

# BE TR IE BS AN LEI TU NG

**BETRIEBS  
ANLEITUNG**

**FLÖTT**  
Werkzeugmaschinen

SCAN ME



**HBS 250 A**



## EG-Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir, Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen, Vieringhausen 131, D-42857 Remscheid, dass die nachstehend beschriebene Maschine

**Bauart der Maschine:** Metall- Bandsäge

**Maschinentyp:** HBS 250 A

**Baujahr:** 2023

**Maschinenummer:** 2023 570.005 001-999

**Bestimmung:** Querteilung und Kürzung von gezogenen und gewalzten Stangen und Profilen aus Stahl, rostfreiem Buntmetall und Kunststoffen.

**Beschreibung:** Untergestell, Arbeitstisch, Schneideinheit mit Sägeband und Antrieb, Schaltanlage mit Bedienpult, Hydraulische Sägerahmenabsenkung, Elektrische Kühlmittelpumpe, Pneumatik nein  ja , Hydraulik nein  ja , Kontrollsystem nein  ja

**Technische Daten:** Schneidgeschwindigkeit 20-120 m.min<sup>-1</sup>, Schneidwinkel -45° bis 60°, Abmessungen 2000x1480x1700 mm, Gesamtaufnahmeleistung 1,8 kW, Gewicht 390 kg

**Die Maschine erfüllt die relevanten Anforderungen der angeführten Richtlinien:** 2006/42/EG  
2014/30/EU

### Angewandte harmonisierte Normen, nationale Normen und technische Spezifikationen:

EN ISO 12100:2011  
EN 55011 Teil 4+A1:2017  
EN ISO 4413:2011

EN ISO 16093:2018  
EN 61000-6-2 Teil 3:2006

EN ISO 13857:2008  
EN 60204-1 Teil 3:2019  
EN 61000-6-4 Teil 2+A1:2011

### Anmerkung:

Diese Maschine unterliegt nicht den Forderungen gemäß Anhang IV für Maschinen mit besonderer Gefährdung gemäß Richtlinie 2006/42/EG (s.o.). Die Aufbewahrung der entsprechenden Unterlagen erfolgt daher bei uns. Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne unsere Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

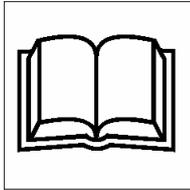
Name: ppa. Dr. Karl Peter Becker  
Stellung im Betrieb: Einzelprokurist/ Gesellschafter  
Marken- & Vertriebsmanagement  
(Bevollmächtigte Person zum Zusammenstellen der technischen Unterlagen)

(Unterschrift)

Remscheid, 12.12.2022

(Ort/Datum)

Sicherheitshinweise – safety instructions



Lesen Sie die Sicherheitshinweise und die Betriebsanleitung aufmerksam und vollständig durch!  
Read the safety instructions and operating instructions carefully and thoroughly!



Augenschutz tragen!  
Keep eyes protected!



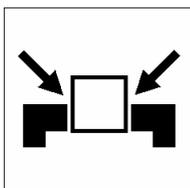
Gehörschutz tragen!  
Keep ears protected!



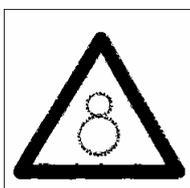
Geeignete Arbeitskleidung tragen!  
Wear suitable working clothes!



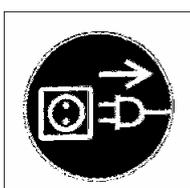
Tragen sie bei langen Haaren ein Haarnetz!  
Wear protective hair covering to contain long hair!



Werkstücke sicher spannen!  
Secure workpieces firmly!



Vor umlaufenden Teilen schützen!  
Take care of rotating parts!



Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten grundsätzlich den Netzstecker ziehen!  
In case of maintenance and service work disconnect from mains!

**Sehr geehrter Kunde!**

**Vielen Dank, dass Sie sich für dieses FLOTT Qualitätsprodukt entschieden haben!**

**Mit dem Kauf dieser Maschine erwarben Sie gleichzeitig ein Produkt welches durch seine Arbeitsleistung, Konstruktion, Anwenderfreundlichkeit und Produktqualität eine fast einmalige Position im Maschinenmarkt einnimmt. Gerade die herausragende FLOTT Qualität gibt Ihnen die Sicherheit diese Maschine über einen langen Zeitraum störungsfrei und hoch effizient nutzen zu können. Die Maschine ist hierdurch preiswert und liefert Ihnen stets einen nachweisbaren Mehrwert zum Wohl Ihres Unternehmens und Ihrer Kunden!**

**FLOTT - High Quality. Aus Tradition...**

**Im Jahr 1854 wurde in Remscheid ein kleines Familienunternehmen gegründet, welches Bohrwinden und Brustbohrmaschinen von höchster Qualität entwickelte und für den deutschen Markt fertigte. Mit diesen Produkten schrieb die Firma Arnz FLOTT Werkzeugmaschinen Industriegeschichte und wird daher in Branchenkreisen vielfach aner kennend als „Pionier“ der Bohrtechnik zitiert. Heute ist das Unternehmen aufgrund seiner überragenden Erfahrung und Produktqualität längst leistungsstark international aufgestellt.**

**Immer nah bei seinen Kunden – „High Quality – made in Germany“.**

**Denn mit seinen Partnern in Europa ist FLOTT nicht nur einer der traditionsreichsten, sondern auch führenden Hersteller modernster, hochqualitativer Bohr-, Säge- und Schleifmaschinen Europas.**

**Tradition verpflichtet - Zu Innovation.**

**Stillstand wäre alles andere als FLOTT. Als zukunfts – und anwenderorientiertes Unternehmen investiert FLOTT kontinuierlich nahezu 5 % des Jahresumsatzes für eigene Forschungs- und Entwicklungsprojekte.**

**Permanente Optimierungen und allem voran intelligente, branchengerechte Neuerungen in der Bohr-, Säge- und Schleiftechnologie sprechen – belegt durch zahlreiche Patente, Schutzrechte, Kunden- und Designpreise – mehr als deutlich für die Innovationskraft und den legendären Pioniergeist des Unternehmens.**

**Für die Kunden bedeutet dies, sich darauf verlassen zu können, durch den Erwerb einer FLOTT-Maschine ein entwicklungsstechnisch perfekt ausgereiftes Produkt der Bohr-, Säge und Schleiftechnik erhalten zu haben. Denn das Produkt spiegelt stets den letzten Stand der Fertigungstechnik unter Berücksichtigung der Ergonomie der Anwender wieder.**

**Mit einer überzeugenden Garantie und Zusatzleistungen im Lieferumfang: traditionell höchste Qualität und Service. Seit 1854...**

**Service entscheidet - Über Kundenzufriedenheit...**

**Mit festen, modern ausgestatteten Schulungsstätten für Kurse in Theorie und Praxis im Rahmen der FLOTT Bohrakademie, sowie mobilen Schulungs- und Vorführeinheiten in den FLOTT Standorten Remscheid und den FLOTT Handelsvertretungen kommt FLOTT allen Kundenanforderungen und -interessen hocheffizient entgegen.**

**Service bedeutet aber auch, dass im Bedarfsfall eine Reparatur schnellst möglich durchgeführt wird, um Maschinenausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. FLOTT bietet mit seinen überall in Deutschland und Europa verteilten Servicepartnern wenn benötigt einen 24 Stunden Reparatur- und Ersatzteilservice an.**

**Dieses sind nur einige Punkte unseres FLOTTen Servicekonzeptes. Bitte informieren Sie sich auf unter [www.flott.de](http://www.flott.de), oder nehmen Sie den Beratungsservice unserer hoch qualifizierten Fachhändler in Anspruch.**

# Inhalt

<b>1. SICHERHEITSHINWEISE / SAFETY NOTES.....</b>	<b>3</b>
1.1. Einsatz der Maschine.....	4
1.2. Arbeitskleidung und persönliche Sicherheit.....	4
1.3. Sicherheitsvorschriften für die Bedienung .....	5
1.4. Sicherheitshinweise für Wartung und Reparaturen.....	6
1.5. Kühlmittel, Sicherstellung .....	7
1.5.1. Nothilfe.....	7
1.6. Sicherheitseinrichtung der Maschine .....	7
1.6.1. NOT AUS Taste .....	8
1.6.2. Sägerahmenabdeckung .....	9
1.6.3. Schutzblech – Sägeband .....	10
1.6.4. Bandspannungs- und Sägebandbruchüberwachung .....	11
1.7. Maschinenschild Position / Position of machine label .....	12
1.8. Verteilung der Sicherheitszeichen / Position of safety symbols.....	13
<b>2. DOKUMENTATION DER MASCHINE / MACHINE DOCUMENTATION.....</b>	<b>14</b>
2.1. Technische Daten / Technical data .....	15
2.2. Aufstellzeichnung / Installation diagram.....	16
2.3. Beschreibung / Description .....	17
2.4. Transport und Lagerung.....	18
2.4.1. Bedingungen für Transport und Lagerung.....	18
2.4.2. Vorbereitung zu Transport und Lagerung.....	18
2.4.3. Transport und Lagerung .....	18
2.4.4. Transport Schema / Transport diagram .....	19
2.5. Inbetriebnahme .....	20
2.5.1. Betriebsbedingungen der Maschine.....	20
2.6. Auspacken und Komplettierung der Maschine .....	20
2.6.1. Montage des Anschlags für die Einstellung der Länge.....	20
2.6.2. Das Aufsetzen der Wanne für die Kühlungsflüssigkeit.....	22
2.6.3. Komplettierung des Handrades.....	23
2.6.4. Aufstellen und Ausrichtung der Maschine .....	23
2.6.5. Verankerungsplan / Grounding plan .....	24
2.7. Anschluss an der Stromversorgung .....	25
2.7.1. Drehrichtungskontrolle .....	26
2.7.2. Kontrolle des Stromnetz-Anschlusses.....	26
2.8. Einfüllung der Kühlanlage.....	26
2.9. Funktionsprüfung der Maschine.....	26
2.10. Maschinenliquidierung nach der Beendung der Lebensdauer .....	27
2.11. Sägebandwahl und-austausch .....	27
2.11.1. Sägebanddimension.....	27
2.11.2. Auswahl einer Verzahnung .....	27
2.11.3. Einlaufen des Sägebandes.....	28
<b>3. BEDIENUNG DER MASCHINE / MACHINE CONTROL....</b>	<b>30</b>
3.1. Einschalten der Maschine und Sicherheitskreise .....	31
3.2. Bedienelemente .....	32
3.3. Bedienung der Maschine .....	34
3.3.1. Schneiden.....	34
3.3.2. Einstellen der Länge des Materials .....	36
3.3.3. Einstellen des Schnittwinkels.....	37
3.3.4. Einstellen der Bandführungen .....	40
3.3.5. Einstellen der Schnittgeschwindigkeit .....	40
3.3.6. Einstellen der Geschwindigkeit des Sägerahmensenkens .....	41
3.3.7. Einstellen der Sägebandkühlung.....	41
3.4. Einlegen des Materials .....	42
3.4.1. Wahl des Transportmittels .....	42
3.4.2. Einlegen des Materials .....	42
3.4.3. Sägen des Materials in einem Bündel .....	42
<b>4. WARTUNG / MACHINE SERVICE.....</b>	<b>43</b>
4.1. Demontage des Sägebandes.....	44

4.2. Einlegen des Sägebandes.....	46
4.3. Spannung und Kontrolle des Sägebandes .....	48
4.3.1. Spannung des Sägebandes .....	49
4.3.2. Kontrollieren des Sägebandlaufes .....	49
4.4. Einstellarbeiten.....	50
4.4.1. Einstellen des Sägebandlaufes.....	50
4.4.2. Einstellen der Hartmetallführungen an der Maschine .....	51
4.4.3. Einstellen der Bandführungsklötze.....	51
4.4.4. Einstellen der Spänbürste .....	52
4.4.5. Einstellen des Endschalters der Bandspannungskontrolle .....	53
4.4.6. Einstellen des unteren Rahmenanschlages.....	53
4.4.7. Einstellen des Endschalters der unteren Sägerahmensposition .....	54
4.5. Kühlmittel und Entsorgen der Späne .....	56
4.5.1. Kontrolle der Kühlanlage .....	56
4.5.2. Mischen des Kühlmittels .....	57
4.5.3. Entsorgen der Späne .....	57
4.6. Hydraulik, Fette und Öle.....	58
4.6.1. Getriebeöle.....	58
4.6.2. Schmierfette.....	59
4.6.3. Schmierplan.....	59
4.6.4. Hydrauliköle.....	59
4.7. Reinigen .....	60
4.8. Austausch der Teile.....	61
4.8.1. Auswechslung der HM-Führungen.....	61
4.8.2. Auswechslung der Führungsrollen des Sägebandes.....	62
4.8.3. Austausch der Spanbürste.....	64
4.8.4. Austauschen des Umlenkrades .....	64
4.8.5. Austauschen des Antriebsrades.....	66
4.8.6. Austauschen der Kühlmittelpumpe.....	68
<b>5. STÖRUNGEN / TROUBLESHOOTING.....</b>	<b>69</b>
5.1. Mechanische Fehler .....	70
5.2. Fehler im hydraulischen und elektrischen System.....	74
<b>6. ZEICHNUNGEN UND ERSATZTEILE / DRAWINGS AND SPARE PARTS .....</b>	<b>76</b>
<b>7. SCHALTPLÄNE / WIRING DIAGRAMS .....</b>	<b>104</b>
7.1. Schaltpläne / Wiring diagrams HBS 250 A.....	105

# 1. Sicherheitshinweise

## Safety notes

Jeder, der mit dieser Maschine während des Transportes, der Installierung, der Benutzung, der Wartung, der Reparaturen, der Lagerung oder Entsorgung zu tun hat, ist verpflichtet, diese Bedienungsanleitung gründlich zu lesen und sich an die darin enthaltenen Weisungen zu halten!

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen, deren Ziel es ist, die Bedienung über Inbetriebnahme, sicheres Betreiben und Wartung der Maschine zu unterweisen, damit die höchstmögliche Verlässlichkeit und Lebenserwartung der Maschine erreicht wird. Zugleich soll damit der Entstehung möglicher, mit der Bedienung der Maschine verbundener Risiken vorgebeugt werden.

***Achtung!***

*Die Bedienungsanleitung muss immer bei der Maschine zur Verfügung sein. Die Bedienungsanleitung im guten Zustand erhalten!*

Die Bedienung der Maschine muss über die Installierung, Bedienung und Wartung der Maschine und die Sicherheitshinweise informiert sein. **Deshalb ist diese Bedienungsanleitung vor der Installierung und Inbetriebnahme der Maschine gründlich zu lesen!**

## 1.1. Einsatz der Maschine

Die Bandsägemaschine **HBS 250 A** dient zur Lateral-Trennung und zum Ablängen von Walz- und gezogener Stäbe aus Stahl, Edelstahl, NE-Metall und Kunststoff mit optionaler Gehrungswinkeleinstellung von **-45° bis 60°**.

**Brennbare Materialien sind ausgeschlossen!** Jegliche darüber hinaus gehende Verwendung gilt als bestimmungswidrig und für daraus resultierende haftet der Hersteller bzw. Importeur oder Lieferant nicht. **Das Risiko trägt allein der Anwender!**

Diese Maschine ist mit Sicherheits- und Schutzvorrichtungen ausgestattet, die zum Schutz der Bedienung als auch zum Schutz der Maschine dienen. Trotzdem können diese Sicherheits- und Schutzvorrichtungen nicht alle Sicherheitsaspekte abdecken. Der Bediener muss dieses Kapitel lesen und verstehen, bevor er/sie beginnt, die Maschine zu bedienen oder sie sonst zu handhaben. Immer die Arbeitssicherheitsvorschriften einhalten! Weiter muss der Bediener auch weitere Aspekte der Gefahren in Erwägung ziehen, die sich auf die Umgebungsbedingungen und -werkstoffe beziehen.

## 1.2. Arbeitskleidung und persönliche Sicherheit

**Tragen Sie eng anliegende Arbeitskleidung!** Lange Kleidung kann von Maschinenteilen erfasst werden und schwerste Verletzungen verursachen.

**Tragen Sie Sicherheitshandschuhe!** Materialabschnitte und Sägeband haben scharfe Kanten und können Verletzungen verursachen.

***Achtung!***

*Handschuhe dürfen nur beim Austausch der Werkstücke oder Werkzeuge (Sägebänder) benutzt werden! Maschine und Einrichtungen müssen stillgesetzt sein!!*

*Bei laufender Maschine dürfen keine Handschuhe getragen werden! Es besteht erhöhte Gefahr, dass die Handschuhe von Maschinenteilen erfasst werden!*

**Tragen Sie Sicherheitsschuhe mit rutschfester Sohle!** Ungeeignetes Schuhwerk kann zu Gleichgewichtsverlust, und damit zu Verletzungen führen

**Tragen Sie eine Schutzbrille!** Späne und Kühlmittel können Ihre Augen verletzen.

**Arbeiten Sie immer mit Gehörschutz!** Die meisten Maschinen arbeiten mit Lärm bis zu 80 dB und können so Ihr Gehör schädigen.

**Tragen Sie keine Schmucke und arbeiten Sie nicht mit langem, aufgelöstem Haar!** Die beweglichen Teile der Maschine können Schmuck und aufgelöstes Haar erfassen und Sie schwer verletzen!

**Arbeiten Sie nur in guter Verfassung!** Krankheiten, Verletzungen und Alkoholeinfluss beeinträchtigen die Konzentration. Vermeiden Sie Arbeits- und Verhaltensweisen, die Ihre Sicherheit, und die Ihrer Mitarbeiter beeinträchtigen können!

***Achtung!***

*Immer alle Sicherheitsweisungen einhalten, die auf Schildern stehen, mit denen die Maschine versehen ist. Diese Schilder dürfen weder beseitigt, noch beschädigt werden!*

### 1.3. Sicherheitsvorschriften für die Bedienung

***Vorsicht!***

- *Beachten Sie die folgenden Punkte:*
- *Die Maschine darf nur von einer Person älter als 18 Jahre bedient werden!*
- *Die Maschine darf nur eine physisch und geistlich taugliche Person bedienen.*
- *Die Maschine darf nur eine einzige Person bedienen.*
- *Die Bedienung ist für die Bewegung von Personen in der Nähe der Maschine verantwortlich.*
- *Die Person, die gerade die Maschine mittels von Maschinensteuerungsanlagen bedient (Bedienungspult und andere Bedienungselemente), darf selbst oder mittels anderer Personen gleichzeitig auf eine andere Weise mit der Maschine oder dem Material, das von dieser Maschine geschnitten oder anders verarbeitet wird, manipulieren.*
- *Die Maschine darf nur von einer Person bedient werden. Die Bedienung ist für die Bewegung von Personen in der Nähe der Maschine verantwortlich.*
- *Alle Arbeitssicherheitsvorschriften und -anweisungen einhalten! Vor der Aufnahme der Arbeit mit der*

Schließen Sie vor jedem Anlassen der Maschine sämtliche Deckel und kontrollieren Sie, ob sie nicht beschädigt oder anders nicht geeignet sind. Reparieren oder wechseln Sie die beschädigten Deckel sofort! Schalten Sie nie die Maschine mit entferntem Deckel ein. Kontrollieren Sie, ob nicht die elektrischen Kabel beschädigt sind.

### ***Achtung!***

*Die Maschine nicht ans Netz anschließen, wenn Türen oder Sicherheitsabdeckungen beseitigt sind. Unter keinen Umständen in Hochspannungseinrichtungen am Steuerungspult, in den Transformatoren, Motoren, Klemmleisten usw. hineingreifen.*

- Beim Spannen des Materials in den Spannstock und beim Schneiden das Werkstück nicht halten und es sonst nicht bewegen!
- Beim Anlaufen der Maschine und im Verlauf des Arbeitszyklus darauf achten, dass sich niemand im Arbeitsbereich der Maschine aufhält (d. h. im Arbeitsbereich des Spannstockes, des Sägebandes, des Rahmens usw.).
- Unter keinen Umständen darf man mit bloßen Händen oder sonstigen Gegenständen rotierende Teile oder Werkzeuge anfassen.
- Die Maschine nur im perfekten Zustand betreiben!
- Mindestens einmal pro Schicht überprüfen, ob die Maschine nicht eine sichtbare Beschädigung aufweist. Sollte eine solche Beschädigung entdeckt werden, die Maschine in Ruhestand bringen und den Vorgesetzten informieren!
- Den Arbeitsplatz und die Maschine im reinen und übersichtlichen Zustand halten!
- Im Arbeitsbereich genügende Beleuchtung sicherstellen. Auf dem Fußboden verschüttetes Wasser oder Öl sofort beseitigen und austrocknen! So beugt man Unfällen vor.
- Die Kühlflüssigkeit darf nicht mit bloßen Händen in Kontakt kommen! Die Kühlflüssigkeitsdüse nicht beim Betrieb der Maschine herrichten!
- Niemals Späne vom Arbeitsbereich der Maschine beseitigen, wenn die Maschine in Betrieb ist!
- Zur Reinigung der Maschine oder zur Beseitigung von Spänen keine Druckluft verwenden!
- Bei der Beseitigung von Spänen Arbeitsschutzmittel verwenden! Es ist verboten, in den Laserstrahl der Laserschranken zu blicken.

## **1.4. Sicherheitshinweise für Wartung und Reparaturen**

### ***Achtung!***

*Wartung und Reparaturen einer elektrischen Einrichtung darf nur ein autorisierter Fachmann durchführen! Führen Sie die Wartung und Reparaturen der elektrischen Einrichtung mit maximaler Vorsicht durch, ein Stromeinschlag kann tödliche Folgen haben! Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung.*

- Achtung bei der Manipulation mit den Frequenzumrichtern, dies sind nach der Abschaltung der Stromversorgung noch 20 min. unter Spannung.
- Bevor Sie mit Wartung oder Reparaturen anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie diesen ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden!

- Bei Reparatur und Austausch, die nur von einem autorisierten Fachmann durchgeführt sind, verwenden Sie nur die Teile, die mit dem originellen Teil einig sind. Sonst kann zur ernstlichen Bedrohung einkommen.
- Verwenden Sie nur die empfohlene Sorte des Hydraulik- und Schmieröles und des Schmierstoffes. Entfernen Sie nicht, oder blockieren Sie keine Endschalter oder keine Sicherheitseinrichtung!
- Bei Umbauten oder eigenmächtigen Veränderungen an der Maschine verfällt die Garantie, und der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle daraus resultierende Schäden! Schalten Sie nie die Maschine ein, wenn eine Sicherheitseinrichtung nicht funktionstüchtig ist!

## 1.5. Kühlmittel, Sicherstellung

### ***Achtung!***

- *Bei einer Manipulation mit Kühlmitteln beachten Sie die gesetzlichen Vorschriften und die Hinweise des Kühlmittelherstellers!*
- *Tragen Sie Sicherheitshandschuhe bei einer Manipulation mit Kühlmitteln!*
- *Tragen Sie eine Schutzbrille!*
- *Späne und Kühlmittel können Ihre Augen verletzen.*

### 1.5.1. Nothilfe

1. Bei Atmung der Verdunstungen gehen Sie an die frische Luft, bzw. besuchen Sie einen Arzt.
2. Bei Berührung mit der Haut waschen Sie mit Wasser und behandeln Sie die Haut mit einer Creme.
3. Gelangt das Kühlmittel in die Augen, waschen Sie die Augen mit Wasser aus und besuchen Sie sofort einen Arzt.
4. Bei Genuss des Kühlmittels trinken Sie viel Wasser und erregen Sie ein Erbrechen. Dann besuchen Sie sofort einen Arzt.
5. Eine verschmutzte, angesogene Arbeitskleidung ziehen Sie aus und entfernen Sie.

***Erhöhtes Risiko!*** Während des Schneidens den Schneidraum nicht betreten und nicht hinein eingreifen. Im entgegengesetzten Fall droht die Gefahr einer Verletzung, es kann zu Schnittverletzungen oder Quetschwunden kommen.

## 1.6. Sicherheitseinrichtung der Maschine

Diese Maschine ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, die die Bedienung vor Verletzung und die Maschine vor Beschädigung schützt. Die Sicherheitseinrichtungen umfassen eine Blockiervorrichtung, Not-Aus-Schalter und Abdeckungen.

Regelmäßig einmal pro Woche die Funktion aller Sicherheitsvorrichtungen kontrollieren. Ist die Funktion einer Sicherheitseinrichtung beeinträchtigt, die Arbeit unterbrechen und die Sicherheitseinrichtung reparieren oder austauschen.

### 1.6.1. NOT AUS Taste

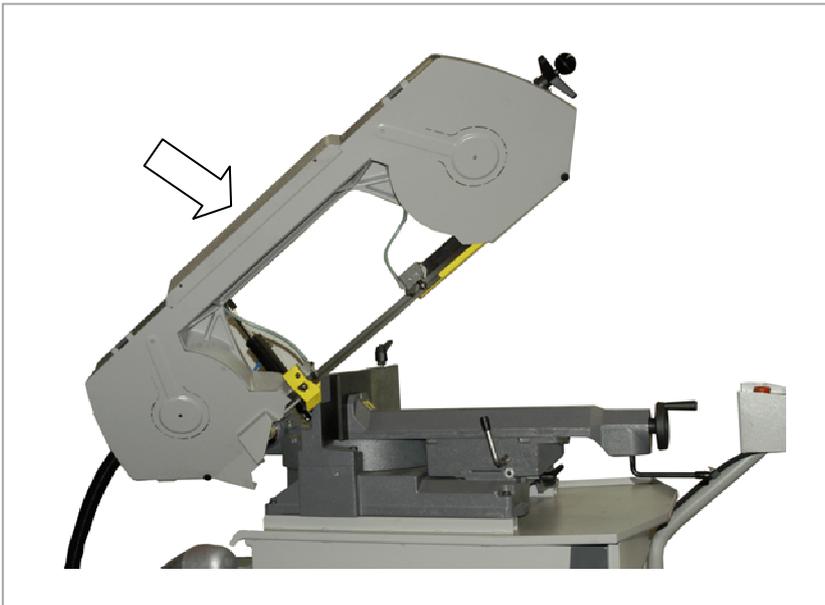
Die NOT-AUS Taste dient ausschließlich zur Ausschaltung in den Notfällen (Maschinenausfall und Gesundheits- oder Lebensgefährdung). Beim Drücken der NOT-AUS Taste wird eine Stromversorgung ausgeschaltet.

**Sollten Störungen jeder Art oder ein Notfall auftreten, drücken Sie sofort die NOT-AUS Taste!**

Die gedrückte NOT-AUS Taste schalten Sie bei einer Umdrehung der Taste frei.



### 1.6.2. Sägerahmenabdeckung



Die Maschine wird sofort stillgesetzt, sobald die Sägebandschutzabdeckung geöffnet wird.



Die Maschine kann erst wieder in Betrieb gesetzt werden, wenn die Sägebandschutzabdeckung geschlossen ist!

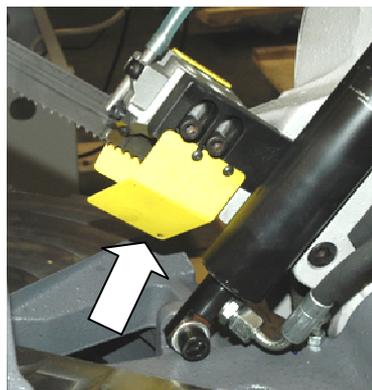
### 1.6.3. Schutzblech – Sägeband

Diese drei Abdeckungen decken das Sägeband:

- im Bereich vor der Bandführung ab



- Von den Spannbacken auf den Arm (zweiseitig)



- Schalten Sie den Antriebsriemen niemals ein, wenn diese Schutzblechen nicht montiert sind!

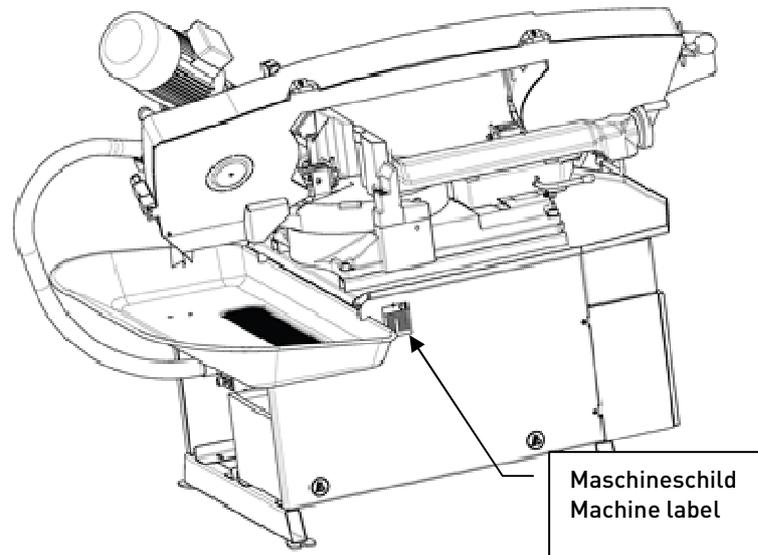
#### 1.6.4. Bandspannungs-und Sägebandbruchüberwachung

Diese Einrichtung versichert, dass das Sägeband korrekt gespannt ist, bzw. setzt die Maschine bei einem eventuellen Sägebandbruch sofort außer Betrieb.

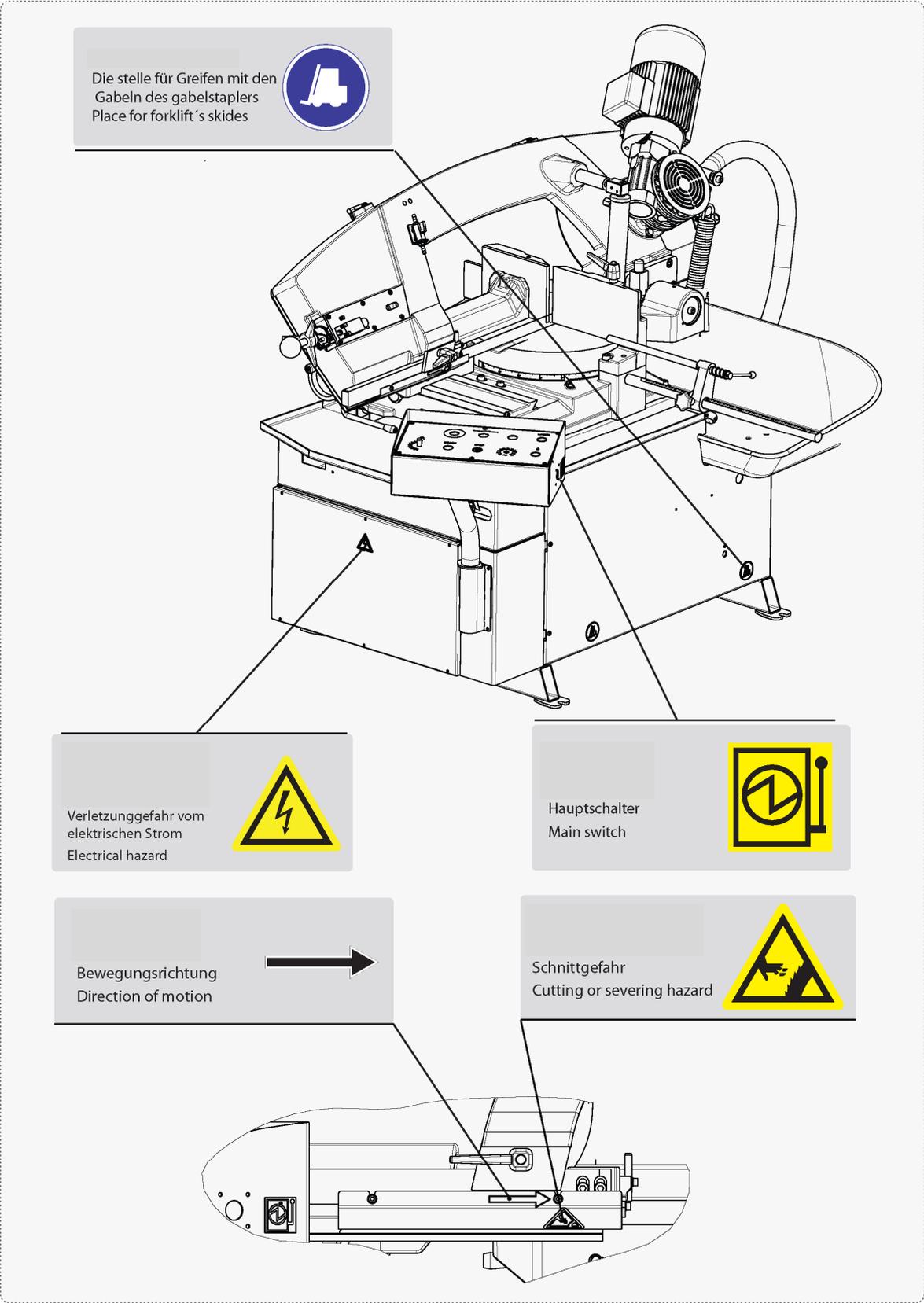


Die Einstellung dieses Endschalters ist laut "Wartung- und Einstellarbeiten" regelmäßig zu überprüfen und zu justieren.

