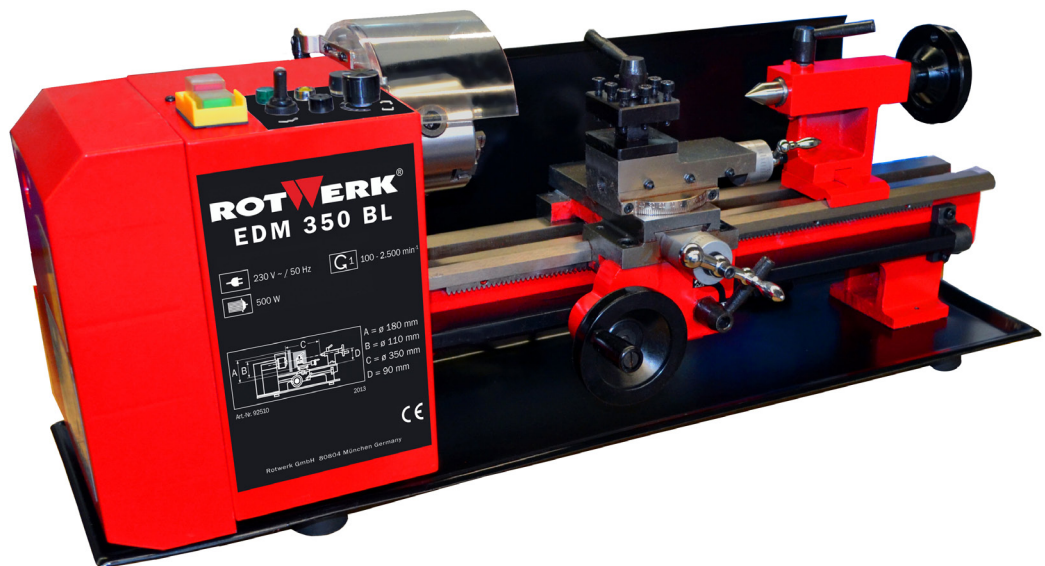


SICHERHEIT
AUFSTELLUNG
BEDIENUNG
INSTANDHALTUNG
SERVICE

Drehmaschine EDM 350 BL



ROTWERK[®]

TECHNISCHES HANDBUCH



DE

Bedienungsanleitung

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.

Inhalt

Anwendungsbereich	3
Sicherheitshinweise	3
Bildzeichen in der Anleitung	3
Symbole auf dem Gerät	3
Allgemeine Sicherheitshinweise	4
Sicherer Arbeitsbereich	4
Sicheres Arbeiten	4
Elektrische Sicherheit	5
Lagerung und Instandhaltung	5
Allgemeine Funktionsbeschreibung	6
Transport	7
Aufstellung und Montage	7
Schutzabdeckung montieren	7
Inbetriebnahme	8
Bedienelemente der Maschine	9
Zubehör	9
Betrieb	10
Ein- und Ausschalten	10
Einspannen des Werkstücks im Dreibackenfutter	11
Drehzahleinstellung	12
Automatischer Leitspindelvorschub	12
Einstellen des Reitstocks	12
Kühlung	13
Kurzanleitung Drehen	13
Einspannen der Drehmeißel	13
Befestigen der Drehmeißel	14
Einstellen der richtigen Spitzenhöhe	14
Werkzeugaufnahme im Reitstock	14
Vorschubgeschwindigkeiten	14
Kegeldrehen	16
Lünetten, Setzstock	16
Reinigung	17
Schmierung	17
Wartung	18
Schlittenspiel einstellen	19
Justieren des Schlittenspiels	19
Entsorgung	19
Fehlersuche	20
Garantie	21
Ersatzteile	21
Technische Daten	21
Serviceadressen	21
EG-Konformitätserklärung	22
Montagezeichnungen	23

GA29510.1-122013



Anwendungsbereich

Die Drehmaschine EDM 350 BL ist eine Universaldrehmaschine zur Bearbeitung von Stahl, NE-Metallen, Grauguss, Edelstahl, Kunststoff und ähnliche Werkstoffe.

Sie wurde speziell zum Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten 3-, 6- oder 12-kantigen Werkstücken aus Metall, Kunststoff oder ähnlichen Materialien mit Durchmessern von maximal 180 mm und einer Länge von ca. 350 mm konzipiert.

Die hohle Arbeitsspindel ermöglicht, dass längere Werkstücke mit einem maximalen Durchmesser von 20 mm gespannt werden können.

Durch die vorhandene Leitspindel ist Gewindedrehen möglich.

Zusätzlich können mit Hilfe eines im Reitstock gespannten Bohrfutters (nicht im Lieferumfang enthalten) Werkzeuge zum Bohren, Reiben, Senken und Zentrieren der Werkstücke eingespannt werden.

Die Maschine ist für den Gebrauch durch Erwachsene bestimmt



Die Leitspindel darf nur für das Gewindedrehen verwendet werden. Sie sollte nicht für das automatische Längsdrehen verwendet werden, da der Vorschub der Leitspindel beim Auffahren auf ein Hindernis nicht automatisch abschaltet. Es besteht Verletzungsgefahr und die Gefahr von Sachschäden.



Mit der Maschine dürfen keine gesundheitsgefährdende Materialien wie zum Beispiel Aspest®, Teflon®, Kohlefasermaterial etc. bearbeitet werden. Bei stauberzeugenden Materialien (z.B. Holz) muss eine geeignete Staubabsaugung verwendet werden.

Die Drehmaschine zeichnet sich durch ihre hohe Arbeitsgenauigkeit, ihre kompakte Konstruktion, durch leichte Bedienung und ihre 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 mit Serienfertigung oder für den Dauereinsatz konzipiert!



Die Maschine 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 keine Haftung. Ebenso erlischt damit jeder Garantieanspruch.

Sicherheitshinweise

Bildzeichen in der Anleitung



Gefahrenzeichen mit Angaben zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden.



Gebotszeichen mit Angaben zur Verhütung von Schäden.



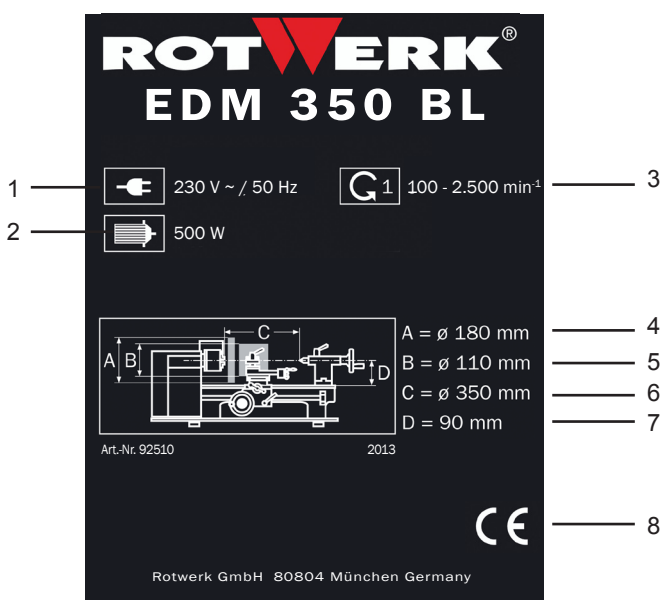
Hinweiszeichen mit Informationen zum besseren Umgang mit dem Gerät.

Symbole auf dem Gerät



Elektrogeräte gehören nicht in den Hausmüll.

Typenschild



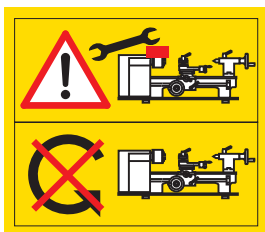
- 1 Nennspannung
- 2 Nennleistung
- 3 Drehzahlbereich
- 4 A: max. Werkstückdurchmesser über Maschinenbett
- 5 B: max. Werkstückdurchmesser über Planschlitten
- 6 C: Spitzenweite
- 7 D: Spitzenhöhe
- 8 CE-Konformitätszeichen



- 1 Achtung! Gebrauchsanleitung lesen
- 2 Die Hinweise zur Reinigung und Wartung der Maschine lesen. Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.
- 3 Warnung vor drehenden Teilen!
Bei langen Haaren eine Kopfbedeckung tragen und nicht in rotierende Werkstücke oder Maschinenteile fassen.
- 4 Warnung vor fliegenden Teilen!
Schutzbrille tragen
- 5 Maschinen gehören nicht in den Hausmüll!



Warnung vor elektrischem Schlag!



Achtung! Montieren Sie vor Inbetriebnahme die Schutzabdeckung für das Backenfutter. Die Maschine kann nur anlaufen, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist.

Allgemeine Sicherheitshinweise



Bei Entwicklung und Bau der Maschine wurden die Regeln der Technik sowie die anerkannt gültigen Normen und Richtlinien berücksichtigt und angewendet. Die Maschine wurde so entwickelt und konstruiert, dass bei bestimmungsgemäßer Anwendung Gefährdungen weitgehendst 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 Späneheker. 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.

