

# ZIMMER

MASCHINEN

## Z185/R

# Bedienungsanleitung



CE

**ZIMMER Maschinen**  
**GmbH & Co. KG**  
Planckstraße 5  
71691 Freiberg am Neckar

Telefon 07141-2774-0  
Fax 07141-2774-44

**ACHTUNG: Lesen Sie diese Anleitung vor dem Einsatz der Maschine.**

# DE - DEUTSCH

## Gebrauchsanleitung

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für das Vertrauen, welches Sie uns beim Kauf Ihrer neuen Maschine entgegengebracht haben. Diese Anleitung ist für den Inhaber und die Bediener zum Zweck einer sicheren Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der **Metallbandsäge Z185/R** erstellt worden. Beachten Sie bitte die Informationen dieser Gebrauchsanleitung und der

beiliegenden Dokumente. Lesen Sie diese Anleitung vollständig, insbesondere die Sicherheitshinweise, bevor Sie die Maschine zusammenbauen, in Betrieb nehmen oder warten. Um eine maximale Lebensdauer und Leistungsfähigkeit Ihrer Maschine zu erreichen befolgen Sie bitte sorgfältig die Anweisungen.

### Inhaltsverzeichnis

1. Konformitätserklärung
2. Garantieleistungen
3. Sicherheit
4. Technische Daten
5. Transport und Montage
6. Nutzung der wichtigsten Maschinenteile
7. Instandhaltung
8. Wahl des Sägebandes
9. Umweltschutz
10. Lieferbares Zubehör
11. Fehlersuche

### 1. Konformitätserklärung

Wir erklären in alleiniger Verantwortlichkeit, dass dieses Produkt mit den auf Seite 2 angegebenen Richtlinien\* übereinstimmt.

Bei der Konstruktion wurden folgende Normen\*\* berücksichtigt.

### 2. Garantieleistungen

Der Verkäufer garantiert, dass das gelieferte Produkt frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Diese Garantie trifft nicht auf jene Defekte zu, welche auf direkten oder indirekten, nicht fachgerechten Gebrauch, Unachtsamkeit, Unfallschaden, Reparatur, mangelhafte Wartung bzw. Reinigung sowie normalen Verschleiß zurückzuführen sind.

Garantie- bzw. Gewährleistungsansprüche müssen innerhalb von 12 Monaten ab dem Verkaufsdatum (Rechnungsdatum) geltend gemacht werden. Weitergehende Ansprüche sind ausgeschlossen.

Die vorliegende Garantie umfasst sämtliche Garantieverpflichtungen seitens des Verkäufers und ersetzt alle früheren Erklärungen und Vereinbarungen betreffend Garantien.

Die Garantiefrist gilt für eine tägliche Betriebszeit von 8 Stunden. Wird diese überschritten, so verkürzt sich die Garantiefrist proportional zur Überschreitung, jedoch höchstens auf 3 Monate.

Die Rücksendung beanstandeter Ware bedarf der ausdrücklichen vorherigen Zustimmung vom Verkäufer und geht auf Kosten und Gefahr des Käufers.

Die ausführlichen Garantieleistungen sind den Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) zu entnehmen. Die AGB sind unter [www.zimmer-maschinen.de](http://www.zimmer-maschinen.de) einzusehen oder werden auf Anfrage per Post zugestellt.

Der Verkäufer behält sich das Recht vor, jederzeit Änderungen am Produkt und Zubehör vorzunehmen.

### 3. Sicherheit

#### 3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist vorgesehen zum Sägen von zerspanbaren Metallen und Kunststoffen. Die Bearbeitung anderer Werkstoffe ist nicht zulässig bzw. darf in Sonderfällen nur nach Rücksprache mit dem Maschinenhersteller erfolgen.

#### Niemals Magnesium zerspanen- Hohe Feuergefahr!

Es dürfen nur Werkstücke bearbeitet werden welche sicher aufgelegt und gespannt werden können.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet auch die Einhaltung der vom Hersteller angegebenen Betriebs- und Wartungsanweisungen.

Die Maschine darf ausschließlich von Personen bedient werden, die mit Betrieb und Wartung vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Das gesetzliche Mindestalter ist einzuhalten.

Die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand mit montierten Schutzeinrichtungen betreiben.

Neben den in der Gebrauchsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweisen und den besonderen Vorschriften Ihres Landes sind die für den Betrieb von Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen allgemein anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten.

Jeder darüber hinaus gehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß und für daraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Benutzer.

### 3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Holz- und Metallbearbeitungsmaschinen können bei unsachgemäßem Gebrauch gefährlich sein. Deshalb ist zum sicheren Betreiben die Beachtung der zutreffenden Unfallverhütungs- Vorschriften und der nachfolgenden Hinweise erforderlich.

Lesen und verstehen Sie die komplette Gebrauchsanleitung bevor Sie mit Montage oder Betrieb der Maschine beginnen.

Bewahren Sie die Bedienungsanleitung, geschützt vor Schmutz und Feuchtigkeit, bei der Maschine auf, und geben Sie sie an einen neuen Eigentümer weiter.

An der Maschine dürfen keine Veränderungen, An- und Umbauten vorgenommen werden.

Überprüfen Sie täglich vor dem Einschalten der Maschine die einwandfreie Funktion und das Vorhandensein der erforderlichen Schutzeinrichtungen.

Festgestellte Mängel an der Maschine oder den Sicherheitseinrichtungen sind zu melden und von den beauftragten Personen zu beheben.

Nehmen Sie die Maschine in solchen Fällen nicht in Betrieb, sichern Sie die Maschine gegen Einschalten durch Ziehen des Netzsteckers.

Zum Schutz von langem Kopfhaar Mütze oder Haarnetz aufsetzen.

Enganliegende Kleidung tragen, Schmuck, Ringe und Armbanduhr ablegen.

Tragen Sie Schutzschuhe, keinesfalls Freizeitschuhe oder Sandalen.

Verwenden Sie die durch Vorschriften geforderte persönliche Schutzausrüstung.

Beim Arbeiten an der Maschine **keine Handschuhe** tragen.

Zum Handhaben des Sägebandes geeignete Arbeitshandschuhe tragen.

#### **Beim Arbeiten Schutzbrille tragen.**

Die Maschine so aufstellen, dass genügend Platz zum Bedienen und zum Führen der Werkstücke gegeben ist.

Sorgen Sie für gute Beleuchtung.

Achten Sie darauf, dass die Maschine standsicher auf fester und ebener Tischfläche steht.

Beachten Sie dass die elektrische Zuleitung nicht den Arbeitsablauf behindert und nicht zur Stolperstelle wird.

Den Arbeitsplatz frei von behindernden Werkstücken, etc. halten.

Niemals in die laufende Maschine greifen.

Seien Sie aufmerksam und konzentriert. Gehen Sie mit Vernunft an die Arbeit.

Achten Sie auf ergonomische Körperhaltung. Sorgen Sie für sicheren Stand und halten Sie jederzeit das Gleichgewicht.

Arbeiten Sie niemals unter dem Einfluss von Rauschmitteln wie Alkohol und Drogen an der Maschine. Beachten Sie, dass auch Medikamente Einfluss auf Ihr Verhalten nehmen können.

Halten Sie Unbeteiligte, insbesondere Kinder vom Gefahrenbereich fern.

Die laufende Maschine nie unbeaufsichtigt lassen. Vor dem Verlassen des Arbeitsplatzes die Maschine ausschalten.

Benützen Sie die Maschine nicht in der Nähe von brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen. Beachten Sie die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten z.B. Standort und Bedienung von Feuerlöschern.

Benützen Sie die Maschine nicht in feuchter Umgebung und setzen Sie sie nicht dem Regen aus.

Beim Sägen von unhandlichen Werkstücken geeignete Hilfsmittel zum Abstützen verwenden.

Die Bandführungen möglichst nahe an das Werkstück anstellen.

Abgesägte, eingeklemmte Werkstücke nur bei ausgeschaltetem Motor und Stillstand des Sägebandes entfernen.

Nur mit gut geschärften Werkzeugen arbeiten.

Bearbeiten Sie nur ein Werkstück, das sicher auf dem Tisch aufliegt.

Angaben über die min. und max. Werkstückabmessungen müssen eingehalten werden.

Nicht auf der Maschine stehen.

Arbeiten an der elektrischen Ausrüstung der Maschine dürfen nur durch eine Elektrofachkraft vorgenommen werden.

Tauschen Sie ein beschädigtes Netzkabel sofort aus.

Umrüst-, Einstell- und Reinigungsarbeiten nur im Maschinenstillstand und bei gezogenem Netzstecker vornehmen.

### 3.3 Restrisiken

Auch bei vorschriftsmäßiger Benutzung der Maschine bestehen die nachfolgend aufgeführten Restrisiken:

Verletzungsgefahr durch das frei laufende Sägeband im Arbeitsbereich.

Gefährdung durch Bruch des Sägebandes.

Gefährdung durch Lärm und wegfliegende Späne. Unbedingt persönliche Schutzausrüstung wie Augen- und Gehörschutz tragen.

Gefährdung durch Strom, bei nicht ordnungsgemäßer Verkabelung.

#### 4. Technische Daten

##### 4.1 Technische Daten

Leistung / S1 100% ED	230 V / 2,35 kW
Sägebandgeschwindigkeit (stufenlos regelbar)	30 -75 m/min
Sägebandmass	2.080 x 20 x 0.9 mm
Kopf drehbar	bis 60 °
Schnittkapazität □ 90°	185 mm
Schnittkapazität □ 90°	220 x 150 mm
Schnittkapazität □ 45° rechts	110 mm
Schnittkapazität □ 45° rechts	110 x 90 mm
Schnittkapazität □ 60° rechts	70 mm
Schnittkapazität □ 60° rechts	70 x 70 mm
Spannstocköffnung	230 mm
Abmessung L x B x H	1.280 x 550 x 1.480 mm
Gewicht	195 kg
Artikel	Z185/R

##### 4.2 Schallemission

Schalldruckpegel ( nach EN 11202):

Leerlauf LpA 71,0dB(A)  
Bearbeitung LpA 83,8dB(A)

Die angegebenen Werte sind Emissionspegel und sind nicht notwendigerweise Pegel für sicheres Arbeiten. Sie sollen dem Anwender eine Abschätzung der Gefährdung und des Risikos ermöglichen.

