

## Metal Lathe Metalldrehbank Tour à métaux

PBD-2870



CE

Schweiz / Suisse  
**JPW (TOOL) AG**  
Täumperlistrasse 5  
CH-8117 Fällanden Switzerland  
[www.promac.ch](http://www.promac.ch)

France  
**TOOL France / PROMAC**  
57, rue du Bois Chaland, Z.I. du Bois Chaland  
case postale 2935 FR-91029 Evry Cedex  
[www.promac.fr](http://www.promac.fr)

**CE-Conformity Declaration**  
**CE-Konformitätserklärung**  
**Déclaration de Conformité CE**

**Product / Produkt / Produit:**  
Metal lathe / Metalldrehbank / Tour à métaux

**PBD-2870**

**Brand / Marke / Marque:**

**PROMAC**

**Manufacturer / Hersteller / Fabricant:**  
JPW (Tool) AG, Tämperlistrasse 5, CH-8117 Fällanden  
Schweiz / Suisse / Switzerland

We hereby declare that this product complies with the regulations  
Wir erklären hiermit, dass dieses Produkt der folgenden Richtlinie entspricht  
Par la présente, nous déclarons que ce produit correspond aux directives suivantes

**2006/42/EC**

Machinery Directive  
Maschinenrichtlinie  
Directive Machines

**2014/30/EU**

electromagnetic compatibility  
elektromagnetische Verträglichkeit  
compatibilité électromagnétique

designed in consideration of the standards  
und entsprechend folgender zusätzlicher Normen entwickelt wurde  
et été développé dans le respect des normes complémentaires suivantes

**EN ISO 12100:2010**

**EN ISO 23125:2015**

**EN 60204-1:2006/AC2010**

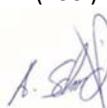
**EN 61000-6-2:2005**

**EN 61000-6-4:2007/A1:2011**

Responsible for the Documentation / Dokumentations-Verantwortung / Responsabilité de Documentation:

Hansjörg Meier

Head Product-Mgmt. / Leiter Produkt-Mgmt. / Resp. Gestion des Produits  
JPW (Tool) AG



2017-03-06 Alain Schmid, General Manager

JPW (Tool) AG, Tämperlistrasse 5, CH-8117 Fällanden  
Schweiz / Suisse / Switzerland

# DE Bedienungsanleitung (Übersetzung der Originalbedienungsanleitung)

## 1.0 Informationen zur vorliegenden Anleitung

Das vorliegende Handbuch wird von PROMAC bereitgestellt und enthält die Anweisungen für den sicheren Betrieb der **Metalldrehbank Modell PBD-2870 von PROMAC** sowie für die an diesem Produkt auszuführenden Wartungsvorgänge. Die Anleitung enthält Anweisungen zu Montage, Sicherheitsmaßnahmen, allgemeinen Bedienschritten und Wartungsvorgängen sowie die Teilelisten. Die Maschine wurde so ausgelegt und konstruiert, dass sie bei Beachtung der in diesem Dokument aufgeführten Anweisungen eine lange Lebensdauer bei beständiger Betriebsqualität aufweist.

Bewahren Sie diese Anleitung für die weitere Verwendung gut auf. Wenn die Maschine den Besitzer wechselt, muss diese Anleitung beiliegen.

## 2.0 Inhaltsverzeichnis

Abschnitt	Seite
1.0 Informationen zur vorliegenden Anleitung .....	3
2.0 Inhaltsverzeichnis .....	3
3.0 Wichtige Sicherheitshinweise.....	4~5
3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbeschränkungen .....	6
3.2 Risiken.....	6
4.0 Technische Daten .....	7~8
5.0 Beschreibung der Maschine .....	9
6.0 Einrichtung und Montage.....	10
6.1 Auspacken und Reinigen .....	10
6.2 Lieferumfang .....	10
6.3 Montage.....	10
6.4 Anfängliche Schmierung.....	10
6.5 Aufstellung .....	10
7.0 Elektrische Anschlüsse.....	10~11
7.1 Anweisungen zur Erdung.....	10
7.2 Verlängerungskabel.....	11
8.0 Einstellungen .....	11~13
8.1. Spindeldrehzahlbereichswahl .....	11
8.2 Einrichten der Zahnradkombination .....	11~12
8.3 Kegeldrehen mit Reitstock .....	12
8.4 Kegeldrehen mit Oberschlitten .....	12
8.5 Dreibacken-Universalspannfutter .....	13
8.6 Spannfutter mit vier einzeln verstellbaren Backen .....	13
8.7 Umlaufende Spitze .....	13
8.8 Lünette und mitlaufende Lünette .....	13
9.0 Bedienelemente .....	14
10.0 Bedienung der Maschine .....	14~16
10.1 Bearbeitung ausführen.....	14
10.2 Aufspannen.....	14
10.3 Einrichten der Bearbeitungswerkzeuge .....	15
10.4 Empfohlene Spindeldrehzahlen .....	15
10.5 Manuelles Drehen .....	15
10.6 Drehen mit automatischem Vorschub .....	15
10.7 Gewindeschneiden.....	16
10.8 Bohrvorgang .....	17
11.0 Wartung seitens des Anwenders .....	17~18
11.1 Schmierung .....	17
11.2 Nachjustieren .....	17~18
12.0 Störungsbeseitigung .....	19
13.0 Umweltschutz.....	19
14.0 Verfügbares Zubehör.....	19
15.0 Ersatzteile .....	20~33
16.0 Schaltplan .....	34~35

## 3.0 WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE

ALLE ANWEISUNGEN UND ANLEITUNGEN VOR DER VERWENDUNG DER SÄULENBOHRMASCHINE DURCHLESEN.



### - Zur Minimierung von Verletzungsgefahren:

1. Vor Montage und Inbetriebnahme dieser Säulenbohrmaschine muss das Benutzerhandbuch vollständig durchgelesen und verstanden werden.
2. Die Warnhinweise an der Maschine und in der vorliegenden Anleitung müssen durchgelesen und verstanden werden.
3. Warnschilder, die unleserlich geworden oder abgefallen sind, müssen ersetzt werden.
4. Dies Maschine wurde für die Anwendung durch entsprechend geschultes und erfahrenes Personal konzipiert. Jemand, der mit dem korrekten Gebrauch und der sicheren Bedienung einer Säulenbohrmaschine nicht vertraut ist, darf die Maschine erst bedienen, wenn er eine geeignete Schulung erhalten und die erforderlichen Kenntnisse erworben hat.
5. Diese Maschine ist ausschließlich für den bestimmungsgemäßen Gebrauch gedacht. Bei einem Einsatz für irgendeinen anderen Zweck lehnt JET jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung ab und hält sich schadlos von etwaigen Verletzungen, die aus einem solchen Missbrauch entstehen können.
6. Beim Arbeiten mit dieser Maschine stets eine Schutzbrille oder einen Gesichtsschutz mit entsprechender Zulassung tragen. (Brillen für den täglichen Gebrauch haben lediglich schlagfeste Gläser, sie gelten *nicht* als Schutzbrille.)
7. Bevor mit dieser Maschine gearbeitet wird, Krawatten, Ringe, Armbanduhren und anderen Schmuck ablegen und die Ärmel bis über die Ellbogen aufrollen. Es darf keine locker sitzende Kleidung getragen werden und lange Haare sind zusammenzubinden. Schuhwerk mit rutschfesten Sohlen oder Anti-Rutsch-Matten für den Boden werden empfohlen. **Keine** Handschuhe tragen.
8. Bei lang andauernder Arbeit mit dem Gerät einen Gehörschutz (Ohrenstöpsel oder Kapselgehörschutz) tragen.
9. Staub, der beim Sägen entsteht, kann chemische Stoffe enthalten, die anerkanntermaßen als krebserregend gelten, Geburtsfehler verursachen oder die Fortpflanzungsfähigkeit anderweitig beeinträchtigen. Hier einige Beispiele für solche chemischen Stoffe:
  - Blei in Bleianstrich.
  - Kristallines Siliziumdioxid aus Ziegelsteinen, Zement und andere für den Bau verwendeten Erzeugnissen.
  - Arsen und Chrom aus chemisch behandeltem Bauholz.Das Expositionsrisko richtet sich danach, wie häufig man diese Art von Arbeiten ausführt. Um die Gefährdung durch solche chemischen Stoffe so weit wie möglich zu reduzieren, an ausreichend belüfteten Orten und mit zugelassener Schutzausrüstung wie Gesichtsschutz oder Staubmaske arbeiten, die speziell dafür ausgelegt ist, auch mikroskopisch feine Partikel zurückzuhalten.
10. Die Bedienung dieser Maschine unter Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten ist untersagt.
11. Vor dem Anschließen des Geräts ans Stromnetz sicherstellen, dass der Schalter ausgeschaltet ist (Stellung **OFF** (AUS)). Vor dem Trennen von der Stromversorgung alle Bedienelemente ausschalten bzw. deaktivieren.
12. Auf korrekte Erdung der Maschine achten. Die Maschine darf nur mit einer korrekt geerdeten Steckdose verbunden werden. Siehe die Anweisungen zur Erdung.
13. Die Maschine vor Ausführung aller erforderlichen Einstellungen oder Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen.
14. Einstellwerkzeuge jeglicher Art entfernen. Der Bediener sollte es sich zur Gewohnheit machen, vor dem Einschalten der Maschine sicherzustellen, dass Einstellwerkzeuge jeglicher Art entfernt wurden.
15. Schutzabdeckungen müssen beim Betrieb des Geräts an Ort und Stelle verbleiben. Werden sie zu Wartungszwecken entfernt, ist extreme Vorsicht geboten; die Schutzabdeckungen unmittelbar nach Abschluss der Wartung wieder anbringen.
16. Die Maschine auf beschädigte Teile untersuchen. Vor dem weiteren Gebrauch der Maschine beschädigte Schutzabdeckungen oder andere beschädigte Teile sorgfältig untersuchen und prüfen, ob sie noch einwandfrei funktionieren und ihre Funktion sicher ausüben. Die Maschine auf mangelhaft ausgerichtete oder schwergängige bewegliche Teile, auf Bruch von Teilen, fehlerhafte Montage und weitere Faktoren untersuchen, die den Betrieb beeinträchtigen könnten. Schutzabdeckungen und andere Teile, die beschädigt sind, sollten sachgemäß repariert oder ausgewechselt werden.
17. Im Bereich rund um das Gerät ausreichend Platz für Wartungsarbeiten lassen und für blendfreie Beleuchtung von oben sorgen.
18. Den Boden rund um das Gerät sauber und frei von Ausschussmaterial, Öl oder Schmierfett halten.
19. Besucher müssen vom Arbeitsbereich ferngehalten werden. **Insbesondere Kinder unbedingt fernhalten.**
20. Die Werkstatt muss kindersicher gestaltet werden, d.h. es müssen Vorhangeschlösser und Hauptschalter verwendet werden und der Startschalterschlüssel muss abgezogen werden.
21. Der Arbeit ist uneingeschränkte Aufmerksamkeit zu widmen. Umherschauen, Gespräche mit Mitarbeitern und "Unfug" sind leichtsinnig und können ernste Verletzungen zur Folge haben.
22. Stets auf eine ergonomische Körperhaltung achten. Stets für sicheren Stand sorgen, so dass man nicht stürzt oder ins Wanken gerät und an das Spannfutter oder andere bewegliche Teile kommt. Beim Bedienen der Maschine muss ausgeschlossen sein, dass der Bediener sich recken muss. Keine übermäßige Kraft aufwenden.
23. Stets das geeignete Werkzeug verwenden und mit angemessener Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit arbeiten. Werkzeug oder Zusatzeinrichtungen nicht mit Gewalt montieren oder für Arbeiten verwenden, für die sie nicht ausgelegt sind. Mit dem richtigen Werkzeug lassen sich Arbeiten besser und sicherer ausführen.
24. Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen gedacht. Zur Verringerung des Risikos von elektrischen Schlägen nicht außerhalb von geschlossenen Räumen (keine Anwendung im Freien) oder auf nassen oder feuchten Flächen einsetzen.
25. Die Maschine darf nicht mit feuchten oder nassen Händen bedient werden.
26. Das empfohlene Zubehör verwenden; ungeeignetes Zubehör kann zu gefährlichen Situationen und Unfällen führen.
27. Werkzeuge sind sorgfältig zu pflegen. Werkzeuge scharf und sauber halten, damit sie stets optimale Leistung erbringen. Bei Schmierung und Teilewechsel den Anweisungen Folge leisten.
28. Die Maschine vor dem Reinigen ausschalten und von der Stromversorgung trennen. Späne und sonstige Fremdkörper mit einer Bürste oder mit Druckluft – auf keinen Fall mit bloßen Händen – entfernen.
29. Stellen Sie sich nicht auf die Maschine. Schwere Verletzungen können auftreten, sollte die Maschine umstürzen.

30. Die Maschine niemals unbeaufsichtigt laufen lassen. Die Stromversorgung ausschalten und die Maschine nicht eher verlassen, als bis sie zum Stillstand gekommen ist.
  31. Bevor die Maschine gestartet wird, lose Gegenstände und unnötige Werkstücke aus dem Arbeitsbereich entfernen.
32. Den Netzstecker ziehen, wenn die Maschine außer Betrieb genommen wird.
33. Sicherstellen, dass das Werkstück sicher eingespannt ist.

**Der Bediener muss sich mit den wie folgt gekennzeichneten Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung vertraut machen:**



**WARNUNG:** Bei Missachtung so gekennzeichneter Sicherheitsvorschriften besteht die Gefahr ernster Verletzungen, u.U. mit tödlichem Ausgang.



**VORSICHT:** Bei Missachtung so gekennzeichneter Sicherheitsvorschriften besteht die Gefahr von kleineren Verletzungen und/oder möglichen Geräteschäden.

## **DIESE ANLEITUNG AUFBEWAHREN**



**WARNUNG:**

**Diese Symbole weisen darauf hin, dass bei der Verwendung dieser Maschine stets die korrekten Sicherheitsverfahren durchzuführen und alle Sicherheitsvorschriften zu beachten sind.**



Vor Montage und Inbetriebnahme der Maschine muss die Bedienungsanleitung vollständig durchgelesen und verstanden werden.



Stets zulässige und geeignete Arbeitskleidung tragen. Schutzbrillen tragen.  
Gehörschutz tragen.



Stets zulässige und geeignete Arbeitskleidung tragen. Sicherheitsschuhe tragen.  
Krawatten, Ringe, Armbanduhren ablegen.  
Ärmel bis über die Ellbogen aufrollen.  
Es darf keine locker sitzende Kleidung getragen werden und lange Haare sind zusammenzubinden.



Die Maschine vor Ausführung aller erforderlichen Einstellungen oder Wartungsarbeiten vom Stromnetz trennen.



Werkstück-Stangenmaterial, das über das hintere Ende des Spindelstocks herausragt, muss über die gesamte Länge zum Schutz abgedeckt werden. Große Verletzungsgefahr



Die Bedienung dieser Maschine unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten ist untersagt.



Beim Arbeiten mit dieser Maschine keine Handschuhe tragen.



Anschluss- und Reparaturarbeiten an der Elektrik dürfen ausschließlich von einem qualifizierten Elektriker durchgeführt werden.



Greifen Sie niemals in die Maschine hinein, während sich diese in Betrieb befindet oder nachläuft.

### **3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung und Einsatzbeschränkungen**

Die Maschine wurde ausschließlich für das Drehen und Bohren von spanend bearbeitbaren Metall- und Kunststoffwerkstoffen konstruiert.

Das Werkstück muss so beschaffen sein, dass es sicher geladen, abgestützt und geführt werden kann.

Die Maschine ist ausschließlich für den Einsatz in Innenräumen gedacht. Die Schutzklasse der elektrischen Einrichtungen entspricht IP54. Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben am Boden verschraubt werden.

Sollte sie für andere Zwecke eingesetzt werden, lehnt JET jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Gewährleistung ab und hält sich schadlos von etwaigen Verletzungen, die aus einem solchen Missbrauch entstehen können.



#### **WARNUNG:**

Die Maschine ist nicht für die Bearbeitung von Magnesium geeignet - große Brandgefahr!

Die Finger auf keinen Fall in eine Position bringen, in der sie sich drehende Teile oder Späne berühren können.

