

SICHERHEIT
AUFSTELLUNG
BEDIENUNG
INSTANDHALTUNG
SERVICE

**Fräsmaschine
EFM 200 BL+**



ROT WERK®

TECHNISCHES HANDBUCH



DE **Bedienungsanleitung** **3**

Bitte lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme die Bedienungsanleitung aufmerksam durch, um eine falsche Handhabung zu vermeiden. Bewahren Sie die Anleitung gut auf und geben Sie sie an jeden nachfolgenden Benutzer weiter, damit die Informationen jederzeit zur Verfügung stehen.

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

Ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Firma ROTWERK 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.

© 2013 by ROTWERK. 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 Fräsmaschine EFM 200 BL+. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor.

GA91560.1
Ausgabe: 12-2013

ROTWERK GmbH
Leopoldstraße 206
D-80804 München

Inhalt

Sicherheitshinweise	3
Bildzeichen in der Anleitung	3
Aufschriften und Symbole auf der Maschine	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	3
Sicherer Arbeitsbereich	4
Sicheres Arbeiten	4
Elektrische Sicherheit.....	5
Lagerung und Instandhaltung.....	6
Anwendungsbereich	6
Transport	6
Aufstellung	6
Inbetriebnahme	7
Bedienung	7
Bedienelemente.....	8
Ein- und Ausschalten.....	9
Drehzahl einstellen.....	9
Fräskopf - Vorschubarten	9
Normalvorschub (Bild C)	9
Tiefenbegrenzung.....	9
Feinvorschub (Bild C).....	9
Der Kreuztisch.....	10
Frässäule schwenken.....	10
Aufnahme von Werkzeugen in der Arbeitsspindel	10
Fixieren der Arbeitsspindel	11
Bohren	11
Fräsen	11
Spannen der Werkstücke	11
Reinigung und Wartung	11
Justieren der Führungen	11
Reparatur und Instandhaltung	12
Schmierung	12
Garantie	13
Technische Daten	13
EG-Konformitätserklärung	15
Montagezeichnungen	17
Serviceadressen	19

Sicherheitshinweise



Lesen Sie vor Arbeitsbeginn die beiliegenden „Allgemeinen Sicherheitshinweise“ und die nachfolgenden Anweisungen sorgfältig durch.

Bewahren Sie diese Anleitung und die Sicherheitshinweise in Reichweite des Bedieners auf und geben Sie diese gegebenenfalls an Nachfolger weiter.

Bildzeichen in der Anleitung



Gefahrenzeichen mit Angaben zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden.



Gebotszeichen mit Angaben zur Verhütung von Schäden.



Hinweiszeichen mit Informationen zum besseren Umgang mit dem Gerät.

Aufschriften und Symbole auf der Maschine



Anleitung lesen



Schutzbrille tragen



Warnung vor drehenden Teilen



Allgemeiner Gefahrenhinweis



CE-Konformitätszeichen

Allgemeine Sicherheitshinweise



Bei Entwicklung und Bau der Maschine wurden die Regeln der Technik sowie die anerkannt gültigen Normen und Richtlinien berücksich-

tigt und angewendet. Die Maschine wurde so entwickelt und konstruiert, dass bei bestimmungsgemäßer Anwendung Gefährdungen weitgehend ausgeschlossen sind. Dennoch sieht sich ROTWERK verpflichtet, Ihnen die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beschreiben, damit Restgefährdungen ausgeschlossen werden können.

Sicherer Arbeitsbereich

- Arbeitsbereich sauber und aufgeräumt halten.

Unordnung kann Unfälle zur Folge haben. Lassen Sie keine Werkzeuge, Gegenstände oder Kabel im unmittelbaren Arbeitsbereich liegen. Sichern Sie beim Verlassen den Arbeitsplatz!



Umgebungseinflüsse berücksichtigen!

Setzen Sie die Maschine nicht dem Regen aus und betreiben Sie sie nicht in feuchter oder nasser Umgebung. Sorgen Sie für gute Beleuchtung. Benutzen Sie die Maschine nicht, wo Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

- Kinder fernhalten.

Lassen Sie andere Personen nicht die Maschine oder das Netzkabel berühren und halten Sie diese vom Arbeitsbereich fern. Kinder und Jugendliche (mit Ausnahme von Jugendlichen über 16 Jahre unter Aufsicht) dürfen die Maschine nicht bedienen. Gleiches gilt für Personen, denen der Umgang mit der Maschine nicht bekannt ist.

Sicheres Arbeiten



Geeignete Arbeitskleidung tragen!