**1.7. Maschineschild Position  
Position of machine label**

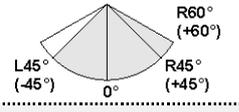
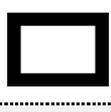
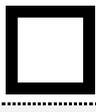


**1.8. Verteilung der Sicherheitszeichen  
Position of safety symbols**



2. *Dokumentation der  
Maschine  
Machine  
documentation*

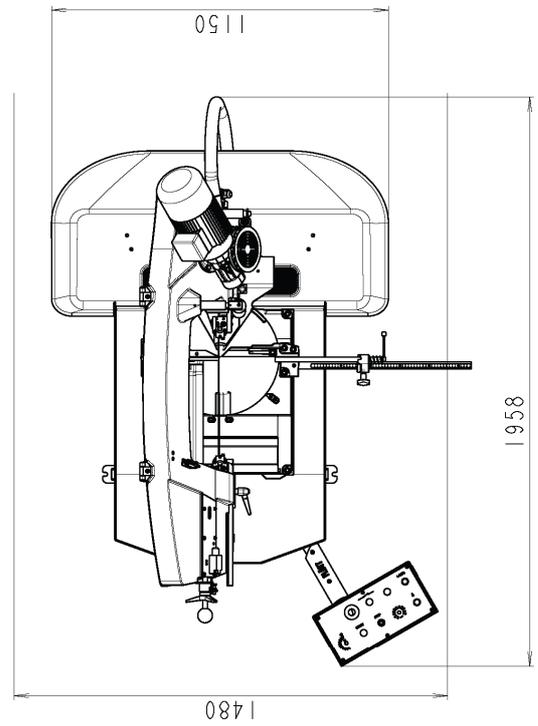
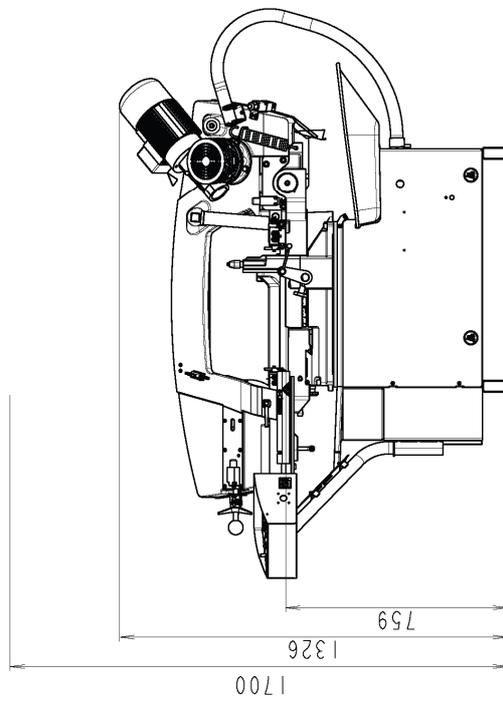
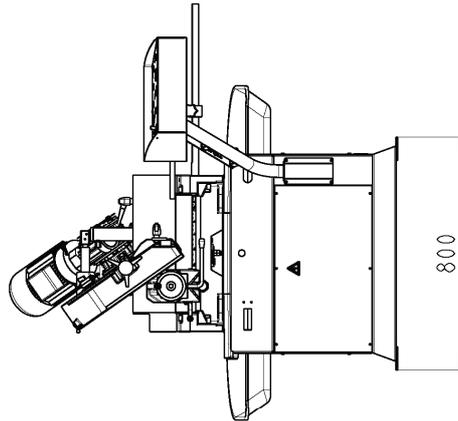
## 2.1. Technische Daten Technical data

<b>Maschinengewicht / Machine weight:</b>			
1. Gewicht / Weight	390 kg		
<b>Maschinengröße / Machine size :</b>			
2. Länge / Length	2000 mm		
3. Breite / Width	1480 mm		
4. Höhe / Height	1700 mm		
<b>Elektrische Ausrüstung / Electrical equipment:</b>			
• Versorgungsspannung / Supply voltage	~ 3×400V, 50/60 Hz		
• Gesamtschlussswert / Total Input	1,8 kW		
• Max. Vorschaltssicherung / Max. Fuse	16 A		
• Schutzart / Protection	IP 54		
<b>Schalldruckpegel / Acoustic pressure:</b>			
• HBS 250 A	$L_{Aeqv} = 59 / 65 \text{ dB}^*$		
<b>Antrieb / Drive:</b>			
• Typ / Type	FC90L-4		
• Leistung / Output	1,5 kW		
• Motornenn Drehzahl / Nominal speed	1390 $\text{min}^{-1}$		
<b>Kühlmitteleinrichtung / Cooling equipment:</b>			
• Leistung / Output	0,05 kW		
• Volumen vom Kühlmittel / Capacity	20 $\text{dm}^3$		
<b>Sägebanddimension / Band size:</b>			
2910×27(25)×0,90 mm			
<b>Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed:</b>			
20–120 m/min			
<b>Schnittbereiche / Cutting size:</b>			
			
<b>0°</b>	250 mm	300×240 mm	240×240 mm
<b>R 45°</b>	220 mm	190×240 mm	210×210 mm
<b>L 45°</b>	180 mm	100×240 mm	160×160 mm
<b>R 60°</b>	130 mm	130×100 mm	100×100 mm

### \*Schalldruckpegel:

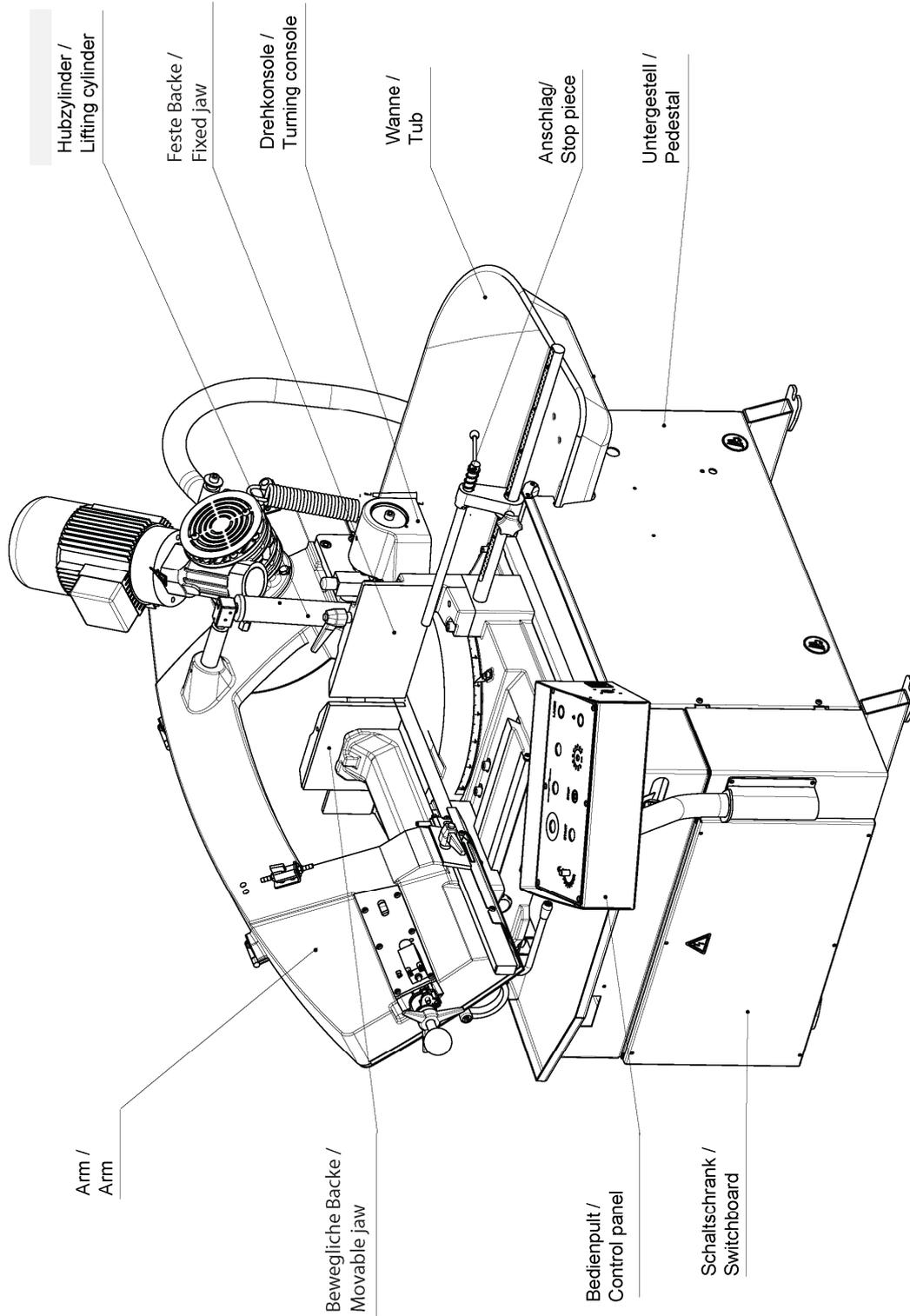
Äquivalenter Schalldruckpegel A (Pegel des Geräusches) ist im Ort der Bedienung  $L_{Aeqv} = 59 / 65 \text{ dB}$ . Die angegebenen Werte sind die Emissionspegel und diese müssen die gefahrlosen Arbeitspegel nicht vorstellen. Die Faktoren, die den tatsächlichen Pegel der Exposition der Arbeiter beeinflussen, sind die Eigenschaften des Arbeitsraums, das Schnittmaterial und die benutzten Sägeblätter, die die Exposition wesentlich beeinflussen können.

2.2. Aufstellzeichnung  
Installation diagram



### 2.3. Beschreibung Description

### 2.4.



## Transport und Lagerung

### 2.4.1. Bedingungen für Transport und Lagerung

Halten Sie Hinweise des Herstellers bei dem Transport und bei der Lagerung ein! Bei Nichteinhaltung der Hinweise können Sie die Maschine beschädigen

- Manipulieren Sie mit keinem Gabelstapler ohne Berechtigung!
- Bewegen Sie sich nie unter schwebender Last, da es bei Versagen des Transportmittels zu schwersten Verletzungen kommen kann.
- Halten Sie sich während des Transports im sicheren Abstand zu Maschine und Transportmittel.
- Umgebungstemperatur von **-25°C bis 55°C**, kurzzeitig (max. 24 Stunden) bis 70°C
- Exponieren Sie die Maschine keiner Strahlung (z. B. Mikrowellen-, Ultraviolett-, Laser-, Röntgenstrahlung). Ein Strahlungseinfluss kann Fehlerfunktionen der Maschine und eine Verschlechterung des Isolationszustands verursachen. Führen Sie solche Maßnahmen durch, dass Sie einer Beschädigung von Feuchtigkeit, Vibrationen und Erschütterungen vermeiden.

### 2.4.2. Vorbereitung zu Transport und Lagerung

- Senken Sie den Rahmen in die unterste Position.
- Entfernen sie das Kühlmittel restlos von der Maschine.
- Befestigen Sie alle losen Teile sorgfältig an der Maschine.
- Verpacken Sie den Schaltschrank ausreichend, damit dieser nicht beschädigt werden kann.
- Bringen Sie Aufkleber mit dem Gewicht der Maschine an mindestens fünf gut sichtbaren Punkten an

Die Maschine muss zum Transport unbedingt auf eine Palette geschraubt werden! Achten Sie darauf, dass die Palette stark genug ist, die Maschine zu tragen.

### 2.4.3. Transport und Lagerung

Die Maschine muss während des Transportes ausreichend gesichert sein, damit sie nicht kippen oder vom Transportmittel fallen kann. Achten Sie darauf, dass die Maschine während des Transports nicht beschädigt wird. Manipulieren Sie mit der Bandsäge nur den oben genannten Transportarten. Es ist verboten, anders mit der Maschine zu manipulieren (z. B. für den Sägerahmen die Bandsäge zu heben), Sie können die Maschine beschädigen.

Halten Sie die Bedingungen für Lagerung und Transport, damit Sie eine Beschädigung der Bandsäge vermeiden.

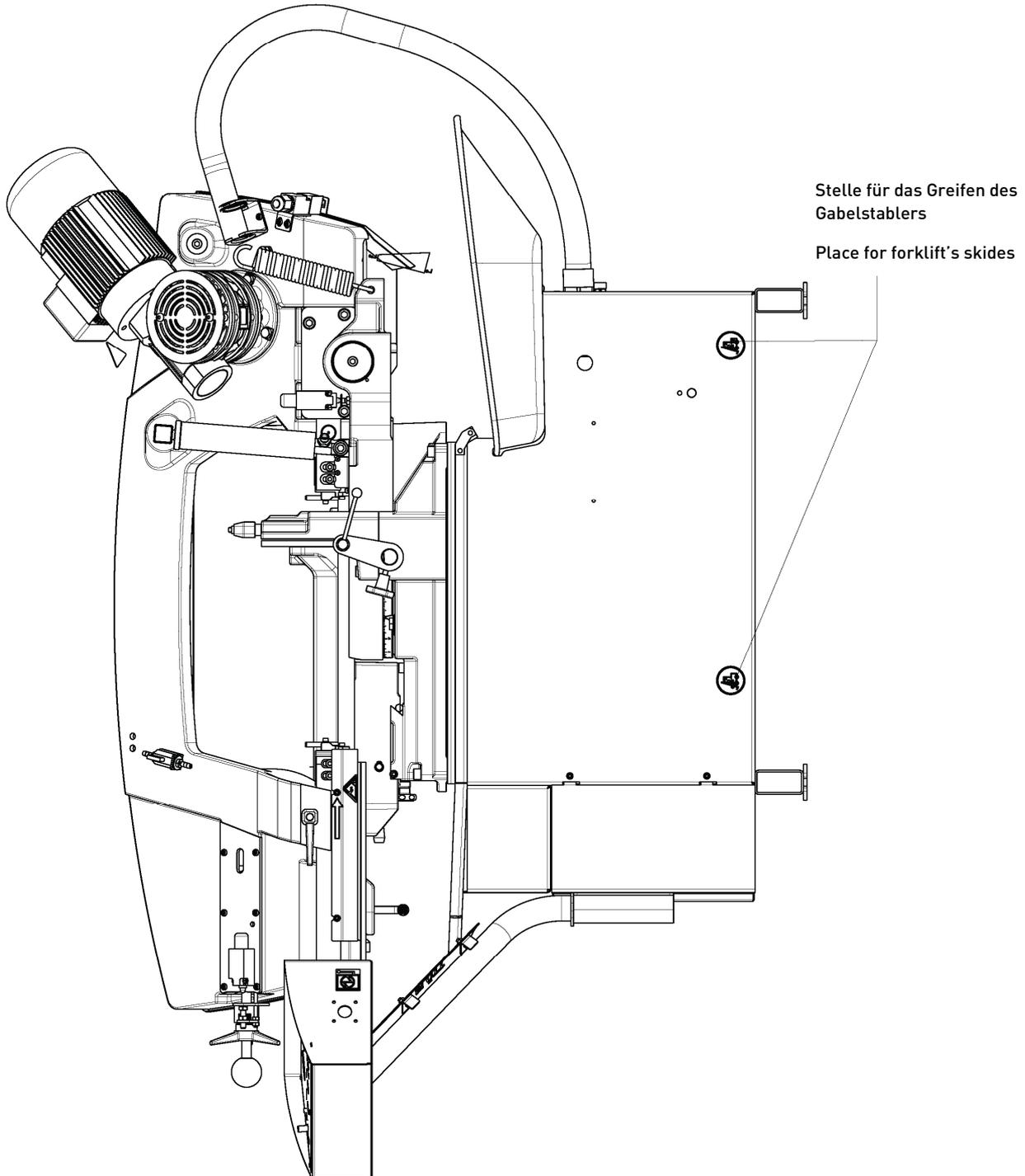
**Die Gabeln des Gabelstaplers nach folgendem Symbol platzieren!**



Die Maschine nur in beschriebener Weise lagern.

**2.4.4. Transport Schema  
Transport diagram**

**2.5.**



## Inbetriebnahme

### 2.5.1. Betriebsbedingungen der Maschine

Bei dem Betrieb der Maschine halten Sie Herstellerhinweise, damit Sie eine Beschädigung der Maschine vermeiden!

#### Betriebsbedingungen der Maschine:

- Umgebungstemperatur von **10°C bis 40°C**, Temperaturmittelwert in 24 Stunden bis maximal 35°C.
- Relative Luftfeuchtigkeit von 30% bis 95% (nicht kondensierende).
- Meereshöhe bis 1000 Meter.
- Exponieren Sie die Maschine keiner Strahlung (z. B. Mikrowellen-, Ultraviolett-, Laser-, Röntgenstrahlung). Ein Strahlungseinfluss kann Fehlerfunktionen der Maschine und eine Verschlechterung des Isolationszustands verursachen.

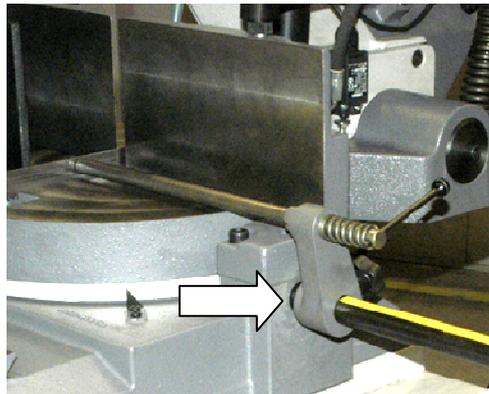
### 2.6. Auspacken und Komplettierung der Maschine

#### **Achtung!**

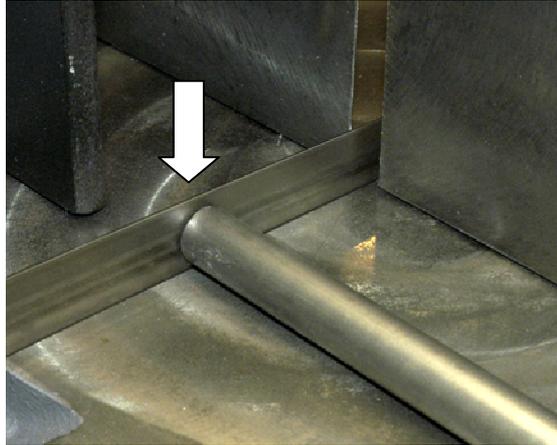
*Bevor Sie mit einer Montage anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie den ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden.*

1. Entfernen Sie die Verpackung und packen Sie die beigelegten Teile aus.
2. Jetzt montieren Sie die Teile an die Maschine.

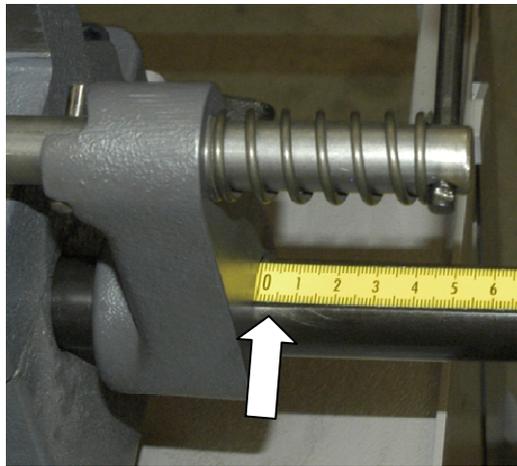
#### 2.6.1. Montage des Anschlags für die Einstellung der Länge



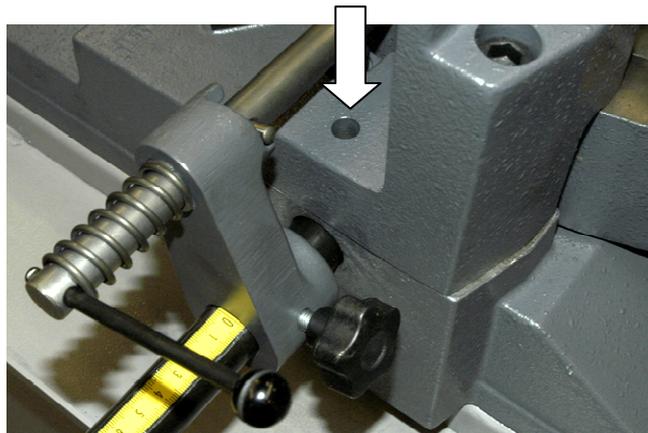
1. Setzen Sie den Anschlag in die Öffnung an der Seite des Spannstocks



2. Schieben Sie die Front des Anslags bis zum Sägeband.



3. Stellen Sie auf dem Messgerät den Wert „0“ ein.



4. Sichern sie die Anschlagstange mit der Schraube auf der oberen Seite des Spannstocks.

### 2.6.2. Das Aufsetzen der Wanne für die Kühlungsflüssigkeit



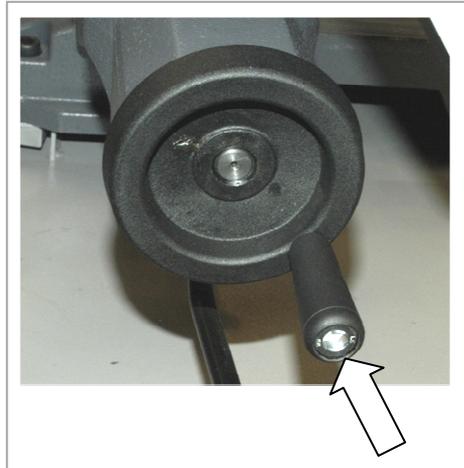
1. Setzen Sie die Wanne auf das Untergestell an der hinteren Seite der Säge auf.



2. Setzen Sie den Schlauch für Ableitung der Flüssigkeit auf den Ablass der Wanne auf und tauchen Sie das andere Ende ins Kühlungsflüssigkeitsgefäß ein.

### 2.6.3. Komplettierung des Handrades

Nehmen Sie die Mutter aus dem Griff des Handrades ab, legen Sie die Mutter in das sechskantige Loch auf der Rückseite des Handrades und schrauben Sie den Griff zu



### 2.6.4. Aufstellen und Ausrichtung der Maschine

Vor dem Aufstellen der Maschine überprüfen Sie, ob der Boden die erforderliche Tragfähigkeit aufweist.

#### Minimale Bodentragfähigkeit:

Maschinengewicht – HBS 250 A – 390 kg

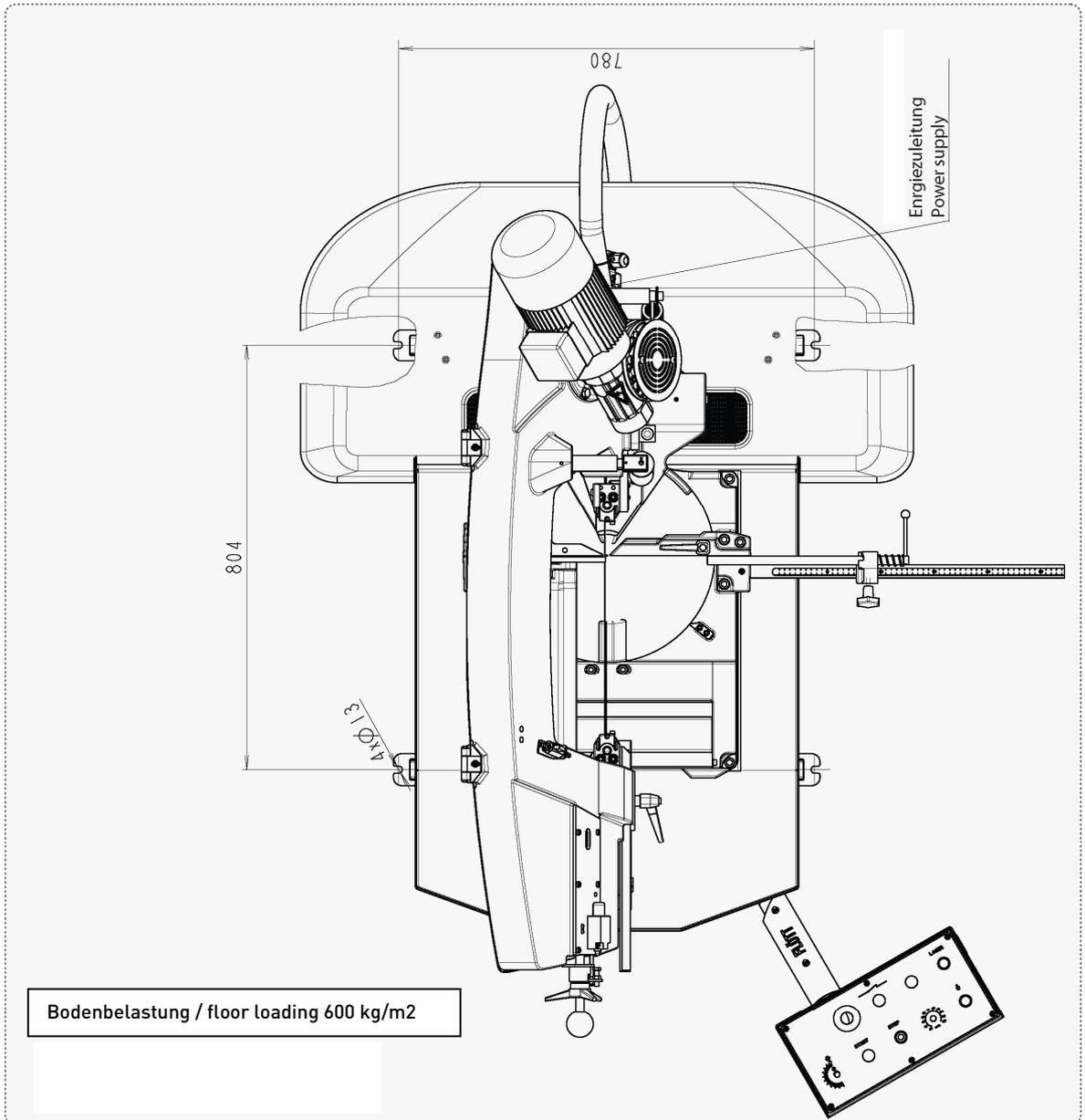
+ Gewicht der Anbauteile

+ maximales Materialgewicht

- Der Boden muss ausgerichtet sein. Alle Füße müssen nach dem Aufstellen der Maschine auf dem Boden basieren.
- Richten Sie die Bandsäge mit einer Wasserwaage aus, um die genügende Genauigkeit zu erreichen. Die Wasserwaage legen Sie auf die Lagerfläche zwischen Backen des Schraubstockes. Die Rollenbahnen richten Sie auch mit der Wasserwaage aus.
- Achten Sie beim Aufstellen der Maschine darauf, dass genügend Platz für Bedienung, Reparaturen, Wartungsarbeiten und Materialmanipulation vorhanden ist.
- Die Bandsäge, die Anbauteile und das Zubehör müssen vom Bedienplatz übersichtlich sein.

## 2.6.5. Verankerungsplan Grounding plan

## 2.7.



## Anschluss an der Stromversorgung

### **Vorsicht!**

*Anschluss der Maschine an der Stromversorgung darf nur ein autorisierter Fachmann durchführen! Führen Sie die Anschlussarbeiten mit maximaler Vorsicht durch, ein Stromschlag kann die tödlichen Folgen haben! Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften zu Unfallverhütung!*

### **Maschinenelektrik:**

- Versorgungsspannung: ~ 3×400 V, 50 Hz, TN-C-S
- Maschinenaufnahme: 1,8 kW
- Max. Vorschaltssicherung: 16 A

Vor dem Anschluss schalten Sie die Hauptstromversorgung im Bereich der Maschine aus! Sorgen Sie für eine absolut trockene Umgebung im Arbeitsbereich der Anschlussarbeiten!

### **Bemerkung:**

*Die entsprechenden Werte des Zuleitungsdurchschnittes und Nennstromes finden Sie in zuständigen Normen*

### **Bemerkung:**

*Steckdose und Stecker dürfen Sie an der Maschine benutzen, nur wenn ein Nennstrom kleiner als 16 A ist und eine Maschinenaufnahme kleiner als 3 kW ist.*

*Betriebsspannung und Netzspannung müssen übereinstimmen! Der Zuleitungsdurchschnitt muss einem Nennstrom bei der Höchstbelastung der Maschine entsprechen.*

Die Zuleitung ist mit der Endung 16 A für Anschluss zur Spannungsversorgung geschafft.

Wird die Maschine direkt an die Klemmen angeschlossen, stattdessen Sie sie mit einem Hauptschalter aus, der in der Ausschaltstellung abschließbar ist.

### 2.7.1. Drehrichtungskontrolle

**Achtung!**

*In diesem Fall wird der Hauptschalter an der elektrischen Steuerung primär sein und der Hauptschalter an der Maschine erfüllt nur eine sekundäre Funktion.*



Nach dem Anschluss schalten Sie die Bandsäge kurz ein, und kontrollieren Sie, ob die Drehrichtung des Sägebandes mit dem Pfeil übereinstimmt. Stimmt die Drehrichtung des Sägebandes nicht, tauschen Sie 2 Phasen an den Klemmen.

### 2.7.2. Kontrolle des Stromnetz-Anchlusses

**Achtung!**

*Beim Anschließen der Maschine an das Stromnetz achten sie auf das richtige Anschließen aller Phasen!*

**DER ELEKTROMOTOR DES HYDRAULIKAGGREGATS DARF IM GEGENDREHSINN NICHT LÄNGER ALS 10 SEKUNDEN BETRIEBEN WERDEN!!!**

### 2.8. Einfüllung der Kühlanlage

Bereiten Sie ein Wasser-Kühlmittel-Gemisch vor. Bei der Gemisch Vorbereitung halten Sie die Hinweise des Herstellers und die vom Hersteller vorgeschriebenen Gemisch Konzentrationen ein.

Während des Betriebes lassen Sie die Abflussöffnung geöffnet und mit einem Sieb abgedeckt sein, um eine richtige Funktion der Kühlung zu sichern. Achten Sie bei jeder Einfüllung der Kühlanlage darauf, dass das Kühlmittel nicht neben den Behälter fließt und der Behälter überfließt.

### 2.9. Funktionsprüfung der Maschine

Bevor Sie mit der Funktionsprüfung anfangen, lesen Sie gründlich das Kapitel „Bedienung der Maschine“. Führen Sie nicht die Funktionsprüfung der Maschine durch, bevor Sie alle Tasten und alle Maschinenfunktionen verstehen.

Kontrollieren Sie, ob die Maschine nicht beschädigt ist. Kontrollieren Sie, ob alle Abdeckungen montiert und funktionstüchtig sind. Kontrollieren Sie mit dem Bandspannungsmessgerät, ob das Sägeband richtig gespannt ist, bzw. spannen Sie das Sägeband nach dem *Kapitel Sägebandwahl und -austausch*. Richtige Werte der Sägebandspannung finden Sie auf Messgerät.

Schalten Sie den Hauptschalter ein und kontrollieren Sie einen Lauf von allen Motoren und Aggregaten. Öffnen Sie den Schraubstock voll und dann spannen Sie beide Schraubstöcke (ohne Material). Fahren Sie den Vorschub von einer Grenzstellung bis zu der anderen. Drehen Sie den Sägerahmen von einer Grenzstellung bis zu der anderen. Heben Sie den Sägerahmen hoch und dann senken Sie ihn nieder.

Führen Sie einen Zyklus des Sägens ohne Material durch. Kontrollieren Sie dabei, ob keine Unregelmäßigkeiten im Laufe des Zyklus auftreten. Arbeitet die Bandsäge korrekt, ist die Maschine betriebsbereit.

## 2.10. Maschinenliquidierung nach Beendigung der Lebensdauer

Nach Beendigung der Maschinenlebensdauer lassen Sie alle Betriebsflüssigkeiten (Kühlmittel, Hydrauliköl) in die dazu bestimmten Behälter aus, demontieren Sie die Anlage in Einzelteile. Diese Einzelteile liquidieren Sie gemäß gültiger Vorschriften über Abfallentsorgung.

Das Verpackungsmaterial ist ebenfalls laut den gültigen Abfallvorschriften zu entsorgen.

Die Verpackungen sowie die Maschinenteile, die Sekundarrohrstoffe enthalten, bitte zur Wiederverwertung weitergeben.

## 2.11. Sägebandwahl und Austausch

Entfernen Sie den Kantenschutz des Sägebandes erst nach dem Einlegen und nach Vorspannung des Sägebandes. Sie verringern dadurch das Verletzungsrisiko erheblich.



### 2.11.1. Sägebanddimension

**2910×27(25)×0,90 mm**

### 2.11.2. Auswahl einer Verzahnung

Die Hersteller bieten die Sägebänder mit einer konstanten und variablen Zahnteilung an. Der wichtigste Faktor für die Auswahl einer Zahnteilung ist eine Schnittlänge.

*Der Hersteller empfiehlt für ihre Bandsägen die Sägebänder mit der variablen Verzahnung*

1. *Konstante Zahnteilung* – das Sägeband hat eine gleiche Zahnteilung.
2. *Variable Zahnteilung* – eine Zahnteilung ändert sich. Die variable Zahnteilung eignet sich für das Sägen der Profile und das Sägen der Bündel, weil sie Vibrationen vermindert, dadurch die Bandlebensdauer und die Schnittflächenqualität erhöht.

In den unten aufgeführten Tabellen werden die empfohlenen Typen der Verzahnungen unter Berücksichtigung der Materialmaße und -formen aufgeführt.

#### **Zeichenerklärung:**

Z<sub>p</sub>Z – Zähnezahl pro Zoll

S – Zahn mit Nullspanwinkel

K – Zahn mit positivem Spanwinkel.

### Beispiele der Zahnbezeichnung:

32 S – Nummer „32“ heißt 32 Zähne pro Zoll (d.h. konstante Zahnteilung), Buchstabe „S“ heißt Zähne mit Nullspanwinkel.

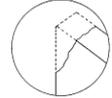
4–6 K – Nummer „4–6“ heißt 4 bis 6 Zähne pro Zoll (d.h. variable Zahnteilung), Buchstabe „K“ heißt Zähne mit positivem Spanwinkel.

### 2.11.3. Einlaufen des Sägebandes

Um die volle Standzeit der Sägebänder zu erhalten, empfehlen wir die Sägebänder einzulaufen.

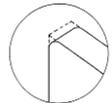
**Einlaufen:** Sägen Sie das Material mit 50 % reduziertem Vorschub. Bei Entstehung einer Vibration ist die Bandgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu reduzieren.

*Bei den kleinen Zuschnitten* laufen Sie das Sägeband bis zum Einsägen etwa 300 cm<sup>2</sup> des Materials ein. *Bei den großen Zuschnitten* laufen Sie das Sägeband etwa 15 Minuten ein.

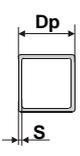
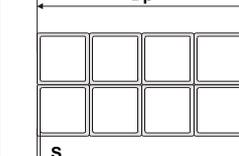
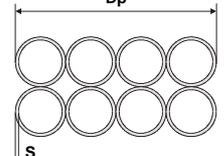
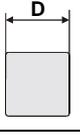
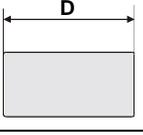
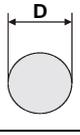
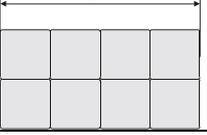
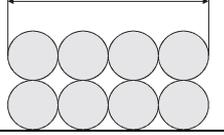


*Laufen Sie auch die nachgeschärften Sägebänder ein!*

Nach dem Einlaufen erhöhen Sie den Vorschub auf einen üblichen Wert. Das Einlaufen des Sägebandes verhindert, dass neue Sägebänder mit einem sehr kleinen Kantenradius durch überhöhte Belastung und zu entstehenden Mikroausbrüchen in seiner Standzeit beeinträchtigt werden. Optimales Einlaufen schafft ideal verrundete Schneidkanten und gibt damit die Voraussetzung für eine optimale Standzeit.



## Tabellen für die Auswahl der Verzahnung

PROFILE (Dp, S = mm)						
						
<p><b>Bemerkung:</b> Die Tabelle ist gültig beim Sägen eines Profils. Wollen Sie mehrere Stücke des Profils (ein Bündel) sägen, rechnen Sie die Wandstärke als Zweifache der Wandstärke eines Profils (d.h. „S“ ist gleich 2 x S). In der Tabelle gibt es konstante und variable Zahnteilungen</p>						
Wandstärke S [mm]	Verzahnung (ZpZ) Außendurchmesser des Profils Dp [mm]					
	20	40	60	80	100	120
2	32 S	24 S	18 S	18 S	14 S	14 S
3	24 S	18 S	14 S	14 S	10-14 S	10-14 S
4	24 S	14 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	8-12 S
5	18 S	10-14 S	10-14 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S
6	18 S	10-14 S	8-12 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S
8	14 S	8-12 S	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S
10	-	6-10 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S	5-8 S
12	-	6-10 S	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
15	-	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K
20	-	-	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K
30	-	-	-	3-4 K	3-4 K	3-4 K
50	-	-	-	-	-	3-4 K
Wandstärke S [mm]	Verzahnung (ZpZ) Außendurchmesser des Profils Dp [mm]					
	150	200	300	500	750	1000
2	10-14 S	10-14 S	8-12 S	6-10 S	5-8 S	5-8 S
3	8-12 S	8-12 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K
4	6-10 S	6-10 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K
5	6-10 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K
6	5-8 S	5-8 S	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K
8	5-8 S	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	3-4 K
10	4-6 K	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K
12	4-6 K	4-6 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K
15	4-6 K	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K
20	3-4 K	3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K
30	3-4 K	2-3 K	2-3 K	2-3 K	1,4-2 K	1,4-2 K
50	2-3 K	2-3 K	2-3 K	1,4-2 K	1,4-2 K	1,4-2 K
75	-	2-3 K	1,4-2 K	1,4-2 K	1,4-2 K	0,75-1,25 K
100	-	-	1,4-2 K	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K
150	-	-	-	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K
200	-	-	-	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K	0,75-1,25 K
VOLLATERIAL (D = mm)						
						
Konstante Zahnteilung		Variable Zahnteilung f				
Schnittlänge D	Zahnteilung (ZpZ)	Schnittlänge D	Zahnteilung (ZpZ)			
bis 3 mm	32	bis 30 mm	10-14			
bis 6 mm	24	20-50 mm	8-12			
bis 10 mm	18	25-60 mm	6-10			
bis 15 mm	14	35-80 mm	5-8			
15-30 mm	10	50-100 mm	4-6			
30-50 mm	8	70-120 mm	4-5			
50-80 mm	6	80-150 mm	3-4			
80-120 mm	4	120-350 mm	2-3			
120-200 mm	3	250-600 mm	1,4-2			
200-400 mm	2	500-3000 mm	0,75-1,25			
300-800 mm	1,25					
700-3000 mm	0,75					

Beachten Sie trotz der oben angeführten Vorschläge die Empfehlungen Ihres Händlers!