Vor dem Starten der Maschine sicherstellen, dass das Werkstück sicher und fest aufgespannt ist.

Den Spannweg und die Spannkapazität des Spannfutters nicht überschreiten.

Werkstücke, deren Länge das 3-fache des Einspanndurchmessers beträgt, müssen mit dem Reitstock oder einer Lünette abgestützt werden.

Kleine Spannfutterdurchmesser bei großen Drehdurchmessern vermeiden. Kurze Aufspannlängen und kleine Spannkontaktflächen vermeiden.

Die maximale Drehzahl der Werkstückaufspannvorrichtung nicht überschreiten.

Stets das geeignete Werkzeug verwenden und mit angemessener Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit arbeiten. Werkzeug oder Zusatzeinrichtungen nicht mit Gewalt montieren oder für Arbeiten verwenden, für die sie nicht ausgelegt sind. Mit dem richtigen Werkzeug lassen sich Arbeiten besser und sicherer ausführen.

Das empfohlene Zubehör verwenden; ungeeignetes Zubehör kann zu gefährlichen Situationen und Unfällen führen.

Werkzeuge sind sorgfältig zu pflegen. Zerspanungswerzeuge scharf und sauber halten, damit sie stets optimale Leistung erbringen.

Bei Schmierung und Teilewechsel den Anweisungen Folge leisten.

Auf keinen Fall versuchen, während des Betriebs der Maschine Werkzeuge einzustellen oder auszubauen.

Sich drehende Spannfutter oder Werkstücke auf keinen Fall mit den Händen festhalten.

Beim Bearbeiten von nicht ausgewichteten Werkstücken sowie für Gewindeschneid- und Gewindebohrvorgänge eine niedrige Spindeldrehzahl wählen.

Werkstück-Stangenmaterial, das über das hintere Ende des Spindelstocks herausragt, muss über die gesamte Länge zum Schutz abgedeckt werden. Große Verletzungsgefahr!

Für lange Werkstücke ist möglicherweise eine Abstützung mittels der Lünette erforderlich. Lange und dünne Werkstücke können sich bei schneller Drehung verbiegen.

Den Reitstock bzw. die Reitstockpinole auf keinen Fall bei laufender Maschine bewegen.

Bearbeitungsspäne mithilfe eines geeigneten Spänehakens entfernen - nur im Stillstand der Maschine!

Messungen und Einstellungen dürfen nur im Stillstand der Maschine ausgeführt werden.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur ausgeführt werden, nachdem die Maschine durch Ziehen des Netzsteckers gegen versehentliches Einschalten gesichert wurde.

Bevor die Maschine gestartet wird, lose Gegenstände und unnötige Werkstücke aus dem Arbeitsbereich entfernen.

Das Werkstück von Hand drehen, bevor die Stromzufuhr eingeschaltet wird. Wenn mit der Bearbeitung eines neuen Werkstücks begonnen wird, die niedrigste Drehzahl verwenden.

Vor Beginn des Transports alle Transportsicherungen arretieren.

### **3.2 Risiken**

Selbst bei Beachtung aller Vorschriften können beim Betrieb der Maschine einige Restrisiken bestehen.

Vom sich drehenden Werkstück und Spannfutter geht eine Verletzungsgefahr aus.

Fortgeschleuderte Werkstücke und bei der Bearbeitung entstehende Späne können zu Verletzungen führen.

Es können Gesundheitsrisiken durch Späne und Lärm bestehen. Persönliche Schutzausrüstung wie z.B. Schutzbrille und Gehörschutz tragen.

Bei Verwendung eines ungeeigneten Netzanschlusses und eines beschädigten Netzkabels kann es zu Verletzungen aufgrund eines Stromschlags kommen.

Beim Öffnen des Schaltschranks liegt die Versorgungsspannung noch an. Daher ist beim Zugang besondere Vorsicht geboten.

## 4.0 Technische Daten

Modellnummer ..... PBD-2870

Bestellnummer ..... PBD-2870

### Motoren und Elektrik:

Motortyp.....	Induktionsmotor
Motorleistung.....	1,1 kW
Stromversorgung .....	1 - 230 V, PE, 50 Hz
Schutzklasse.....	IP 54
Für Vollast verzeichnete Stromstärke .....	6,4 A
Maschinenleuchte .....	Halogenleuchte 24 V, 35 W
Kühlmittelpumpe.....	40 W

### Leistungswerte:

Spitzenhöhe.....	140 mm
Drehdurchmesser über Bett .....	280 mm
Umlaufdurchmesser .....	170 mm
Spitzenweite .....	700 mm

### Spindel:

Spindelkegelanbringung .....	zylindrische Aufnahme (Ø125 mm, Ø96 mm, Ø108-3xØ9 & 4xØ9)
Spindelbohrung .....	26 mm
Spindelkegel .....	MT4
Spindeldrehzahlstufen.....	6
Spindeldrehzahlbereiche/-stufen .....	150 ~ 2000 min-1

### Reitstock:

Verfahrweg Reitstockpinole .....	85 mm
Reitstockkegel.....	MT2

### Bett und Schlitten:

Bettbreite .....	180 mm
Querschlittenverfahrweg.....	160 mm
Oberschlittenverfahrweg.....	60 mm
Max. Werkzeuggröße .....	12 x 12 mm
Steigung der Gewindespindel.....	3 mm
Längsvorschub .....	(6x) 0,07 / 0,1 / 0,14 / 0,2 / 0,28 / 0,40 mm/U
Metrische Gewinde .....	(21x) 0,2~4,0 mm/U
Zollgewinde .....	(21x) 8 ~ 56 TPI

### Werkstoffe:

Maschinenbett.....	aus Gusseisen, induktionsgehärtet und präzisionsgeschliffen
Spindelstock, Reitstock, Schlitten .....	Gusseisen
Spindellager .....	Kegelrollenlager, Qualitätsklasse P5

Geräuschpegel im Leerlauf <sup>1</sup> .....	73,4 dB (LpA)
Geräuschpegel beim Sägen <sup>1</sup> .....	78,3 dB (LpA)

<sup>1</sup> Schalldruckpegel gemäß EN ISO 11202 in 1 m Abstand und 1,6 m über dem Boden gemessen. Bei den angegebenen Werten handelt es sich um Emissionspegel, die nicht notwendigerweise als sichere Betriebspegel zu betrachten sind. Die Arbeitsbedingungen fallen je nach Arbeitsplatz unterschiedlich aus. Diese Informationen dienen daher lediglich dazu, dem Anwender eine bessere Vorstellung zum Einschätzen der Gefahren und Risiken zu vermitteln.

### Abmessungen und Gewichtsangaben:

Gesamtabmessungen im montierten Zustand (B x T x H).....	1380 x 700 x 600 (1.285) mm
Transportabmessungen (B x T x H) (Separate Verpackung).....	1320 x 700 x 690 mm und 820 x 680 x 430 mm
Transportabmessungen (B x T x H) (Gesamte Verpackung).....	1400 x 700 x 1470 mm
Nettogewicht (ca.) .....	280 kg
Transportgewicht (ca.).....	320 kg

L = Länge; W = Breite; H = Höhe; D = Tiefe

Die technischen Daten in diesem Handbuch waren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung aktuell. Aufgrund unserer Politik fortwährender Verbesserung behält sich JET das Recht vor, technische Daten jederzeit und ohne Vorankündigung sowie ohne jegliche damit einhergehende Verpflichtung zu ändern.

#### 4.1 Spindelkegelanbringung:

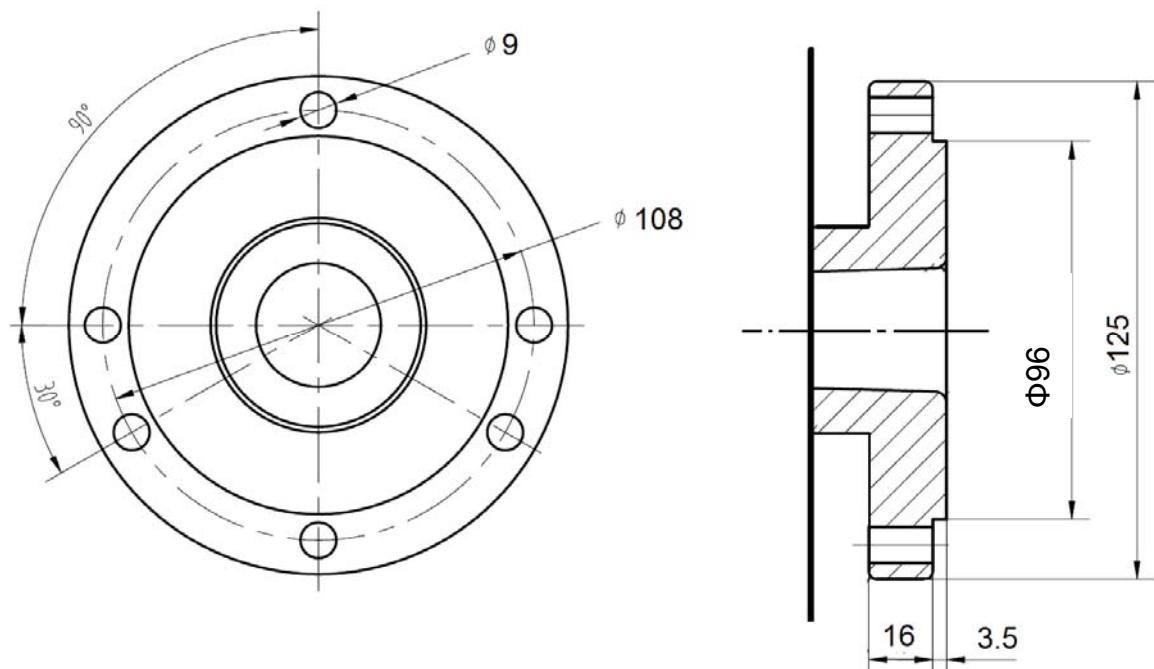


Abb. 4-1: Spindelkegelanbringung

#### 4.2 Schema der Ankerschraubenbohrungen:

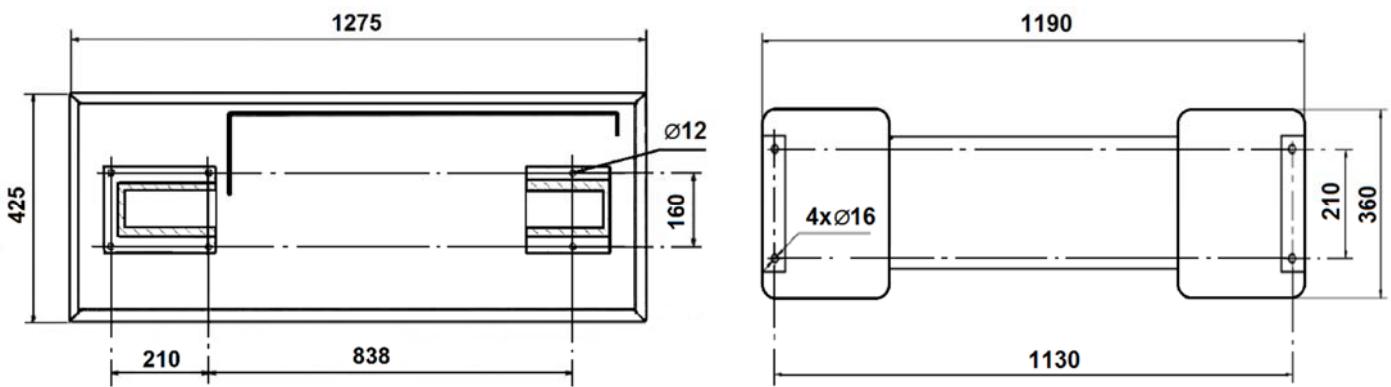


Abb. 4-2: Schema der Ankerschraubenbohrungen des Drehmaschinenbattes (links) und des Ständers (rechts)



#### WARNUNG:

Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben (nicht mitgeliefert) am Boden verschraubt werden.

## 5.0 Beschreibung der Maschine

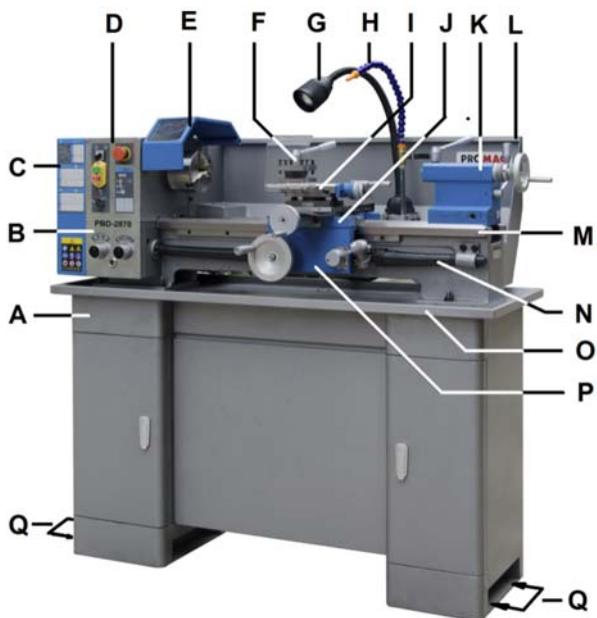


Abb. 5-1: Beschreibung der Maschine

- A ..... Maschinenschranksockel
- B ..... Getriebe
- C ..... Riemscheibenabdeckung
- D ..... Spindelstock
- E ..... Spannfutter und Spannfutterschutzabdeckung
- F ..... Werkzeughalter und Werkzeughalter-Schutzabdeckung
- G ..... Maschinenleuchte
- H ..... Kühlmitteldüse
- I ..... Oberer Schlitten
- J ..... Werkzeugschlitten
- K ..... Reitstock
- L ..... Spritzschutz
- M ..... Maschinenbett
- N ..... Leitspindel
- O ..... Späneauflaufwanne
- P ..... Schlosskasten
- Q ..... Ankerschraubenbohrungen

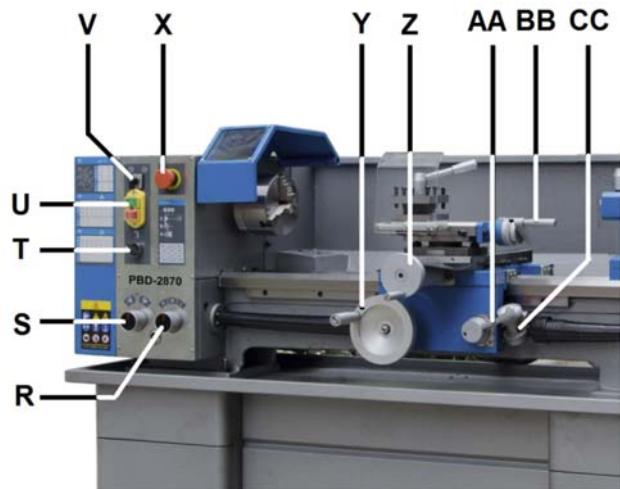


Abb. 5-2: Beschreibung der Maschine

- R ..... Wahlknopf für Vorschubgeschwindigkeit
- S ..... Vorschub vorwärts/rückwärts
- T ..... Kühlmittelzufuhr EIN/AUS
- U ..... Spindel EIN/AUS
- V ..... Spindel vorwärts/rückwärts
- X ..... Not-Aus
- Y ..... Schlosskasten-Handrad
- Z ..... Querschlitten-Handrad
- AA ..... Mutterschlosshebel
- BB ..... Oberschlitten-Handrad
- CC ..... Wälscheibe für Gewindedeschneiden

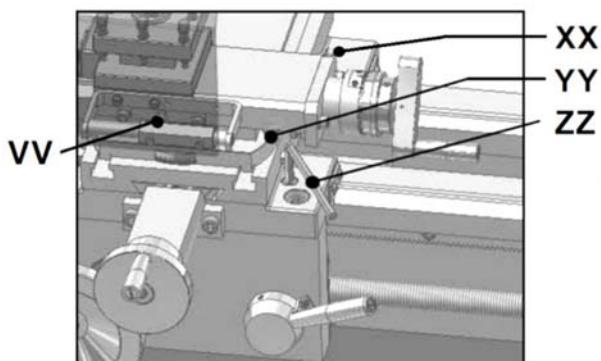


Abb. 5-3 Beschreibung der Maschine

- VV ..... Arretierung oberer Schlitten
- XX ..... Arretierung Querschlitten
- YY ..... Oberschlitten-Kegeleinstellung
- ZZ ..... Schlittenverriegelung

## 6.0 Einrichtung und Montage



### WARNUNG:

Vor Montage und Inbetriebnahme muss der Inhalt dieses Handbuchs vollständig durchgelesen und verstanden werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

### 6.1 Auspacken und Reinigen

Alle Teile aus dem Verstandkarton entfernen und mit der in dieser Anleitung enthaltenen Liste vergleichen. Schäden oder fehlende Teile dem Zulieferer melden. Die Kiste und das Verpackungsmaterial erst entsorgen, wenn die Säulenbohrmaschine vollständig montiert ist und ordnungsgemäß funktioniert.