##### 4.3 Merkmale

Diese Maschine eignet sich zum Schneiden von normalem Stahl, Stahlrohren und ermöglicht Schnittwinkel von +60 Grad und +45 Grad am schwenkbaren Kopf.

Eine Zahnauswahl-Übersicht wird auf der Maschine als Bezugspunkt beim Schneiden zur Verfügung gestellt.

Eine variable Geschwindigkeitskontrolle ermöglicht eine komfortable Auswahl von Geschwindigkeiten. Diese Maschine ist standardmäßig mit einem stufenlos verstellbaren DC-Motor ausgestattet.

Diese Maschine ermöglicht manuelles Schneiden durch das Herunterziehen des Sägebügels per Hand. Die Start-Taste befindet sich am Griff des Sägebügels. Der Motor stoppt, wenn die Taste losgelassen wird.

Die Stabilität der Maschine einschließlich der Arbeitstischhöhe beträgt 950 mm und entspricht der menschlichen Technik.

Das 20mm Sägeband und die Hartmetall-Führung ermöglichen ein besseres Ergebnis bei der Schnittfläche und Effizienz.

Der einteilige Guss und die einmalige CNC-Bearbeitung bieten eine höhere Steifigkeit und Präzision der Maschine.

Die einteilige vollständige Bandabdeckung entspricht den CE-Standards. Das Kühlflüssigkeits-System hält den Arbeitsbereich sauber und trocken und gewährleistet dessen Sicherheit.

Die Auffangwanne unter dem Arbeitstisch verhindert einen Austritt der Kühlflüssigkeit und hält den Boden trocken.

Kühlmittel für das Schneiden:  
Wasser: Öl = 40: 1 Öl-Spezifikation.

#### 5. Transport und Montage

##### 5.1 Entpacken

Für den Transport zum gewünschten Ort vor dem Entpacken benutzen Sie bitte einen Stapler. (Fig A)

Für den Transport nach dem Entpacken verwenden Sie bitte einen Fasergürtel für Schwerlasten zum Anheben der Maschine.



Fig A

##### 5.2 Transport der Maschine

Da diese Maschine 200 kg wiegt, wird empfohlen, dass die Maschine mit Hilfe eines geeigneten Hilfsmittels transportiert wird.

Empfehlungen zum Transport:

1. Ziehen Sie alle Sperrvorrichtungen vor dem Transport an.
2. Bewahren Sie immer einen sicheren Stand und die Balance während des Transports dieser Maschine, und verwenden Sie ausschließlich einen strapazierfähigen Fasergürtel für Schwerlasten, um die Maschine wie in Fig B anzuheben.
3. SCHALTEN Sie die Stromversorgung vor der Verkabelung AUS und stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäß geerdet ist. Überladungs- und Schutzschalter sind als Sicherheitsverkabelung empfohlen.
4. Befestigen Sie 4 Schrauben an den angegebenen Sockellöchern, nachdem die Maschine sicher steht.

5. Prüfen Sie sorgfältig, ob das Sägeband entgegen dem Uhrzeigersinn läuft. Wenn nicht, kehren Sie die Verdrahtung nach dem Schaltplan um und wiederholen anschließend den Test.

6. Halten Sie die Maschine immer von Sonne, Staub, Nässe oder Regen fern.

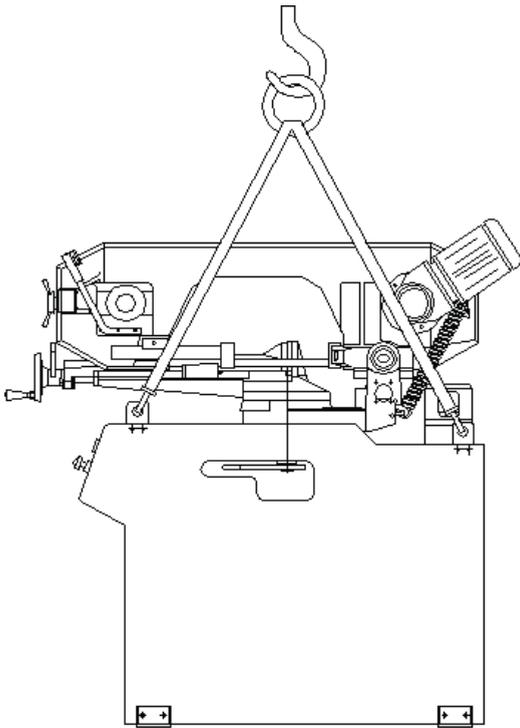


Fig B

### 5.3 Montage

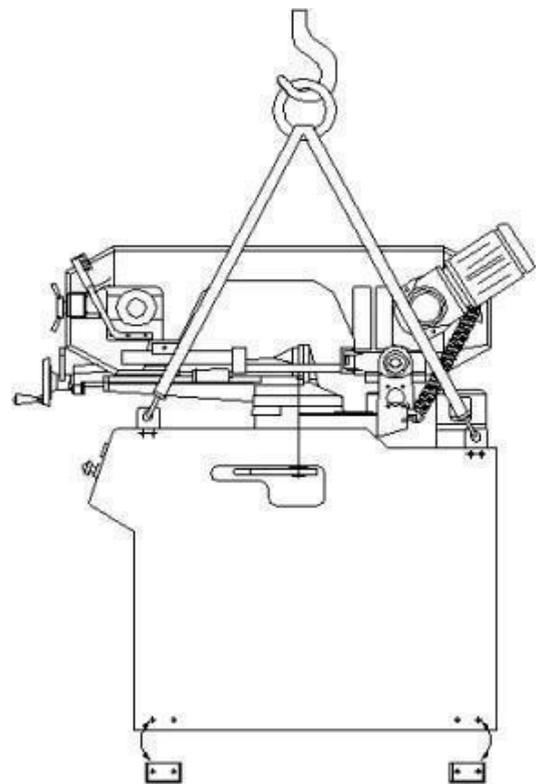
Bewahren Sie **IMMER** einen festen Stand und die Balance während des Transports dieser 208 kg schweren Maschine. Hängen Sie die Maschine vom Boden weg auf, entfernen Sie die 4 Flansche und bauen Sie sie auf dem Standfuss zusammen. Befestigen Sie die Maschine auf dem Standfuss und verriegeln Sie den Verbindungskeil.

Entfernen Sie diesen Holzkasten / Holzkiste vollständig von der Maschine. Entriegeln Sie die Maschine vom Kistenboden.

Positionieren & befestigen Sie die 4 Schrauben ordnungsgemäß an den Sockellöchern, nachdem die Maschine sicher steht.

Schalten Sie das Gerät vor der Verkabelung aus und stellen Sie sicher, dass die Maschine ordnungsgemäß geerdet ist. Überladungs- und Schutzschalter sind als Sicherheitsverkabelung empfohlen.

Halten Sie die Maschine immer von Sonne, Staub, Nässe oder Regen fern.



### 5.4. Säuberung & Schmierung

(1) Das Gerät wurde mit einem schweren Schmiermittel beschichtet, um es während des Transports zu schützen. Diese Beschichtung sollte vor der Inbetriebnahme der Maschine vollständig entfernt werden. Kommerzielle Entfetter, Kerosin oder ähnliche Lösungsmittel können verwendet werden, um das Schmiermittel von der Maschine zu entfernen, aber vermeiden Sie, dass Lösungsmittel auf Bänder oder andere Gummitteile gelangen.

(2) Beschichten Sie nach der Reinigung alle hellen Teile mit einem leichten Schmiermittel. Behandeln Sie alle Kuppen mit einem Maschinenöl mittlerer Konsistenz.

## 6. Nutzung der wichtigsten Maschinenteile

### 6.1 Stromsysteme und Steuerungsarmatur

Die elektrische Leistung Ihrer Bandsäge wird entweder mit 230 Volt-Wechselstrom oder 400-Volt-3-Phasen magnetisch gesteuert.

Bevor Sie Ihre Maschine an das Stromnetz anschließen, stellen Sie sicher, dass die Motorwelle in die richtige Richtung läuft.

Wir empfehlen, dass Netzkabel mit 1,5 mm<sup>2</sup>, die mit einer 10 Ampere Dual-Element-Feinsicherung abgesichert sind, für die Stromversorgung aller Maschinen, unabhängig von ihrer elektrischen Leistung, zu verwenden.

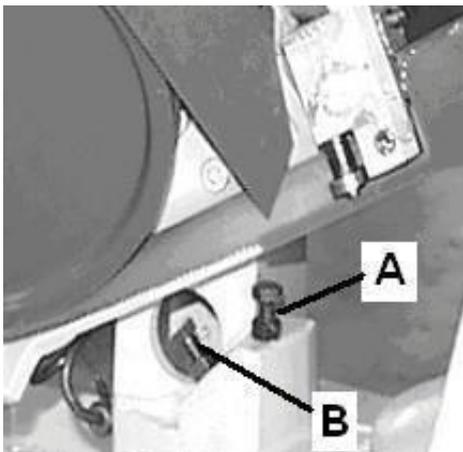
Konsultieren Sie für weitere Instruktionen hinsichtlich der Frage, wie man die Säge an eine Stromquelle anschließt, den elektrischen Schaltplan, der mit Ihrer Maschine geliefert wird. Die Stromversorgung muss getrennt sein, wenn die Bandabdeckung geöffnet wird oder während der Reparatur verwendet wird.

Bitte überprüfen Sie die Bewegungsrichtung des Bandes. Wenn sich die Sägezähne in die falsche Richtung bewegen, schließen Sie das Kabel bitte erneut an (Phasen drehen).

