

BE TR IE BS AN LEI TU NG

**BETRIEBS
ANLEITUNG**

FLÖTT
Werkzeugmaschinen

SCAN ME



HBS 230 ANC

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 230 ANC

Baujahr: 2023

Maschinennummer: 2023 570.040 001-999

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
Schnellspannschraubstock, Elektr. Kühlmittelpumpe

Pneumatik nein ja , Hydraulik nein ja , Kontrollsystem nein ja

Technische Daten: Schneidgeschwindigkeit 40/80 m/min., Schneidwinkel 0° bis 60°, Maschinen
Abmessungen 2220x1650x1730 mm, Sägeband Abmessung 2720x27x0,9 mm,
Gesamtaufnahmeleistung 2,2 kW, Gewicht 495 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 ISO 16093:2018

EN ISO 13857:2008

EN 55011 Teil 4+A1:2017

EN 61000-6-2 Teil 3:2006

EN 60204-1 Teil 3:2019

EN ISO 4413:2011

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)

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 anerkennend 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 entwicklungstechnisch 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, oder nehmen Sie den Beratungsservice unserer hoch qualifizierten Fachhändler in Anspruch.

Inhalt

1. SICHERHEITSHINWEISE	4
1.1. Einsatz der Maschine	5
1.2. Arbeitskleidung und persönliche Sicherheit	5
1.3. Sicherheitsvorschriften für die Bedienung	6
1.4. Sicherheitshinweise für Wartung und Reparaturen	7
1.5. Sicherheitshinweise für Kühlsystem	8
1.5.1. Nothilfe	8
1.6. Sicherheitshinweise für die Laserschranken	8
1.7. Sicherheitseinrichtung der Maschine	9
1.7.1. Not-Aus-Schalter	9
1.7.2. Sägerahmenabdeckung	10
1.7.3. Schutzblech – Sägeband	11
1.7.4. Abdeckung des Vorschubspannstocks	12
1.7.5. Bandspannungs- und Sägebandbruchüberwachung	14
1.7.6. Um ein Auslaufen des Kühlmittels zu verhindern	14
1.8. Verteilung der Sicherheitszeichen	15
1.9. Maschinenschild position	16
2. DOKUMENTATION DER MASCHINE	17
2.1. Technische Daten	18
2.2. Aufstellzeichnung	20
2.3. Beschreibung	21
2.4. Transport und Lagerung	22
2.4.1. Bedingungen für Transport und Lagerung	22
2.4.2. Vorbereitung zu Transport und Lagerung	22
2.4.3. Transport und Lagerung	22
2.4.4. Transportschema	23
2.5. Inbetriebnahme	23
2.5.1. Betriebsbedingungen der Maschine	24
2.6. Auspacken und Komplettierung der Maschine	24
2.6.1. Montage des Anschlags für die Einstellung der Länge (optionales Zubehör)	24
2.6.2. Das Aufsetzen der Wanne für die Kühlungsflüssigkeit	26
2.6.3. Verankerungsplan	28
2.6.4. Anschluss an der Stromversorgung	29
2.6.5. Drehrichtungskontrolle	30
2.6.6. Einfüllung der Kühlanlage	30
2.7. Funktionsprüfung der Maschine	30
2.8. Maschinenliquidierung nach der Beendigung der Lebensdauer	31
2.9. Sägebandwahl und -austausch	31
2.9.1. Sägebanddimension	31
2.9.2. Auswahl einer Verzahnung	31
2.9.3. Einlaufen des Sägebandes	32
2.9.4. Tabellen für die Auswahl der Verzahnung	33
3. BEDIENUNG DER MASCHINE	34
3.1. Start des Bandsäge	35
3.2. Bedienpult – Beschreibung	36
3.3. Referieren der Maschine	40
3.4. Maschinenbedienung im manuellen Zyklus	41
3.4.1. Bedeutung der Symbole auf den Bildschirmen der manuellen Betriebsart	41
3.4.2. Manuelle Bedienung der Anlage in der manuellen Betriebsart	43
3.4.3. Durchführung halbautomatischen Schnittes in der manuellen Betriebsart	43
3.4.4. Die Unterbrechung den halbautomatische Schnitt	47
3.5. Bedienung der Anlage in der automatischen Betriebsart	48

3.5.1.	Automatischer Zyklus	48
3.5.2.	Die Unterbrechung des automatischen Zyklus	54
3.5.3.	Einlegen des Materials vor Beginn des automatischen Zyklus	57
3.5.4.	Ablauf der Materialzufuhr im automatischen Zyklus - Kollisionsrisiken 60	
3.6.	Maschineneinstellung	64
3.6.1.	EINST. (Einstellungen)	65
3.6.2.	SERVIS (Passwort)	66
3.7.	Fehlermeldungen	69
3.8.	Einlegen des Materials	70
3.8.1.	Einstellen eines Schnittwinkels	70
3.8.2.	Einstellen der Sägebandgeschwindigkeit	70
3.8.3.	Einstellen der Sägebandgeschwindigkeit	71
3.8.4.	Einstellen der Bandführungen	72
3.8.5.	Backen des Spannstocks - Einstellen	72
3.8.6.	Einstellen der Höhe des Armes über Material	73
3.8.7.	Einstellen der Spänbürste	74
3.8.8.	Einstellen der Schnittdruckregulierung	75
3.8.9.	Einstellung des Bündelsystems (optionales Zubehör)	77
3.9.	Einlegen des Materials	80
3.9.1.	Sicherheit	80
3.9.2.	Wahl des Transportmittels	81
3.9.3.	Einlegen des Materials	81
3.9.4.	Sägen des Materials in einem Bündel	81

4. WARTUNG..... 82

4.1.	Demontage des Sägebandes	83
4.2.	Einlegen des Sägebandes	84
4.3.	Spannung und Kontrolle des Sägebandes	87
4.3.1.	Spannung des Sägebandes	87
4.4.	Einstellen des Bandlaufes am Umlenkrad	88
4.4.1.	Kontrollieren des Sägebandlaufes	88
4.5.	Einstellung	89
4.5.1.	Einstellen des Sägebandlaufes	89
4.5.2.	Einstellen der Hartmetallführungen an der Maschine	89
4.5.3.	Einstellen der Bandführungsklötze	90
4.5.4.	Einstellen des Endschalters der Bandspannungskontrolle	91
4.5.5.	Einstellen des unteren Rahmenanschlages	92
4.5.6.	Einstellen des Endschalters der unteren Sägerahmensposition	92
4.5.7.	Einstellung des Drosselventils	93
4.5.8.	Einstellung der Schnittdruckregulierung	95
4.6.	Kühlmittel und Entsorgen der Späne	96
4.6.1.	Kontrolle der Kühlanlage	96
4.6.2.	Mischen des Kühlmittels	97
4.6.3.	Entsorgen der Späne	97
4.7.	Schmierplan, Fette und Öle	98
4.7.1.	Getriebeöle	98
4.7.2.	Schmierfette	99
4.7.3.	Schmierplan	99
4.7.4.	Hydrauliköle	100
4.7.5.	Wartung der Hydraulik	101
4.8.	Reinigen	102
4.9.	Austausch der Teile	103
4.9.1.	Austausch der Hartmetallführungen	103
4.9.2.	Austausch der Bandführungsrollen	104
4.9.3.	Austausch der Spänbürste	106
4.9.4.	Austauschen des Umlenkrades	107
4.9.5.	Austauschen des Antriebsrades	109

5. STÖRUNGEN 111

5.1.	Mechanische Fehler	112
5.2.	Fehler im elektrischen System	115
5.3.	Hydraulische Störungen	117

6. SCHEMAS	119
6.1. Elektrické schema / Elektroschema / Wiring diagrams.....	120
6.2. Hydraulisches Schema /Hydraulic diagram	142
7. ZEICHNUNGEN UND ERSATZTEILE / DRAWING ASSEMBLIES FOR SPARE PARTS ORDER.....	144

1. Sicherheitshinweise

Jeder, der mit dieser Maschine während des Transportes, der Installation, 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 Installation, Bedienung und Wartung der Maschine und die Sicherheitshinweise informiert sein. **Deshalb ist diese Bedienungsanleitung vor der Installation und Inbetriebnahme der Maschine gründlich zu lesen!**

1.1. Einsatz der Maschine

Die Bandsägemaschine **HBS 230 ANC** dient zur Lateral-Trennung und Ablängung von Walz- und gezogener Stäbe aus Stahl, Edelstahl, NE-Metall und Kunststoff 0° bis +60°. **Es ist möglich, die Winkel bis +45° in der vollautomatischen Betriebsart, die Winkel +45° und mehr nur in der manuellen Betriebsart zu schneiden - ohne den Zubringer zu benutzen.**

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.

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

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!

Verhindern sie die Arbeit, die Sie oder ihre Mitarbeiter bedrohen kann.

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

Alle Arbeitssicherheitsvorschriften und -anweisungen einhalten!

Vor der Aufnahme der Arbeit mit der Maschine die Bedienungsanleitung gründlichst studieren! Die Bedienungsanleitung immer bei der Maschine bereithalten und sie im guten Zustand erhalten!

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 (Bedienpult 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.

Achtung!

*Die Maschine darf nur von einer Person älter als 18 Jahre bedient werden!
Die Maschine darf nur eine physisch und geistlich taugliche Person bedienen.*

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!
- Betreiben Sie die Knöpfe und Schalter auf dem Bedienfeld im Handschuh weil es zu falschen Auswahl oder einem anderen Fehler führen!
- 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!
- Bei Entweichen der Schneidflüssigkeit in andere als dazu vorgesehene Stellen ist die Maschine mit dem Hauptschalter auszuschalten und die Flüssigkeit ist aus diesen Stellen zu entfernen

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 Stromschlag kann die tödlichen Folgen haben! Beachten Sie immer die gesetzlichen Vorschriften zu Unfallverhütung.

Bevor Sie mit Wartung oder Reparaturen anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie den ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden!

Achtung bei der Manipulation mit den Frequenzumrichtern, denn sie sind nach der Abschaltung der Stromversorgung noch 20 min. unter Spannung.

Wartung und Reparaturen der Anlage sind nur von einem qualifizierten und damit beauftragten Mitarbeiter durchzuführen!

Alle Arbeitssicherheitsvorschriften und -anweisungen einhalten

Bei Ersatz der Teile nur die Teile verwenden, die den originellen entsprechen.

Nur empfohlene Hydraulik- und Schmieröle und -fette verwenden.

Entfernen Sie nicht, oder blockieren Sie keine Endschalter oder keine Sicherheitseinrichtung!

Bei Umbauten oder eigenmächtigen Veränderungen an der Maschine verfällt die Garantie, und hersteller übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle daraus resultierende Schäden!

Die Maschine einschalten, nur wenn alle Deckel auf ihre Plätze montiert sind!

1.5. Sicherheitshinweise für Kühlsystem

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

1.6. Sicherheitshinweise für die Laserschranken

Die Maschine nutzt für ihre Funktion Laserschranken – für Steuerungszwecke.

Laserschranken für Steuerungszwecke befinden sich am Vorschub.

In deren Nähe ist ein Sicherheitsaufkleber angebracht.

Es ist verboten, in den Laserstrahl schauen!

Beim Materialvorschub ist ein Laser der Klasse 1M eingebaut.



Achtung!

Es ist nötig, die Durchgängigkeit des Laserstrahls bei dem Fühler regelmäßig zu kontrollieren und nach jeder Schicht den Laser von Verunreinigungen zu reinigen (sauberes Läppchen + Alkohol), und zwar wegen richtiger Funktionsfähigkeit des Lasers. Bei Reinigen vorsichtig vorgehen um Kratzer und Beschädigung des Lasers zu verhindern.

1.7. 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.

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.

1.7.1. Not-Aus-Schalter

Der **Not-Aus-Schalter** dient ausschließlich zur Ausschaltung in den Notfällen (Maschinenausfall und Gesundheits- oder Lebensgefährdung).

Nach der Betätigung des **Not-Aus-Schalters** werden alle gefährlichen Maschinenbewegungen sofort gestoppt.

Sollten Störungen jeder Art oder ein Notfall auftreten, drücken Sie sofort **den Not-Aus-Schalter!**

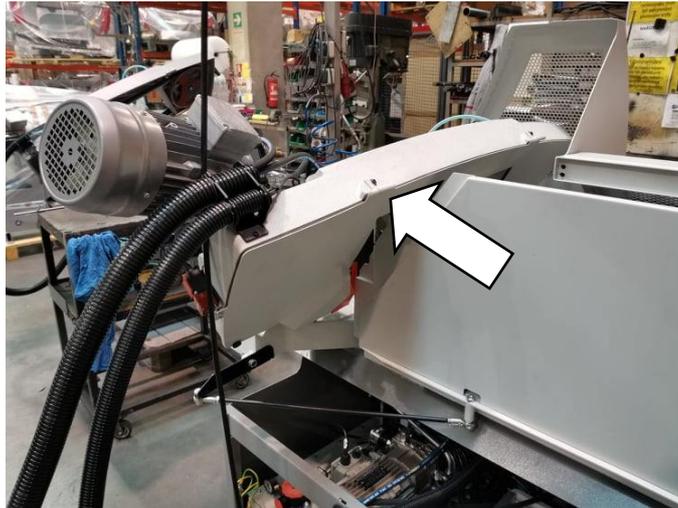
Den gedrückten **Not-Aus-Schalter** schalten Sie bei einer Umdrehung der Taste frei.



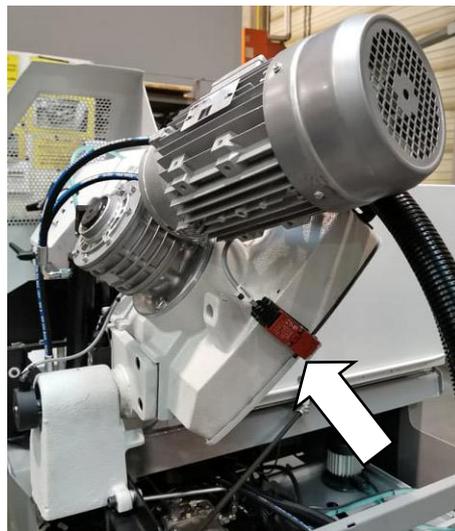
Der **Not-Aus-Schalter** auf dem Bedienfeld Bandsägen entfernt.



1.7.2. Sägerahmenabdeckung



Die Maschine wird sofort stillgesetzt, sobald die Sägebandschutzabdeckung geöffnet wird. Die Maschine kann erst wieder in Betrieb gesetzt werden (sogar im Servicemodus), wenn die Sägebandschutzabdeckung geschlossen ist!



Die Maschine kann wieder in Betrieb gebracht sein erst wenn der Deckel geschlossen ist.

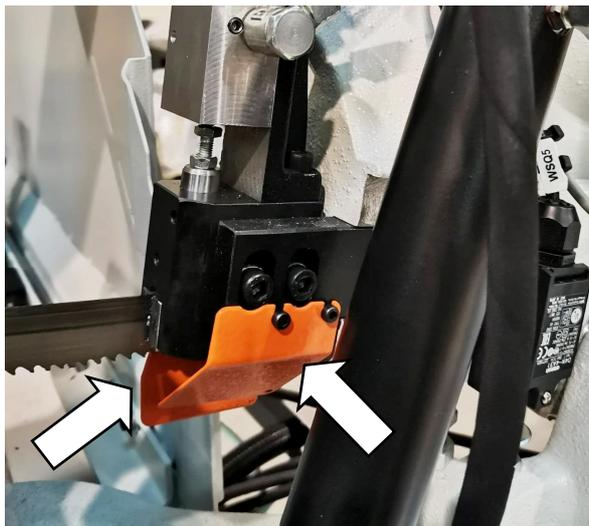
1.7.3. Schutzblech – Sägeband

Diese drei Schutzbleche decken das Sägeband ab.

- vom bewegbarem Führungsklotz bis zum Sägearm



- von der Spannstockbacke bis zum Sägearm (beide Seiten)

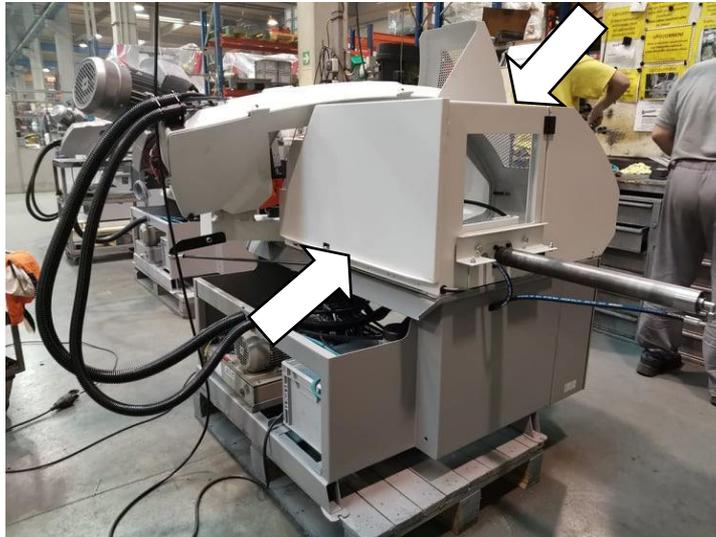


Schalten Sie den Antrieb. niemals ein, wenn diese Schutzbleche nicht montiert sind!

1.7.4. Abdeckung des Vorschubspannstocks

Diese Gehäuse verhindern den Zugang des Bedienpersonals zum Vorschubspannstock während des Betriebs und so auch die Verletzungen des Bedienpersonals.

Verschiebbares Gehäuse des Vorschubspannstocks (seitlich und oben)



Das Gehäuse ist mit dem Sägerahmen verbunden und ändert seine Position bei Drehung des Sägerahmens in jeweilige Schnittwinkel, so dass der Raum des Vorschubspannstocks immer genug geschützt ist und die Gehäuse die Drehung des Sägerahmens nicht verhindern.

Drehgehäuse, mit Hebel gesichert



Wird das Gehäuse während des Betriebs geöffnet, öffnet sich der Endschalter (s. Pfeil); die Maschine wird sofort gestoppt und darf nicht einmal in der Einstellbetriebsart verwendet werden.



Ist es nicht möglich, die Maschine oder den Vorschubspannstock einzuschalten, und sind keine anderen Ursachen bekannt, ist vor allem richtiges Schließen dieses Gehäuses zu prüfen!

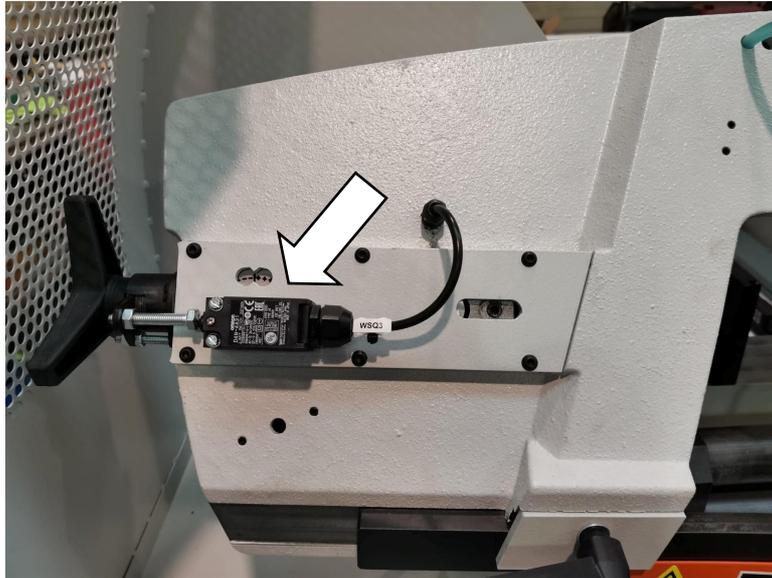
Festes Gehäuse



Die Maschine darf erst nach Schließen und Installation aller Gehäuse wieder in Betrieb genommen!

