Garantie

Für die Maschine EBF 060 leisten wir in der Regel 24 Monate Garantie gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen. Längere Garantiezeiten entnehmen Sie bitte dem Kaufbeleg Ihres Händlers.

Wenden Sie sich im Garantiefall zunächst grundsätzlich an Ihren Händler.

Schäden, die auf natürliche Abnutzung, Überlastung oder unsachgemäße Bedienung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Schäden, die durch Material- oder Herstellerfehler entstanden sind, werden unentgeltlich durch Ersatzlieferung oder Reparatur beseitigt.

Voraussetzung ist, dass die Maschine in der Originalverpackung sowie mit Kauf- und Garantienachweis an den Händler zurückgegeben wird. Transportschäden, die auf unzureichende Verpackung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen.

Der Antriebsriemen, die Batterie der Z-Achsen-Anzeige und die Kohlebürsten des Motors sind Verschleißteile und sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die Lager der Arbeitsspindel, der Motor und die beweglichen Teile des Antriebs unterliegen einem Verschleiß. Auf diese Teile gewährt Rotwerk eine maximale Garantiezeit von 24 Monaten.

Voraussetzung für die Garantie ist, dass die Maschine regelmäßig gereinigt und geschmiert wurde.



Verwenden Sie bei Rücksendung der Maschine die Originalverpackung, da sonst Transportschäden auftreten können.

Beachten Sie bitte, dass nur Geräte bearbeitet werden können, die ausreichend verpackt und frankiert eingesandt wurden.

Achtung! Bitte geben Sie Ihre Maschine gereinigt und mit einem Hinweis auf den Defekt bei Ihrem Händler ab.

Unfrei, per Sperrgut, Express oder mit sonstiger Sonderfracht eingeschickte Geräte werden nicht angenommen. Eine Entsorgung Ihrer Geräte führen wir kostenlos durch.

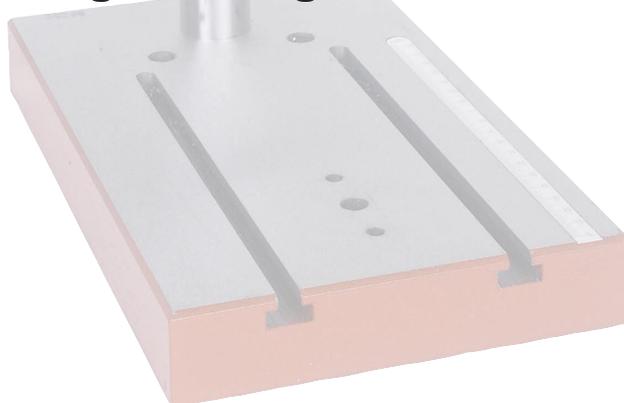
ROTWERK® Service-Center

Bei uns haben Sie nicht nur die Sicherheit, ein qualitativ gutes Produkt in Händen zu halten, sondern auch die beruhigende Gewissheit, dass wir Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite stehen.

Wenn Sie Fragen haben oder Hilfe bei technischen Problemen suchen, wenden Sie sich einfach an unser ROTWERK Service-Center, deutschlandweit unter einer Nummer:

 **01805 368 368** (12 Cent/Minute)

Hier erhalten Sie Antwort auf alle Fragen zu Technik und Kundendienst, **montags bis freitags von 9.00 Uhr bis 16.00 Uhr.**



Sonderzubehör (nicht im Lieferumfang erhalten)

Umfangreiches Zubehör können Sie bei Ihrem Händler kurzfristig bestellen. Geben Sie zur Zubehörbestellung die unten aufgeführten Artikelnummern an. Für weiteres Zubehör fragen Sie bitte Ihren Fachhändler.



Schaftfräser, zweischneidig

ø 4 mm	15606
ø 6 mm	15607



Spannzangenset SZS 6T, 19902

6-teilig,
Spannzangenfutter Konusaufnahme B10
mit 5 Spannzangen: 1 mm, 2 mm, 4 mm, 5 mm, 6 mm



Maschinenschraubstock MSS 50S

mit Schnellverstellung 15624

Backenbreite	50 mm
Backenhöhe	15 mm
Spannweite	35 mm
Gesamthöhe	40 mm



Kreuztisch KTF 130 19901

Verfahrwege:	x = 130 mm; y = 70 mm
Tischmaße:	198 x 90 mm
Standmaß:	100 x 195 mm
T-Nuten:	8 mm
Scalenteilung:	0,02 mm
Gesamthöhe:	60 mm