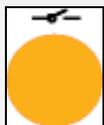
3. *Bedienung der  
Maschine  
Machine control*

### 3.1. Einschalten der Maschine und Sicherheitskreise

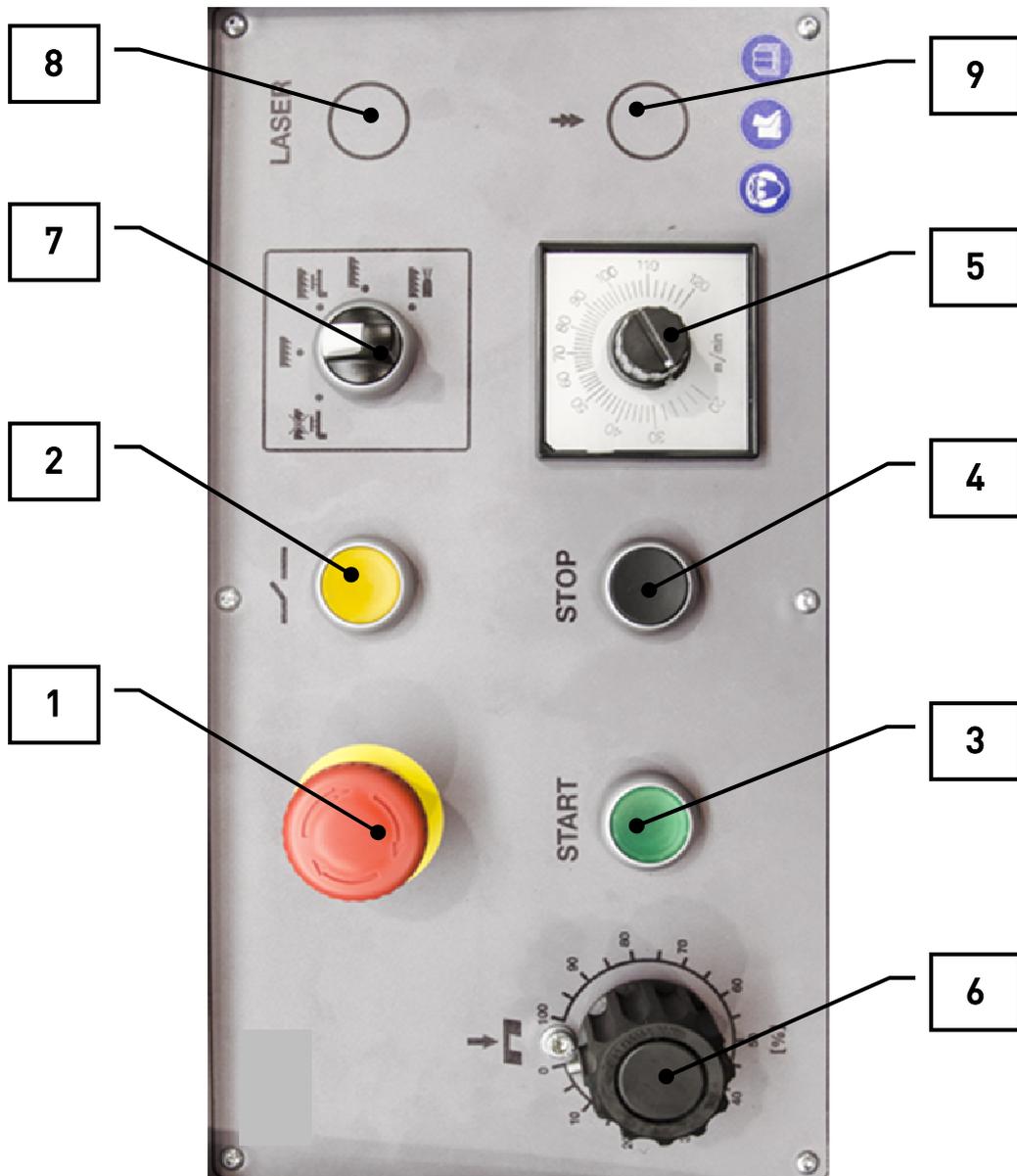
1. Drehen. Sie den Hauptschalter in Position 1 –EINSCHALTEN  
Der Hauptschalter befindet sich an der Seite des Bedienpults



2. Schalten Sie den Sicherheitskreis der Säge ein. Der Sicherheitskreis wird alle Sicherheitsschalter der Säge kontrollieren.



### 3.2. Bedienelemente



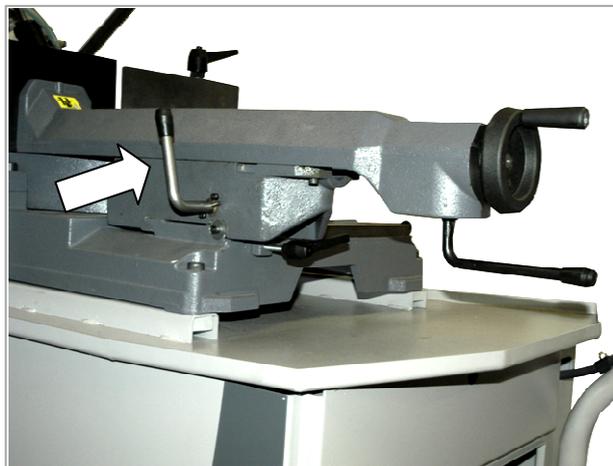
1	<p><b>Taste TOTAL STOP</b> Die Taste setzt in Notfällen die Maschine sofort still!</p>
2	<p><b>Sicherheitsschaltung einschalten</b> Durch Drücken der Taste schaltet man die Sicherheitsschaltung ein.</p>
3	<p><b>START</b> Die Taste schaltet den Sägebandantrieb ein.</p>
4	<p><b>STOP</b> Die Taste schaltet den Sägebandantrieb aus.</p>
	<p><b>HBS 250 A ohne Frequenzwandler</b></p>
	
	<p><b>Frequenzumrichter</b> Dient zur Wahl der Geschwindigkeit des Sägebandes beim Schneiden (40 oder 80 m/min<sup>-1</sup>).</p>
5	<p><b>HBS 250 A mit Frequenzwandler</b></p>
	
	<p><b>Frequenzwandler</b> Dient zur Wahl der Geschwindigkeit des Sägebandes mit der Hilfe des Frequenzwandlers beim Schneiden (20 bis 120 m. min<sup>-1</sup>).</p>
	<p><b>Regelventil</b> Mit dem Regelventil stellen Sie das Senken des Sägerahmens ein.</p>
6	<p><b>Bemerkung:</b> Wenn das Drosselventil immerfort zu fest zuge dreht wird, kann der Ventilsattel ausgequetscht werden, was seine Leckage verursacht. Drehen Sie das Ventil immer nur leicht zu.</p>
	<p><b>Kühlung des Sägebandes</b> Mit dem Drehen in die entsprechende Position wird die gewünschte Form der Kühlung eingestellt (s. Kapitel Einstellung der Kühlung)</p>
7	
8	<p><b>Laserliner – Optionale Zubehör</b> Laserstrahlschalter</p>
	<p><b>Eilgang (wählbares Zubehör)</b> Der Eilgang erlaubt eine höhere Geschwindigkeit des Sägerahmensenkens als die maximale Geschwindigkeit, die mit der Hydraulikregulation geschafft wird.</p>
9	<p>Für Beschleunigung des Sägerahmens drücken Sie den Knopf des Eilgangs.</p>

### 3.3. Bedienung der Maschine

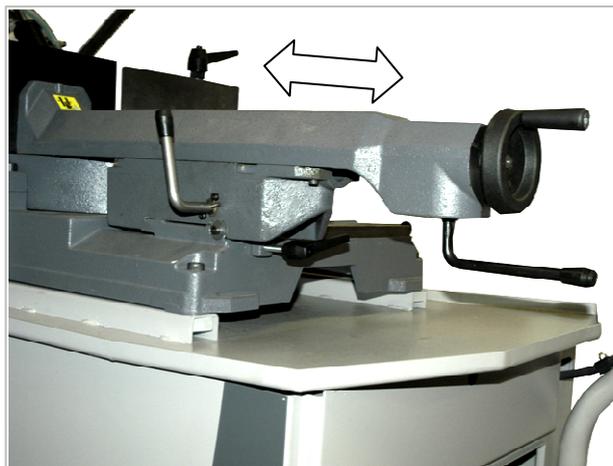
#### 3.3.1. Schneiden

1. Öffnen Sie den Schraubstock.
2. Stellen Sie den Anschlag auf die gewünschte Länge des Materials ein.
3. Stellen Sie den Schnittwinkel ein.
4. Legen Sie das Material in den Schraubstock und schieben Sie es vorsichtig bis zum Anschlag.
5. Fahren Sie mit dem Handrad die Schraubstockbacke ca. 5 mm von dem Material.

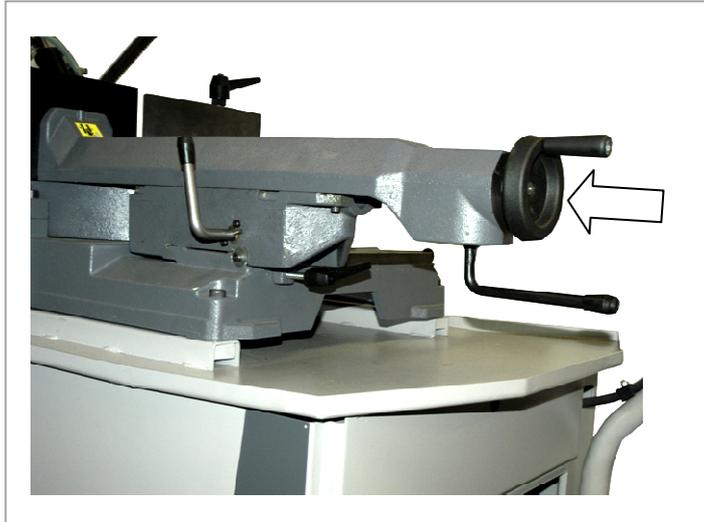
Für größere Abstände können Sie beim Schieben den folgenden Hebel verwenden:



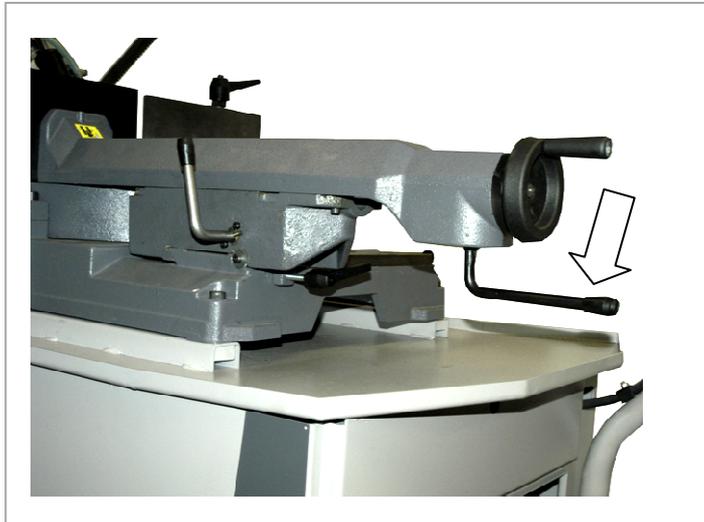
- a) Lösen Sie den Verriegelungshebel der beweglichen Backe



- b) Schieben Sie die Backe zur gewünschten Distanz  
c) Spannen Sie den Verriegelungshebel der beweglichen Backe



d) Für kürzere Abstände benutzen Sie das Handrad



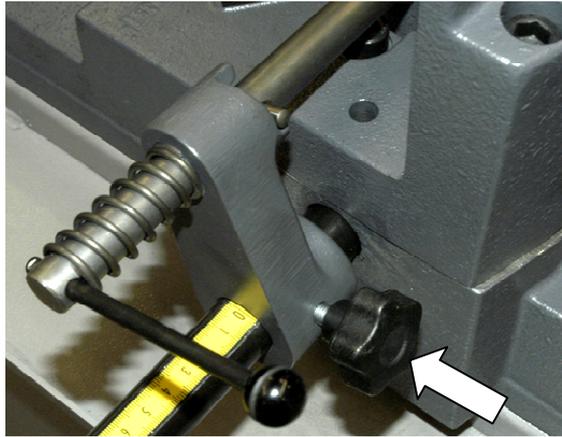
6. Spannen Sie das Material mit dem Klemmhebel.
7. Stellen Sie den linken Führungsklotz am nächsten zum geschnittenen Material
8. Wählen Sie die Geschwindigkeit des Sägebandes.
9. Schalten Sie den Sägebandantrieb mit der Taste **START** ein.

**ACHTUNG!**

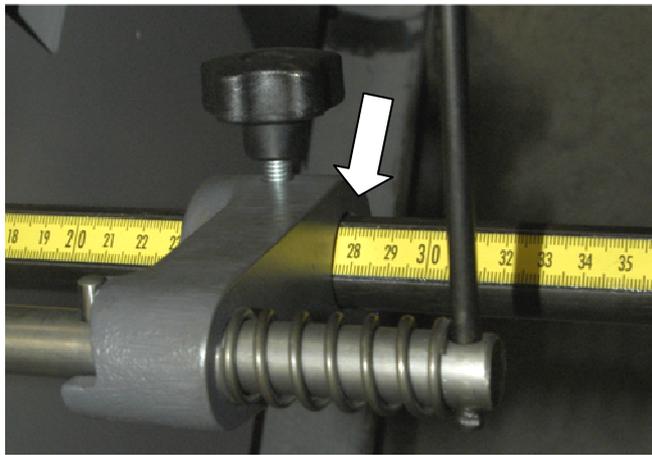
*Sie können jederzeit den Sägebandantrieb mit der Taste STOP oder in Notfällen mit der NOT-AUS Taste sofort ausschalten.*

10. Stellen Sie mit dem Regelventil das Senken des Sägerahmens ein.
11. Die Bandsäge sägt das Material durch. Dann schließen Sie das Regelventil und heben Sie den Sägerahmen hoch.
12. Entfernen Sie den Zuschnitt. Jetzt können Sie das Sägen wiederholen.

### 3.3.2. Einstellen der Länge des Materials



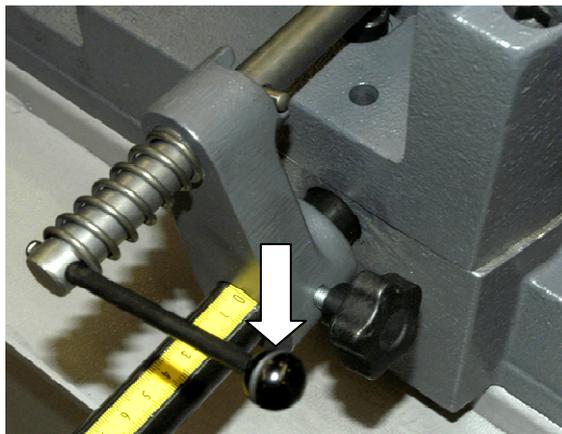
1. Lösen Sie die Verriegelungsschraube des Anschlags



2. Schieben Sie den Anschlag auf gewünschte Länge des Materials und machen Sie die Verriegelungsschraube wieder fest

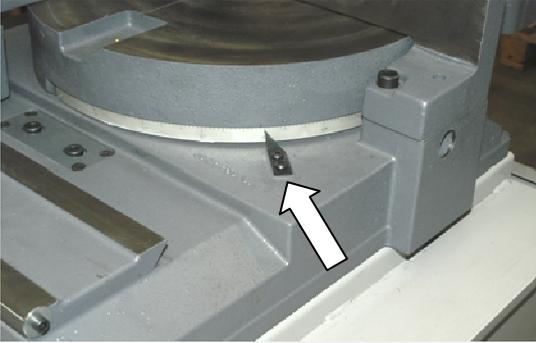
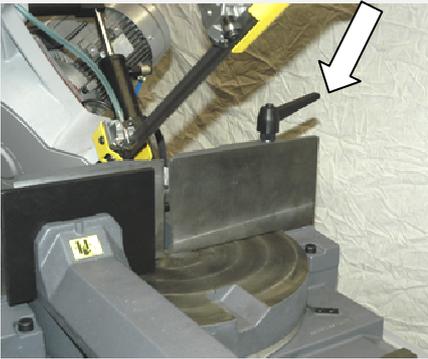
***Hinweis!***

*Der Anschlag ermöglicht einen Absprung der Anschlagleiste vom Material, damit das Sägeband im Schnitt während des Schneidens nicht geklemmt wird. Den Absprung führen Sie durch Drehen des Hebels in Richtung des Pfeiles aus.*



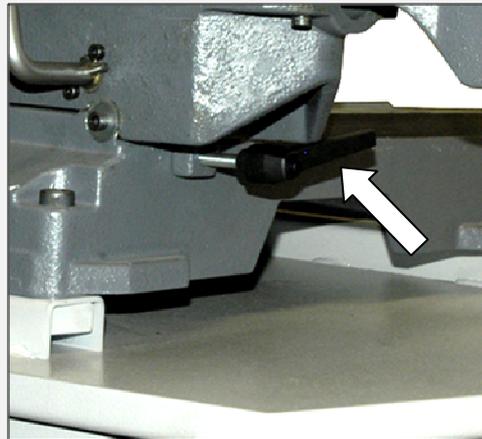
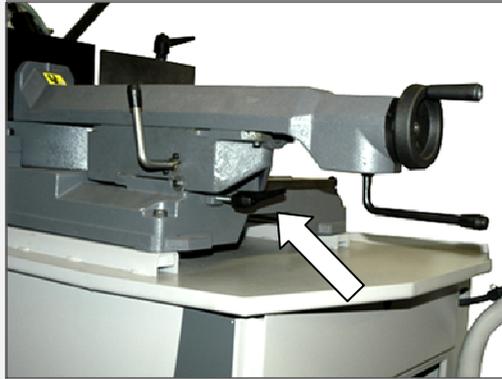
### 3.3.3. Einstellen des Schnittwinkels

Mit der Bandsäge **HBS 250 A** Sie die Möglichkeit, Material in Gehrung zu sägen. Der Winkel kann von **-45° bis 60°** mit Stufen von 15° eingestellt werden. Die Fallklinken dienen zur einfachen Einstellung der Stufen. Für weiteres Drehen müssen Sie die Fallklinken nicht lösen, sondern nur das Arm in die jeweilige Richtung schieben.

Bild	Beschreibung
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Heben Sie den Sägerahmen hoch und lösen Sie den Sicherungshebel der Drehkonsole.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>2. Stellen Sie den gewünschten Schnittwinkel nach dem Maßstab an der Drehkonsole ein.</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>3. Spannen Sie den Klemmhebel der Drehkonsole.</li></ol>

**Bild**

**Beschreibung**



4. Lösen Sie den Verriegelungshebel des Spannstocks

**Bild**

**Beschreibung**

**Winkel  $< 0^\circ$**



**Winkel  $\geq 0^\circ$**



5. Schieben Sie den Spannstock laut des eingestellten Schnittwinkels; für Schnittwinkel kleiner als  $0^\circ$  nach **rechts**, für Schnittwinkel grösser als  $0^\circ$  nach **links**

### 3.3.4. Einstellen der Bandführungen

Um einen ruhigen und genauen Schnitt zu erzielen, müssen Sie die linke Bandführung so nahe als möglich zum geschnittenen Material schieben.



1. Lösen Sie den Klemmhebel der linken Bandführungsleiste und schieben Sie die Bandführungsleiste so nahe als möglich zum geschnittenen Material.
2. Fahren Sie mit dem Rahmen in die untere Position und kontrollieren Sie die Position des Führungsklotzes gegenüber der Ladefläche. Der Klotz soll ca. 10 mm von der Fläche des Spanstocks entfernt sein.
3. Ziehen Sie den Klemmhebel fest und kontrollieren Sie, ob die Bandführung nicht mit dem Material kollidiert

### 3.3.5. Einstellen der Schnittgeschwindigkeit

Bild	Verlauf
<p>HBS 250 A ohne Frequenzwandler</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Geschwindigkeit <math>40 \text{ m.min}^{-1}</math> – drehen Sie den Umschalter Nr. 2 in die Lage 1</li><li>• Geschwindigkeit <math>80 \text{ m.min}^{-1}</math> – drehen Sie den Umschalter Nr. 2 in die Lage 2</li></ul>
<p>HBS 250 A mit Frequenzwandler</p> 	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sie können die Geschwindigkeit des Sägebandes (<math>20\text{--}120 \text{ m. min}^{-1}</math>) wählen mit Frequenzumrichter.</li></ul>

### 3.3.6. Einstellen der Geschwindigkeit des Sägerahmensenkens

Die Geschwindigkeit des Rahmensenkens stellen Sie mit dem Regelventil 6-Bedienpult ein

- Mit Umdrehen **im Uhrzeigersinn senken** Sie die Geschwindigkeit des Senkens.
- Mit Umdrehen **gegen den Uhrzeigersinn erhöhen** Sie die Geschwindigkeit des Senkens.

#### **Bemerkung!**

*Wenn das Drosselventil immerfort zu fest zuge dreht wird, kann der Ventilsattel ausgequetscht werden, was seine Leckage verursacht. Drehen Sie das Ventil immer nur leicht zu!*

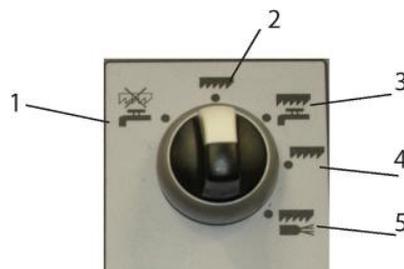
#### **Bemerkung:**

Ist das Regelventil völlig geschlossen, ist der Sägerahmen in einer vertikalen Position fixiert.

Um den Rahmen nach unten zu fahren (in Schnitt) müssen Sie das Regelventil lösen.

### 3.3.7. Einstellen der Sägebandkühlung

Die geforderte Kühlungsart kann man durch den Umschalter Nr. 3 auf dem Bedienpult wählen.



#### **Kühlung mit der Emulsion:**

1. Die Kühlungspumpe läuft, wenn der Sägebandantrieb ausgeschaltet ist (Spülung).
2. Das Sägeband läuft ohne Kühlung
3. Die Kühlung wird gleichzeitig mit der Einschaltung des Sägebandantriebs eingeschaltet.

#### **Kühlung mit Ölnebel – Micro Sprühsystem (Option)**

4. Das Sägeband läuft ohne Kühlung

Die Kühlung wird gleichzeitig mit der Einschaltung des Sägebandantriebs eingeschaltet

### 3.4. Einlegen des Materials

- Bewegen Sie sich nie unter einer schwebenden Last!
- Steigen Sie nie auf eine Rollenbahn!
- Bei dem Spannen des Materials halten Sie das Material nicht mit den Händen! Der Schraubstock kann Ihnen eine schwere Verletzung verursachen!

#### 3.4.1. Wahl des Transportmittels

- Verwenden Sie die Transportmittel, die eine genügende Tragfähigkeit haben, das Material zu heben und zu befördern!
- Verwenden Sie zu einer Manipulation mit dem Material nur den Gabelstapler oder Kran!
- Manipulieren Sie mit keinem Gabelstapler oder Kran ohne Berechtigung!

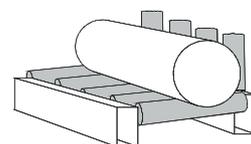
#### 3.4.2. Einlegen des Materials

Legen Sie das Material so ein, dass es sich nach dem Spannen nicht bewegen oder aus dem Schraubstock fallen kann.

Wollen Sie die langen Materialstücke (z. B. Stangen, Rohre) sägen, verwenden Sie die Rollenbahnen zu einem Vorschub des Materials zu der Bandsäge).

Vergewissern Sie sich, ob die Länge und Breite der Rollenbahn den Materialmaßen entspricht, und ob die Tragfähigkeit der Rollenbahn einem Materialgewicht entspricht!

Achten Sie bei einem Rundmaterial darauf, dass es mindestens auf zwei Vertikalrollen aufliegt und nicht aus der Rollenbahn fallen kann!



#### 3.4.3. Sägen des Materials in einem Bündel

Werden Sie das Material in einem Bündel sägen, führen wir Vorschläge ein, wie das Material einzulegen:



Einlegen des Rundmaterials in einem Bündel. Legen Sie das Material in dem Bündel nach der Abbildung ein, damit Sie Probleme bei einem Vorschub vermeiden. Die Stangen können sich gegeneinander bewegen.



Wir empfehlen das Material am Ende zu schweißen, damit Sie einer Bewegung der Stangen vermeiden. **ACHTUNG! Schalten Sie die Maschine vor dem Schweißen aus! Die Magnetfelder, die beim Schweißen entstehen, können die Steuerung beschädigen!**

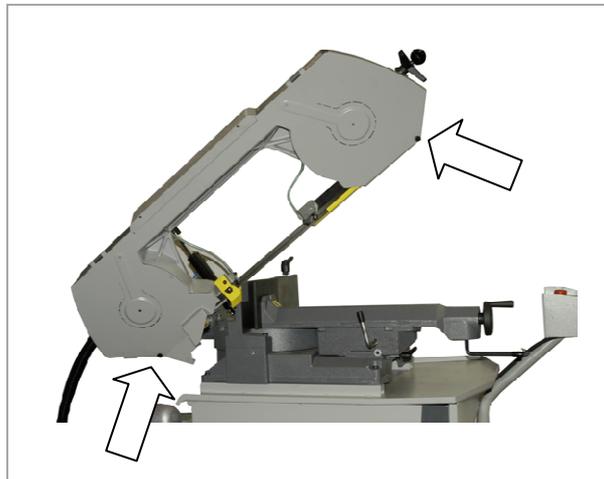
4. *Wartung*  
*Machine service*

#### 4.1. Demontage des Sägebandes

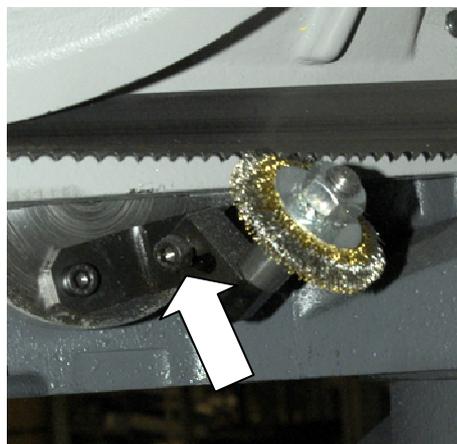
1. Heben Sie den Sägerahmen hoch und schließen Sie den Rahmen in der oberen Position mit dem Regelventil.



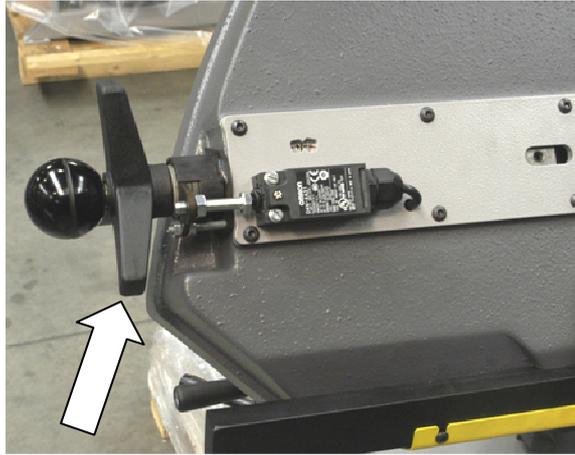
2. Demontieren Sie nun die gelben Schutzbleche des Sägebandes. Die Schutzbleche sind mit zwei Schrauben befestigt.



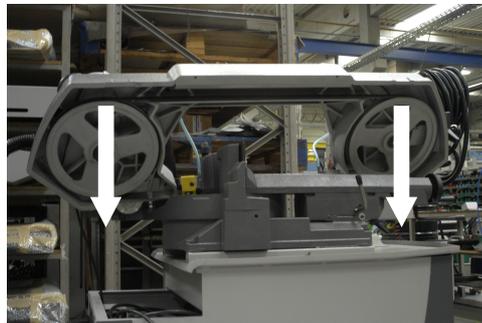
3. Öffnen Sie die Sägebandschutzabdeckung hinten. Die Sägebandschutzabdeckung ist mit zwei Schrauben mit Kunststoffgriff befestigt.



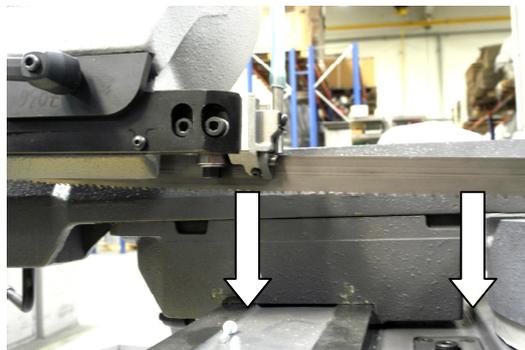
4. Lockern Sie den Halter der Spänebürste und drehen Sie diese vom Sägeband weg.



5. Lösen Sie die Bandspannung am Sterngriff, indem Sie diesen nach links drehen.



6. Ziehen Sie das Sägeband von den Laufrädern.

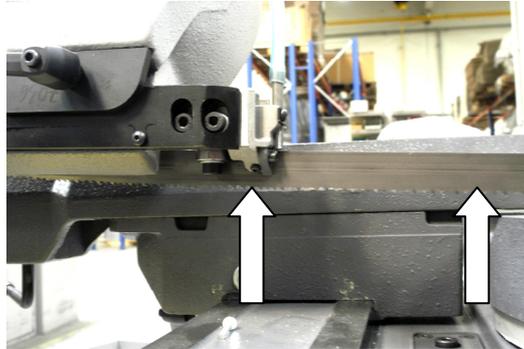


7. Ziehen Sie das Sägeband nun vorsichtig aus den Bandführungen

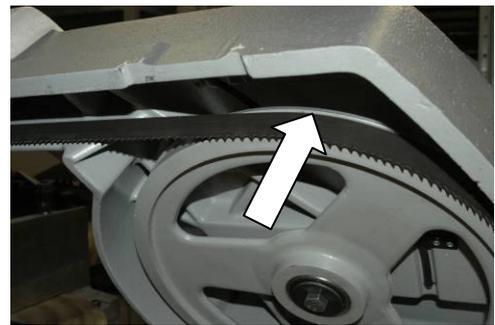
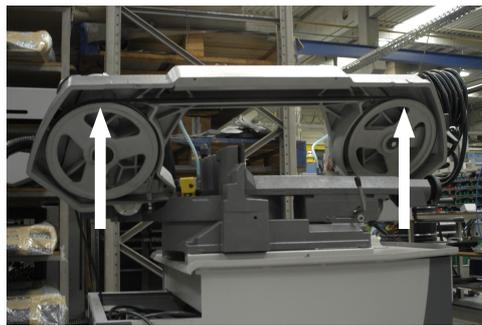
## 4.2. Einlegen des Sägebandes

1. Bevor das neue Sägeband eingelegt werden kann, müssen Führungsschuhe, Laufräder und die Innenseite des Sägerahmens gründlich von Schmutz und Spänen befreit werden.

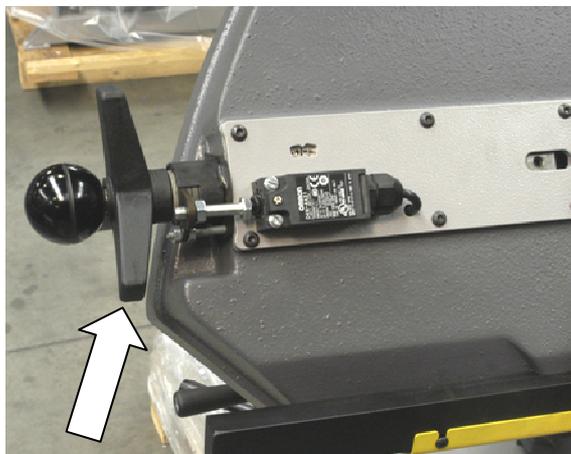
**Kontrollieren Sie ob die Zahnrichtung des Sägebandes stimmt!**



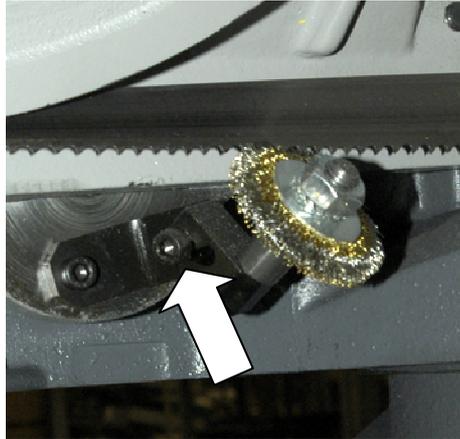
2. Schieben Sie das Sägeband in die Bandführungen. Achten Sie, dass das Sägeband an beiden Führungsrollen anliegt und ganz nach oben geschoben wird.



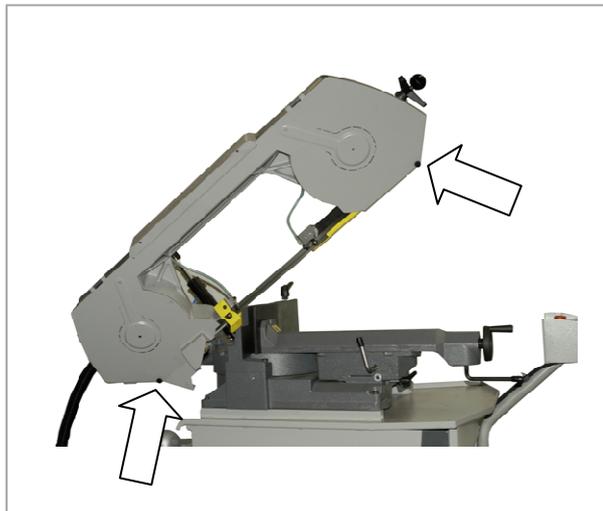
3. Legen Sie das Sägeband auf beide Laufräder auf. Achten Sie darauf, dass der Sägebandrücken am Laufkranz der Räder anliegen muss, d.h. wenn Sie das Sägeband aufgelegt haben, schieben Sie es so weit als möglich nach hinten.



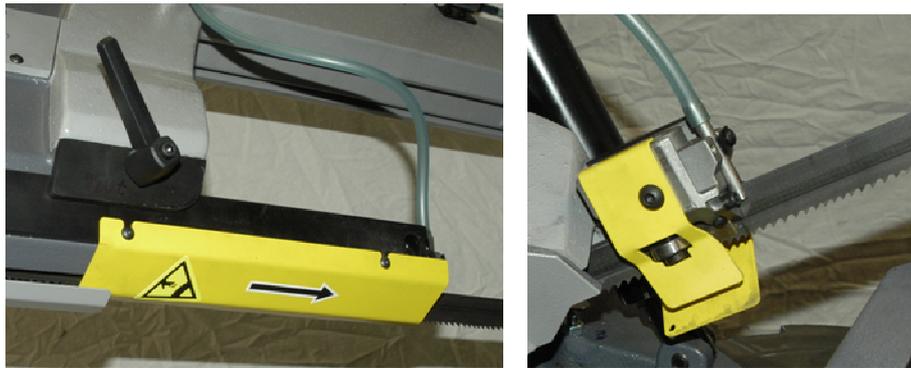
4. Spannen Sie das Sägeband jetzt leicht an, indem Sie den Spannsterm nach rechts drehen. Entfernen Sie jetzt den Kantenschutz des Sägebandes.



5. Stellen Sie die Spanbürste bis zum Sägeband und ziehen Sie die Schraube an dem Halter wieder fest.



6. Machen Sie die Sägebandschutzabdeckung zu und befestigen Sie diese mit 2 Plastikschrauben.



7. Montieren Sie jetzt die gelben Schutzbleche.



Der Pfeil auf dem Blech muss mit der Richtung der Zähne stimmen. Soll es nicht stimmen, müssen Sie das Band umdrehen.

#### 4.3. Spannung und Kontrolle des Sägebandes

Die richtige Spannung des Sägebandes ist eine der wichtigsten Kriterien, welche die Schnittgenauigkeit der Maschine und die Standzeit des Sägebandes beeinflussen. Wir empfehlen, die Hinweise des Herstellers einzuhalten.

Sägeband Saw band	Sägebandspannung Blade tension	Sägebandspannung PSI (für Tenzomat) Blade tension PSI (for Tenzomat)
20 x 0,9 mm	160 N.mm <sup>-2</sup>	23 500
27 x 0,9 mm	180 N.mm <sup>-2</sup>	26 500
34 x 1,1 mm	210 N.mm <sup>-2</sup>	30 500
41 x 1,3 mm	240 N.mm <sup>-2</sup>	35 000
54 x 1,3 mm	240 N.mm <sup>-2</sup>	35 000
54 x 1,6 mm	280 N.mm <sup>-2</sup>	40 600
67 x 1,6 mm	290 N.mm <sup>-2</sup>	42 000
80 x 1,6 mm	300 N.mm <sup>-2</sup>	43 500

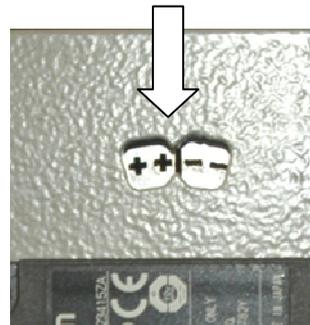
#### 4.3.1. Spannung des Sägebandes

1. Nach dem Einlegen spannen Sie das Sägeband leicht vor, dass es nicht aus den Rädern herausfällt.



2. Setzen Sie das Messgerät auf das Sägeband und sichern Sie es mit den Schrauben.
3. Spannen Sie das Sägeband auf einen empfohlenen Wert.