Verlängerungskabel

Der Litzquerschnitt 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

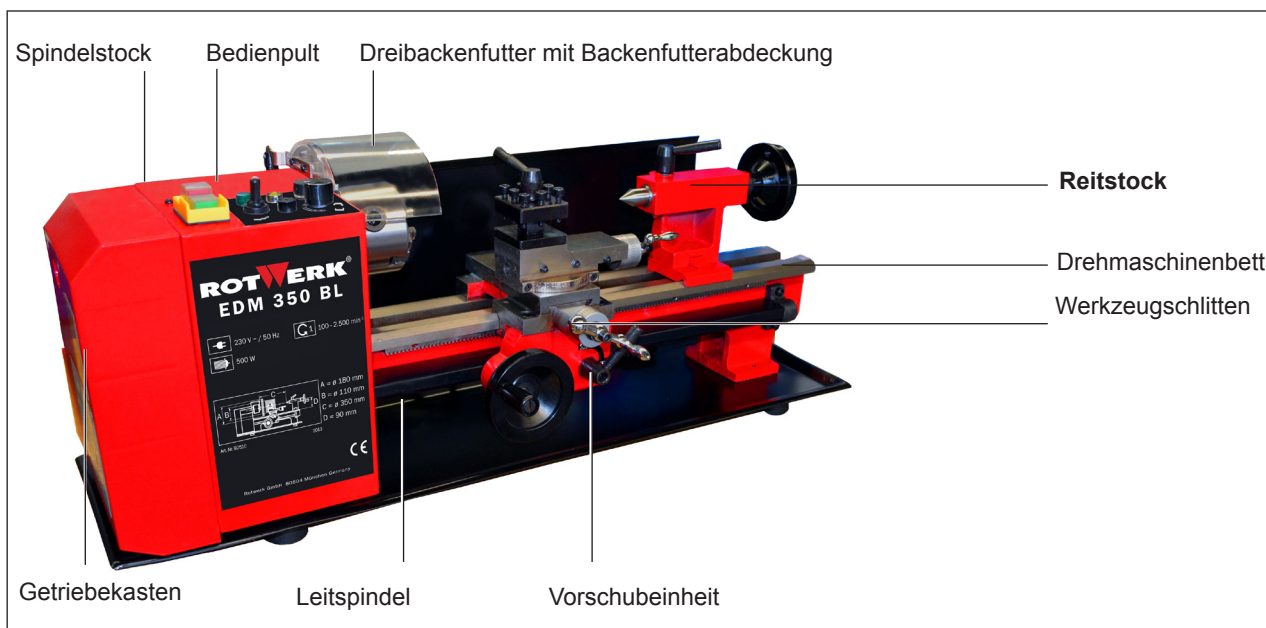
Es dürfen nur Original-Rotwerk-Ersatzteile verwendet werden. Der Einsatz anderer Teile kann eine Gefährdung verursachen. Zudem erlischt dadurch Ihr Garantianspruch.

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.



Allgemeine Funktionsbeschreibung



Die **EDM 350 BL** ist eine Universaldrehmaschine zum Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten 3-, 6- oder 12-kantigen Werkstücken. Für diesen Zweck ist die Maschine folgendermaßen aufgebaut:

Die Hauptkomponenten der Drehmaschine bestehen aus Spindelstock, Bedienpult, Drehmaschinenfutter (Dreibackenfutter), Reitstock, Drehmaschinenbett, Werkzeugschlitten mit Schlosskasten, Leitspindel, Getriebekasten und dem Antriebsmotor.

Spindelstock

Im Spindelstock ist die Arbeitsspindel auf zwei Kugellager gelagert und ermöglicht durch den präzisen Lauf der Arbeitsspindel eine hohe Bearbeitungsqualität.

Dreibackenfutter

Das Drehmaschinenfutter (Dreibackenfutter) dient zum raschen und zentrischen Spannen der Werkstücke.

Werkzeugschlitten

Der Werkzeugschlitten besteht aus dem Schlosskasten, dem Bettschlitten, dem Planschlitten (Querschlitten) und dem Oberschlitten (Längsschlitten) mit der Spannvorrichtung für die Drehwerkzeuge (Mehrfachhalter). Im Mehrfachhalter können bis zu vier Drehmeißel gleichzeitig eingespannt werden. Durch Schwenken des Meißelhalters um je 90° kann der benötigte Drehmeißel schnell in Arbeitsstellung gebracht werden.

Mit Hilfe der Schlitten erfolgt die eigentliche Vorschubbewegung (Arbeitsbewegung) des Drehmeißels. Dabei wird der Planschlitten auf einer Prismenführung quer zur Drehachse geführt und über eine Gewindespindel angetrieben.

Der Vorschub erfolgt von Hand mit Hilfe der Handkurbel für den Planzug. Die Längsbewegung erfolgt entweder über den Bettschlitten mit Hilfe der Kurbel für den Langzug oder über den Oberschlitten mit der Kurbel für den Handzug. Für die exakte Einstellung sind Plan- und Oberschlitten mit Skalenringen ausgestattet (Anzeigegegenauigkeit 0,05 mm). Der Oberschlitten ist drehbar gelagert und kann somit auch für das Kegeldrehen eingesetzt werden. Der Schlosskasten enthält die Schalt- und Bedienelemente für den Leitspindelzug.

Reitstock

Der Reitstock dient als Gegenlager beim Drehen zwischen Spitzen sowie zur Aufnahme von Bohr-, Senk- und Reibwerkzeugen. Er wird auf den Wangen des Drehmaschinenbettes geführt und kann an jeder beliebigen Stelle festgeklemmt werden. Die Reitstockpinole ist durch eine Gewindespindel und ein Handrad verschiebbar und kann mit einem Klemmhebel festgeklemmt werden. Ein Innenkegel (Morsekegel MK 2) in der Pinole nimmt die Zentrierspitze, ein Bohrfutter oder Werkzeuge mit kegeligem Schaft auf. Der Reitstock ist quer zur Drehachse verstellbar. Dadurch kann man die Zentrierspitzen der Arbeitsspindel und der Pinole zum genauen Fluchten bringen oder zum Drehen schlanker Kegel seitlich gegeneinander verstellen.

Leitspindel

Mit der Leitspindel erfolgt der automatische Vorschub zum Gewindedrehen. Dabei wird die Leitspindel über ein Wechselradgetriebe angetrieben. Das Ein- und Ausschalten des Vorschubs erfolgt mit Hilfe der zweiteiligen Schlossmutter. Diese greift beim Betätigen des Schlossmutterhebels leicht in das Trapezgewinde der Leitspindel ein.



Getriebekasten

Im Getriebekasten befindet sich der Antrieb (Zahnriemen) für die Hauptspindel und das Wechselradgetriebe für die Vorschubgeschwindigkeit der Leitspindel.

Bedienpult

Mit den Bedienelementen des Bedienpults wird die Steuerung des Motors bedient. Der kombinierte Drehrichtungs-Wahlschalter ermöglicht die Wahl der Drehrichtung (Links- oder Rechtslauf). Mit dem Drehzahl-Wahlschalter erfolgt die Einstellung der gewünschten Drehzahl. Diese ist stufenlos zwischen 100 und 2500 min⁻¹ einstellbar.

Der kombinierte Ein-/Ausschalter mit Unterspannungsschutz auslöser und Not-Aus-Funktion dient zum sicheren Ein-/Aus-Schalten der Maschine. Im Gefahrenfall kann die Maschine durch diesen Schalter schnell und sicher stillgesetzt werden. Zudem verhindert der Schalter das ungewollte Wiedereinschalten der Maschine bei einer Spannungsunterbrechung.

Antriebsmotor

Der leistungsfähige Gleichstrommotor ermöglicht den Antrieb der Hauptspindel und der Leitspindel.

Transport

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

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

Die Maschine darf nur aufrecht, in einem ausreichend stabilen Transportbehältnis transportiert werden. Sie muss gegen Verrutschen gesichert sein.

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 (siehe Anhang: Technische Daten). Achten Sie darauf, dass die Transportmittel und der Unterbau, auf denen die Maschine abgestellt wird, diese Last aufnehmen können.



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

Aufstellung und Montage



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

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.

Montieren Sie die mitgelieferten Gummi-Stellfüße auf der Geräteunterseite. Soll die Maschine fest mit der Unterlage verschraubt werden, so benutzen Sie zum Befestigen der Maschine die Gewindelöcher der Stellfüße. In diesem Fall werden die Gummi-Stellfüße nicht montiert.

Stellen Sie die Maschine auf einen ebenen Unterbau. Achten Sie unbedingt darauf, dass der Unterbau das Gewicht der Maschine tragen kann und ausreichend stabil ist, damit beim Bearbeiten keine Schwingungen auftreten können.

Montieren Sie die mitgelieferten Kurbelgriffe des Planschlittens, des Langzuges, der Pinolenkurbel und des Leitspindelvorschubs.