Tragen Sie enganliegende Arbeitskleidung und bei langen Haaren eine Kopfbedeckung. Keine weite Kleidung oder Schmuck tragen, sie könnten von beweglichen Teilen erfasst werden.



Schutzbrille tragen!

Schützen Sie Ihre Augen vor fliegenden Teilen.



Maschine korrekt zusammenbauen!

Sämtliche Teile müssen richtig montiert sein und alle Bedingungen erfüllen, um den einwandfreien Betrieb der Maschine sicherzustellen.



Maschine auf Beschädigungen prüfen!

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn die Funktion der Maschine, die Schutzvorrichtungen, leicht beschädigte Teile und das Werkzeug sorgfältig auf ihre Funktion. Die beweglichen Teile müssen einwandfrei funktionieren und dürfen nicht klemmen. Mit einer defekten Maschine darf nicht gearbeitet werden. Benutzen Sie die Maschine nicht, wenn sich der Schalter nicht ein- und ausschalten lässt. Beschädigte Schutzvorrichtungen und Teile sollten sachgemäß durch eine anerkannte Fachwerkstatt oder Kundendienstwerkstatt repariert oder ausgewechselt werden.



Warnung vor drehenden Teilen!

Tragen Sie geeignete Arbeitskleidung! Tragen Sie keine weite Kleidung und keinen Schmuck. Fassen Sie unter keinen Umständen in die rotierenden Werkstücke oder Maschinenteile. Es besteht Verletzungsgefahr!



Warnung! Scharfkantige Späne!

Entfernen Sie Späne niemals mit bloßer Hand. Es besteht Verletzungsgefahr. Zum Entfernen von Spänen benutzen Sie einen geeigneten Spä-

nehaken. Bei ausgeschaltetem Gerät entfernen Sie Späne mit einem Handfeger oder einem Pinsel.

Maschine nicht überlasten!

Sie arbeiten besser und sicherer im angegebenen Leistungsbereich. Benutzen Sie die Maschine und die Werkzeuge nicht für Zwecke, für die sie nicht vorgesehen sind.

- **Werkzeug und Werkstück sichern!**

Achten Sie darauf, dass Werkzeug und Werkstück fest gespannt und befestigt sind.

- **Abnorme Körperhaltung vermeiden!**

Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

- **Seien Sie aufmerksam!**

Achten Sie darauf, was Sie tun. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. 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!

Stecker aus der Steckdose ziehen!

Schalten Sie bei Störungen, bei Nichtgebrauch der Maschine, vor Wartungsarbeiten und beim Werkzeugwechsel die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.

Keine Werkzeugschlüssel stecken lassen!

Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass Schlüssel und Einstellwerkzeuge entfernt sind.

Nur Originalteile verwenden!

Der Gebrauch anderer als der in diesem Handbuch empfohlenen Zubehörteile oder Zusatzgeräte kann eine Verletzungsgefahr für Sie bedeuten oder Schäden verursachen.

Elektrische Sicherheit

- **Richtige Netzspannung beachten!**

Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben des Typenschildes übereinstimmt.

- **Schutzkontaktsteckdose verwenden!**

Das Gerät darf nur an einer Steckdose mit ordnungsgemäß installiertem Schutzkontakt betrieben werden.

- **Verlängerungskabel**

Der Litzenquerschnitt eines Verlängerungskabels muss mindestens 1,0 mm² betragen. Rollen Sie eine Kabeltrommel vor Gebrauch immer ganz ab. Überprüfen Sie das Kabel auf Schäden.



Schutz vor elektrischem Schlag

Vermeiden Sie Körperberührung mit geerdeten Teilen (z.B. Rohren, Heizkörpern, Herden, Kühlschränken).



Gefahr durch elektrische Energie!

Im Innern der Maschine befinden sich elektrische Einrichtungen. Kontrollieren Sie regelmäßig die Netzanschlussleitung, die Verlängerungsleitungen und die Gehäuse von elektrischen Bauteilen. Lassen Sie Beschädigungen von einer anerkannten Elektrofachkraft reparieren.

- **Netzanschlussleitung schützen!**

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. Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten. Arbeiten Sie niemals mit einer beschädigten Netzanschlussleitung.



Lagerung und Instandhaltung

- Unbenutzte Maschine und Werkzeuge sicher aufbewahren!

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

- Werkzeuge mit Sorgfalt pflegen!

Halten Sie Werkzeuge scharf und sauber sowie Handgriffe trocken und sauber. So arbeiten Sie besser und sicherer. Beachten Sie Wartungsvorschriften und Hinweise über den Werkzeugwechsel.