Spannpratzenset SPS8-24, 15625

24-teilig für Nutenbreite 8 mm

- 4 Stück T-Nutensteinen 8 mm / M6
- 2 Stück Spannpratzen Länge 60 mm
- 2 Stück Spannpratzen Länge 100 mm
- 2 Stück Stufen-Auflagebock 30 mm
- 2 Stück Stufen-Auflagebock 40 mm
- 2 Stück Gewindestange M6 x 75
- 2 Stück Gewindestange M6 x 100
- 4 Stück Verlängerungsmutter M6
- 4 Stück Sechskant-Spannmutter M6

Ersatzteile

Ersatzteile können Sie bei Ihrem Händler kurzfristig bestellen. Zur Ersatzteilbestellung geben Sie bitte den Maschinentyp, die Seriennummer und die Positionsnummer des zu bestellenden Teils an. Die Positionsnummer entnehmen Sie bitte den Montagezeichnungen der folgenden Seiten.



Für weitere Informationen zum Zubehör oder zu Ersatzteilen fragen Sie Ihren Fachhändler oder wenden Sie sich an unser **ROTWERK Service-Center**.

Montagezeichnung

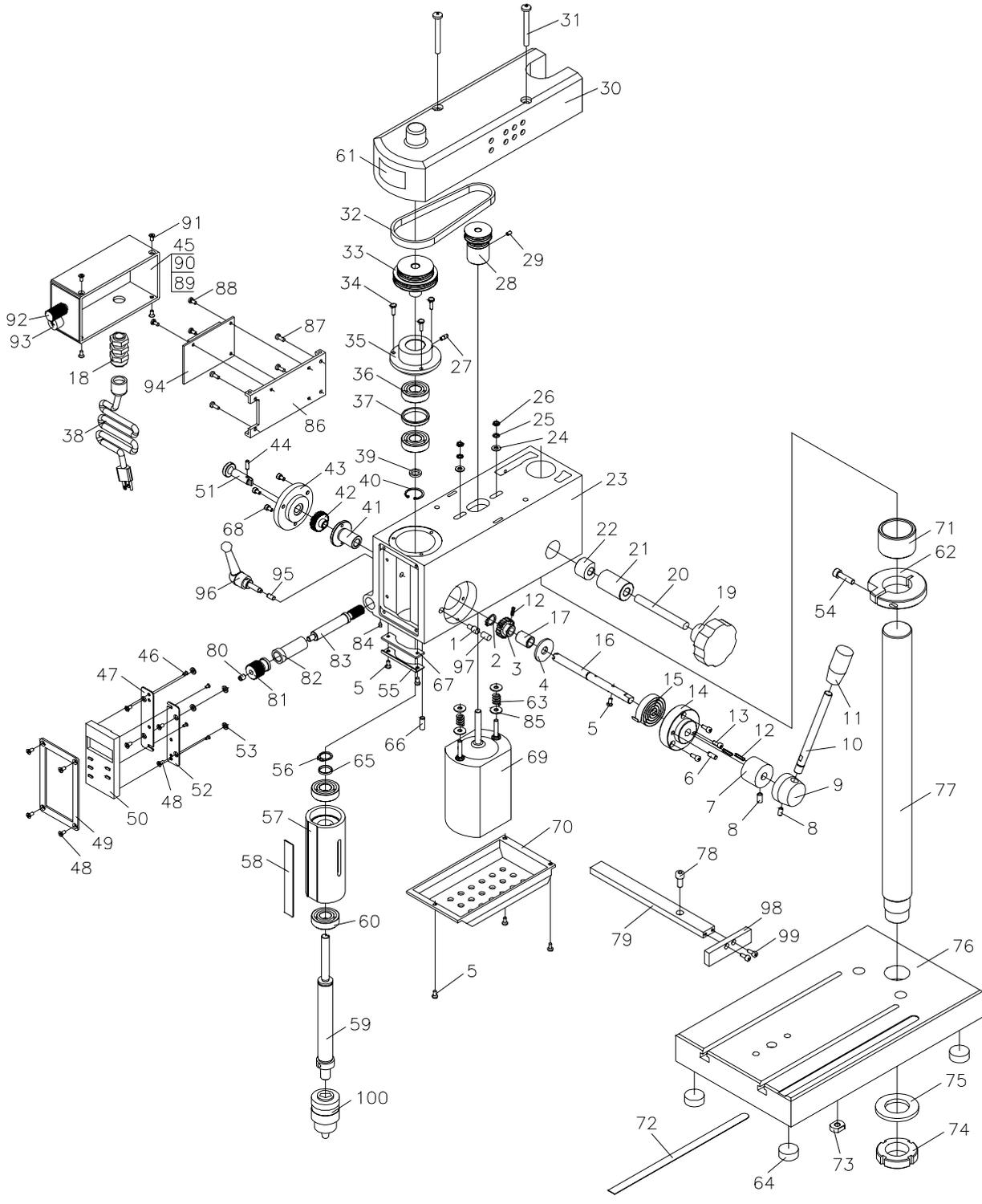
Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang



Montagezeichnung

Teilleiste

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Pos.	Bezeichnung	Anzahl
1	Schraube M6x14	1	42	Zahnrad	1	83	Welle mit Schnecke	1
2	Sicherungsring 8 mm	1	43	Abdeckung	1	84	Schraube M4x5	1
3	Zahnrad	1	44	Stift 3x10	1	85	Scheibe	4
4	Scheibe	1	45	Schaltkasten	1	86	Grundplatte, Elektrobox	1
5	Schraube M3x6	6	46	Schraube M2x6	4	87	Schraube M3x8	4
6	Stift 4x10	1	47	Anschlussplatte li	1	88	Schraube M3x6	3
7	Scalenring	1	48	Schraube M3x6	8	89	Ein/Aus Schalter	1
8	Schraube M5x8	2	49	Rahmen	1	90	Aufkleber, E-Kasten	1
9	Griffstangen-Sitz	1	50	Display	1	91	Schraube M3x6	4
10	Griffstange	1	51	Bolzen	1	92	Potentiometer mit Knopf	1
11	Griff	1	52	Anschlussplatte re	1	93	Sicherungshalter	1
12	Stift 3x12	3	53	Dichtring	4	94	Steuerplatine	1
13	Schraube M3x12	3	54	Schraube M5x20	1	95	Stift	1
14	Feder-Deckel	1	55	Staubabdeckung	1	96	Klemmschraube	1
15	Rückholfeder	1	56	Seegering 15	1	97	Schraube M6x10	1
16	Vorschubwelle	1	57	Spindel-Hülse	1	98	Fixierstück für Anschlag	1
17	Distanzscheibe	1	58	Induktiver-Maßstab	1	99	Schraube M3x10	2
18	Kabelschraube	1	59	Arbeitsspindel	1	100	Bohrfutter	1
19	Handgriff	1	60	Kugellager 6002-Z	2	101	Bohrfutterschlüssel	1
20	Stiftschraube	1	61	Aufkleber 1	1			
21	Hülse 1	1	62	Fixierring	1			
22	Hülse 2	1	63	Druck-Feder	2			
23	Maschinenblock	1	64	Gummi-Fuß	4			
24	Scheibe 4 mm	2	65	Scheibe	1			
25	Sprengring 4 mm	2	66	Schraube M5x14	1			
26	Mutter M4	2	67	Platte	1			
27	Stift	1	68	Schraube M3x6	3			
28	Riemenscheibe klein	1	69	Motor	1			
29	Schraube M4x5	1	70	Untere Abdeckung	1			
30	Riemenabdeckung	1	71	Distanz-Stück	1			
31	Schraube M5x45	2	72	Maßstab	1			
32	Riemen 3J	1	73	Nutenstein	1			
33	Riemenscheibe groß	1	74	Nutmutter M24x1,5	1			
34	Schraube M4x5	3	75	Scheibe 24 mm	1			
35	Kugellager-Sitz	1	76	Maschinenfuß	1			
36	Kugellager 6001-Z	2	77	Säule	1			
37	Ring	1	78	Schraube M5x12	1			
38	Netzanschlussleitung	1	79	Werkstückanschlag	1			
39	Scheibe	1	80	Schraube M5x6	1			
40	Seegerring 28mm	1	81	Handrad, klein	1			
41	Flansch	1	82	Distanzstück	1			