## 6.2 Anpassen der Aufwärts- und Abwärtsbewegung des Sägearms

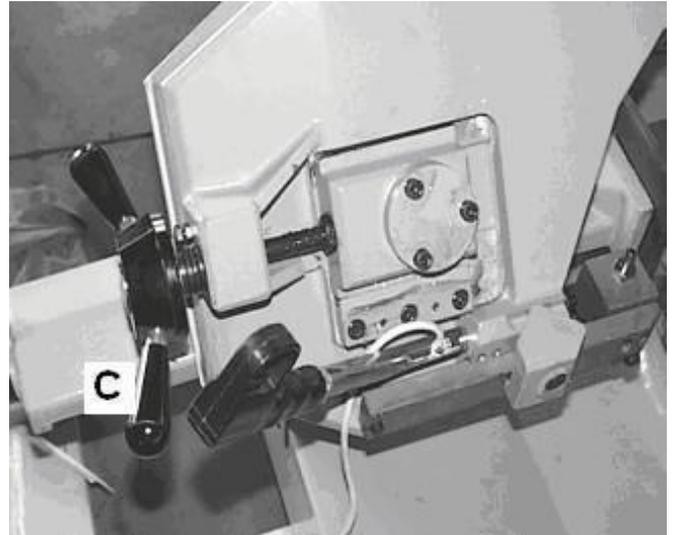
Die Abwärtsbewegung des Sägearms sollte so eingestellt sein, dass, wenn sich der Sägearm in der äußersten unteren Position befindet, die Zähne der Sägebands nicht die Tischoberfläche berühren. Die Anschlagsschraube (A) wird verwendet, um den Abstand zwischen Band und Tischoberfläche anzupassen. Nachdem die Distanz eingestellt ist, ziehen Sie die Kontermutter.

Die Schraube (B) wird verwendet, um den Aufwärtswinkel des Sägearms einzustellen und die Kontermutter anzuziehen.



## 6.3 Anpassen der Bandspannung und des Bandsurlaufs

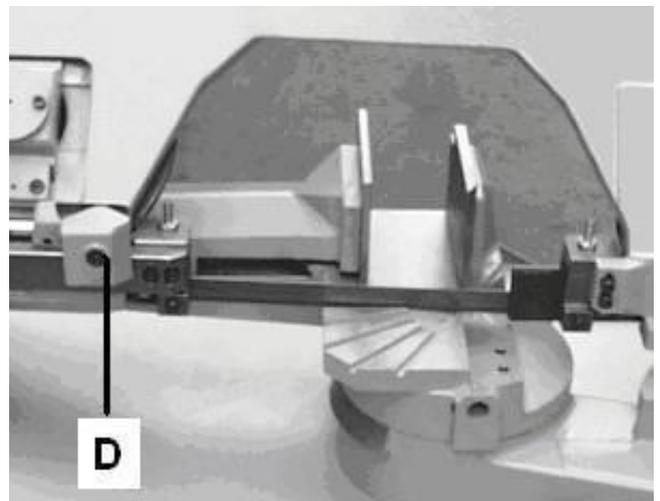
Zum Spannen des Sägebandes drehen Sie den Bandspannungsgriff (C) im Uhrzeigersinn. Die Skala ist abgestuft, um Bandspannungen der Qualität des Sägebandes zu entsprechen. Lösen Sie stets die Bandspannung am Ende eines jeden Arbeitstages, um die Lebensdauer eines Bandes zu verlängern.



Vergewissern Sie sich, dass das Sägeband richtig gespannt ist, bevor Sie den Spurlauf überprüfen oder anpassen. Der Spurlauf des Bandes ist korrekt, wenn die Rückseite des Bandes die Spurkränze beider Räder nur leicht berührt, während die Maschine läuft.

## 6.4 Anpassen der Schnittbreite

Zuerst lösen Sie die Schraube (D). Verschieben Sie die linke Bandführungsleiste in eine passende Position. Ziehen Sie dann die Schraube an (D).



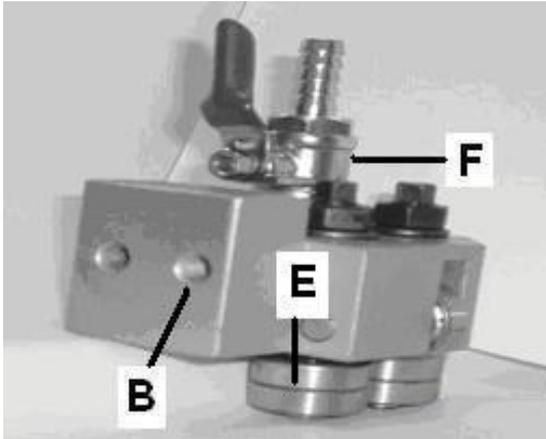
## 6.5 Anpassen der Bandführungswälzlager, Hartmetall Bandführung und Ersatzlager und Entfernen der Schnittpäne

Bevor Sie die folgenden Einstellungen vornehmen, stellen Sie sicher, dass der Spurlauf und die Spannung des Sägebandes korrekt eingestellt sind:

1. Die Rückseite des Bandes sollte am Ersatzblock (B) anliegen. Um Anpassungen vorzunehmen, lösen Sie die Stellschraube und bewegen Sie den Führungsblock nach oben oder unten, bis er die Rückseite des Bandes leicht berührt.

2. Das Sägeband sollte auch die beiden Bandführungswälzler leicht berühren und zwischen ihnen liegen (E). Das vordere Lager ist auf einem Exzenter gelagert, und lässt sich durch Lösen der Mutter und Drehen der Welle (F) leicht an die Bandstärke anpassen.

3. Die Bandführungslager (E) sollten ebenfalls angepasst werden, so dass sie das Band leicht berühren (F).



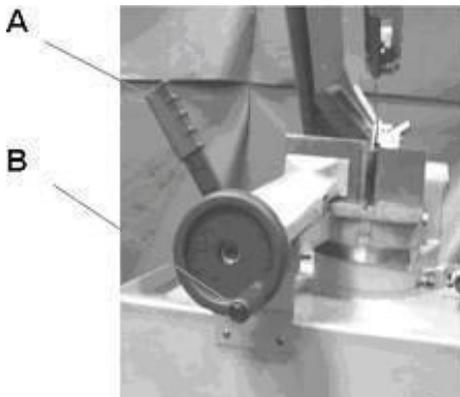
### 6.6 Anleitung zur Handhabung des Schnellspann-Schraubstocksystems

Zum Betrieb ist wie folgt vorzugehen:

Heben Sie den Arm 5 cm über das Werkstück. Schließen Sie das Regelventil, um den Arm 2 cm über dem Werkstück zu halten.

Legen Sie Ihr Werkstück auf den Tisch. Bewegen Sie den Griff des Schraubstocks (A) nach oben in einem Winkel von 45 Grad (halb geöffnet), um den Schraubstock lösen. Bewegen Sie den Schraubstockschlitten gegen das Werkstück durch Drehen des Griffs (B). Drücken Sie auf den Schraubstockgriff (A), um das Werkstück zu fixieren.

Zum Lösen des Werkstückes aus dem Schraubstock halten Sie das Werkstück und heben den Schraubstockgriff (A) in einem 90-Grad-Winkel (ganz geöffnet). Entfernen Sie das Werkstück.



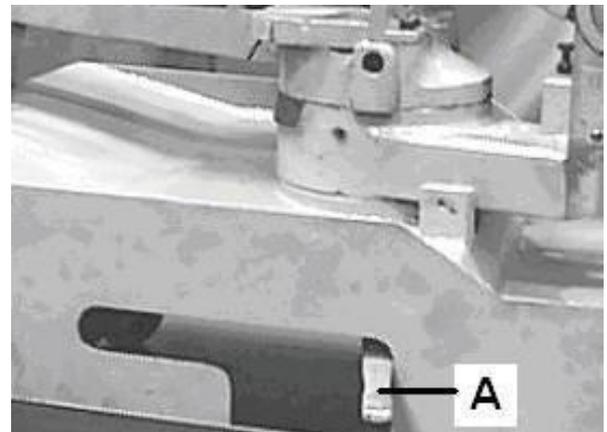
### WEITERES SCHNEIDEN:

Wenn Sie ein Werkstück mehrfach schneiden möchten, müssen Sie lediglich den Schraubstockgriff (A) heben, um die Position des Werkstückes zu lösen oder anzupassen. Drücken Sie dann zur Fixierung auf den gleichen Griff. Sie können auch den Schraubstockgriff (A) zuerst hinunter drücken und dann den Schraubstock anziehen, indem Sie den Griff (B) im Uhrzeigersinn drehen. Nach der Beendigung der Schnitte können Sie das Werkstück durch Drehen des Griffs lösen. Dieses Schnellspann-Schraubstocksystem hat einen Anzugsweg von 4 mm, wenn der rechteckige Griff vollständig geöffnet ist. Für normale metallische Werkstoffe ist lediglich ein 2mm Anzugsweg notwendig. Der Nutzer kann das Werkstück durch Herunterdrücken des Schraubstockgriffs (A) je nach Härte des Werkstücks mit einem gewissen Druck anziehen.

### 6.7 Veränderbare Wahl des Schnittwinkels

Bitte gehen Sie wie folgt vor, um den gewünschten Schnittwinkel zu erhalten. Der Schwenkbereich ist im Uhrzeigersinn von 0 ° bis 60 °. Stellen Sie vor dem Schwenken des Fußes sicher, dass nichts im Wege steht oder es andere Beeinträchtigungen gibt.

1. Ziehen Sie den Griff (A) heraus.
2. Drücken Sie, um den Schwenkfuß zum gewünschten Winkel zu drehen. Siehe Skala auf (B) für Grad.
3. Fixieren Sie den Griff (A) und beginnen Sie mit dem Schneiden.