1.7.5. Bandspannungs- und Sägebandbruchüberwachung

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



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

1.7.6. Um ein Auslaufen des Kühlmittels zu verhindern

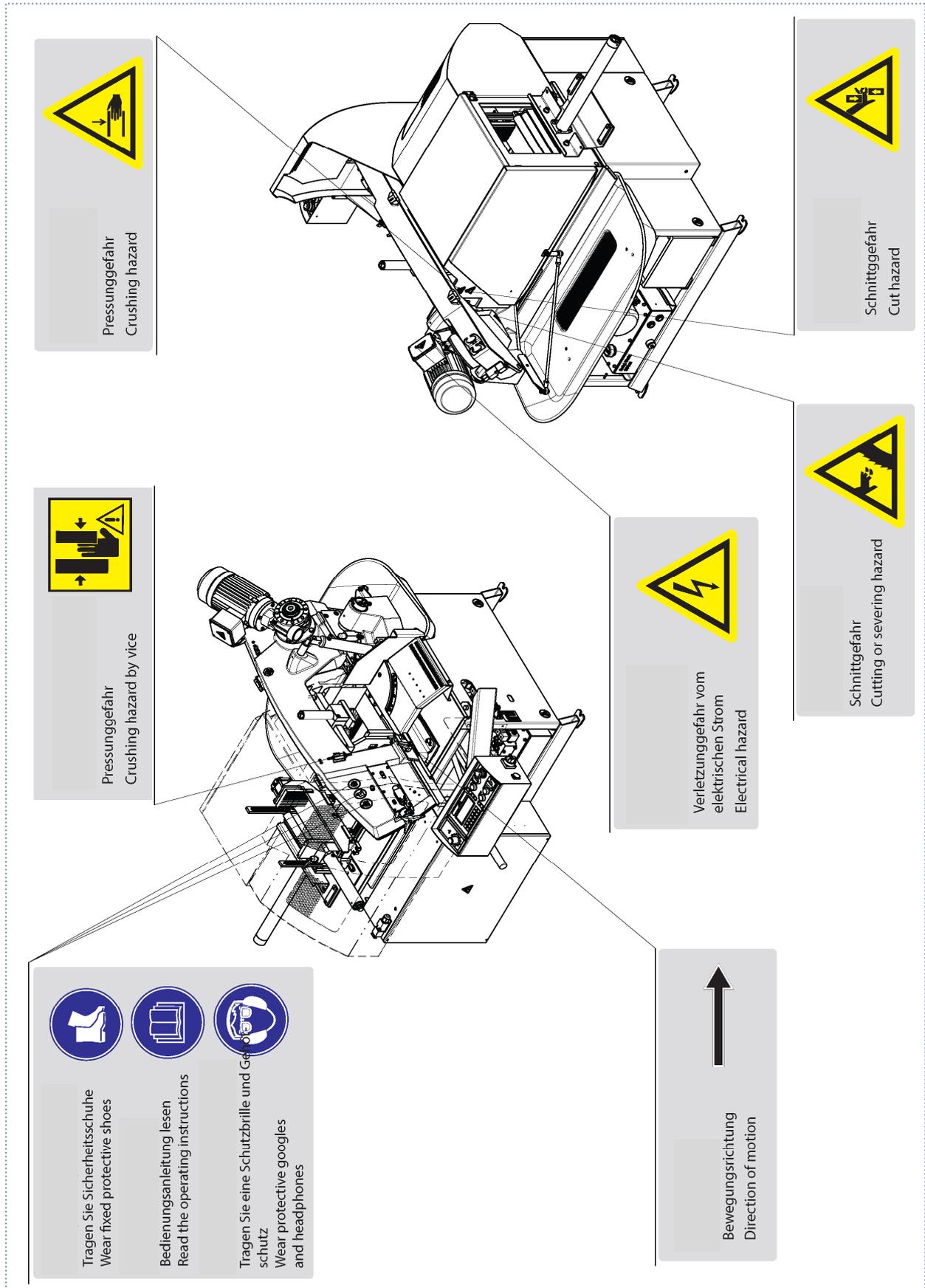
Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu setzen, falls kein Kühlmittelbehälter installiert ist!



Wird kein Kühlmittelbehälter verwendet, besteht Gefahr der Kühlmittelentweichung ins Umfeld der Maschine und Gefahr der Kühlmitteldurchdringung in die elektrischen Anlagen der Maschine.

Bei Entweichen der Schneidflüssigkeit in andere als dazu vorgesehene Stellen ist die Maschine mit dem Hauptschalter auszuschalten und die Flüssigkeit ist aus diesen Stellen zu entfernen.

1.8. Verteilung der Sicherheitszeichen



1.9. Maschinenschild position



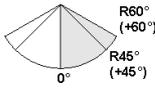
2. *Dokumentation der Maschine*

2.1. Technische Daten

Maschinengewicht / Machine weight:	
• Gewicht / Weight	495 kg
Maschinengröße / Machine size :	
• Länge / Length	1770 mm
• Breite / Width	2400 mm
• Höhe / Height	1700 mm
Elektrische Ausrüstung / Electrical equipment:	
• Versorgungsspannung / Supply voltage	~ 3 x 400V, 50Hz, TN-C-S
• Gesamtschlussswert / Total Input	1,1/1,5 kW
• Max. Vorschaltversicherung / Max. Fuse	10 A
• Schutzart / Protection	IP 54
Schalldruckpegel / Acoustic pressure:	
• HBS 230 ANC	L _{Aeqv} =70 dB
Antrieb / Drive:	
• Typ / Type	91.001.381 MSD 90L-8/4 B14-FT115 230+bimetal
• Versorgungsspannung / Supply voltage	~ 3x400V, 50H z
• Leistung / Output	0,7/1,1 kW
• Motornendrehzahl / Nominal speed	1420 min ⁻¹
Kühlmitteleinrichtung / Hydraulic equipment:	
• Typ / Type	92.001.136 SMA05-6216/14.0-G-SpM.0-054/02400
• Leistung / Output:	0,75 kW / 35 bar
• Durchflussrate / Flow	8,4+2,2 dm ³ /min ⁻¹
Kühlmitteleinrichtung / Cooling equipment:	
• Typ / Type	91.020.032 PA70/120 with filter
• Leistung / Output	0,05 kW
• Volumen vom Kühlmittel / Capacity	10 dm ³
Sägebanddimension / Band size:	
2720×25 (27)×0,90 mm	
Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed:	
40/80 m/min	
Vorschublänge Einfachhub / One Upstroak of the feeder:	
0° - 30°490 mm	
30°- 45° der Vorschub des Vorschubspannstocks reduziert	
≥.45° der Vorschubspannstock ist gesperrt	
Kleinstes Reststück für Zufuhr Vorschubspannstock / The smallest residue piece for feeding with feeder	
0° - 30°175 mm (Service/Laser Mass = 85mm)	
30°- 45°175mm -260 mm (Service/Laser Mass = 85mm)	
≥.45° der Vorschubspannstock ist gesperrt	

Schalldruckpegel: Äquivalenter Schalldruckpegel A (Pegel des Geräusches) ist im Ort der Bedienung L_{Aeqv}=70 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 benutzte Sägeblätter, die die Exposition wesentlich beeinflussen können.

Řezné rozsahy / Schnittbereiche / Cutting size:



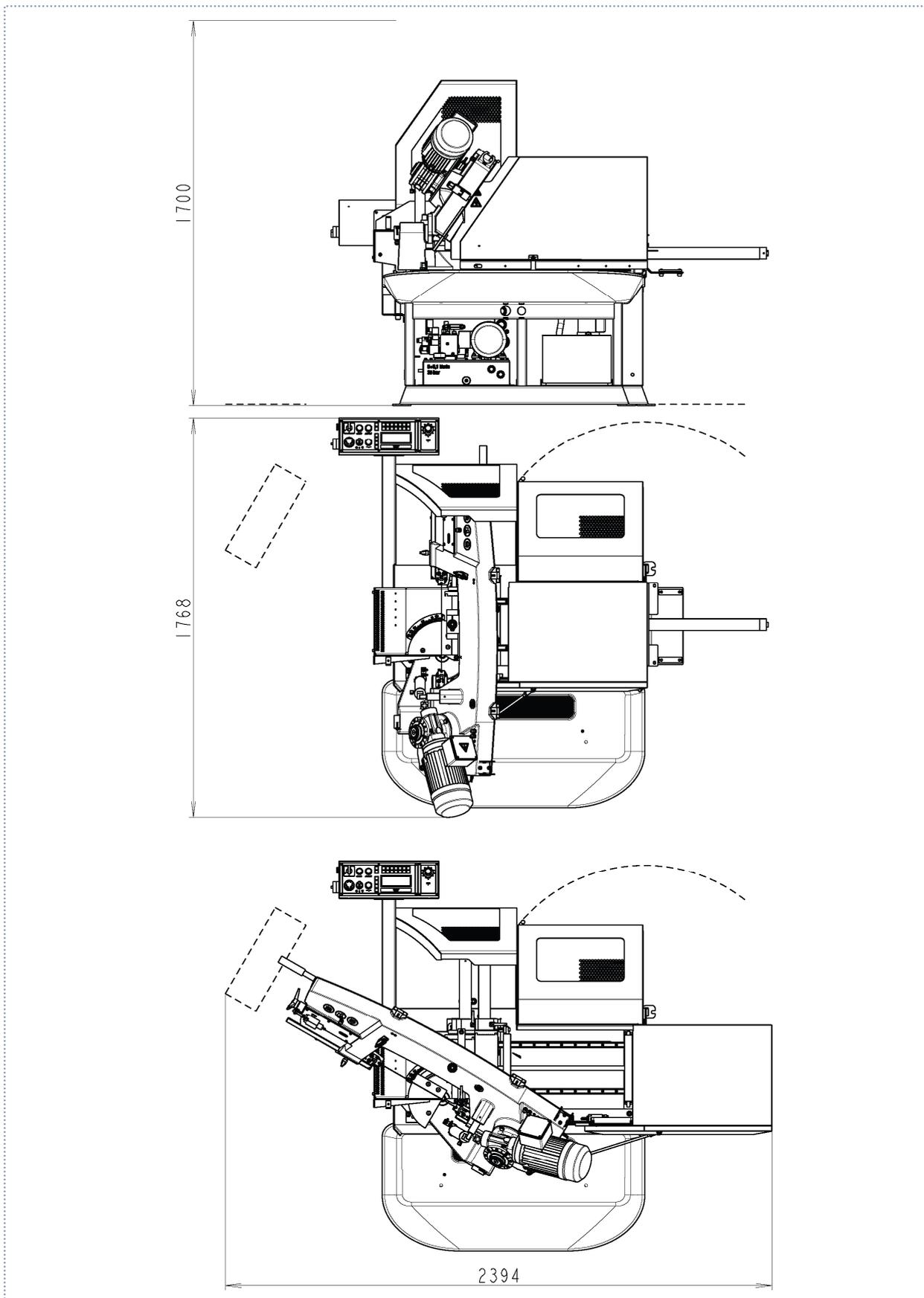
0°	Ø230	275 x 180	250 x 230	230 x 230
R 45° (+45°)	Ø190	190 x 150	170 x 230	180 x 180
R 60° (+60°)	Ø120	120 x 100	120 x 100	100 x 100

Achtung!

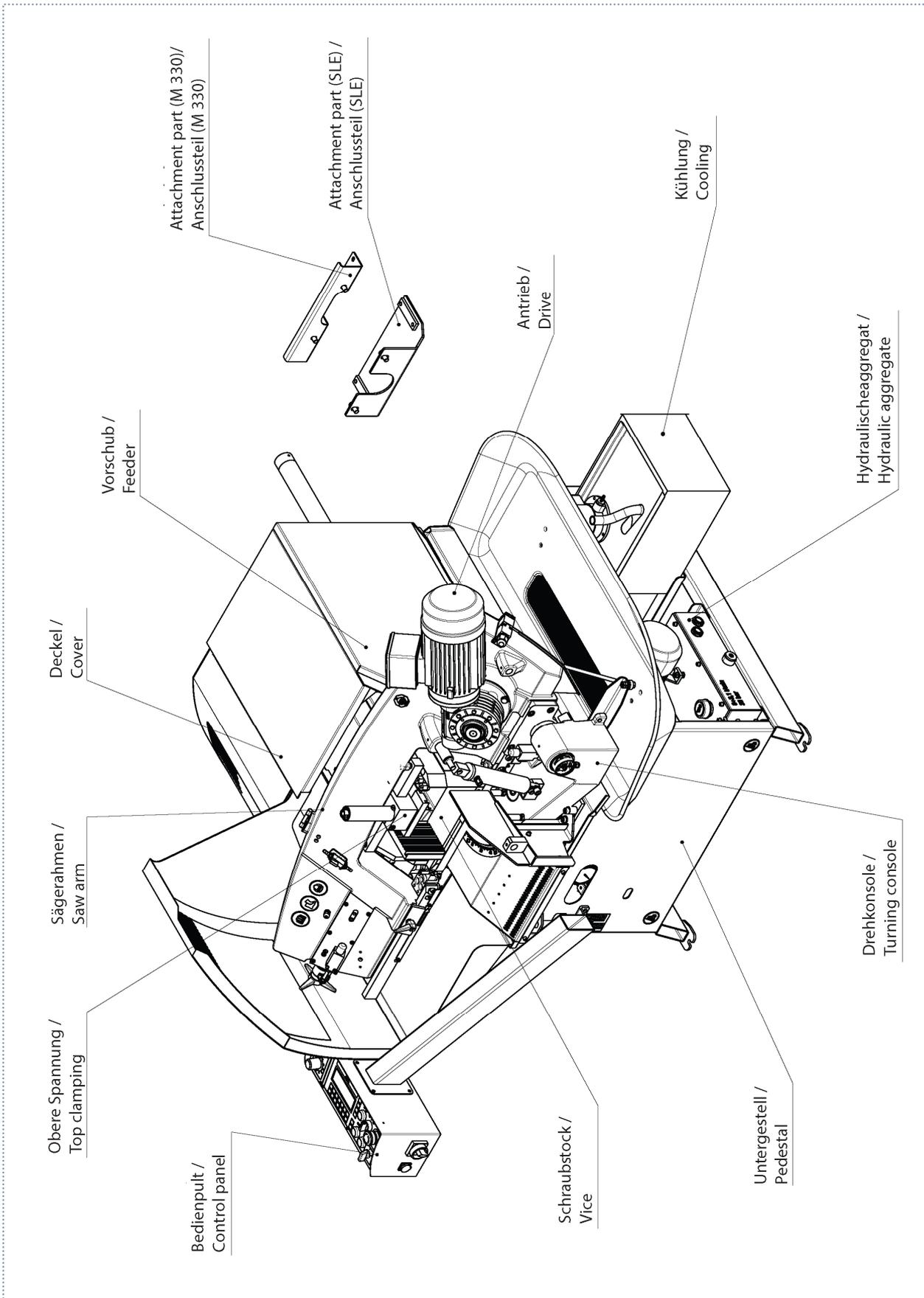
Es ist möglich, die Winkel bis +45° in der vollautomatischen Betriebsart, die Winkel +45° und mehr nur in der manuellen Betriebsart zu schneiden - ohne den Zubringer zu benutzen.

Für die Winkel über +30° ist der Vorschub des Vorschubspannstocks reduziert und die Länge des kleinsten Reststücks für Zufuhr verlängert.

2.2. Aufstellzeichnung



2.3. Beschreibung



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

Festen Sie den Spannstock und konservieren Sie glatte Flächen.

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.

Wenn möglich, festen Sie die Palette zum Boden des Fahrzeuges.

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.

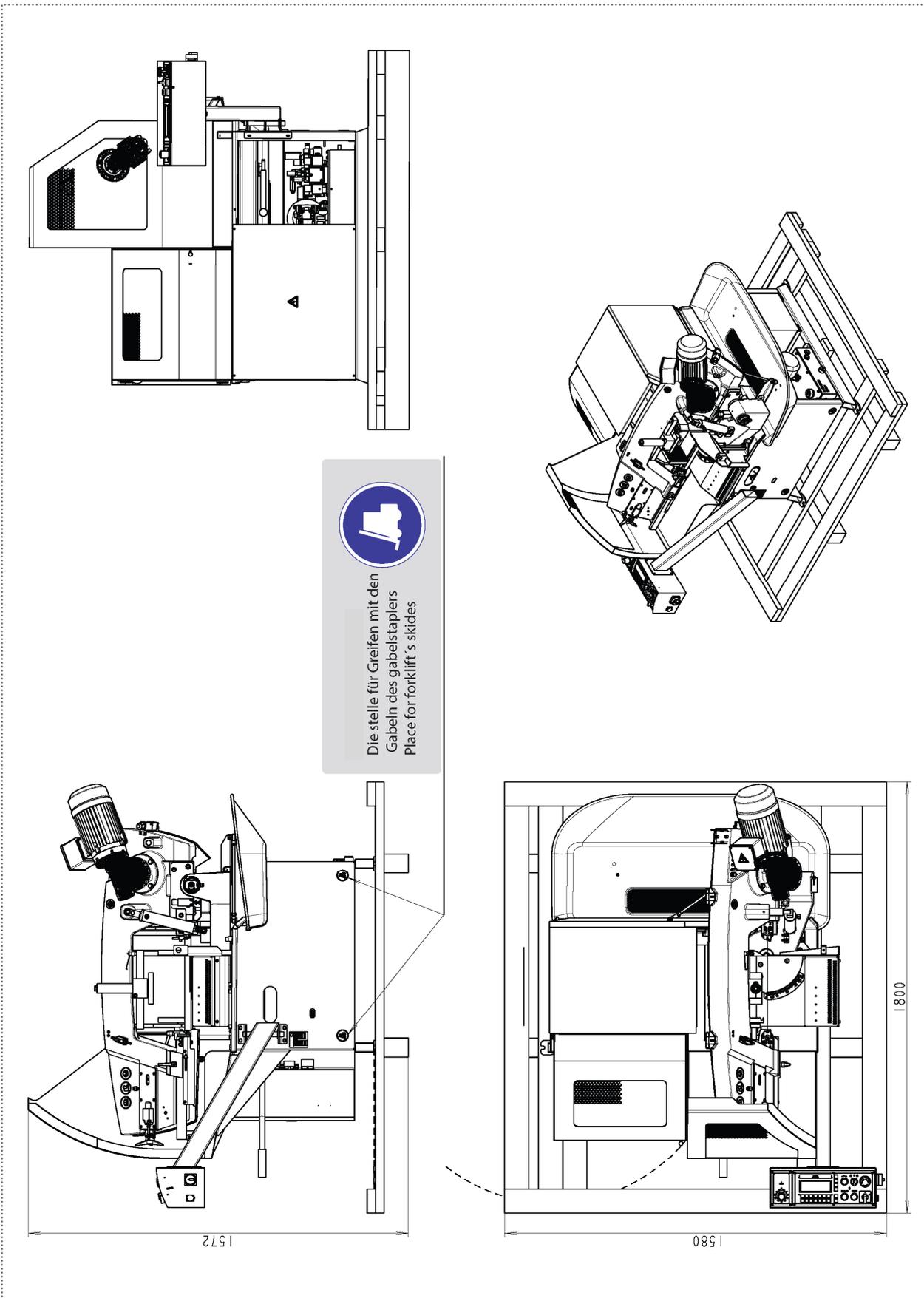
Die Gabeln des Gabelstaplers nach folgendem Symbol platzieren!



Die Maschine nur in beschriebener Weise lagern.

2.4.4. Transportschema

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

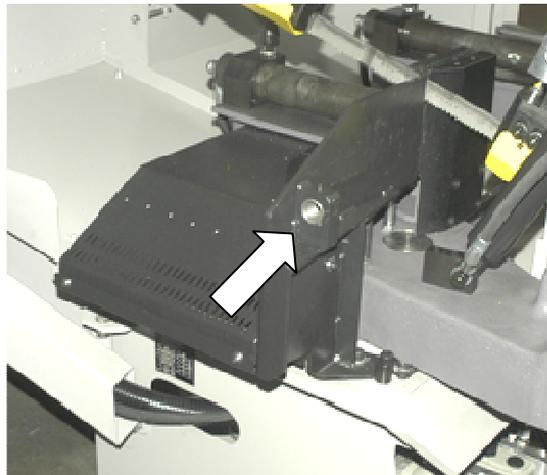
1. Entfernen Sie die Verpackung und packen Sie die beigelegten Teile aus.

Achtung!

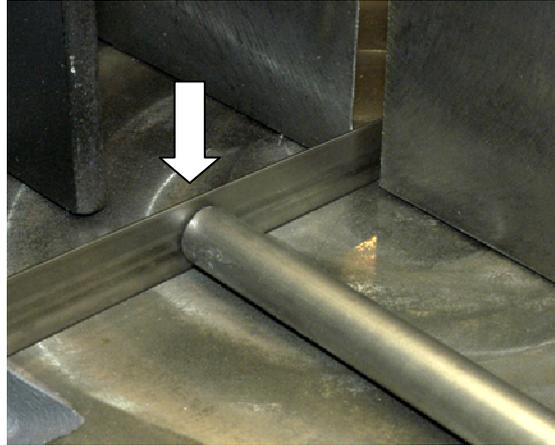
Bevor Sie mit einer Montage anfangen, schalten Sie den Hauptschalter aus und schließen Sie den ab! Damit wird jede Möglichkeit eines unbeabsichtigten Einschaltens vermieden.

2. Alle beigelegte Teile montieren

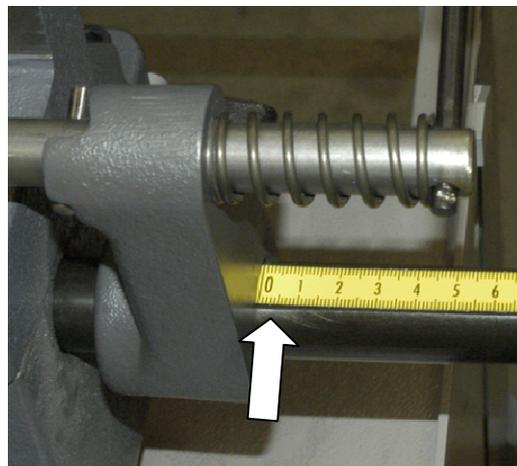
2.6.1. Montage des Anschlags für die Einstellung der Länge (optionales Zubehör)



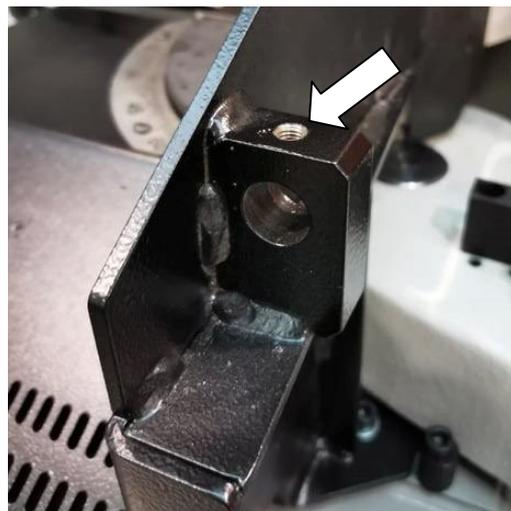
1. Setzen Sie den Anschlag in die Öffnung an der Seite des Spannstocks



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



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

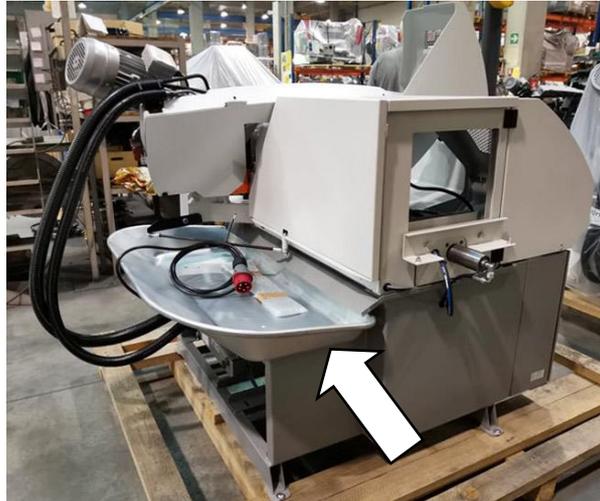


4. Sichern sie die Anschlagstange mit der Schraube.

**2.6.2. Das Aufsetzen der Wanne für die Kühlungsflüssigkeit
Achtung!**

**Es ist verboten, die Maschine in Betrieb zu setzen, falls kein
Kühlmittelbehälter installiert ist!**

Wird kein Kühlmittelbehälter verwendet, besteht Gefahr der
Kühlmittelentweichung ins Umfeld der Maschine und Gefahr der
Kühlmitteldurchdringung in die elektrischen Anlagen der Maschine.