Zum Schutz vor Korrosion sind alle blanken Teile der Maschine werkseitig stark eingefettet. Reinigen Sie die Maschine vor der ersten Inbetriebnahme mit einem geeigneten, umweltfreundlichen Reinigungsmittel. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine angreifen könnten.

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



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



Nachdem die Maschine gründlich gereinigt wurde, müssen alle blanken Maschinenteile leicht eingeölt werden. Benutzen Sie ein säurefreies Schmieröl. Fragen Sie hierzu am besten Ihren Fachhändler und beachten Sie die Hinweise des Herstellers.

Schutzabdeckung montieren

Die Maschine wird in der Regel mit fertig montierter Backenfutterabdeckung ausgeliefert.

Sollte die Backenfutterabdeckung nicht montiert sein, so montieren Sie diese vor der Inbetriebnahme.



Die Maschine darf ohne montierte Backenfutterabdeckung nicht betrieben werden. Die Maschine kann nur anlaufen, wenn die Schutzabdeckung für das Backenfutter geschlossen ist.



Inbetriebnahme

Kontrollieren Sie, ob die Befestigungsschrauben des Dreibackenfutters fest angezogen sind und ob sich die Arbeitsspindel leicht von Hand drehen lässt. Lässt sich die Arbeitsspindel nicht leicht von Hand drehen, so muss vor Inbetriebnahme kontrolliert werden, ob die Maschine beschädigt ist.

Nachdem die Funktion der beweglichen Teile überprüft wurde und sichergestellt ist, dass sich der Drehrichtungswahlschalter in der Aus-Stellung befindet, kann die Maschine an die elektrische Spannungsversorgung angeschlossen werden.



Kontrollieren Sie ob alle Schutzabdeckungen und Backenfutterabdeckung richtig montiert sind und nicht beschädigt sind.

Die Maschine darf ohne Schutzabdeckungen nicht betrieben werden.



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.

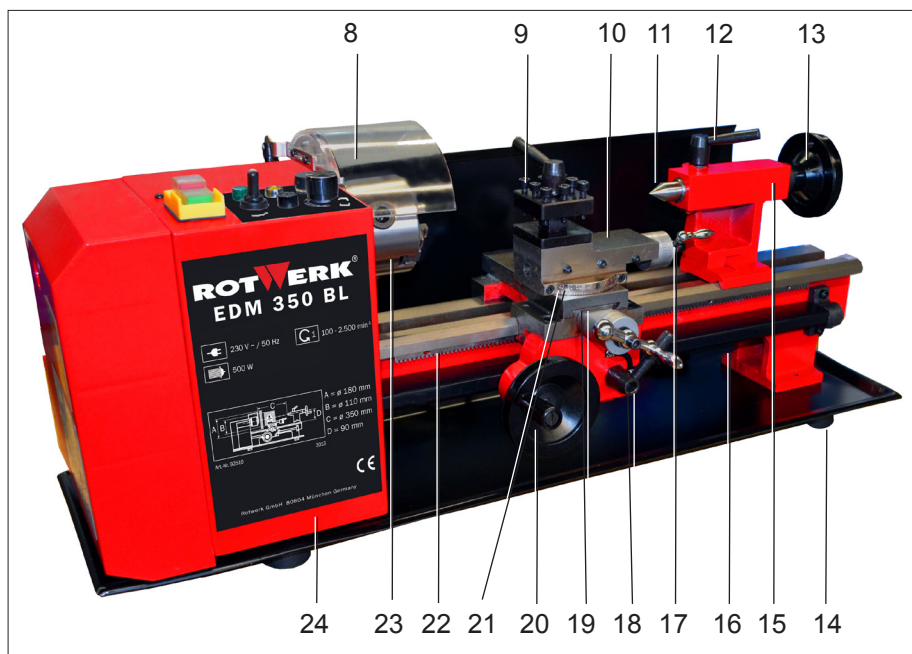
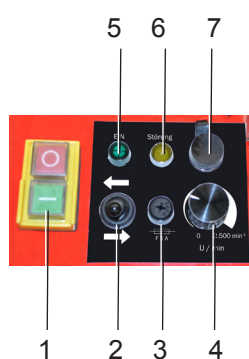


Zu Ihrer eigenen Sicherheit gegen elektrischen Schlag sollte der Stromkreis mit einem FI-Schutzschalter (Fehlerstromschutzschalter) abgesichert sein.

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

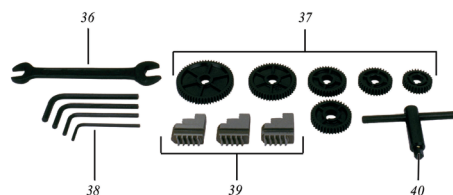
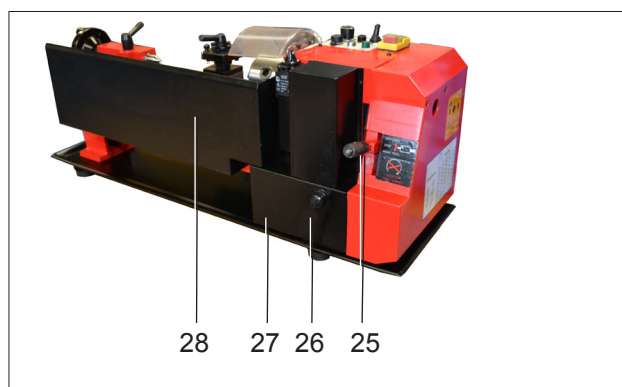


Bedienelemente der Maschine



- | | |
|--|--|
| 1 Kombiniertes Ein/Aus-Schalter mit NOT/AUS-Funktion | 16 Leitspindel mit Abdeckung |
| 2 Drehrichtungs-Wahlschalter | 17 Handkurbel mit Skalenring |
| 3 Sicherung | 18 Schalthebel für automatischen Vorschub |
| 4 Drehzahl-Wahlschalter | 19 Querschlitzen mit Handkurbel und Skalenring |
| 5 Betriebsleuchte | 20 Handkurbel für Langzug |
| 6 Störungsleuchte | 21 Winkelskala zur Oberschlittenverstellung beim Kegeldrehen |
| 7 Steckbuchse für digitale Drehzahlanzeige | 22 Maschinenbett mit Zahnstange für Langzug |
| 8 Schutzabdeckung | 23 Backenfutter |
| 9 4-fach Drehstahlhalter | 24 Elektro-Schaltkasten |
| 10 Oberschlitten | 25 Schalthebel zur Umschaltung der Vorschubrichtung |
| 11 Pinole mit MK 2 Aufnahme und fester Spitze | 26 Buchse für Netzanschlussleitung |
| 12 Klemmhebel für Reitstock-Pinole | 27 Motorabdeckung |
| 13 Handrad für Reitstock-Pinole | 28 Spritzschutz |
| 14 Spänewanne mit Gummi-Stellfüßen | |
| 15 Reitstock mit Schnellverstellung | |

Zubehör



- 36 Gabelschlüssel
- 37 Wechsellädersatz
- 38 Inbusschlüssel-Satz
- 39 innengestufte Spannbacken
- 40 Backenfutterschlüssel



Betrieb

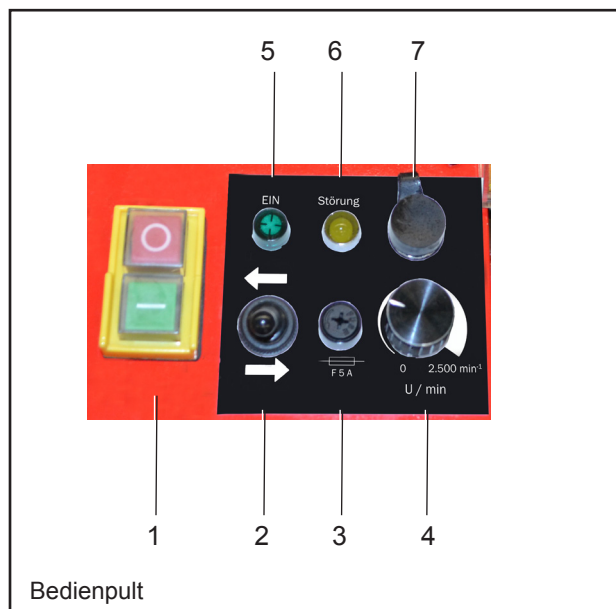


Warnung! Rotierende Teile! Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit, achten Sie darauf, was Sie tun. Achten Sie besonders auf die rotierenden Teile. Tragen Sie enganliegende Kleidung. Achten Sie darauf, dass Haare oder Kleidungsstücke nicht von rotierenden Teilen erfasst werden! Tragen Sie ein Haarnetz. Beim Arbeiten mit der EDM 350 DR darf kein Schmuck getragen werden.



Persönliche Schutzausrüstung tragen.
Tragen Sie beim Arbeiten mit der Maschine grundsätzlich eine Schutzbrille damit Ihre Augen vor wegschleudernden Teilen geschützt sind.

Tragen Sie ein Haarnetz oder eine Mütze damit Ihre Haare nicht von rotierenden Teilen erfasst werden können.