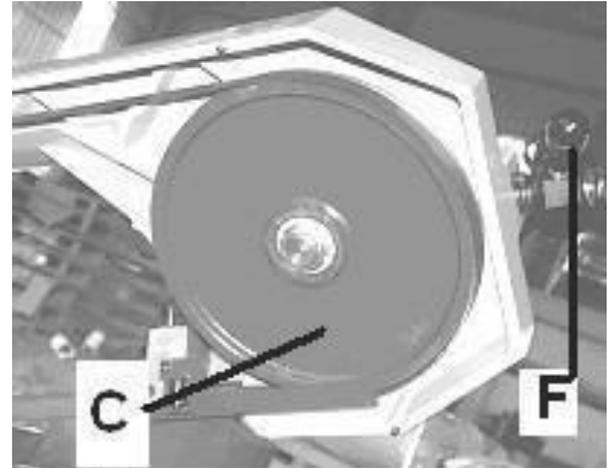
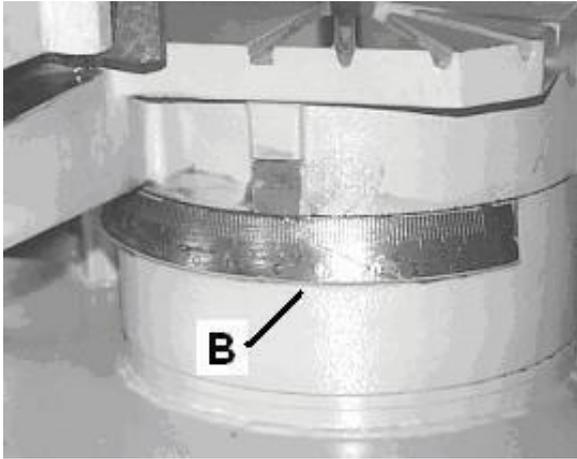


Fig C

### 6.8 Entfernen und Anbringen des Sägebandes

Wenn das Band ersetzt werden muss, gehen Sie wie folgt vor:

1. Heben Sie den Sägerahmen um etwa 120mm an und schließen Sie den Vorschubknopf, indem Sie ihn so weit wie es geht im Uhrzeigersinn drehen. (Fig B).
2. Bewegen Sie den Bandführungsarm nach rechts (Fig C).
3. Trennen Sie die Maschine vom Stromnetz. Lösen Sie Schraube und den Banddeckel und entfernen Sie diesen, dann reinigen Sie die Späne und Schmutz im Inneren der Maschine.
4. Lösen Sie die Bandspannung (F) durch Drehen des Bandspannungshandrads gegen den Uhrzeigersinn.
5. Nehmen Sie das Band von beiden Rädern und aus jeder Bandführung. Entfernen Sie das Band zuerst von dem Bandrad (B). Wenn es völlig losgelöst ist, entfernen Sie das Band von dem Bandrad (A).
6. Vergewissern Sie sich, dass die Zähne des neuen Bandes in die richtige Richtung weisen. Falls nötig, drehen Sie das Band herum.

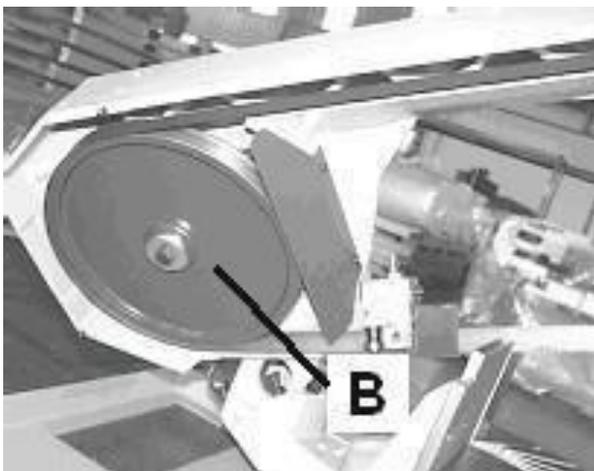


Fig B

7. Legen Sie das neue Sägeband auf die Bandräder und in die Bandführungen und passen Sie die Bandspannung und die Bandführungen an.

### 7. Instandhaltung

Es ist einfacher, die Maschine durch ständige Instandhaltung in gutem Zustand zu halten, als es nach einem Ausfall zu reparieren.

#### Tägliche Wartung (durch Betreiber)

- (a) Füllen Sie das Schmiermittel jeden Tag vor Inbetriebnahme der Maschine ein.
- (b) Falls das Getriebe Überhitzung oder seltsame Geräusche verursacht, halten Sie die Maschine sofort an, um es zu überprüfen.
- (c) Halten Sie Ihren Arbeitsbereich sauber; lösen Sie den Schraubstock, die Schneide und das Werkstück vom Tisch; schalten Sie die Stromversorgung ab, entfernen Sie den Chip oder Staub von der Maschine und folgen Sie den Anweisungen hinsichtlich der Schmierung oder Beschichtung mit rostfreiem Öl, bevor Sie den Ort verlassen.

#### Wöchentliche Wartung

- (a) Sie Spannstockspindel Reinigen und leicht einölen.
- (b) Überprüfen Sie, ob die Gleitfläche und die Drehteile genügen Schmiermittel aufweisen. Wenn unzureichend Schmiermittel vorhanden sein sollte, füllen Sie es nach.

#### Monatliche Wartung

- (a) Prüfen Sie, ob sich die festen Teile gelöst haben.
- (b) Getriebeöl nachfüllen wenn nötig, um Abnutzungserscheinungen zu vermeiden.

### Jährliche Wartung

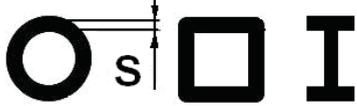
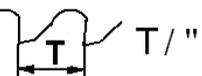
- (a) Den Tisch auf die horizontale Position überprüfen zwecks Aufrechterhaltung der Genauigkeit.
- (b) Überprüfen Sie elektrische Kabel, Stecker, Schalter mindestens einmal pro Jahr, um versehentliche Lockerungen oder Abnutzung zu vermeiden.

### 8. Wahl des Sägebandes

Wählen Sie eine Zahnung, die dem zu bearbeitenden Werkstück angepasst ist. Optimalerweise sollten jederzeit mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Eingriff sein.

Die Wahl der Zahnung sollte nicht feiner als nötig ausfallen, da durch gleichzeitiges Einwirken zu vieler Zähnen auf das Werkstück die Schnittgeschwindigkeit verringert wird und sich dadurch das Sägeband schneller abnutzt und die Sägeschnitte krumm und nicht parallel ausfallen.

Die nachstehende Tabelle gibt die annähernde Zahnung der Sägebänder in Bezug auf die Materialdicke an. Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Sägebandhändler.

	
S mm	
< 3	18
2 - 5	10/14
4 - 8	8/12
6 - 12	6/10
8 - 15	5/8

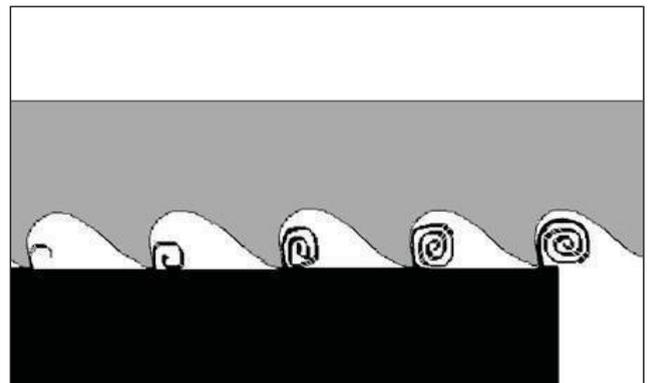
	
D mm	
< 30	10/14
20 - 50	8/12
25 - 60	6/10
35 - 80	5/8
50 - 100	4/6
80 - 150	3/4
>120	2/3

### Bemerkung

Die 10/14 „Zahnung ergibt ein gutes Schnittergebnis für dünnwandige Rohre und Profile.

Die Wahl der Zahnung (d.h. die Anzahl Zähne pro Zoll) muß so getroffen werden, dass immer mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Einsatz sind.

Zum Zerspanen von großen Querschnitten ist eine grobe Zahnteilung („T“) erforderlich um die großen Späne aufzunehmen.



### Wahl der Schnittgeschwindigkeit:

Als allgemeine Regel gilt, je härter das Material desto langsamer die Schnittgeschwindigkeit.

#### 20 m/min

Für hochlegierten Stahl und Lagerbronzen.

#### 30-50 m/min

Für niedriglegierten Stahl, Hartmessing oder Bronze.

#### 60 - 85 m/min

Für Weichmessing, Aluminium und Kunststoffe.

## Sägeband – Schmiermittel:

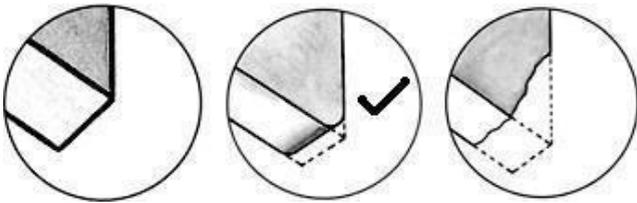
Die Lebensdauer des Sägebandes kann massiv erhöht werden, wenn Sie dieses mit dem Stickwachs Art. 100103 schmieren.

## ACHTUNG

Einige Werkstoffe, wie z.B. Rostfreier Stahl oder Aluminium bedürfen spezifischer Öle.

## Einschneiden des Sägebandes:

Ein nicht sofort voll belastetes Sägeband hält wesentlich länger.



Führen Sie für 10 Minuten die Schnitte mit stark reduziertem Schnittdruck aus (Schneidkantenverrundung).

Danach den Schnittdruck langsam auf normale Werte steigern.

## Schnittdruck Wahl:

Die Form der Sägespäne ist ein gutes Maß für den richtigen Schnittdruck.

Richtig:  
Lose gerollte Späne



Falls die Späne dünn oder pulverförmig sind steigern Sie den Schnittdruck.

Falls die Späne verbrannt sind reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Schnittdruck.

## 8.1 Struktur des Sägebandes

Am häufigsten werden Bimetall-Sägebänder verwendet. Sie bestehen aus einer Siliziumstahl-Sägebandverstärkung und einer lasergeschweißten Schneide aus Schnellstahl (HSS). Die Bestände sind in M2, M42 und M51 klassifiziert und unterscheiden sich durch unterschiedliche Härtegrade. Die Härtegrade ergeben sich durch einen zunehmenden Prozentsatz an Cobalt (Cc) und Molybdän (Mo) in den Metalllegierungen.

## 8.2 Ausführungen von Sägebändern

Sie unterscheiden sich hauptsächlich in ihren Konstruktionsmerkmalen.

### Form und Schnittwinkel der Zahnung, Abstand:

NORMALEN ZAHNS:  $0^\circ$  Winkel und gleichbleibender Abstand.



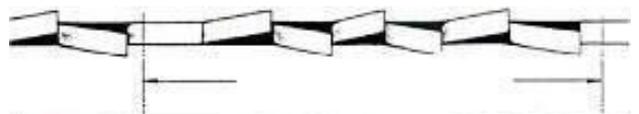
Gebräuchlichste Form für Quer- und Schrägschnitte von massiven kleinen und mittleren Profilen oder Rohren, in beschichtetem Baustahl und Grauguss oder gewöhnlichem Metall.