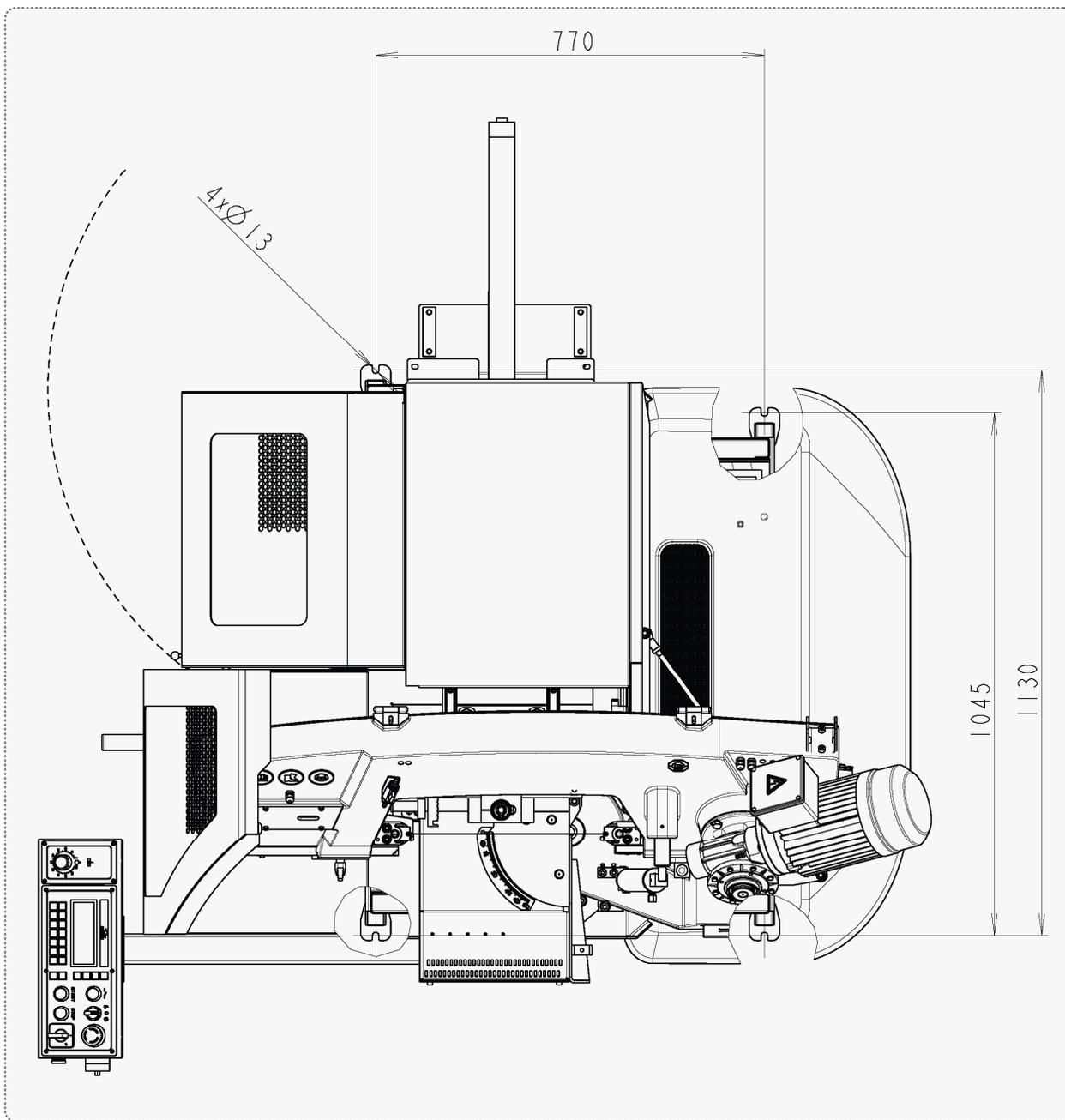


1. Die Auffangwanne für Kühlmittel an die Seitenwand der Säge, auf den Sockel einsetzen.



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

2.6.3. Verankerungsplan



Aufstellen und Ausrichtung der Maschine

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

Minimale Bodentragfähigkeit:

Maschinengewicht – HBS 230 ANC – 500 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 genügender Platz für Bedienung, Reparaturen, Wartungsarbeiten und Materialmanip. vorhanden ist.

Die Bandsäge, die Anbauteile und das Zubehör müssen von dem Bedienplatz übersichtlich sein.

2.6.4. 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 2,2 kW

Max. Vorschaltssicherung: 10 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

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

Achtung!

In diesem Fall wird der Hauptschalter am elektrischen Steuerung primär sein und der Hauptschalter an der Maschine füllt nur sekundäre Funktion.

2.6.5. Drehrichtungskontrolle

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



2.6.6. Einfüllung der Kühlanlage

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

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.

2.7. 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 Tenzomat, ob das Sägeband richtig gespannt ist, bzw. spannen Sie das Sägeband nach dem *Kapitel Sägebandwahl und -austausch*. Richtige Werte der Sägebandspannung finden Sie auf Sägebandmessgerät.

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.

2.8. Maschinenliquidierung nach der Beendigung der Lebensdauer

Nach der 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 gültigen Vorschriften über Abfallentsorgung.

Das Verpackungsmaterial ebenfalls laut den gültigen Abfallvorschriften entfernen.

Die Verpackungen sowie die Maschinenteile, die die Sekundarrohrstoffe beinhalten, kann man zur Wiederverwendung weitergeben.

2.9. Sägebandwahl und-austausch

Entfernen Sie einen Kantenschutz des Sägebandes erst nach einem Einlegen und einer Vorspannung des Sägebandes. Sie verringern dadurch ein Verletzungsrisiko erheblich



2.9.1. Sägebanddimension

2720×25 (27)×0,90 mm

2.9.2. 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.

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

Hersteller empfiehlt für ihre Bandsägen die Sägebänder mit der variablen Verzahnung

In den unten erwähnten Tabellen werden die empfohlenen Typen der Verzahnung unter Berücksichtigung auf die Materialmaße und -formen eingeführt.

Zeichenerklärung:

Z_pZ – 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 die Zähne mit Nullspanwinkel

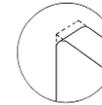
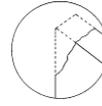
4–6 K – Nummer „4–6“ heißt 4 bis 6 Zähne pro Zoll (d.h. variable Zahnteilung), Buchstabe „K“ heißt die Zähne mit positivem Spanwinkel

2.9.3. Einlaufen des Sägebandes

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

Einlaufen: Sägen Sie das Material mit um 50 % reduziertem Vorschub. Bei Entstehung der Vibrationen ist die Bandgeschwindigkeit zu erhöhen oder zu reduzieren. *Bei den großen Zuschnitten* laufen Sie das Sägeband etwa 15 Minuten ein..

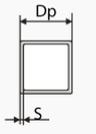
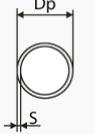
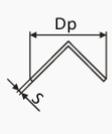
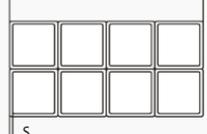
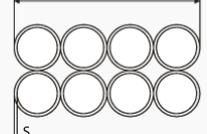
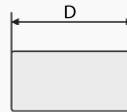
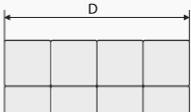
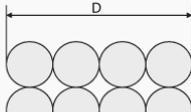
Nach dem Einlaufen erhöhen Sie den Vorschub auf einen üblichen Wert. Das Einlaufen des Sägebandes verhindert, dass neue Sägebänder mit einem sehr kleinen Kantenradius durch überhöhte Belastung, und dadurch den entstehenden Mikroausbrüchen in seiner Standzeit beeinträchtigt werden.



Anmerkung:

Laufen Sie auch die nachgeschärften Sägebänder ein!

2.9.4. Tabellen für die Auswahl der Verzahnung

PROFILOVÝ MATERIÁL ($D_p, S = \text{mm}$)						
						
Poznámka: Tabulka uvádí volbu ozubení při řezání jednoho kusu profilu. Při řezání více kusů profilů libovolného počtu (svazku) uvažujte tloušťku stěny jako dvojnásobek tloušťky stěny jednoho profilu (tzn., že tloušťka „S“ rovná se $2 \times S$). V tabulce je uvedeno ozubení jak konstantní, tak variabilní.						
Tloušťka stěny S [mm]	Ozubení ($Z_p Z$)					
	Vnější průměr profilu D_p [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
Tloušťka stěny S [mm]	Ozubení ($Z_p Z$)					
	Vnější průměr profilu D_p [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
PEVNÝ MATERIÁL ($D = \text{mm}$)						
						
Konstantní ozubení			Variabilní ozubení			
délka řezu D	ozubení ($Z_p Z$)		délka řezu D	ozubení ($Z_p Z$)		
do 3 mm	32		do 30 mm	10-14		
do 6 mm	24		20-50 mm	8-12		
do 10 mm	18		25-60 mm	6-10		
do 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					

3. *Bedienung der Maschine*

3.1. Start des Bandsäge

»

1. Den Hauptschalter des Bandsägeautomaten einschalten. Der Hauptschalter befindet sich an der Seitenwand des Bedienungspults.



Nach Einschalten erfolgt die Initialisierung des Systems und erscheinen die Initialisierungsbildschirme.

2. Nach Anzeige der Aufforderung

**SICHERHEITSKREIS
NICHT GESCHALTET**

....den Sicherheitskreis der Anlage mit der Taste auf der Bedienungstafel der Anlage aktivieren.

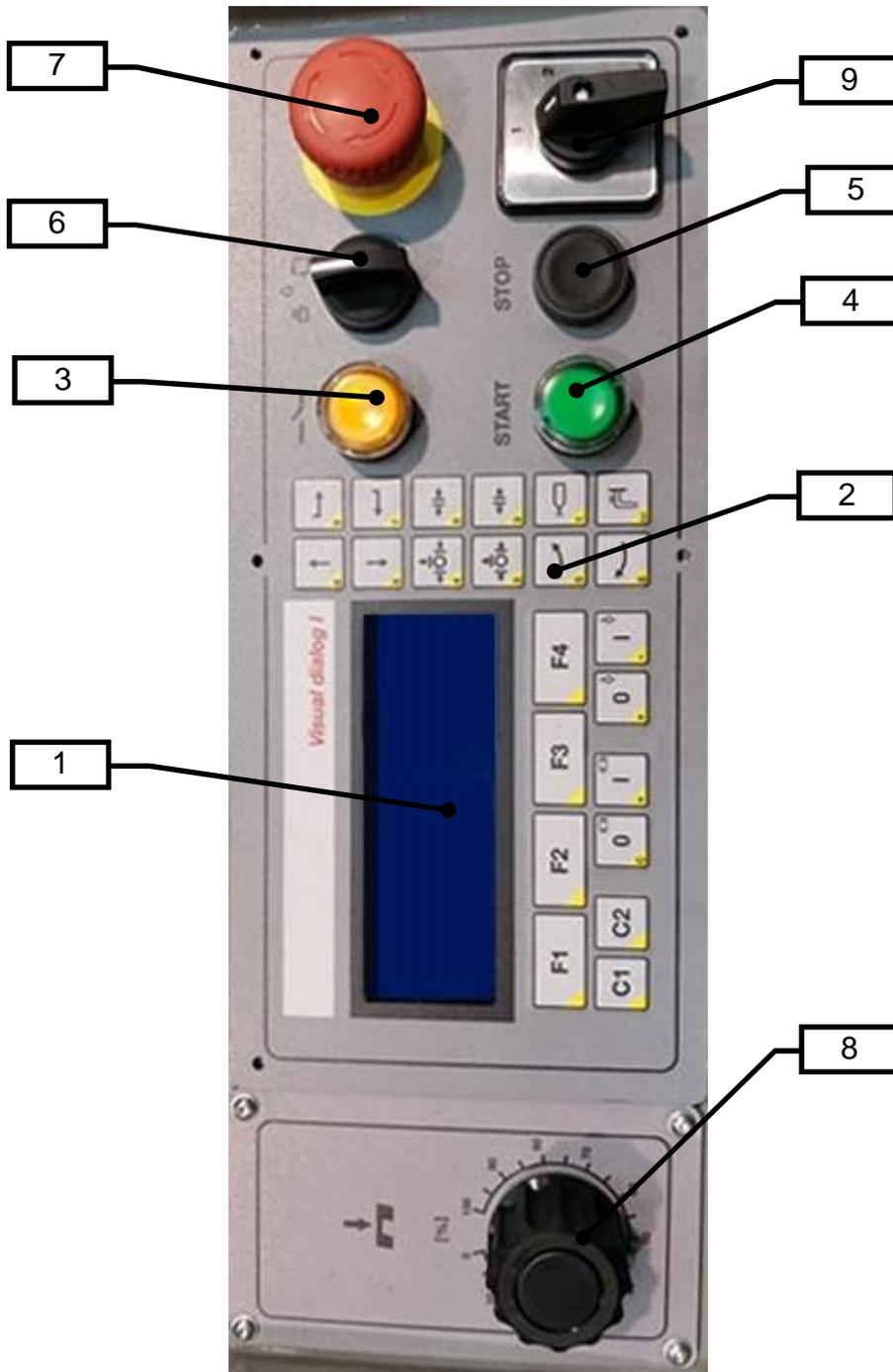


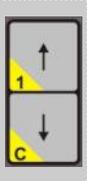
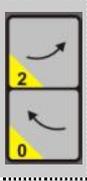
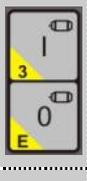
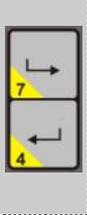
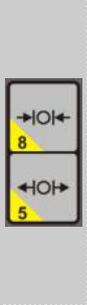
Ist der Sicherheitskreis nicht aktiviert, kann die Anlage nicht eingeschaltet werden.

Ist es nicht möglich, den Sicherheitskreis mit der Taste auf der Bedienungstafel der Anlage zu aktivieren, alle Sicherheitselemente überprüfen.

3. Nach Aktivierung des Sicherheitskreises wird der erste Bildschirm der gewählten Betriebsart angezeigt; immer gemäß der gewählten Betriebsart (s. Position des Betriebsartenschalter).
4. Die Anlage referenzieren - s. Kapitel über die Referenzierung der Anlage

3.2. Bedienpult - Beschreibung



<p>1</p>	<p>LCD Es zeigt die Zustandsinformationen über laufende Arbeitsvorgänge an. F1 – F4 – Funktionstasten für Bestätigung der auf dem Bildschirm aufgeführten Informationen. Weist der angezeigte Text auf eine der Tasten hin, kann die jeweilige Information mit Betätigung der aufgeführten Taste bestätigt werden..</p>
<p>2</p>	<p>Tastenbedienung / numerische Tastatur</p>
	<p>Armbewegung Bei der Betätigung und Gedrückthaltung der Tasten wird der Arm mittels des hydraulischen Hebezyinders gehoben oder gesenkt. Bei der Hebung des Arms mittels der Taste kann der Arm im ganzen Umfang des Hebezyinders gehoben werden.</p>
	<p>Ohne Funktion</p>
	<p>Einschaltung/Ausschaltung des Sägebandantriebs Im manuellen Betrieb schaltet die Taste mit dem Symbol „I“ den Sägebandantrieb ein, die Taste mit Modul „0“..</p>
	<p>Bewegung des Vorschubspannstocks Die Betätigung und Gedrückthaltung der Taste im manuellen Betrieb ermöglicht die Bewegung des Vorschubspannstocks. Werden die Taste STOPP und die Taste für Bewegung des Vorschubspannstocks der Säge gleichzeitig betätigt und gedrückt gehalten, wird der MIKROVORSCHUB in entsprechender Richtung aktiviert..</p>
	<p>Aufmachung / Zumachung des Vorschubspannstocks Die Betätigung und Gedrückthaltung der Taste im manuellen Betrieb ermöglicht die Aufmachung oder Zumachung des Vorschubspannstocks. Zugleich wird die Bündelspannvorrichtung des Hauptspannstocks gespannt/gelöst (optionales Zubehör). Warnung! Der Vorschubspannstock muss immer früher als der Hauptspannstock gespannt werden.</p>
	<p>Aufmachung / Zumachung des Hauptspannstocks Die Betätigung und Gedrückthaltung der Taste im manuellen Betrieb ermöglicht die Aufmachung oder Zumachung des Hauptspannstocks. Zugleich wird die Bündelspannvorrichtung des Hauptspannstocks gespannt/gelöst (optionales Zubehör). Warnung! Der Vorschubspannstock muss immer früher als der Hauptspannstock gespannt werden.</p>

	<p>Einschaltung/Ausschaltung des Hydraulikkreislaufs Die Taste mit dem Symbol "1" schaltet den Hydraulikkreis ein, die Taste mit dem Symbol "0" schaltet den Hydraulikkreis aus. Beim Starten des halbautomatischen / automatischen Zyklus ist Einschaltung und Ausschaltung des Hydraulikkreises automatisch gesteuert...</p>
	<p>Wahl der Sägebandkühlung Oben – Kühlung mittels Mikroniser (optionales Zubehör) Unten – Spülung der Maschine, die Kühlungspumpe ist auch beim ausgeschalteten Sägebandantrieb in Gang..</p>
<p>3</p>	<p>Sicherheitsschaltkreis Durch Betätigung dieser Taste wird der Sicherheitsschaltkreis eingeschaltet.</p>
<p>4</p>	<p>Taste „START“ -Start des Zyklus Nach der Betätigung der Taste wird der Schnittzyklus gestartet. Nach der Betätigung der Taste STOP wird er ausgeschaltet..</p>
<p>5</p>	<p>Taste STOP Nach Betätigung der Taste wird der Schneidezyklus unterbrochen oder ausgeschaltet.</p>
<p>6</p>	<p>Auswahl des Maschinenmodus 0 - für Einstellung und Service</p> <p> für manuellen Modus</p> <p> für automatischen Modus</p> <p>Manuelle Betriebsart In der manuellen Betriebsart ist es möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> - einzelne Funktionen der Anlage manuell (mit Betätigung der Tasten) zu bedienen. - halbautomatischen Zyklus mit Betätigung der Taste START (4) einzuschalten; Unterbrechung/Ende der halbautomatischen Betriebsart ist mit der Taste STOPP (6) möglich <p>Automatische Betriebsart Nach Einschalten dieser Betriebsart erfolgt ein vollautomatischer Zyklus gemäß dem eingestellten Programm.</p> <p>Hauptmenü der Anlage Es ermöglicht Zugang zu den Menüs, wo die Parameter der Service- und Benutzereinstellung geändert werden können.</p>
<p>7</p>	<p>Der Not-Aus-Schalter Besteht ein Verletzungs- oder Betriebssicherheitsrisiko, der Not-Aus-Schalter drücken - alle gefährlichen Bewegungen der Anlage werden SOFORT gestoppt.</p>
<p>8</p>	<p>Regelventil Mit dem Regelventil stellen Sie das Senken des Sägerahmens ein.</p> <p>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.</p>

HBS 230 ANC ohne Frequenzwandler



Frequenzumrichter

Dient zur Wahl der Geschwindigkeit des Sägebandes beim Schneiden (**40** oder **80** m. min⁻¹).

9

HBS 230 ANC mit Frequenzwandler



Frequenzwandler

Dient zur Wahl der Geschwindigkeit des Säge

10

USB port (Optionales Zubehör)

Kann beim Abrufen oder Speichern von Daten verwendet werden.



10

3.3. Referieren der Maschine

Vor Verwendung der Säge ist die Anlage zu referenzieren.

Referenzieren bedeutet, Ausgangspositionen einiger beweglichen Einheiten der Anlage vor ihrer weiteren Verwendung einzustellen.

Ist die Anlage nicht referenziert:

- es ist möglich, die Parameter SERVICE und EINSTELLUNG zu ändern

Schalter in Pos. 0
Betriebswahl
F1=SERVICE F2=EINST.

- es ist möglich, nur einige beschränkte Bewegungen der Anlage in der manuellen Betriebsart zu steuern

Auf dem Display ist doch immer die Aufschrift <REF> angezeigt, die darauf hinweist, dass die Anlage nicht referenziert ist:

MANUAL:
Vorschub: <REF>
↑↓<F2> 0
<0> <0>

- es ist nicht möglich, die Anlage in der automatischen Betriebsart zu steuern

Referenzierungsverfahren

1. Sämtliche Gegenstände aus der Bahn der zu referenzierenden Einheiten der Anlage entfernen.

Achtung!

Vor Beginn der Referenzierung sämtliches Material aus der Säge und aus dem Vorschubspannstock entfernen. Anlage nicht referenzieren, wenn in einem der Spannstücke Material gespannt ist.