Alle mit Rostschutzmitteln versehenen Oberflächen mit Waschpetroleum oder einem milden Lösungsmittel von dieser Rostschutzschicht säubern. Kein Benzin, Farbverdünner oder Lackverdünner verwenden, da es andernfalls zu Beschädigungen an Kunststoffteilen und lackierten Flächen kommt.

### 6.2 Lieferumfang

- 1 Maschine
- 1 Schrankgestell
- 1 Kühlmittelsystem
- 1 Maschinenleuchte
- 1 125 mm 3-Backen-Spannfutter
- 1 125 mm Spannfutter mit 4 separat einstellbaren Backen
- 1 265 mm Planscheibe
- 1 Spritzschutzabdeckung
- 1 4-Wege-Werkzeughalter
- 1 Werkzeughalterschutzabdeckung
- 1 Wechselrädersatz
- 1 Wälzscheibe für Gewindeschneiden
- 1 MT4 Feststehende Spitze
- 1 MT2 Feststehende Spitze
- 1 Lünette
- 1 Mitlaufende Lünette
- 1 Betriebswerkzeug in Werkzeugkasten
- 1 Ölkanne
- 1 Bedienungsanleitung und Teileliste

### 6.3 Montage

Die Maschine wird komplett montiert geliefert. Den Antriebsriemen (Keilriemen) auflegen. Kontrollieren, ob alle Befestigungselemente sicher und fest angebracht sind.

### 6.4 Anfängliche Schmierung

Die Maschine muss an allen Schmierstellen geschmiert werden, bevor sie in Betrieb genommen wird (siehe Abschnitt 11.1 Schmierung).

### 6.5 Aufstellung

Die Drehmaschine vom Boden der Transportkiste losschrauben. Zum Abheben der Maschine von der Palette hochbeanspruchbare faserverstärkte Traggurte verwenden.



### Warnung:

Die Maschine ist sehr schwer (240 kg)! Prüfen, ob die Hebevorrichtungen ein ausreichendes Tragvermögen aufweisen und in einwandfreiem Zustand sind. Niemals den Bereich unter schwelbenden Lasten betreten.

Damit die Maschine nicht umkippt, muss sie mit vier Ankerschrauben (nicht mitgeliefert) am Boden verschraubt werden.

Damit das Bett sich nicht verzieht, sicherstellen, dass die Einrichtfläche absolut eben und flach ist.

Ankerschrauben und Unterlegscheiben lösen. Schrauben anziehen, wenn erforderlich.

Damit bei den Bearbeitungen mit der Maschine eine hohe Genauigkeit erzielt werden kann, muss sie exakt nivelliert werden.

## 7.0 Elektrische Anschlüsse



### WARNUNG:

Alle elektrischen Anschlüsse dürfen nur von einem qualifizierten Elektriker gemäß allen am Einsatzort geltenden Vorschriften und Verordnungen durchgeführt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

Die Metalldrehbank PBD-2870V ist für eine Einphasen-Stromversorgung mit 400 V, PE, 50 Hz bemessen. Die Maschinen werden mit einem Stecker geliefert, der für die Verwendung einer geerdeten Steckdose ausgelegt ist.

Der Netzanschluss und alle Verlängerungs-/Anschlusskabel und -stecker müssen den Anforderungen auf dem Kennschild der Maschine entsprechen.

Der Netzanschluss muss über eine träge Sicherung (16 A) verfügen.

Nur Netzkabel mit der Kennung H07RN-F mit Leitern mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.

Das Netzkabel darf nicht länger als 18 Meter sein.

Netzkabel und Netzstecker müssen frei von Fehlern und Beschädigungen sein.

Anschlüsse und Reparaturen der elektrischen Ausrüstung dürfen ausschließlich von qualifizierten Elektrikern durchgeführt werden.

Diese Maschine verfügt über ein Netzkabel von 2.3m Länge, das mit einem Netzstecker versehen ist.

Vor dem Anschluss an die Stromversorgung muss der Netzschatzler ausgeschaltet (in der Stellung OFF) sein.

### 7.1 Anweisungen zur Erdung

Diese Maschine muss geerdet werden. Im Falle von Funktionsstörungen oder Ausfällen sorgt die korrekte Erdung für die Ableitung des Fehlerstroms über den Weg des geringsten Widerstands, um so das Stromschlagrisiko zu verringern. Diese Maschine ist mit einem Stromkabel mit Schutzleiter und einem Schutzkontakt am Stecker ausgestattet. Der Stecker muss in eine passende Steckdose gesteckt werden, welche in Übereinstimmung mit den örtlich geltenden Gesetzen und Bestimmungen montiert und geerdet ist.



### WARNUNG:

Bei falschem Anschluss des Schutzleiters besteht Stromschlaggefahr. Sollten Zweifel bezüglich der korrekten Erdung der Steckdose bestehen, ist Rücksprache mit einem

**qualifizierten Elektriker oder dem Wartungspersonal zu halten.  
Keine Änderungen am Netzstecker der Maschine vornehmen.**

Der Leiter mit grün-gelber Isolierung ist der Schutzleiter (Erdungsleiter). Sollte eine Reparatur oder Auswechselung des Netzkabels oder des Steckers erforderlich sein, darauf achten, dass der Schutzleiter nicht mit einem Strom führenden Anschluss verbunden wird.

Es müssen Verlängerungskabel mit 3 Leitern und Erdungssteckern verwendet werden.

Beschädigte Netzkabel sofort reparieren oder ersetzen.

## 7.2 Verlängerungskabel

Es wird von der Verwendung von Verlängerungskabeln abgeraten. Versuchen Sie, die Maschine in der Nähe der Stromquelle aufzustellen. Ist die Verwendung eines Verlängerungskabels unumgänglich, muss sichergestellt sein, dass es in einwandfreiem Zustand ist.

Ist das Kabel zu klein bemessen, kommt es zu Spannungsabfällen, die Leistungsverlust und Überhitzung nach sich ziehen.

Nur Netzkabel mit der Kennung H07RN-F mit Leitern mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> verwenden.

Das Netzkabel darf nicht länger als 18 Meter sein.

Verlängerungskabel und Netzstecker müssen frei von Fehlern und Beschädigungen sein.

## 8.0 Einstellungen

### 8.1 Spindeldrehzahlen ändern

Die Drehzahlen der Drehbank werden über die Position des Riemens auf den Riemscheiben (Abb. 8-1) geregelt.

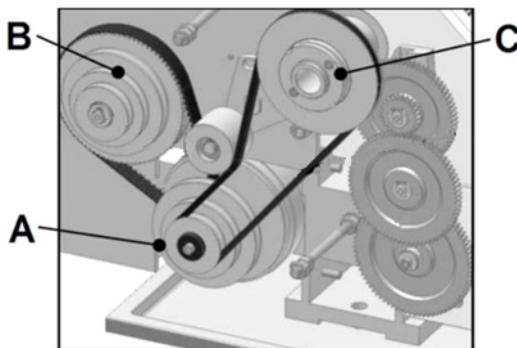


Abb. 8-1: Spindeldrehzahltafel

Zum Ändern der Riemenposition die Riemscheibenschutzbdeckung (C, Abb. 5-1) entfernen. Die Riemscheibenabdeckung wieder anbringen.

## 8.2 Einrichten der Zahnradkombination

Die Riemscheibenabdeckung entfernen.

Die Drehzahl der Leitspindel und somit die Vorschubgeschwindigkeit des Bearbeitungswerkzeugs wird über die Zahnradanordnung und durch Betätigung des Wählhebels für die Vorschubgeschwindigkeit (R, Abb. 5-2) festgelegt.

Die gewünschte Zahnradanordnung einstellen (Abb. 8-2).

	Z1	Z2	Z3	Z4	L	I	II	III	mm / °
Z1	45	30							
Z2	75	75							
Z3	20	20							
Z4	80	80							
L	85	85							
I	0.10	0.07							
II	0.20	0.14							
III	0.40	0.28							

	Z1	Z2	Z3	Z4	L	I	II	III	mm
Z1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z2	60	60	60	60	50	50	70		
Z3	80	80	80	80	80	80	80		
Z4	20	30	50	50	60	70	60		
L	75	75	75	60	60	60	45		
I	0.20	0.30	0.50	0.625	0.75	0.875	1.00		
II	0.40	0.60	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00		
III	0.80	1.20	2.00	2.50	3.00	3.50	4.00		

	Z1	Z2	Z3	Z4	L	I	II	III	°/min
Z1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Z2	60	50	60	60	60	50	50	50	50
Z3	70	85	75	85	80	85	85	85	85
Z4	60	60	50	45	50	60	45	45	45
L	65	60	60	50	65	80	70	70	70
I	8.0	9.0	9.5	10	11	12	14		
II	16	18	19	20	22	24	28		
III	32	36	38	40	44	36	56		

Abb. 8-2: Umschaltzahnrad-Anordnung

Die Zahnräder für den oberen und unteren Drehzahlbereich in Eingriff bringen.

Wenn ein Stück Papier zwischen die Zahnräder gelegt wird, kann der korrekte Zahnradabstand besser eingestellt werden (das Papier danach wieder herausnehmen!).

Die Riemscheibenabdeckung wieder anbringen.

### 8.3 Kegeldrehen mit Reitstock

Das Werkstück mit zwischen den Spitzen angebrachtem Mitnehmer montieren. Der Mitnehmer wird über die Planscheibe angetrieben.

Die Reitstockspitze mit Fett schmieren, damit die Spitze nicht überhitzt.



Abb. 8-3: Kegeldrehen zwischen Spitzen

Für das Kegeldrehen den Reitstock verstetigen. Die Klemmschrauben (Z, Abb. 8-3) lösen und den Einstellvorgang mithilfe der Schrauben (Y) vornehmen.

Nach dem Kegeldrehen muss der Reitstock wieder in seine ursprüngliche Position gebracht werden. Eine Probewerkstück drehen und die Einstellung korrigieren, bis ein perfekter Zylinder gedreht wird.

### 8.4 Kegeldrehen mit Oberschlitten

Das Kegeldrehen kann auch durch entsprechende Einstellung des Oberschlittens ausgeführt werden.

Die zwei Sechskantmuttern (A, Abb. 8-4) lösen und den Oberschlitten entsprechend der Teilstrichskala (B) drehen.

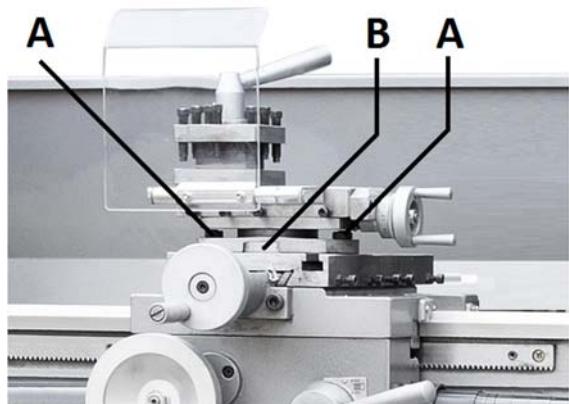


Abb. 8-4: Kegeldrehen mit Oberschlitten

### 8.5 Dreibacken-Universalspannfutter

Mit diesem Universalspannfutter kann zylindrisches, dreieck- und sechskantförmiges Stangenmaterial aufgespannt werden.

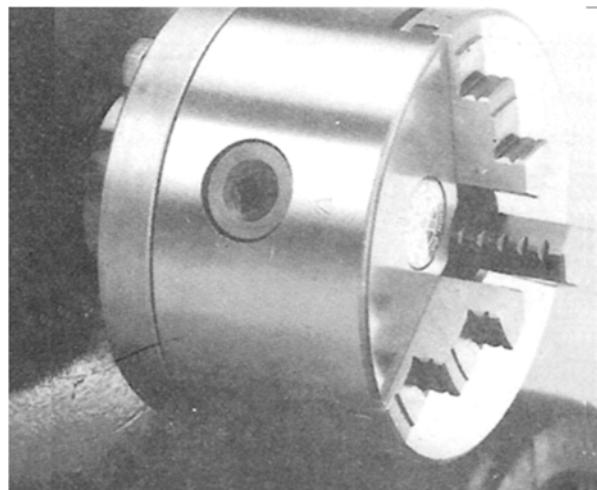


Abb. 8-5: Dreibacken-Universalspannfutter

Zum Aufspannen von Stangenmaterial mit großem Durchmesser dient ein Außenspannbacken-Satz.

Die Spannbacken müssen in der korrekten Reihenfolge in das Futter eingesetzt werden.

Zum Schmieren der Spannbacken Molykote Paste G (oder ein gleichwertiges geeignetes Schmierfett) verwenden.

### 8.6 Spannfutter mit vier einzeln verstellbaren Backen (optional)

Dieses Futter verfügt über vier einzeln und somit unabhängig voneinander einstellbare Spannbacken (Abb 8-6).

Damit können Vierkant - und asymmetrische Werkstücke aufgespannt werden und es wird ein konzentrisches Einrichten von zylindrischen Teilen ermöglicht.



Abb. 8-6: Spannfutter mit vier einzeln verstellbaren Backen

### 8.7 Umlaufende Spitze (Option)

Die umlaufende Spitze (Abb. 8-7) ist unter Verwendung von Kugellagern montiert.

Ihr Einsatz wird bei Drehzahlen über  $500 \text{ min}^{-1}$  empfohlen.

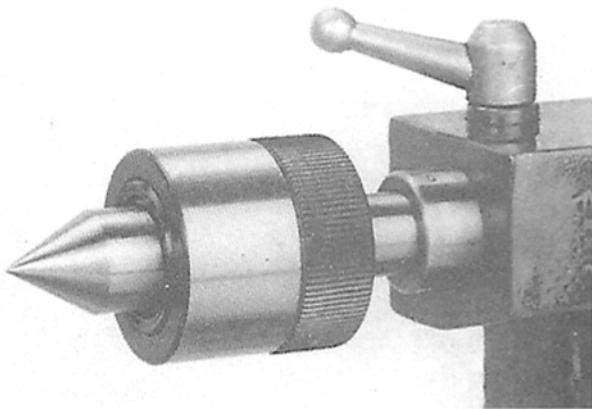


Abb. 8-7: Umlaufende Spitze

Zum Ausstoßen der umlaufenden Spitze muss die Reitstockpinole ganz zurückbewegt werden.

## 8.8 Lünette und mitlaufende Lünette (Option)

Diese Lünetten (Setzstöcke) unterschiedlichen Typs verhindern, dass sich lange und dünne Werkstücke unter dem vom Werkzeug ausgeübten Druck verbiegen.

Die Lünette (Abb. 8-8) dient als Abstützung für längerer Wellen und stellt einen sicheren und ratterfreien Betrieb sicher.

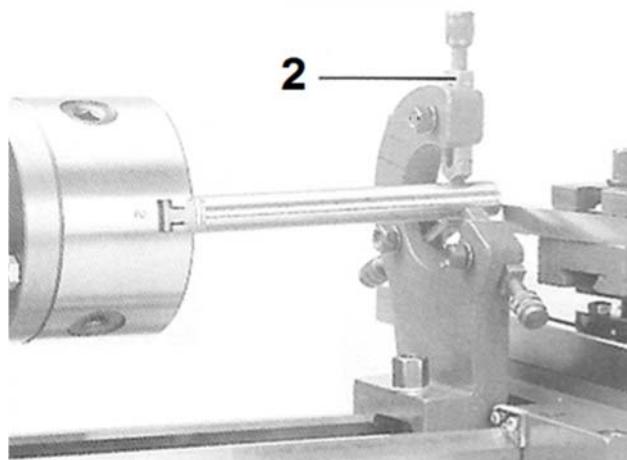


Abb. 8-8: Lünette

Die mitlaufende Lünette (Abb. 8-9) ist am Hauptschlitten installiert und folgt der Werkzeugbewegung.