Ein- und Ausschalten

Maschine einschalten:

- Schließen Sie die Backenfutter-Schutzabdeckung



Die Maschine läuft mit geöffneter oder nicht montierter Schutzabdeckung nicht an.

- Stellen Sie den Drehzahlwahlschalter (4) auf „0“.
- Wählen Sie die gewünschte Drehrichtung am Drehrichtungswahlschalter (2): Linkslauf/Rechtslauf.



Vor jedem Drehrichtungswechsel unbedingt warten, bis die Maschine zum Stillstand gekommen ist, da sonst die Maschine beschädigt werden kann!

- Zum Starten drücken Sie den grünen EIN-Taster (1).
- Stellen Sie die gewünschte Drehzahl am Drehzahlwahlschalter ein.



Hinweis: Die Drehzahl kann im Leerlauf leicht schwanken. Dies ist normal und stellt keinen Mangel an der Maschine dar.

Maschine ausschalten:

- Stellen Sie den Drehzahlwahlschalter (4) nach Arbeitsende auf „0“.
- Durch Drücken der roten AUS-Taste (1) schalten Sie die Maschine aus.



Um die Maschine erneut anzuschalten, warten Sie, bis das Drehfutter komplett stillsteht. Auch bei langsamer Geschwindigkeit muss ein kurzer Moment in der Nullstellung verweilt werden, bis die Maschine wieder anläuft.



Wird die Maschine überlastet, schaltet die Steuerung automatisch ab - die gelbe Lampe (6) leuchtet. Schalten Sie die Maschine am AUS-Schalter (1) aus und warten Sie einige Sekunden, bis Sie die Maschine wieder einschalten.



Ziehen Sie den Netzstecker, um die Maschine vom Netz zu trennen.



Einspannen des Werkstücks im Dreibackenfutter

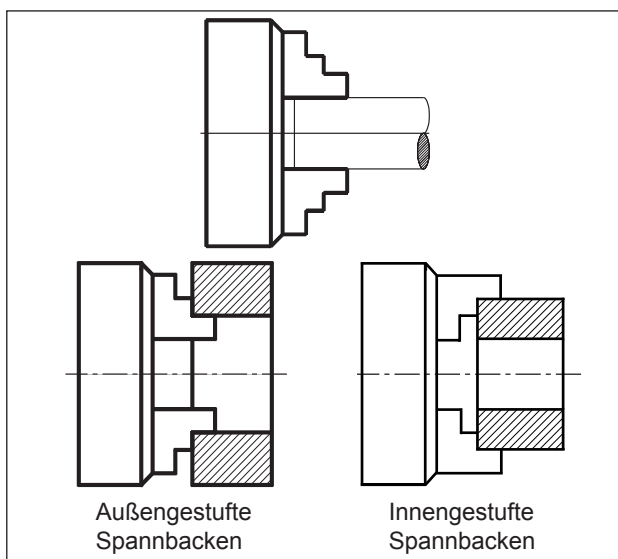


Verwenden Sie nur das zu der Maschine gehörende Dreibackenfutter oder ein durch ROTWERK als Zubehör lieferbares Backenfutter. Beachten Sie: Backenfutter von anderen Drehmaschinen laufen oft unrund.

Warnung! Werkstücke, deren Durchmesser ein Durchschieben des Werkstücks durch das Backenfutter in Richtung Spindelstock erlaubt, dürfen keinesfalls hinten über die Maschinenbegrenzung herausragen!

Mit dem mitgelieferten Dreibackenfutter können runde, 3-, 6- oder 12-kantige, regelmäßig geformte Werkstücke gespannt werden. Dabei kann das Werkstück auf drei Arten eingespannt werden:

1. Werkstücke bis zu einem Durchmesser von ca. 32 mm werden an ihrem Außendurchmesser gespannt. Dabei werden die serienmäßig montierten außengestuftten Spannbacken verwendet
2. Werkstücke mit einer Bohrung von min. 25 mm können mit Hilfe der außengestuftten Spannbacken in der Bohrung gespannt werden.
3. Durch Austauschen der außengestuftten Spannbacken gegen die mitgelieferten innengestuftten Spannbacken können Werkstücke bis zu einem Durchmesser von ca. 75 mm gespannt werden.



Austauschen der Spannbacken:

Die Spannbacken sind mit den Nummern 1 bis 3 versehen und müssen der Reihenfolge nach in die Spannbackenführungen im Dreibackenfutter eingesetzt werden.

Kontrollieren Sie, ob die Spannbacken zentrisch spannen, indem Sie die Spannbacken ganz zusammendrehen. Liegen die Spannbacken nicht alle in der Mitte auf, so müssen

sie nochmals neu eingelegt werden. Beachten Sie die Reihenfolge der Nummerierung.



Die Spannbacken dürfen nicht zu weit aus dem Futterkörper herausragen, da sie sonst ungenügend geführt sind und die Werkstücke nicht mehr richtig eingespannt sind, so dass sie beim Bearbeiten herausgeschleudert werden könnten.

- Legen Sie das Werkstück so in das Dreibackenfutter ein, dass alle drei Spannbacken am Werkstück anliegen. Achten Sie darauf, dass sich keine Verunreinigungen (z.B. Späne) zwischen den Spannbacken und dem Werkstück befinden, da sonst das Werkstück unrund läuft und die Werkstückoberfläche beschädigt wird.
- Ziehen Sie die Spannbacken mit Hilfe des Backenfutterschlüssels fest. Achten Sie darauf, dass das Werkstück rund läuft und fest eingespannt ist.

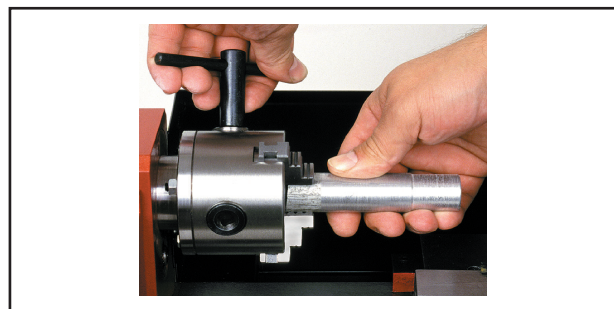


Warnung! Backenfutterschlüssel abziehen!

Ziehen Sie immer den Backenfutterschlüssel nach der Benutzung wieder ab. Achten Sie beim Einschalten der Maschine darauf, dass der Backenfutterschlüssel abgezogen ist. Es können schwere Personenschäden entstehen, wenn der Backenfutterschlüssel beim Einschalten der Maschine weggeschleudert wird!



Beim Einspannen der Werkstücke müssen diese ausreichend weit im Backenfutter stecken und nicht schräg eingespannt sein. Werkstücke, die nicht ausreichend weit oder schräg eingespannt wurden, können sich beim Arbeiten lösen und weggeschleudert werden.





Drehzahleinstellung

Wahl der richtigen Schnittgeschwindigkeit:

Die Drehzahl bestimmt die Schnittgeschwindigkeit v , mit der der Werkstoff an der Meißelschneide vorbeigeführt wird. Für die unterschiedlichen Bearbeitungsarten muss jeweils die richtige Schnittgeschwindigkeit v gewählt werden. Die richtige Drehzahl ist abhängig vom bearbeiteten Werkstoff, vom Material der Drehmeißel und vom Durchmesser des Werkstücks. Die richtige Drehzahl entnehmen Sie bitte einem entsprechenden Fachbuch.

Stellen Sie die gewünschte Drehzahl am Drehzahl-Wahlschalter ein.

Die Drehzahl ist stufenlos zwischen 100 und 2500 U/min einstellbar.



Optional ist eine digitale Drehzahlanzeige erhältlich. Hiermit lässt sich die eingestellte Drehzahl leicht ablesen. Fragen Sie hierzu ihren Händler.

Automatischer Leitspindelvorschub

Für die automatische Vorschubrichtung muss die Drehrichtung der Leitspindel richtig eingestellt werden. Dies geschieht mit Hilfe des Schalthebels für die Vorschubrichtung auf der Rückseite der Maschine.



Schalten Sie nur im Stillstand der Maschine!

- Vergewissern Sie sich, dass die Handkurbel für den manuellen Leitspindelvorschub ausgerückt ist.
- Ziehen Sie zum Einstellen der Vorschubrichtung den Schalthebel nach außen. Dadurch wird der Hebel entriegelt und kann verstellt werden.
- Bringen Sie den Hebel in die gewünschte Position:



Hebel **OBEN**:
- Vorschubrichtung **links**.

Hebel **MITTE (Stopp)**:
- Vorschub **ausgeschaltet**.

Hebel **UNTEN**
>Vorschubrichtung **rechts**.