Der Anzeigen (s. im Bild) dient zur eine flüchtige Kontrolle der Spannung. Ist es nach der Abbildung eingestellt, ist die Bandspannung korrekt.



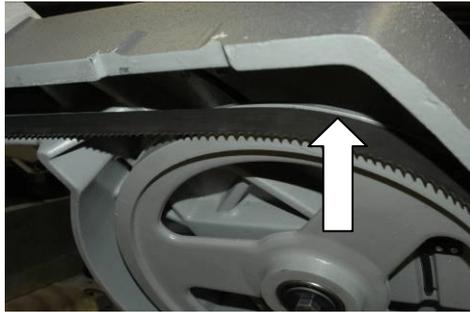
#### 4.3.2. Kontrollieren des Sägebandlaufes

Ist der Bandlauf nicht korrekt eingestellt, können die folgenden Probleme entstehen:

- Das Sägeband läuft vom Umlenkrad ab. – Dadurch können Sägeband und Schutzdeckel beschädigt werden.
- Das Sägeband läuft an die Einfassung des Umlenkrades auf. – Dadurch können Sägebandrücken und Laufsteg beschädigt werden.

##### Fortgang der Kontrolle:

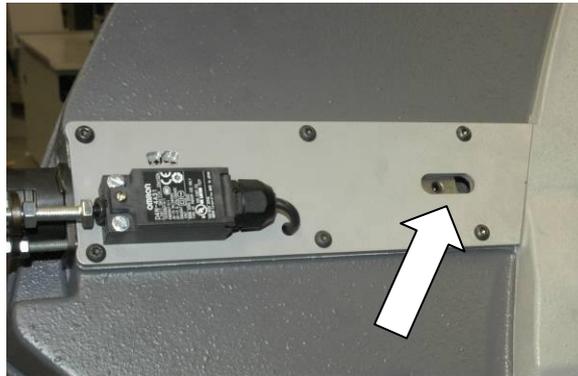
1. Schalten Sie den Sägebandantrieb ein und dann erneut aus.
2. Schalten Sie den Hauptschalter aus.
3. Öffnen Sie den Deckel und kontrollieren Sie den Bandlauf an den Rädern.



- Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung ca. **1 mm**, dann ist der Bandlauf korrekt eingestellt.
  - Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung größer als **1 mm**, müssen Sie den Bandlauf einstellen.
4. Schließen Sie die Abdeckung.

#### **4.4. Einstellarbeiten**

##### **4.4.1. Einstellen des Sägebandlaufes**



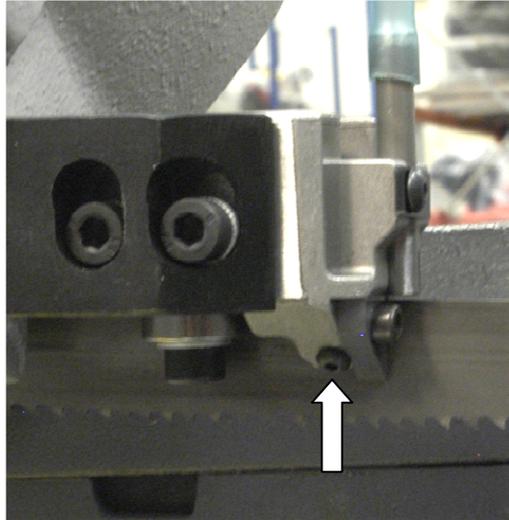
Der Der Sägebandlauf wird mit der Einstellschraube eingestellt. Der richtige Abstand des Sägebandes von der Einfassung ist **1 mm**.

- Drehen Sie die Einstellschraube nach rechts, dann läuft das Sägeband näher zu der Einfassung.
- Drehen Sie die Einstellschraube nach links, dann läuft das Sägeband weiter von der Einfassung.

Nach der Einstellung kontrollieren Sie den Bandlauf erneut.

#### 4.4.2. Einstellen der Hartmetallführungen an der Maschine

Die Hartmetallführungen sind einer der wichtigsten Punkte, welche die Schnittgenauigkeit der Maschine und die Lebensdauer des Sägebandes beeinflussen. Die richtige Einstellung und der Zustand der Hartmetallführungen sind regelmäßig zu kontrollieren. Die Einstellung muss an beiden Hartmetallführungen ausgeführt werden

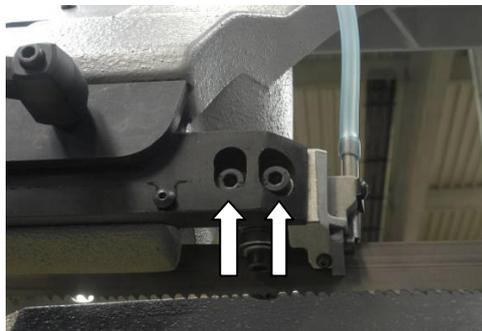


1. Ziehen Sie vorsichtig die Einstellschraube an der hinteren Seite des Führungsschuhes fest, damit Sie das Sägeband lockern
2. Lockern Sie nun vorsichtig die Einstellschraube und lassen Sie die Hartmetallführung an das Band setzen. Die Schraube muss sich mit Hand drehen lassen. Wiederholen Sie diesen Fortgang auch für den rechten Klotz.

Achten Sie jedoch darauf, dass das Sägeband weder Widerstand noch Spiel hat, da sonst die Lebensdauer des Antriebsmotors und des Sägebandes rapid abnehmen

#### 4.4.3. Einstellen der Bandführungsklötze

Die Schnittqualität und die Lebensdauer des Sägebandes sind auch von der richtigen Einstellung der Bandführungsklötze abhängig. Diese sollten deshalb ebenfalls regelmäßig kontrolliert werden



1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Bandführungsklotzes und drücken Sie ihn vorsichtig auf das Sägeband

Achten Sie hierbei darauf, dass das Sägeband nicht durchgebogen wird, da der Bandführungsklotz sonst auf das Sägeband drückt und das Sägeband beschädigt

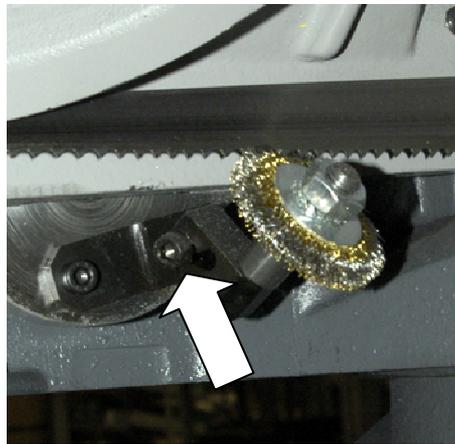
2. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest

**Wartung:**

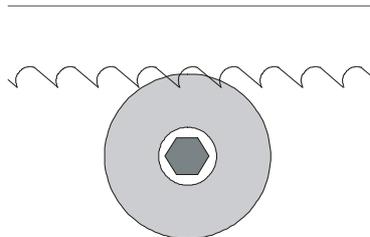
*Ist der Führungsklotz nun richtig eingestellt, so ergeben Oberkante und Führungsleiste eine Parallele.*

#### 4.4.4. Einstellen der Spanbürste

Die Spanbürste hat einen maßgeblichen Einfluss auf Schnittleistung, Lebensdauer des Sägebandes, der Laufräder und der Hartmetallführungen, und der Schnittgenauigkeit. Eine schichtweise Kontrolle ist deshalb unerlässlich.



1. Lockern Sie die Befestigungsschraube der Spanbürste, bis Sie diese bewegen können.



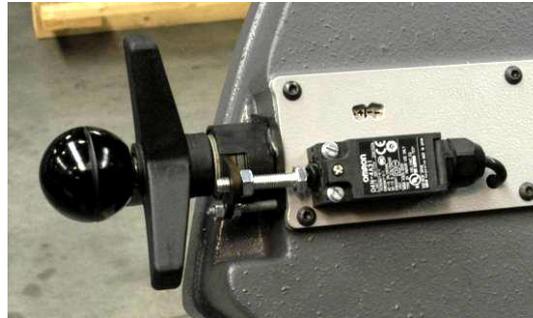
2. Stellen Sie die Bürste nun zum Sägeband ein. Hierbei ist zu beachten, dass die Spitzen der Bürste den Zahngrund nicht berühren sollen
3. Ziehen Sie nun die Befestigungsschraube der Spanbürste wieder an. Schalten Sie jetzt den Antriebsmotor ein. Ist die Spanbürste richtig eingestellt, so dreht sich diese kontinuierlich mit dem Sägeband mit.

**Vorsicht!**

*Ziehen Sie die Schraube nicht zu fest zu.*

#### 4.4.5. Einstellen des Endschalters der Bandspannungskontrolle

Die Einstellung des Endschalters der Bandspannungskontrolle sollte nach jedem Sägebandwechsel kontrolliert werden. Ist der Endschalter nicht korrekt eingestellt, so kann das Sägeband entweder zu wenig oder zu viel gespannt werden.



1. Spannen Sie das Sägeband laut Bandspannungsmessgerät (siehe Tabelle).
2. Lösen Sie die Kontermutter der Anschlagsschraube.
3. Schalten Sie den Sägebandantrieb ein. Es können 2 Möglichkeiten entstehen:
  - Das Sägeband läuft nicht, dann drehen Sie die Schraube nach links, um den Motor einzuschalten.
  - Das Sägeband läuft, dann drehen Sie die Schraube nach rechts, um den Motor auszuschalten, und dann wieder nach links, um den Motor einzuschalten.
4. Befestigen Sie die Anschlagsschraube mit der Kontermutter und überprüfen Sie noch mal die Einstellung des Schalters.

#### 4.4.6. Einstellen des unteren Rahmenanschlages

Der untere Rahmenanschlag, begrenzt die unterste Position des Sägerahmens. Dieser Anschlag sollte einmal im Monat kontrolliert werden. Bei einer schlechten Einstellung dieses Anschlages, kann der Auflagetisch zu tief eingesägt werden, bzw. wird das Material nicht vollständig durchgeschnitten.



1. Heben Sie den Sägerahmen hoch.
2. Lösen Sie die Kontermutter der Stellschraube. Nun kann der Anschlag an der Stellschraube eingestellt werden.
3. Dann ziehen Sie die Kontermutter wieder fest
4. Stellen Sie den Endschalter der unteren Sägerahmenposition ein

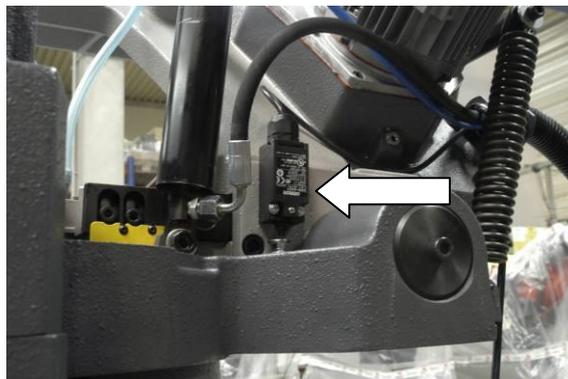
#### **4.4.7. Einstellen des Endschalters der unteren Sägerahmenposition**

Wurde der untere Rahmenanschlag nachjustiert, so muss auch der Endschalter der unteren Sägerahmenposition eingestellt werden.

##### **Kontrolle der Einstellung**

Zur Kontrolle des Endschalters fahren Sie den Sägerahmen in die unterste Position. Liegt der Sägerahmen auf dem unteren Anschlag und der Endschalter reagiert, ist der Endschalter richtig eingestellt. Ansonsten müssen Sie den Endschalter einstellen.

##### **Einstellen des Endschalters**



1. Lösen Sie nun die Kontermutter der Betätigungsschraube und schrauben Sie die Schraube zu.
2. Fahren Sie den Sägerahmen zu dem festen Anschlag und schalten Sie den Bandantrieb ein.
3. Schrauben Sie die Schraube des Endschalters so lange heraus, dass der Sägebandantrieb stoppt.
4. Nun sichern Sie die Schraube mit der Kontermutter. Kontrollieren Sie wieder die Einstellung des Endschalters.

## 4.5. Kühlmittel und Entsorgen der Späne

Die Qualität des Kühlmittels verschlechtert::	Niedrige Konzentration des Kühlmittels:	Hohe Konzentration des Kühlmittels:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• verunreinigtes Wasser.</li> <li>• Fremdölzusätze (Hydraulik, Getriebe).</li> <li>• hohe Arbeitstemperaturen.</li> <li>• unzureichende Lüftung und Zirkulation.</li> <li>• falsche Konzentration.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verschlechtert einen Korrosionsschutz.</li> <li>• verschlechtert Schmiereigenschaften.</li> <li>• erhöht die Möglichkeit eines mikrobiellen Befalles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verschlechtert die Kühleigenschaften.</li> <li>• verschlechtert das Schaumverhalten.</li> <li>• vermindert eine Stabilität der Emulsion.</li> <li>• Es können klebrige Reste entstehen.</li> </ul>

### 4.5.1. Kontrolle der Kühlanlage

Der Zustand des Kühlmittels hat maßgeblichen Einfluss auf Schnittleistung und Standzeit der Maschine. Eine gewöhnliche Kühlmittellebensdauer ist 1 Jahr, danach empfehlen wir das Kühlmittel zu wechseln. Die Lebensdauer ist abhängig von einer Verunreinigung des Kühlmittels (von Ölen usw.) und von weiteren Faktoren.

*Überprüfen Sie regelmäßig den Kühlmittelstand und die Funktion der Pumpe!*

#### **Bemerkung:**

*Wenn der Zustand des Kühlmittels nicht mehr zufriedenstellend ist, und auch nicht mehr verbessert werden kann, muss das Kühlmittel ausgetauscht werden.*

#### Prüfen Sie den Zustand des Kühlmittels:

Prüfpunkt	Kontroll-Intervall	Prüfmethode	Prüfergebnis	Korrektur
Flüssigkeits-Stand	täglich	visuell	zu niedrig	nach Prüfung der Konzentration, Auffüllen mit Wasser oder Emulsion
Konzentration	täglich	Refraktionsmeter Prüfkolben	zu hoch zu niedrig	Wasser nachfüllen Auffüllen mit Stammemulsion
Geruch	täglich	sensorisch	unangenehmer Geruch	Gute Durchlüftung Biozidzugabe* oder Füllungswechsel
Verunreinigung	täglich	sensorisch	aufschwimmendes Lecköl, Schleim(Pilze)	Abschöpfen, Leck abdichten, Biozid* bzw. Fungizid* zugeben ev. Füllungswechsel mit vorhergehender Systemreinigerbeigabe*
Korrosionsschutz	bei Bedarf	visuell Späntest Herbert-Test	Korrosionsschutz ungenügend	Stabilität prüfen, ev. Konzentration oder pH-Wert anheben
Stabilität	bei Bedarf	Refraktometer	Aufölung	Konzentratzugabe Lieferant zu befragen
Schaumverhalten	Bei Bedarf	Schütteltest	Schaum zu stark Schaumzerfall zu langsam	Lufteinschlag vermeiden Ansetzwasser aufhärten Entschäumer* beimengen

\* Nach Angaben und Vorschriften des Herstellers oder nach Auskunft des Lieferanten.

#### 4.5.2. Mischen des Kühlmittels

Bereiten Sie ein Wasser-Kühlmittel-Gemisch vor. Bei der Gemischvorbereitung halten Sie die Hinweise des Herstellers und die vom Hersteller vorgeschriebene Gemischkonzentration ein.

Alle nötigen Anweisungen werden auf dem Gefäß oder in Beipackunterlagen aufgeführt. Bei der Benutzung und Entsorgung des Kühlmittels halten Sie unbedingt die Hinweise des Herstellers ein.

Gießen Sie das Wasser-Kühlmittel-Gemisch in den Kühlanlagebehälter.

Achten Sie bei jeder Einfüllung der Kühlanlage darauf, dass das Kühlmittel nicht neben den Behälter fließt oder der Behälter überläuft.

Bei der Zugabe des Rostschutz- und Frostschutzzusatzes, bzw. weiterer Stoffe, halten Sie die Hinweise des Kühlmittelherstellers ein! Es kann von 2 verschiedenen Produkten ein giftiges und aggressives Gemisch entstehen, das ihre Gesundheit oder die Maschine beschädigen kann!

**Bemerkung:** Verwendung mit Microniser (siehe „Zubehör“), füllen Sie Microniser mit einem vorgeschriebenen Kühlmittel ein. Dadurch wird Microniser zum Betrieb vorbereitet.

##### **Die Qualität des Kühlmittels verschlechtert sich:**

- verunreinigtes Wasser
- Fremdölzusätze (Hydraulik, Getriebe)
- hohe Arbeitstemperaturen
- unzureichende Lüftung und Zirkulation
- falsche Konzentration

##### **Niedrige Konzentration des Kühlmittels:**

- verschlechtert einen Korrosionsschutz
- verschlechtert Schmiereigenschaften
- erhöht die Möglichkeit eines mikrobiellen Befalles

##### **Hohe Konzentration des Kühlmittels:**

- verschlechtert die Kühleigenschaften
- verschlechtert das Schaumverhalten
- vermindert eine Stabilität der Emulsion
- es können klebrige Reste entstehen

#### 4.5.3. Entsorgen der Späne

Sie müssen die während des Schnittes angefallenen Späne vorschriftsmäßig entsorgen.

- Lassen Sie die Späne abtropfen.
- Legen Sie die abgetropften Späne in einen wasserdichten Behälter.
- *Übergeben Sie den Behälter an eine für die Entsorgung von kühlmittelversetzten Spänen ausgerüstete Firma.* Ist die Maschine mit einer Mikro-Sprüh-Einrichtung ausgestattet, müssen die Späne ebenfalls einer Entsorgungsfirma übergeben werden.

## 4.6. Hydraulik, Fette und Öle

### 4.6.1. Getriebeöle

Das Getriebe ist von dem Hersteller mit einem Öl gefüllt, das über die ganze Lebensdauer des Getriebes verwendet werden kann. Wechseln Sie das Getriebeöl nur im Falle einer Getriebereparatur.

**Bemerkung:**

*Beim Ölwechsel verwenden Sie die von uns empfohlenen Öle oder Öle mit vergleichbaren Parametern anderer Hersteller. Wohlgemerkt! Mineral- und Synthetiköle kann man nicht mischen*

Verwenden Sie Öle nach der Spezifikation DIN 51517. Eine Viskositätsklasse ISO VG wählen Sie nach der Originalölfüllung aus.

Kontrollieren Sie regelmäßig mindestens dreimal im Monat mögliche Ölleckage an der Getriebedichtung.

#### Empfohlenes Öl und Menge – nach dem Bandsägetyp

Bandsäge	Getriebeöl	Menge
HBS 250 A	Paramo PP7	2,0 l
Späneförderer	Shell Tivela S 320	0,075 l

#### Getriebeöle – Vergleichstabelle:

Hersteller	Viskositätsklasse		
	ISO VG 100	ISO VG 220	ISO VG 320
BP	Energol GR-XP 100	Energol GR-XP 220	Energol GR-XP 320
Castrol	Alpha SP 100 Alpha MW 100	Alpha SP 220 Alpha MW 220	
Elf	Reductelf SP 100	Reductelf SP 220 Reductelf Synthese 220	Reductelf SP 320
Esso	Spartan EP 100	Spartan EP 220	Spartan EP 320
Mobil	Mobilgear 627	Mobilgear SHC 220 Mobilgear 630	Mobilgear 632
ÖMV		PG 220	
Paramo	PP 7	Paramo CLP 220	Paramo CLP 320
Shell	Shell Omala 100	Shell Omala 220 Shell Tivela S 220	Shell Omala 320 Shell Tivela S 320
Total	Carter EP 100	Carter EP 220	Carter EP 320

#### 4.6.2. Schmierfette

Wir empfehlen Lithiumseifenfette Klasse NGLI-2 zu verwenden. Verschiedene Schmierfette sind zu mischen, nur wenn Grundölbasis und Dichtentyp gleich sind.

##### Lithiumseifenfette – Vergleichstabelle:

Hersteller	Schmierfette
BP	Energrease LS - EP
DEA	Paragon EP1
Esso	FETT EGL 3144
	Beacon EP 1
	Beacon EP 2
FINA	FINA LICAL M12
Klüber	Microlube GB0
	Staburags NBU8EP
	Isoflex Spezial
Optimol	Optimol Longtime PD 0, PD1, PD2
Shell Aseol AG	ASEOL Litea EP 806-077
Texaco	Multifak EP1

#### 4.6.3. Schmierplan

Es gibt Lagerungen an der Bandsäge, die regelmäßig zu schmieren sind, um die richtige Funktion der Bandsäge sicherzustellen.

Schmierort	Schmierplan
	<p>Oberer Bolzen des Hubzylinders – 1× wöchentlich Öl tropfen.</p>

#### 4.6.4. Hydrauliköle

Wir empfehlen das Hydrauliköl einmal in 2 Jahren zu wechseln. Das Öl kann seine Eigenschaften verschlechtern und muss nicht Anforderungen der Hydraulikanlage entsprechen. Wenn ein Hydrauliksystem mit einem Filter (2SF 56/48-0,063) ausgerüstet ist, tauschen Sie auch den Filter aus.

Für die Hydraulikaggregate benutzen Sie Öle mit der Spezifikation DIN 51524-HLP, ISO 6743-4 und Viskositätsklasse ISO VG 32.

**Bemerkung:**

Beim Ölwechsel verwenden Sie die von uns empfohlenen Öle oder Öle mit vergleichbaren Parametern anderer Hersteller.

**Achtung!** Mineral- und Synthetiköle darf man nicht mischen!

**Hydrauliköle – Vergleichstabelle:**

Hersteller	Öl	Hersteller	Öl
Agip	Oso 32	Ina	Hidraol 32HD
Aral	Vitam GF 32	Klüber	Lamora HLP 32
Avia	Avilub RSL 32	Ungarn	Hidrokomol P 32
Benzina	OH-HM 32	Mobil	Mobil DTE 25
BP	Energol HLP 32	ÖMV	HLP 32
Bulgarien	MX-M/32	Polen	Hydrol 30
Castrol	Hyspin AWS 32	Rumänien	H 32 EP
Čepro	Mogul HM 32	Russland	IGP 30
DEA	Astron HLP 32	Shell	Tellus Oil 32
Elf	Elfolna 32	Sun	Sunvis 846 WR
Esso	Nuto H 32	Texaco	Rando HD B 32
Fam	HD 5040	Valvoline	Ultramax AW 32
Fina	Hydran 32		

#### 4.7. Reinigen

Am Ende jeder Schicht reinigen Sie die Bandsäge vom Kühlmittel und Schmutz und konservieren Sie die Führungsfläche. **Es handelt sich vor allem um:**

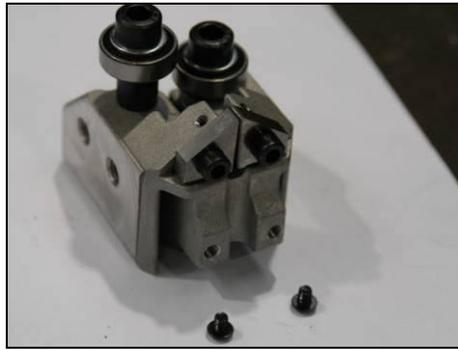
- Führung der Spannbacken am Schraubstock
- Vorschubführung
- Ladefläche des Schraubstockes
- Gewindestange des Haupt- und Vorschubschraubstocks

## 4.8. Austausch der Teile

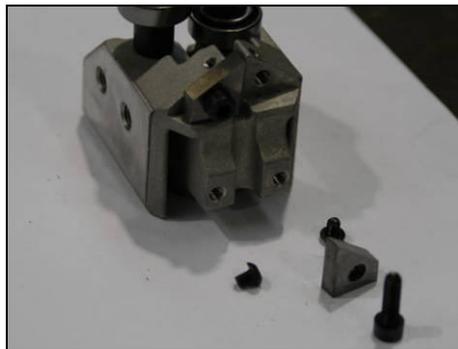
### 4.8.1. Auswechslung der HM-Führungen

Falls die HM-Führungen sich nicht justieren lassen, sind die Führungen auszuwechseln.

1. Entfernen Sie den Schlauch der Kühlmittelzuleitung, demontieren Sie das Sägeband und den Führungsblock des Sägebands.
2. Spannen Sie den Führungsblock in einen Schraubstock ein.



3. Lösen Sie die Gewindestifte mit einem Inbus-Schlüssel.



4. Schrauben Sie die vorderen Schrauben ab, die die HM-Führungen halten.
5. Legen Sie neue HM-Führungen ein, schrauben Sie diese fest, und montieren Sie den Führungsblock wieder an die Führungsleiste.
6. Montieren Sie das Sägeband, stellen Sie die HM-Führungen und den Führungsblock ein.

#### **Achtung!**

*Der Schraubstock muss Aluminiumbacken haben, oder es muss in den Schraubstock eine Aluminiumvorrichtung eingelegt werden, damit es beim Einspannen zu keiner Beschädigung des Zapfens kommt.*

#### 4.8.2. Auswechslung der Führungsrollen des Sägebands

Wenn das Sägeband durch die Führungsrollen nicht mehr ordnungsgemäß geführt wird und/oder diese bereits sichtbar abgenutzt sind, müssen Sie die Rollen austauschen.

***ACHTUNG! Die Führungsrollen müssen an beiden Führungsblöcken gleichzeitig ausgetauscht werden!***

1. Entfernen Sie den Schlauch der Kühlmittelzuleitung, demontieren Sie das Sägeband und den Führungsblock des Sägebands.



2. Spannen Sie den Führungsblock in einen Schraubstock ein und entfernen Sie beide Befestigungsschrauben der Exzenter.



3. Wechseln Sie beide Führungsrollen aus den Exzenter aus.



4. Setzen Sie die neuen Führungsrollen auf den Exzenter auf und schrauben Sie beide Exzenter wieder auf den Führungsblock.

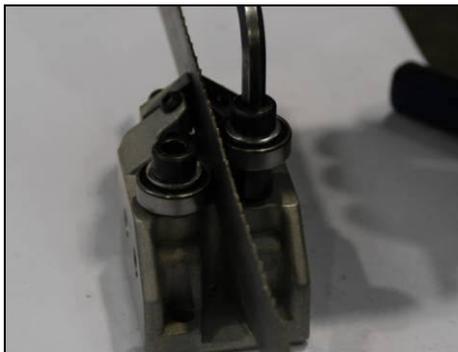


5. Legen Sie ein Probestück des Sägebands (etwa 15–20 cm) in den Führungsblock und stellen Sie die Exzenter so ein, daß das Sägeband in der Mitte der Führung verläuft. Die Führung befindet sich zwischen den Befestigungen der Exzenter. Die Führungsrollen dürfen nicht fest auf das Sägeband drücken, sondern müssen sich leicht drehen lassen.

*Der optimale Abstand zwischen Sägeband und Führungsrolle ist 0,05 mm.*



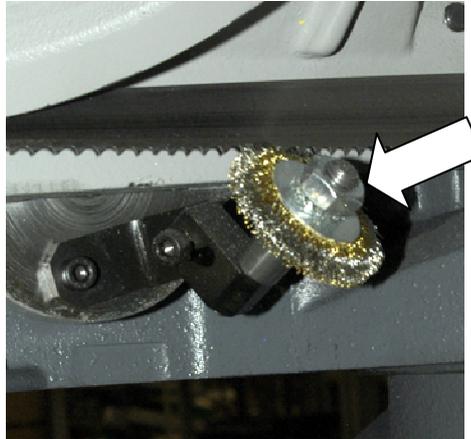
6. Justieren Sie auch die Karbid-Führungen so, dass sich das Sägeband zwischen ihnen mit dem notwendigen Spiel frei bewegen kann. Ziehen Sie die vorderen Schrauben der HM-Führungen an, anschließend ziehen Sie die Gewindestifte fest.



7. Jetzt sind die Schrauben beider Führungsrollen des Bands anzuziehen.
8. Montieren Sie den Führungsblock auf die Führungsleiste. Montieren Sie das Sägeband und justieren Sie die Führungsblöcke.

#### 4.8.3. Austausch der Spanbürste

Ist die Spanbürste soweit abgenutzt, dass sie Ihre Aufgabe nicht mehr erfüllt, und kann sie auch nicht mehr nachgestellt werden, so ist es unbedingt notwendig diese auszutauschen.



1. Lösen Sie die Mutter an der Spanbürste, ziehen Sie die Spanbürste herunter, setzen Sie eine neue Spanbürste ein und ziehen Sie die Mutter wieder fest.
2. Stellen Sie die Spanbürste zum Sägeband ein.

#### 4.8.4. Austauschen des Umlenkrades

1. Demontieren Sie das Sägeband.



2. Schrauben Sie die Befestigungsschraube des Umlenkrades heraus und entfernen Sie die Scheibe vom Umlenkrad.
3. Schrauben Sie eine Hilfsschraube in die Umlenkwellen.



4. Setzen Sie einen Abzieher auf das Umlenkrad und ziehen Sie dieses vorsichtig von der Welle ab.



5. Sollte das untere Lager des Umlenkrades auf der Welle bleiben, so ziehen Sie dieses mit einem Abzieher von der Welle ab. Kontrollieren Sie den Zustand beider Lager, bzw. tauschen Sie sie.



6. Legen Sie den Sicherungsring in das Loch vom Umlenkrad ein.
7. Legen Sie das Lager in das Loch vom Umlenkrad ein und drücken Sie es bis zum Sicherungsring.



8. Säubern Sie nun die Welle und fetten Sie diese ein. Setzen Sie das neue Umlenkrad vorsichtig auf die Welle.



9. Setzen Sie den Distanzring auf die Welle und schieben Sie diesen bis zum unteren Lager.



10. Legen Sie das zweite Lager auf die Welle und drücken Sie es bis zum Distanzring.



11. Legen Sie die Scheibe ein und schrauben Sie das Umlenkrad wieder fest.
12. Montieren Sie nun das Sägeband wieder.

#### 4.8.5. Austauschen des Antriebsrades

1. Demontieren Sie das Sägeband.



2. Schrauben Sie die Befestigungsschraube des Antriebsrades heraus und entnehmen Sie die Scheibe vom Antriebsrad.

- Schrauben Sie eine Hilfsschraube in die Antriebswelle.



- Setzen Sie einen Abzieher auf das Antriebsrad und ziehen Sie dieses vorsichtig von der Welle ab.



- Kontrollieren Sie, ob die Passfeder und die Antriebswelle nicht beschädigt sind. Sollten diese beschädigt sein, muss die Antriebswelle unbedingt ausgetauscht werden.



- Ist die Antriebswelle und die Passfeder in Ordnung, so fetten Sie beide ein. Setzen Sie das Antriebsrad auf und ziehen Sie es fest.



- Legen Sie nun die Scheibe und schrauben sie das Antriebsrad wieder fest.
- Montieren Sie nun das Sägeband wieder.

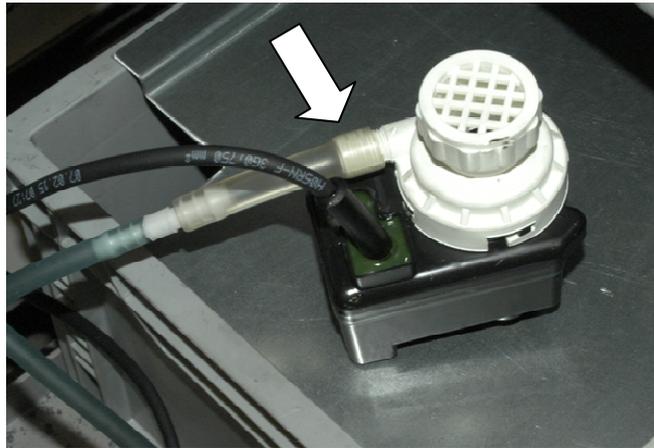
#### 4.8.6. Austauschen der Kühlmittelpumpe

**Achtung:**

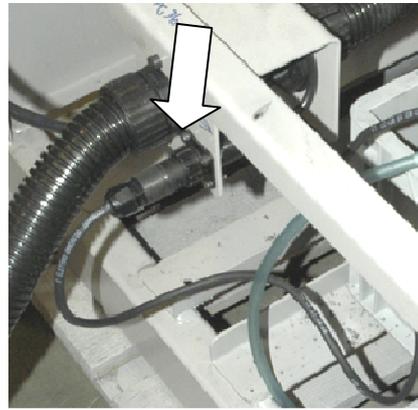
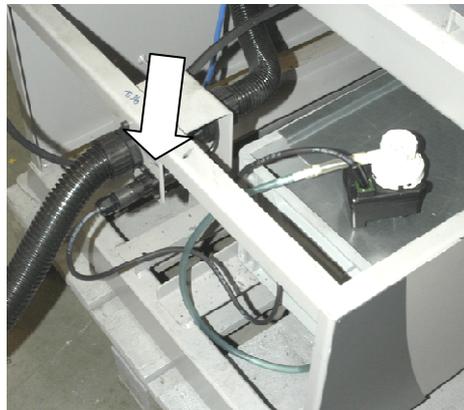
*Der Anschluss darf nur durch einen Fachmann erfolgen!*

*Die Spannungsbereiche der Maschine können tödliche Folgen haben.*

1. Stellen Sie die Maschine vom Leitungsnetz ab.
2. Ziehen Sie den Kühlflüssigkeitsbehälter so weit wie möglich aus dem Untergestell raus.



3. Ziehen Sie die Kühlpumpe aus dem Kühlflüssigkeitsbehälter raus und stellen Sie den Leitungsschlauch von der Pumpe ab.



4. Stellen Sie das Zuleitungskabel der Pumpe von der Steckverbindung ab.



In der umgekehrten Reihenfolge beenden Sie den Austausch der Kühlpumpe.

## 5. Störungen Troubleshooting

## Mechanische Fehler

Problem	mögliche Ursache	Lösung
1. Schrägschnitt	- verschlissene Bandführungsrollen	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- schlecht eingestellte Bandführungsschuhe	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- verschlissene HM-Führungen	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- schlecht eingestellte Spanbürste	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- verschlissene Spanbürste	Austauschen laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN
	- falsche Zahnteilung	wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei der Auswahl des neuen Sägebandes die Vorschläge betreffend der Verzahnung und die Angaben des Herstellers
	- verschlissenes Sägeband	wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH
	- ungenau justierte Rollenbahn	justieren Sie die Rollenbahn laut der Bedienungsanleitung
	- Schmutz auf dem Auflagetisch	säubern Sie den Auflagetisch von Spänen und Materialresten
	- Führungsleiste des Bandführungsschuhes ist locker	Klemmen Sie die Führungsleiste am Klemmhebel fest
- Führungsleiste des Bandführungsschuhes ist zu weit vom Material entfernt	Stellen Sie den Bandführungsschuh laut der Bedienungsanleitung zum Material	
- zu schneller Sägevorschub	reduzieren Sie den Sägevorschub und kontrollieren Sie den Schnitt wieder	
- unerwartete Schwankungen in der Materialgüte	passen Sie die Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit dem Materialquerschnitt und der Materialart an	
2. Standzeit des Sägebandes ist ungenügend	- Bandlauf ist nicht korrekt	Kontrollieren Sie den Abstand des Sägebandes vom Absatz des Umlenkrades und stellen Sie den Abstand gegebenenfalls laut Anhang EINSTELLUNGEN ein.

Problem	mögliche Ursache	Lösung
	- verschlissenes Bandführungslager	Kontrollieren Sie die Bandführungslager nach Verschleiß oder Defekte und tauschen Sie diese laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- verschlissene HM-Führungen	Überprüfen Sie den Zustand der HM-Führungen und tauschen Sie diese gegebenenfalls laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- schlecht eingestellte Bandführungsschuhe	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- falsche Bandspannung	Bandspannung einstellen und den Überwachungs-Endschalter laut Anhang einstellen
	- Zahnteilung passt nicht	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei der Auswahl des neuen Sägebandes die Vorschläge betreffend der Verzahnung und die Angaben des Herstellers
	- verschlissene Spanbürste	Kontrollieren Sie den Zustand der Spanbürste und tauschen Sie diese gegebenenfalls laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- schlecht eingestellte Spanbürste	Kontrollieren Sie die Einstellung der Spanbürste und stellen Sie es nach Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- schlechte Bandqualität	Ersetzen Sie das Sägeband durch ein Band besserer Qualität
	- ein Spiel in der Senkzylinderlagerung. - Abgenutzter Bolzen der oberen oder unteren Senkzylinderhalterung	Austausch der kompletten oberen oder unteren Halterung
3. Schnitt ist nicht im Winkel	- Führungsleiste des Bandführungsklotzes ist locker	Klemmen Sie die Führungsleiste am Klemmhebel fest
	- Schmutz zwischen Material und Spannbacken	Säubern Sie Material und Spannbacken von Spänen und Materialresten
	- Gehrungsklemmhebel ist locker	Kontrollieren Sie die Klemmwirkung des Gehrungsklemmhebels und stellen Sie es bei Bedarf nach.