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Tabellen

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Schnitttiefe, Vorschub, Schnittgeschwindigkeit, Standzeit									
Werkstoff	Zugfestigkeit	Schnellarbeitsstahl				Hartmetall			
		Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]	Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]
Allgemeiner Baustahl, Einsatz- und Vergütungsstahl, Werkzeugstahl, Stahlguss	500	0,5	0,1	75..60	60	1	0,1	220..170	120
		3	0,5	65..50		6	0,6	110..80	120
		10	1,5	35..20		10	1,5	80..50	60
	500..700	0,5	0,1	70..50	60	1	0,1	200..150	120
		3	0,5	50..30		6	0,6	100..70	120
		10	1,5	30..20		10	1,5	70..50	60
	700..900	0,5	0,1	45..30	60	1	0,1	150..110	120
		3	0,5	30..22		6	0,6	80..55	120
		10	1,5	18..12		10	1,5	55..35	60
	900..1100	0,5	0,1	30..20	60	1	0,1	110..75	60
		3	0,4	20..15		6	0,6	55..35	60
		6	0,8	18..10		10	1,5	35..25	60
	1100..1400	--	--	--	--	1	0,1	75..50	60
		--	--	--		3	0,3	50..30	60
		--	--	--		6	0,6	30..20	60
Automatenstahl	700	0,5	0,1	90..60	240	1	0,1	160..120	240
		3	0,3	75..50	240	3	0,3	120..80	240
	700	0,5	0,1	70..40	240	1	0,1	120..80	240
		3	0,3	50..30	240	3	0,3	90..60	240

Tabellen

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Schnitttiefe, Vorschub, Schnittgeschwindigkeit, Standzeit									
Werkstoff	Zugfestigkeit	Schnellarbeitsstahl				Hartmetall			
		Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]	Schnitttiefe a [mm]	Vorschub s [mm]	Schnittgeschwindigkeit V [m/min]	Standzeit T [min]
Gusseisen mit Lamellengraphit	200	0,5	0,1	45..35	60	1	0,1	100..80	60
		3	0,3	35..25		3	0,3	90..60	
		10	1,5	20..15		10	1,5	60..40	
	200..400	0,5	0,1	40..32	60	1	0,1	100..70	60
		3	0,3	32..23	60	3	0,3	75..55	60
Gusseisen mit Kugelgraphit	400...700	--	--	--	--	1	0,1	180..140	60
		--	--	--	--	3	0,3	150..90	
		--	--	--	--	6	0,6	100..70	
Schwarzer Temperguss	350	0,5	0,1	70..45	60	1	0,1	240..200	60
		3	0,3	60..40		3	0,3	180..140	
		6	0,6	40..20		6	0,6	140..80	
Weißer Temperguss	350..450	0,5	0,1	60..40	60	1	0,1	150..90	60
		3	0,3	50..35		3	0,3	100..60	
		6	0,6	35..20		6	0,6	75..50	
Kupferlegierungen	200..350	3	0,3	150..100	120	3	0,3	450..350	240
		6	0,6	120..80	120	6	0,6	350..250	240
	350..800	3	0,3	100..60	240	3	0,3	400..300	240
		6	0,6	60..40	240	6	0,6	300..200	240
Aluminium, Al- und Mg-Legierungen	60..320	0,5	0,1	180..160	240	0,5	0,1	über 700	240
		3	0,3	160..140		3	0,3	600..400	
		6	0,6	140..120		6	0,6	500..250	
Al-Legierungen (ausgehärtet)	320..440	1	0,1	140..100	240	1	0,1	400..200	120
		6	0,6	120..80	240	6	0,6	300..150	120
	440	--	--	--	--	1	0,1	200..120	120
		--	--	--	--	6	0,6	150..50	120

EG-Konfirmationserklärung

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit bestätigen wir, dass die

**Bohr- / Fräsmaschine
EBF 060 X0**

Artikelnummer: 19900
ab Baujahr 2021

folgenden einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union entspricht:

**2006/42EG
2014/35EU
2014/30EU
2011/65EU**

Um die Übereinstimmung zu gewährleisten, wurden folgende Normen angewendet:

EN ISO 16090-1: 2019-12
EN 12717: 2009-07
EN 13128: 2009-09
EN 62841-1: 2016-07
EN 62841-3-13: 2018-01
EN 60204: 2019-06

EN ISO 12100: 2011-03
EN 55014-1: 2018-08
EN 55014-2: 2016-01 / 2017-03
EN IEC 61000-3-2: 2019-12/A12020-09
EN 61000-3-3: 2020-07

Anbringung der CE Kennzeichnung: 2021

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller:



Rotwerk GmbH
Leopoldstr. 206
D-80804 München
Deutschland

München, den 15.01.2021

Christian Meineke (Geschäftsleitung)