Schalthebel für Vorschubrichtung

Einstellen des Reitstocks

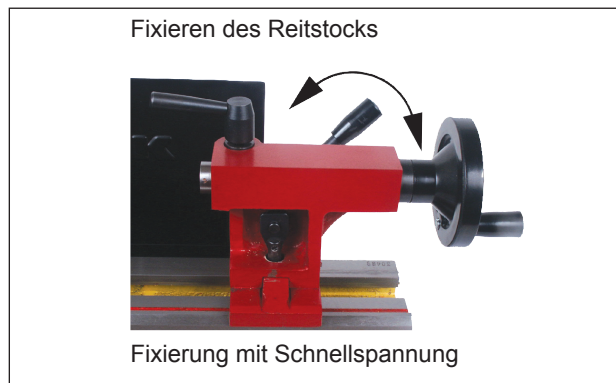
Der Reitstock kann auf dem Maschinenbett verschoben werden. Je nach Ausführung des Reitstocks kann dieser ohne Werkzeuge mittels einer Schnellspannung oder eines Schraubenschlüssels fixiert werden.

Fixierung mit Schnellspannung:

- Drücken Sie den Hebel der Schnellspannung nach oben. Der Reitstock wird gelöst und lässt sich auf dem Maschinenbett verfahren.
- Ziehen Sie den Hebel nach unten, so ist der Reitstock fixiert.



Der Hebel für die Schnellspannung sollte nach hinten zeigen. Ist dies nicht der Fall oder wird der Reitstock nicht fest genug gespannt, so stellen Sie die Spannung ein, indem Sie die Schraube der Klemmplatte an der Unterseite des Reitstocks entsprechend nachstellen oder lösen.



Reitstock-Querverstellung

Um lange, schmale Kegel zwischen Spitzen zu drehen, kann der Reitstock quer zur Werkstückachse versetzt werden.



Wenn Sie längere Werkstücke mit einer Spitze gegenhalten und das Werkstück wird konisch, so überprüfen Sie bitte die Lage des Reitstocks. Stellen Sie die Querlage des Reitstocks ggf. nach.

Zum Einstellen der Querlage des Reitstocks muss dieser abgenommen werden.

- Lösen Sie die Befestigungsschraube auf der Unterseite des Reitstocks
- Setzen Sie den Reitstock wieder auf das Maschinenbett.
- Lösen Sie die hintere Sicherungsschraube am Reitstock leicht. Jetzt kann das Oberteil quer zur Werkstückachse verschoben werden. Prüfen Sie die Lage mit Hilfe eines zylindrischen Messdorns und einer Messuhr.
- Wenn die gewünschte Position erreicht ist, fixieren Sie den Reitstock zuerst mit der hinteren Sicherungsschraube.
- Nehmen Sie nun den Reitstock wieder ab und ziehen



Sie die untere Befestigungsschraube fest.

- Überprüfen Sie nochmals die korrekte Einstellung des Reitstocks.



Kühlung

Durch die spanende Bearbeitung des Drehens entstehen an der Drehmeißelschneide hohe Temperaturen durch die auftretende Reibungswärme. Deshalb sollte beim Drehen der Drehmeißel gekühlt werden. Durch die Kühlung mit einem geeigneten Kühl-/Schmiermittel erreichen Sie eine höhere Oberflächengüte und eine längere Standzeit der Drehmeißel. Besonders beim Schruppen (Abtragen größerer Werkstoffmengen bei höherem Vorschub), beim Gewindeschneiden und beim Ein- und Abstechen sollte gekühlt werden. Dies geschieht am besten über eine separate Kühlmittelanlage. Ist diese nicht vorhanden, kann mit Hilfe einer Spritzflasche gekühlt werden.



Warnung! Nicht mit Pinsel oder ähnlichem kühlen, da die Borsten erfasst werden könnten und somit Verletzungsgefahr durch Einziehen entsteht.

Als Kühlmittel verwenden Sie am besten eine wasserlösliche, umweltverträgliche Bohremulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.



Wenn Sie beim Drehen kühlen, sollten Sie eine Auffangwanne unter der Maschine montieren. Achten Sie unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.

Kurzanleitung Drehen

- Spannen Sie den Drehmeißel fest im Mehrfachhalter ein.
- Stellen Sie die Spitzenhöhe des Drehmeißels auf Mitte des Werkstücks ein.
Benutzen Sie hierzu die Zentrierspitze des Reitstocks. Benutzen Sie passende Unterlegbleche, um die gewünschte Spitzenhöhe einzustellen.
- Spannen Sie das Werkstück fest und so weit wie möglich im Dreibackenfutter ein.
Achtung! Unbedingt Backenfutterschlüssel abziehen! Kontrollieren Sie nochmals, ob das Werkstück rund läuft.
- Kontrollieren Sie, ob die Schlossmutter der Leitspindel ausgerastet ist. Wenn nicht, lösen Sie die Schlossmutter (Vorschub ausschalten), bevor Sie die Maschine einschalten.
- Schalten Sie die Maschine ein (siehe Ein- und Ausschalten).

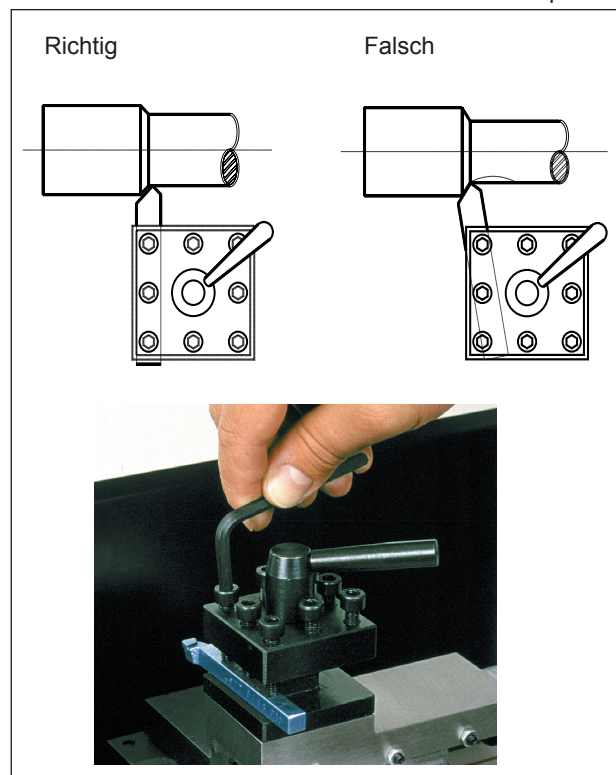
Einspannen der Drehmeißel

Drehmeißel sind in der richtigen Höhe fest und möglichst kurz einzuspannen!

Infolge der auftretenden Kräfte am Drehmeißel muss dieser kurz und fest eingespannt werden. Bei zu langem Hebelarm biegt sich der Drehmeißel durch und federt wieder zurück. Die Schneide dringt ungleichmäßig in das Werkstück ein und erzeugt eine wellige Oberfläche.

Der Drehmeißel muss mit seiner Achse senkrecht zur Werkstückachse eingespannt werden. Bei schrägem Einspannen kann der Drehmeißel in das Werkstück hineingezogen werden. Sachschäden können die Folge sein.

Die Maschine ist mit einem Mehrfachhalter zum Spannen





der Drehmeißel ausgerüstet. In diesem Mehrfachhalter können bis zu vier Drehmeißel gleichzeitig eingespannt werden. Durch Schwenken des Meißelhalters um je 90° kann der benötigte Drehmeißel schnell in Arbeitsstellung gebracht werden.



Warnung! Durch die nicht im Einsatz befindlichen Drehmeißel besteht Verletzungsgefahr durch Schneiden an den scharfen Drehmeißelschneiden, die zum Benutzer hin stehen.



Als Zubehör ist ein Schnellwechselhalter (Art. 80081) erhältlich. Fragen Sie Ihren Fachhändler oder Ihr ROTWERK Service-Center.

Befestigen der Drehmeißel

Die Drehmeißel werden durch die Klemmschrauben im Mehrfachhalter geklemmt. Benutzen Sie hierzu den mitgelieferten Inbusschlüssel.

Der Drehmeißel muss mit mindestens zwei Klemmschrauben geklemmt werden. Achten Sie darauf, dass der Drehmeißel möglichst kurz eingespannt wird.

Durch Lösen des Klemmhebels kann der Mehrfachhalter geschwenkt werden. Achten Sie beim Festziehen darauf, dass der Drehmeißel wieder in der richtigen Lage ist, d.h. senkrecht zur Drehachse, und der Mehrfachhalter wieder fest angezogen ist.



Inbusschlüssel nach dem Festziehen der Schrauben abziehen!

Einstellen der richtigen Spitzenhöhe

Als Spitzenhöhe bezeichnet man den Zustand, wenn die Drehmeißelspitze genau auf Höhe des Werkstückzentrums bzw. Mittelpunktes steht. In dieser Lage haben Frei- und Spanwinkel ihre normale Größe. Am einfachsten erfolgt die Einstellung der Spitzenhöhe, indem eine Reitstockspitze in die Pinole des Reitstocks eingesetzt wird und der Drehmeißel an dieser Spitze ausgerichtet wird.