Problem	mögliche Ursache	Lösung
	- Gehrungseinstellung stimmt nicht	Kontrollieren Sie die Klemmwirkung des Gehrungsklemmhebels und stellen Sie es bei Bedarf nach.
	- ungenügende Bandspannung	Bandspannung erhöhen und prüfen. Den Überwachungs-Endschalter nach Anhang EINSTELLUNGEN einstellen
4. Ungenügende Schnittleistung	- Sägeband ist verschlissen	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH aus.
	- falsche Zahnteilung	Wechseln Sie das Sägeband laut Kapitel SÄGEBANDAUSTAUSCH und beachten Sie bei der Auswahl des neuen Sägebandes die Angaben des Herstellers
	- Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit passen nicht	passen Sie Vorschub- und Schnittgeschwindigkeit den Angaben des Sägebandherstellers an
5. Stück wird nicht komplett durchgesägt	- unterer Endschalter des Sägerahmens ist falsch eingestellt	Kontrollieren Sie die Einstellung des Endschalters und stellen Sie es laut Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- Anschlagfläche ist verschmutzt	Reinigen Sie die Anschlagfläche und die Betätigungsschraube des Endschalters von Spänen und Materialresten
6. Das Drosselventil lässt sich nicht drehen.	- Metallspäne zwischen dem Ventil und dem Paneel	Die Späne entfernen, auf die Ventilstange einen O-Ring o10x2 mm aufsetzen, falls es dort noch keinen gibt
	- Metallspäne im Körper des Ventils	Das Ventil reinigen, bzw. austauschen
7. Es geht nicht der Sägebandantrieb einschalten	- der Druckschalter ist falsch eingestellt - der Druckschalter ist defekt	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN. Tauschen Sie falsche Teile des Druckschalters aus.
8. Rissbildung des Sägebandes	- schlecht gerichtete Geometrie des Umlenkrades.	Einstellen des Abstandes des Sägebandes ca. 2 mm von dem Radabsatz laut der Bedienungsanleitung
	- nicht gerichtete HM-Segmente der Bandführung.	Einstellen der HM- Segmenten nach der Bedienungseinleitung

Problem	mögliche Ursache	Lösung
	- Nicht gerichtete Bandführungsschuhe (Lager+HM Führung)	Einstellen der Bandführungsschuhe nach der Bedienungseinleitung
	- verschlissene Bandführungslager (beschädigte Rollelemente oder der äußere Laufring hat Konusform)	Austauschen der Bandführungslager und ihre Einstellen gegen das Sägeband nach der Bedienungseinleitung
9. Beschädigung der Verzahnung	- die Toleranz bei der Befestigung des Hubzylinders	
	- der ausgequetschte Bolzen der oberen oder unteren Befestigung des Hubzylinders	Austauschen der kompletten oberen oder unteren Befestigung des Hubzylinders
10. Die Säge schneidet unter.	- schlecht gerichtete Geometrie der HM-Bandführungsschuhen.	Einstellen der HM-Bandführungsschuhen
	- verschlissene Bandführungslager	Austauschen der Bandführungslager
11. Die Bürstenreinigung des Sägebandes funktioniert nicht.	- die Spanbürste ist verschlissen	Austausch der Spanbürste.
	- die Blechabdeckung der Spanbürste ist falsch eingestellt und behindert das Bürstendrehen	Die Abdeckung so einstellen, damit freies Drehen der Bürste gewährleistet ist
	- die Kunststoffrolle des Bürstenantriebes ist verschlissen	Austausch der Kunststoffrolle für eine neue
	- die Riffelung auf dem Antriebsrad ist verschlissen	Austausch des Antriebsrades
	- die Bürstenwelle ist korrodiert und dreht sich nicht	Die Lagerung der Bürstenwelle putzen und mit Fett schmieren
12. Der Sägerahmen wird im Schnitt um ein Paar mm periodisch angehoben und abgefallen. Die Lebensdauer der Sägebänder wird dadurch verkürzt.	- Ein Spiel in der Antriebsradlagerung. - Ausgequetschte Nut für die Feder	Austausch des Antriebsrades, der Antriebswelle und der Feder

## 5.1. Fehler im hydraulischen und elektrischen System

Problem	mögliche Ursache	Lösung
1. Die Maschine lässt sich nicht einschalten.	- keine Versorgungsspannung in der Steckdose	Die Netzspannung kontrollieren
	- ausgeschaltetes Überstromrelais (Wärmeschutz)	Den Zustand von allen Überstromrelais FA kontrollieren
	- ein Motorschütz ist nicht ein.	Den Zustand von allen Schützen kontrollieren
	- das Endschalter der Bandspannung oder des Rahmendeckels ist nicht eingeschaltet	Die Bandspannung und die Deckelschließung kontrollieren
2. Nachdem der Schnitt beendet ist, erhebt sich der Rahmen nicht.	- der untere Endschalter ist falsch eingestellt	Stellen Sie den unteren Endschalteranschlag laut Anhang EINSTELLUNGEN ein
	- Fehler im hydraulischen (pneumatischen) Kreis – das Magnetventil HYTOS (BOSCH) für das Rahmenheben funktioniert nicht	Die Funktion des Magnetventils manuell überprüfen – das Ventil schalten, die Spannung auf seinen Klemmen und die Spule des Ventils überprüfen
3. Der Elektromotor und die Pumpe sind ohne Spannung. Zwischen dem Schaltschütz und dem Wärmeschutz gibt es keine Netzspannung. (alle Maschinen)	- das Schaltschütz ist defekt	Das Schaltschütz austauschen
4. Die Bandgeschwindigkeitsanzeige funktioniert nicht	- der Sensor ist falsch eingestellt.	Distanz zwischen dem Magnet und dem Sensor laut Anhang EINSTELLUNGEN einstellen
	- das Display ist defekt	Das Display austauschen
	- der Sensor ist defekt – die Diode der Geschwindigkeitsanzeige leuchtet nicht auf	Den Sensor austauschen und einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
5. Der Motorschutz des Hydraulikaggregates MA3 schaltet ab und zu aus.	- der Arbeitsdruck im Hydrauliksystem ist zu hoch	Den Arbeitsdruck im hydraulischen System senken. Es darf nur ein qualifizierter Fachmann durchführen
6. Das Hydraulikaggregat geht nicht	- der Wärmeschutz FA1 ist mangelhaft	Den Hilfskontakt manuell einrichten und festziehen. Sonst

Problem	mögliche Ursache	Lösung
einschalten		austauschen
7. Das hydraulische Aggregat ist eingeschaltet aber man kann nicht den Rahmen oder Spannstöcke bewegen.	<p>die Stromleitung ist falsch angeschlossen. Die Phasen sind verkehrt angeschlossen. Das Sägeband dreht sich in der falschen Richtung</p>	Wechseln Sie zwei Stromleitungen untereinander. Es darf nur ein qualifizierter Fachmann durchführen
8. Kühlmittel läuft nicht	- Kühlmittelvorrat unzureichend	Kühlmittel laut der Bedienungsanleitung nachfüllen
	- Zuführschläuche geknickt oder verstopft	Kontrollieren Sie die Leitungen der Kühlmittelanlage und reinigen Sie diese gegebenenfalls
	- das Überstromrelais (Wärmeschutz) ist aus.	Das Überstromrelais (Wärmeschutz) einschalten.
	- der Pumpenschütz ist aus	Den Schütz kontrollieren bzw. austauschen.
	- Kühlmittelpumpe defekt	Wechseln Sie die Kühlmittelpumpe

**Bemerkung:**

**Frequenzumrichter**

Die Maschine soll nur an das Netz angeschlossen werden, das allen technischen Standards entspricht. Wir empfehlen, die Anlage durch den Einsatz vom Schutzschalter mit U-Charakteristik zu schützen, der alle Änderungen vom Fehlerstrom der Störschutzfilter des Frequenzumrichters kompensieren kann, wodurch er die Anzahl des unerwünschten Abschaltens wesentlich vermindert. Es wird nicht empfohlen, die Maschine mit einem Standardtyp vom Schutzschalter mit Auslösestrom niedriger als 100 mA zu schützen (standardweise benutzt 30 mA); bezogen auf Fehlerströme, die mit den Frequenzumrichter in der Anlage prinzipiell zusammenhängen. Als Alternativlösung wird also Schutzschalter (FI) mit Empfindlichkeit 100 mA benutzt.

## 6. Zeichnungen und Ersatzteile Drawings and spare parts

In die Bestellung der Ersatzteile führen Sie immer an: Maschinentyp (z. B. HBS 250 A), Serien Nr. (z. B. 125) und Baujahr (z. B. 1999).

For spare parts order, you must always to allege: type of machine (for example HBS 250 A), serial number (for example 125, see cover page) and year of construction (for example 1999).

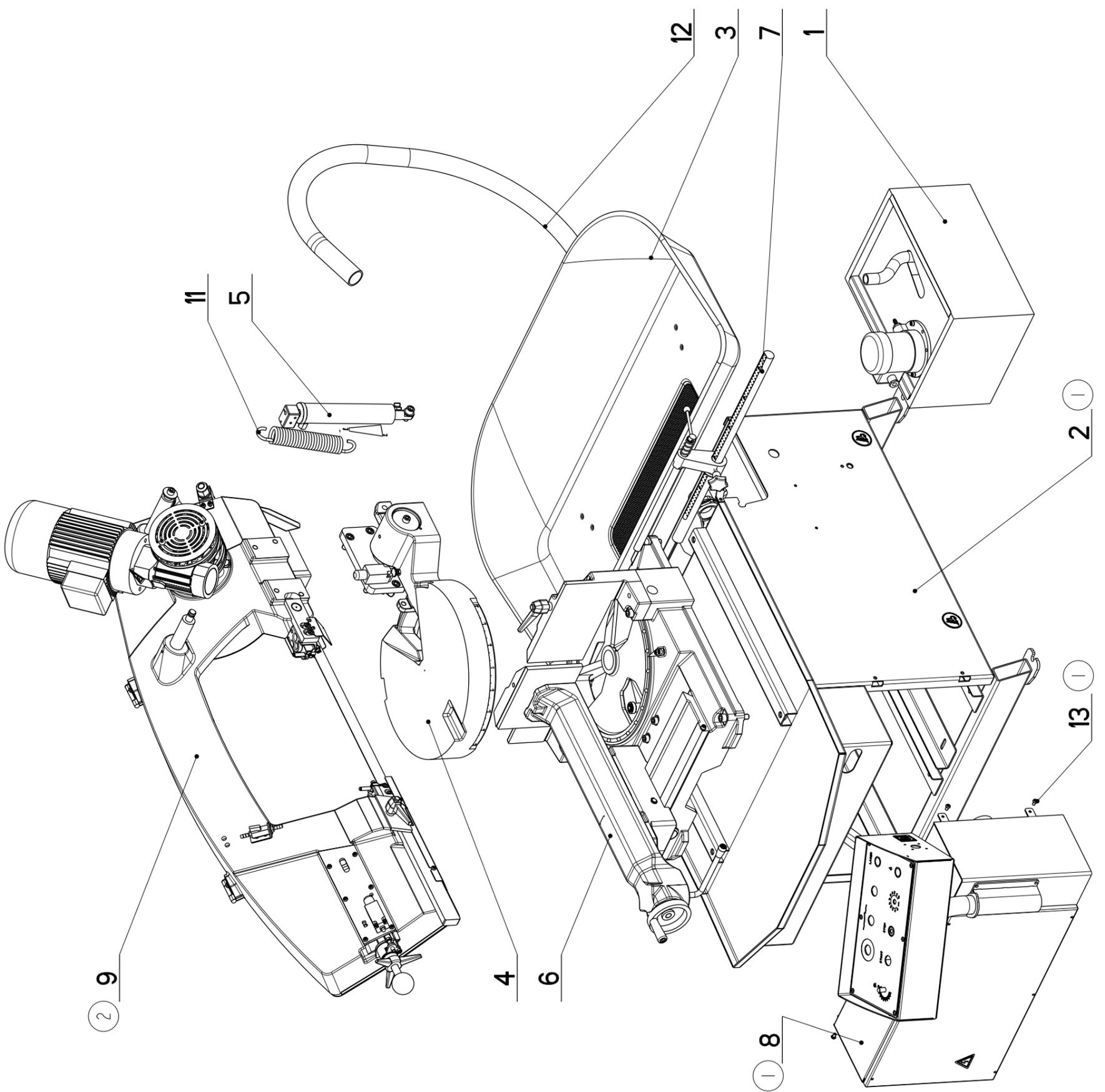


Abb./fig. 1.1

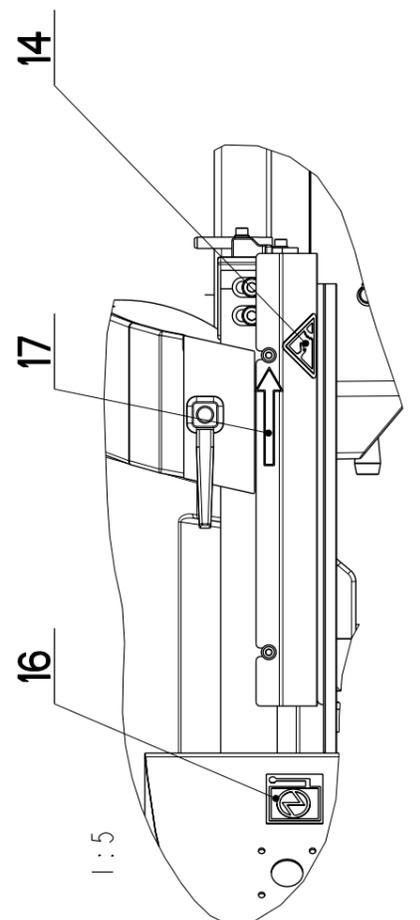
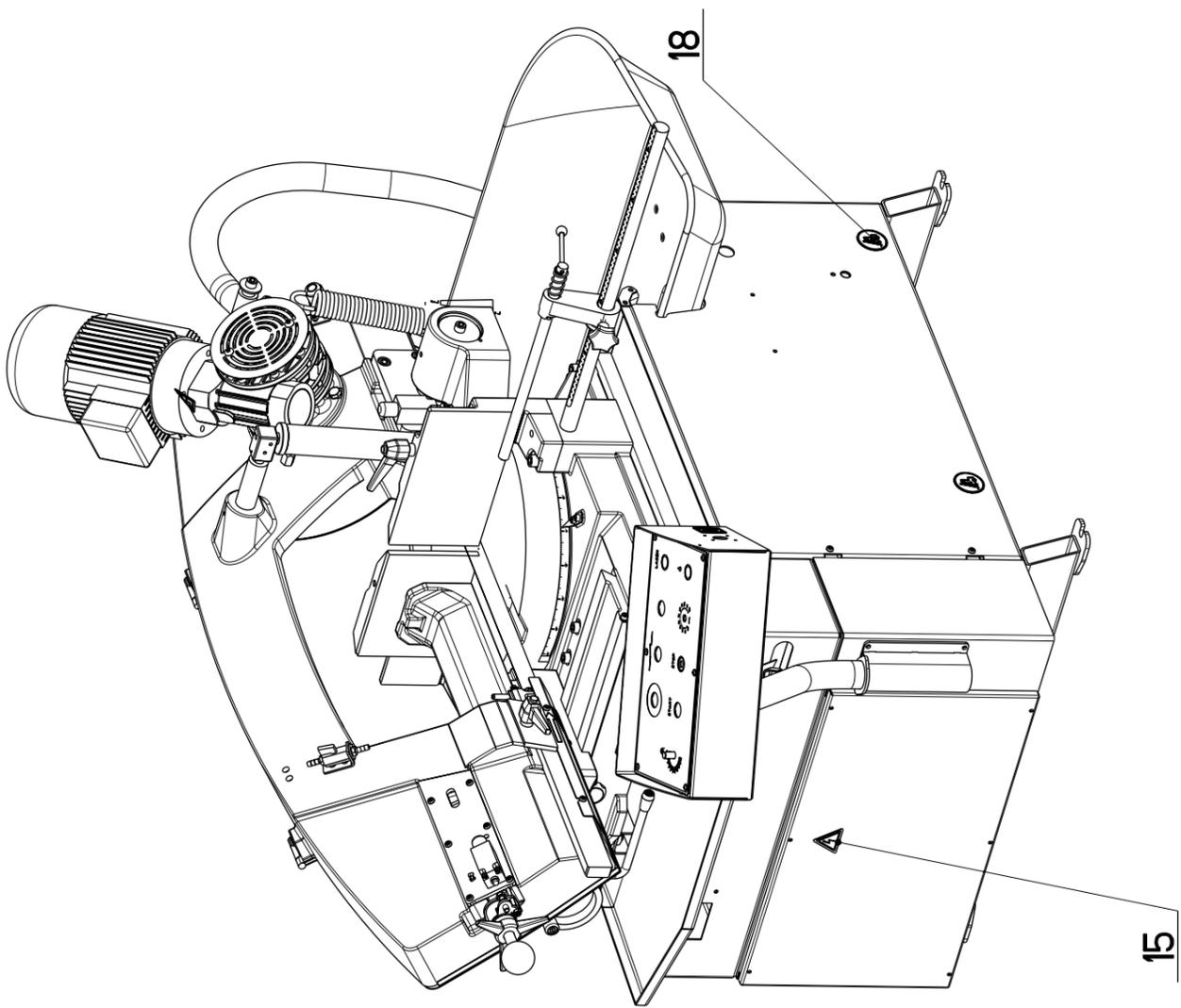
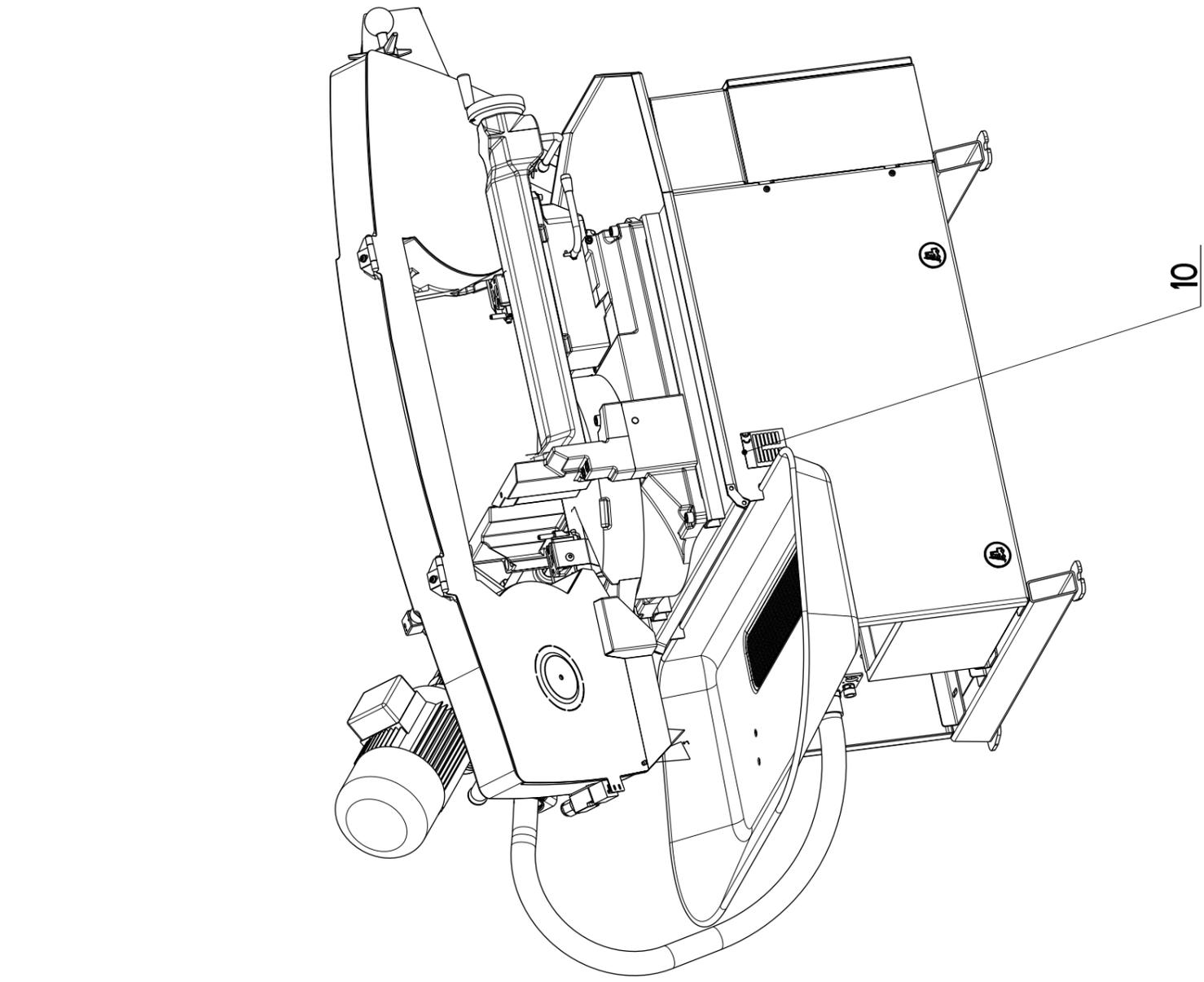


Abb./fig. 1.2

1:5

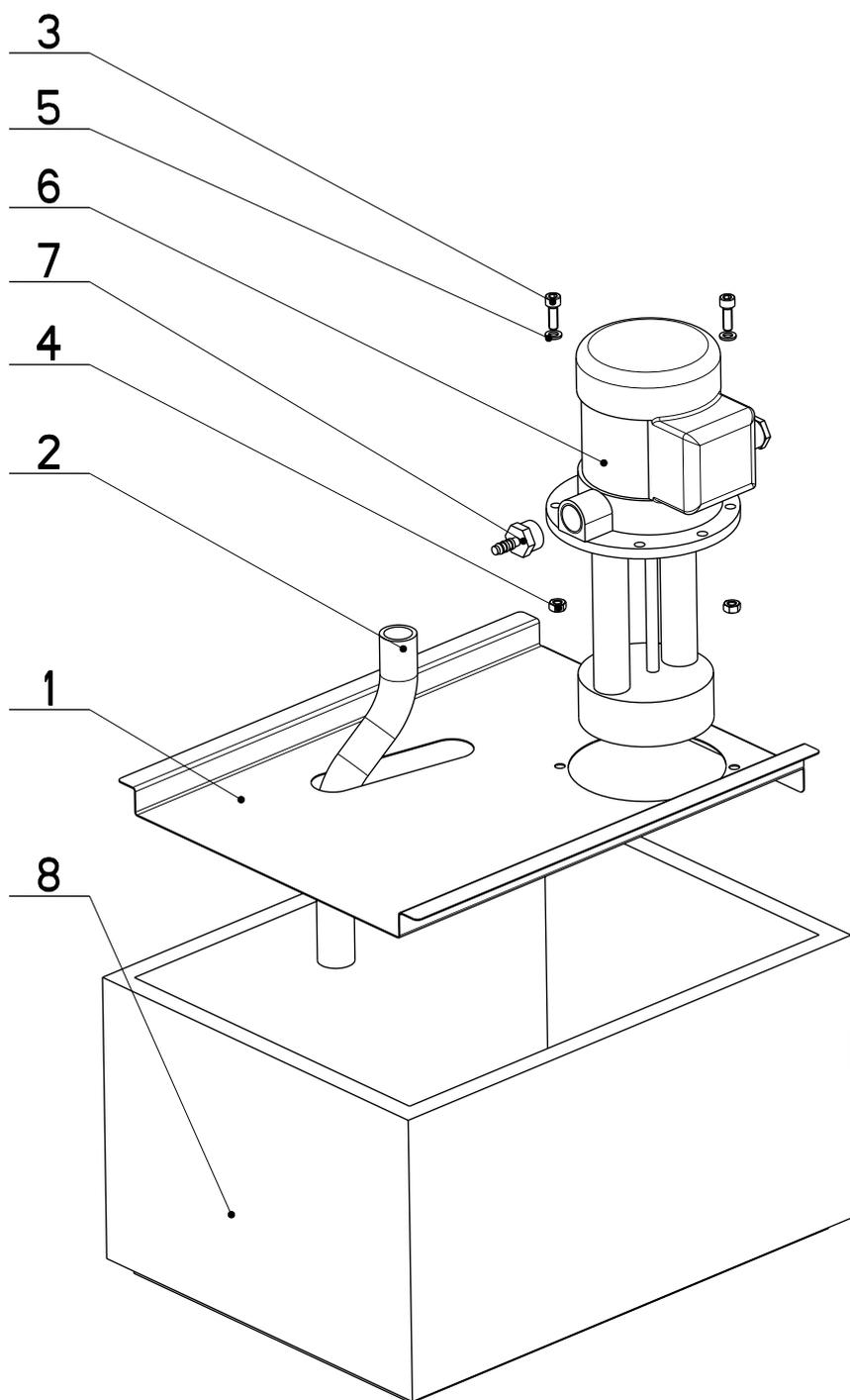
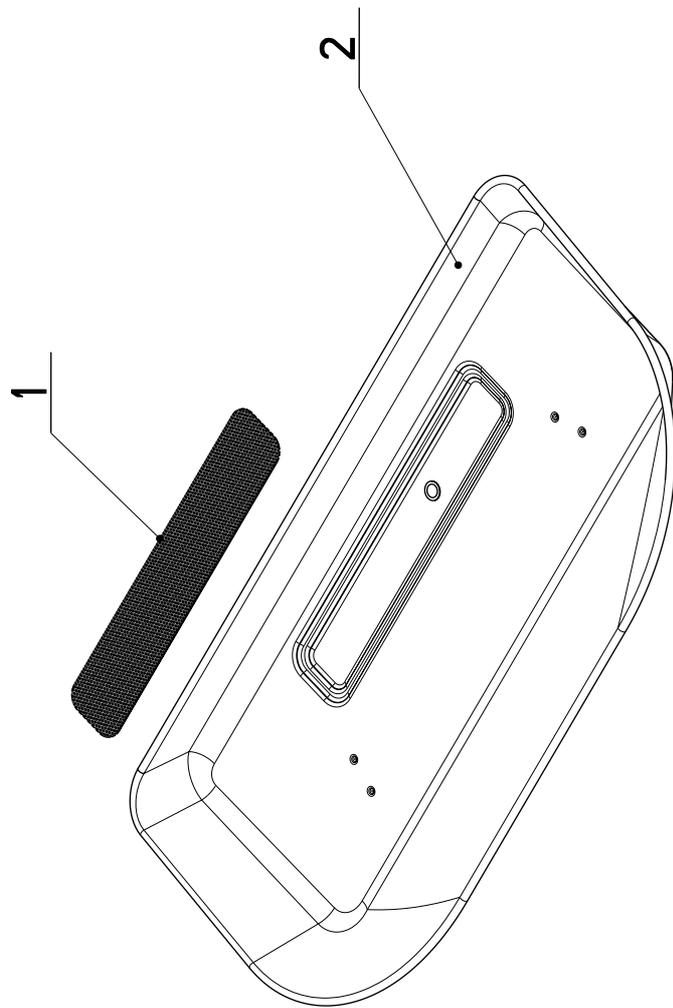