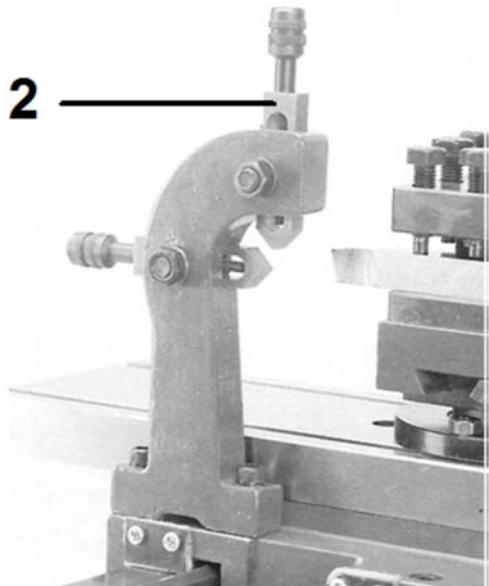


Abb. 8-9: Mitlaufende Lünette

Hinweis:

Die Finger (2) fest, aber nicht auf zu starken Druck einstellen.

Die Finger schmieren, damit sie sich nicht vorzeitig abnutzen.

## 9.0 Bedienelemente

Siehe Abb. 9-1:

- R ..... Wahlknopf für Vorschub
- S ..... Vorschub vorwärts/rückwärts
- T ..... Kühlmittelzufuhr EIN/AUS
- U ..... Spindel EIN/AUS
- V ..... Spindel vorwärts/rückwärts
- X ..... Not-Aus

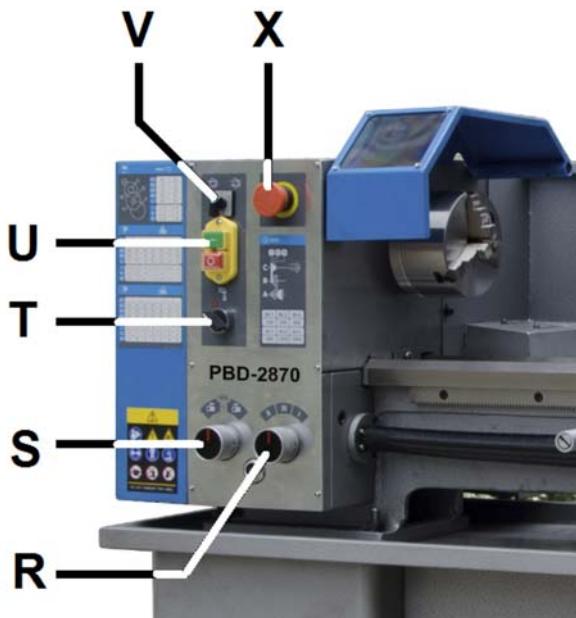


Abb. 9-1: Bedienelemente

Spannbacken-Zähne und -Zahnkränze müssen stets voll im Eingriff sein. Andernfalls können die Spannfutterbacken brechen und infolge der Rotationskraft weggeschleudert werden (Abb. 10-1).

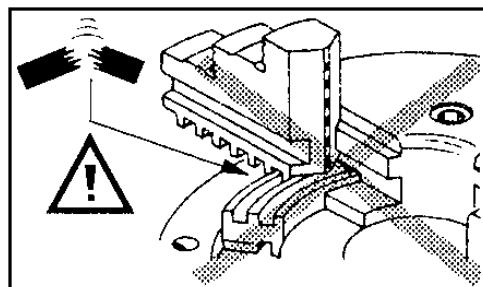


Abb. 10-1: Backen schlecht im Eingriff

Darauf achten, dass lange Werkstück abgestützt werden. Die freitragende Länge darf nicht zu groß sein. Solche Werkstücke können sich verbiegen (Abb. 10-2) oder weggeschleudert werden (Abb. 10-3). Zum Abstützen den Reitstock oder die Lünette verwenden.

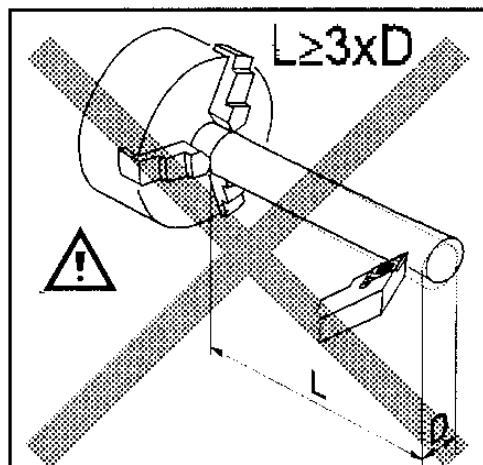


Abb. 10-2: Werkstück zu lang

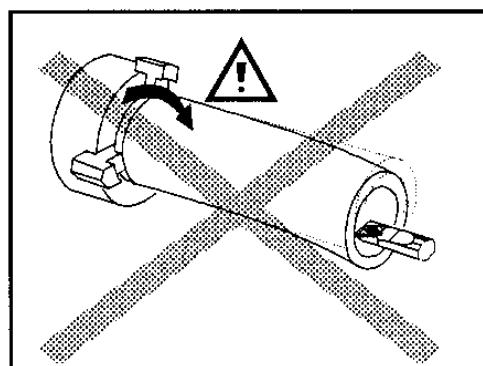


Abb. 10-3: Werkstück zu lang

Zu kurzen Klemmkontakt (A, Abb. 10-4) oder Einspannen schmaler Umfangsbereiche vermeiden (B). Das Werkstück mit der Stirnfläche korrekt aufspannen, damit eine bessere Abstützung sichergestellt ist.

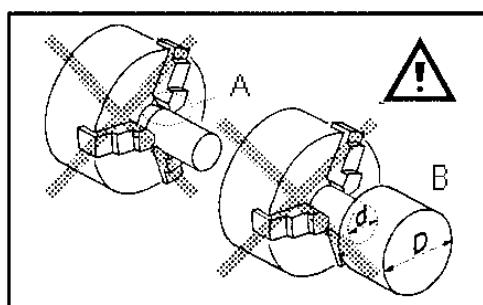


Abb. 10-4: Schlechte Aufspannung

## 10.0 Bedienung der Maschine

### 10.1 Bearbeitungsbetrieb ausführen

Vor dem Starten des Maschinenbetriebs prüfen, ob das Werkstück korrekt aufgespannt ist.

Vor dem Starten des Maschinenbetriebs muss die Spannfutterabdeckung geschlossen werden.

Die Laufrichtung wählen - vorwärts oder rückwärts (V, Abb. 9-1).

Die Maschine kann mit dem grünen Einschalter (ON) (U) gestartet werden.

Bei Betätigung des roten Ausschalters (OFF) wird der Maschinenbetrieb gestoppt.

Bei Betätigung des Not-Aus-Tasters (X) werden alle Maschinenfunktionen sofort gestoppt.

Den Not-Aus-Taster im Uhrzeigersinn drehen, um ihn rückzustellen.

Die Arbeitsleuchte (G, Abb. 5-1) ist nicht damit gekoppelt. Sie wird mit der EIN/AUS-Taste oben am Leuchtengehäuse ein- und ausgeschaltet.

**Die Maschine vom Stromnetz abklemmen, wenn sie nicht benutzt wird!**

### 10.2 Aufspannen

Die maximale Drehzahl der Werkstückaufspannvorrichtung nicht überschreiten.

### 10.3 Einrichten der Bearbeitungswerkzeuge

Der Schnittwinkel ist korrekt, wenn die Schneide in einer Linie mit der Mittelachse des Werkstücks ausgerichtet ist. Die äußerste Spitze der Reitstockspitze als Ausrichthilfe benutzen. Beilagscheiben unter das Werkzeug legen, um die korrekte Spitzenhöhe zu erhalten (Abb. 10-5).

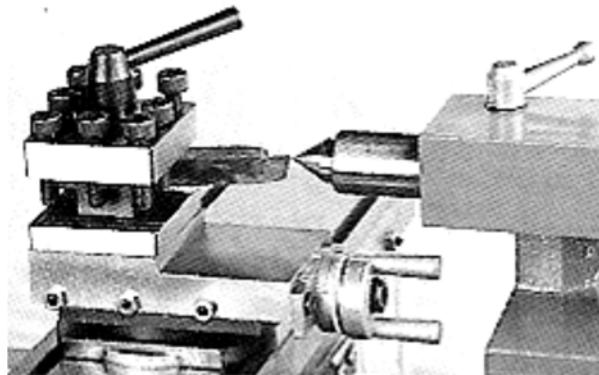


Abb. 10-5: Einrichten der Bearbeitungswerkzeuge

Zum Sichern des Bearbeitungswerkzeugs mindestens zwei Befestigungsschrauben verwenden.

Die Auskraglänge des Werkzeugs darf nicht zu groß sein.

### 10.4 Empfohlene Spindeldrehzahlen

#### ACHTUNG:

Allgemein gilt folgendes: Je kleiner der Bearbeitungsdurchmesser, desto höher die erforderliche Drehzahl. Bei weichen Materialien muss die Drehzahl höher sein als bei harten Metallen.

Metall wird üblicherweise unter Zuführung von Kühlmittel oder Schneidöl bearbeitet.

Empfohlene Spindeldrehzahlen für die Bearbeitung eines 10-mm-Durchmessers mit HSS-Werkzeugen (Schnellarbeitsstahl):

Kunststoff: .....	2.000 min <sup>-1</sup>
Aluminium:.....	2.000 min <sup>-1</sup>
Messing: .....	1.000 min <sup>-1</sup>
Gusseisen: .....	1.000 min <sup>-1</sup>
Weichstahl:.....	800 min <sup>-1</sup>
Unlegierter Hartstahl:.....	600 min <sup>-1</sup>
Rostfreier Stahl:.....	300 min <sup>-1</sup>

Bei Hartmetallwerkzeugen (HM) können 5-mal höhere Drehzahlen gewählt werden.

#### Beispiel:

Drehen von Weichstahl mit einem Durchmesser von 20 mm:

Mit Schnellarbeitsstahl (HSS) ..... 400 min<sup>-1</sup>

Mit Hartmetallwerkzeug ..... 2.000 min<sup>-1</sup>

### 10.5 Manuelles Drehen

Schlosskastenverstellweg (Y, Abb. 10-6), Querverfahrweg (Z) und Oberschlittenverfahrweg (BB) können auf Längs- und Planvorschub eingestellt werden.

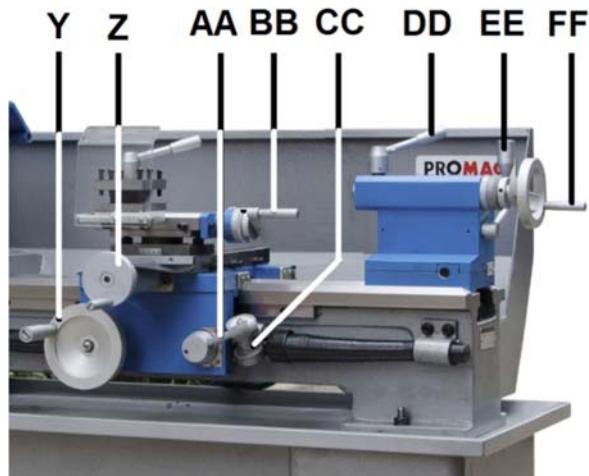


Abb. 10-6: Bedienelemente der Maschine

Die korrekte Vorschubgeschwindigkeit hängt vom zu bearbeitenden Werkstoff, vom Bearbeitungsvorgang, vom Werkzeugtyp, von der Steifigkeit der Aufspannung des Werkstücks und von der gewünschten Oberflächengüte ab.

### 10.6 Drehen mit automatischem Vorschub

Den Mutterschlosshebel (AA, Abb. 10-6) nach unten drücken, um den automatischen Längsvorschub zu aktivieren. Zum Deaktivieren nach oben drücken.

Durch Drehen des Vorschubwahlknopfs (R, Abb. 9-1) kann zwischen drei verschiedenen Vorschubgeschwindigkeiten gewählt werden.

mm /		
	Z1	45      30
	Z2	75      75
	Z3	20      20
	Z4	80      80
	L	85      85
	I	0.10    0.07
	II	0.20    0.14
	III	0.40    0.28

Abb. 10-7: Verfügbare Vorschubgeschwindigkeiten

#### Beispiel:

Betrieb                  Vorschub/U                  Wahlknopf für Vorschub

Materialabtrag        0,28mm ..... III

Schlitten                0,14 mm ..... II

Feinschlitten            0,07 mm ..... I

**HINWEIS:** Je nach Umschaltzahnradanordnung sind zwei drei Vorschubgeschwindigkeitsstufen verfügbar (Abb. 10-7).

## 10.7 Gewindeschneiden

Das Gewindeschneiden wird in mehreren Bearbeitungsdurchgängen mit einem Gewindeschneidwerkzeug ausgeführt.

Die Schnitttiefen sollten jeweils ca. 0,2 mm betragen und bei den Schlichtdurchgängen kleiner werden.

### A) Zoll- und metrische Gewinde schneiden:

Die Maschine auf die gewünschte Gewindesteigung einstellen (Siehe Abschnitt 8-2).

Die niedrigstmögliche Spindeldrehzahl wählen.

Die Halbmutter (AS, Abb. 10-6) einrücken.

**HINWEIS:** Die Halbmutter muss während des gesamten Gewindeschneidprozesses eingerückt bleiben.

- Das Werkzeug für den Gewindeschneiddurchgang einrichten.

- Den Motor starten.

- Wenn sich das Werkzeug dem Schnittende nähert, den Motor stoppen und gleichzeitig das Werkzeug abrücken, so dass in diesem Abschnitt kein Gewinde eingearbeitet wird.

- Den Motor starten und auf die andere Drehrichtung umschalten und das Bearbeitungswerkzeug zum Anfangspunkt zurückbewegen.

Diese Schritte wiederholen, bis das gewünschte Ergebnis erreicht ist.

### B) Metrische Gewinde unter Verwendung der Gewindeschneid-Wählscheibe schneiden

Bei den meisten metrischen Gewinden kann die Gewindeschneid-Wählscheibe (CC, Abb. 10-8) verwendet werden.

Die Halbmutter kann am Schnittende geöffnet werden. Dies ist dem Stoppen und Laufenlassen des Motors in umgekehrter Richtung vorzuziehen.

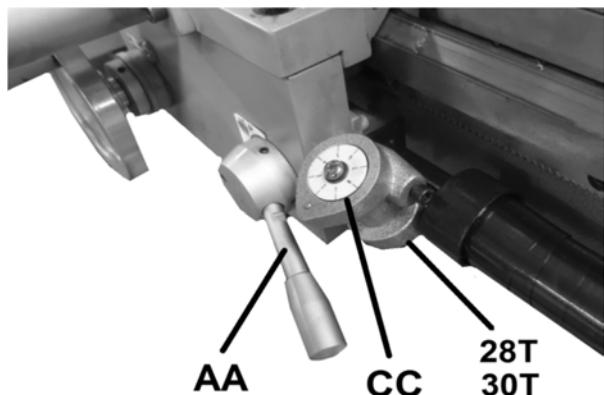


Abb. 10-8: Wähl scheibe für Gewindeschneiden

Mit der Wähl scheibe für Gewindeschneiden 28T oder 30T wählen

Die Halbmutter kann nur eingerückt werden, wenn die Teilstreiche an der Wähl scheibe für Gewindeschneiden exakt übereinanderstehen (Abb. 10-9).

	mm	28	30
0.5 0.7	2 4 6 8		
1 1.75			
0.8	8		
1.25			4 8
2.5 3			
1.5	2 4 6 8	2 4 6 8	
2			8

Abb. 10-9: Wähl scheibe für Gewindeschneiden einrichten

#### Hinweis:

Für die Gewindesteigungen 0,2/0,3/0,5/0,6/0,75/ 1,0/ 1,5/3 mm kann die Halbmutter an jedem beliebigen Zwischenpunkt eingerückt werden.