- Reparaturarbeiten durch Fachkräfte

Reparaturarbeiten dürfen nur von einer Fachwerkstatt oder von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.

- Nur Original-Ersatzteile verwenden

Es dürfen nur Original-Rotwerk-Ersatzteile verwendet werden. Der Einsatz anderer Teile kann eine Gefährdung verursachen. Zudem erlischt dadurch Ihr Garantieanspruch.

Anwendungsbereich

Die EFM 200 BL+ ist zum Bohren und Fräsen von Werkstücken aus Metall, Kunststoff oder ähnlichen Materialien bestimmt. Die Maschine ist für den Gebrauch durch Erwachsene bestimmt. Die Maschine wurde nicht für den gewerblichen Bereich mit Serienfertigung oder für den Dauereinsatz konzipiert! Es dürfen keine gesundheitsgefährdende oder stauberzeugende Materialien bearbeitet werden.



Die Maschine darf nur für die beschriebenen Arbeiten und mit den genannten Materialien eingesetzt werden. Für jede andere unsachgemäße Anwendung übernimmt ROT-

WERK keine Haftung. Ebenso erlischt damit jeder Garantieanspruch.

Transport

Transportmittel und Untergrund, auf den die Maschine abgestellt wird, müssen das Gewicht der Maschine (ca. 50 kg) tragen können.



Maschine nur aufrecht stehend und in der Originalverpackung transportieren!

Aufstellung

- Maschine nur in trockenen, belüfteten Räumen aufstellen.
- Maschine auf einen ebenen, stabilen Unterbau stellen, der das Gewicht der Maschine (ca. 50 kg) tragen kann.
- Um ein Kippen der Maschine zu vermeiden, muss diese auf dem Arbeitstisch fest montiert werden. Hierzu sind im Fuß 4 Befestigungsbohrungen angebracht.
- Griffe von Vorschubkreuz und Kreuztisch montieren.
- Maschine vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten, umweltfreundlichen Reinigungsmittel reinigen. Dabei auf gute Belüftung achten. Keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere aggressive Reinigungsmittel verwenden.
- Kontrollieren Sie den Winkel der Säule und das Spiel der Schlitten. Bei Bedarf richtig einstellen.



Beim Reinigen ist Feuer und offenes Licht verboten!

- Blanke Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl einölen.



Ölgetränkte Putzlappen in einem geeigneten, geschlossenen Behältnis sammeln und einer umweltgerechten

Entsorgung zuführen. Entsorgungshinweise der Hersteller beachten - **nicht in den Hausmüll geben!**

Inbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme die Funktion der beweglichen Teile überprüfen.
- Netzanschlussleitung und Stecker auf Beschädigung prüfen.



Maschine an eine Schutzkontaktsteckdose anschließen. Achten Sie darauf, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt. Zu Ihrer Sicherheit empfehlen wir einen FI-Schutzschalter (3 mA).

Bedienung



Warnung! Rotierende Teile! Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit. Achten Sie darauf, dass Haare oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden! Tragen Sie enganliegende Kleidung, keinen Schmuck und eine Kopfbedeckung. Das Erfassen von Haaren oder Kleidungsstücke durch drehende Teile kann schwere Verletzungen zur Folge haben.



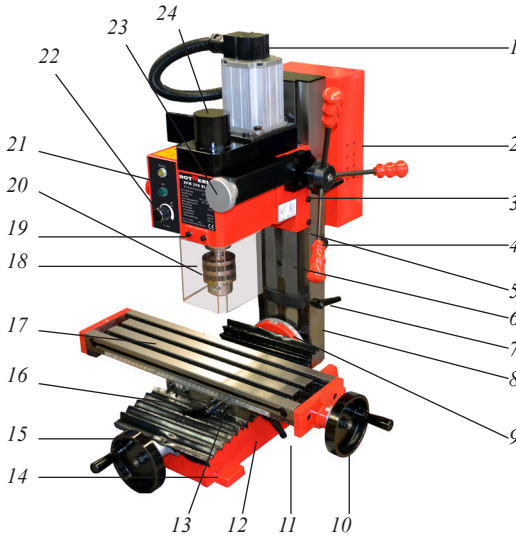
Fliegende Späne und weg-schleudernde Teile können Augenverletzungen verursachen! Schutzbrille tragen und Augen vor fliegenden Spänen schützen! Scharfkantige Späne! Entfernen Sie Späne nie mit bloßer Hand.