Abb./fig.2



1:10

Abb./fig. 3

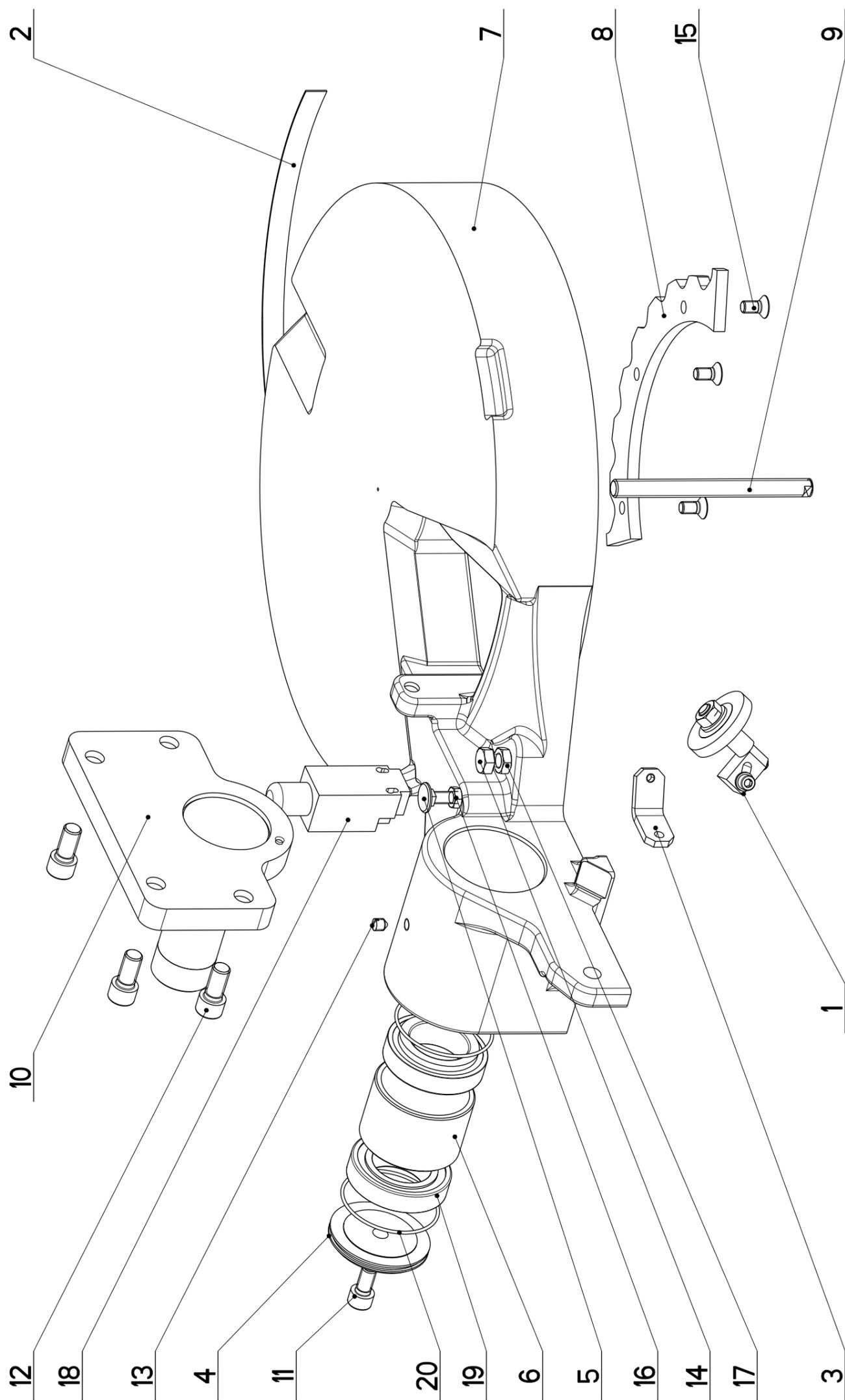


Abb./fig. 4

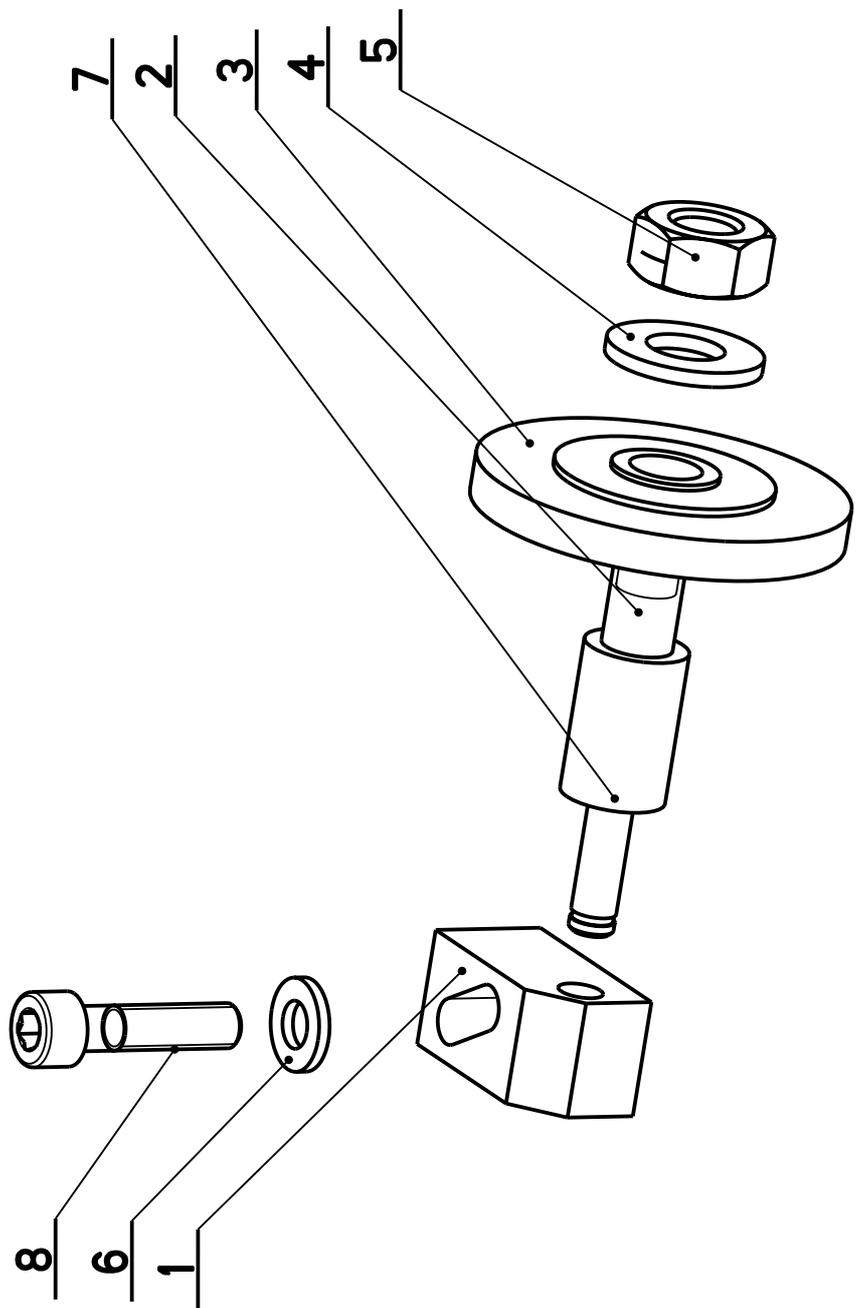


Abb./fig. 5

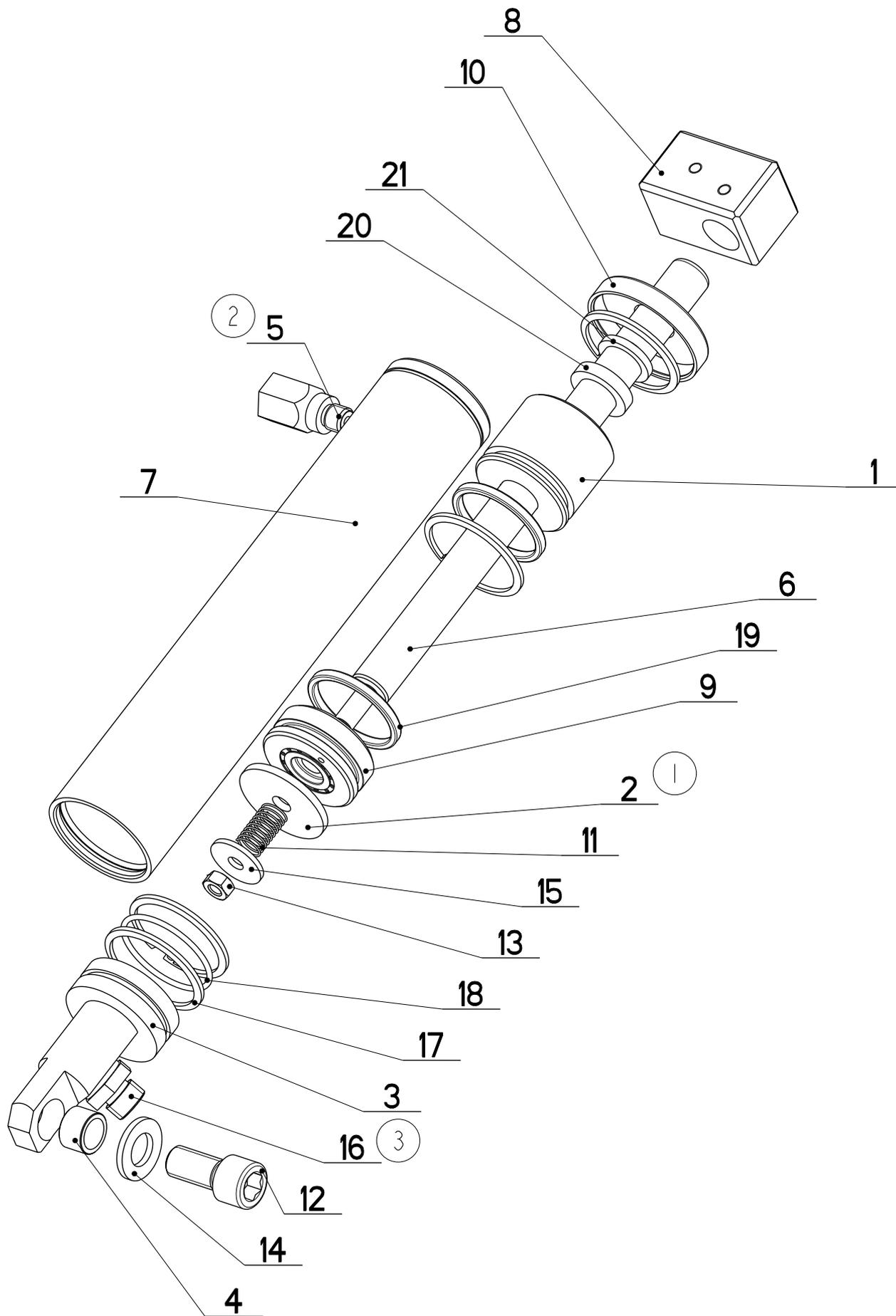


Abb./fig. 6

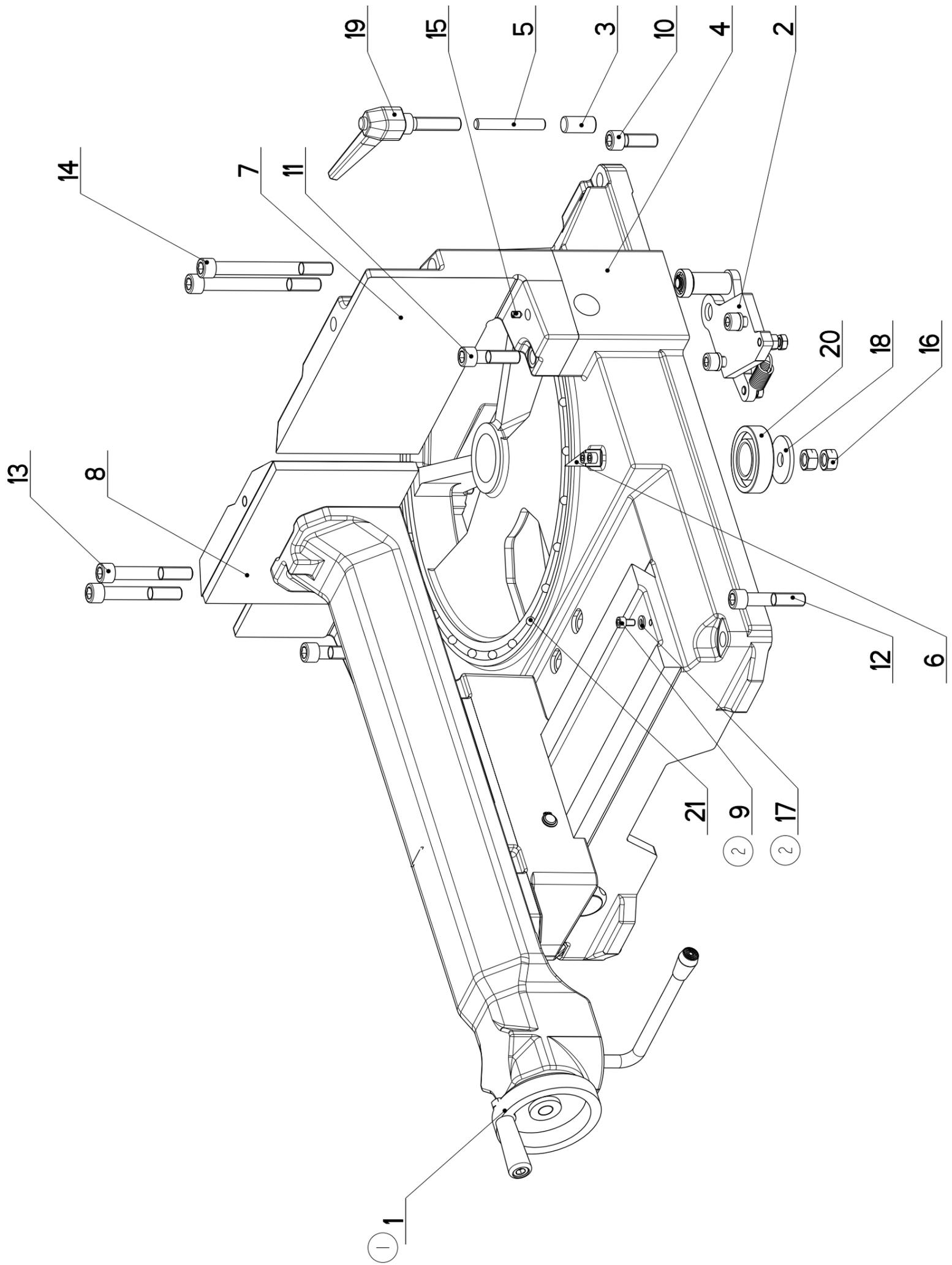


Abb./fig. 7

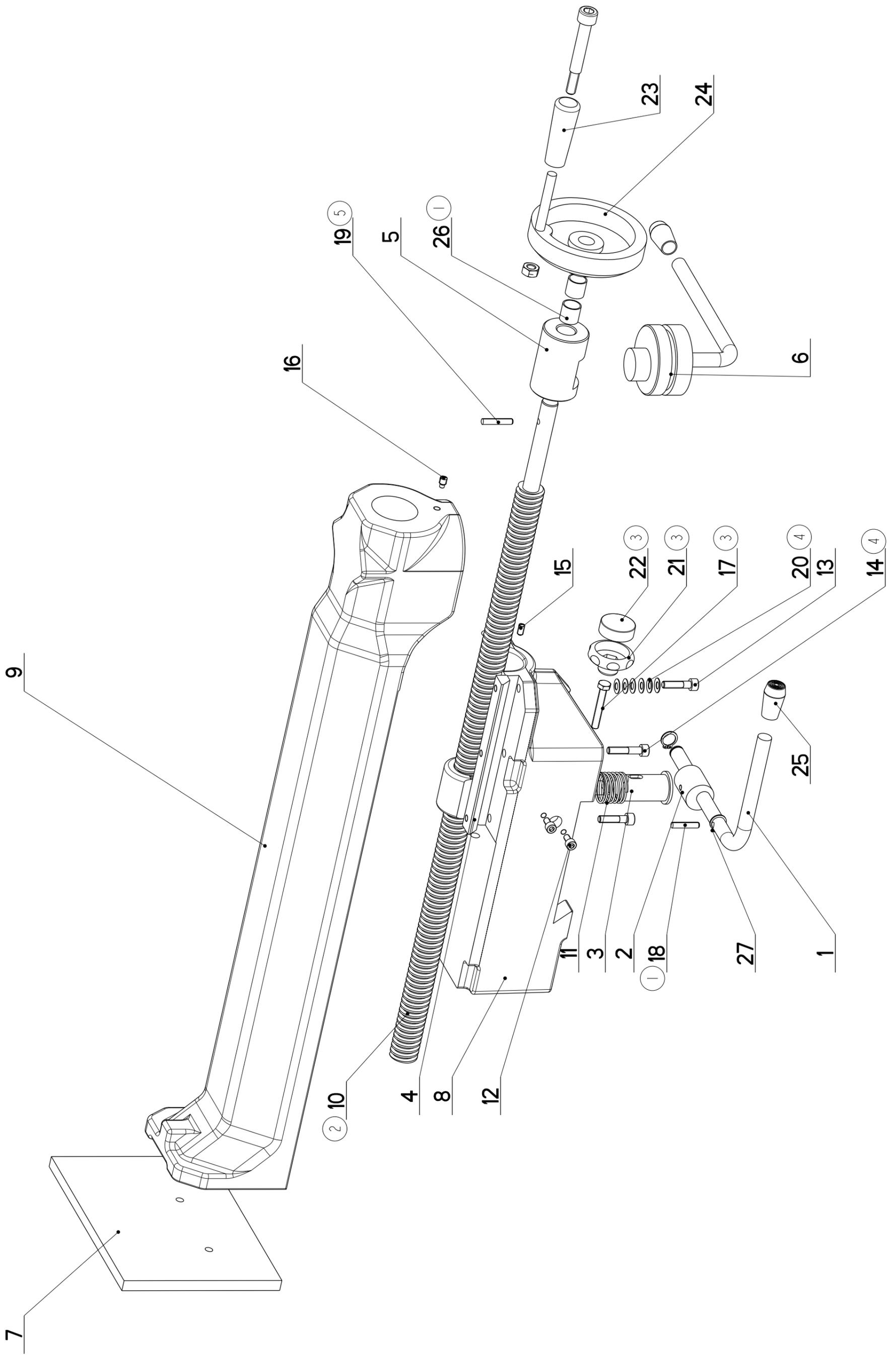


Abb./fig. 8

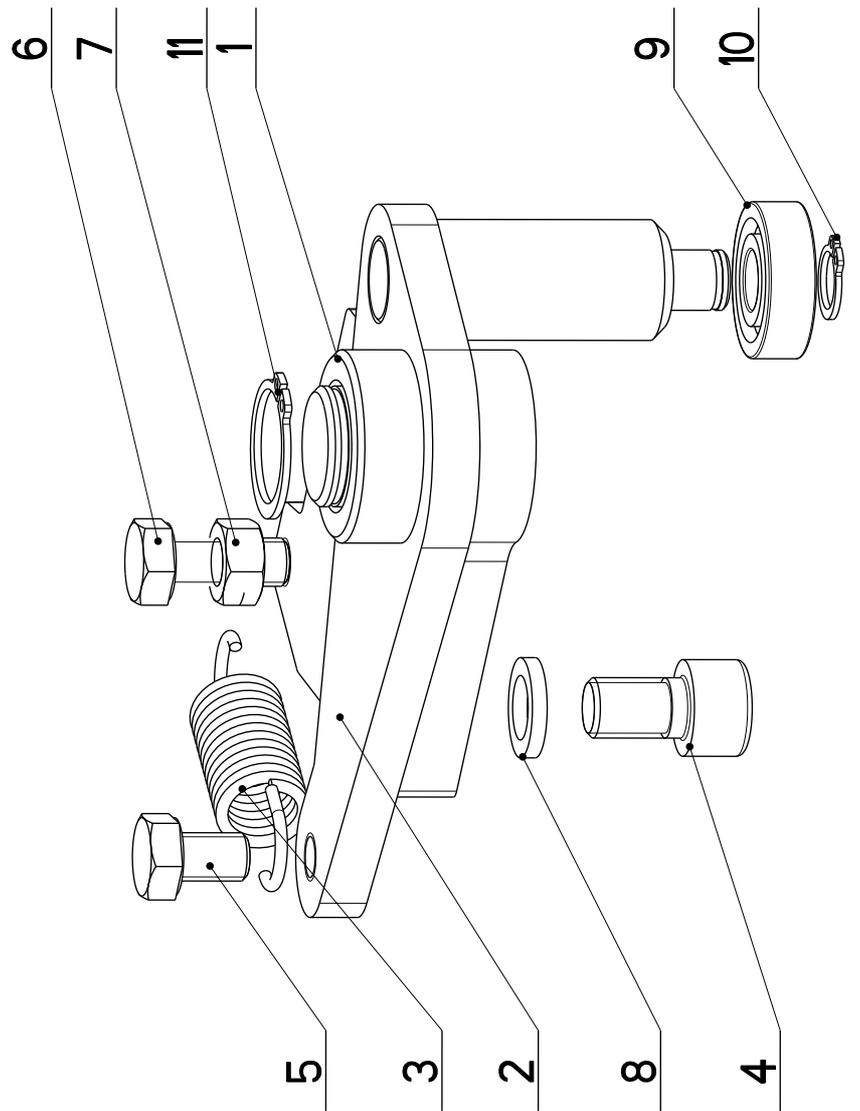


Abb./fig. 9

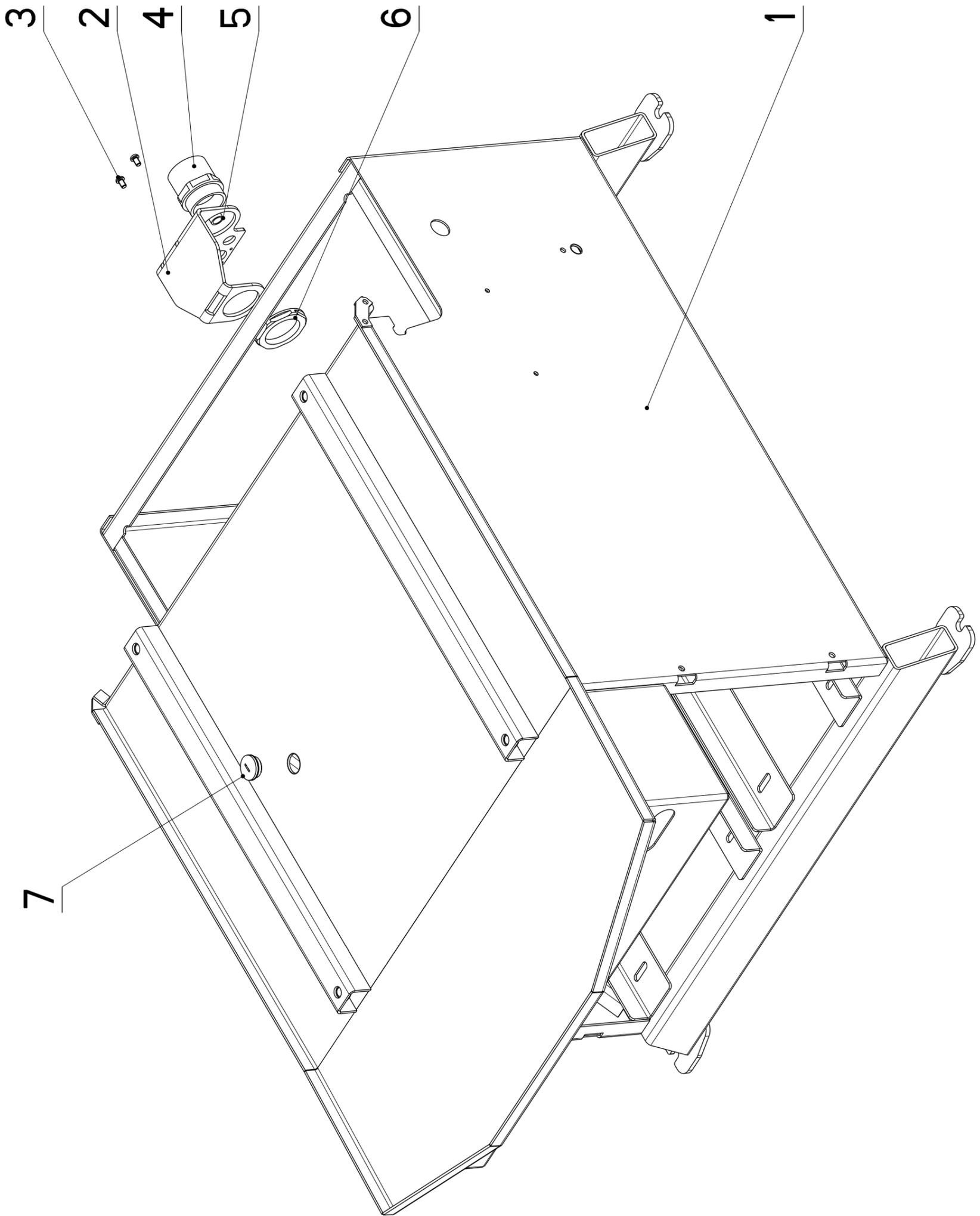


Abb./fig. 10

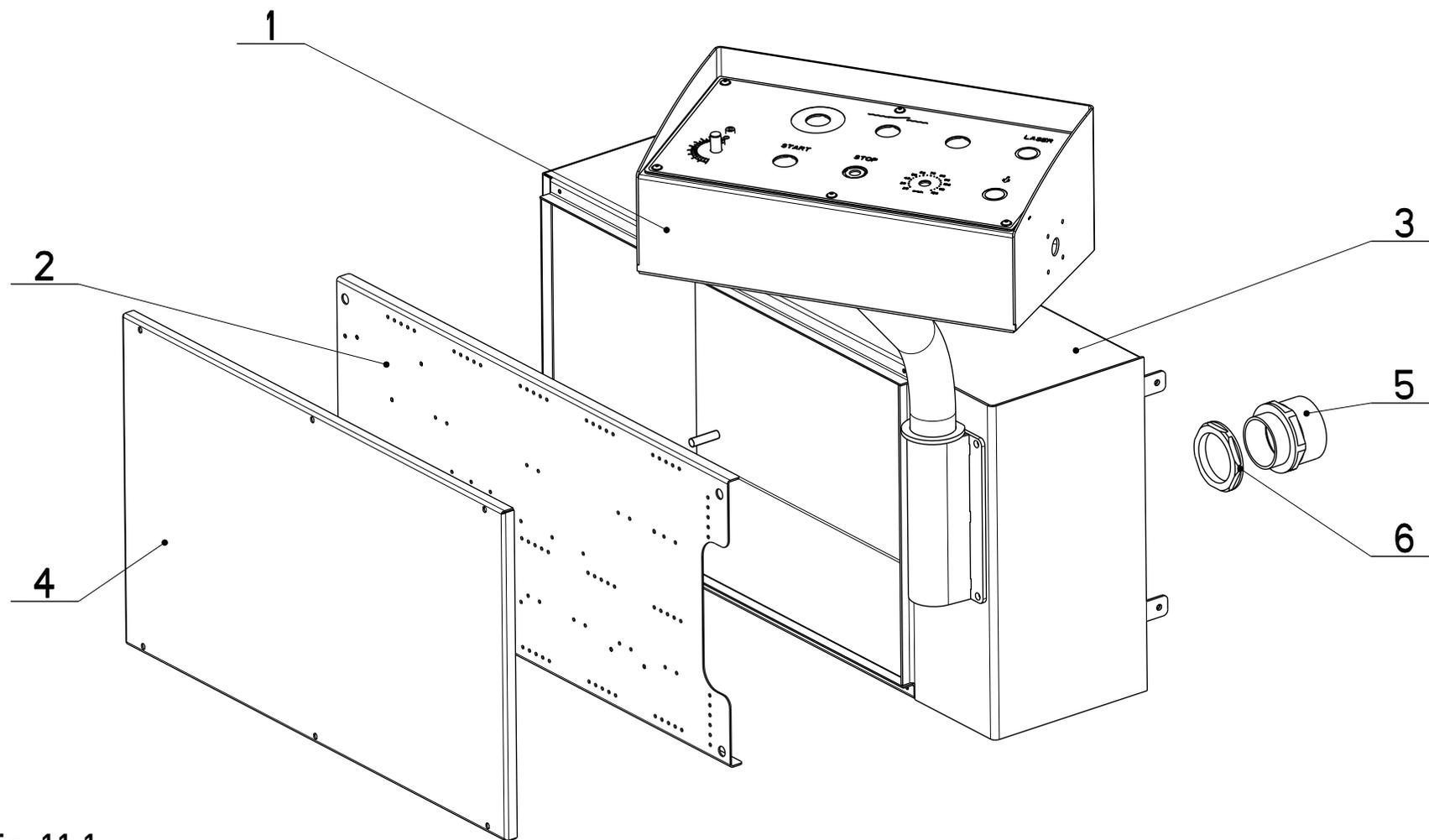


Abb./fig. 11.1

A  
1:1

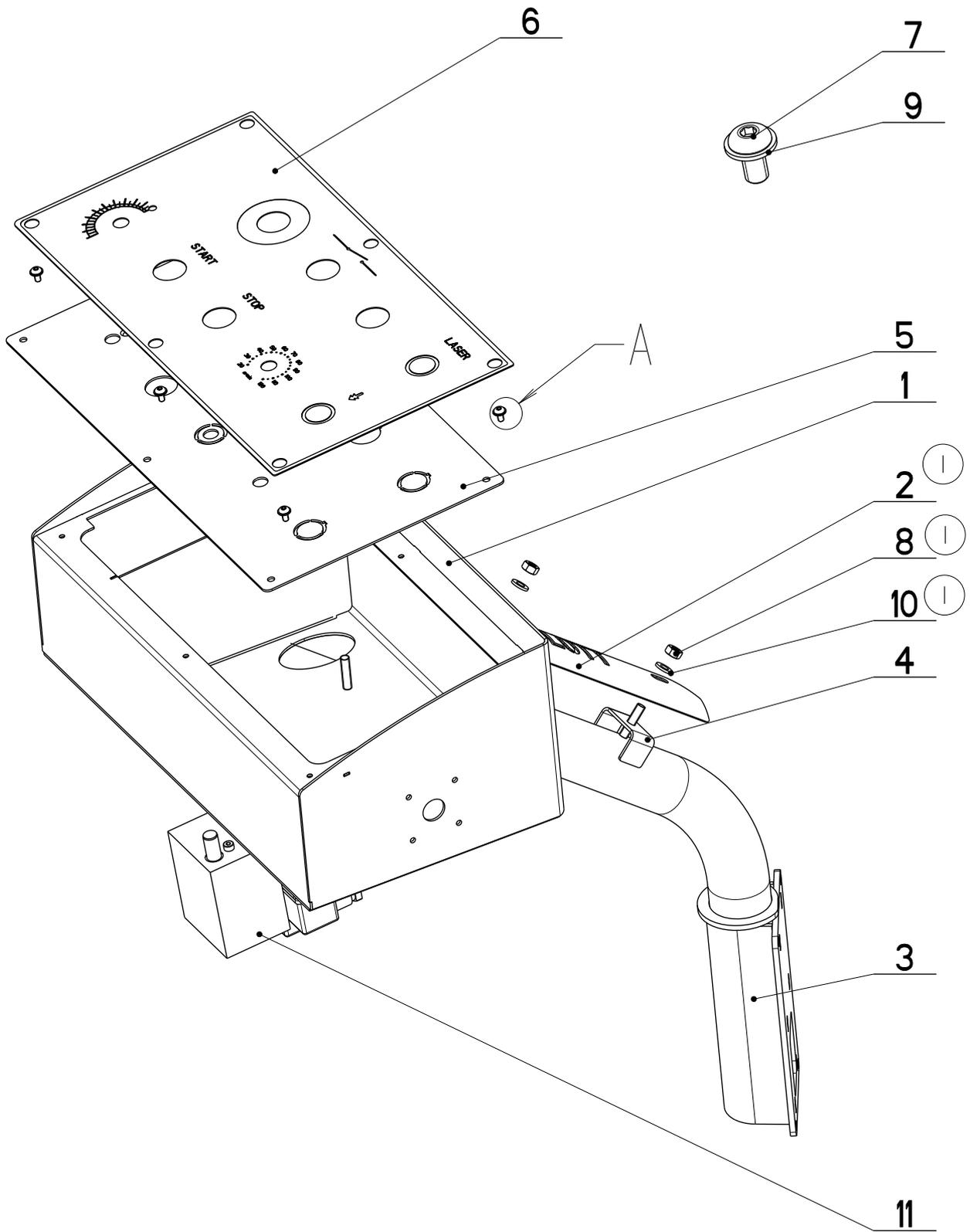


Abb./fig.11.2

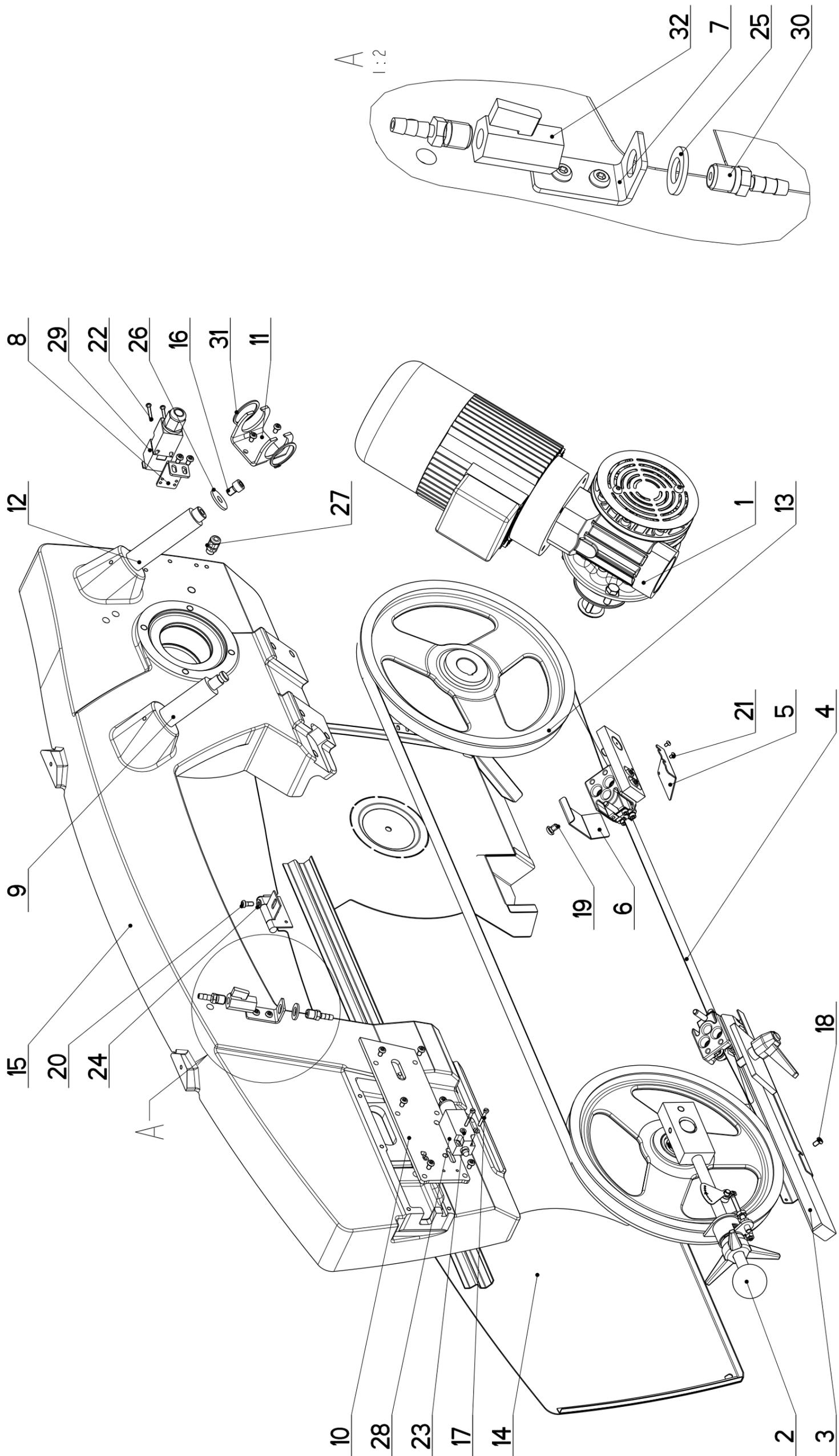


Abb./fig. 12

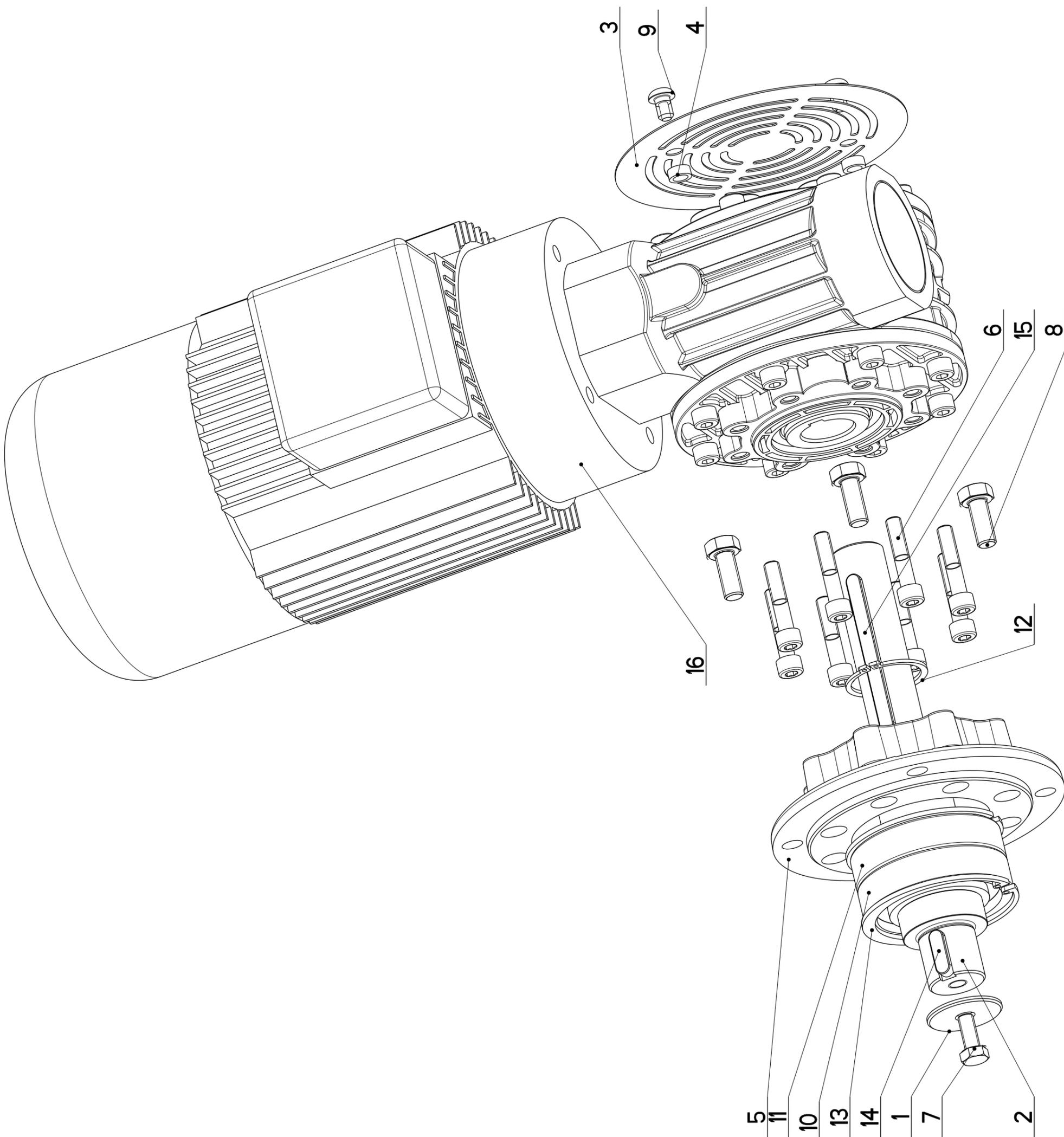


Abb./fig. 13

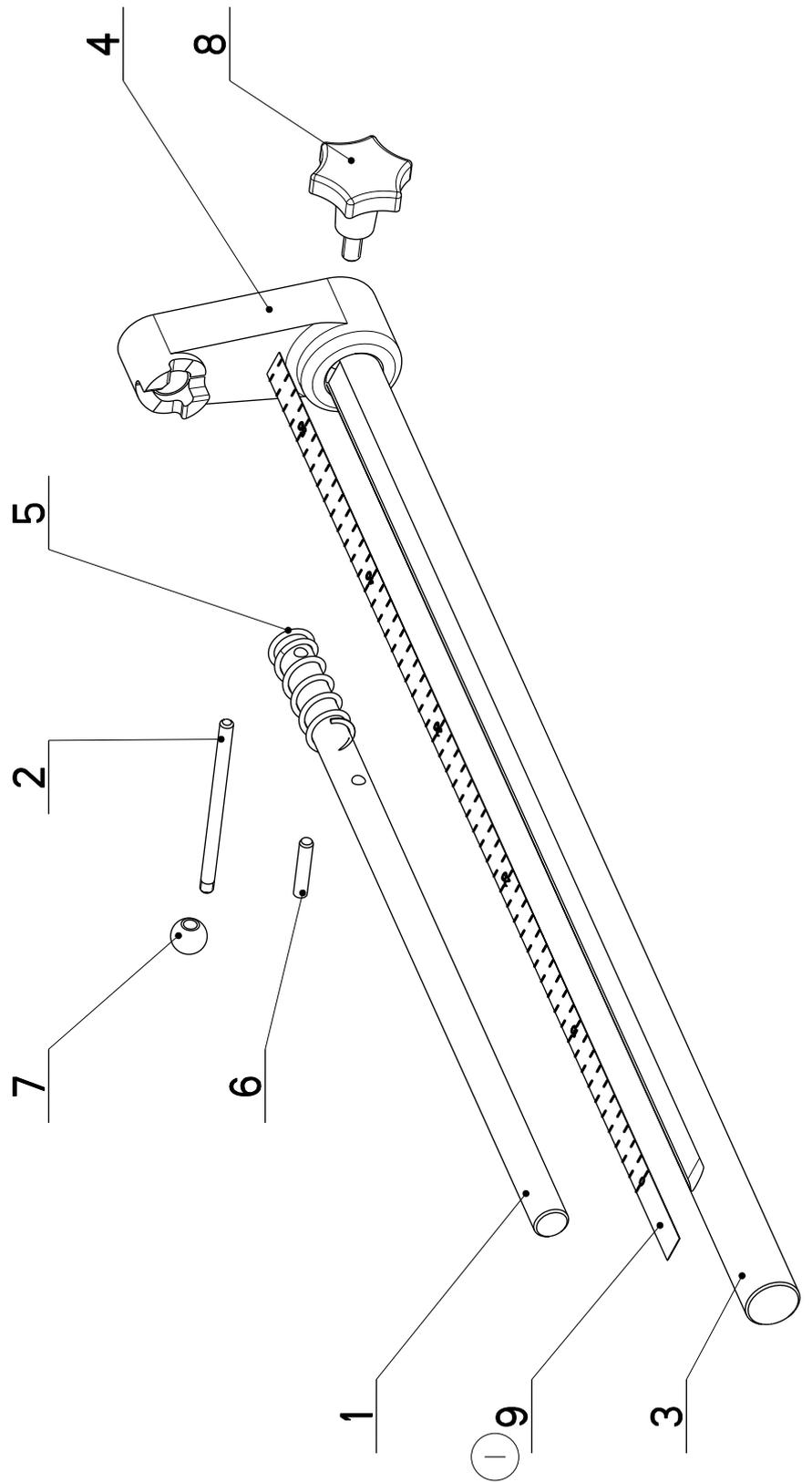


Abb./fig. 14

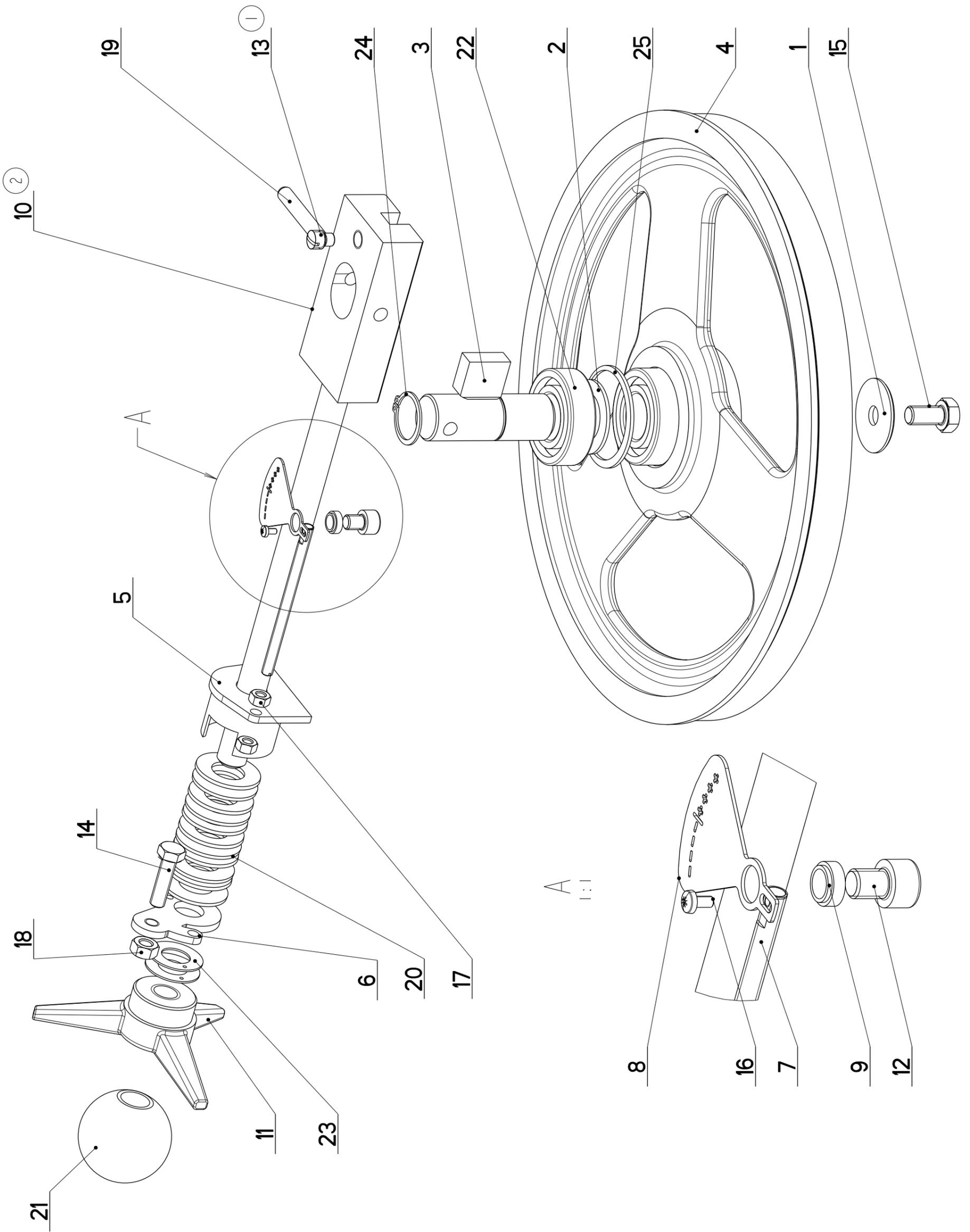


Abb./fig. 15

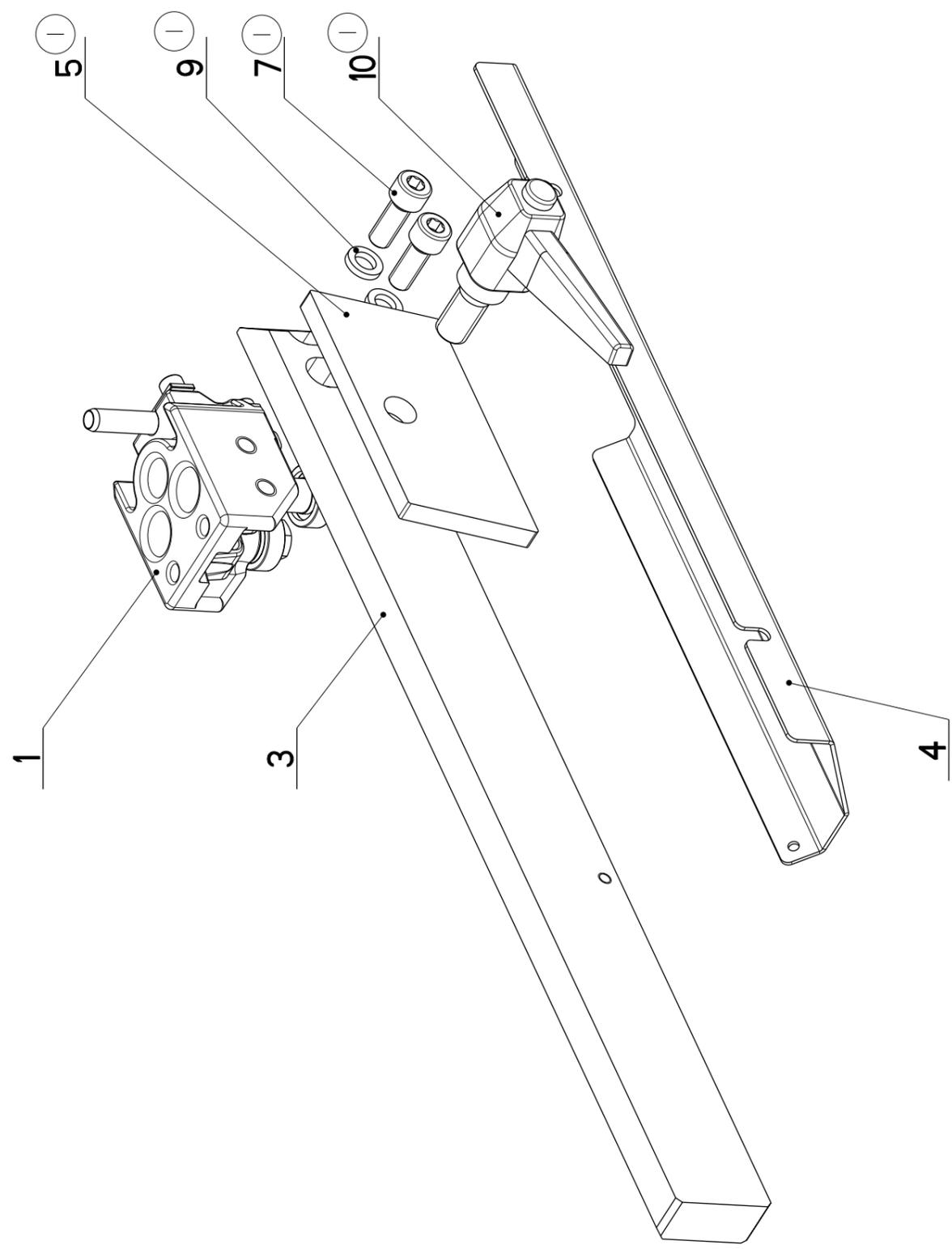
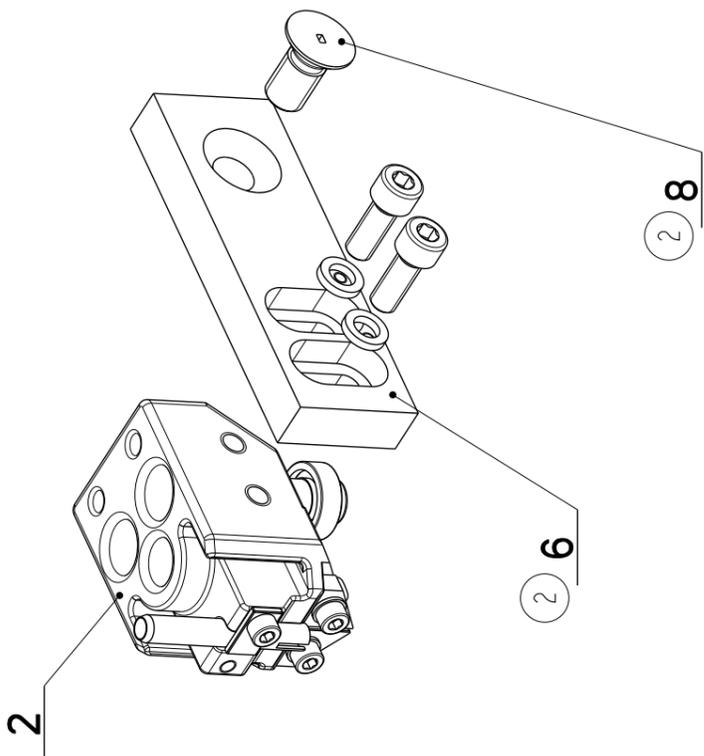
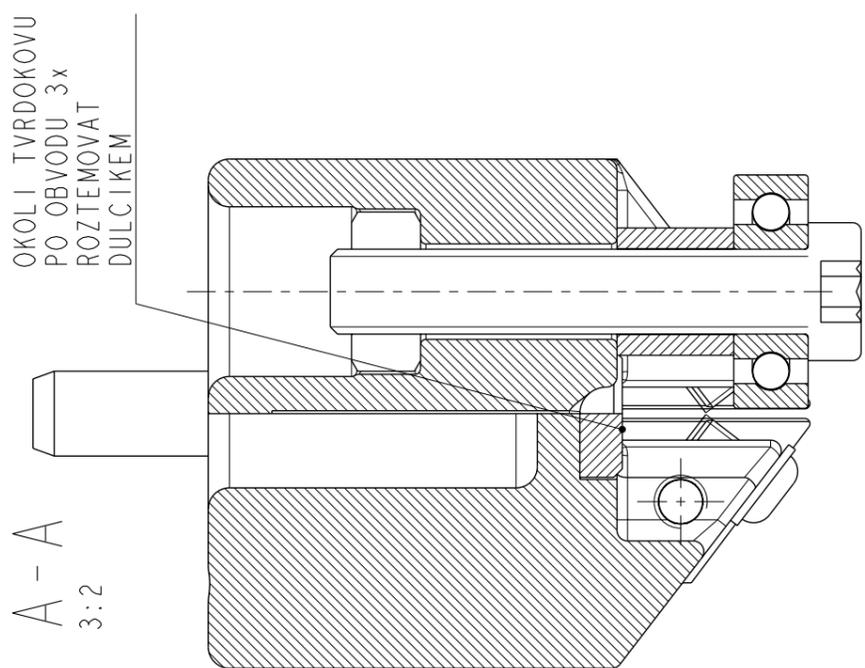


Abb./fig. 16

A - A  
3:2



OKOLI TVRDOKOVU  
PO OBVODU 3x  
ROZTEMOVAT  
DULCIKEM

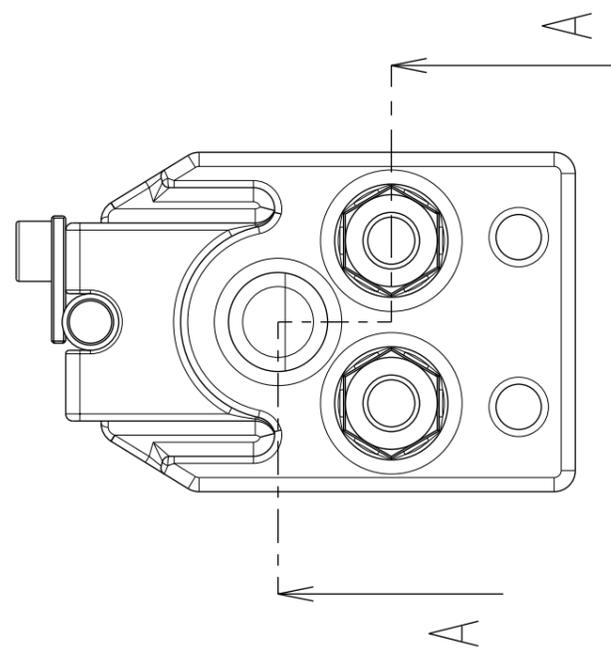
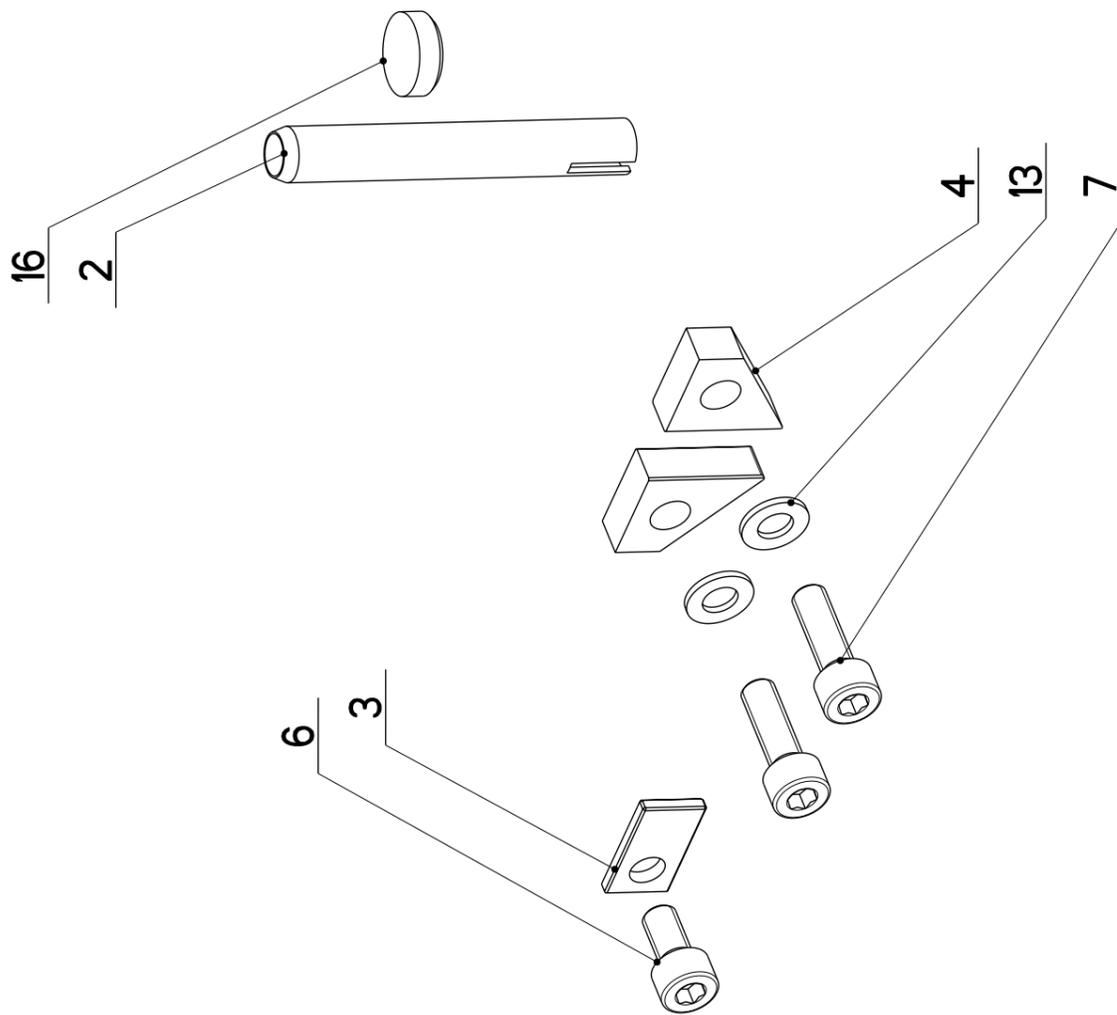
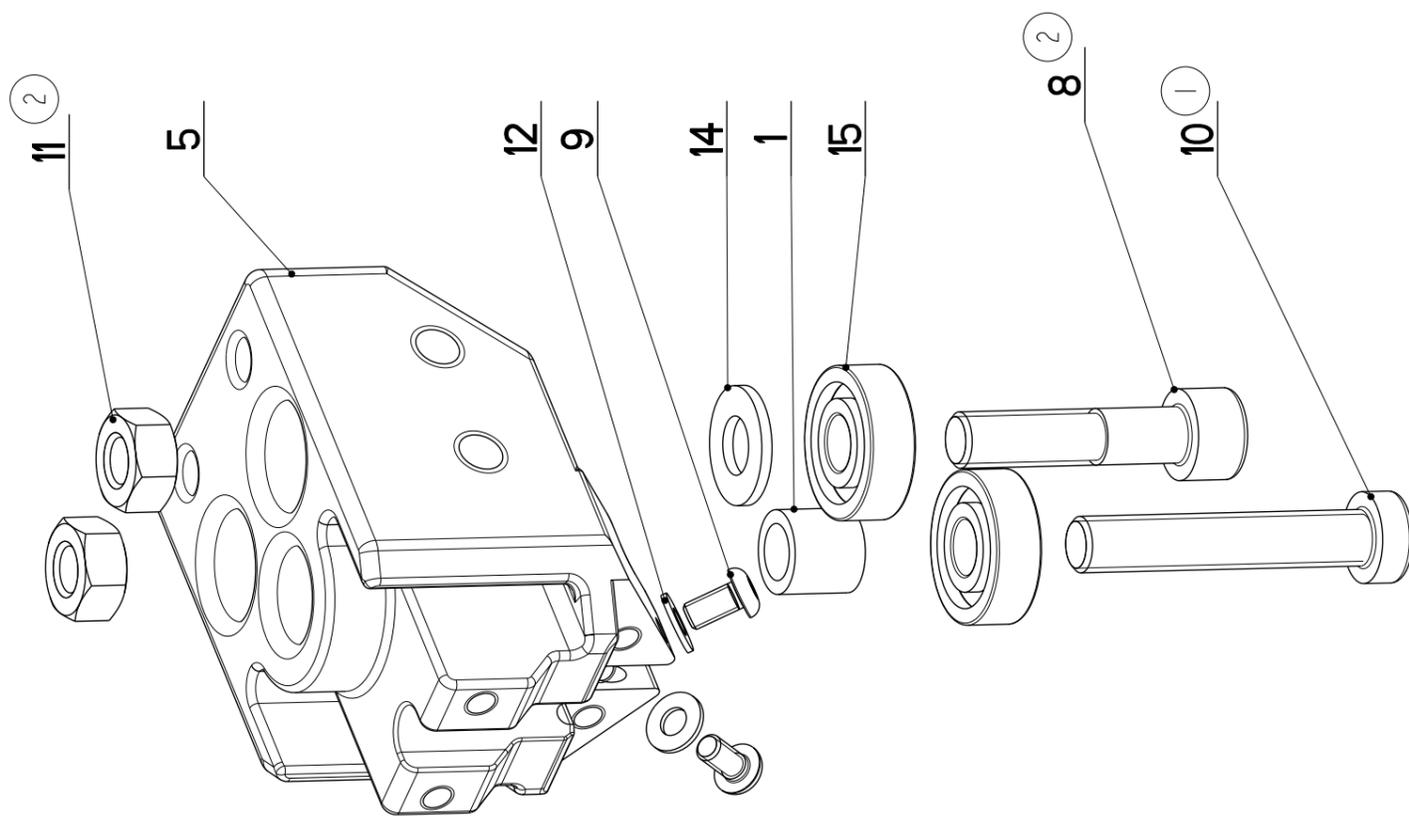


Abb./fig. 16.1

A - A  
3:2  
OKOLI TVRDOKOVU  
PO OBVODU 3x  
ROZTEMOVAT  
DULCIKEM

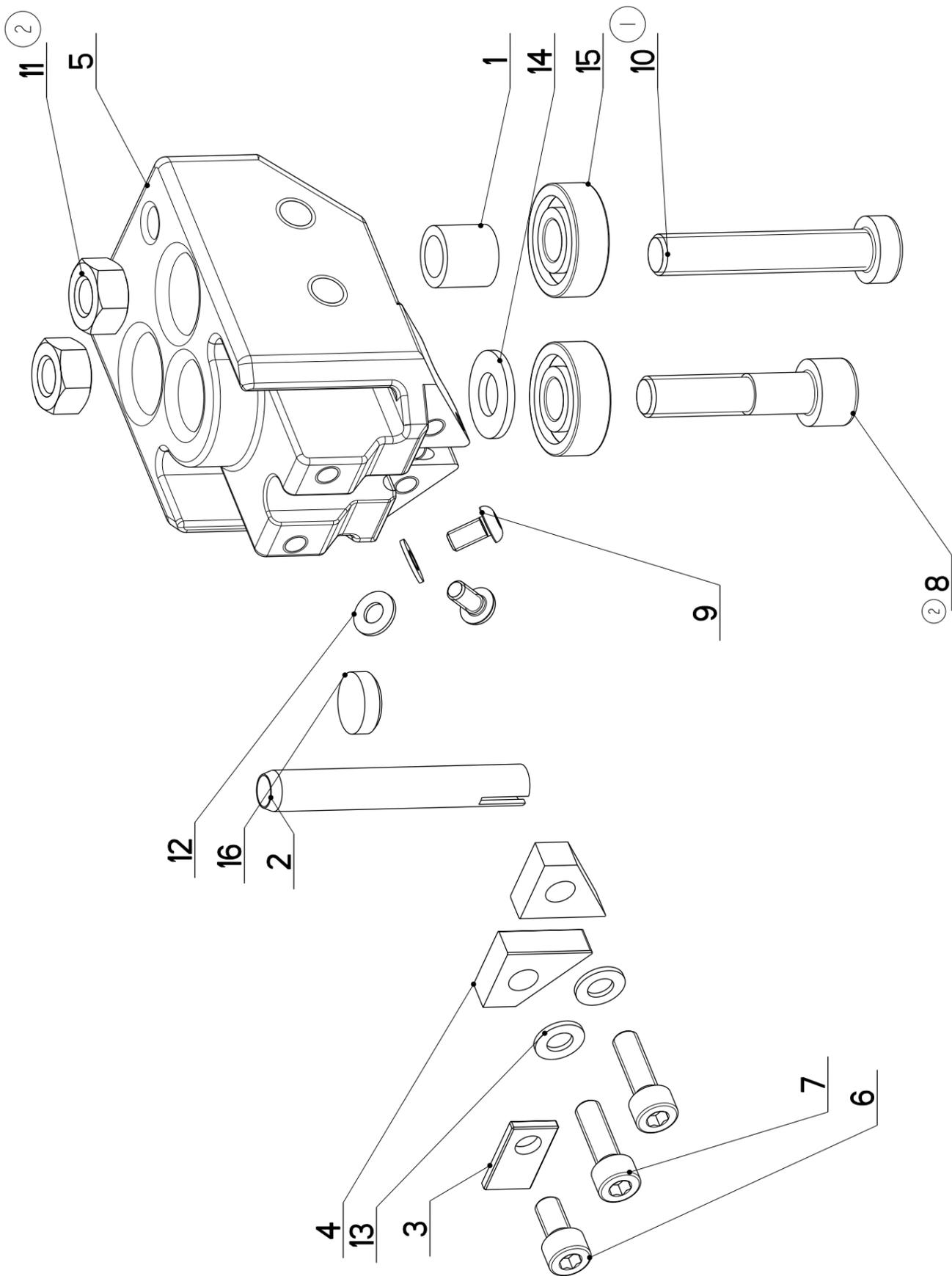
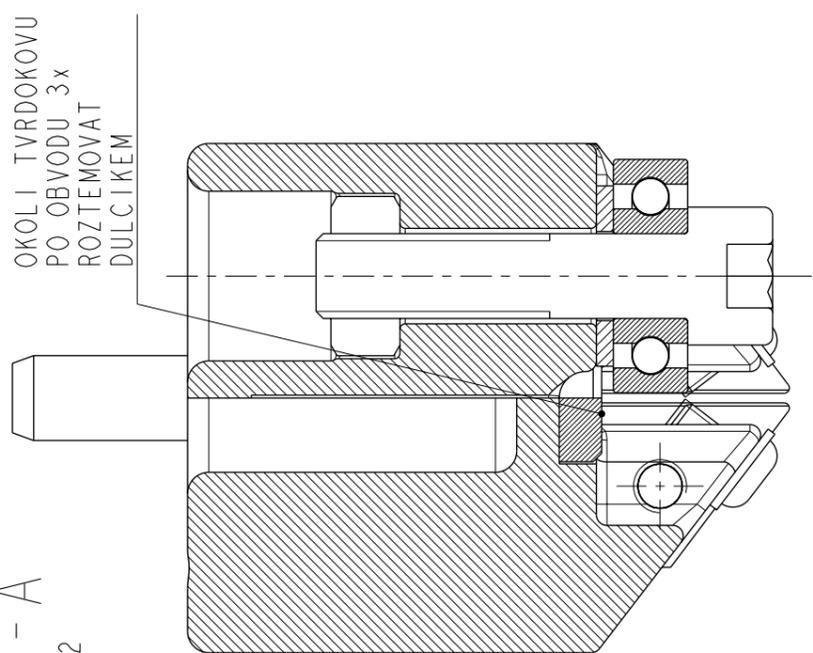
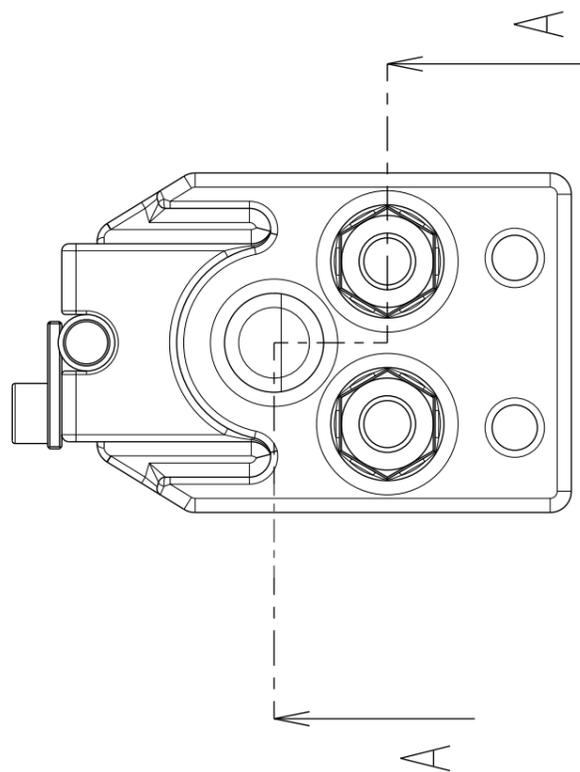


Abb./fig. 16.2



### Ersatzteilliste / List of spare parts

*Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden.*

*Except parts being no longer in production due no technical progress.*

Abb. figure	Pos. item	Bezeichnung designation		Bestellnr. / order no. <b>HBS 250 A (570005)</b>
1.1	1	Kühlung / Cooling	201.0506-100	
1.1	2	Wanne / Tank	201.ER251-302	
1.1	3	Drehkonsole / Turnable Consol	201.ER252-100	
1.1	4	Hebezyylinder / Lifting Cylinder	201.ER257-010	
1.1	5	Tisch / Table	201.ER259-100	
1.1	6	Untersatz / Base	201.FL251-000	
1.1	7	Bedienpult / Control Panel	201.FL2530-000	
1.1	8	Sägerahmen / Saw Arm	201.FL254-000	
1.2	9	Maschinenschild / Machine Label	30.FL299-001	
1.1	10	Feder / Spring	31.ER254-006	
1.1	11	Schlauch / Hose	41.001.005	
1.2	12	Aufkleber / Sticker	99.900.040	
1.2	13	Aufkleber / Sticker	99.900.045	
1.2	14	Aufkleber / Sticker	99.900.046	
1.2	15	Aufkleber / Sticker	99.900.053	
1.2	16	Aufkleber / Sticker	99.900.068	
2	1	Gitterwerk / Sieve	30.8006-002	
2	2	Deckel / Cover	30.8006-301	
2	3	Schlauch / Hose	42.020.003	
2	4	Kühlmittelpumpe / Cooling Pump	91.020.019	
2	5	Behälter / Container	94.403.003	
3	1	Wanne / Tank	31.ER251-302.1	
3	2	Rohr / Tube	30.ER251-303	
3	3	Gitterwerk / Sieve	30.ER251-304	
4	1	Bürste / Brush	201.0704-100	
4	2	Skala / Measure	30.0502-605	
4	3	Halter / Holder	30.0514-603	
4	4	Deckel / Cover (d 70)	30.0702-012	
4	5	Schraube / Bolt (M8)	30.0702-013	
4	6	Buchse / Sleeve	30.8002-403	
4	7	Drehkonsole / Turnable Consol	30.ER252-101	
4	8	Segment / Segment	30.ER252-102	
4	9	Schraube / Bolt (M12)	30.ER252-103	
4	10	Konsole / Console	30.ER252-114	
4	11	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 20)	30.001.25.046	
4	12	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 25)	90.001.25.057	
4	13	Stellschraube / Adjustment Bolt (M8 x 10)	90.003.2D.010	
4	14	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M10 x 25)	90.005.55.024	
4	15	Senkschraube / Countersink Bolt (M8 x 16)	90.011.27.012	
4	16	Mutter / Nut (M8)	90.101.55.001	
4	17	Mutter / Nut (M10)	90.101.55.002	

4	18	Endschalter / End Switch	91.173.007	
4	19	Lager / Bearing (32008AX)	95.300.002	
4	20	Dichtung / Sealing	96.001.018	
5	1	Halter / Holder	30.0104-022	
5	2	Welle / Shaft (d 14)	30.0704-029	
5	3	Bürste / Brush	31.0704-031	
5	4	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.006	
5	5	Mutter / Nut (M 10)	90.100.55.006	
5	6	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.004	
5	7	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.001	
5	8	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 25)	90.001.25.019	
6	1	Deckel / Cover (d 40)	30.0507-904	
6	2	Kolben / Piston	30.LC07-106	
6	3	Zylinder / Roller	30.ER257-012	
6	4	Kolbenstange / Piston Rod	30.ER257-011	
6	5	Deckel / Cover (d 45)	30.0507-003	
6	6	Ventilklappe / Pulley	30.0507-004	
6	7	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.004	
6	8	Mutter / Nut (M6)	90.100.55.004	
6	9	O-Ring statisch / Static O-Ring (d 36x2)	96.001.010	
6	10	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.801.005	
6	11	O-Ring statisch / Static O-Ring (d 34x3)	96.002.017	
6	12	Dichtung / Sealing (d 16)	96.041.001	
6	13	Abstreifring / Scraper Ring	96.060.001	