CE_19900_04_Stand:15.01.2021

Technische Daten

Nennspannung	230 V ~ / 50 Hz
Nennleistung	150 W
Abgabeleistung	80 W
Schmelzsicherungseinsatz	F 1 A
Drehzahl	
Stufe I	stufenlos 0 - 4.000 min ⁻¹
Stufe II	stufenlos 0 - 7.000 min ⁻¹
Bohrfutter-Spannweite	von 0,6 mm - 6,0 mm
Bohrfutteraufnahme	B10
Bohrtiefe	40 mm
Bohrleistung in Stahl	6 mm
Bohrleistung in Holz	6 mm
Bohrleistung in Aluminium	6 mm
Antriebsriemen	3 PJ 300
T-Nuten	8 mm
max. Bohrerdurchmesser	6 mm
max. Fräserdurchmesser	6 mm
Aufnahmekegel der Arbeitsspindel	B10
Rundlaufgenauigkeit der Arbeitsspindel	<0,05 mm
Abmessungen (B x H x T)	ca. 165 x 470 x 275 mm
Säulendurchmesser	30 mm
Ausladung	165 mm
Max. Abstand Bohrtisch - Bohrfutter	ca. 200 mm
Abmessung Maschinetisch	275 x 165 mm
Gewicht	ca. 15 kg
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	I
Geräuschemissionswert	< 72 dB(A)
(gemessen nach DIN EN 61029-1)	

Einführung

Erstinbetriebnahme

Bedienung und
Bearbeitungshinweise

Instandhaltung

Anhang

Stichwort- verzeichnis

A

Antriebsriemen 26
Anwendungsbereich 10
Anzeige 19
Aufbau 11
Aufschriften und Symbole auf
der Maschine 6
Aufstellung 13
Augenverletzungen 8
ausschalten 16

B

Batterie 26
Bedienelemente 15
Bohr-/Fräskopf 15
Bohrtiefenanschlag 19

D

Digitale Tiefenanzeige 19
Drehzahlbereich 17
Drehzahlwahl 17

E

EG-Konfirmationserklärung 36
Ein- und Ausschalten 16
Einschalten 16
Entsorgung 27
Ersatzteile 31
Erstinbetriebnahme 13
EU-Richtlinien 36

F

Feinvorschub 18
Funktionsbeschreibung 11
Funktionsweise 10, 11

G

Garantie 28
Gebotszeichen 5

H

Haare 8
Haarnetz 8
Höheneinstellung 20

I

Instandhaltungsarbeiten 25

K

Kreuztisch 22, 30

L

Lager- und Transportumgebung
12
Lagerung 12

M

Maschinenfuß 15
Maschinenkopf 20
Maschinensäule 15
Maschinenschraubstock
22, 30
Material 10
Montage der Spannzange 21
Montagezeichnung 32

N

Nässe 12
Netzanschlussleitung 9
Netzspannung 14
Netzstecker 8
Normalvorschub 18
Normen und Bestimmungen
36

P

Prüfungen 25

R

Regen 12
Reinigung 23
Relative Luftfeuchtigkeit 12
rotierende Teile 8
Rotwerk Service-Center 29
Rücksendung 28

S

Schafffräser 30
Schmierstellen 24
Schmierstoffe 24
Schmierung 23, 24
Schnittgeschwindigkeit 17
Schutzbrille 8, 16
Schutzkleidung 16

Service-Center 29
Sicherheitshinweise 7, 8, 9
Sicherheitsmaßnahmen 7
Sonderzubehör 30
Späne 8
Spänehooken 23
Spannen der Werkstücke 22
Spannen der Werkzeuge 20
Spannen im Zahnkranz-
bohrfutter 20

Spannpratzenset 22, 31
Spannung 14
Spannungsversorgung 14
Spannzangen 21
Spannzangenset 30
Symbole 5

T

Tabellen 34, 35
Technische Daten 37
Teflon 10
Teileliste 33
Temperatur 12
Tiefenanzeige 19
Transport 12
Transportmittel 12
Transportschäden 13

U

Umgebungsbedingungen 12
Umgebungseinflüsse 8
umweltgefährdend 14
Untergrund 12

V

Vorschub 18

W

Wartung 25
Werkstücke 10

Z

Z-Achsen-Anzeige 19
Zahnkranzbohrfutter 20
Zeichenerklärung 3, 5
Zubehör 15

ROTWERK GmbH
Leopoldstr. 206
80804 München

ROT**WERK**[®]