Zwecks Lösung des Materials vor Referenzierung ist es möglich, die Spannstücke in der manuellen Betriebsart zu öffnen.



2. Den Arm in einen kleineren Winkel als 45° drehen.

Für größere Winkel oder Winkel, die 45° gleichen, ist der Greifer blockiert, das Referenzieren der Maschine kann nicht gestartet werden.

3. Den Umschalter in die Position für die automatische Betriebsart bringen.



Es erscheint die Information, dass die Anlage nicht referenziert ist.

Ist nicht Referiert
START Drucken

4. Die Taste START für Start der Referenzierung betätigen.

Auf dem Display erscheint die Information über laufende Referenzierung.



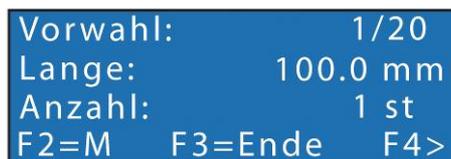
Es wird eine **Sequenz der Referenzierungsbewegungen** durchgeführt:

- Positionierung des Sägerahmens auf den maximalen Zylinderhub (Positionierung des Sägerahmens ist mit einem Höhenmesssensor versehen)
 - Spannen/Lösen des Vorschubspannstocks
 - Spannen/Lösen des Hauptspannstocks
 - Vorschub des Vorschubspannstocks vorwärts
 - Erkennung des Hauptspannstocks
 - Zeitverzögerung – Referenz eingestellt
5. Nach erfolgreicher Referenzierung erscheint auf dem Display die Information über **Ende der Referenzierung**



Mit der Taste F4 <OK> bestätigen.

6. Es erscheint der **Bildschirm für Einschaltung der automatischen Betriebsart** – die Anlage ist für die automatische Betriebsart bereit.



3.4. Maschinenbedienung im manuellen Zyklus

Achtung!

Falls die Maschine auf den Winkel 45° oder einen größeren Winkel als 45° eingestellt ist, kann der Greifer nicht betätigt werden.

Für die Winkel über +30° ist der Vorschub des Vorschubspannstocks reduziert und die Länge des kleinsten Reststücks für Zufuhr verlängert.

3.4.1. Bedeutung der Symbole auf den Bildschirmen der manuellen Betriebsart

Auf dem LCD Display erscheinen Symbole, die Ablauf der einzelnen Funktionen signalisieren, was als Kontrollmechanismus der Funktionsfähigkeit einzelner Befehle dient.

Bedeutung der Symbole:

ϕ	symbol des hydraulischen Kreises (rechte untere Ecke) signalisiert Funktionsfähigkeit der Hydraulikpumpe
 	Symbol der Sägebandkühlung (rechte untere Ecke) - Wahl Wasser/Mikroniser - signalisiert Funktionsfähigkeit der Kühlung
OO	<p>Symbol des Sägebandantriebs (rechte untere Ecke) signalisiert Funktionsfähigkeit des Sägebandes</p> <p>Mit der Drehzahlregelungstaste kann die Drehzahl im definierten Bereich stufenlos eingestellt werden; aktuelle Sägebandgeschwindigkeit ist dann direkt auf dem Display angezeigt.</p>
 F3	<p>Klammer <> über der Taste F3 signalisieren Funktionsfähigkeit des Hauptspannstocks.</p> <p>Ist der Hauptspannstock gespannt, ist dieser Zustand mit dem Symbol in den Klammern >O< signalisiert.</p> <p>Bemerkung:</p> <p>Dieser Ausgang für Spannen des Hauptspannstocks ist vom Druckschalter bestimmt. Erscheint das Symbol nach Spannen nicht, ist es NÖTIG den Druckschalter zu regeln, ansonsten ist es NICHT möglich die Anlage einzuschalten.</p>
 F2	<p>Klammer <> über der Taste F2 signalisieren Funktionsfähigkeit des Vorschubspannstocks. Ist der Vorschubspannstock gespannt, ist dieser Zustand mit dem Symbol in den Klammern >O< signalisiert.</p> <p>Bemerkung:</p> <p>Dieser Ausgang für Spannen des Hauptspannstocks ist vom Druckschalter bestimmt. Erscheint das Symbol nach Spannen nicht, ist es NÖTIG den Druckschalter zu regeln, ansonsten ist es NICHT möglich die Anlage einzuschalten.</p> <p>HINWEIS!</p> <p>Richtige Funktionsfähigkeit/Funktionsfähigkeitskontrolle des Spannens des Vorschubspannstocks ist nur mit eingelegtem Material mit einer Breite von min. 5 mm durchzuführen.</p> <p>Wird das Material mit einer kleineren Breite durch den Vorschubspannstock gespannt, wird das Spannen mit dem Symbol > X < in Klammern signalisiert; in diesem Fall ist es NICHT MÖGLICH möglich, die Anlage einzuschalten.</p> <p>Das Signal für Anzeige von > X < wird vom Endschalter gesendet, der sich im hinteren Teil des Vorschubspannstocks befindet und leeres Spannen erkennt.</p> <p>In der automatischen Betriebsart ist es nicht möglich, das Material in kleinere Breiten als 5 mm zu teilen (das Material wird vom Vorschubspannstock gespannt)!</p> <p>In der manuellen und halbautomatischen Betriebsart ist es möglich, das Material in kleinere Breiten als 5 mm zu teilen (das Material wird nicht vom Vorschubspannstock gespannt).</p>
↓	Mit dem Symbol der Senkung des Sägerahmens in den Schnitt ist die Funktionsfähigkeit der Sägerahmenbewegung in beiden Richtungen signalisiert (linke untere Ecke).

3.4.2. Manuelle Bedienung der Anlage in der manuellen Betriebsart

Die manuelle Betriebsart dient zu **einfacher Bedienung einzelner Funktionen der Anlage mittels der einzelnen Bedienungstasten** – d.h. Tasten der numerischen Tastatur und Funktionstasten F1-F4.

1. Für Bedienung der Anlage in der manuellen Betriebsart die Anlage in die **manuelle Betriebsart umschalten** – Betriebsartenschalter in die Position .
2. Auf dem LCD erscheint **der Hauptbildschirm der manuellen Betriebsart**, auf dem die Informationen über die Position des Vorschubspannstocks und über die gewählte Schnittgeschwindigkeit, ggf. Symbole über den Ablauf der einzelnen Funktionen angezeigt sind.



3. Mit Drücken und ggf. Gedrückt halten der einzelnen Tasten auf der Bedienungstafel ist es möglich, die einzelnen Funktionen der Anlage zu steuern.

Bei Betätigung der einzelnen Tasten erscheinen auf dem LCD Symbole der aktivierten Funktionen, die gleichzeitig als Kontrollmechanismus der Funktionsfähigkeit der einzelnen Befehle dienen.

Bedeutung der Symbole - s. Kapitel über die Bedeutung der Symbole auf den Bildschirmen der manuellen Betriebsart.

Bedienungstasten - s. Beschreibung der Bedienungstafel.

3.4.3. Durchführung halbautomatischen Schnittes in der manuellen Betriebsart

Mit dem halbautomatischen Zyklus ist es möglich, automatische **Sequenz eines Schnittes durchzuführen ohne gewählte Länge zuzuführen**.

Gewünschte Materiallänge kann nur manuell gemessen werden - mit Messgerät oder Aufschlag

Einlegen des Materials muss **manuell erfolgen (nicht mit Vorschubspannstock - Kollisionsrisiko!)**.

Um ein Stück schneiden zu können, ist es immer nötig, das Material wieder **manuell** einzulegen oder zu verschieben und den halbautomatischen Zyklus wieder zu starten..

BEMERKUNG:

Vor Einschaltung des halbautomatischen Schnittes ist es NÖTIG, dass geeignete Schneidebedingungen hinsichtlich zu gewünschter Schnittqualität des geschnittenen Stücks gewählt sind.

Bedienung der Anlage bei halbautomatischem Schnitt:

1. Stellen Sie die Backen entsprechend der Materialbreite ein

Achtung!

Wenn die Schraubstöcke nicht richtig eingestellt sind und das Material nicht korrekt eingespannt ist, trotzdem beginnt die Säge zu schneiden. Es kann zur Entwertung des Materials oder zur Beschädigung der Maschine kommen!

2. Die Anlage in die manuelle Betriebsart umschalten –

Betriebsartenschalter in die Position .

Auf dem LCD erscheint der Bildschirm mit den Informationen über die Lage (Höhe) des Sägerahmens, ggf. Symbole über den Ablauf der einzelnen Funktionen angezeigt sind.



MANUAL:
Vorschub: 0.1 mm
↑↓ <F2> 800
<0> <0> φ

3. Wenn das Sägeband das Anlegen des Materials stört, ist der Sägerahmen mittels der Tasten für manuelle Bedienung des Sägerahmens in eine solche Höhe zu verschieben, dass das Material angelegt werden kann.

Empfohlene Lage beträgt min. 10 mm über dem Material.

4. Material manuell (ohne Vorschubspannstock) einlegen , bis zum Hauptspannstock.

Vorsicht!

Bei Einlegen des Materials ist das Material in den Hauptspannstock nicht mit Vorschubspannstock zuzuführen! Es besteht Kollisionsrisiko zwischen der Stirn des Materials und dem Hauptspannstock!

5. Material ausrichten.

Das Material kann durch Spannen in beide Spannstöcke ausgerichtet werden.

6. Gewünschte Länge des geschnittenen Stücks manuell (ohne Vorschubspannstock) einstellen.

7. Die Taste START betätigen

8. Folgende Schritte hängen davon ab, ob die Ausgangshöhe des Sägerahmens für Schnittbeginn eingestellt ist oder nicht

• Ist die Ausgangshöhe des Sägerahmens für Schnittbeginn NICHT eingestellt

- a) Nach Betätigung der Taste START erscheint die Aufforderung, die Ausgangsposition des Sägerahmens einzustellen



Ausgangsposition
Rahmen einstellen

F4=OK

- b) Die angezeigte Meldung ist mit Betätigung der Taste **F4 <OK>** zu bestätigen
- c) Es erscheint wieder der Bildschirm mit den Informationen über den Zustand der Anlage

MANUAL:
Vorschub: 0.1 mm
↑↓<F2> 800
<0> <0> φ

- d) Mit den Tasten für Bedienung der Sägerahmenhöhe **die Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt einstellen**, und zwar unter Berücksichtigung der Materialhöhe - empfohlene Einstellung ca. 10 mm über dem Material.

Die Angabe über die aktuelle Höhe des Sägerahmens wird auf dem Bildschirm angezeigt:

MANUAL:
Vorschub: 0.1 mm
↑↓<F2> 800
↑ <0> φ

Achtung! Die Lage des Sägerahmens wird als Anzahl der Sensorimpulse, nicht in Millimetern angezeigt

- e) Eingestellte Höhe mit Betätigung der Taste **F2 bestätigen**.

Die eingestellte Ausgangslage (Höhe) des Sägerahmens, welche mit der Taste F2 bestätigt wurde, bleibt im Speicher der Anlage auch für weitere halbautomatische Schnitte erhalten und der Sägerahmen kehrt in diese Position immer nach Beenden des Schnittes zurück, falls diese bestätigte Höhe vom Speicher der Anlage durch keine von folgenden Operationen gelöscht ist:

- Verschieben des Sägerahmens nach oben oder unten mit einer der Tasten für manuelle Einstellung der Höhe des Sägerahmens
- Umschalten des Betriebsartenschalters in eine andere Betriebsart (Automat, 0)
- Ausschalten der Anlage mit dem Hauptschalter
- Referenzieren der Anlage
- Unterbrechung der Stromzufuhr

- f) **Die Taste START Start wieder betätigen**; es erscheint der Bildschirm mit den Informationen über den Ablauf des halbautomatischen Schnittes

Anschnitt
Warten auf
Schnittende

und der halbautomatische Schnitt wird gestartet.

- **Falls die Ausgangshöhe des Sägerahmens SCHON vor einem der vorigen Schnitten EINGESTELLT WURDE und im Speicher der Anlage erhalten bleibt**

Es wird keine Aufforderung angezeigt, den Sägerahmen über dem Material zu positionieren.

Sofort nach der ersten Betätigung der Taste START (s. Schritt Nr. 6) erscheint der Bildschirm mit den Informationen über den Ablauf des halbautomatischen Schnittes

Anschnitt
Warten auf
Schnittende

und der halbautomatische Schnitt wird gestartet

9. **Halbautomatischer Schnitt:**

Nach der Anzeige des Bildschirms mit den Informationen über den Ablauf des halbautomatischen Schnittes

Anschnitt
Warten auf
Schnittende

- Der Hauptspannstock wird gespannt
- Der Sägerahmen teilt das Material
- Nach Erreichung der unteren Position des Sägerahmens (Schnitt beendet) kehrt der Sägerahmen in seine obere Ausgangsposition zurück, in der der Schnitt begonnen wurde.

Der Antrieb des Sägebandes bleibt in der unteren oder oberen Lage des Sägerahmens stehen - gemäß der Vorwahl im Menü "EINSTELLUNG".

Sägebandmotor aus:
*Oben
Unten
F1=ESC F4>

Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

- Nach Rückkehr des Sägerahmens in seine Ausgangsposition ist die Sequenz des halbautomatischen Schnittes beendet

Es wird wieder der Startbildschirm angezeigt.

MANUAL:
Vorschub: 0.1 mm
↑↓<F2> 800
<0> <0> φ

10. **Geschnittenes Stück entfernen.**

- Mit der Taste für Lösen des Hauptspannstocks den Hauptspannstock öffnen und das **Reststück manuell entfernen.**

12. **Um nächstes Stück zu teilen, den ganzen Prozess wiederholen**

3.4.4. Die Unterbrechung den halbautomatische Schnitt

» • **Der Not-Aus-Schalter**

Bei Gefahr den **Not-Aus-Schalter** betätigen.

Nach Betätigung den **Not-Aus-Schalter** werden alle gefährlichen Bewegungen der Anlage sofort gestoppt.

Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

Es erscheint der Bildschirm:



TOTALSTOPP gedruckt

Wiederholte Inbetriebnahme

1. Der **Not-Aus-Schalter** in der Pfeilrichtung (auf der Taste) drehen..
2. Es erscheint die Aufforderung, die Fehlermeldung zu quittieren.



TOTALSTOPP gedruckt
F4=OK

3. Die Fehlermeldung mit der Taste F4 (=OK) quittieren.
4. Nach Anzeige der Aufforderung



SICHERHEITSKREIS
NICHT GESCHALTET

5. Den Sicherheitskreis der Anlage mit der Taste auf der Bedienungsstafel der Anlage aktivieren.



6. Den Sägerahmen über das Material heben und die Taste **START** drücken.

3.5. Bedienung der Anlage in der automatischen Betriebsart

Achtung!

Es ist möglich, die Winkel bis +45° in der vollautomatischen Betriebsart, die Winkel +45° und mehr nur in der manuellen Betriebsart zu schneiden - ohne den Zubringer zu benutzen.

Für die Winkel über +30° ist der Vorschub des Vorschubspannstocks reduziert und die Länge des kleinsten Reststücks für Zufuhr verlängert.

3.5.1. Automatischer Zyklus

Im automatischen Zyklus kann das Material in eingegebene Stückzahl mit vorgegebenen Längen automatisch getrennt werden.

Die Software der Anlage ermöglicht **20 Programme** einzugeben, in jedem Programm ist es möglich, eine Materiallänge und Stückzahl einzugeben, die mit dieser definierten Länge geschnitten werden.

In einem automatischen Zyklus ist es also möglich, das Material mit bis 20 verschiedenen Längen zu teilen, für jede Länge kann eine beliebige Stückzahl gewählt sein.

Der automatische Zyklus kann aus jedem beliebigen Programm begonnen werden. Nach Ende des ersten gewählten Programms führt der automatische Zyklus alle nacheinander folgenden Nicht-Null-Programme schrittweise durch. Mit einem Null-Programm (Null-Länge und Null-Stückzahl) ist der Zyklus beendet.

Die Anlage ist imstande, Material mit jeder beliebigen Länge zuzuführen. Überschreitet die zugeführte Länge **600 mm (Höchstlänge einer Zufuhr)** macht die Anlage automatisch mehrere Zufuhren.

Achtung!

Ist hinter dem Vorschubspannstock eine Stützrolle des Materials eingelegt, ist die zugeführte Höchstlänge so anzupassen, dass es zu keiner Kollision des Vorschubspannstocks mit der Rolle kommt!

Bedienung der Anlage für den automatischen Zyklus:

1. **Stellen Sie die Backen entsprechend der Materialbreite ein**

Achtung!

Wenn die Schraubstücke nicht richtig eingestellt sind und das Material nicht korrekt eingespannt ist, trotzdem beginnt die Säge zu schneiden. Es kann zur Entwertung des Materials oder zur Beschädigung der Maschine kommen!

2. **Ist die Anlage nicht referenziert, die Anlage referenzieren (s. Kapitel über die Referenzierung der Anlage).**
3. **Material manuell (ohne Vorschubspannstock!) einlegen , bis zum Hauptspannstock.**

Achtung!

***Während des automatischen Zyklus MUSS das Material in seiner ganzen Länge immer abgestützt sein!
Bei nicht abgestütztem Material besteht Risiko der Verklebung in der Vorschubspannstock-Bahn und Beschädigung der Anlage!***

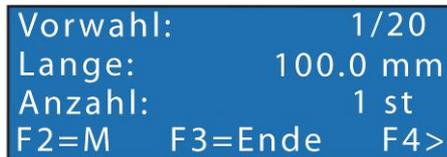
4. **Material ausrichten.**

Das Material kann durch Spannen in beide Spannstöcke ausgerichtet werden.

5. **Die Anlage in die automatische Betriebsart schalten –**

Betriebsartenschalter in die Position .

6. **Auf dem LCD erscheint das Menü für Programmierung des Zyklus.**



Bezeichnung	Beschreibung
Vorwahl	Nummer des aktuell geladenen Programms / Gesamtzahl der Programme Im System können bis 20 Programme gespeichert sein.
Länge	Länge des geschnittenen Stücks Solllänge der geschnittenen Stücke im aktuell geladenen Programm eingeben.
Anzahl	Anzahl der geschnittenen Stücke mit eingetragener Länge Anzahl der Stücke mit Solllänge im aktuell geladenen Programm eingeben.
	Kennzeichnung der aktiven Zeile In der aktiven Zeile ist es möglich, Parameter zu ändern. Die Nummern sind mit der numerischen Tastatur einzugeben; diese ist auf den Bedienungstasten installiert.

Mit den Tasten F1, F2, F3, F4 und mit der numerischen Tastatur können die einzelnen Programme auf diesem Bildschirm programmiert werden:

Bezeichnung	Beschreibung
F1, F4	Blättern durch die Programme: F4 - Blättern nach vorne F1 - Blättern nach hinten BEMERKUNG: Ist im gefundenen Programm ein Parameter (Länge, Stückzahl) der Null gleich, ist es nicht möglich, aus diesem Programm weiter zu übergehen.
F2	Speichern der Daten Mit Betätigung der Taste F2 werden aktuelle Werte aller Programme im System gespeichert (F2=M...Memory)
F3	Ende der Programmierung und Auswahl des Programms für Beginn des automatischen Zyklus (F3=Ende)

Zum Bildschirm mit dem Programm übergehen, bei dem der automatische Zyklus beginnen soll, und F3 betätigen.

BEMERKUNG::

Ist im gefundenen Programm ein Parameter (Länge, Stückzahl) der Null gleich, ist es nicht möglich, den automatischen Zyklus bei diesem Programm zu beginnen.

Programmierungsverfahren:

- a) Mit den Tasten **F1** und **F4** das Programm finden (Programmnummer), bei dem die Programmierung des automatischen Zyklus beginnen soll.

Die Parameter des gefundenen Programms werden auf dem Bildschirm mit dem Menü für Programmierung des Zyklus angezeigt.

- b) Auf dem Bildschirm mit den Parametern des gewählten Programms **eingeben:**

- **Solllänge** (sie ist für alle, kontinuierlich hintereinander gemäß diesem Programm geschnittenen Stücke gültig)
- **Soll-Stückzahl** (die gewählte Stückzahl wird kontinuierlich hintereinander geschnitten, alle Stücke haben die eingegebene Länge)

Die Nummern sind mit der numerischen Tastatur einzugeben; diese ist auf den Bedienungstasten installiert.



Wechseln zwischen den einzelnen einzugebenden Parametern

des angezeigten Programms ist mit der Taste E möglich



Löschen der eingetragenen Werte – Taste C



- c) Mit der Taste F1 oder F4 zum nächsten Programm übergehen, der anzuzeigen, ggf. zu modifizieren ist und seine Parameter kontrollieren oder programmieren

```
Vorwahl:      1/20
Lange:       100.0 mm
Anzahl:      1 st
F2=M   F3=Ende   F4>
```

```
Vorwahl:      2/20
Lange: >     0.0 mm
Anzahl:      0 st
<F1 F2=M F3=Ende F4>
```

- d) Sollen die eingegebenen Parameter in der Anlage gespeichert sein, nach Ende aller Modifizierungen der eingegebenen Parameter **die Taste F2 drücken**.

Es erscheint der Bildschirm für Bestätigung der Änderung.

```
Speichern und akt.Da
ta umschreiben?
F1=Nein           F4=Ja
```

F1 - NEIN - Änderungen werden nicht gespeichert

F4 - JA - Änderungen werden gespeichert

Änderungen, die nicht gespeichert werden, werden bei Ausschaltung mit dem Hauptschalter oder bei Stromunterbrechung im Speicher der Anlage gelöscht.