(Leitspindelsteigung = 3 mm = kann durch Gewindesteigung dividiert werden).

## 10.8 Bohren

Ein Bohrfutter mit MT2-Dorn (Option) verwenden, um Zentrierbohrer und Spiralbohrer im Reitstock einzuspannen (Abb. 10-10).

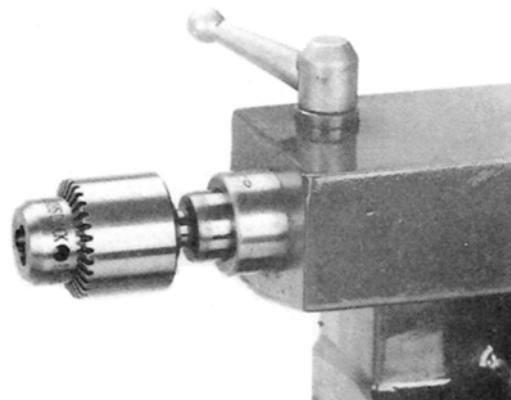


Abb. 10-10: Bohren

Zu den empfohlenen Drehzahlen siehe Abschnitt 10.4.

Zum Ausstoßen des Bohrfutters muss die Reitstockpinole ganz zurückbewegt werden.

## 11.0 Wartung seitens des Anwenders



### WARNUNG:

Vor allen Arbeiten an der Maschine muss sie von der Stromversorgung getrennt werden. Dazu den Netzstecker ziehen. Bei Nichtbeachtung kann es zu schwerwiegenden Verletzungen kommen.

Die ordnungsgemäße Reinigung der Maschine, der Arbeitstische, des Betts, des Hauptschlittens und der anderen Schlitten, des Bodens und der Umgebung ist ein entscheidender Faktor für die Gewährleistung der Sicherheit.

Nicht gesicherte Gegenstände und Trümmer o.ä. können in Kontakt mit dem sich bewegenden Spannfutter oder Werkstück kommen, wodurch Gefahrensituationen entstehen.

Die Spänewanne regelmäßig ausleeren.

Das Kühlmittel regelmäßig wechseln; dabei die Herstelleranweisungen beachten.

Sicherstellen, dass alle Schrauben fest angezogen sind und die Elektrokabel in einwandfreiem Zustand sind. Ist ein Elektrokabel abgenutzt oder weist es Einschnitte oder andere Beschädigungen auf, muss es sofort ausgetauscht werden.

### 11.1 Schmierung

Die Spindellager sind dauerbeschmiert und versiegelt. Es ist keine zusätzliche Schmierung erforderlich.

#### A) Wöchentlich Öl zuführen:

##### DIN 51502 CG ISO VG 68

(z.B. BP Maccurat 68, Castrol Magna BD 68, Mobil Vectra 2)

- 1...Kugeln der Umschaltzahnradnaben ölen
- 2...Bettführungsbahnen mit etwas Öl versehen
- 3...Reitstockpinole über die gesamte Länge ölen
- 4...Leitspindel über die gesamte Länge ölen
- 5...Kugel an der Leitspindelhalterung ölen
- 6...Kugeln am Oberschlitten ölen
- 7...Kugeln am Reitstock ölen
- 8...Kugeln am Hauptschlitten ölen
- 9...Kugeln am Schlosskasten ölen

#### B) Schmierfett monatlich zuführen:

##### DIN 51807-1 Schmierfett, das nicht abgeschleudert wird

(z.B. BP L2, Mobilgrease Special).

- 10...Zähne der Umschaltzahnräder mit Fett schmieren
- 11...Zahnstange über die gesamte Länge mit Fett versehen

#### Getriebeöl:

##### DIN 51517-2 CL ISO VG 68

(z.B. BP Energol HLP 68, Mobil DTE Oil Heavy Medium)

Der Ölpegel muss bis zur Anzeigemarke im Ölschauglas reichen (L, Abb. 11-1).

Bei Bedarf Öl einfüllen, nachdem der Stopfen (M) entfernt wurde.

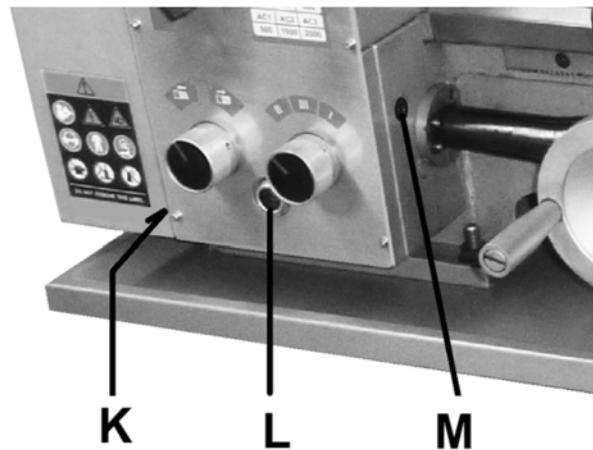


Abb. 11-1: Getriebeöl nachfüllen

Das Öl im Getriebe alle 1000 Betriebsstunden wechseln.

Den Ablassstopfen (K) entfernen. Danach kann das Öl abgelassen werden.

### 11.2 Nachjustieren

#### A) Lager einstellen:

Die Hauptspindel-Kegelrollenlager wurden werkseitig eingestellt.

Wird nach längerem Einsatz Axialspiel festgestellt, können die Lager neu eingestellt werden.

Die zwei Innensechskantschrauben (A, Abb. 11-2) lösen. Die Mutter (B) anziehen, bis kein Axialspiel mehr vorhanden ist.

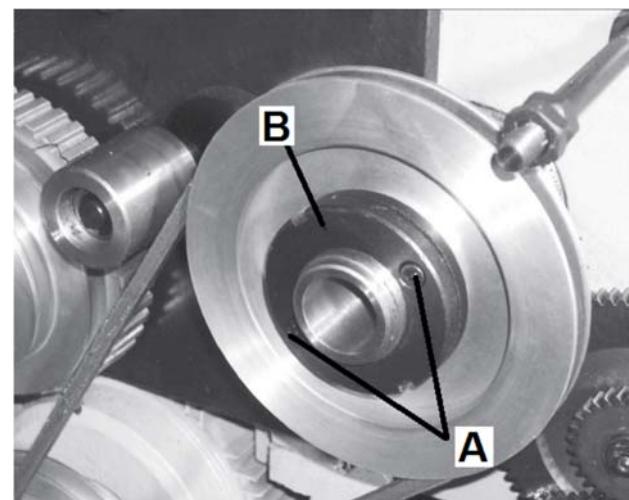


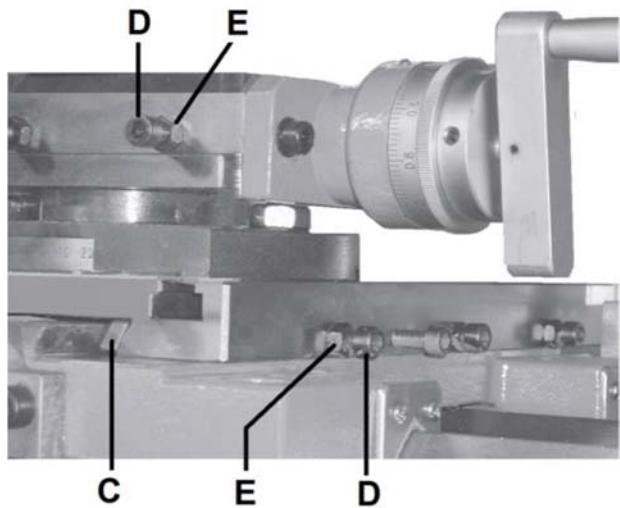
Abb. 11-2: Lager einstellen

Die Mutter nach und nach anziehen. Prüfen, ob die Spindel sich noch frei drehen kann. Durch eine zu hohe Vorspannung werden die Lager beschädigt.

Die Schrauben festziehen.

**B) Querschlitten und Oberschlitten einstellen:**

Jeder Schlitten ist mit einer Einstellleiste versehen (C, Abb. 11-3). Mithilfe der Schrauben (E), an denen Sicherungsmuttern angebracht sind, können Einstellungen vorgenommen werden.

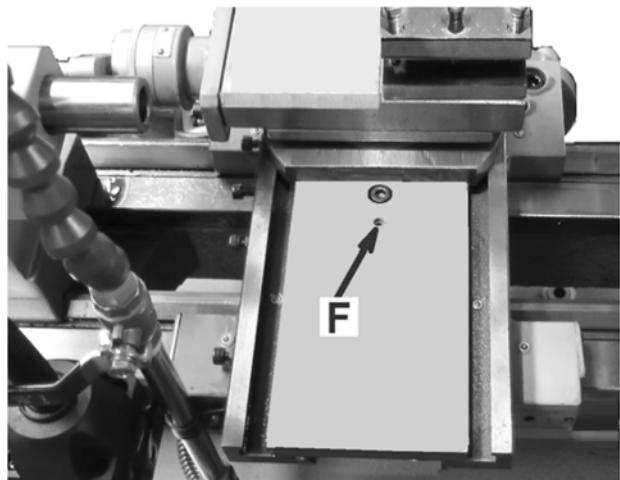


*Abb. 11-3: Schlitten einstellen*

Die Schlitten einstellen, bis sie sich frei und ohne Spiel bewegen können.

**C) Querschlitten-Spindel einstellen**

Den Oberschlitten abmontieren und die Madenschraube (F, Fig 11-4) einstellen, bis das Spiel zwischen Spindel und Mutter nicht mehr vorhanden ist.



*Abb. 11-4: Querschlitten-Spindel einstellen*

## 12.0 Störungsbeseitigung

Symptom	Mögliche Ursache	Gegenmaßnahme*
Drehbank startet nicht.	Drehbank von Steckdose oder Generator getrennt.	Alle Steckeranschlüsse prüfen.
	Sicherung durchgebrannt oder Trennschalter wurde ausgelöst.	Sicherung ersetzen oder Trennschalter rückstellen.
	Kabel beschädigt.	Kabel ersetzen.
	Spannfutter-Schutzabdeckung nicht geschlossen.	Die Spannfutter-Schutzabdeckung schließen.
Drehmaschine erreicht gewünschte Drehzahl nicht.	Riemenscheibenabdeckung entfernt	Riemenscheibenabdeckung anbringen
	Verlängerungskabel zu dünn oder zu lang.	Durch Kabel von geeigneter Stärke und Länge ersetzen.
Drehbank vibriert zu stark.	Strom zu niedrig.	Einen qualifizierten Elektriker verständigen.
	Fuß bzw. Sockel auf unebenem Untergrund.	Drehbank auf ebene Fläche stellen.
	Drehmaschine nicht am Boden verschraubt	Drehmaschine am Boden anschrauben
	Werkstück nicht ausgewuchtet	Drehzahl verringern
	Werkstück hängt durch	Einspannlänge/durchmesser verbessern, mit Reitstock abstützen
	Werkzeug hängt durch	Länge des Werkzeugs verringern
	Schlittenspiel	Schlitten korrekt einstellen
	Schlitten laufen trocken	Mit Öl schmieren
Zu laute Betriebsgeräusche	Stumpfe Werkzeugschneide	Nachschärfen oder Werkzeug gegen neues austauschen
	Zerspanungsvolumen zu hoch	Schnitttiefe oder Vorschubgeschwindigkeit verringern
Brandflecke an der Werkzeugschneide	Umschaltzahnradnaben trocken.	Mit Öl schmieren.
	Umschaltzahnräder trocken	Mit Fett schmieren.
Maschine dreht Kegel.	Bearbeitungsgeschwindigkeit zu hoch.	Spindeldrehzahl verringern
	Stumpfe Werkzeugschneide.	Nachschärfen oder Werkzeug gegen neues austauschen
	Trockene Bearbeitung.	Kühlmittel verwenden.
	Zustellung zu langsam.	Vorschubgeschwindigkeit erhöhen.
Bohrfutter oder Dorn bleibt nicht an der gleichen Stelle.	Reitstock nicht korrekt ausgerichtet.	Reitstockposition korrigieren.
	Maschinenbett verzogen.	Ständeraufsetzfläche muss eben und flach sein. Bei Bedarf Beilagscheiben verwenden.
	Werkstück hängt durch.	Schnitttiefe oder Vorschubgeschwindigkeit verringern

\* **WARNUNG:** Einige Korrekturen und Abhilfemaßnahmen müssen u.U. von einem qualifizierten Elektriker durchzuführen.

*Tabelle 1*

## 13.0 Umweltschutz

Schützen Sie die Umwelt.

Sämtliche Verpackungsmaterialien umweltfreundlich entsorgen.

Kühlmittel umweltfreundlich entsorgen.

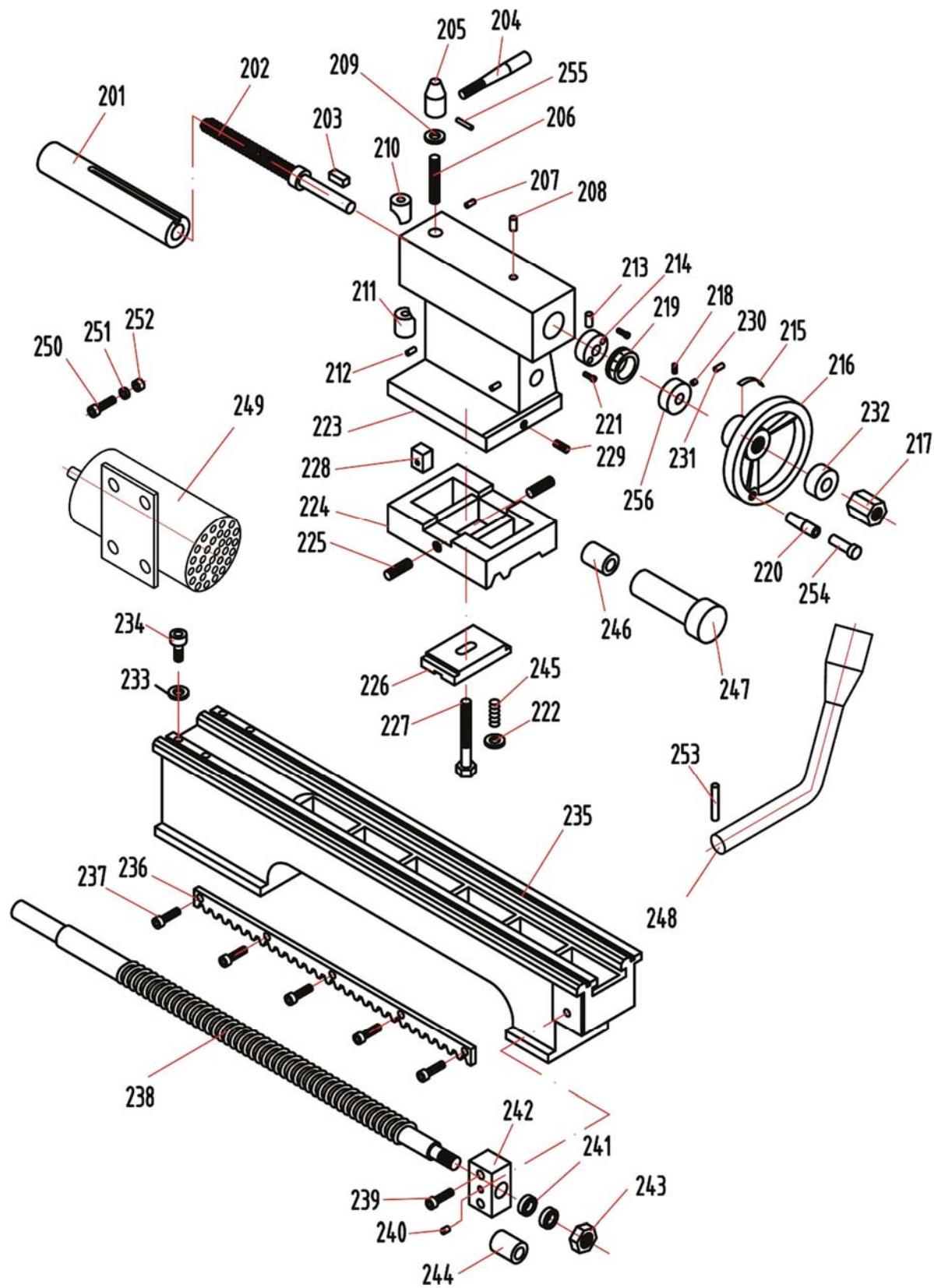
Ihre Maschine enthält wertvolle Materialien, die zurückgewonnen bzw. wiederverwertet werden können. Bitte die Entsorgung von einem Fachunternehmen ausführen lassen.