Es besteht Verletzungsgefahr. Benutzen Sie einen geeigneten Späneheker oder bei ausgeschalteter Maschine einen Handfeger oder Pinsel.

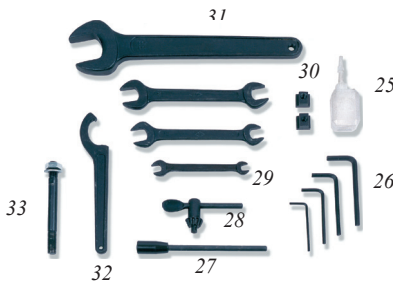
A

Bedienelemente



Maschine

- 1 Motor
- 2 Elektroschaltkasten
- 3 Klemmhebel Z-Achse
- 4 Vorschubkreuz, Z-Achse
- 5 Justierschrauben Z-Achse
- 6 Zahnstange, Z-Achse
- 7 Tiefenanschlag, Z-Achse
- 8 Säule
- 9 Skala für Z-Achsenverstellung
- 10 Handrad X-Achse
- 11 Klemmhebel, Y-Achse
- 12 Fuß
- 13 Justierschrauben Y-Achse
- 14 Befestigungsbohrungen
- 15 Handrad, Y-Achse
- 16 Justierschrauben X-Achse
- 17 Arbeitstisch
- 18 Bohrfutter
- 19 Arbeitsspindel
- 20 Schutzscheibe
- 21 Ein/Aus-Schalter
- 22 Drehzahlwahlschalter
- 23 Stellrad für Feinvorschub
- 24 Abdeckung für Anzugsspindel



Zubehör

- 25 Ölkännchen
- 26 Inbusschlüssel-Satz
- 27 Fixierstange
- 28 Bohrfutterschlüssel
- 29 Gabelschlüssel-Satz
- 30 T-Nutensteine
- 31 Gabelschlüssel für Z-Achsenverstellung
- 32 Hakenschlüssel
- 33 Anzugsstange

Ein- und Ausschalten

Maschine einschalten



Vor dem Einschalten sicherstellen, dass das Werkzeug und Werkstück sicher befestigt ist und alle Werkzeuge entfernt sind.

1. EIN-Taste „I“ drücken, die Kontrolllampe leuchtet auf. Maschine läuft an.
2. Gewünschte Drehzahl am Drehzahlwahlschalter einstellen.

Maschine ausschalten (Bild B):

1. AUS-Taste „O“ drücken, die Maschine schaltet aus



Bei Überlastung schaltet die Steuerung automatisch ab. Maschine ausschalten und vor dem Wiedereinschalten kurz warten.

Drehzahl einstellen

Gewünschte Drehzahl am Drehzahl-Wahlschalter (A 22) am Bedienteil einstellen.

Fräskopf - Vorschubarten

Die Maschine hat zwei unterschiedliche Vorschubeinrichtungen für den Fräskopf (Zustellung in der Z-Achse):

Normalvorschub: mit diesem Vorschub kann der Fräskopf schnell verstellt werden. Der Normalvorschub wird auch zum Bohren verwendet.

Feinvorschub: Dieser Vorschub wird hauptsächlich beim Fräsen zum Zustellen in Z-Richtung verwendet. Mit Hilfe des Feinvorschubs lässt sich das Werkzeug sehr genau in Z-Richtung positionieren.

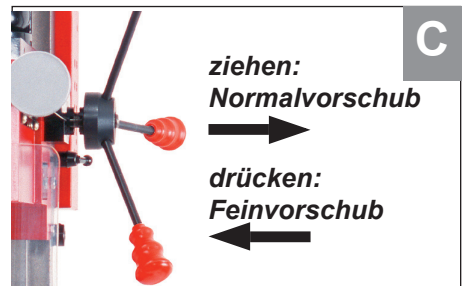
Normalvorschub (Bild C)

Ziehen Sie das Vorschubkreuz (A 4) ganz nach außen (siehe Bild B).

Jetzt kann der Fräskopf mit Hilfe des Vorschubkreuzes schnell hoch und runter gefahren werde.



Wenn der Normalvorschub eingestellt ist, ist der Feinvorschub außer Funktion.



Tiefenbegrenzung

Mit Hilfe des Tiefenanschlages (A 7) kann der Verfahrweg beim Normalvorschub begrenzt werden.

Stellen Sie hierzu den Tiefenanschlag auf die gewünschte Höhe a.



Hinweis: Der Tiefenanschlag sollte nicht für die Feinverstellung verwendet werden.