- e) **Programm finden, bei dem der automatische Zyklus beginnen soll.**

Nach Start des automatischen Zyklus werden die Stücke zuerst gemäß diesem gewählten Anfangsprogramm geschnitten. Der Zyklus setzt mit den nächsten Nicht-Null-Programmen fort, die nacheinander folgen. **Mit einem Nicht-Null-Programm ist der Zyklus beendet.**

- f) **Die Taste F3 drücken um die Programmierung zu beenden und zum nächsten Bildschirm zu übergehen.**

7. Nach Betätigung der Taste F3 im vorigen Schritt erscheint **der Bildschirm mit dem Menü für Anschnitt des Materials:**

```
Anschnitt
START Drucken
< F4 Ohne Anschnitt >
```

- Will das Bedienungspersonal das Material nicht anschneiden:

- a) Die Taste F4 betätigen - Auswahl für Beginn des Zyklus ohne Einschnitt des Materials

- b) Wurde die Ausgangsposition des Sägerahmens über dem Material nicht eingestellt, erscheint nach Betätigung der Taste F4 die Aufforderung, die Ausgangsposition des Sägerahmens über dem Material einzustellen



Für die Anzeige der Aufforderung ist es folgendermaßen vorzugehen:

- Mit den Tasten für Bedienung der Sägerahmenhöhe die **Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt einstellen**, und zwar unter Berücksichtigung der Materialhöhe - empfohlene Einstellung ca. 10 mm über dem Material.
- Eingestellte Höhe mit Betätigung der **Taste F4 <OK> bestätigen**.

In diese Höhe kehrt der Sägerahmen nach jedem Schnitt zurück.

- c) Nach Bestätigung der eingestellten Ausgangsposition des Sägerahmens erscheint wieder der Bildschirm mit dem Angebot für Einschnitt des Materials



- d) Bei Betätigung der Taste **F4** wird der **automatische Zyklus** beim ersten gewählten Programm begonnen.

• **Will das Bedienungspersonal das Material anschneiden:**

- a) Die Taste F4 betätigen - Auswahl für Beginn des Zyklus ohne Einschnitt des Materials
- b) Wurde die Ausgangsposition des Sägerahmens über dem Material nicht eingestellt, erscheint nach Betätigung der Taste F4 die Aufforderung, die Ausgangsposition des Sägerahmens über dem Material einzustellen



Für die Anzeige der Aufforderung ist es folgendermaßen vorzugehen:

- Mit den Tasten für Bedienung der Sägerahmenhöhe die **Ausgangsposition des Sägerahmens vor dem Schnitt einstellen**, und zwar unter Berücksichtigung der Materialhöhe - empfohlene Einstellung ca. 10 mm über dem Material.
- Eingestellte Höhe mit Betätigung der **Taste F4 <OK> bestätigen**.

In diese Höhe kehrt der Sägerahmen nach jedem Schnitt zurück.

- c) Nach Bestätigung der eingestellten Ausgangsposition des Sägerahmens erscheint wieder der Bildschirm mit dem Angebot für Einschnitt des Materials

Anschnitt
START Drucken
< F4 Ohne Anschnitt >

- d) Bei Betätigung der Taste **START** wird der **Anschnitt** bei manuell eingestellten Länge begonnen.

Auf dem Bildschirm erscheinen Informationen über den Ablauf des Anschnittes:

Anschnitt
Warten auf
Schnittende

- e) Über **Ende des Anschnittes** wird das Bedienungspersonal mittels des Bildschirms informiert:

Anschnitt
Anschnitt fertig
F4 <OK>

- f) Nach Betätigung der Taste **F4 <OK>** erscheint auf dem Bildschirm mit der Information über Ende des Anschnittes **der Bildschirm für Beginn des automatischen Zyklus**

Automatischen Zyklus
START Drucken
<F1

F1 - Rückkehr zum vorigen Bildschirm

- g) Mit Betätigung der Taste **START** wird der **automatische Zyklus begonnen**

8. Nach **Start des automatischen Zyklus** erscheint der Bildschirm mit dem Ablauf des automatischen Zyklus:

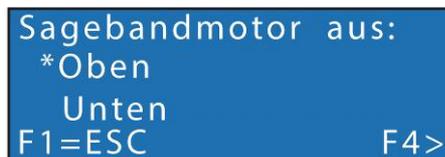
AUTOMAT:	Prog:	1
Länge:	520.0	0
Anzahl:	20	0

Bezeichnung	Beschreibung			
AUTOMAT	Informationen über die aktuelle Betriebsart:			
Prog:	Nummer des laufenden Programms			
	Länge des geschnittenen Stücks			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Länge:</td> <td style="width: 30%;">520.0</td> <td style="width: 10%;">0</td> </tr> </table>	Länge:	520.0	0
Länge:	520.0	0		
Länge:	Die im aktuell laufenden Programm eingegebene Länge			
	Aktuell geschnittene Länge			



Nach Ende jedes Schnittes und nach Ende des automatischen Zyklus:

- der Sägerahmen fährt in seine Ausgangsposition, aus der der automatische Zyklus begonnen wurde
- Der Antrieb des Sägebandes bleibt in der unteren oder oberen Lage des Sägerahmens stehen - gemäß der Vorwahl im Menü "EINSTELLUNG"



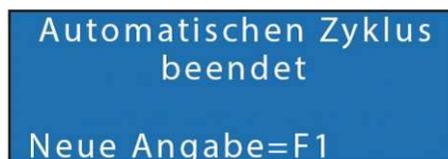
- aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material)..

Nach Nachschneiden des Materials immer:

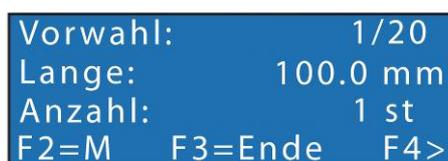
- **das letzte geschnittene Stück manuell aus der Anlage entfernen.**
- Mit der Taste für Lösen des Hauptspannstocks den **Hauptspannstock öffnen** (in der manuellen Betriebsart) und das Reststück manuell entfernen.

(Nähere Informationen s. Unterbrechung des automatischen Zyklus - Material erschöpft)

9. Ende des automatischen Zyklus wird auf dem Display gemeldet:



10. Betätigung der Taste F1 auf dem Bildschirm mit Meldung über Ende des automatischen Zyklus ermöglicht zum Bildschirm für Programmierung des automatischen Zyklus zurückzukehren



Auf diesem Bildschirm können entweder Programme für Start des nächsten automatischen Zyklus modifiziert werden oder ein nächster automatischer Zyklus mit derselben Aufgabe initialisiert werden.

3.5.2. Die Unterbrechung des automatischen Zyklus

» • **Taste Stopp**

Der automatische Zyklus kann jederzeit mit der Taste **STOPP** unterbrochen werden.

Automatischen Zyklus
unterbrochen
Fortfahren=START
Neue Angabe=F1

In Abhängigkeit von der laufenden Sequenz des Schneideprogramms:

- sinkt der Sägerahmen schon in den Schnitt, wird der Zyklus erst nach Ende des Schnittes unterbrochen,
- bei Unterbrechung des Zyklus in der Sequenz des Anschnittes des Materials wird der Schnitt sofort unterbrochen und der Sägerahmen kehrt in seine Ausgangsposition zurück.
- in allen anderen Sequenzen wird der Zyklus sofort unterbrochen und die Anlage wartet auf weitere Anweisungen gemäß LCD.

Mit Betätigung der Taste START wird der Zyklus wieder gestartet.

• **Material erschöpft**

Ist Ende des zu schneidenden Materials oder Zustand erkannt, wann die Anlage auswertete, dass es nicht genug Material für weitere Zufuhr gibt, wird der automatische Zyklus unterbrochen; der Zustand erscheint auf dem LCD.

Automatischen Zyklus
beendet
KEIN MATERIAL
Anzahl: 5 3

Informationen über Materialende oder über fehlenden Material können vom Endschalter oder Laser im hinteren Teil des Vorschubspannstocks erkannt werden. Funktionen dieser zwei Sensoren sind miteinander verbunden, in Abhängigkeit von der Fähigkeit der Anlage, Menge der nachträglich zugeführten Längen bei Erkennung des Materialendes hinsichtlich zur eingegebenen Länge des geschnittenen Stücks zu errechnen.

In diesem Fall ist es nötig, neues Material einzulegen und den Ablauf des eingegebenen Programms fortzusetzen.

Einlegen neuen Materials - s. Beschreibung des automatischen Zyklus und zusammenhängende Kapitel.

Nach Einlegen neuen Materials und Umschalten in die automatische Betriebsart wird LCD angezeigt, mit Möglichkeit den unterbrochenen Zyklus fortzusetzen oder Aufgabe zu ändern:

Automatischen Zyklus
unterbrochen
Fortfahren=START
Neue Angabe=F1

"Neue Aufgabe" ermöglicht zum Bildschirm für Programmierung des automatischen Zyklus zurückzukehren, aus dem es möglich ist, die Parameter der einzelnen Programme zu modifizieren oder das

Anfangsprogramm für den Zyklus nach Unterbrechung zu ändern.

- **Der Not-Aus-Schalter**

Bei Gefahr den **Not-Aus-Schalter** betätigen.

Nach Betätigung den **Not-Aus-Schalter** werden alle gefährlichen Bewegungen der Anlage sofort gestoppt.

Aus Sicherheitsgründen bleibt der Hauptspannstock gespannt (hält das Material).

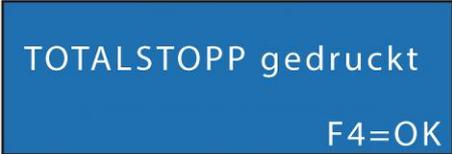
Es erscheint der Bildschirm:



TOTALSTOPP gedruckt

Wiederholte Inbetriebnahme

1. Der **Not-Aus-Schalter** in der Pfeilrichtung (auf der Taste) drehen..
2. Es erscheint die Aufforderung, die Fehlermeldung zu quittieren.



TOTALSTOPP gedruckt
F4=OK

3. Die Fehlermeldung mit der Taste F4 (=OK) quittieren.
4. Nach Anzeige der Aufforderung



SICHERHEITSKREIS
NICHT GESCHALTET

5. Den Sicherheitskreis der Anlage mit der Taste auf der Bedienungstafel der Anlage aktivieren.



6. Den Sägerahmen über das Material heben und die Taste **START** drücken.

3.5.3. Einlegen des Materials vor Beginn des automatischen Zyklus

Für richtigen Ablauf des automatischen Zyklus ist es wichtig, wie das Material vor Start dieses Zyklus eingelegt ist.

Für sichere und richtige Zufuhr des Materials im automatischen Zyklus müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

1. Vor Beginn des Zyklus muss das Material **manuell – d.h. ohne Vorschubspannstock - bis zum Hauptspannstock** – d.h. unter das Sägeband oder auf die Anschnitt-Länge eingelegt sein.

Achtung!
Bei Einlegen des Materials ist das Material in den Hauptspannstock nicht mit Vorschubspannstock zuzuführen! Es besteht Kollisionsrisiko zwischen der Stirn des Materials und dem Hauptspannstock

Kollisionsrisiko ist durch folgende Faktoren verursacht:

- Materialabmessungen und Maßabweichungen
 - Abweichungen der Materialform
 - Abweichungen des Vorschubspannstocks bei Zufuhr rechts oder links (in Größenordnung von mm)
2. Es ist nötig, dass das Material **in seiner ganzen Länge abgestützt ist**

Kurzes Material

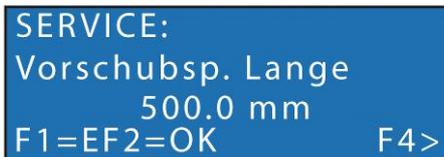
Wird kurzes Material zugeführt (ca. ebenso lang wie die Bahn des Vorschubspannstocks oder kürzer), besteht das Risiko, dass es sich **überschlägt** oder in den Löchern zwischen den Rollen der Rollenbahn **verklemt**, deshalb muss es auf der Rollenbahn mit **einer zusätzlichen Stützrolle** abgestützt sein, die Bestandteil der Standardausrüstung der Anlage ist.



Achtung!
Bei Verwendung der zusätzlichen Stützrolle ist die Länge der Zufuhr in der Serviceeinstellung so zu ändern, dass es zu keiner Kollision zwischen dem Vorschubspannstock und der Rolle kommt!!

Einstellungsverfahren der Stützrolle und Zufuhrlänge in der Serviceeinstellung:

- a) Zusätzliche Rolle auf der Bahn des Vorschubspannstocks so positionieren, dass sie richtige Abstützung des Materials in seiner ganzen Länge sichert.
- b) Mit manuell bedienten Tasten den Vorschubspannstock zur Stützrolle bringen, so dass sie nicht im Kontakt sind und es kein Kollisionsrisiko zwischen dem Vorschubspannstock und der Stützrolle besteht (es wird empfohlen eine ausreichende Lücke lassen)..
- c) Den Abstand zwischen der Wand des Spannstocks, an die der Vorschubspannstock in Nullposition anlehnt, und der zur Stützrolle gewandten Wand des Vorschubspannstocks messen.
- d) Den Messabstand als Parameter der Zufuhrlänge auf dem Bildschirm der Servicemenü eingeben:



SERVICE:
Vorschubsp. Länge
500.0 mm
F1=EF2=OK F4>

Langes Material

Wird genug langes Material zugeführt (länger als die Bahn des Vorschubspannstocks), darf die Stützrolle NICHT VERWENDET werden!

Die Länge der Bahn des Vorschubspannstocks im Servicemenü ist für ausreichend langes Material standardmäßig auf 603 mm eingestellt.

3. **Im automatischen Zyklus darf das Material mit einer Mindesthöhe des Querschnitts von 5 mm getrennt werden.**

Wird im automatischen Zyklus das Material mit einer Höhe unter 5 mm eingelegt, wird es vom Laser des Vorschubspannstocks nicht erkannt.

4. **Ist die obere Spannung (Bündeleinrichtung) installiert, dürfen mit der Bündeleinrichtungen keine Bündel oder Stücke mit kleinerer Querschnitt-Breite als die Breite der Backen der Bündeleinrichtungen gespannt werden.**

Achtung!

Wird das Material mit einer kleineren Breite als die Breite der Backen der Bündeleinrichtung eingelegt, wird die Backe der Bündeleinrichtung vom Hauptspannstock gespannt und nicht das Material.

Es besteht ein Kollisionsrisiko - insbesondere im automatischen Zyklus!

Wird das Material gespannt, dessen Breite kleiner ist als die Breite der Backen der oberen Spanneinrichtung, und ist gleichzeitig die obere Spanneinrichtung aktiv, dann:

Weil mit dem Vorschubspannstock auch die Backe des oberen Spanners gespannt wird, wird die Backe des oberen Spanners zwischen den Vorschubspannstockbacken gespannt. Die Anlage setzt den automatischen Zyklus fort, als ob Material im Vorschubspannstock gespannt wäre!

Nach automatischem Spannen der Backen des oberen Spanners werden die Hauptspannstockbacken automatisch gelöst! Das durch den Vorschubspannstock nicht abgestützte Material kann aus den Hauptspannstockbacken fallen und so die Anlage beschädigen!

Bei automatischem Vorschub des Vorschubspannstocks auf die Zufuhr der Länge während des laufenden automatischen Zyklus kann es zu einer Kollision zwischen dem Vorschubspannstock und Material kommen!

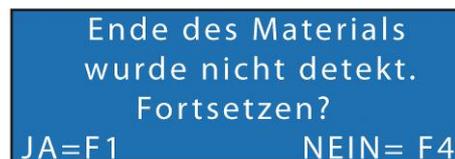
5. Um bei Ende des Schneidens optimalen Reststück auswerten zu können, ist es nötig, dass das Material eingelegt ist:
- entweder so, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks gleich nach Einlegen erkannt wird
 - oder so, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks bei erstem Positionieren des Vorschubspannstocks auf die eingegebene Länge nach Start des automatischen Zyklus erkannt wird

Ist das Material vom Laser des Vorschubspannstocks bei Einlegen oder bei erster Zufuhr nicht erkannt, ist es wegen sicherem Ablauf des automatischen Zyklus nötig, die Parameter des gestarteten Zyklus hinsichtlich zu den Betriebsbedingungen der Anlage auszuwerten - Kollisionsgefahr!

Achtung!

Ist das Material in die Anlage so eingelegt, dass es vom Laser des Vorschubspannstocks nicht einmal nach Einlegen des Materials oder bei dem ersten Positionieren des Vorschubspannstocks erkannt sein kann, und das Bedienungspersonal einen automatischen Zyklus auch unter diesen Umständen durchführen will, muss es die Länge des eingelegten Materials hinsichtlich zu Solllänge gemäß des Programms erwägen und auswerten, ob es Risiko unrichtigen Ergreifens des Materials durch den Vorschubspannstock in einem der Schritte und folgende Kollisionsrisiko nicht bestehen!

Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt"



bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!

Nähere Informationen s. "Ablauf der Materialzufuhr im automatischen Zyklus"

3.5.4. Ablauf der Materialzufuhr im automatischen Zyklus - Kollisionsrisiken

ERLÄUTERUNG:

Nach Start des automatischen Zyklus (F4 ohne Anschnitt, **START** nach Anschnitt) **positioniert der Vorschubspannstock zuerst auf die eingegebene Länge (erstes Positionieren)** – d.h. der Vorschubspannstock **fährt in die Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks..**

Gemäß der Kombination der Länge des eingelegten Materials und der Zufuhrlänge kann es zu folgenden Fällen kommen:

- **Fall Nr. 1:**

Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:

- **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks **erkannt..**
- **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks noch immer **erkannt.**

Die Materialzufuhr nach Beginn des automatischen Zyklus läuft folgendermaßen vor:

1. **Der Vorschubspannstock spannt das Material in der positionierten Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks** und führt die erste Länge zu.
2. Dann führt der Vorschubspannstock notwendige Anzahl der Zufuhren durch, um das jeweilige Stück zu schneiden..
3. Sobald der Laser das Materialende erkennt, wird die Restlänge des Material durch die Anlage ausgewertet, so dass sie das Schneiden des jeweiligen Materialstücks mit möglichst minimalem Reststück zu Ende bringen kann und das Material nach Ende des Schneidens vom Vorschubspannstock noch immer abgestützt ist.
4. Ist das Schneiden des Stücks mit möglichst minimalem Reststück des Materials beendet, ist der automatische Zyklus gemäß der konkreten Situation entweder beendet oder unterbrochen.

Die Information auf dem Display signalisiert den Zustand des automatischen Zyklus (beendet/unterbrochen).

Bei Ende sowie bei Unterbrechung des automatischen Zyklus bleibt das Reststück des Materials durch den Vorschubspannstock abgestützt, es kann also nicht fallen, wenn die Hauptspannstockbacken gelöst werden - keine Kollisionsrisiko.

Fall Nr. 2:

- Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:
- **Nach Einlegen des Materials** wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks **erkannt.**
- **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Materialende vom Laser **erkannt.**

Die Materialzufuhr nach Beginn des automatischen Zyklus läuft folgendermaßen vor::

1. Sobald der Laser das Materialende erkennt, wird die Restlänge des Material durch die Anlage ausgewertet, so dass sie das Schneiden des jeweiligen Materialstücks mit möglichst minimalem Reststück zu Ende bringen kann und das Material nach Ende des Schneidens vom Vorschubspannstock noch immer abgestützt ist.
2. **Der Vorschubspannstock spannt das Material in der positionierten Position für Zufuhr der eingegebenen Länge des ersten geschnittenen Stücks** und führt die erste Länge zu.
3. Dann führt der Vorschubspannstock notwendige Anzahl der Zufuhren durch, um das jeweilige Stück zu schneiden.
4. Ist das Schneiden des Stücks mit möglichst minimalem Reststück des Materials beendet, ist der automatische Zyklus gemäß der konkreten Situation entweder beendet oder unterbrochen.

Die Information auf dem Display signalisiert den Zustand des automatischen Zyklus (beendet/unterbrochen).

Bei Ende sowie bei Unterbrechung des automatischen Zyklus bleibt das Reststück des Materials durch den Vorschubspannstock abgestützt, es kann also nicht fallen, wenn die Hauptspannstockbacken gelöst werden - keine Kollisionsrisiko.

- **Fall Nr. 3**

Das Material ist in beiden Spannstöcken eingelegt, so dass:

- **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks nicht **erkannt**.
- **Beim ersten Positionieren** wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks **erkannt**.

In diesem Zustand kann ein Anschnitt durchgeführt werden - s. der bei dem automatischen Zyklus beschriebene Ablauf.

Nach Beginn des automatischen Zyklus (**F4, START**) erscheint auf dem LCD eine Zustandsignalisierung:

Ende des Materials
wurde nicht detekt.
Fortsetzen?
JA=F1 NEIN= F4

Wahl **F4 - NEIN** - neue Rückkehr zur Wahl für Eingabe des Programms

Vorwahl: 1/20
Länge: 100.0 mm
Anzahl: 1 st
F2=M F3=Ende F4>

Wahl **F1 - JA**- es erscheint der Bildschirm für Start des automatischen Zyklus

Automatischen Zyklus
START Drucken
<F1

... und nach Betätigung der Taste START wird **der automatische Zyklus gestartet**.

Achtung!

Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt" bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!

Erkennt der Laser des Vorschubspannstocks das Material bei der ersten Zufuhr, erfolgt die Zufuhr des Materials nach Start des automatischen Zyklus wie bei dem Fall Nr. 1 - keine Kollisionsrisiko.

• **Fall nr. 4.**

Materiál je založen do obou svěráků tak, že:

- **Nach Einlegen** des Materials wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks **nicht erkannt**.
- **Beim ersten Positionieren** auf die eingegebene Länge wird das Material vom Laser des Vorschubspannstocks noch immer **nicht erkannt**.

In diesem Zustand kann ein Anschnitt durchgeführt werden - s. der bei dem automatischen Zyklus beschriebene Ablauf.