## 14.0 Verfügbares Zubehör

Siehe die Preisliste von JET.

## 15.0 Ersatzteile

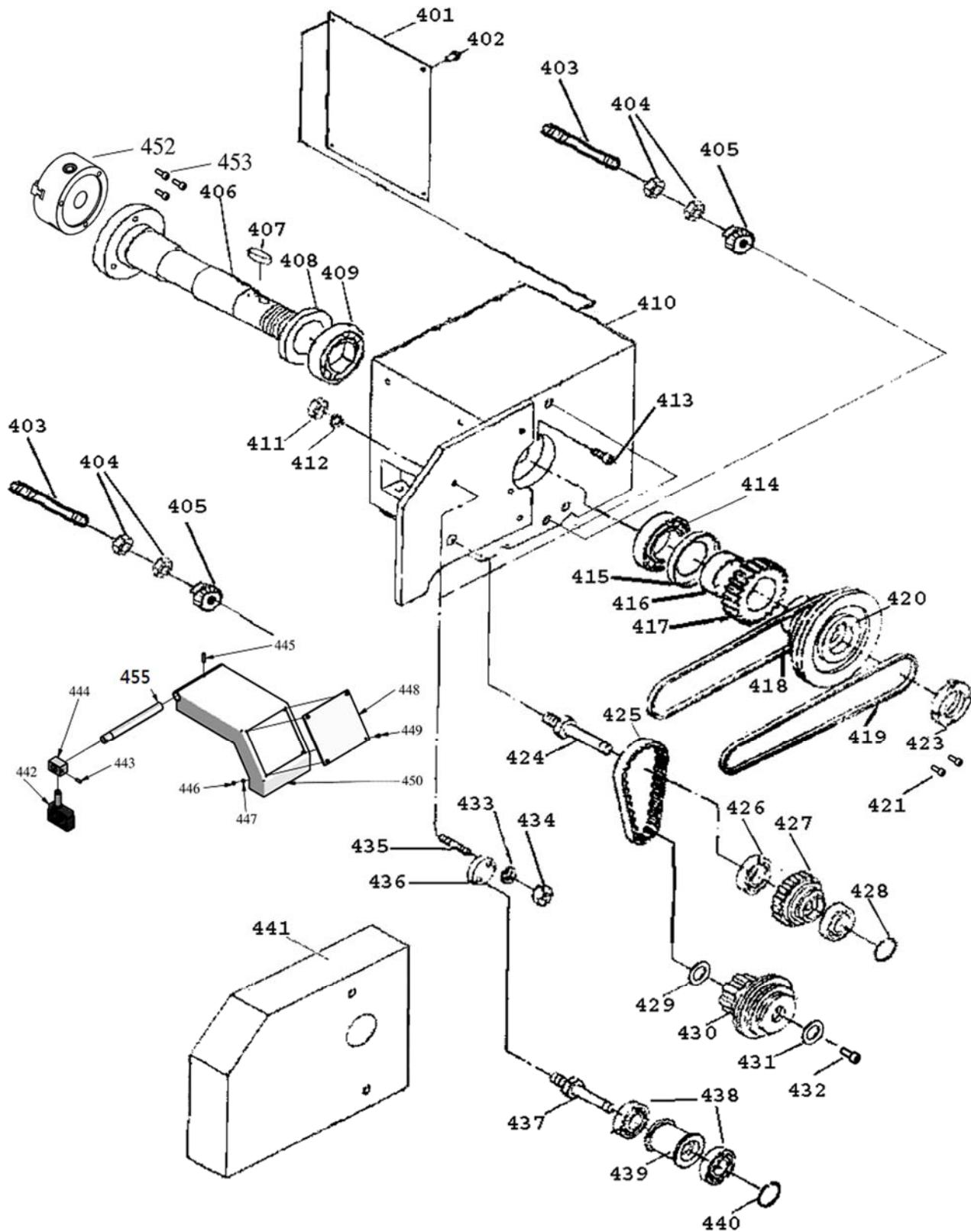
PBD-2870 Explosionszeichnung - 1



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 1

Index	Teil		Beschreibung	Größe	Anz.
Nr.	Nr.				
201	PBD2870-1-201		PINOLE .....		1
202	PBD2870-1-202		LEITSPINDEL .....		1
203	GB109679-3-10		FLACHKEIL .....	3 x 10 mm .....	1
204	PBD2870-1-204		KLEMMGRIFF .....		1
205	PBD2870-1-205		HEBELAUFNAHME .....		1
206	PBD2870-1-206		SPANNSCHRAUBE .....		1
207	GB7985-5-12		GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M5 x 12 mm .....	1
208	JBT7940495-6		KUGELÖLER .....	Φ6 .....	1
209	PBD2870-1-209		UNTERLEGSCHEIBE .....		1
210	PBD2870-1-210		KLEMMSTÜCK .....		1
211	PBD2870-1-211		KLEMMSTÜCK .....		1
212	GB7985-5-12		GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M5 x 12 mm .....	2
213	JBT7940495-6		KUGELÖLER .....	Φ6 .....	1
214	PBD2870-1-214		HALTERUNG .....		1
215	PBD2870-1-215		WÄHLSCHEIBE MIT ANZEIGE .....		1
216	PBD2870-1-216		HANDRAD .....		1
217	GB617086-8		SECHSKANTMUTTER .....	M8 .....	1
218	PBD2870-1-218		FEDER .....	0,5 x 5 x 15 .....	1
219	PBD2870-1-219		SKALENRING .....		1
220	PBD2870-1-220		GRIFF .....		1
221	GB7085-5-16		INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M5 x 16 mm .....	2
222	GB5287-12		UNTERLEGSCHEIBE .....	12 .....	1
223	PBD2870-1-223		REITSTOCK .....		1
224	PBD2870-1-224		SOCKEL .....		1
225	GB7985-8-45		GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M8 x 45 mm .....	2
226	PBD2870-1-226		KLEMMPLATTE .....		1
227	PBD2870-1-227		BEFESTIGUNGSSCHRAUBE .....		1
228	PBD2870-1-228		EINSTELLBLOCK .....		1
229	GB7985-6-16		GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M6 x 16 mm .....	1
230	PBD2870-1-230		MESSING-KLEMMSTÜCK .....		3
231	GB7985-6-10		GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M6 x 10 mm .....	3
232	GB5287-8		UNTERLEGSCHEIBE .....	8 .....	1
233	GB5287-10		UNTERLEGSCHEIBE .....	10 .....	4
234	GB7085-10-35		INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M10 x 35 mm .....	4
235	PBD2870-1-235		MASCHINENBETT .....		1
236	PBD2870-1-236		ZAHNSTANGE .....		1
237	GB7085-6-16		INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 x 16 mm .....	6
238	PBD2870-1-238		LEITSPINDEL .....		1
239	GB7085-8-20		INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M8 x 20 mm .....	2
240	JBT7940495-6		KUGELÖLER .....	Φ6 .....	1
241	TBB-51102		DRUCKKUGELLAGER .....	51102 .....	2
242	PBD2870-1-242		HALTERUNG .....		1
243	PBD2870-1-243		RUNDMUTTER .....	M12 x 1,25 .....	2
244	PBD2870-1-244		RING .....		1
245	PBD2870-1-245		FEDER .....	0,8X14X40 .....	1
246	PBD2870-1-246		WELLENHÜLSE .....		1
247	PBD2870-1-247		EXZENTERWELLE .....		1
248	PBD2870-1-248		KLEMMHEBEL .....		1
249	MS9024		HAUPTMOTOR .....		1
250	PBD2870-1-250		GEWINDESTIFT .....		4
251	GB5287-8		UNTERLEGSCHEIBE .....	Φ8 .....	4
252	GB617086-8		MUTTER .....	M8 .....	4
253	GB87986-4-24		ROLLENBOLZEN .....	4 x 24 mm .....	1
254	PBD2870-1-254		SCHRAUBE .....		1
255	GB87986-4-24		ROLLENBOLZEN .....	4 x 24 mm .....	1
256	PBD2870-1-256		RING .....		1

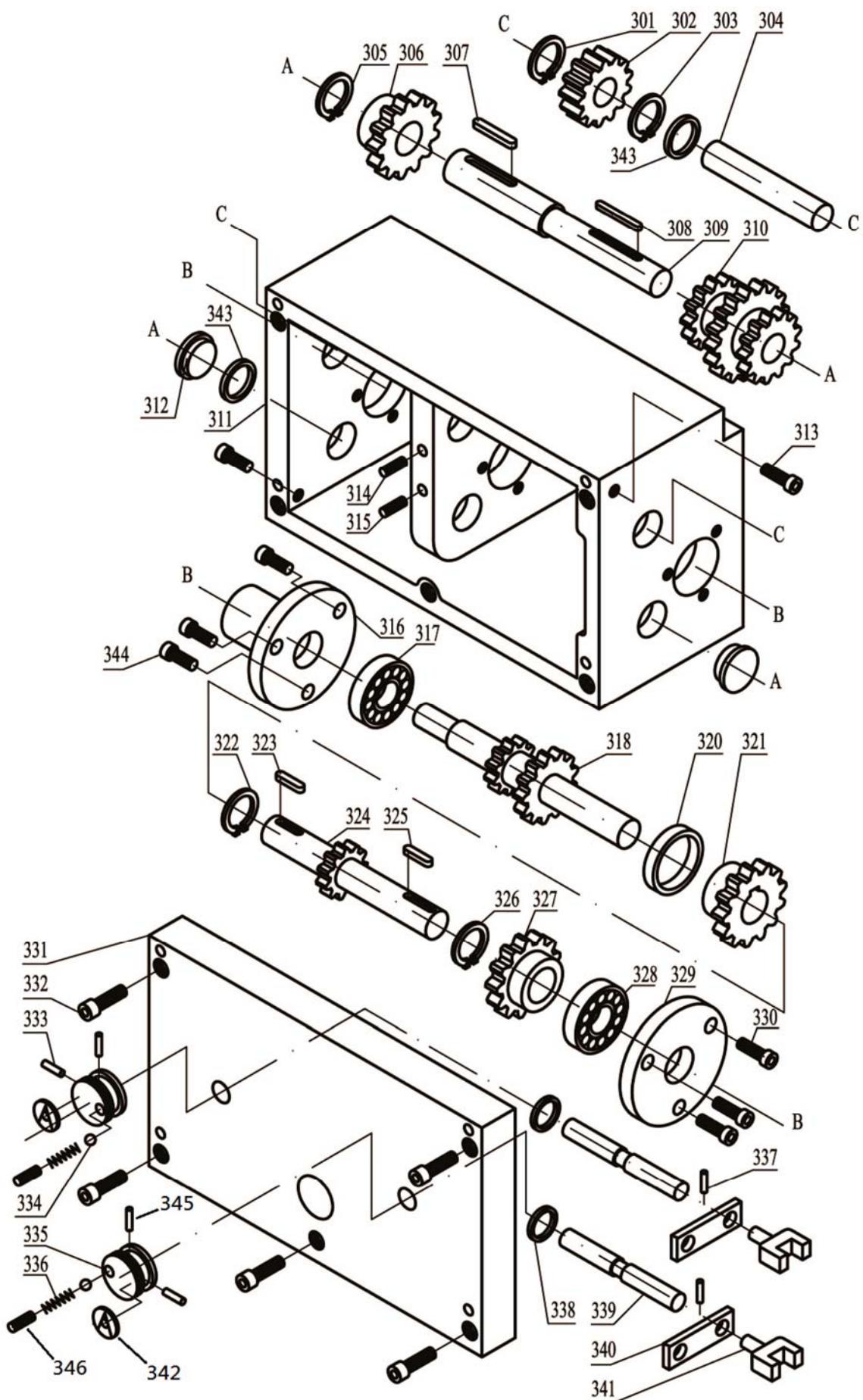
PBD-2870 Explosionszeichnung - 2



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 2

Index	Teil	Beschreibung	Größe	Anz.
Nr.	Nr.			
401	PBD2870-2-401	FRONTPANEL		1
402	GB702-4-10S	LINSENKOPFSCHRAUBE	M4 × 10 mm	4
403	PBD2870-2-403	ABDECKUNG DER LEITSPINDEL		2
404	GB617286-10	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M10	4
405	PBD2870-2-405	RÄNDELMUTTER		2
406	PBD2870-2-406	SPINDEL		1
407	GB109679-8-45	FLACHKEIL	8 × 45 mm	1
408	PBD2870-2-408	RING		1
409	TRB-32009	KEGELROLLENLAGER	32009	2
410	PBD2870-2-410	SPINDELSTOCK		1
411	GB617286-10	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M10	2
412	GB5287-10	UNTERLEGSCHIEBE	10	2
413	GB7085-8-25	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 25 mm	1
414	TRB-32009	KEGELROLLENLAGER	32009	1
415	PBD2870-2-415	RING		1
416	PBD2870-2-416	BUCHSE		1
417	PBD2870-2-417	ZAHNRAD		1
418	PBD2870-2-418	KEILRIEMEN	O-710	1
419	PBD2870-2-419	KEILRIEMEN	O-850	1
420	PBD2870-2-420	RIEMENSCHIEBE		1
421	GB7085-5-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 × 12 mm	2
423	PBD2870-2-423	RUNDMUTTER		1
424	PBD2870-2-424	WELLE		1
425	PBD2870-2-425	SYNCHRONRIEMEN	240L075	1
426	BB-6001RZ	KUGELLAGER	6001RZ	2
427	PBD2870-2-427	RIEMENSCHIEBE		1
428	GB8941-12	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	Φ12	1
429	PBD2870-2-429	UNTERLEGSCHIEBE		2
430	PBD2870-2-430	RIEMENSCHIEBE		1
431	PBD2870-2-431	UNTERLEGSCHIEBE		1
432	GB7085-6-20	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 × 20 mm	1
433	GB5287-8	UNTERLEGSCHIEBE	Φ8	1
434	GB617286-8	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M8	1
435	PBD2870-2-435	INNENSECHSKANTSCHRAUBEN	自制作	1
436	PBD2870-2-436	EXZENTERPLATTE		1
437	PBD2870-2-437	WELLE		1
438	BB-6001RZ	KUGELLAGER	6001RZ	2
439	PBD2870-2-439	RIEMENSCHIEBE		1
440	GB8941-12	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	Φ12	1
441	PBD2870-2-441	ABDECKUNG		1
442	PBD2870-2-442	MIKROSCHALTER		1
443	GB7085-5-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 × 12 mm	1
444	PBD2870-2-444	HALTERUNG		1
445	GB87986-3-20	ROLLENBOLZEN	3 × 20 mm	1
446	GB617286-4	SECHSKANTMUTTER (DÜNN)	M4	4
447	GB97185-4	UNTERLEGSCHIEBE	4	4
448	PBD2870-2-448	ACRYLGLASSCHEIBE		1
449	GB7085-4-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M4 × 10 mm	4
450	PBD2870-2-450	FUTTERSCHUTZ		1
452	PBD2870-2-452	3-BACKEN-SPANNFUTTER 125 mm		1
453	GB7085-8-35	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 35 mm	3
455	PBD2870-2-455	WELLE		1