ZAHN MIT POSITIVEM SPANWINKEL:  $9^\circ - 10^\circ$  positiver Spanwinkel und gleichbleibender Abstand.



Insbesondere für Quer- und Schrägschnitte in massive Abschnitte oder Große Rohre und vor allen Dingen für alle härteren Materialien (hochlegierter Stahl, Edelstahl, spezielle Bronze und geschmiedetes Roheisen).

KOMBINIERTER ZAHN: Abstand variiert zwischen Zahn und demzufolge auch eine variierenden Zahngröße und Hakenzahnentiefe. Der Abstand wechselt zwischen den Zähnen, wodurch ein glatterer, leiserer Schnitt entsteht sowie eine längere Lebensdauer des Sägebands entsteht, da es zu weniger Vibrationen kommt.



Ein weiterer Vorteil den die Benutzung dieser Art von Sägebändern bietet, ist dass es möglich ist, mit nur einem Sägeband eine große Bandbreite an verschiedenen Materialien (Größe, Art) zu verarbeiten.

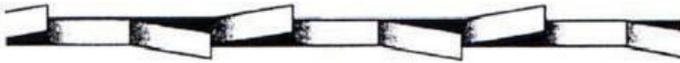
KOMBINIERTER ZAHN:  $9^\circ - 10^\circ$  positiver Spanwinkel.



Diese Sägeband-Ausführung ist am besten für das Schneiden von Profilstäben und großen, dicken Rohren sowie für das Schneiden von massiven Stäben bei Maximal-Laufleistung geeignet. Mit den Abständen 3-4 und 4-6 erhältlich.

#### **Zahnsatz:**

Durch geschränkte Zähne, die sich aus dem Span des Sägekörpers biegen, kommt es im Werkstück zu einem breiten Schnitt.



#### **SATZ NORMALER ODER SPANWINKEL-ZÄHNE:**

Schneidzähne, die nach links und rechts gehen und von einem geraden Zahn abgewechselt werden.



Verwendbar für Materialien, die mehr als 5 mm messen. Wird für das Schneiden von Stahl, Gussteilen und harten Materialien, die nicht aus Eisen bestehen, benutzt.

#### **WELLEN-SATZ:** Sägezahnsatz in glatten Wellen.



Man assoziiert diesen Satz mit sehr feinen Zähnen. Er wird hauptsächlich für das Schneiden von Rohren und dünnen Profilstäben (1 bis 3 mm) verwendet.

**ALTERNATIV-SATZ (IN GRUPPEN):** Gruppen von Schneidzähnen, die nach links und rechts gehen und von einem geraden Zahn abgewechselt werden.



Man assoziiert diesen Satz mit sehr feinen Zähnen. Er wird bei sehr dünnem Material verwendet (unter 1 mm).

**ALTERNATIV-SATZ (EINZELZÄHNE):** Schneidzähne, die nach rechts und links gehen.

Dieser Satz wird für das Schneiden von weichen Materialien, die nicht aus Eisen bestehen, Plastik und Holz verwendet.



### 8.3 Werkstoffe und Kenndaten

STAHLARTEN						KENNDATEN		
USE	I UNI	D DIN	F AF NOR	GB SB	USA AISI- SAE	Hardne ss BRINEL L HB	Hardness ROCKWE LL HB	R=N/mm <sup>2</sup>
Baustahl	Fe360 Fe430 Fe510	St37 St44 St52	E24 E28 E36	---- 43 50	---- ---- ----	116 148 180	67 80 88	360÷480 430÷560 510÷660
Stahl Unlegiert	C20 C40 C50 C60	CK20 CK40 CK50 CK60	XC20 XC42H1 ---- XC55	060 A 20 060 A 40 1050 ---- 060 A 62	1020 1040 1050 1060	198 198 202 202	93 93 94 94	540÷690 700÷840 760÷900 830÷980
Federstahl	50CrV4 60SiCr8	50CrV4 60SiCr7	50CV40 ----	735 A 50 ----	6150 9262	207 224	95 98	1140÷133 0 1220÷140 0
Legierter Stahl zum Härten, Vergüten und Nitrierhärten	35CrMo4 39NiCrMo4 41CrAlMo7	34CrMo4 36CrNiMo4 41CrAlMo7	35CD4 39NCD4 40CADG 12	708 A 37 ---- 905 M 39	4135 9840 ----	220 228 232	98 99 100	780÷930 880÷1080 930÷1130
Legierter Stahl mit Härtenschicht	18NiCrMo7 20NiCrMo2	---- 21NiCrMo2	20NCD7 20NCD2	En 325 805 H 20	4320 4315	232 224	100 98	760÷1030 690÷980
Legierter Stahl für Lager	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	52100	207	95	690÷980
Werkzeug stahl	52NiCrMoKU C100KU X210Cr13KU 58CrMo1713	56NiCrMoV7C10 OK C100W1 X210Cr12 ----	---- ---- Z200C12 Y60SC7	---- BS 1 BD2- BD3 ----	---- S-1 D6-D3 S5	244 212 252 244	102 96 103 102	800÷1030 710÷980 820÷1060 800÷1030
Edelstahl	X12Cr13 X5CrNi1810 X8CrNi1910 X8CrNiMo17 13	4001 4301 ---- 4401	---- Z5CN18. 09 ---- Z6CDN17 .12	---- 304 C 12 ---- 316 S 16	410 304 ---- 316	202 202 202 202	94 94 94 94	670÷885 590÷665 540÷685 490÷685
Kupferlegier ungen Sondermes sing Bronze	Aluminium-Kupferlegierung G-CuAl11Fe4Ni4 UNI 5275 Sondermangan/Silizium-Messing G-CuZn36Si1Pb1 UNI5038 Manganbronze SAE43-SAE430 Phosphorbronze G-CuSn12 UNI 7013/2a					220 140 120 100	98 77 69 56.5	620÷685 375÷440 320÷410 265÷314
Gusseisen	Grauguss G25 Kugelgraphit-GusseisenGS600 Temperguss W40-05					212 232 222	96 100 98	245 600 420

## 9. Umweltschutz

Schützen Sie die Umwelt!

Ihr Gerät enthält mehrere unterschiedliche, wieder verwertbare Werkstoffe.  
Bitte entsorgen Sie es nur an einer spezialisierten Entsorgungsstelle.

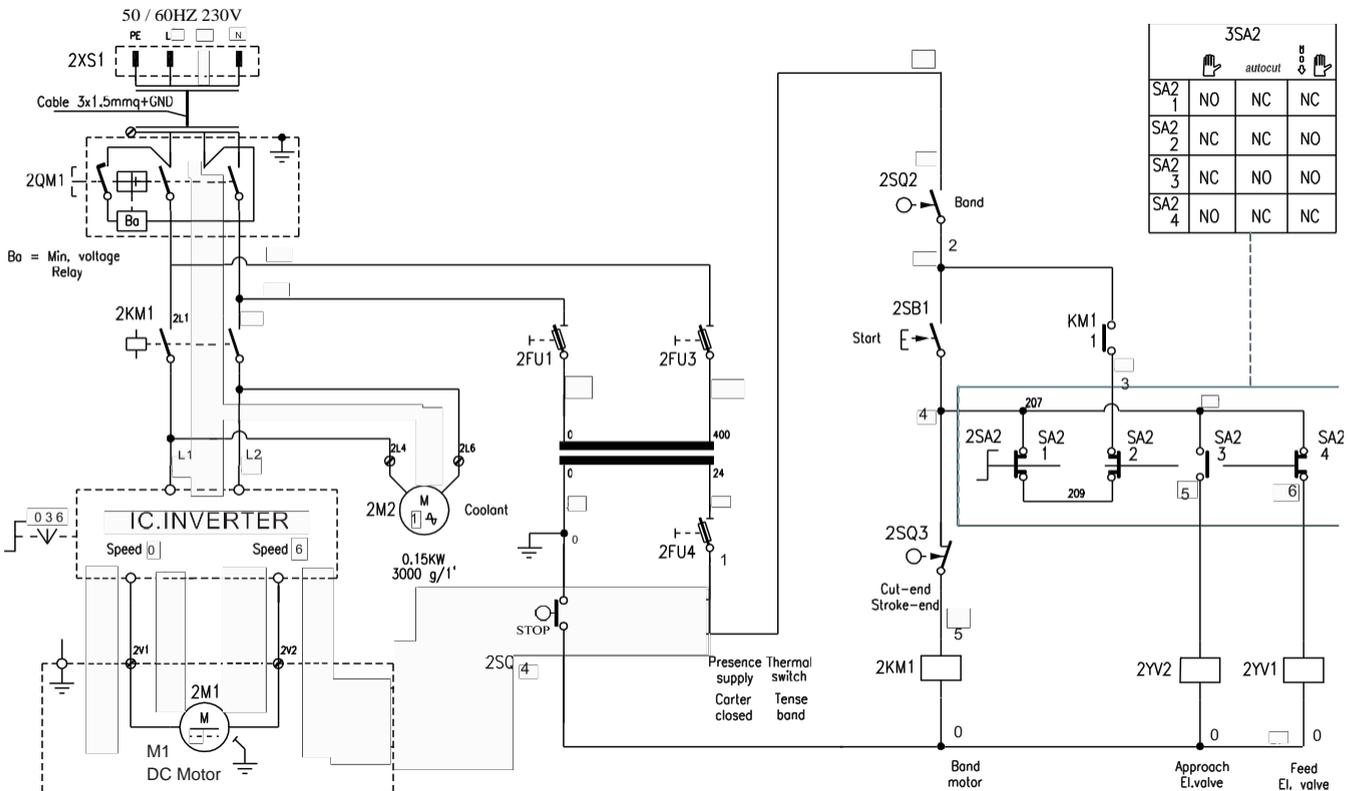
## 10. Fehlersuche

In diesem Kapitel finden Sie eine Auflistung der häufigsten Störfälle und Fehlfunktionen, die beim Betrieb der Maschine auftreten können inkl. möglicher Lösungsvorschläge.