Die Höhenlage des Drehmeißels wird durch Unterlegen von ebenen Blechen unterschiedlicher Stärke erreicht. Die Kontrolle der Höhenlage auf Mitte des Werkstücks erfolgt nach der Zentrierspitze am Reitstock. Achten Sie darauf, dass die Bleche über die gesamte Auflagenbreite und -länge des Drehmeißels reichen, ansonsten kann es vorkommen, dass der Drehmeißel schräg gespannt wird.



Mit Hilfe eines optional erhältlichen Schnellspanwechselhalters (siehe Zubehör) lässt sich die Spitzenhöhe schnell und einfach, ohne die lästigen Unterlegplättchen einstellen. Die Spitzenhöhe bleibt bei diesem Wechselhalter auch beim Wechseln des Werkzeugs erhalten. Somit braucht die Spitzenhöhe nicht bei jedem Werkzeugwechsel neu eingestellt werden.

Werkzeugaufnahme im Reitstock

Der Innenkegel der Pinole nimmt ein Bohrfutter oder Werkzeug mit kegeligem Schaft auf. Achten Sie darauf, dass die Innen- und Außenkegel von Pinole und Bohrfutter oder Werkzeug fettfrei und sauber sind. Setzen Sie dann das Bohrfutter oder das Werkzeug von Hand so in die Pinole ein, dass das Bohrfutter fest sitzt.

Zum Ausdrücken drehen Sie einfach die Pinole zurück. Durch die Spindel im Reitstock wird das Backenfutter ausgedrückt.

Vorschubgeschwindigkeiten

Unterschiedliche Vorschubgeschwindigkeiten werden erreicht, indem die Wechselräder entsprechend ausgewählt werden.



Warnung! Schalten Sie hierzu die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker. Verwenden Sie keine Zahnräder, die beschädigt sind!

- Schrauben Sie die Abdeckung des Wechselradkastens mit Hilfe eines Inbusschlüssels ab. Sie sehen nun das Vorgelege des Leitspindelanschlusses.
- Wählen Sie die richtigen Zahnräder mit Hilfe der folgenden Tabelle aus.

Tabelle Wechselräder

Vorschub [mm/U]	Wechselräder (Zähne)			
	A	B	C	D
0,4	20	50	40	60
0,5	20	50		60
0,6	40	50	30	60
0,7	40	50	35	60
0,75	30	50		60
0,8	40	50	40	60
1,0	20	60		30
1,25	50	40		60
1,5	40	60		40
1,75	35	60		30
2,0	40	60		30

Beispiel: Sie wollen einen Vorschub von 0,6 mm pro Umdrehung. Hierzu sind die Zahnräder: A = 40 Zähne, B = 50 Zähne, C = 30 Zähne und D=60 Zähne erforderlich.

Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Zahnradwellen I, II und III mit Hilfe der entsprechenden Inbusschlüssel und nehmen Sie die Zahnräder von den Wellen ab. Das Zahnradpaar (C, B) ist auf die Welle (II) aufgesteckt, die auf der Zahnradschere befestigt ist.



Die Zahnradschere ist erforderlich, um die unterschiedlichen Zahnrad Durchmesser auszugleichen. Lösen Sie die Befestigungsmutter der Zahnradschere mit dem Gabelschlüssel SW14. Lockern Sie die Welle (II), damit die Zahnrad Durchmesser angepasst werden können. Stecken Sie anschließend die neuen Zahnräder wieder auf die richtigen Wellen auf.

Nun muss die Zahnradschere richtig eingestellt werden. Stellen Sie die Schere und die Welle (II) der Zahnräder B/C bzw. B so ein, dass sich die Zahnräder mit leichtem Spiel bewegen lassen. Achten Sie darauf, dass die Zahnräder nicht zu stark gegeneinander gepresst werden oder mit zu viel Spiel laufen. Ziehen Sie die Befestigungsmuttern der Zahnradschere und der Welle (II) wieder an.

i Die Zahnräder werden auf zwei unterschiedliche Arten angebracht. Bei den Vorschubgeschwindigkeiten 0,4, 0,6, 0,7 und 0,8 sind vier Wechselräder A, B, C und D erforderlich.

Für die restlichen Vorschubgeschwindigkeiten sind lediglich die drei Wechselräder A, B und D erforderlich (vergl. Tabelle Wechselräder).

Werden lediglich die Wechselräder A, B und D eingesetzt, so muss die Distanzhülse der Welle III vor das Wechselrad D gesetzt werden.

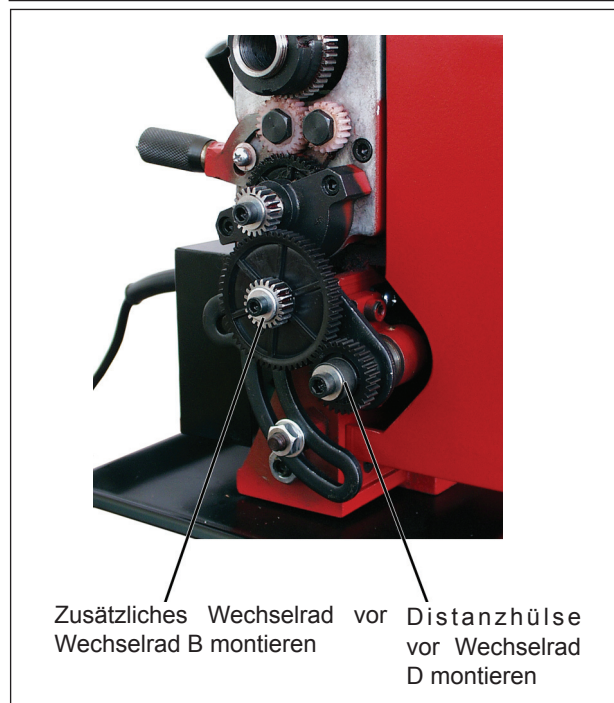
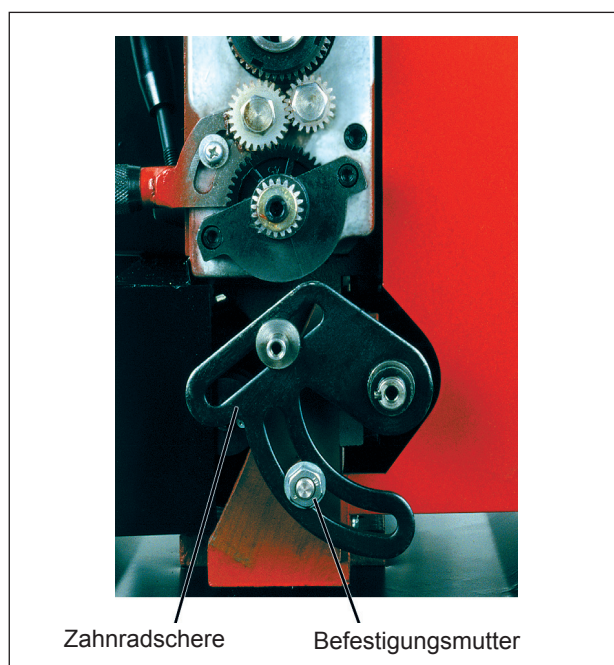
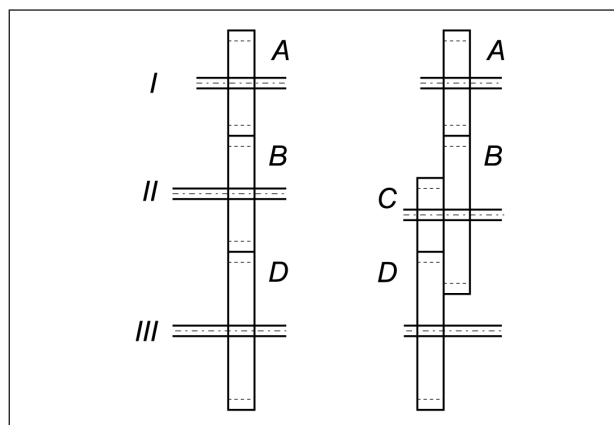
Beim Wechselrad B muss zusätzlich ein Wechselrad vor das Wechselrad B montiert werden (siehe Abbildung).

Zum Schluss muss die Abdeckung des Wechselradkastens wieder angebracht werden.

Testen Sie die neue Einstellung anschließend mit niedriger Drehzahl.

Testen Sie die Maschine anschließend zuerst mit niedriger Drehzahl.

i Schmieren Sie die Zahnräder leicht durch Aufbringen eines harz- und säurefreien Schmierfettes. Dadurch wird eine deutlich verbesserte Laufruhe erzielt. Fragen Sie hierzu Ihren Fachhändler.