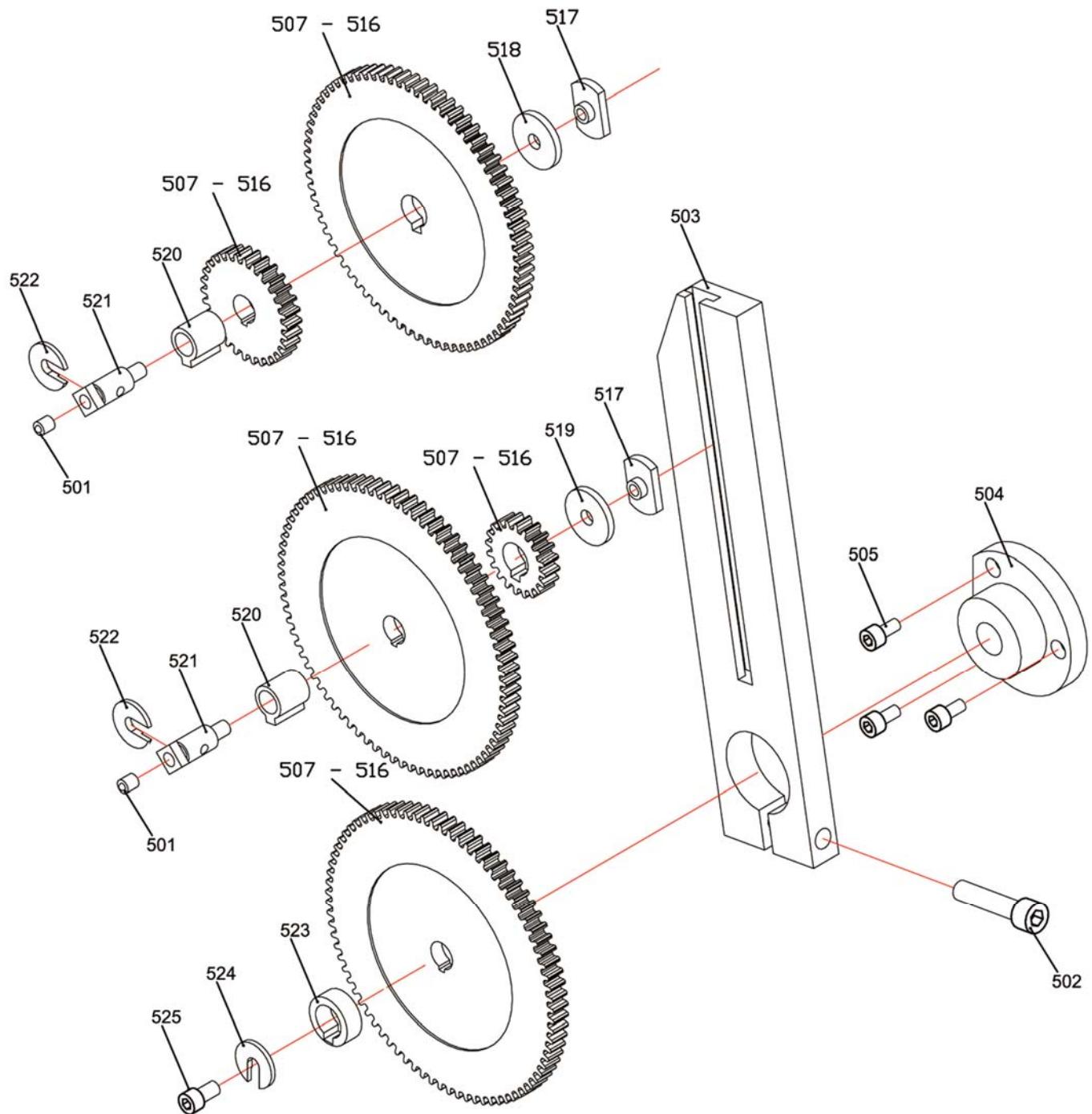
PBD-2870 Explosionszeichnung - 3



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 3

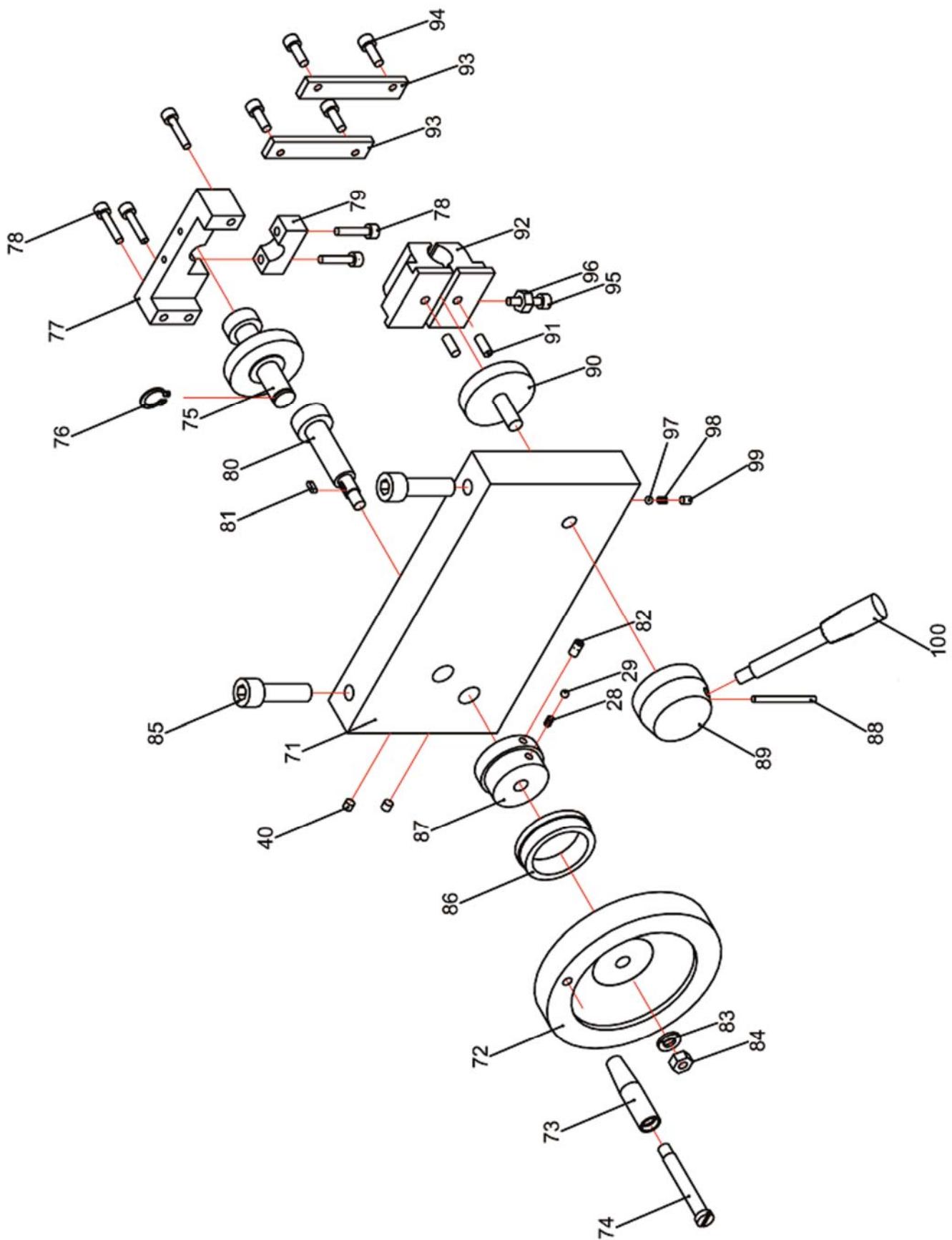
Index	Teil			
Nr.	Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
301 .....	GB8941-12 .....	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE .....	12 .....	1
302 .....	PBD2870-3-302 .....	ZAHNRAD .....	.....	1
303 .....	GB8941-12 .....	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE .....	12 .....	1
304 .....	PBD2870-3-304 .....	WELLE C .....	.....	1
305 .....	GB8941-16 .....	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE .....	Φ16 .....	1
306 .....	PBD2870-3-306 .....	ZAHNRAD .....	.....	1
307 .....	GB109679-4-30 .....	FLACHKEIL .....	4 × 30 mm .....	1
308 .....	GB109679-4-60 .....	FLACHKEIL .....	4 × 60 mm .....	1
309 .....	PBD2870-3-309 .....	WELLE A .....	.....	1
310 .....	PBD2870-3-310 .....	ZAHNRADSATZ .....	.....	1
311 .....	PBD2870-3-311 .....	GETRIEBE .....	.....	1
312 .....	PBD2870-3-312 .....	STECKER .....	.....	4
313 .....	PBD2870-3-313 .....	SECHSKANTSTOPFEN .....	R3/8 .....	2
314 .....	GB7085-6-8 .....	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 8 mm .....	1
315 .....	GB7085-6-10 .....	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 10 mm .....	1
316 .....	PBD2870-3-316 .....	FLANSCH .....	.....	1
317 .....	BB-6202RZ .....	KUGELLAGER .....	6202RZ .....	1
318 .....	PBD2870-3-318 .....	GETRIEBEWELLE .....	.....	1
320 .....	PBD2870-3-320 .....	RING .....	.....	1
321 .....	PBD2870-3-321 .....	ZAHNRAD .....	.....	1
322 .....	GB8941-15 .....	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE .....	15 .....	1
323 .....	GB109679-4-14 .....	FLACHKEIL .....	4 × 14 mm .....	1
324 .....	PBD2870-3-324 .....	GETRIEBEWELLE .....	.....	1
325 .....	GB109679-4-10 .....	FLACHKEIL .....	4 × 10 mm .....	1
326 .....	GB8941-15 .....	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE .....	15 .....	1
327 .....	PBD2870-3-327 .....	ZAHNRAD .....	.....	1
328 .....	BB-6202RZ .....	KUGELLAGER .....	6202RZ .....	1
329 .....	PBD2870-3-329 .....	FLANSCHDECKEL DER LEITSPINDEL .....	.....	1
330 .....	GB7085-6-12 .....	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 12 mm .....	3
331 .....	PBD2870-3-331 .....	VORDERE PLATTE .....	.....	1
332 .....	GB7085-6-20 .....	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 20 mm .....	5
333 .....	GB87986-5-30 .....	ROLLENBOLZEN .....	5 × 30 mm .....	2
334 .....	GB30889-5 .....	STAHLKUGEL .....	5 .....	2
335 .....	PBD2870-3-335 .....	KNOPF .....	.....	2
336 .....	PBD2870-3-336 .....	FEDER .....	0,8 × 45 × 11 mm .....	2
337 .....	GB87986-5-20 .....	ROLLENBOLZEN .....	5 × 20 mm .....	2
338 .....	GB34521-14-2 .....	O-RING .....	14 x 2,65 .....	2
339 .....	PBD2870-3-339 .....	WELLE .....	.....	2
340 .....	PBD2870-3-340 .....	PLATTE .....	.....	2
341 .....	PBD2870-3-341 .....	GABEL .....	.....	2
342 .....	PBD2870-3-342 .....	KNAUFSCILD .....	.....	2
343 .....	GB34521-14-2 .....	O-RING .....	14 x 2,65 .....	4
344 .....	GB7085-5-12 .....	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M5 × 12 mm .....	3
345 .....	GB7885-6-10 .....	GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE) .....	M6 × 10 .....	2
346 .....	GB7985-6-10 .....	GEWINDESTIFT (KEGELIGES ENDE) .....	M6 × 10 .....	2

PBD-2870 Explosionszeichnung - 4



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 4

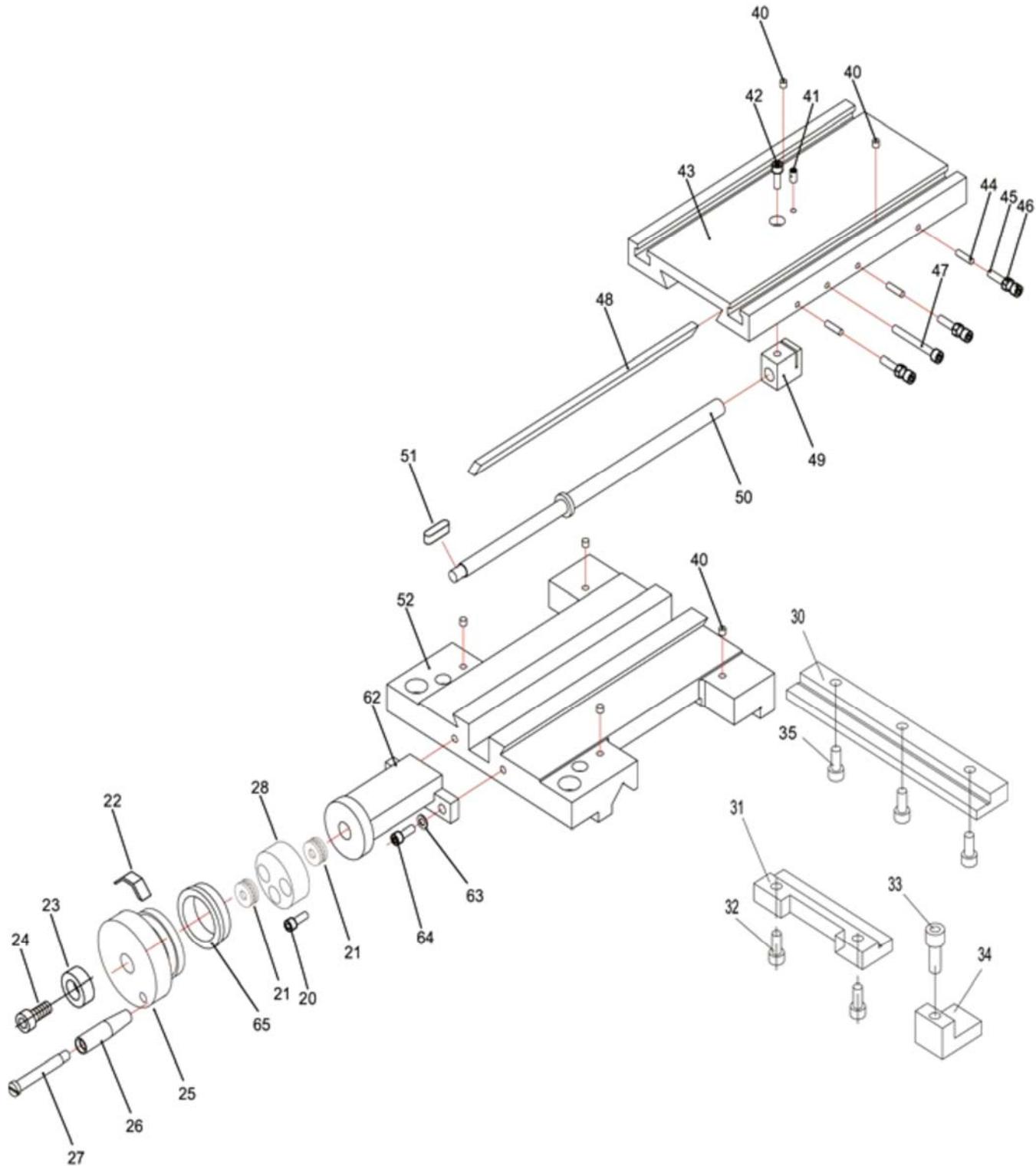
Index	Teil			
Nr.	Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
501	JBT7940495-6	KUGELÖLER	Ø6	2
502	GB7085-8-35	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 35 mm	1
503	PBD2870-4-503	SCHIENE		1
504	PBD2870-4-504	HALTERUNG		1
505	GB7085-5-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 × 10 mm	3
507	PBD2870-4-507	ZAHNRAD	85	1
508	PBD2870-4-508	ZAHNRAD	80	1
509	PBD2870-4-509	ZAHNRAD	75	1
510	PBD2870-4-510	ZAHNRAD	70	1
511	PBD2870-4-511	ZAHNRAD	65	1
512	PBD2870-4-512	ZAHNRAD	60	2
513	PBD2870-4-513	ZAHNRAD	50	1
514	PBD2870-4-514	ZAHNRAD	45	1
515	PBD2870-4-515	ZAHNRAD	30	1
516	PBD2870-4-516	ZAHNRAD	20	1
517	PBD2870-4-517	T-NUTENSTEIN	M5	2
518	PBD2870-4-518	DISTANZSTÜCK	1.5 mm	1
519	PBD2870-4-519	DISTANZSTÜCK	3 mm	1
520	PBD2870-4-520	HÜLSE		2
521	PBD2870-4-521	GEWINDEWELLE		2
522	PBD2870-4-522	C-UNTERLEGSCHEIBE		2
523	PBD2870-4-523	RING		1
524	PBD2870-4-524	C-UNTERLEGSCHEIBE		1
525	GB7085-6-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 × 10 mm	1