Nach Beginn des automatischen Zyklus (**F4, START**) erscheint auf dem LCD eine Zustandsignalisierung:

Ende des Materials
wurde nicht detekt.
Fortsetzen?
JA=F1 NEIN= F4

Wahl **F4 - NEIN** - neue Rückkehr zur Wahl für Eingabe des Programms

Vorwahl: 1/20
Länge: 100.0 mm
Anzahl: 1 st
F2=M F3=Ende F4>

Wahl **F1 - JA**- es erscheint der Bildschirm für Start des automatischen Zyklus

Automatischen Zyklus
START Drucken
<F1

... und nach Betätigung der Taste START wird **der automatische Zyklus gestartet**.

Achtung!

Mit Bestätigung der Wahl "Ja" auf dem Bildschirm mit Zustandsignalisierung "Kein Materialende erkannt" bestätigt das Bedienungspersonal, mögliche Kollisionsrisiken erwägt zu haben!

Achtung!

Wurde vom Laser des Vorschubspannstocks kein Material nach Einlegen oder bei dem ersten Positionieren des Vorschubspannstocks erkannt, besteht Beschädigungsrisiko für die Anlage infolge Sturz des Materials bei Lösen der Hauptspannstockbacken!

Bei der Anlage mit oberer Spannung besteht auch Kollisionsrisiko zwischen dem Vorschubspannstock und Material bei automatischem Vorschub des Vorschubspannstocks zur Zufuhr der Länge!

Erkennt der Laser des Vorschubspannstocks das Material bei Einlegen oder bei dem ersten Positionieren nicht, kann es bei Materialzufuhr nach Start des automatischen Zyklus zu einer der beiden Situationen kommen:

- a) Der Vorschubspannstock fährt schon bei dem ersten Positionieren außer dem eingelegten Material, es folgt Spannen ohne Material. Der Endschalter auf dem Vorschubspannstock erkennt leeres Spannen, die Anlage bleibt stehen.

Nach Stopp der Anlage bleibt der Vorschubspannstock außer dem Material, das Material ist nicht abgestützt.

- b) Der Vorschubspannstock fährt bei dem ersten Positionieren zum Material, so dass **das Materialende zwischen die Vorschubspannstockbacken kommt, doch nicht vom Laser erkannt wird.**

Der Vorschubspannstock spannt das Material und beginnt die erste Zufuhr auf die Solllänge, dann (gemäß den eingegebenen Längen für Schneiden) kann das Material auch mehrmals neu ergriffen werden und es können weitere Längen zugeführt werden, doch hinsichtlich dazu, dass sich das Materialende vor dem Laser des Vorschubspannstocks befindet, **hat die Anlage noch immer keine Möglichkeit, das Materialende zu erkennen.**

Ist in dieser Situation das Schneiden des Materials so beendet, dass der Vorschubspannstock bei einem der folgenden Positionieren **außer dem Material fährt**, kommt es zu Spannen ohne Material, und Zufuhr der nächsten eingegebenen Länge.

In beiden Fällen a) und b) wird der leer gespannte Vorschubspannstock bei Zufuhr der eingegebenen Länge zum Hauptspannstock fahren. Befindet sich zwischen dem Hauptspannstock und Vorschubspannstock ein nicht erkanntes Material und sind die Backen des Hauptspannstocks so geschlossen, dass es keine ausreichende Spalte zwischen ihnen gibt, kommt es zu einer Kollision zwischen dem Vorschubspannstock und Material.

Bleibt nach Ende des Schneidens gespanntes Material im Hauptspannstock, werden die Backen des Hauptspannstocks nach einer bestimmten Zeitverzögerung ab dem Ausschalten der Maschine gelöst.

Das durch den Vorschubspannstock nicht abgestützte Material kann aus den Hauptspannstockbacken fallen und so die Anlage beschädigen!

3.6. Maschineneinstellung

Der Maschineneinstellungsmodus wird nach Umschaltung des Modusschalters in die Position 0 aktiviert. Nach Umschaltung in die Position 0 wird am LCD folgendes angezeigt:

Schalter in Pos. 0
Betriebswahl
F1=SERVICE F2=EINST.

Die Parameter im Menü SERVICE sind mit einem Passwort geschützt. Die Parameter im Menü SETUP sind Standardparameter und sie sind mit keinem Passwort geschützt.

Passwort:

947

Die numerischen Werte können mit der numerischen Tastatur eingegeben werden; diese ist auf den Bedienungstasten installiert.



Löschen der eingegebenen Werte – Taste C .

3.6.1. EINST. (Einstellungen)

Am Display	Beschreibung
<p>Sägebandmotor aus: *Oben Unten F1=ESC F4></p>	<p>Motor nach Schnitt ausschalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obere Position – der Särgarm verlässt den Schnitt und der Sägebandantrieb wird über dem Material ausgeschaltet • Untere Position – der Sägebandantrieb wird unmittelbar nach der Schnittbeendigung ausgeschaltet <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Blättern durch die Zeilen</p>
<p>Kühlung * Ausgeschaltet Mit Sägeband <F1 F2=OK F4></p>	<p>Kühlung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicht verwenden – Kühlung ausgeschaltet, für Schneiden von speziellen Materialien, z.B. Eisenguss, geeignet • Mit Sägebandmotor – falls der Sägeband in Gang ist, ist auch die Kühlungspumpe in Gang <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Blättern durch die Auswahlen</p>
<p>Hydraulik aus: 2 min <F1 F2=OK F4></p>	<p>Ausschaltzeit der Hydraulik:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5 min. – 30 min. – nicht ausschalten <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Bestätigung des eingegebenen Wertes</p>
<p>Sägebandbreite 1.5 mm <F1 F2=OK F4></p>	<p>Korrektur des Verschnitts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Wert für richtige Einstellung der Schnittlängen im automatischen Zyklus <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Bestätigung des eingegebenen Wertes</p>
<p>Sprache: Cesky * Deutsch <F1 F2=OK F4></p>	<p>Sprache:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprache des Bedienungsmenüs auswählen • Nach Einstellung der neuen Sprache auf diesem Bildschirm ist die Maschine aus- und wieder einzuschalten, so dass sich die Sprache auf den Bildschirmen ändert. <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Blättern durch die Auswahlen</p>
<p>Längedarstellung: * mm in <F1 F4></p>	<p>Längedarstellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • mm oder inch <p>F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü F2 – Blättern durch die Zeilen</p>

3.6.2. SERVIS (Passwort)

Eingangsbildschirm des Menüs SERVICE:

```
SERVICE:
Passwort:      0
F1=ESC        F4=OK
```

Das Passwort für Eingang ins Menü mit der numerischen Tastatur auf den Bedienungstasten eingeben.

Passwort:	947
-----------	-----

Am Display	Beschreibung
<pre>SERVICE: Vorschubsp. Länge 500.0 mm F1=EF2=OK F4></pre>	<ul style="list-style-type: none"> • Vorschubspannstocklänge – sie gibt die Länge des Vorschubspannstocks an. Der Parameter ist nicht zu ändern – er ist aus der Produktion eingestellt. • F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung
<pre>SERVICE: ELGO 778 30 imp. <F1 <0> F4></pre>	<ul style="list-style-type: none"> • ELGO – Messung der Vorschubspannstockposition. NICHT ÄNDERN! • Für die Servicedarstellung der Variablen der Linearmessungspulszahl • F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung
<pre>SERVICE: Laser Mass 160.0 mm <F1 F2=OK F4></pre>	<ul style="list-style-type: none"> • Abweichung des Lasers • Der Laser ist hinter der Vorschubspannstockbacke angebracht. • Der eingegebene Wert beeinflusst direkt die Länge, nach der das Material vom Spannstock des Greifers ergriffen wird und die Sicherheit der Maschine! Falls ein zu kleiner Griff eingestellt ist, besteht die Gefahr, dass sich das Material vom Spannstock des Greifers löst und das Risiko einer Verletzung bzw. Beschädigung der Maschine! Ändern Sie nicht den vom Hersteller eingestellten Wert, ohne alle Risiken zu erwägen! • Der Wert beeinflusst das kleinste Reststück für den

Am Display	Beschreibung
	<p>Vorschub durch den Greifer.</p> <ul style="list-style-type: none"> F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung
	<p>Öffnungszeit des Hauptspannstocks</p> <p>Überwachungszeit der Spannstocköffnung in ms</p> <ul style="list-style-type: none"> F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung
	<ul style="list-style-type: none"> Öffnungszeit des Vorschubspannstocks Überwachungszeit der Vorschubspannstocköffnung in ms. F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung
	<ul style="list-style-type: none"> Korrektur der mehrfachen Zufuhr Korrektur der Längenabweichungen bei Zufuhr mit dem Vorschubspannstock. F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Wertspeicherung + / - Änderung des Vorzeichens - mit den Tasten 
	<ul style="list-style-type: none"> Name der Maschine F1 zurück, F4 weiteres Auswahlmenü, F2 Blättern durch die Auswahlen

Wenn man auf der Tastatur Einheiten von „inch“ auf „mm“ wechselt, werden die Parameter in „Servis“ und „Einstellung“ nicht automatisch umgerechnet.

Die Parameter müssen nach folgender Formel umgerechnet werden: 1 inch=25,4 mm und 3,28 ft/min=1m/min

Diese Parameter müssen umgerechnet werden:

Wahl „Einstellung“:

- Sägebandbreite (bei Umrechnung in „inch“ auf eine Dezimalstelle abrunden = 0,0 inch)

Wahl „Servis“:

- Vorschubspannstock Länge (bei Umrechnung in „inch“ auf ein Dezimalstelle abrunden = 0,0 inch)
- Laser Mass (bei Umrechnung in „inch“ auf drei Dezimalstellen abrunden = 0,000 inch)

- Korrektion des Vorschubs (bei Umrechnung in „inch“ auf dreDezimalstellen abrunden = 0,000 inch)

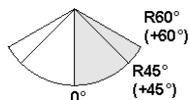
3.7. Fehlermeldungen

Fehler	Beschreibung
SICHERHEITSKREIS NICHT GESCHALTET	Der Sicherheitsschaltkreis (Pos. 2 auf dem Bedienungspult) ist nicht geschlossen. Drücken Sie die Taste Nr. 2 auf dem Bedienungspult zur Beseitigung der Störung.
TOTALSTOPP gedrückt	Der Not-Aus-Schalter ist aktiv – betätigt. Not-Aus-Schalter laut Pfeilen drehen und deaktivieren. F4 betätigen um Fehler zu quittieren.
FEHLER BANDSPANNUNG	Das Sägeband ist nicht richtig gespannt. Beseitigen Sie die Störung und drücken Sie F4 zur Bestätigung.
FEHLER AM MOTOR	Motorüberlastung, thermischer Schutz aktiviert. Den Sägebandantrieb nicht überlasten! F4 betätigen um Fehler zu quittieren.

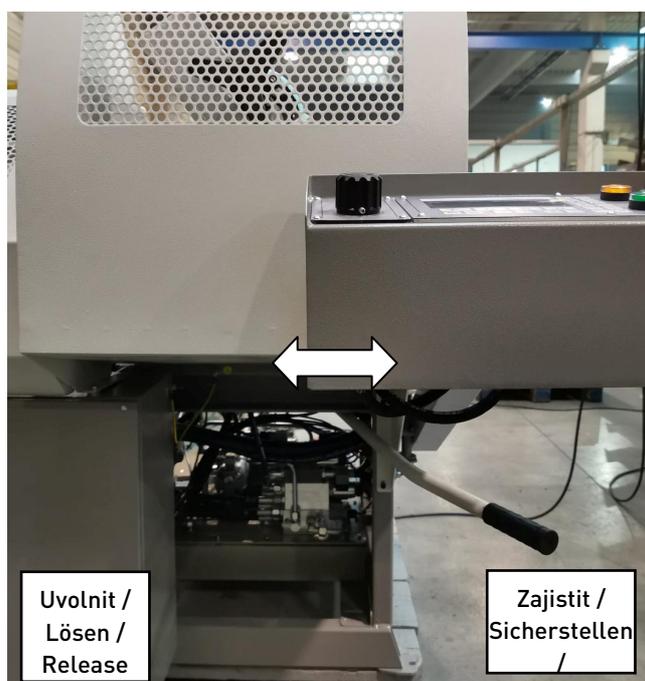
3.8. Einlegen des Materials

3.8.1. Einstellen eines Schnittwinkels

Sie können den Schnittwinkel stufenlos von 0° bis 60° einstellen $^\circ$.



1. Heben Sie den Sägerahmen hoch und lösen Sie den Klemmhebel der Gehrungskonsole.



2. Stellen Sie den gewünschten Schnittwinkel ein .
3. Ziehen Sie den Klemmhebel wieder fest.

Achtung!

Es ist möglich, die Winkel bis $+45^\circ$ in der vollautomatischen Betriebsart, die Winkel $+45^\circ$ und mehr nur in der manuellen Betriebsart zu schneiden - ohne den Zubringer zu benutzen..

Für die Winkel über $+30^\circ$ ist der Vorschub des Vorschubspannstocks reduziert und die Länge des kleinsten Reststücks für Zufuhr verlängert.

3.8.2. Einstellen der Sägebandgeschwindigkeit



Bei der Maschine, die mit einem zweistufigen Geschwindigkeitsumschalter ausgestattet ist, wird die geforderte Schnittgeschwindigkeit mit Drehen des Umschalters (auf dem Bedienfeld) eingestellt.



Position 1 – 40 m/min.

Position 2 – 80 m/min

Ist die Maschine mit einem Frequenzumformer ausgestattet, ist ihr Regler für Einstellung der Sägebandgeschwindigkeit auf der Bedienungstafel angeordnet. Die Sägebandgeschwindigkeit ist im Bereich von 40 bis 80 m.min-1 einstellbar.

3.8.3. Einstellen der Sägebandgeschwindigkeit



- 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!

3.8.4. 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. Senken Sie den Sägerahmen nieder und kontrollieren Sie, ob die Bandführung nicht mit der Auflageplatte und/oder Schraubstockbacke kollidiert. Die Bandführung soll ca. 10 mm von der Auflageplatte eingestellt werden
3. Ziehen Sie den Klemmhebel wieder fest

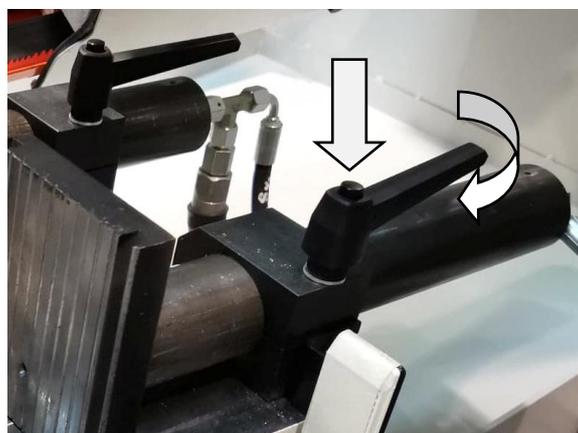


3.8.5. Backen des Spannstocks - Einstellen

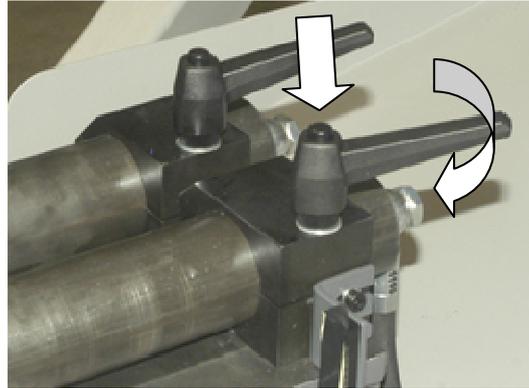
Für richtige Spannung des zu schneidenden Materials sind die verschiebbaren Backen des Hauptspannstocks und Vorschubspannstocks in der Nähe des Materials einzustellen, unter Berücksichtigung des Hubes der Spannzylinder.



1. Den Sicherungsbolzen des Arretierhebels betätigen und durch Drehen des Arretierhebels den Vorschub der Backe lösen.



2. Die Backe in gewünschte Position für feste Spannung des Hauptspannstocks verschieben.
3. Mit Drehen des Arretierhebels den Vorschub der Backe sichern.



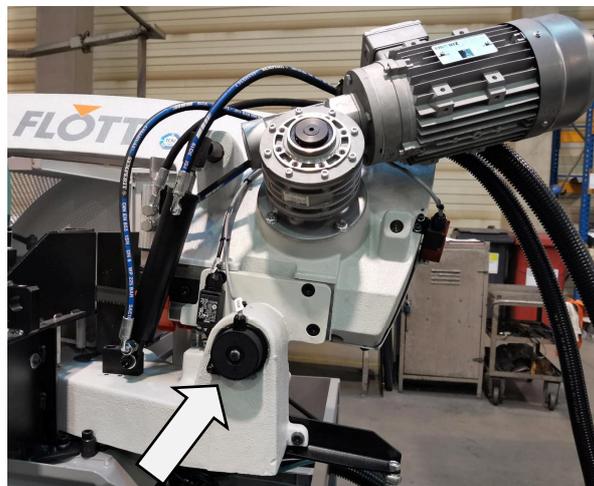
4. Material einlegen und mit Prüfspannung überprüfen, ob es fest gespannt ist.

Achtung!

Wenn die Schraubstücke nicht richtig eingestellt sind und das Material nicht korrekt eingespannt ist, trotzdem beginnt die Säge zu schneiden. Es kann zur Entwertung des Materials oder zur Beschädigung der Maschine kommen!

3.8.6. Einstellen der Höhe des Armes über Material

Die Einstellung der oberen Position des Armes ist durch einen inkrementellen Sensor verschafft.



Vorgang der Einstellung:

1. Das Material in den Spannstock der Bandsäge einlegen
2. Den Arm mit Hilfe der Taste **Arm aufwärts**  in die Position über dem Material fahren.
3. Mit dem Arm vorsichtig mit Hilfe der Taste **Arm abwärts**  bzw. **Schnellvorschub**  +F1 ans Material fahren. Den Arm 5 - 10 mm über dem Material anhalten

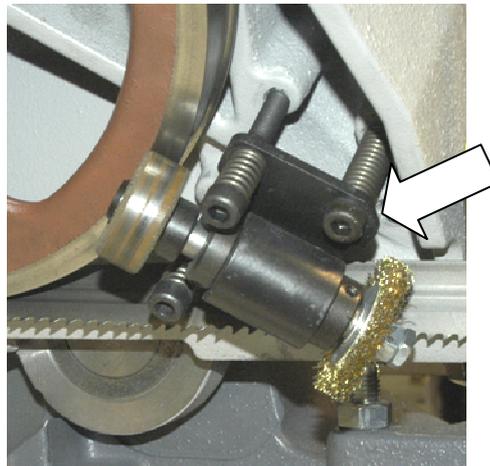
4. Falls die obere Armposition vom Sensor eingestellt wurde, erscheint eine Meldung Auf dem Bildschirm.
5. Betätigung der START-Taste für Anfang des Schnittzyklus.
6. Von der Säge wird das Material bis zur unteren Armposition gesägt und fährt in die obere Armposition zurück, in der die START-Taste betätigt wurde.

Der Sensor wird vom Hersteller eingestellt, es ist nicht nötig ihn zu korrigieren.

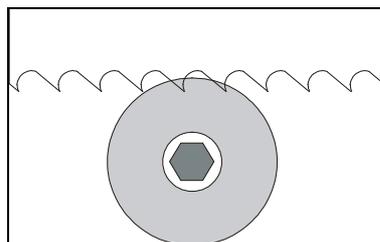
3.8.7. Einstellen der Spänbürste

Die Spänbürste hat einen maßgeblichen Einfluss auf Schnittleistung, Lebensdauer des Sägebandes, der Laufräder und der Hartmetallführungen, und der Schnittgenauigkeit. Eine schichtweise Kontrolle ist deshalb unerlässlich. **Die Einstellung der Bürste ist jede Schicht zu kontrollieren.**

1. Rahmenabdeckung öffnen
2. Position der Bürste gegen das Sägeband durch Drehen der Einstellschraube einstellen)



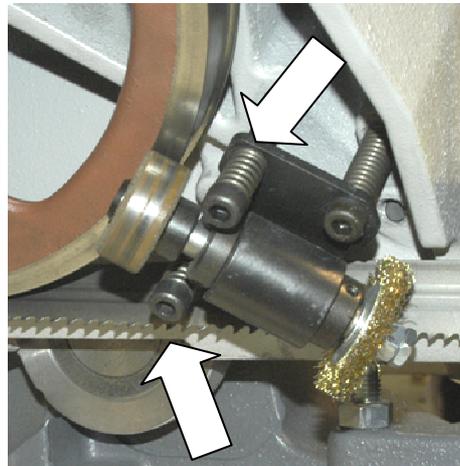
Die Bürste muss die Sägebandzähne berühren.



Achtung!

Die Bürste darf nicht Ende der Sägebandzähne erreichen!

3. Im Falle des falschen Umdrehen der Spänbürste (das Antriebsrad der Spänbürste dreht an dem Antriebsrad des Sägebandes durch) ziehen Sie die Schrauben nach, um das Antriebsrad der Spänbürste auf das Antriebsrad des Sägebandes zu drücken.



Vorsicht!

Ziehen Sie die Schraube vorsichtig, um das Antriebsrad der Spänbürste nicht zu beschädigen!

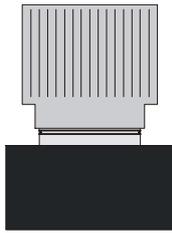
4. Rahmenabdeckung schließe.

3.8.8. Einstellen der Schnittdruckregulierung

Die Bandsäge ergonomic 290.250 GANC wird mit der Schnittdruckregulierung an dem rechten Bandführungsklotz ausgerüstet.