Problem	Möglicher Grund	Korrekturmaßnahmen
Maschine lässt sich nicht anschalten	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stromkabel ist nicht angeschlossen, die Strom-Leuchtanzeige am Bedienfeld leuchtet nicht auf.</li><li>2. Motor kann nicht gestartet werden, Strom wurde durch Endschalter abgeschaltet.</li><li>3. Funktionstaste kann nicht normal verwendet werden.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motorspezifikationen überprüfen; Netzkabel an die richtige Stromquelle anschließen. Darauf achten, dass die Leuchtanzeige aufleuchtet.</li><li>2. Darauf achten, dass die Abdeckung sich in der richtigen Position befindet.</li><li>3. Notfalltaste drücken und in die Ausgangsposition bewegen. Dann Notfalltaste lösen.</li></ol>
Übermäßiger Bandbruch	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Materialien lösen sich im Schraubstock.</li><li>2. Falsche Geschwindigkeit oder Vorschub</li><li>3. Abstand der Bandzähne zu groß</li><li>4. Material zu grob</li><li>5. Falsche Bandspannung</li><li>6. Zähne vor Inbetriebnahme der Säge in Kontakt mit Material</li><li>7. Sägeband reibt auf Spurkranz</li><li>8. Falsch ausgerichtete Bandführungslager</li><li>9. Sägeband zu dick</li><li>10. Schweißnaht aufgebrochen</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Werkstück sicher befestigen</li><li>2. Geschwindigkeit oder Vorschub anpassen</li><li>3. Durch ein Band mit kleinerem Zähneabstand ersetzen</li><li>4. Ein Sägeband mit niedriger Geschwindigkeit und kleinerem Zähneabstand verwenden</li><li>5. Korrekte Bandspannung einstellen.</li><li>6. Sägeband erst nach Inbetriebnahme des Motors an Arbeitsstück ansetzen</li><li>7. Radausrichtung anpassen</li><li>8. Bandführungen anpassen</li><li>9. Dünneres Band (0.9mm) verwenden</li><li>10. Sägeband zur Überprüfung ihrem Lieferanten einsenden</li></ol>

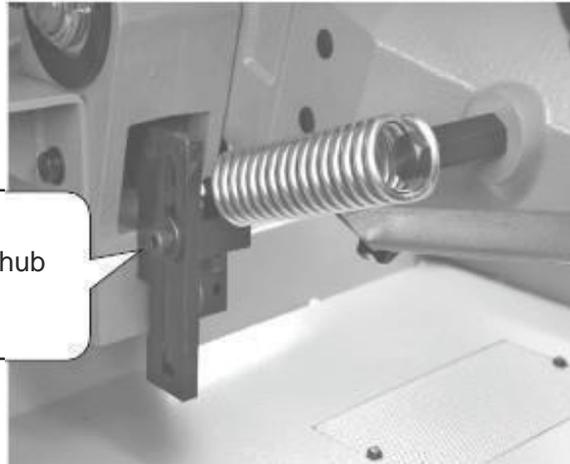
Verfrühte Sägebandzähne Abstumpfung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zähne zu grob</li> <li>2. Zu hohe Geschwindigkeit</li> <li>3. Unzureichender Vorschubdruck</li> <li>4. Harte Punkte auf Material</li> <li>5. Kaltverfestigung des Materials</li> <li>6. Verdrehung des Bandes</li> <li>7. Unzureichende Bandspannung</li> <li>8. Verrutschen des Bandes</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Feinere Zähne verwenden</li> <li>2. Geschwindigkeit verringern</li> <li>3. Federspannung an der Seite der Säge verringern</li> <li>4. Geschwindigkeit verringern, Vorschubdruck erhöhen</li> <li>5. Vorschub durch Verringerung der Federspannung erhöhen</li> <li>6. Durch neues Band ersetzen und Bandspannung anpassen</li> <li>7. Sägebandspannung korrekt einstellen</li> <li>8. Bandspannung erhöhen</li> </ol>
Seitliche Verletzung des Sägebandes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bandführung abgenutzt</li> <li>2. Bandführungen nicht ordnungsgemäß eingestellt</li> <li>3. Bandführungs-Lagerhalterung ist locker</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ersetzen.</li> <li>2. Gemäß Bedienungsanleitung anpassen</li> <li>3. Befestigen</li> </ol>
Einreißen der Zähne	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zähne zu grob</li> <li>2. Zu hoher Druck; zu niedrige Geschwindigkeit</li> <li>3. Vibrierendes Arbeitsstück</li> <li>4. Sägespäne verklemmt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Band mit feineren Zähnen verwenden.</li> <li>2. Vorschubdruck verringern, Geschwindigkeit erhöhen.</li> <li>3. Arbeitsstück sicher befestigen</li> <li>4. Band mit groberen Zähnen verwenden.</li> </ol>
Überhitzen des Motors	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bandspannung zu hoch</li> <li>2. Band ist zu grob</li> <li>3. Band ist zu fein</li> <li>4. Getriebe nicht ordnungsgemäß ausgerichtet</li> <li>5. Getriebe muss mit Schmiermittel gefüllt werden.</li> <li>6. Band festgeklemmt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spannung auf dem Band reduzieren.</li> <li>2. Feines Band verwenden.</li> <li>3. Grobes Band verwenden.</li> <li>4. Getriebe anpassen, so dass sich die Schnecke in der Mitte des Getriebes befindet</li> <li>5. Ölstand überprüfen</li> <li>6. Geschwindigkeit verringern</li> </ol>
Schlechter Schnitt (krumm)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorschubdruck zu groß.</li> <li>1. Führungslager nicht ordnungsgemäß ausgerichtet</li> <li>3. Unzureichende Bandspannung</li> <li>4. Stumpfes Band</li> <li>5. Falsche Geschwindigkeit</li> <li>6. Bandführungen zu weit auseinander</li> <li>7. Bandführungen haben sich gelöst.</li> <li>8. Spurlauf zu weit von Spurkränzen entfernt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Druck durch Erhöhen der Federspannung an der Seite der Säge verringern</li> <li>2. Führungslager anpassen, der Abstand darf nicht größer als 0.1mm sein</li> <li>3. Bandspannung erhöhen</li> <li>4. Sägeband ersetzen</li> <li>5. Geschwindigkeit anpassen</li> <li>6. Abstand der Bandführungen anpassen</li> <li>7. Befestigen.</li> <li>8. Gemäß Bedienungsanleitung einstellen.</li> </ol>
Schlechter Schnitt (rauh)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zu hohe Geschwindigkeit oder Vorschub</li> <li>2. Band zu grob</li> <li>3. Bandspannung zu locker</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Geschwindigkeit oder Vorschub verringern.</li> <li>2. Durch feineres Band ersetzen.</li> <li>3. Bandspannung anpassen</li> </ol>

Band windet sich	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Band festgeklemmt</li> <li>2. Zu hohe Bandspannung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorschub verringern</li> <li>2. Bandspannung verringern.</li> </ol>
Sägearm lässt sich nach Drücken des Anhebeknopfes nicht anheben	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falsche Einstellung der Tiefenmesser</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Not/Ausknopf drücken und rücksetzen.</li> <li>2. Den oberen Endschalter und die Position überprüfen. Sicherstellen, dass der Endschalter sich immer unterhalb der Schiene befindet.</li> <li>3. Hydraulik Ölstand überprüfen; sicherstellen, dass sich der Ölstand in einem ordnungsgemäßen Rahmen befindet.</li> <li>4. Motorumdrehung überprüfen; sicherstellen, dass die Motorumdrehung im Uhrzeigersinn erfolgt.</li> </ol>



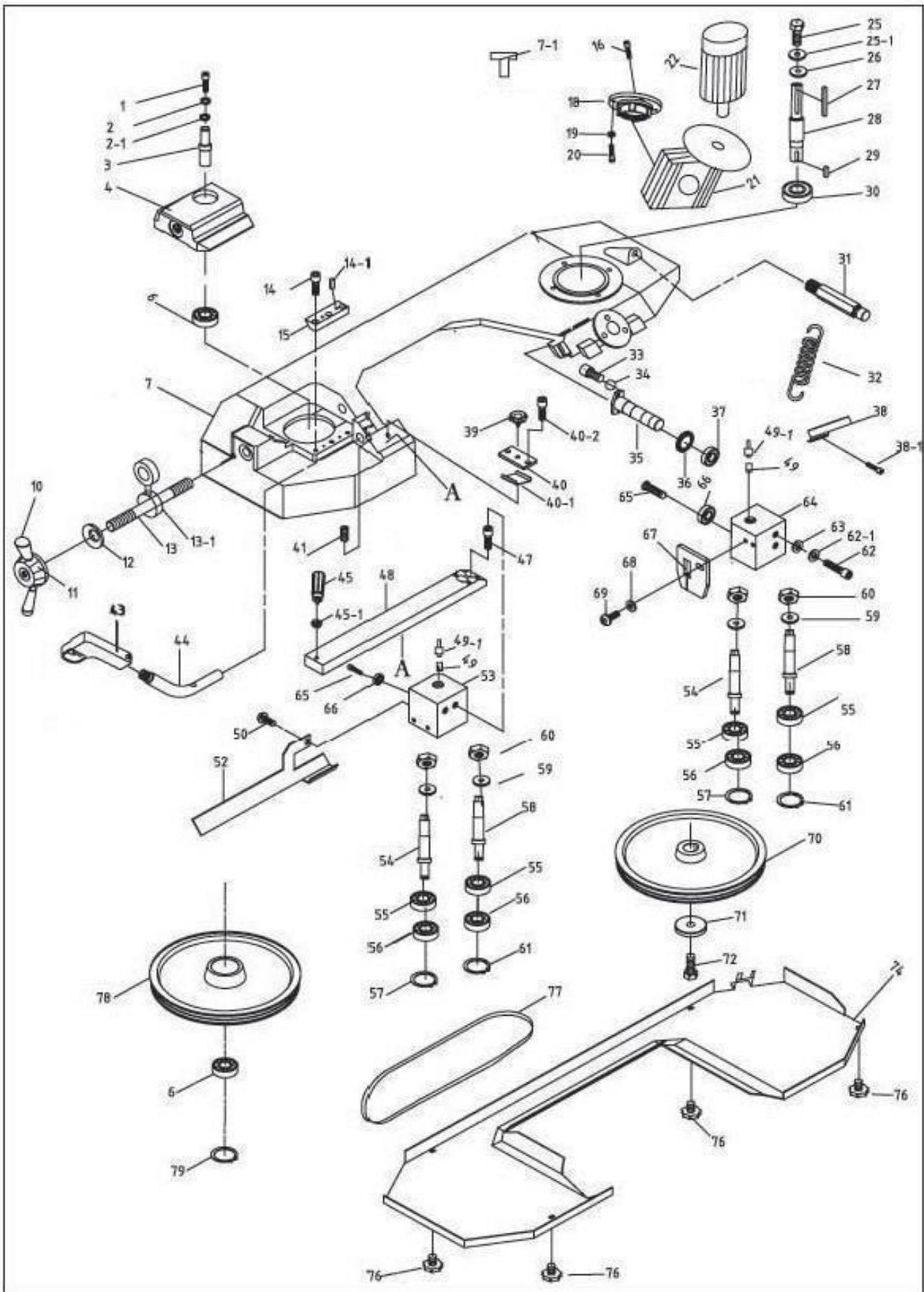
Die Rückzugfeder ist einstellbar:

- Oben für Automatischen Vorschub
- Unten für manuellen Vorschub

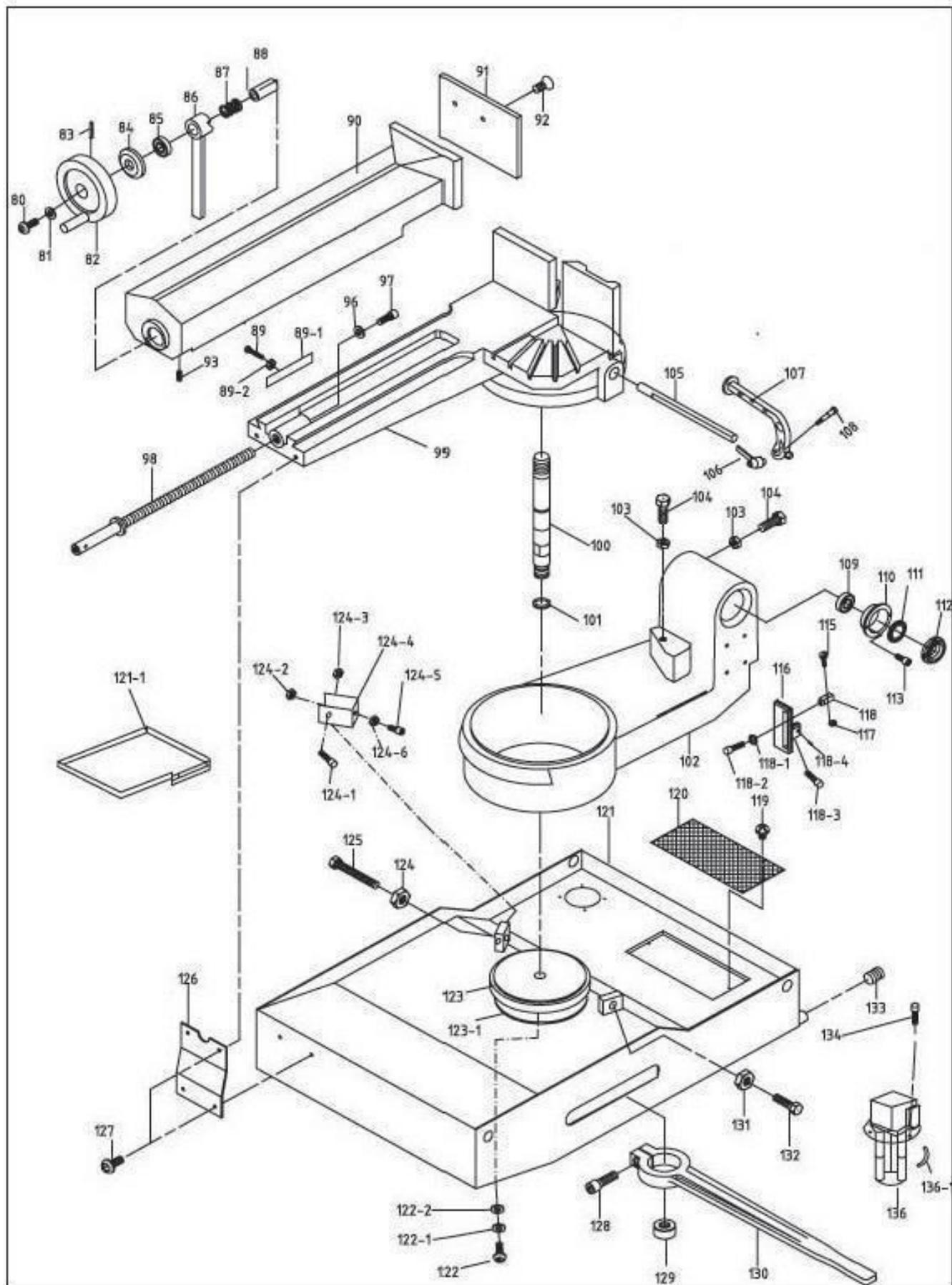


	Beschreibung
1	Ein-/Ausschalter
2	Not-/Ausschalter
3	<b>Automatischer Vorschub</b> Den Wahlschalter zu Position (3) drehen, dann den Griffschalter (8) drücken und wieder loslassen. Der Sägearm senkt sich selbst, die Absenkgeschwindigkeit wird über den Regeldrehknopf (6) gesteuert. Ist der Arm unten stellt die Maschine selbst ab.
4	<b>Manueller Vorschub</b> Den Wahlschalter zu Position (4) drehen dann den Griffschalter (8) drücken und gedrückt lassen. Den Regelknopf (6) auf die Absenkgeschwindigkeit stellen. Die Rückzugfeder entsprechend dem Werkstück spannen
5	<b>Schnelles Absenken des Sägearms</b> Den Wahlschalter zu Position (5) drehen. Durch Drücken des Griffschalters (8) last sich der Arm absenken, ohne dass das Sägeband läuft.
6	Regeldrehknopf Absenkgeschwindigkeit
7	Bandgeschwindigkeitregler
8	Griffschalter