Feinvorschub (Bild C)

Schieben Sie das Vorschubkreuz ganz ein, so dass die Zähne der Klauenkupplung inei-

ander eingreifen (siehe Bild C). Jetzt kann der Fräskopf mit Hilfe des Stellrads für den Feinvorschub (A23) verfahren werden.



Achtung! Solange der Feinvorschub eingerastet ist, kann der Normalvorschub nicht verwendet werden. Eine Betätigung des Vorschubkreuzes kann zu Beschädigungen führen.

Die Zustellung kann am Skalenring des Stellrads abgelesen werden. Der Skalenring ist drehbar, damit die Nullstellung eingestellt werden kann.



Hinweis: Damit sich das Spiel zwischen dem Vorschubzahnrad und der Zahnstange nicht negativ auf das Arbeitsergebnis auswirkt, muss der Fräskopf nach dem Zustellen mit Hilfe der Klemmung (A5) geklemmt werden.

Der Kreuztisch

Verfahren Sie die X- und Y-Achse des Kreuztisches mit Hilfe der Handräder A 10 (X-Achse) und A15 (Y-Achse). Die Zustellung kann an den verstellbaren Skalenringen der jeweiligen Achse abgelesen werden. Der Kreuztisch ist mit drei 12 mm T-Nuten ausgestattet. Hier können Spannwerkzeuge mit Hilfe von Nutensteinen befestigt werden.

Frässäule schwenken

Die Säule kann um $\pm 45^\circ$ geneigt werden. Dadurch können z.B. Fasen oder V-Nuten gefräst werden:



Achtung! Die Maschine muss auf der Arbeitsfläche verschraubt sein, da sie sonst umkippen kann.

Lösen Sie die Befestigungsmutter (A25)

auf der Rückseite der Maschine. Die Säule kann nun in die gewünschte Lage gebracht werden. Ziehen Sie die Mutter wieder fest.



Hinweis: Die 0-Stellung der Säule sollte mit Hilfe einer Messuhr ausgerichtet werden.

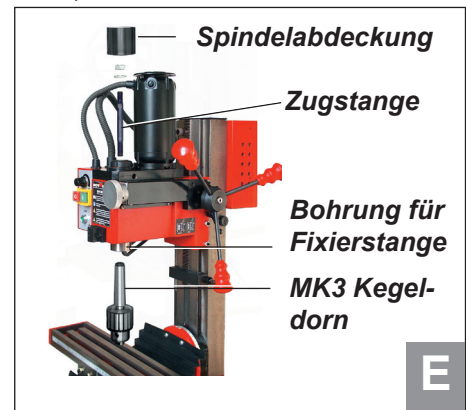


Aufnahme von Werkzeugen in der Arbeitsspindel

(Bild E) Die Arbeitsspindel hat einen MK 3 Innenkonus zur Aufnahme von Werkzeugen (z.B. Kegeldorn oder Spannzangenhalter) mit MK3 Schaft.

Die Werkzeuge müssen mit der Zugstange gesichert werden. Die Zugstange hat ein M12 Gewinde.

- Nehmen Sie die Spindelabdeckung ab.
- Stecken Sie das Werkzeug in den Konus der Arbeitsspindel.
- Ziehen Sie die Zugstange fest (SW 19).



Fixieren der Arbeitsspindel

Um zu verhindern, dass sich die Arbeitsspindel beim Anziehen oder Lösen von Werkzeugen mitdreht, kann diese mit Hilfe der mitgelieferten Fixierstange (A 30) fixiert werden.

Zum Anbringen der Fixierstange hat die Arbeitsspindel eine seitliche Bohrung (E). Führen Sie die Fixierstange in die Bohrung ein. Die Arbeitsspindel kann durch Gegenhalten der Fixierstange gegen Verdrehen gesichert werden.

Bohren

Zum Bohren kann das mitgelieferte Zahnkranzbohrfutter verwendet werden. Das Bohrfutter mit MK3 Schaft in der Arbeitsspindel montieren.



Achtung! Ein Bohrfutter sollte nur zum Bohren verwendet werden.

Beim Fräsen kann sich das Futter vom Kegeldorn lösen und zu Schäden führen. Benutzen Sie zur Aufnahme von Fräs-werkzeugen Spannzangen. Diese sind als Sonderzubehör erhältlich.



Lassen Sie keine Futterschlüssel stecken. Sie können weggeschleudert werden und Verletzungen verursachen!

Fräsen

Verwenden Sie zum Fräsen geeignete Fräseraufnahmen (z.B. Spannzangen) oder Fräser mit MK3 Schaft.