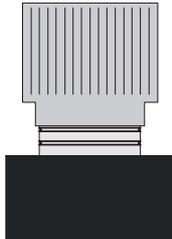
Die Schnittdruckregulierung stellen Sie mit dem Regelventil ein. Schrauben Sie das Regelventil herunter, wird der Schnittdruck erhöht. Schrauben Sie das Regelventil hinauf, wird der Schnittdruck reduziert.





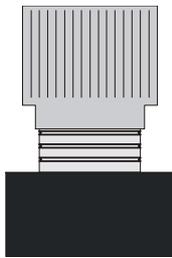
1.
sichtbarer Einstich

Vollmaterial über $\varnothing 200$ mm.



2.
sichtbare Einstiche

Vollmaterial von $\varnothing 100$ bis $\varnothing 200$ mm.

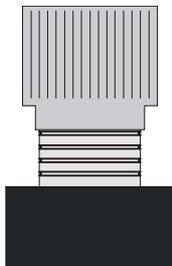


3.
sichtbare Einstiche

Rohre und Profile: Wandstärke von 10 bis 15 mm.

I-Profil: Breite 200 - 500 mm.

Vollmaterial: bis $\varnothing 100$ mm



4.
sichtbare Einstiche

Rohre und Profile: Wandstärke bis 10 mm.

I-Profil: Breite bis 200 mm .

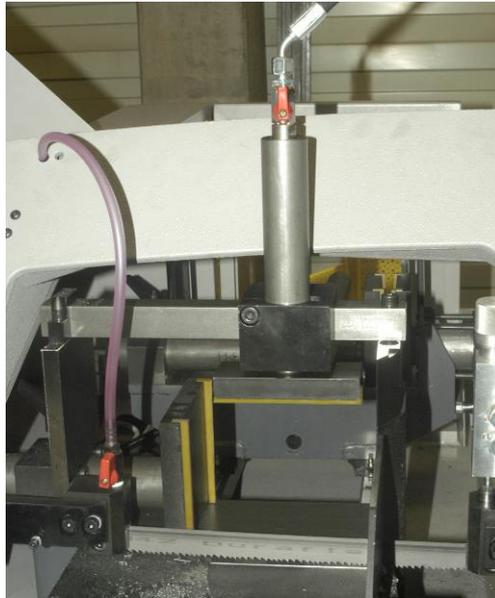
3.8.9. Einstellung des Bündelsystems (optionales Zubehör)

Um das zu schneidende Material bei Schneiden besser zu halten wird es empfohlen, das Bündelsystem (optional) zu verwenden.

Das Bündelsystem ist vor allem für Spannen der Materialbündel oder des Materials ungleichmäßigen Durchmessers geeignet.

Das Bündelsystem besteht aus:

- Bündleinrichtung auf dem Hauptspannstock



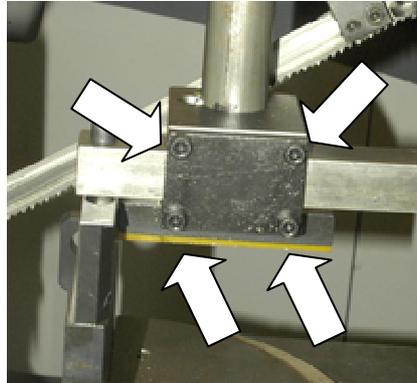
- Bündleinrichtung auf dem Vorschubspannstock



- **Einstellung der Bündleinrichtung auf dem Hauptspannstock**

- a) **Einstellung der horizontalen Position**

1. Durch Lösung der Arretierschrauben den Support der Backe der Bündleinrichtung lösen.

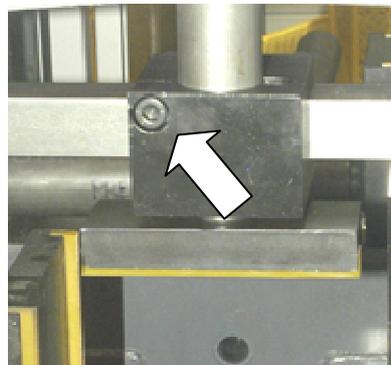


2. Die Backe auf die gewünschte Spannstelle verschieben.
3. Durch Festziehen der Sicherungsschrauben die Bündelvorrichtung gegen Vorschub sichern.

- b) **Einstellung der vertikalen Position**

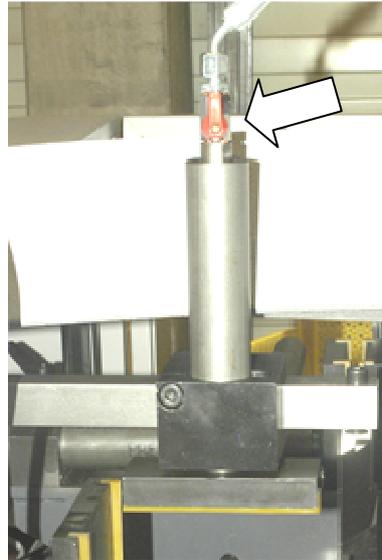
Die Höhe der Backe der Bündleinrichtung ist hinsichtlich zur Materialhöhe und zum Hub des Spannzyinders der Bündleinrichtung einzustellen.

1. Durch Lösung der Arretierschraube den Spannzyinder der Bündleinrichtung lösen.



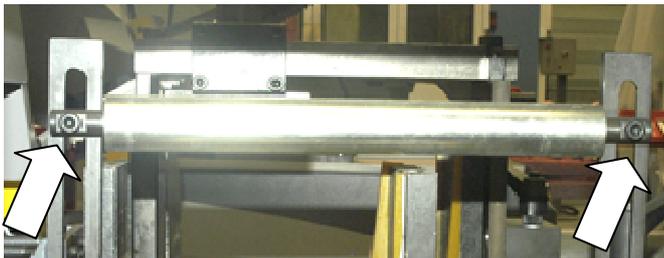
2. Die Backe in richtige Höhe gemäß Materialabmessungen verschieben, so dass der Hub des Spannzyinders für Spannen des Materials ausreichend ist.
3. Durch Festziehen der Sicherungsschraube den Spannzyinder der Bündleinrichtung gegen Vorschub sichern.

Die Backe der Bündleinrichtung auf dem Hauptspannstock kann durch Festziehen des Ventils auf der Zufuhr zum Spannzyylinder außer Betrieb gesetzt werden.



- **Einstellung der Bündleinrichtung auf dem Vorschubspannstock**

1. Die Schrauben für Sichern des Haltezyinders lösen.



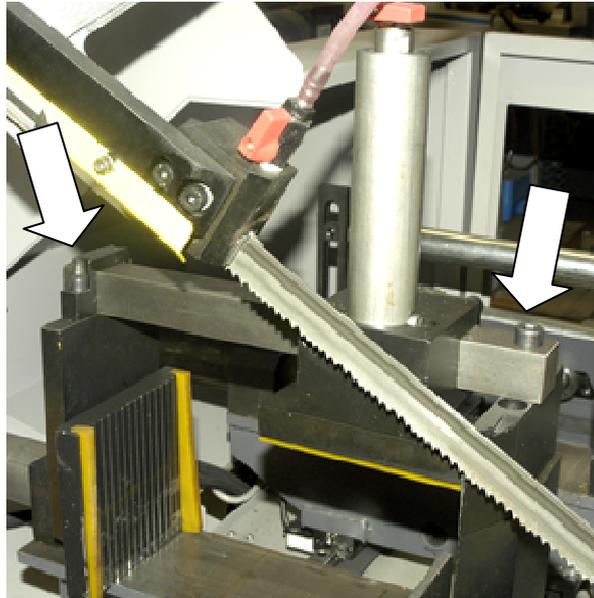
2. Den Haltezyylinder in richtige Höhe gemäß Materialabmessungen verschieben, so dass er das gespannte Material gegen Kippen von oben sichert.

Achtung!

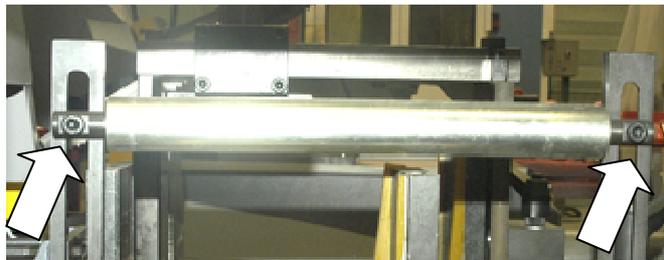
Durch die Bündleinrichtung wird der Bereich der Schnitthöhen kleiner.

Will man mit voller Höhe schneiden, ist es nötig, die Bündleinrichtung zu demontieren.

Für Demontage der Bündleinrichtung auf dem Hauptspannstock die Spanschrauben des Querträgers lösen.



Für Demontage der Bündleinrichtung auf dem Vorschubspannstock die Schrauben für Sicherung des Haltezyinders ausdrehen.



Achtung!

Wird das Material mit einer kleineren Breite als die Breite der Backen der Bündleinrichtung eingelegt, wird die Backe der Bündleinrichtung vom Hauptspannstock gespannt und nicht das Material. Es besteht ein Kollisionsrisiko - insbesondere im automatischen Zyklus!

3.9. Einlegen des Materials

3.9.1. Sicherheit

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!

3.9.2. 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!

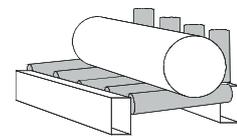
3.9.3. Einlegen des Materials

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!

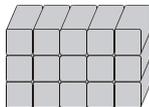


3.9.4. Sägen des Materials in einem Bündel

Hinweis!

Die manuelle Bündelungseinrichtung ist kein standardmäßiger Bestandteil der Maschine. Ohne deren Einbau können mit der Maschine keine Materialbündel gesägt werden.

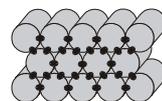
Werden Sie das Material in einem Bündel sägen, führen wir Vorschläge ein, wie das Material einzulegen:



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



Wir empfehlen das Material am Ende zu verschweißen, damit Sie einer Bewegung der Stangen vermeiden.



Achtung! Schalten Sie die Maschine vor dem Verschweißen aus! Die Magnetfelder, die beim Verschweißen entstehen, können die Steuerung beschädigen!

Vorsicht!

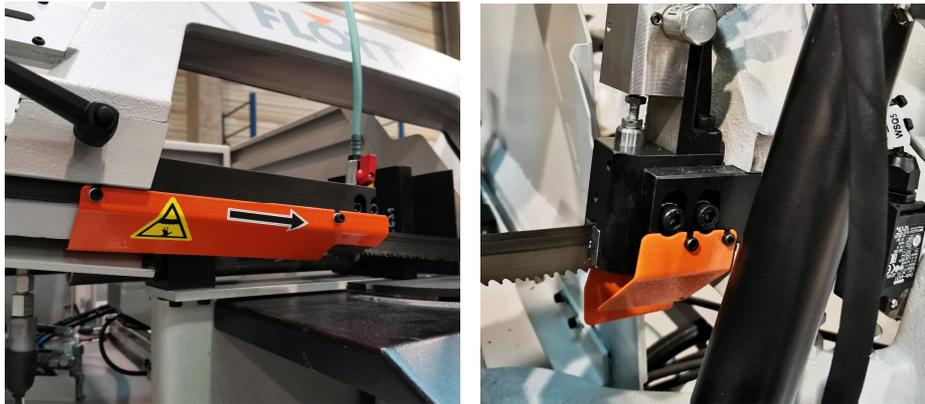
Manche Materialformen eignen sich nicht zum Sägen in dem Bündel. Beim Einlegen des Materials in dem Bündel halten Sie sich an die Vorschläge von Ihrem Lieferanten des Sägebandes.

Um das zu schneidende Material besser im Spannstock halten zu können, empfehlen wir, die **hydraulische Materialbündelaufnahme** zu benutzen, die nicht zur standardmäßigem Ausstattung der Maschine gehört, sondern optionales Zubehör ist. Sie ist insbesondere für ungleichmäßig zu schneidendes Material geeignet.

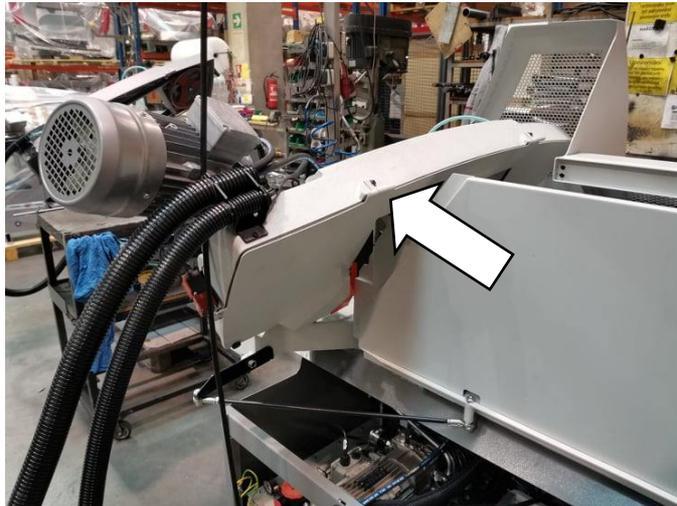
4. *Wartung*

4.1. Demontage des Sägebandes

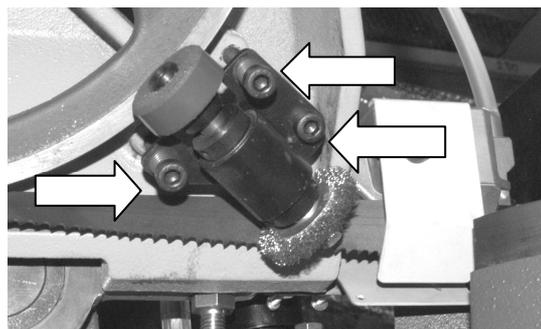
1. Den Sägerahmen in den Winkel von 0° drehen.
2. Mit der Taste für Heben des Sägerahmens auf der Bedienungsstafel den Sägerahmen in die oberste Position heben. Mit Regelventil den Sägerahmen in der obersten Position anhalten.
3. Die Maschine ausschalten.
4. Demontieren Sie nun die Schutzbleche des Sägebandes.



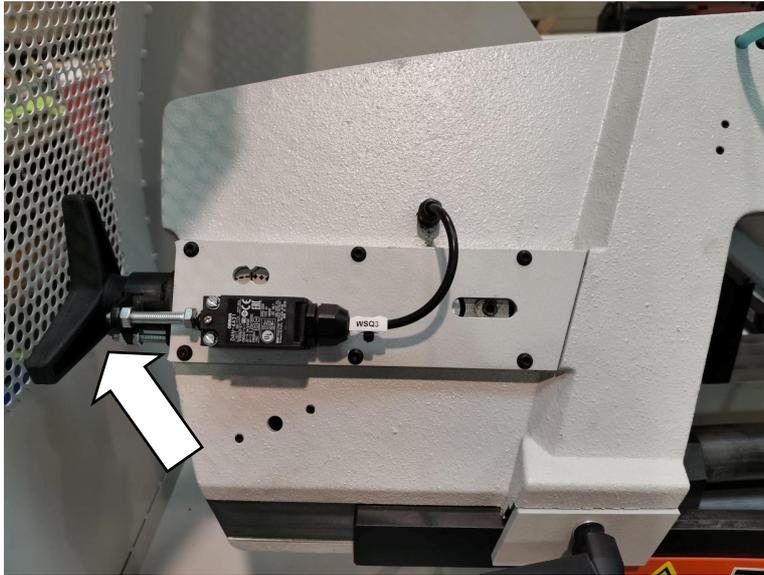
5. Das hintere Deckblech des Sägerahmens öffnen. Das Deckblech ist mit zwei Schrauben mit Kunststoffkopf befestigt.



6. Lockern Sie die Halterung der Spänbürste und drehen Sie diese vom Sägeband weg.



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

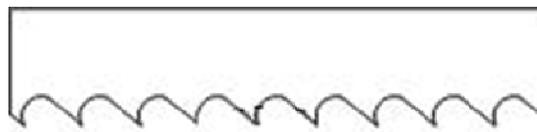


8. Ziehen Sie das Sägeband nun von den Laufrädern.
9. Nach Entfernen des Sägebandes aus den Rädern das Sägeband aus den Führungswürfeln vorsichtig entfernen.

4.2. Einlegen des Sägebandes

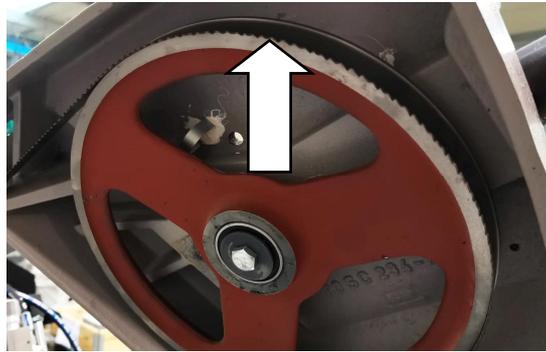
1. **Bevor das neue Sägeband eingelegt werden kann, müssen Führungsschuhe, Laufräder und die Innenseite des Sägerahmens gründlich von Schmutz und Spänen befreit werden.**

Bei Aufsetzen des Sägebandes auf die Richtung der Sägebandzähne achten!

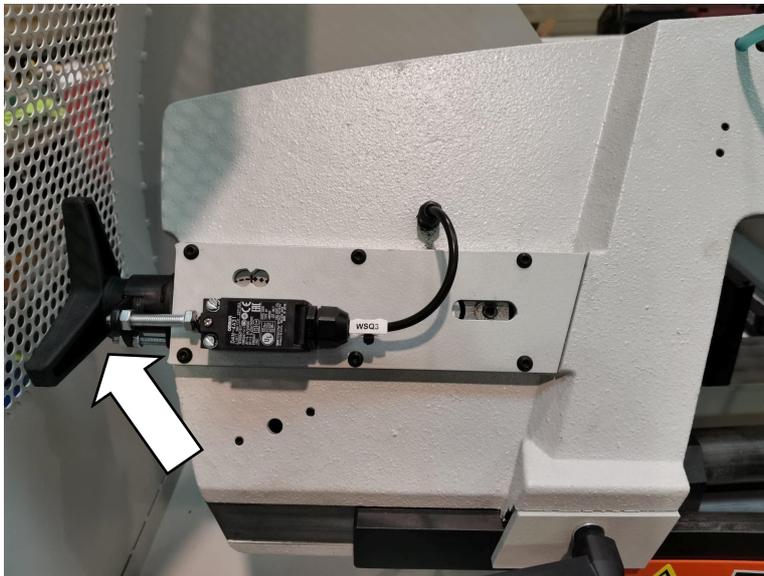


2. Den Sägerahmen in den Winkel von 0° drehen.
3. Mit der Taste für Heben des Sägerahmens auf der Bedienungstafel den Sägerahmen in die oberste Position heben. Mit Regelventil den Sägerahmen in der obersten Position anhalten.
4. Die Maschine ausschalten.
5. Schieben Sie nun das Sägeband in die Bandführungen. Achten Sie, dass das Sägeband an beiden Führungsrollen anliegt und ganz nach oben geschoben wird.

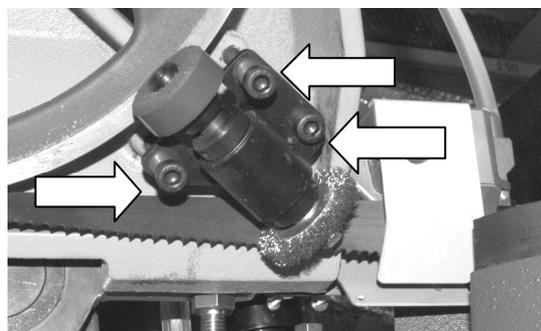
6. Legen Sie nun das Sägeband auf beide Laufräder auf. Achten Sie darauf, dass der Sägebandrücken am Laufkranz der Räder anliegen muss, d.h. wenn Sie das Sägeband aufgelegt haben, schieben Sie es so weit als möglich nach hinten.



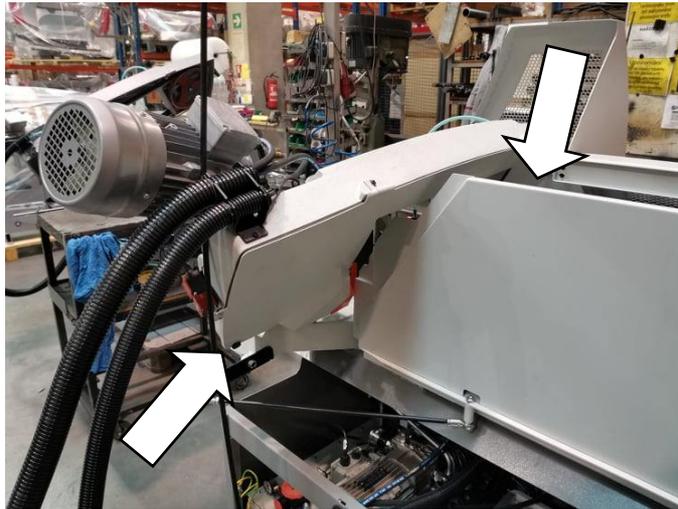
7. Spannen Sie das Sägeband jetzt leicht an, indem Sie den Spannster nach rechts drehen. Entfernen Sie erst jetzt den Kantenschutz des Sägebandes.