6	14	O-Ring dynamisch / Dynamic O-Ring	96.002.017	
6	15	Feder / Spring	31.0704-014	
6	16	Buchse / Sleeve (d 16)	30.0507-913	
6	17	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.007	
6	18	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 25)	90.001.25.057	
6	19	Gerade Verschraubung / Direct Bolting	92.002.001	
6	20	Deckel / Cover	31.0507-010	
6	21	Halter / Holder	30.LC07-002	

7	1	Schraubstock / Vice	201.ER253-210	
7	2	Anschlag / Stop Piece	201.ER259-110	
7	3	Rolle / Cylinder (d 15)	30.0509-606	
7	4	Tisch / Table	30.ER259-101	
7	5	Stange / Pole (d 10)	30.ER259-102	
7	6	Zeiger / Indicator	30.ER259-103	
7	7	Backe / Jaw	30.ER259-114	
7	8	Backe / Jaw	30.ER259-115	
7	9	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 10)	90.001.25.015	
7	10	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 35)	90.001.25.059	
7	11	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 45)	90.001.25.061	
7	12	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 60)	90.001.25.063	
7	13	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 80)	90.001.25.065	
7	14	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M12 x 120)	90.001.25.066	
7	15	Stellschraube / Adjustment Bolt (M6 x 10)	90.003.2D.004	
7	16	Mutter / Nut (M12)	90.100.55.007	
7	17	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.004	
7	18	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.002	
7	19	Spannhebel / Attachment Lever (M12)	94.008.009	
7	20	Lager / Bearing (7206)	95.014.008	
7	21	Rolle / Wheel	95.691.006	
8	1	Stange / Pole (d 12)	30.ER233-013	
8	2	Exzenter / Cam (d 25)	30.ER233-014	
8	3	Bolzen / Lug (d 30)	30.ER233-015	
8	4	Keil / Wedge	30.ER233-217	
8	5	Buchse / Sleeve (d 40)	30.ER253-019	
8	6	Bolzen / Lug	30.ER253-021	
8	7	Platte / Board	30.ER253-116	
8	8	Schraubstockkörper / Vice Body	30.ER253-211	
8	9	Bewegliche Backe / Moving Jaw	30.ER253-212	
8	10	Schraube / Bolt	31.ER253-018	
8	11	Feder / Spring	31.M203-012	
8	12	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M5 x 10)	90.001.25.007	
8	13	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 25)	90.001.25.019	
8	14	Stellschraube / Adjustment Bolt (M5 x 10)	90.002.2D.005	
8	15	Stellschraube / Adjustment Bolt (M6 x 10)	90.004.2D.014	
8	16	Bolzen / Pin	90.303.0Z.008	
8	17	Spannhebel / Attachment Lever (M8 x 40)	94.008.003	
8	18	Griff / Handle	94.010.002	
8	19	Umlenkrad / Wheel	94.010.004	
8	20	Griff / Handle	94.102.024	
8	21	Buchse / Sleeve	95.700.002	
8	22	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.004	

9	1	Halter / Holder	30.ER259-112	
9	2	Anschlagstange / Stop Pole	30.ER259-113	
9	3	Feder / Spring	31.K303-021	
9	4	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 16)	90.001.25.045	
9	5	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M8 x 12)	90.005.55.013	
9	6	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M8 x 20)	90.005.55.015	
9	7	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
9	8	Unterlegscheibe / Washer	90.163.00.004	
9	9	Lager / Bearing (6000 2RS)	95.001.004	
9	10	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.003	
9	11	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.009	
10	1	Halter / Holder	30.0501-103	
10	2	Deckel / Cover	30.0513-205	
10	3	Panel / Panel	30.0513-304	
10	4	Untersatz / Base	30.ER251-101	
10	5	Klotz / Block	30.ER251-108	
10	6	Durchführung / Leadthrough	91.071.005	
10	7	Tülle / Bushing	91.071.015	
10	8	Tülle / Bushing	91.071.022	
10	9	Mutter / Nut	91.072.016	
11	1	Bedienpult / Control Panel	30.0513-241	
11	2	Ständer / Leg	30.0513-320	
11	3	Halter / Holder	30.2814-607	
11	4	Halter / Holder	30.9307-109	
11	5	Aufkleber / Sticker	31.FL2530-004	
11	6	Schraube / Bolt (M4 x 8)	90.013.27.001	
11	7	Mutter / Nut (M6)	90.100.55.004	
11	8	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.002	
11	9	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.004	
11	10	Kopf / Head	91.060.031	
11	11	Kopf / Head	91.060.035	
11	12	Drosselventil / Choke Valve	92.152.001	
12	1	Sägebandführung / Belt Guide	201.8004-430	
12	2	Antrieb / Drive	201.8004-520	
12	3	Sägebandführung / Belt Guide	201.SC234-050	
12	4	Bürste / Brush	201.SC234-060	
12	5	Spannung / Tensioning	201.SC238-000	
12	6	Sägeband / Saw Belt	30.0504-912	
12	7	Bandabdeckung / Belt Cover	30.0704-041	
12	8	Bandabdeckung / Belt Cover	30.0704-043	
12	9	Halter / Holder	30.1814-011	
12	10	Griff / Handle	30.3104-007	
12	11	Stange / Pole	30.8004-405	
12	12	Türband / Hinge	30.ER234-008	
12	13	Halter / Holder	30.ER254-008	
12	14	Bolzen / Lug	30.ER254-011	