Achtung! Sichern Sie die Werkzeuge unbedingt mit der Zugstange. Sie können sich sonst beim Fräsen lösen und Schäden verursachen.

Spannen der Werkstücke

Werkstücke werden in einem geeigneten Schraubstock gespannt oder direkt auf den Arbeitstisch mit Hilfe von Spannpratzen aufgespannt. Hierzu sind im Arbeitstisch drei 12 mm T-Nuten, in welche 12 mm T-Nutensteine eingesteckt werden können.

Reinigung und Wartung



Vor Reinigungsarbeiten Maschine ausschalten und Netzstecker ziehen.



Achtung! Werkzeuge vor dem Reinigen entfernen. Die scharfen Kanten der Werkzeuge können Verletzungen verursachen.

- Maschine nach jeder Benutzung reinigen. Späne mit einem Späneheker, Handfeger oder Pinsel entfernen oder absaugen.
- Blanke Maschinenteile einölen.



Warnung! Späne nicht mit bloßer Hand entfernen. Es besteht die Gefahr von Schnittverletzungen!

Justieren der Führungen

Das Spiel der Führungsbahnen aller Achsen kann mittels Keilleisten eingestellt werden:

- Lösen Sie die Kontermuttern der Justierschrauben (siehe A5, A13, A16).
- Stellen Sie die Justierschraube mit Hilfe eines Inbusschlüssels nach. Halten sie dabei die Kontermutter mit einem Gabelschlüssel fest.
- Kontern Sie die Justierschraube wieder mit der Kontermutter.



Hinweis: Achten Sie beim Einstellen des Spiels darauf, dass alle

Justierschrauben gleichmäßig angezogen sind. Die Schlitten sollen über die gesamte Führungsbahn leicht laufen.

Reparatur und Instandhaltung

In Folge von Verschleiß kann es vorkommen, dass an der Maschine Instandhaltungsarbeiten vorgenommen werden müssen.



Achtung! Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von einer Fachwerkstatt oder von ausgebildeten Fachkräften mit mechanischen Kenntnissen durchgeführt werden.



Instandhaltungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

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 3 Monate nicht benutzt wird, muss sie ebenfalls vor der erneuten Benutzung gereinigt, abgeschmiert und erneut eingölt werden. Dadurch wird die Gefahr des Verharzens der alten Fette und Öle vermieden.

Schmierstellen	Zeit in Arbeitsstunden	Art
Prismenführung Fräskopf	ca. 4 h	Schmierfett
Zahnstange Maschinensäule	ca. 2 h	Schmierfett
Drehlager Fräskopf	ca. 10 h	Schmierfett
Prismenführung Querschlitten	ca. 2 h	Schmierfett
Prismenführung Längsschlitten	ca. 2 h	Schmierfett
Vorschubspindel Querschlitten	ca. 2 h	Schmierfett
Vorschubspindel Längsschlitten	ca. 2 h	Schmierfett
Mechanismus des Feinvorschubes	ca. 3 h	Schmierfett
Maschinentisch	nach jedem Arbeiten	Schmieröl
Alle blanken Teile	nach jedem Arbeiten	Schmieröl

Garantie

Für die Maschine leisten wir 24 Monate Garantie gemäß den gesetzlichen und länderspezifischen Bestimmungen.

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 für die Garantie ist, dass die Maschine in der Originalverpackung und mit Kauf- sowie Garantienachweis an den Händler zurückgegeben wird.

Verschleißteile wie z.B. Kohlebürsten des Motors und Zahnräder die als Überlassicherung fungieren sind von der Garantie ausgeschlossen.

Die beweglichen Teile des Antriebs, des Getriebes und des Kreuztisches unterliegen einem Verschleiß.

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

Transportschäden, die auf unzureichende Verpackung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen



Maschine unbedingt gereinigt und im ORIGINALKARTON zurücksenden. Maschine nur aufrecht stehend transportieren! Aufgrund des Gewichts der Maschine kommt es zu Transportschäden, wenn die Maschine liegend oder auf dem Kopf stehend transportiert wird.