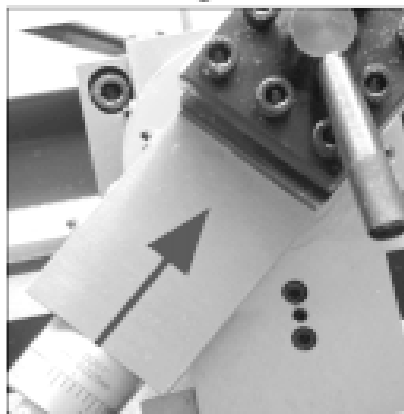
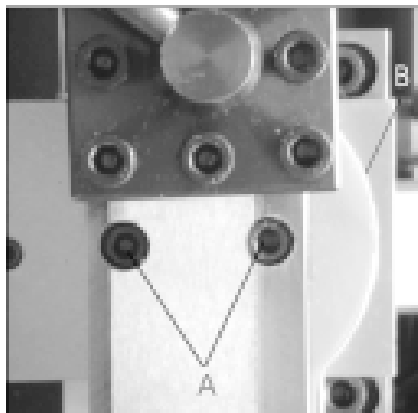




Kegeldrehen

Der Oberschlitten kann gedreht werden. Damit lassen sich kurze Kegel sehr einfach herstellen.

- Kurbeln Sie den Oberschlitten so weit zurück, bis die beiden Befestigungsschrauben (A) zu sehen sind.
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben (A) leicht an - der Oberschlitten kann nun gedreht werden.
- Stellen Sie die gewünschte Gradzahl an der Skala (B) ein.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben (A) wieder fest.



Lünetten, Setzstock

Lünetten (als Sonderzubehör erhältlich, fragen Sie Ihren Händler) werden benötigt um dünne oder lange Werkstück zu bearbeiten.

A: Die feststehende Lünette (festsehender Setzstock) wird direkt auf dem Maschinenbett befestigt. Sie führt das Werkstück zwischen 3 einstellbaren Gleitbacken.

Mittels der feststehenden Lünette lassen sich lange Werkstücke an ihrer Stirnfläche (Planfläche) bearbeiten. (Zum Beispiel zum Plandrehen, Zentrieren oder Bohren)

B: Die mitlaufende Lünette (mitlaufender Setzstock) wird auf dem Werkzeugschlitten befestigt. Hierzu müssen die beiden, im Werkzeugschlitten zum Schutz des Gewindes eingeschraubten Madenschrauben entfernt werden. Die mitlaufende Lünette wird mittels der beiden mitgelieferten Inbusschrauben befestigt.

Die mitlaufende Lünette führt das Werkstück zwischen 2 einstellbaren Gleitbacken auf Höhe des Drehmeißels. Hierdurch kann das Durchbiegen von langen, dünnen Werkstücken beim Längsdrehen verhindert werden.



Reinigung

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



Schalten Sie vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten die Maschine aus und ziehen Sie den Netzstecker.



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 Behälter und führen Sie diese einer umweltgerechten Entsorgung zu - nicht in den Hausmüll geben!

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!

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



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.

Nach der Reinigung müssen alle blanken Maschinenteile leicht eingeölt werden.

Damit die Schlittenführungen gleichmäßig eingeölt werden, müssen die Schlitten mehrmals von Hand hin und her gefahren werden. Dadurch kann das Öl in die Schlittenführungen gelangen.

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.



Bei Erstinbetriebnahme oder 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 fusselnden Lappen.

Zum Abschmieren der Schmierstellen mit einem Schmierpfeifen benutzen Sie eine Stoß-Fettpresse mit Universalmundstück (im Fachhandel erhältlich).



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.

Schmieren Sie alle blanken Teile, das Maschinenbett sowie die Achsen der Schlitten, des Reitstocks und die Leitspindel nach jedem Arbeiten mit der Maschine.

Wenn Sie den Schmierstoff wechseln, muss zuerst der alte Schmierstoff vollständig aus der Schmierstelle entfernt werden.



Wartung

Maschinenteil	Häufigkeit	Art des Schmiermittels
Maschinenbett, Backenfutter, Maschinenoberfläche	Nach jeder Benutzung	Reinigungs- und Sprühöl
Leitspindel	Nach jeder Benutzung	Reinigungs- und Sprühöl vorreinigen, anschließend auf- bringen eines Schmierfetts ^{*)}
Gleitlager der Leitspindel (Lagerblock Teil 131, Teil 127)	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}
Schlossmutter	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}
Vorschubspindel des Querschlittens mit Vorschubmutter	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}
Vorschubspindel des Längsschlittens	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}
Vorschubspindel der Pinole	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}
Lagerbuchse und Welle (Teil 58, Teil 60) des Wechselradgetriebes	1 x Monat oder nach 10 Betriebsstunden ^{*)}	Schmierfett ^{**)}

^{*)} je nachdem was früher eintritt

^{**)} harz- und säurefreies Schmierfett für Gleit- und Wälzlager;
fragen Sie hierzu Ihren Fachhändler oder das ROTWERK-Service-Center



Schlittenspiel einstellen

Das Spiel des Planschlittens und des Längsschlittens (Oberschlittens) muss von Zeit zu Zeit nachgestellt werden



Das Einstellen des Schlittenspiels erfordert Erfahrung und Geduld. Stellen Sie das Schlittenspiel so ein, dass der Schlitten satt läuft. Er darf nicht zu leicht laufen (Schlittenspiel zu groß) oder zu schwergängig laufen (Schlittenspiel zu klein).

Justieren des Schlittenspiels

- Lösen Sie die drei Kontermuttern der Justageschrauben des Schlittens.
- Halten Sie die Kontermutter mit einem Gabelschlüssel fest. Das Schlittenspiel kann nun mit Hilfe eines Inbusschlüssels (SW 2) durch leichtes Anziehen bzw. Lösen der Justageschraube (Stiftschraube mit Innensechskant) eingestellt werden.
- Halten Sie die Justageschraube mit dem Inbusschlüssel fest und ziehen Sie die Kontermutter wieder an.
- Wiederholen Sie den Vorgang an allen Justageschrauben, bis das Schlittenspiel optimal eingestellt ist.
- Prüfen Sie das Schlittenspiel an allen Stellen des Verfahrwegs des Schlittens. Drehen Sie hierzu den Schlitten komplett vor und zurück. Er muss an allen Stellen gut laufen und darf nicht klemmen.

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.



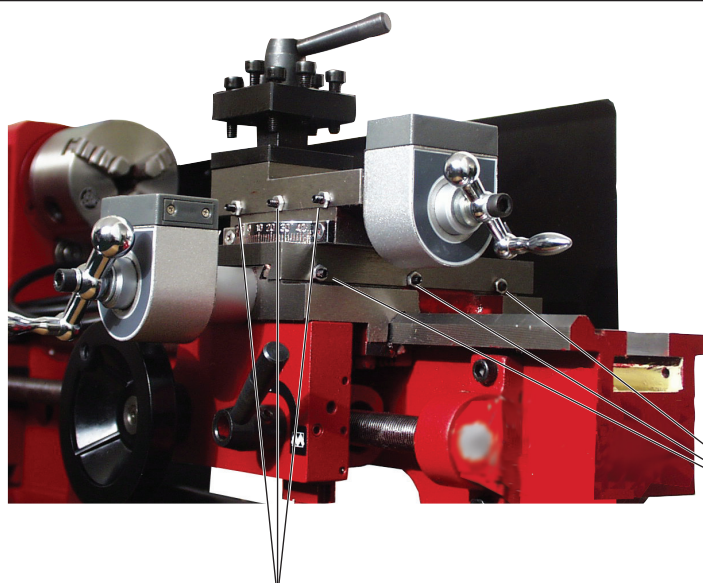
Bitte geben Sie keine Teile der Maschine oder der Verpackung in den Hausmüll.

- 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.



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

Eine Entsorgung Ihrer Maschine führen wir kostenlos für Sie durch. Geben Sie die Maschine an Ihren Rotwerk-Fachhändler oder direkt an das Rotwerk Service-Center zurück.



Justageschrauben und Kontermuttern zum Justieren des Längsschlittens (Oberschlittens)

Justageschrauben und Kontermuttern zum Justieren des Planschlittens

Bild: Beispiel mit montierten, digitalen Skalenringen - als Sonderzubehör erhältlich



Fehlersuche

Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Maschine läuft nicht an	Netzspannung fehlt	Überprüfen Sie Ihre Steckdose
	Einschaltreihenfolge nicht beachtet	– lesen Sie hierzu das Kapitel 3: Bedienung, Ein- und Ausschalten
	Backenfutterabdeckung nicht geschlossen / nicht montiert	Montieren Sie die Backenfutterabdeckung
	Elektronik oder Motor defekt	Wenden Sie sich bitte an das ROTWERK-Service-Center
Maschine hat keine oder zu geringe Leistung, Backenfutter dreht sich nicht oder bleibt stehen	Zu große Zustellung und/oder zu schneller Vorschub	Vermindern Sie die Spantiefe und fahren Sie mit einem geringeren Vorschub
	Antriebsriemen defekt	Überprüfen Sie den Antriebsriemen und die Riemenscheibe auf der Motorwelle. Ersetzen Sie abgenutzte oder beschädigte Teile
	Riemenscheibe des Antriebsriemens defekt	Überprüfen Sie die Riemenscheibe (Teil 148) wenn sich die Riemenscheibe auf der Motorwelle durchdreht oder die Zähne abgenutzt sind, muss die Riemenscheibe ersetzt werden.
Automatischer Vorschub funktioniert nicht	Zahnräder des Wechselradgetriebes greifen nicht ein	Überprüfen Sie die Wechselräder des Vorschubgetriebes
	Zahnräder des Vorschubgetriebes defekt	Überprüfen Sie die Wechselräder des Vorschubgetriebes. Überprüfen Sie auch, ob die Keilnuten der Zahnräder in Ordnung sind und die Zahnräder fest montiert sind. Ggf. defekte Zahnräder austauschen
	Vorschubmutter gereift nicht in die Leitspindel ein	Überprüfen Sie die Vorschubmutter Tauschen Sie defekte Teile ggf. aus.
Plan- oder Längsschlitten hat zu viel Spiel	Justageschrauben nicht richtig justiert	Stellen Sie das Spiel der Schlitten nach. (Siehe Kapitel 4: Instandhaltung)
	Planschlitten-Vorschubschraube abgenutzt oder beschädigt	Tauschen Sie die Vorschubschraube Teil 95 aus.
Reitstockspitze nicht zentrisch	Reitstock ist verstellt	Der Oberschlitten (Längsschlitten) ist drehbar. Stellen Sie den Längsschlitten auf Null. Verwenden Sie zum Einstellen eine Messuhr und einen Messdorn.