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 5

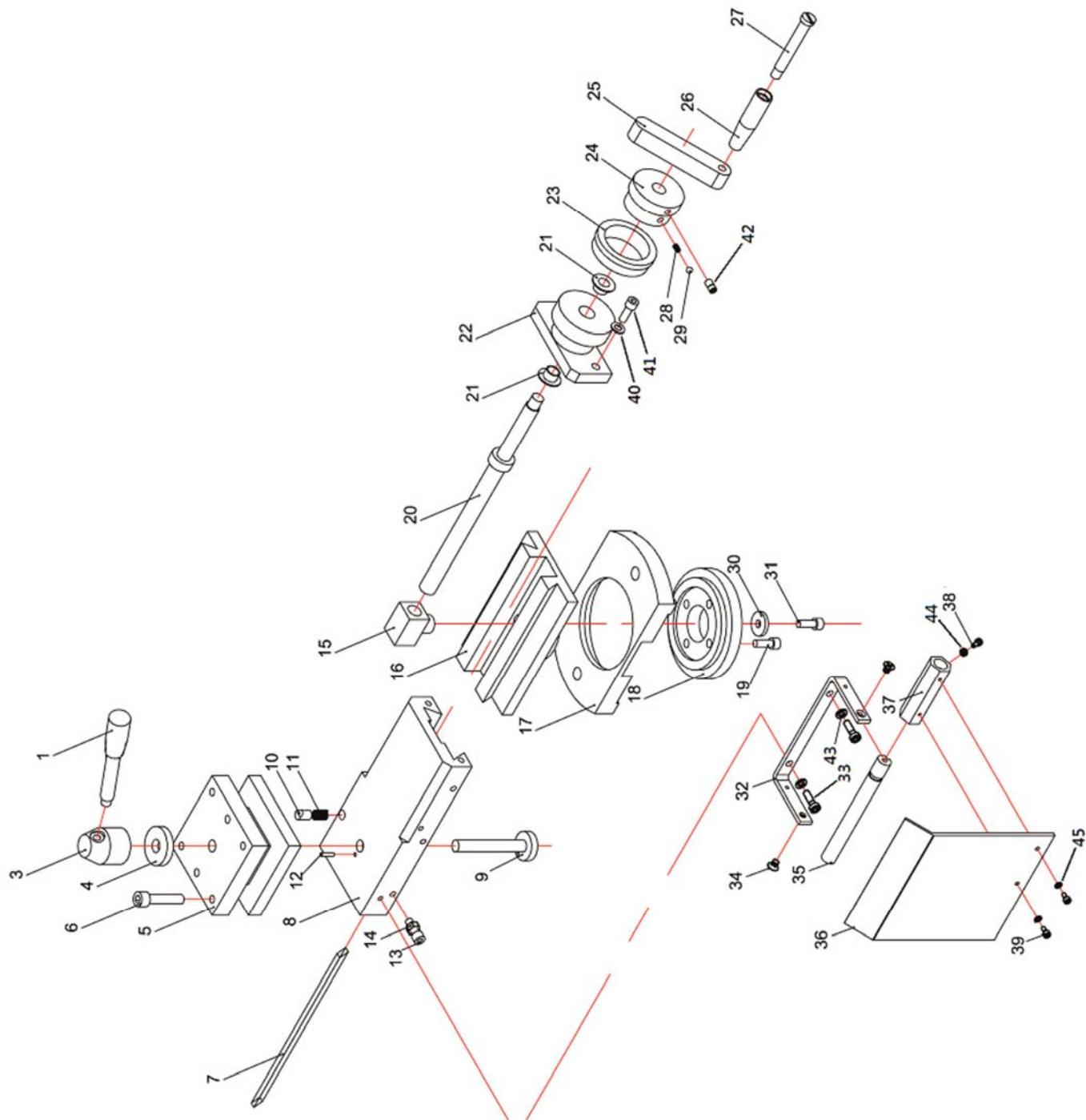
Index	Teil			
Nr.	Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
28	PBD2870-5-28	FEDER	0,8 x 5 x 15 mm	1
29	GB30889-5	STAHLKUGEL	5	1
40	GBT7940495-6	KUGELÖLER	6	2
71	PBD2870-5-71	SCHLOSSKASTEN		1
72	PBD2870-5-72	HANDRAD	M5 x 10 mm	1
73	PBD2870-5-73	GRIFF		1
74	PBD2870-5-74	KLEMMSCHRAUBE		1
75	PBD2870-5-75	GETRIEBEWEDEL		1
76	GB8941-15	SICHERUNGSSCHEIBE FÜR WELLE	Φ15	1
77	PBD2870-5-77	HALTERUNG		1
78	GB7085-5-25	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 25 mm	5
79	PBD2870-5-79	HALTER		1
80	PBD2870-5-80	WELLE		1
81	GB109679-3-10	FLACHKEIL	3 x 10 mm	1
82	GB7985-6-8	GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE)	M6 x 8 mm	1
83	GB5287-8	UNTERLEGSCHIEBE	8	1
84	GB617086-8	SECHSKANTMUTTER	M8	1
85	GB7085-12-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M12 x 40 mm	2
86	PBD2870-5-86	SKALENRING		1
87	PBD2870-5-87	RING		1
88	GB87986-4-50	ROLLENBOLZEN	4 x 50 mm	1
89	PBD2870-5-89	AUFGNAHME		1
90	PBD2870-5-90	NOCKEN		1
91	PBD2870-5-91	DREHZAPFEN		2
92	PBD2870-5-92	SICHERUNGSMUTTER		1
93	PBD2870-5-93	FÜHRUNGSSCHIENE		2
94	GB7085-6-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 x 16 mm	4
95	GB7085-5-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 x 40 mm	1
96	GB617086-5	SECHSKANTMUTTER	M5	1
97	GB30889-5	STAHLKUGEL	5	1
98	PBD2870-5-98	FEDER	0,8 x 5 x 15 mm	1
99	GB7985-6-6	GEWINDESTIFT (ZYLINDERENDE)	M6 x 6 mm	1
100	PBD2870-5-100	HEBEL		1

PBD-2870 Explosionszeichnung - 6



## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 6

Index	Teil			
Nr.	Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
20	GB7085-5-20	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 × 20 mm	3
21	TBB-51101	DRUCKKUGELLAGER	51101	2
22	PBD2870-6-22	FEDER	6	1
23	PBD2870-6-23	UNTERLEGSCHEIBE		1
24	GB7085-5-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M5 × 10 mm	1
25	PBD2870-6-25	RAD		1
26	PBD2870-6-26	GRIFF		1
27	PBD2870-6-27	KLEMMSCHRAUBE		1
28	PBD2870-6-28	RING		1
30	PBD2870-6-30	HINTERE SCHELLE		1
31	PBD2870-6-31	VORDERE SCHELLE		1
32	GB7085-8-30	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 30 mm	2
33	GB7085-8-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 40 mm	1
34	PBD2870-6-34	BREMSSCHELLE		1
35	GB7085-8-30	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 30 mm	3
40	JBT7940495-6	KUGELÖLER	6	6
41	GB7885-6-10	GEWINDESTIFT (KEGELIGES ENDE)	M6 × 10 mm	1
42	GB7085-8-10	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M8 × 10 mm	1
43	PBD2870-6-43	QUERSCHLITTE		1
44	PBD2870-6-44	BÜRSTENSTIFT		3
45	GB7085-6-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 × 40 mm	3
46	GB617086-6	SECHSKANTMUTTER	M6	3
47	GB7085-6-40	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	M6 × 40 mm	1
48	PBD2870-6-48	FÜHRUNGSLEISTE		1
49	PBD2870-6-49	MUTTER		1
50	PBD2870-6-50	LEITSPINDEL		1
51	GB109679-3-10	FLACHKEIL	4 × 12 mm	1
52	PBD2870-6-52	SCHLITTE		1
62	PBD2870-6-62	HALTERUNG		1
63	GB5287-8	UNTERLEGSCHEIBE	5	2
64	GB7085-8-20	INNENSECHSKANTSCHRAUBE	8	2
65	PBD2870-6-65	SKALENRING	M8 × 20 mm	1

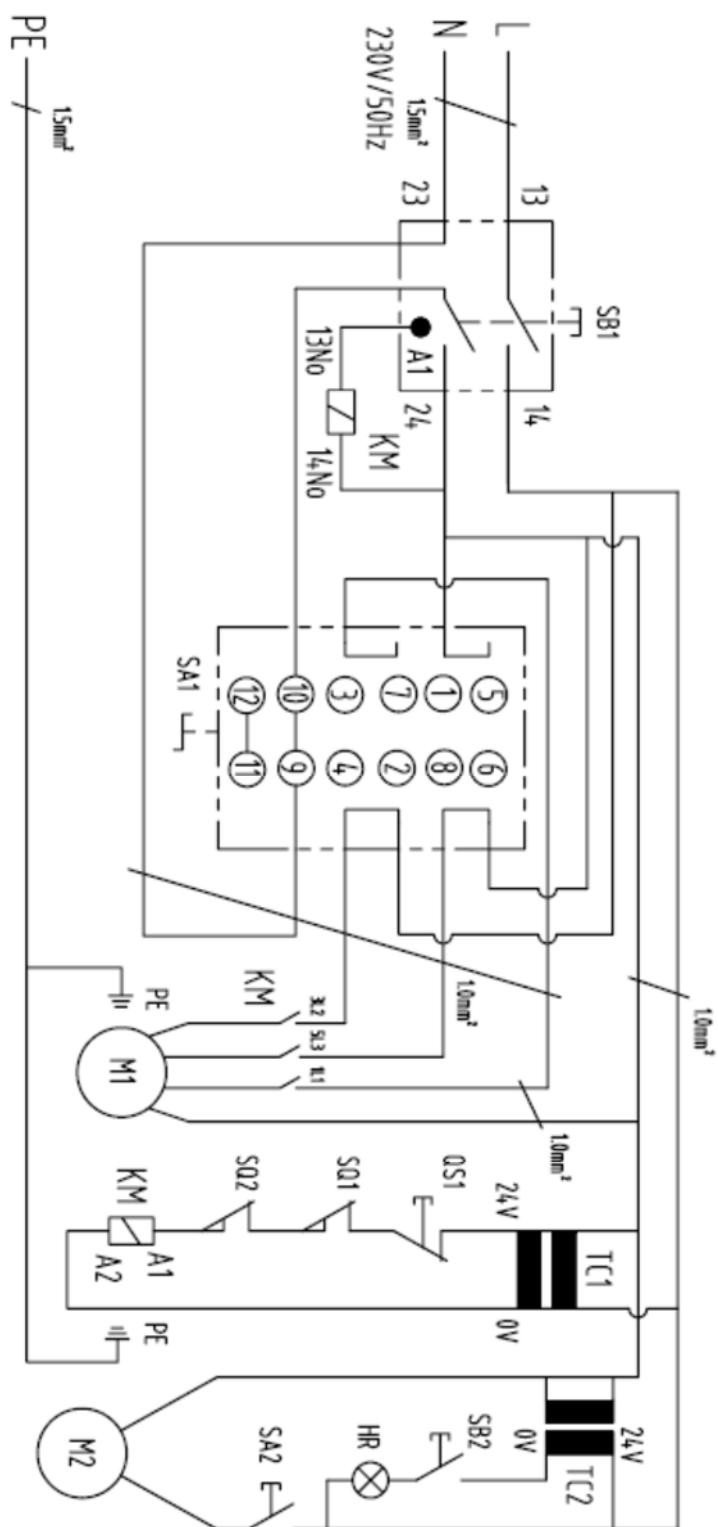


## PBD-2870 Teileliste Explosionszeichnung - 7

Index	Teil			
Nr.	Nr.	Beschreibung	Größe	Anz.
1	PBD2870-7-1	GRIFF .....		1
3	PBD2870-7-3	HEBELAUFNAHME .....		1
4	PBD2870-7-4	UNTERLEGSCHEIBE .....		1
5	PBD2870-7-6	VIERFACH-WERKZEUGHALTER .....		1
6	GB7085-8-35	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M8 × 35 mm .....	8
7	PBD2870-7-7	FÜHRUNGSLEISTE .....		1
8	PBD2870-7-8	OBERSCHIEBER .....		1
9	PBD2870-7-9	SCHRAUBE .....		1
10	PBD2870-7-10	ANSCHLAGSTIFT .....		1
11	PBD2870-7-11	FEDER .....	0,8 × 5 × 15 mm .....	1
12	PBD2870-7-12	FIXIERSTIFT .....		1
13	GB7085-6-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 16 mm .....	3
14	GB617086-6	SECHSKANTMUTTER .....	M6 .....	3
15	PBD2870-7-15	MUTTER .....		1
16	PBD2870-7-16	FÜHRUNGSBAHN .....		1
17	PBD2870-7-17	KLEMMRING .....		1
18	PBD2870-7-18	SKALENRING .....		1
19	GB7085-6-16	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 16 mm .....	1
20	PBD2870-7-20	LEITSPINDEL .....		1
21	PBD2870-7-21	GLEITLAGER .....		2
22	PBD2870-7-22	HALTERUNG .....		1
23	PBD2870-7-23	SKALENRING .....		1
24	PBD2870-7-24	HANDRAD .....		1
25	PBD2870-7-25	HEBEL .....		1
26	PBD2870-7-26	GRIFF .....		1
27	PBD2870-7-27	KLEMMSCHRAUBE .....		1
28	PBD2870-7-28	FEDER .....	0,8 × 5 × 15 mm .....	1
29	GB30889-8	STAHLKUGEL .....	Φ5 .....	1
30	GB97185-6	UNTERLEGSCHEIBE .....	Φ6 .....	1
31	GB7085-6-25	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 25 mm .....	1
32	PBD2870-7-32	TRÄGER .....		1
33	GB7085-5-12	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M5 × 12 mm .....	2
34	GB81985-5-6	KREUZSCHLITZFLACHKOPFSCHRAUBE .....	M5 × 6 mm .....	2
35	PBD2870-7-35	WELLE .....		1
36	PBD2870-7-36	SPÄNESCHUTZHAUBE .....		1
37	PBD2870-7-37	SECHSKANTHÜLSE .....		1
38	GB7085-3-8	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M3 × 8 mm .....	1
39	GB7085-3-6	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M3 × 6 mm .....	2
40	GB97185-6	UNTERLEGSCHEIBE .....	6 .....	2
41	GB7085-6-20	INNENSECHSKANTSCHRAUBE .....	M6 × 20 mm .....	2
42	GB7785-6-10	GEWINDESTIFT (FLACHES ENDE) .....	M6 × 10 mm .....	3
43	GB97185-5	UNTERLEGSCHEIBE .....	5 .....	2
44	GB617086-3	SECHSKANTMUTTER .....	M3 .....	1
45	GB97185-3	UNTERLEGSCHEIBE .....	3 .....	2

## 16.0 Schaltplan

PBD-2870 ..... 1~230 V, PE, 50 Hz



**PBD-2870 Elektrik-Teileliste**

GEGEN-STAND	BESCHREIBUNG	TYP	SPEZIFIKATION	Anz.	Hinweis
SB1	Magnetschütz	KJD17GF	IP-55 AC-1 18A Ue250 V AC-3 15A CE	1	
SA1	Schalter Vorwärts/0/ Rückwärts	ZH-A	Ue 250V IEN 12A 5E4 CE	1	
KM	Schütz	LC1K0910	UI 690V IEN 20A CE	1	
TC1	Transformator	230V/24V/20VA	20 VA 230 VAC CE	1	
TC2	Transformator	230V-24V/20VA	20 VA 230 VAC CE	1	Option
QS1	Not-Aus	LAY5	AE-15 240 V IEN 10 A CE	1	
SQ1	Schalter Radabdeckung	QKS8	AC-15 14 A 250 V IP54 CE	1	
SQ2	Schalter Spannfutterschutz- abdeckung	LXW5-11Q1	AC-15 3A IP62 Ue380V CE	1	
SB2	Leuchtenschalter	KCD1-101	6 A AC 250 V CE	1	Option
HR	Arbeitsleuchte	24V	5 W AC12-24 V CE	1	Option
SA2	Pumpenschalter	LAY5-BE101	Ue220V IEN3.3A AC-15 CE	1	Option
M1	Hauptmotor	YLJ90L4-12A	1,1 Kw AC 230 V 6,4 A IP54 CE	1	
M2	Pumpe	DB-12A	40 W AV230 V 0,9 A IP54 CE	1	Option