Technische Daten

Nennspannung	230 V ~ / 50 Hz
Nennleistung.....	500 W
max. Arbeitstisch-Verfahrwege,	
X-Achse	300 mm
Y-Achse	130 mm
max. Höhenverstellung (Z-Achse)	180 mm
Ausladung:.....	127 mm
max. Neigungswinkel.....	-45° bis +45°
Drehzahl stufenlos	100 - 2500 min ⁻¹
Bohrleistung.....	16 mm
Fräsleistung Schafffräser.....	20 mm
Fräsleistung Stirnfräser	45 mm
Morsekegel der Arbeitsspindel	MK3
Abmessungen (B x H x T)	
.....	ca. 520 x 760 x 580 mm
Gewicht.....	ca. 55 kg
Schalldruckpegel (A-bewertet)	< 73 dB(A)
(gemessen entsprechend den Anforderungen der EN 61029)	

Technische und optische Veränderungen können im Zuge der Weiterentwicklung ohne Ankündigung vorgenommen werden. Alle Maße, Hinweise und Angaben dieser Gebrauchsanleitung sind deshalb ohne Gewähr. Rechtsansprüche, die aufgrund der Gebrauchsanleitung gestellt werden, können daher nicht geltend gemacht werden.



EG-Konformitätserklärung

Hiermit bestätigen wir, dass die
Fräsmaschine EFM 200 BL+
Artikel-Nummer: 91560
ab Baujahr 12.2013

folgenden einschlägigen EU-Richtlinien entspricht:

2006/95/EG
2004/108/EG
2006/42/EG

Um die Übereinstimmung zu gewährleisten, wurden folgende Normen angewendet:

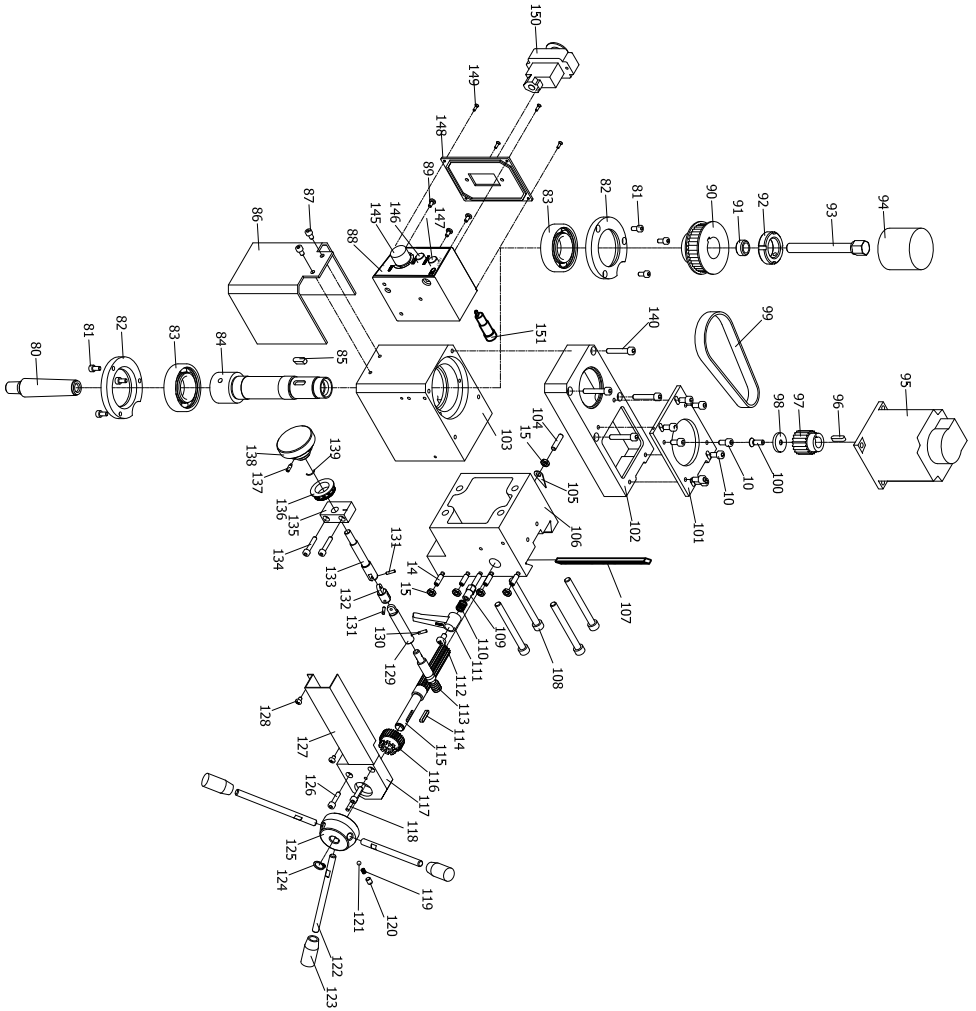
EN ISO 12100-1
EN ISO 12100-2
EN 60204-1
EN 61029-1
EN 55014-1
EN 55015-2
EN 61000-3-2
EN 61000-3-3