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 an der Maschine, die durch Material- oder Herstellerfehler entstanden sind, werden unentgeltlich beseitigt. Bitte wenden Sie sich im Garantiefall unter der Telefon-Nummer 0180 5368368 an das Rotwerk Service Center - dort hilft man Ihnen schnell und unbürokratisch weiter und informiert Sie über den weiteren Ablauf.

Der Antriebsriemen, Zahnräder und die Kohlebürsten des Motors sind Verschleißteile und sind von der Garantie ausgeschlossen. Die Lager der Arbeitsspindel, der Motor und die beweglichen Teile des Antriebes, des Wechselradgetriebes und des Kreuzsupports unterliegen einem Verschleiß. Auf diese Teile gewährt Rotwerk eine Garantiezeit von 24 Monaten. Voraussetzung ist, dass die Maschine regelmäßig gereinigt und geschmiert wurde.



Achtung! Ein Austausch von garantiefähigen oder kostenpflichtigen Teilen an der elektrischen Einrichtung darf nur von einer Elektrofachkraft oder im Rotwerk Service Center vorgenommen werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Bei Nichtbeachtung können Unfälle für den Benutzer entstehen.



Bei Versendung der gereinigten Maschine verwenden Sie bitte die Originalverpackung und montieren Sie überstehende Teile wie Handräder, Griffhebel, Kurbelgriffe usw. oder überstehende Zubehörteile an der Maschine ab, da sonst Transportschäden auftreten können. Transportschäden, die auf unzureichende Verpackung zurückzuführen sind, bleiben von der Garantie ausgeschlossen. Aufgrund des Transportgewichtes darf die Maschine nur aufrecht (nicht hochkant, auf der Seite oder kopfüber liegend) transportiert werden.

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.

Technische Daten

Nennspannung	230 V ~ / 50 Hz
Nennleistung.....	500 W
Spitzenhöhe.....	90 mm
Max. Werkstückdurchmesser über Bett.....	180 mm
Werkstückdurchmesser über Planschlitten	110 mm
Max. Werkstücklänge / Spitzenweite	350 mm
Max. bearbeitbarer Außendurchmesser	ca. 74 mm
Arbeitsspindel-Innendurchmesser.....	20 mm
Pinolenweg.....	55 mm
Max. Querschnitt des Drehmeißelschafts.....	8 x 8 mm
Spannkapazität Dreibackenfutter (ca. Werte)	
außengestufte Backen.....	34 mm
innengestufte Backen.....	75 mm
Backenfutter - Bohrung.....	16 mm
Rundlaufgenauigkeit (mit Backenfutter)	< 0,03 mm
Drehzahlbereich	stufenlos 100 - 2500 min ⁻¹
Vorschubgeschwindigkeit der	
Leitspindel	(0,09) 0,4 - 2,0 mm/U
Steigung der Leitspindel	1,5 mm
Morsekegel der Arbeitsspindel	MK 3
Morsekegel der Reitstockpinole	MK 2
Abmessungen (B x H x T)	ca. 800 x 290 x 290 mm
Gewicht.....	ca. 50 kg
Geräuschemissionswert	< 73 dB(A)
(gemessen nach DIN EN 61029-1 im Leerlauf bei 2000 min ⁻¹)	

Serviceadressen



Rotwerk Service Center
 Tel. +49 89 94 40 39 0
 Fax: +49 89 94 40 39 99
 service@rotwerk.de
 www.rotwerk.de



EG-Konformitätserklärung

Hiermit bestätigen wir, dass die Bauart der:

ROTWERK
Universaldrehmaschine EDM 350 BL
Artikel-Nummer: 29510
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 harmonisierte Normen sowie nationale Normen und Bestimmungen 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

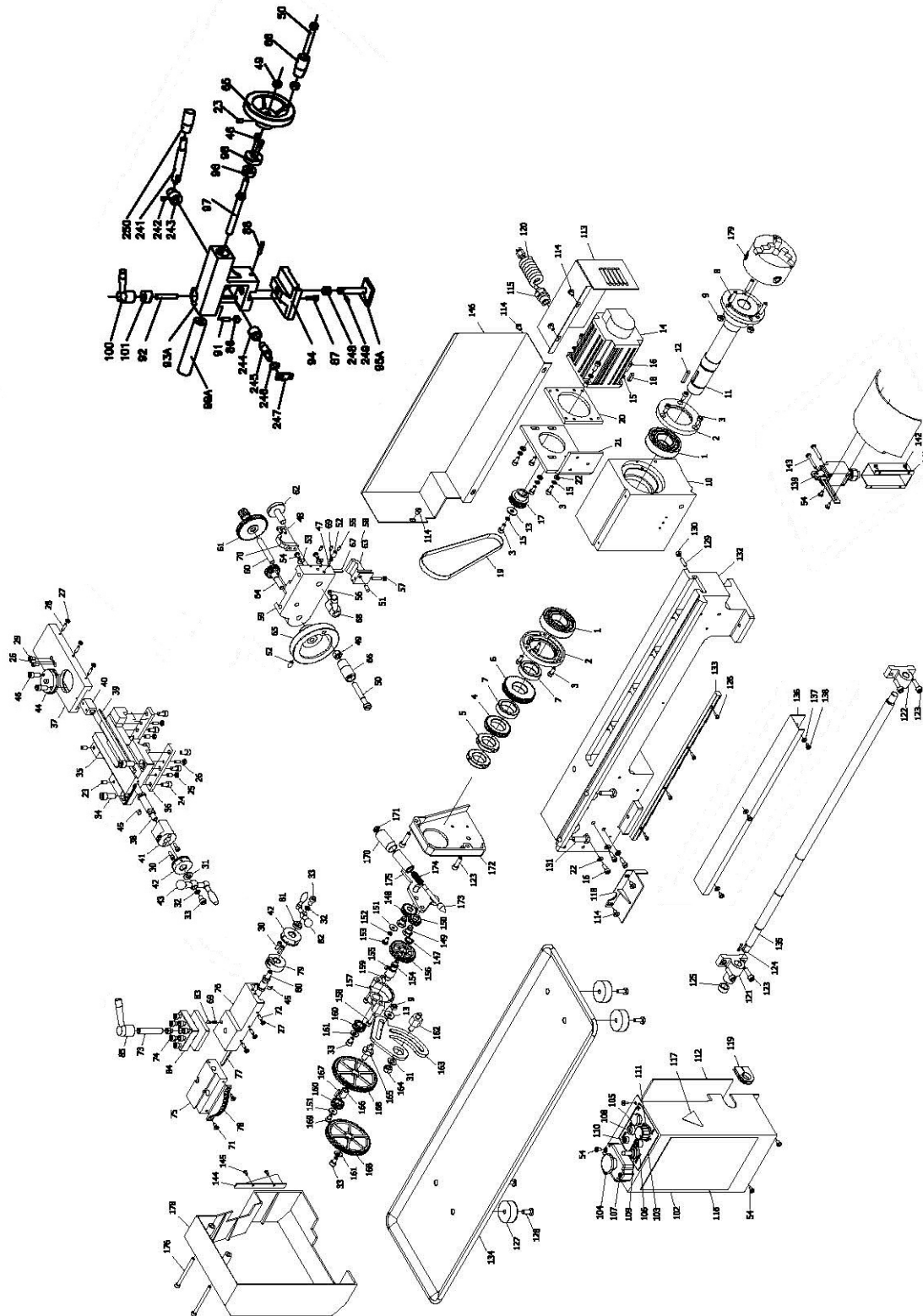
ROTWERK GmbH
Leopoldstraße 206
D-80804 München

Christian Meineke
(Geschäftsführer)



Montagezeichnungen

Antriebseinheit und Maschinenbett



ROT**WERK**[®]