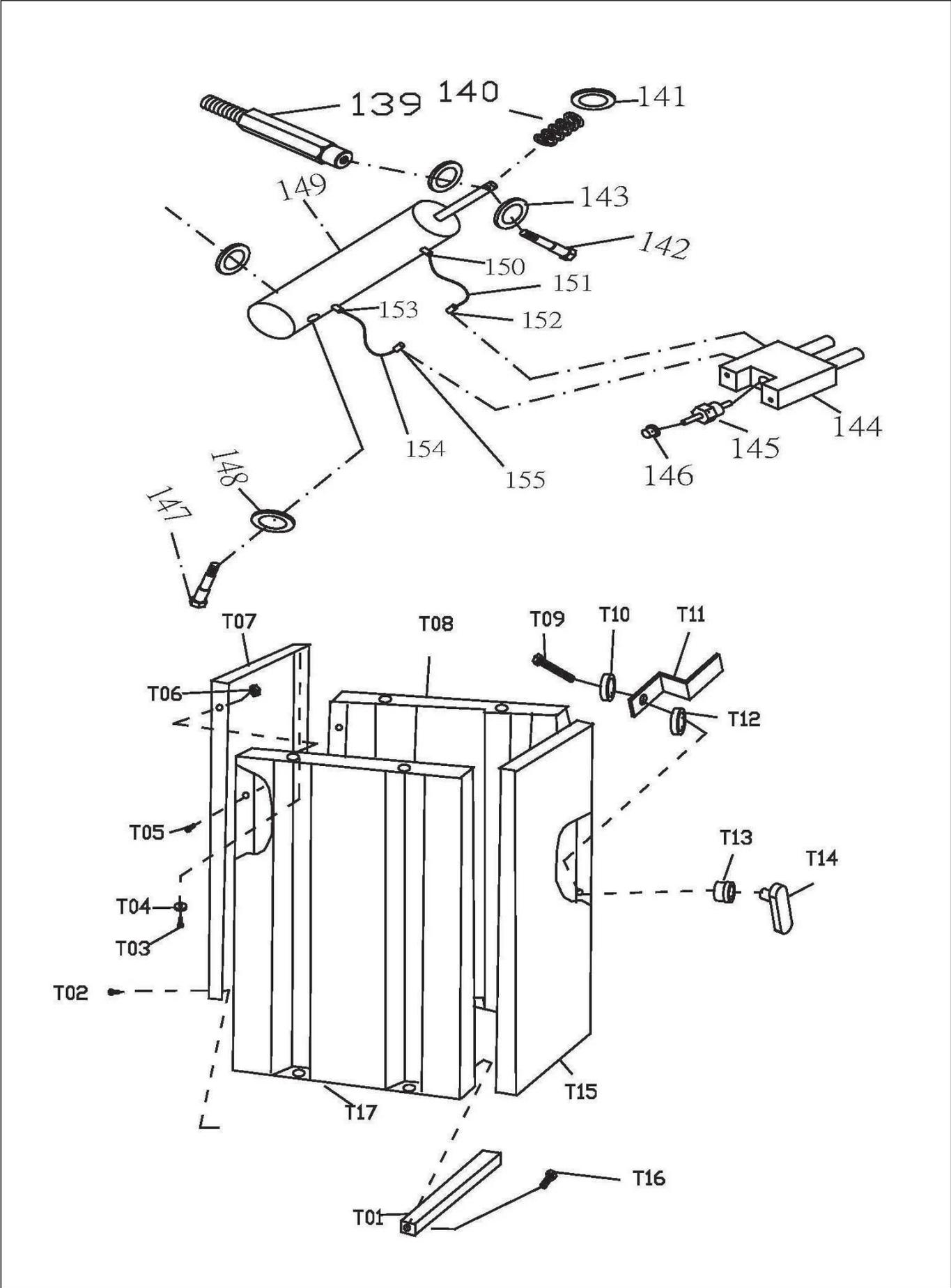
# ERSATZTEILLISTE / LISTE DES PIECES



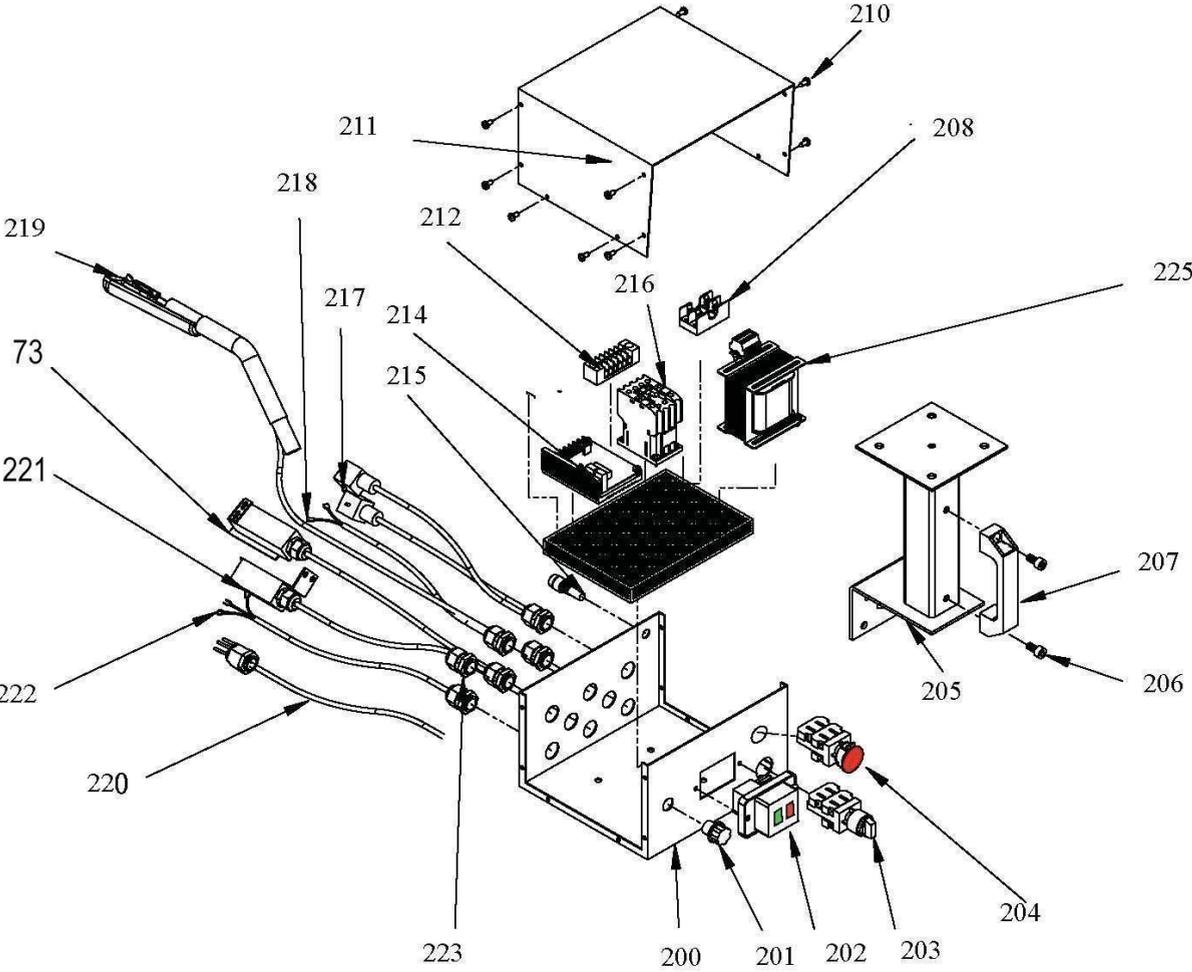
# ERSATZTEILLISTE / LISTE DES PIECES



# ERSATZTEILLISTE / LISTE DES PIECES



# ERSATZTEILLISTE / LISTE DES PIECES



# ERSATZTEILLISTE / LISTE DES PIECES

Zeichnungsnummer	Bezeichnung	Zimmer Artikelnummer
1	Schraube	72001
2	Scheibe	72002
2-1	Scheibe	72003
3	Welle	72004
4	Ankerblock	72005
6	Kugellager	72006
7	Karosserierahmen	72007
7-1	Kontakt	72008
10	Knopf	72009
11	Blattspannhebel	72010
12	Scheibe	72011
13	Schraube	72012
13-1	Spannungsmessgerät	72013
13-2	Kugellager	72014
14	Schraube	72015
14-1	Stift	72016
15	Fixierklotz	72017
16	Schraube	72018
17	Federscheibe	72019
18	Reduzierblock	72020
19	Scheibe	72021
20	Schraube	72022
21	Reduzierer	72023
22	Motor	72024
22-1	Kohlebürste	72025
23	Lüfter	72026
24	Abeckung	72027
25	Schraube	72028
25-1	Federring	72029
26	Scheibe	72030
27	Keil	72031
28	Welle	72032
29	Keil	72033
30	Kugellager	72034
31	Federunterstützung	72035
32	Feder	72036
33	Schraube	72037
34	Federscheibe	72038
35	Welle	72039
36	Späneabdeckung	72040
37	Kugellager	72041

Zeichnungsnummer	Bezeichnung	Zimmer Artikelnummer
38	hintere Blattabdeckung	72042
38-1	Schraube	72043
39	Schraube	72044
40	Fixierklotz	72045
40-1	Fixierplatte	72046
40-2	Schraube	72047
41	Schraube	72048
43N	Griff	72049
44N	Rohrgriff	72050
45	Schraubengriff	72051
45-1	Mutter	72052
47	Schraube	72053
48	Blatthalteführung	72054
49	Ventil	72055
49-1	Verschraubung	72056
50	Schraube	72057
52	vordere Bandabdeckung	72058
53	vorderer Bandhalter	72059
54	Exzentrische Führung	72060
55	Kugellager	72061
56	Kugellager	72062
57	Sicherungsring	72063
58	Exzentrische Führung	72064
59	Scheibe	72065
60	Mutter	72066
61	Sicherungsring	72067
63	Scheibe	72068
64	hinterer Bandhalter	72069
65	Stift	72070
66	Kugellager	72071
67	Spanplatte	72072
68	Scheibe	72073
69	Schraube	72074
70	Antriebsrad	72075
71	Scheibe	72076
72	Schraube	72077
74	Bandabdeckung	72078
76	Schraube	72079
77	Sägeband	72080
78	Leerlaufgrad	72081
79	Schraube	72082
78	Stift	72083

Zeichnungsnummer	Bezeichnung	Zimmer Artikelnummer
79	Sicherungsring	72084
80	Schraube	72085
81	Scheibe	72086
82	Handrad	72087
83	Schraube	72088
84	Kugellagerabdeckung	72089
85	Kugellager	72090
86	Schraubstockgriff	72091
87	Feder	72092
88	Büchse	72093
89	Schraube	72094
89-1	Platte	72095
89-2	Mutter	72096
90	Spannstockschlitten	72097
91	Schraubstockplatte	72098
92	Schraube	72099
93	Schraube	72100
96	Scheibe	72101
97	Schraube	72102
98	Schraube	72103
99	Spannstocktisch	72104
100	Bolzen	72105
101	O-Ring	72106
102	Schwenkarm	72107
103	Mutter	72108
104	Schraube	72109
105	Anschlagstange	72110
106	Mutter	72111
107	Anschlag	72112
108	Schraube	72113
109	Kugellager	72114
110	Büchse	72115
111	Kugellagerabdeckung	72116
112	Mutter	72117
113	Schraube	72118
115	Federhalter	72119
116	L-Platte	72120
117	Federscheibe	72121
118	Schraube	72122

Zeichnungsnummer	Bezeichnung	Zimmer Artikelnummer
118-1	Mutter	72123
118-2	Schraube	72124
118-3	Schraube	72125
118-4	Stift	72126
119	Schraube	72127
120	Sieb	72128
121	Gestell	72129
121-1	Auffangwanne	72130
122	Schraube	72131
122-1	Federring	72132
122-2	Scheibe	72133
123	Drehplatte	72134
123-1	Dichtung	72135
124	Mutter	72136
124-1	Schraube	72137
124-2	Mutter	72138
124-3	Mutter	72139
124-4	Halter	72140
124-5	Schraube	72141
124-6	Mutter	72142
125	Schraube	72143
126	Feststehende Platte	72144
127	Schraube	72145
128	Schraube	72146
129	Mutter	72147
130	Justierbarer Handgriff	72148
131	Mutter	72149
132	Schraube	72150
133	Inbuseinsatz	72151
134	Schraube	72152
136	Pumpe	72153
136-1	Schlauch	72154
139	Zylinderhalter	72155
140	Feder	72156
141	Büchse	72157
142	Schraube	72158
143	Scheibe	72159
144	Aluminiumteil	72160
145	Ventil	72161
146	Griff	72162
147	Schraube	72163
148	Scheibe	72164
149	Zylinder	72165
150	Kupferkontakt	72166
151	Ölleitung	72167

<b>Zeichnungsnummer</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Zimmer Artikelnummer</b>
152	Kontakt	72168
153	Kontakt	72169
154	Ölleitung	72170
155	Kontakt	72171
73	Endschalter	72172
200	Gehäuse	72173
201	Drehzahlwahlschalter	72174
202	Ein/-Ausschalter	72175
203	Wahlschalter	72176
204	Not-/Ausschalter	72177
205	Halter	72178
206	Schraube	72179
207	Griff	72180
208	Sicherungshalter	72181
210	Abdeckung	72182
211	Schraube	72183
212	Klemmenblock	72184
214	Inverter	72185
215	Sicherung	72186
216	Kontaktschütze	72187
217	Steuerventil	72188
218	Kabel	72189
219	Schalter	72190
220	Kabel	72191
221	Mikroschalter Deckel	72192
223	Kabelverschraubung	72193
225	Transformator	72194

<b>Zeichnungsnummer</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Zimmer Artikelnummer</b>
T01	Bodenplatte	72195
T02	Schraube	72196
T03	Schraube	72197
T04	Scheibe	72198
T05	Schraube	72199
T06	Mutter	72200
T07	Rückwand	72201
T08	Wand rechtsseitig	72202
T09	Schraube	72203
T10	Büchse	72204
T11	Griff	72205
T12	Büchse	72206
T13	Ring	72207
T14	Griff	72208
T15	Vodere Wand	72209
T16	Schraube	72210
T17	Wand linksseitig	72211