Anbringung der CE Kennzeichnung 2013

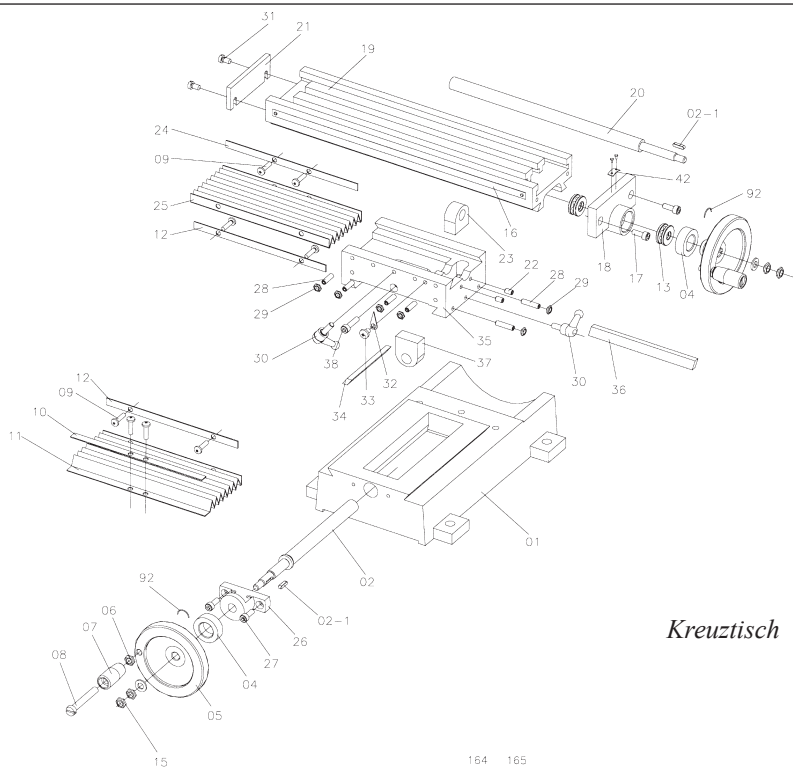
ROTWERK GmbH
Leopoldstraße 206
D-80804 München

Christian Meineke (Geschäftsführer)

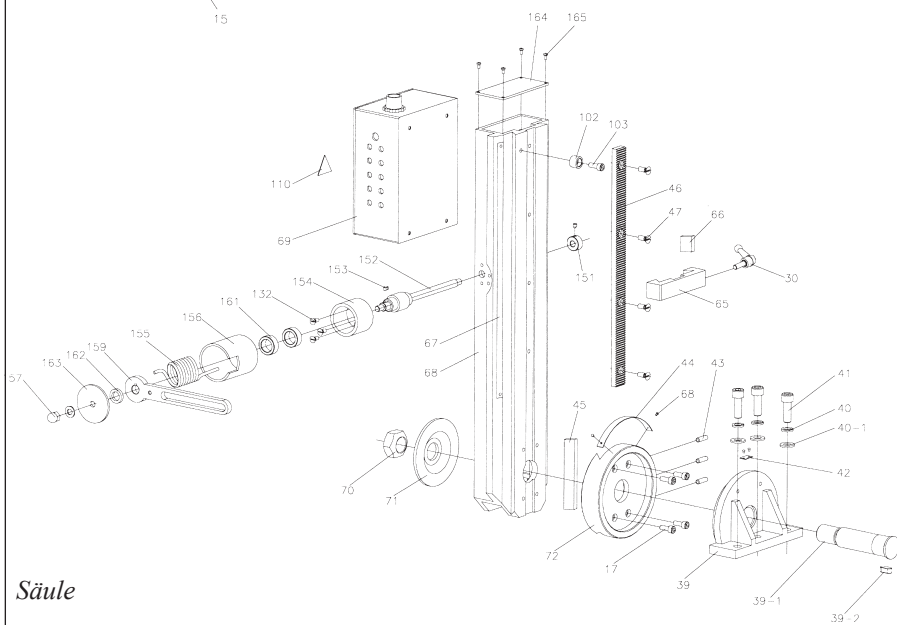
Montagezeichnungen



Fräskopf



Kreuztisch



Säule

GA91560.1-K 181213

Serviceadressen



Rotwerk Service Center

Tel. +49 89 94 40 39 0

Fax: +49 89 94 40 39 99

service@rotwerk.de

www.rotwerk.de

ROT**WERK**[®]