12	15	Sägerahmen / Saw Arm	30.FL234-101	
12	16	Rahmenabdeckung / Shoulder Cover	30.FL234-104	
12	17	Bandspannungsabdeckung / Tensioning Cover	30.SC234-002	
12	18	Griff / Handle	30.SC234-003	
12	19	Bolzen / Lug (d30)	30.SC234-006	
12	20	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M6 x 20)	90.001.25.018	
12	21	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 16)	90.001.25.031	
12	22	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 20)	90.001.25.032	
12	23	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M10 x 30)	90.001.25.048	
12	24	Zylinderschraube / Roller Bolt (M4 x 30)	90.012.50.007	
12	25	Schraube / Bolt (M5 x 10)	90.013.27.003	
12	26	Halbrundschrabe / Half Round Bolt (M6 x 10)	90.013.27.007	
12	27	Halbrundschrabe / Half Round Bolt (M8 x 12)	90.013.27.011	
12	28	Halbrundschrabe / Half Round Bolt (M4 x 6)	90.013.27.017	
12	29	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.002	
12	30	Unterlegscheibe / Washer	90.150.50.007	
12	31	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.001	
12	32	Unterlegscheibe / Washer	90.151.50.004	
12	33	Durchführung / Leadthrough	91.070.010	
12	34	Endschalter / End Switch	91.173.007	
12	35	Endschalter / End Switch	91.173.012	
12	36	Schraube / Bolt	94.007.002	
12	37	Reduktion / Reduction	94.202.002	
12	38	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.802.003	
12	39	Dichtung / Sealing	96.080.001	
12	40	Ventil / Valve	99.260.003	
13	1	Antriebsrad / Drive Wheel	30.0505-006	
13	2	Unterlegscheibe / Washer (d40)	30.0508-002	
13	3	Unterlegscheibe / Washer (d45)	30.1502-465	
13	4	Ring / Ring	30.8004-422	
13	5	Flansche / Flange	30.8004-426	
13	6	Welle / Shaft (d35)	30.8004-531	
13	7	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 40)	90.001.25.036	
13	8	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M10 x 25)	90.005.55.024	
13	9	Senkschraube / Countersink Bolt (M10 x 20)	90.011.27.008	
13	10	Senkschraube / Countersink Bolt (M12 x 20)	90.011.27.009	
13	11	Elektromotor / Electric Motor	91.001.125	
13	12	Lager / Bearing (NU 2306)	95.201.009	
13	13	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.021	
13	14	Passfeder / Tight Spring	95.810.006	
13	15	Passfeder / Tight Spring	95.810.028	
13	16	Dichtung / Git Seal	95.830.005	
13	17	Schneckengetriebe / Worm Gear Transmission	99.006.017	
14	1	Zahnrad / Cog Wheel	30.ER235-021	
14	2	Lager / Bearing (6003 2RS)	95.001.029	

15	1	Spannungsbolzen / Tensioning Lug	30.0708-102	
15	2	Sicherungsring außen / Outside Safety Ring	95.800.012	
15	3	Lager / Bearing (6205 2RS)	95.001.018	
15	4	Sicherungsring innen / Inside Safety Ring	95.801.009	
15	5	Distanzring / Distance Ring	30.0702-023	
15	6	Unterlegscheibe / Washer	30.0505-011	
15	7	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M10 x 20)	90.005.55.023	
15	8	Backenführung / Guide	30.ER258-011	
15	9	Zylinderstift gehärtet / Cylindrical Pin Tempered	90.300.0Z.012	
15	10	Halter / Holder	30.ER258-004	
15	11	Tellerfeder / Disc Spring	90.350.0Z.002	
15	12	Lasche / Strap	30.ER258-005	
15	13	Ku-Ring / Ku Ring	95.750.001	
15	14	Stern / Star Wheel	31.0104-006	
15	15	Mutter / Nut (M8)	90.100.55.005	
15	16	Sechskantschraube / 6 Sided Bolt (M8 x 30)	90.005.55.017	
15	17	Stellschraube / Adjustment Bolt (M8 x 10)	90.004.2D.007	
15	18	Zugstange / Guy Rod (M6)	30.ER258-006	
15	19	Mutter / Nut (M6)	90.100.55.004	
15	20	Rohr / Tube	30.ER258-008	
15	21	Skala / Scale	30.ER258-007	
15	22	Umlenkrad / Tensioning Wheel	30.ER258-001	
15	23	Zylinderschraube / Roller Bolt (M3 x 6)	90.012.50.019	
15	24	Imbusschraube / Allen Head Bolt (M8 x 10)	90.001.25.028	
15	25	Griff / Handle (M16)	94.001.005	
16	1	Führungsklotz / Lead Cube	201.0510-500	
16	2	Führungsklotz / Lead Cube	201.0510-600	
16	3	Leiste / Trim	30.0104-015	
16	4	Leiste / Trim	30.ER236-002	
16	5	Bandabdeckung / Belt Cover	30.ER256-005	
16	6	Spanneisen / Fastener	30.SC234-051	
16	7	Kurbel / Handle (M10)	94.008.005	

\* Verschleißteile/consumable parts

# 7. Schaltpläne Wiring diagrams



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

# HBS 250 A

ES-101.500-B1/B2-V4.5.0

3x400V + PE, 50/60 Hz

# Inhalt

Seite	Seitenname	Datum Date Datum
/1	Startseite	27.05.2022
/2	Inhaltsverzeichnis	27.05.2022
/3	Artikelstückliste	27.05.2022
/3.a	Artikelstückliste	27.05.2022
/3.b	Artikelstückliste	27.05.2022
/3.c	Artikelstückliste	27.05.2022
/3.d	Artikelstückliste	27.05.2022
/4	Platzierung der Elemente im Schaltschrank R1	27.05.2022
/5	Einsatz der Elemente in dem Bedienfeld OP 1	27.05.2022
/6	Schaltplan	27.05.2022
/7	Betätigungssteuerkreis	27.05.2022
/8	Sicherheitsbereich	27.05.2022
/9	Zubehör	27.05.2022

# Stückliste

Geräteidentifikation	Gerätebeschreibung	Typennummer	Hersteller	Lagernummer	Menge	Stelle
-BM1	Sicherheitsrelais 24VDC, 3NO/1NC	ABB.2TLA010040R0000	ABB	91.051.076	1	/8.6
-FU1	Rohrsicherung - 2A / 400V, langsam, 5x20	TZA/400V	ESKA	91.230.073	1	/6.5
-FU2	Rohrsicherung - 2A / 400V, langsam, 5x20	TZA/400V	ESKA	91.230.073	1	/6.5
-FU3	Rohrsicherung - 2A / 250V, langsam, 5x20	TZA/250V	ESKA	91.230.001	1	/6.9
-FU7	Rohrsicherung - 500 mA / 250 V, langsam, 5x20	T500mA/250V	ESKA	91.230.011	1	/9.4
-SN1	Potentiometer 4k7	TP195 4k7/N20A	Elektronické součástky CZ, a.s	91.283.015	1	/7.8
-HV1	Ventilanschluss, LED	VCAFA0322-LED	Finecables Co.,Ltd.	93.017.077	1	/7.2
-HV2	Ventilanschluss, LED	VCAFA0322-LED	Finecables Co.,Ltd.	93.017.077	1	/7.1
-SN1	Leiter Potentiometer 24mm	S8877 BLK	GES-ELECTRONICS, a.s.	91.060.063	1	/7.8
-C1	Kondensator	2200uF/50V	GM Electronic s.r.o.	91.282.063	1	/6.8
-RCF11	Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/6.1
-RCF12	Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Vlček	91.041.015	1	/6.1

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

# Stückliste

Geräteidentifikation	Gerätebeschreibung	Typennummer	Hersteller	Lagernummer	Menge	Stelle
--OP1	Aufkleber Bedienfeld	31.0513-404	Ing. Vrána	31.0513-404	1	/5.1
-FU4	Rohrsicherung - 700mA / 250V, langsam, 5x20	T700mA/250V	ESKA	91.230.069	1	/6.5
-FU5	Rohrsicherung - 700mA / 250V, langsam, 5x20	T700mA/250V	ESKA	91.230.069	1	/6.5
-FU6	Rohrsicherung - 160mA / 250V, langsam, 5x20	T200mA/250V	ESKA	91.230.037	1	/9.2
-KM11	Schütz - 4 kW / 400V, 3P	AF09-30-01-11	ABB	91.040.047	1	/8.8
-KM11	Hilfskontakt - 1xNO	CA4-10	ABB	91.041.044	1	/8.8
-KM12	Schütz - 4 kW / 400V, 3P	AF09-30-01-11	ABB	91.040.047	1	/8.9
-KM12	Hilfskontakt - 1xNO	CA4-10	ABB	91.041.044	1	/8.9
-PA1	Schalter Sicherung für den Zylindereinsätze - 3P	E 93/32	ABB	91.241.014	1	/6.2
-QS1	Griffschalter - schwarz	OHBS3RH	ABB	91.180.016	1	/6.1
-QS1	Klemmenabdeckung	OTS40T3	ABB	91.170.017	1	/6.1
-RE1	Relaissockel	CR-PSS	ABB	91.051.048	1	/7.5

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

# Stückliste

Geräteidentifikation	Gerätebeschreibung	Typennummer	Hersteller	Lagernummer	Menge	Stelle
-RE1	Stecken Sie in Relais CR-P	CR-P024DC2	ABB	91.051.049	1	/7.5
-RE2	Relaissockel	CR-PSS	ABB	91.051.048	1	/7.8
-RE2	Stecken Sie in Relais CR-P	CR-P024DC2	ABB	91.051.049	1	/7.8
-SA1	Kopf mit Drehschalter - 4 Positionen	M22 - WRK4	EATON	91.060.087	1	/7.3
-SA1	Montageadapter	M22-A4	EATON	91.061.045	1	/7.3
-SA1	Kontaktblock - 1NO	M22-K10	EATON	91.061.022	2	/7.3
-SA1	Kontaktblock - 1NC	M22-K01	EATON	91.061.024	1	/7.3
-SB1	Not-Aus-Pilz - Taster + 3 xNC	YW1B-V4E02R	IDEC	91.060.084	1	/8.4
-SN1	Fast Connect Klemm	WAGO 224-112	WAGO	91.250.009	3	/7.8
-TR1	Ringkerntransformator - 400V / 230V / 20V 3.5A 185 VA	400V/230V/20V 3,5A 185VA	KARBAN s.r.o.	91.080.041	1	/6.6
-SQ3	Sicherheitsenschalter - 2x NC	QKS8	KEDU	91.173.012	1	/8.4
-PA1	Rohrsicherung - 10A, 10x38, schnell	PV10 10A gG	OEZ	91.231.008	3	/6.2

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

# Stückliste

Geräteidentifikation	Gerätebeschreibung	Typennummer	Hersteller	Lagernummer	Menge	Stelle
-BM1	Sicherheitsrelais	G95B-3010 DC24	OMRON	91.051.081	1	/8.6
-SQ1	Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/7.3
-SQ2	Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/7.4
-FM1	Frequenzumrichter - 1,5kW, 3x400VAC	VFD4A2ME43AFNAA	DELTA ELECTRONICS, INC.	91.012.197	1	/7.5
-M2	Kühlpumpe 80W	PA70-M	SAP srl	91.020.035	1	/6.5
-FU1	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/6.5
-FU1	Sicherungsklemme - Abschluss	SKJ - 2.5 RDG	SMS Technology	91.252.123	1	/6.5
-FU2	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/6.5
-FU3	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/6.9
-FU4	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/6.5
-FU5	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/6.5
-FU6	Sicherungsklemme	SKJ - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/9.2

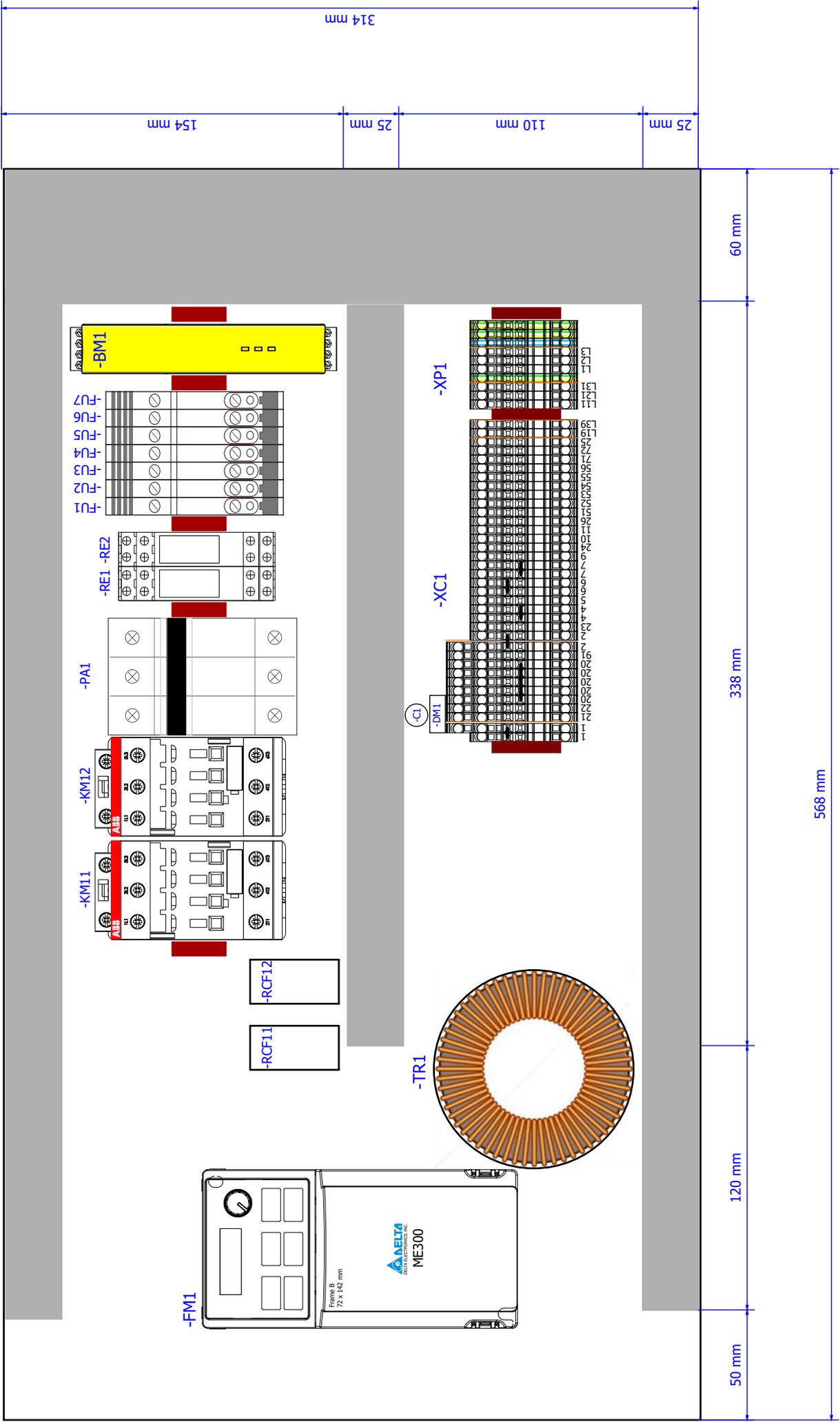
The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

# Stückliste

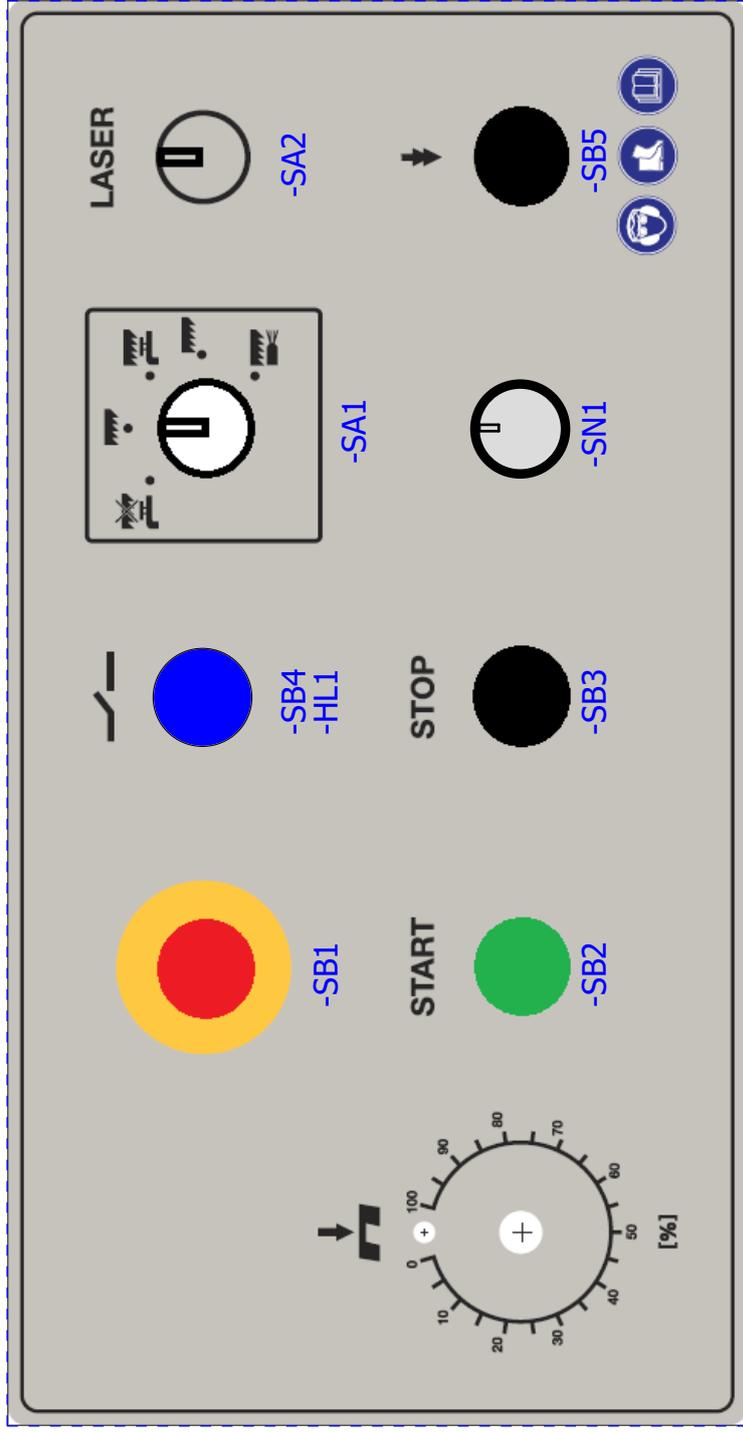
Geräteidentifikation	Gerätebeschreibung	Typennummer	Hersteller	Lagernummer	Menge	Stelle
-FU7	Sicherungsklemme	SK1 - 2.5D	SMS Technology	91.251.102	1	/9.4
-DM1	Brückengleichrichter - 6A, 100V	KBU6B	SOS Electronic, spol. s r.o.	91.280.019	1	/6.7
-QS1	Trennschalter - 3P, 16A	OT16FT3	ABB	91.170.018	1	/6.1
-SB2	Head green button	ZB5AA3	TELEMECANIQUE	91.060.014	1	/7.5
-SB3	Taste schwarz	ZB5AA2	TELEMECANIQUE	91.060.013	1	/7.6
-SB4	Knopfkopf blau hinterleuchtet	ZBAW36	TELEMECANIQUE	91.060.062	1	/8.7
-SB5	Taste schwarz	ZB5AA2	TELEMECANIQUE	91.060.013	1	/7.2

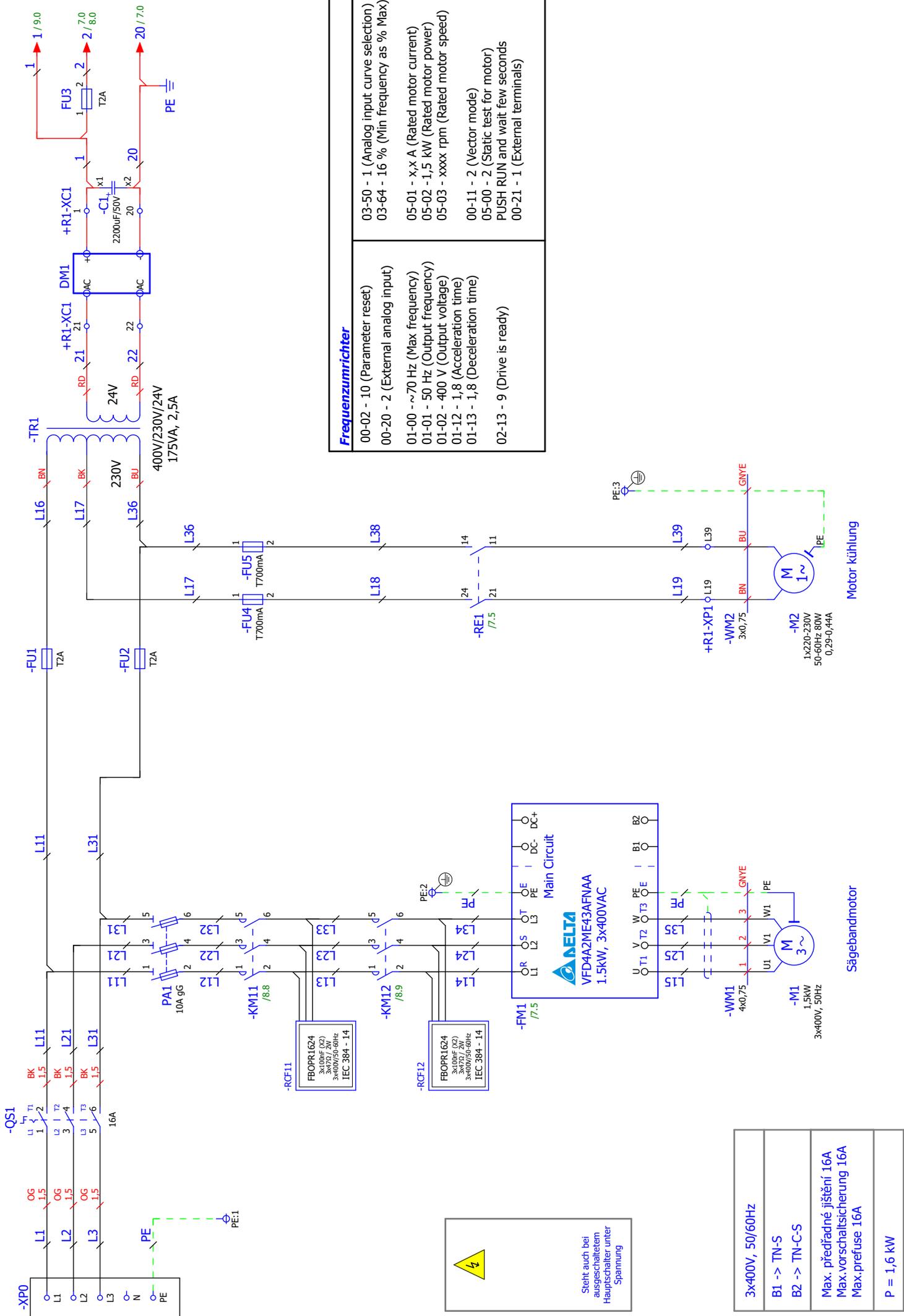
The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

+R1



+OP1





Frequenzumrichter	
00-02 - 10 (Parameter reset)	03-50 - 1 (Analog input curve selection)
00-20 - 2 (External analog input)	03-64 - 16 % (Min frequency as % Max)
01-00 - ~70 Hz (Max frequency)	05-01 - x,x A (Rated motor current)
01-01 - 50 Hz (Output frequency)	05-02 - 1,5 kW (Rated motor power)
01-02 - 400 V (Output voltage)	05-03 - xxxx rpm (Rated motor speed)
01-12 - 1,8 (Acceleration time)	00-11 - 2 (Vector mode)
01-13 - 1,8 (Deceleration time)	05-00 - 2 (Static test for motor)
02-13 - 9 (Drive is ready)	PUSH RUN and wait few seconds
	00-21 - 1 (External terminals)

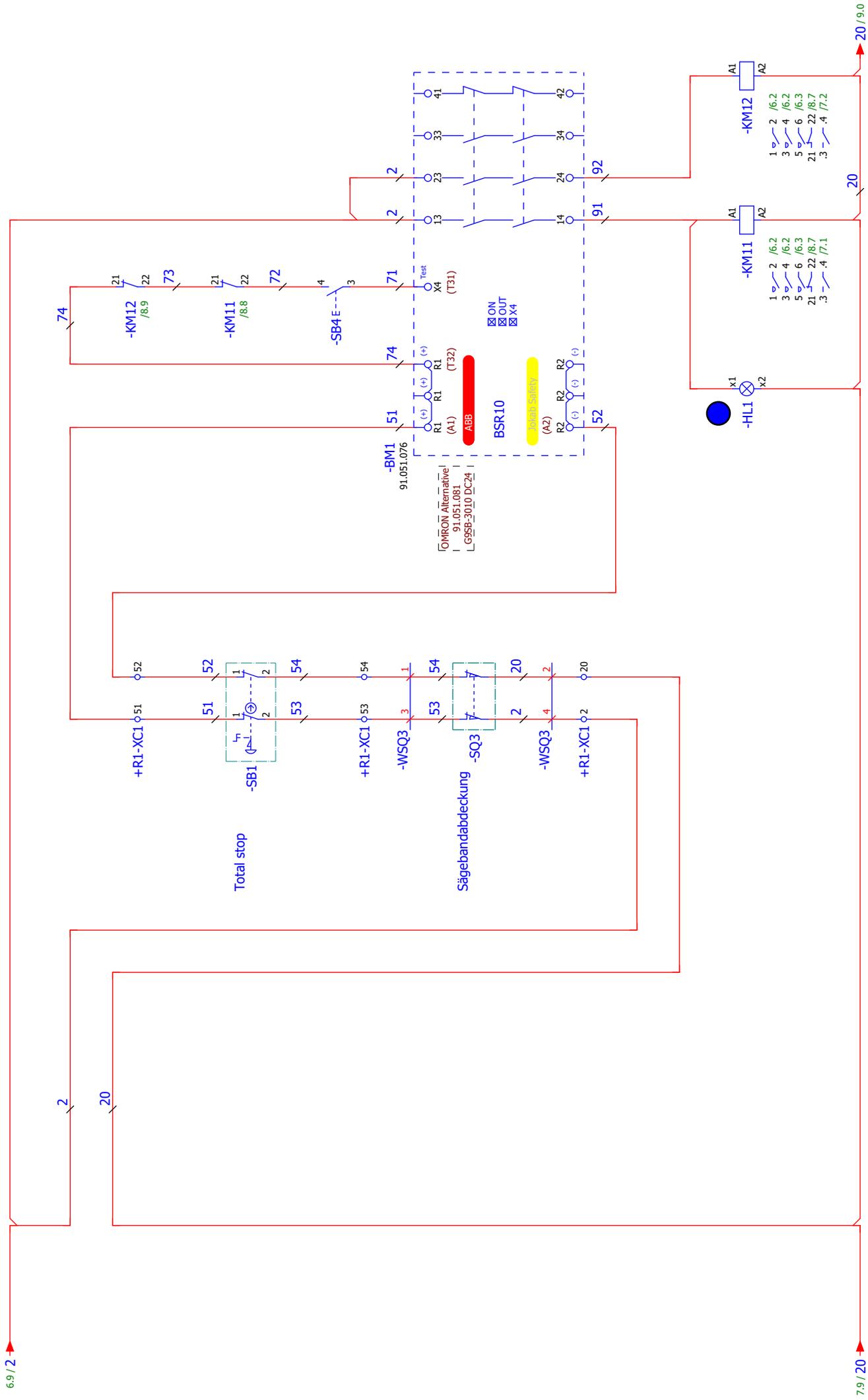
**⚡**  
 Steht auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter unter Spannung

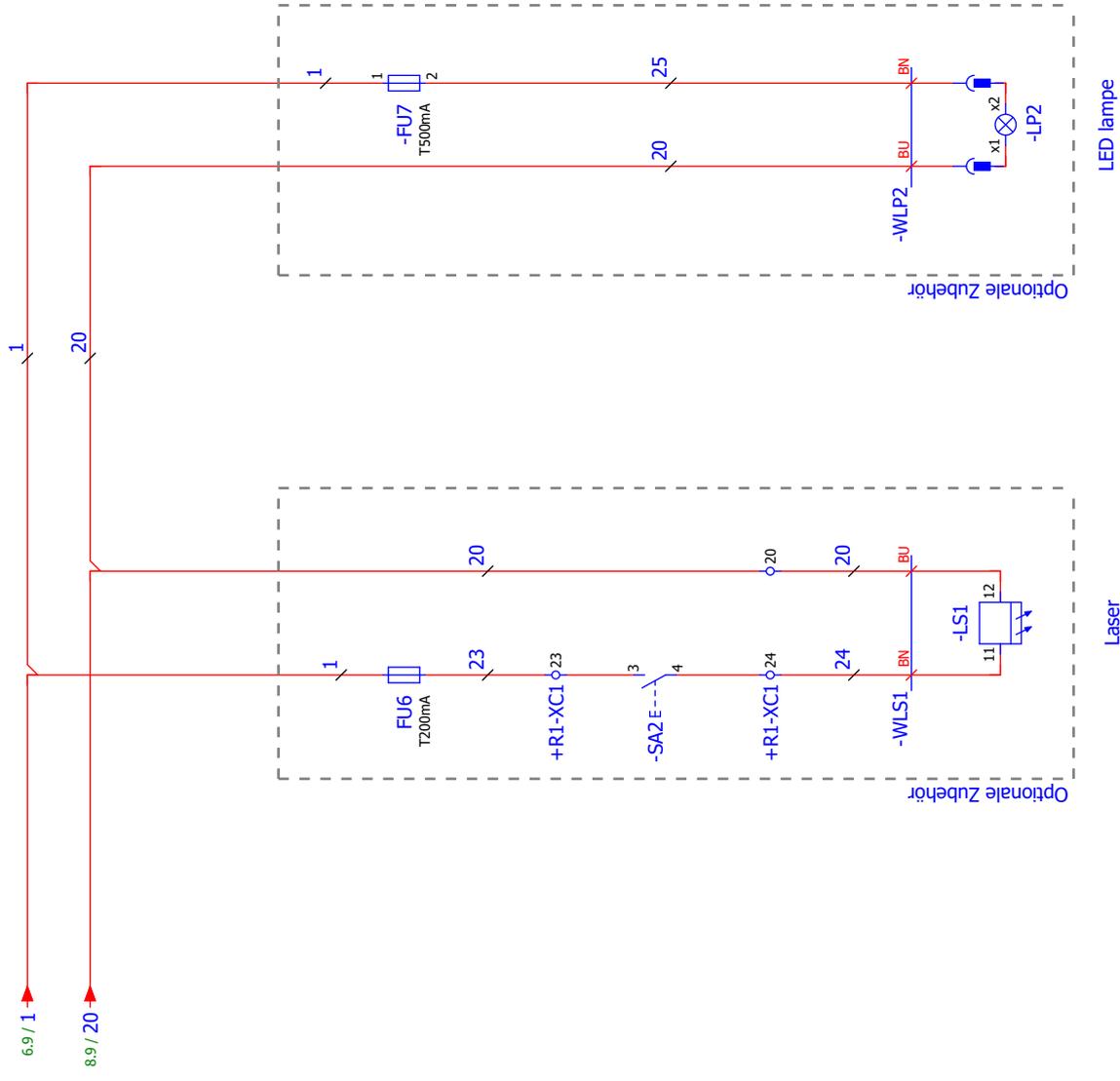
3x400V, 50/60Hz
B1 -> TN-S
B2 -> TN-C-S
Max. předřadnř jistěnř 16A
Max.vorschaltsicherung 16A
Max.prefuse 16A
P = 1,6 kW

Sřgebandmotor

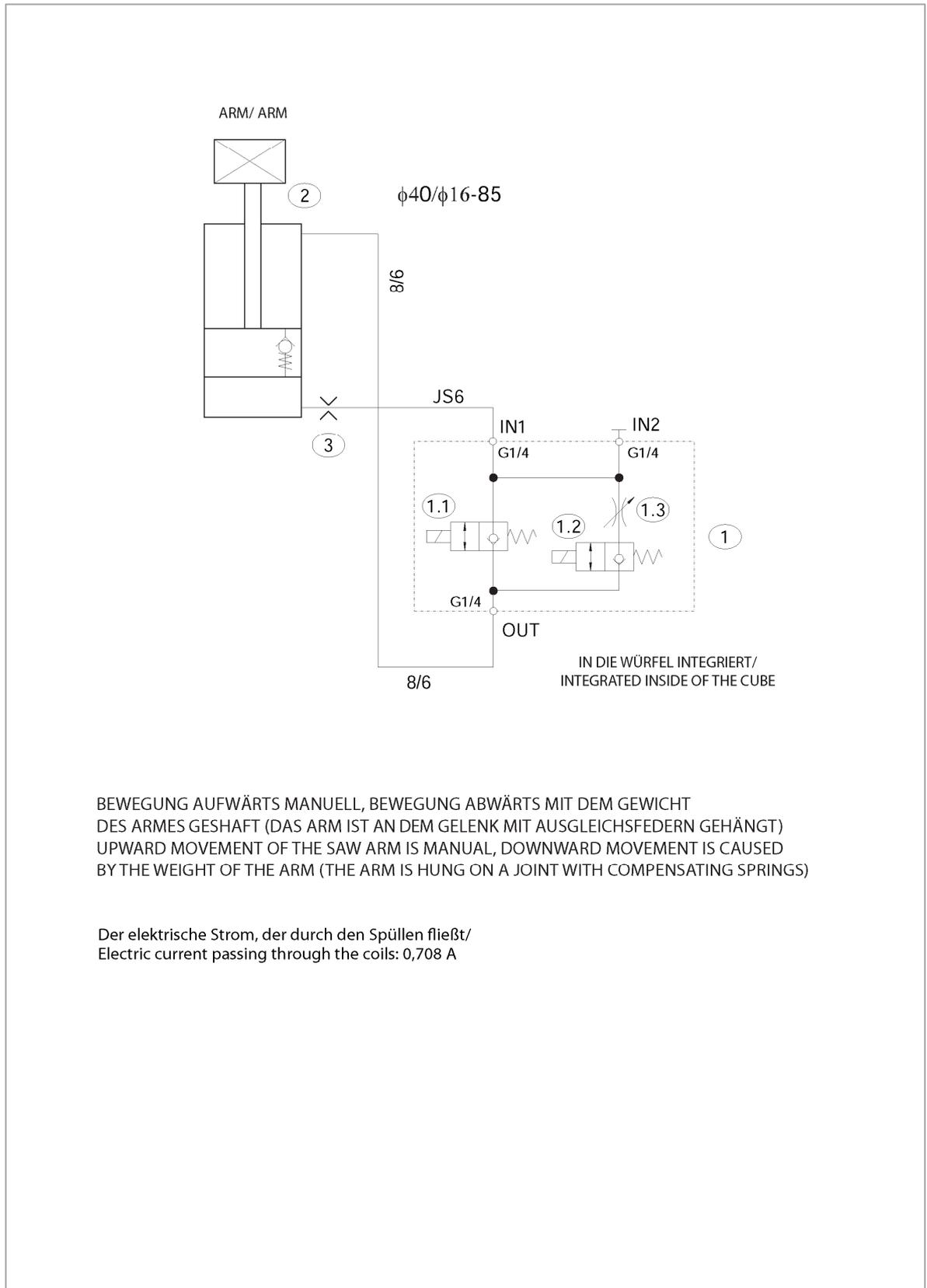
Motor křhlung







## Hydraulik Schaltplan Hydraulic diagram



BEWEGUNG AUFWÄRTS MANUELL, BEWEGUNG ABWÄRTS MIT DEM GEWICHT  
DES ARMES GESCHAFT (DAS ARM IST AN DEM GELENK MIT AUSGLEICHSFEDERN GEHÄNGT)  
UPWARD MOVEMENT OF THE SAW ARM IS MANUAL, DOWNWARD MOVEMENT IS CAUSED  
BY THE WEIGHT OF THE ARM (THE ARM IS HUNG ON A JOINT WITH COMPENSATING SPRINGS)

Der elektrische Strom, der durch den Spülen fließt/  
Electric current passing through the coils: 0,708 A

Pos.	Bezeichnung	Typ	Beschreibung	Hinweis	Menge
Pos.	Item	Type	Description	Note	Pcs.
1	Ventilklotz / Valve cube	92.153.071		f.FMV	1
1.1	Schaltschrank / Switchboard	Sitzverteilerventil/ Saddle valve /	Totalstop	Steuerspannung / Control voltage 24V DC	1
1.2	Schaltschrank / Switchboard	Sitzverteilerventil/ Saddle valve	Eilgang / Speed shift	Steuerspannung / Control voltage 24V DC	1
1.3	Drosselventil / Throttle valve	Nadeldrosselventil Needle valve		Anwendungsbere ich /Range 0 - 360° (0,1,2.....,7)	1
2	Hubzylinder / Lift cylinder	201.ER257-010	Hersteller	Überlaufhubzyl inder/ By pass cylinder	1
3	Schürze / Shield	30.0911-044	Hersteller	1mm	1

**High Quality –  
made in Germany  
since 1854.**

**FLÖTT**  
Werkzeugmaschinen

**Arnz FLÖTT GmbH  
Werkzeugmaschinen**

Vieringhausen 131  
42857 Remscheid  
Tel. +49 2191 979-0  
Fax +49 2191 979-222  
info@flott.de  
www.flott.de



**Beratung per WhatsApp**  
**Einfacher geht's nicht**  
**Telefon: +49 (162) 18 54 000**