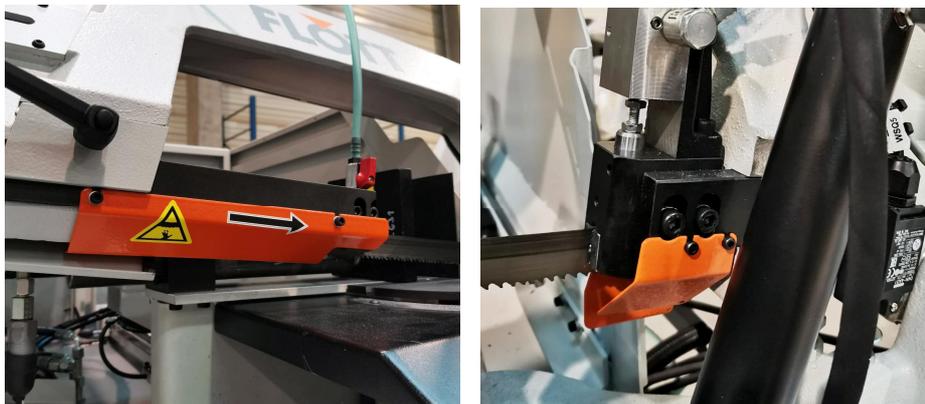
8. Stellen Sie die Spänbürste bis zum Sägeband.



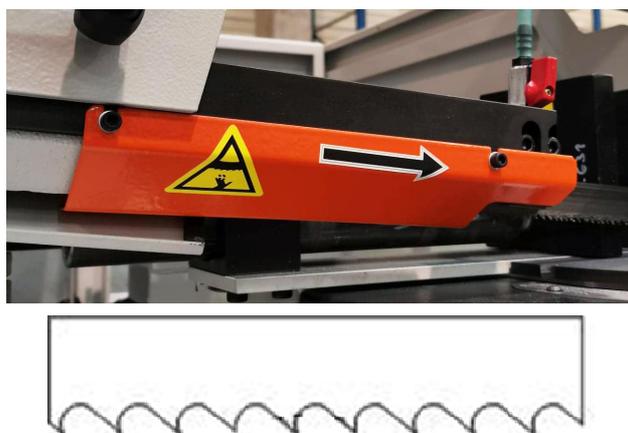
9. Das hintere Gehäuse des Sägerahmens schließen und mit zwei Kunststoffschrauben sichern.



10. Die Schutzgehäuse des Sägebandes montieren.



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.

Pilový pás Sägeband Saw band	Napětí pilového pásu Sägebandspannung Blade tension	Napětí pilového pásu PSI (pro Tenzomat) Sägebandspannung PSI (für Tenzomat) Blade tension PSI (for Tenzomat)
20 x 0,9 mm	160 N.mm ⁻²	23 500
27 x 0,9 mm	180 N.mm ⁻²	26 500
34 x 1,1 mm	210 N.mm ⁻²	30 500
41 x 1,3 mm	240 N.mm ⁻²	35 000
54 x 1,3 mm	240 N.mm ⁻²	35 000
54 x 1,6 mm	280 N.mm ⁻²	40 600
67 x 1,6 mm	290 N.mm ⁻²	42 000
80 x 1,6 mm	300 N.mm ⁻²	43 500

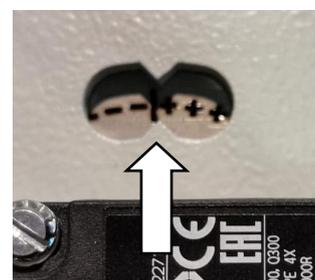
4.3.1. Spannung des Sägebandes

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



2. Setzen Sie das Tenzomat 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.



4.4. Einstellen des Bandlaufes am Umlenkrad

Der Bandlauf am Umlenkrad muss regelmäßig, insbesondere wenn ein neues Sägeband aufgelegt wurde, kontrolliert werden.

4.4.1. 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

1. Schalten Sie den Sägebandantrieb ein und dann erneut aus
2. Stellen Sie die Säge vom Leitungsnetz ab.
3. Öffnen Sie den Deckel an der Rückseite und kontrollieren Sie den Sägebandlauf
4. Kontrollieren Sie den Bandlauf an den Rädern.

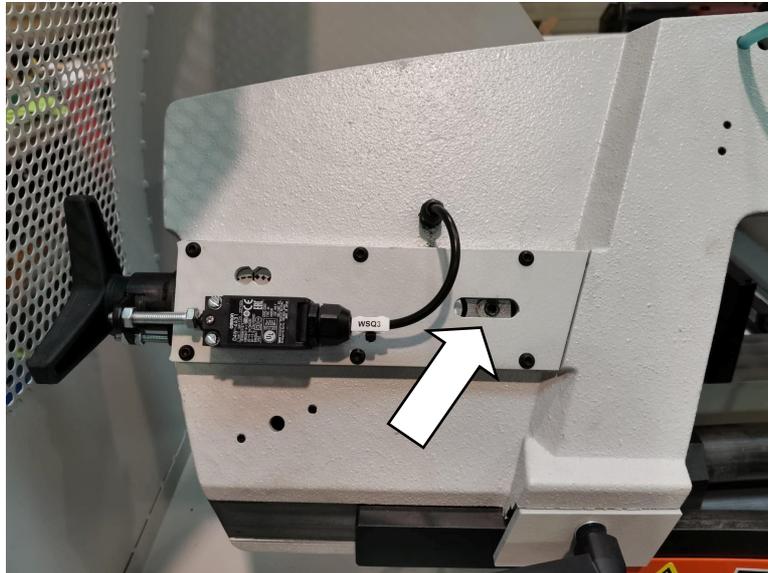


- Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung ca. **1 mm**, dann ist der Bandlauf korrekt eingestellt
 - Wird der Abstand des Sägebandes von der Einfassung größer als **1 mm**, müssen Sie den Bandlauf einstellen.
5. Schließen Sie die Sägebandabdeckung wiederEinstellung

4.5. Einstellung

4.5.1. Einstellen des Sägebandlaufes

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

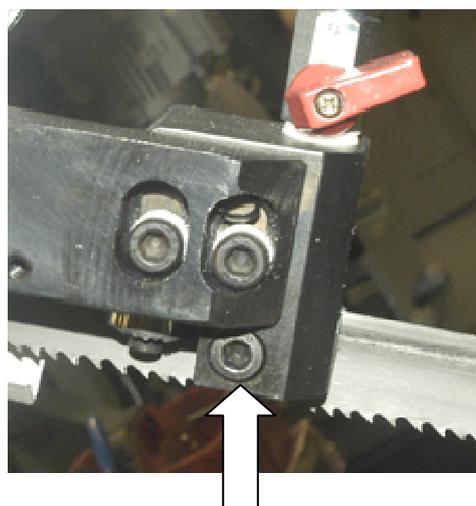


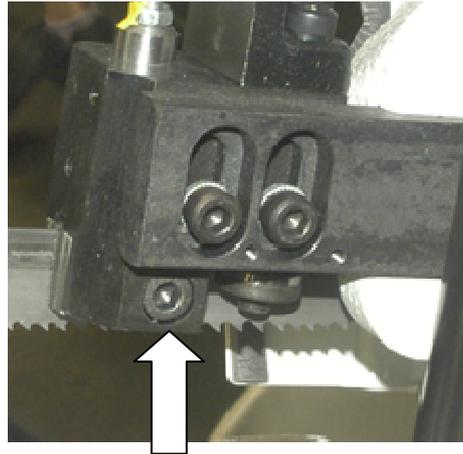
Drehen Sie die Einstellschraube nach rechts, dann läuft das Sägeband näher zu der Einfassung.

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

4.5.2. 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.

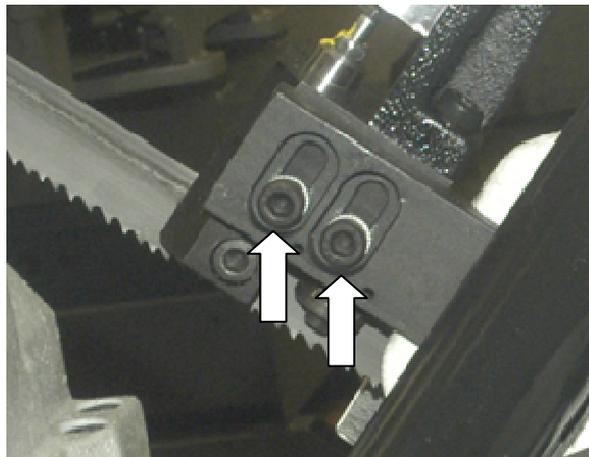




1. Ziehen Sie vorsichtig die Einstellschraube an der hinteren Seite des Führungsschuhes fest, damit Sie das Sägeband lockern.
2. Lockern Sie nun die Einstellschraube wieder vorsichtig und lassen Sie die Hartmetallführung an das Band setzen. Die Schraube muss sich mit Hand drehen lassen. Wiederholen Sie diesen Fortgang auch für den rechten Klotz.
3. Achten Sie jedoch darauf, dass das Sägeband weder Widerstand noch Spiel hat, da sonst die Lebensdauer des Antriebsmotors und des Sägebandes rapid abnehmen.

4.5.3. 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.



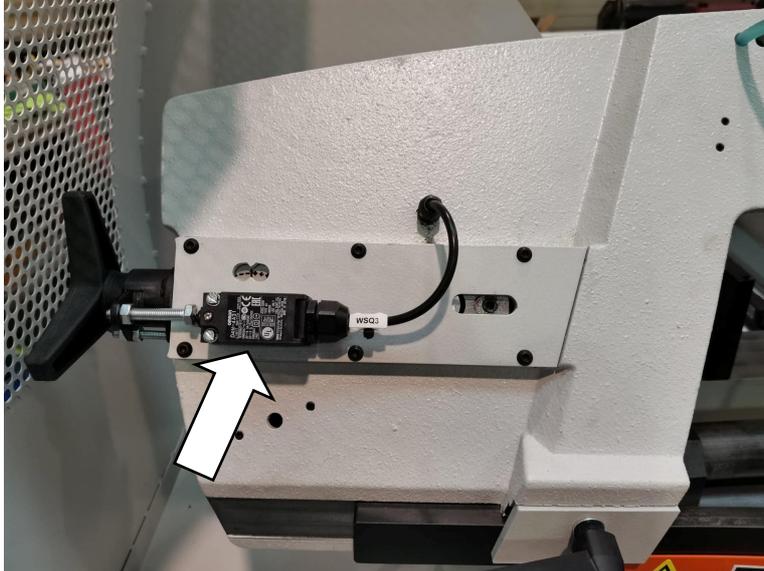
1. Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben des Bandführungsklotzes und drücken Sie ihn vorsichtig auf das Sägeband. Achten Sie hierbei darauf, dass das Sägeband nicht durchgebogen wird, da der Bandführungsklotz sonst auf das Sägeband drückt und das Sägeband beschädigt.
2. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest.

Bemerkung:

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

4.5.4. 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 Tenzomat.
2. Lösen Sie die Kontermutter der Anschlagschraube.
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 Anschlagschraube mit der Kontermutter und überprüfen Sie noch mal die Einstellung des Schalters.

4.5.5. 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 Sägerahmensposition.

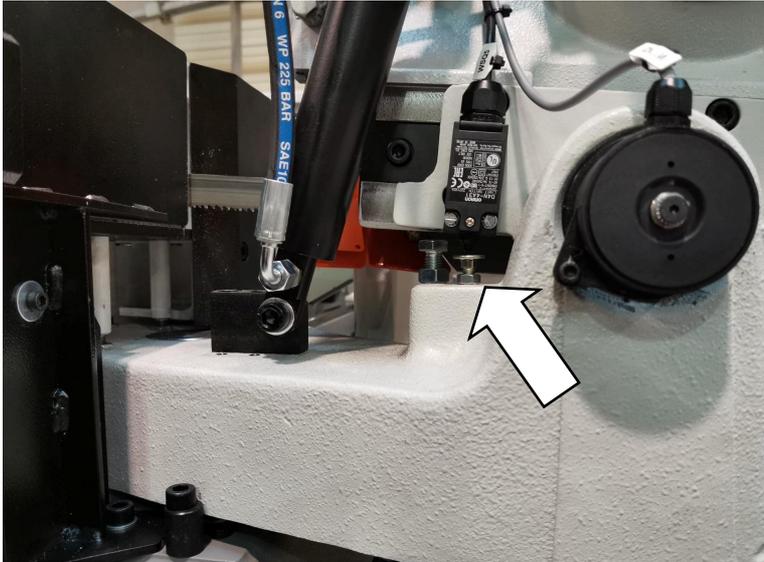
4.5.6. Einstellen des Endschalters der unteren Sägerahmensposition

Wurde der untere Rahmenanschlag nachjustiert, so muss auch der Endschalter der unteren Sägerahmensposition 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. Im anderen Fall müssen Sie den Endschalter einstellen.

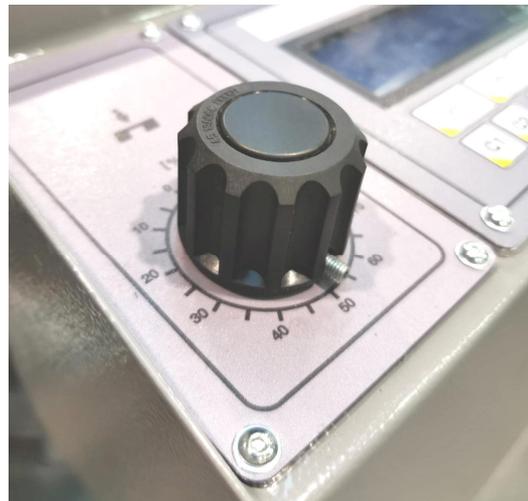
Einstellen des Endschalterse

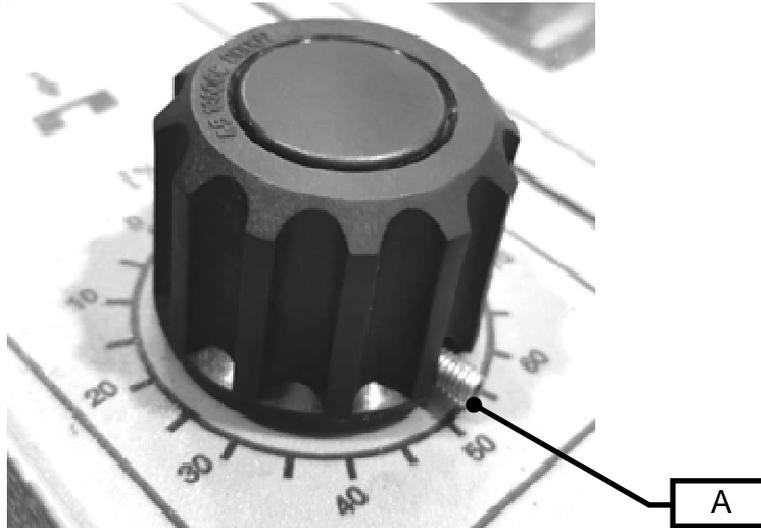


1. Lösen Sie nun die Kontermutter der Betätigungsschraube und schrauben Sie die Schraube zu.
2. Fahren Sie den Sägerahmen zu dem festen Anschlag und schalten den Bandantrieb ein.
3. Schrauben Sie die Schraube des Endschalters so lange heraus, dass das Sägeband stoppt.
4. Nun sichern Sie die Schraube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

4.5.7. Einstellung des Drosselventils

Schalten Sie die Maschine vom Netz ab. Lassen Sie den Sägerahmen bis nach unten absenken. Schließen Sie das Drosselventil leicht zu.





Die Wurmschraube (Pos. A) soll den Anschlag (Unter der schwarzen Decke) nicht berühren, selbst wenn das Ventil völlig zu ist. Siehe Abb. 01.

Anderenfalls muss man die Wurmschraube mit dem Sechskant-Steckschlüssel lösen und den Regelknopf etwas drehen so, dass es wie auf der Abb. 01 aussieht. Dann ziehen Sie die Wurmschraube wieder fest.

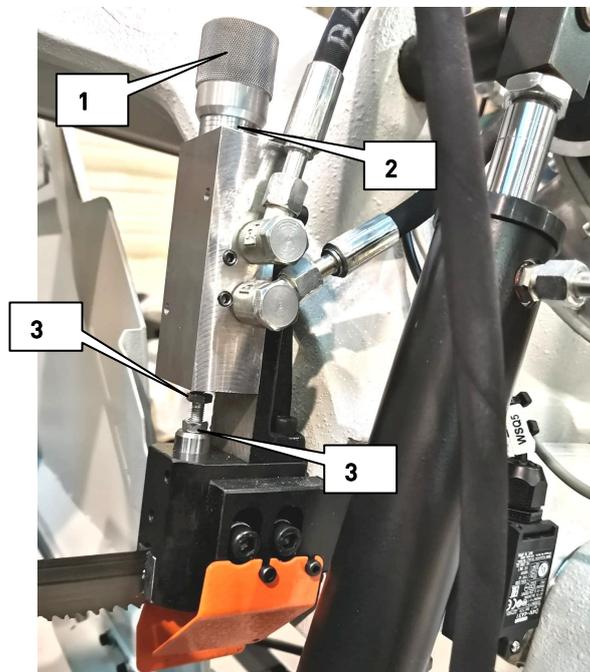
Schalten Sie die Maschine ein und überprüfen Sie die Vorschubregelung.

4.5.8. Einstellung der Schnittdruckregulierung

Die Schnittdruckregulierung ist primär vom Hersteller eingestellt.

Ohne einen ernsten Grund in die Einstellung dieser Vorrichtung nicht eingreifen.

Justierungsverfahren:



1. Mit dem Handgriff stellen Sie den Regulierkörper, der sich unter den Handgriff befindet, in die zweite Nute ein, d.h. es ist 1 Einstich sichtbar (Pos 1,2).
2. Die Einstellschraube schrauben Sie bis zum Anschlag heraus, damit wird das Ventil blockiert (pos.3)
3. Der Rahmen kann nur nach oben bewegt werden, da die Bewegung nach unten vom Druckregulierungsventil blockiert wird.
4. Drücken Sie die Taste „Rahmen senken“ und schrauben Sie langsam die Einstellschraube zu.
5. Drehen Sie die Einstellschraube so lang, bis Sie die optimale Senkgeschwindigkeit des Rahmens erreicht haben.
6. Die optimale Senkzeit liegt zwischen 40-50 sec. ab des maximalen Hubes
7. Nach dem Erreichen der optimalen Senkgeschwindigkeit sichern Sie die Einstellschraube mit der Kontermutter.
8. Schalten Sie den Motorantrieb ein und kontrollieren Sie nochmals die Geschwindigkeit des Rahmens

4.6. Kühlmittel und Entsorgen der Späne

Die Qualität des Kühlmittels verschlechtert::	Niedrige Konzentration des Kühlmittels:	Hohe Konzentration des Kühlmittels:
verunreinigtes Wasser.	verschlechtert einen Korrosionsschutz.	verschlechtert die Kühleigenschaften.
Fremdölzusätze (Hydraulik, Getriebe).	verschlechtert Schmiereigenschaften.	verschlechtert das Schaumverhalten.
hohe Arbeitstemperaturen.	erhöht die Möglichkeit eines mikrobiellen Befalles.	vermindert eine Stabilität der Emulsion.
unausreichende Lüftung und Zirkulation.		Es können klebrige Reste entstehen.
falsche Konzentration.		

4.6.1. 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	Luftschlag vermeiden Ansetzwasser aufhärten Entschäumer* beimengen

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

4.6.2. Mischen des Kühlmittels

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

Alle nötigen Weisungen werden auf einem Gefäß oder in Beipackunterlagen eingeführt. Bei der Benutzung und Entsorgung des Kühlmittels halten Sie unbedingt die Hinweise des Herstellers.

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 und der Behälter überfließt

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

Bemerkung: Wird die Bandsäge mit Microniser (siehe „Zubehör“), füllen Sie Microniser mit einem vorgeschriebenen Kühlmittel ein. Damit wird Microniser zum Betrieb vorbereitet

Die Qualität des Kühlmittels verschlechtert:

- 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

4.6.3. 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 ein.
- *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.*

4.7. Schmierplan, Fette und Öle

4.7.1. 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.

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

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

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

Empfohlenes Öl und Menge – nach dem Bandsägetyp

Bandsäge	Getriebeöl	Menge
HBS 230 ANC	Paramo PP7	2,0 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

4.7.2. Schmierfette

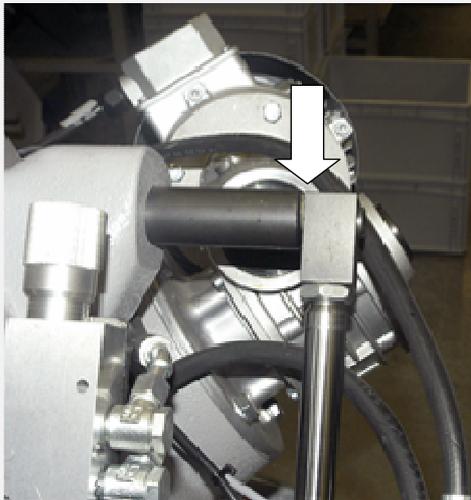
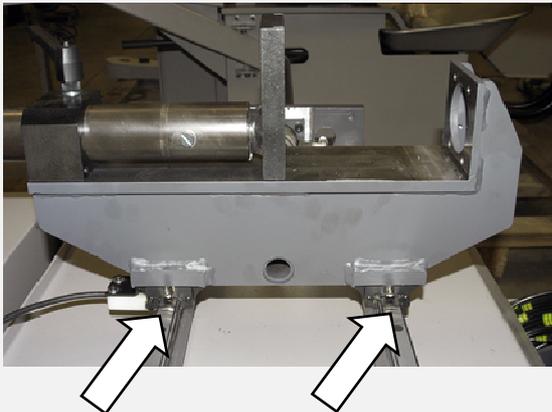
Wir empfehlen Lithiumseifenfette Klasse NGLI-2 zu verwenden. Verschiedene Schmierfette sind zu mischen, nur wenn Grundölbasis und Dichtentyp gleich sind.

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

4.7.3. Schmierplan

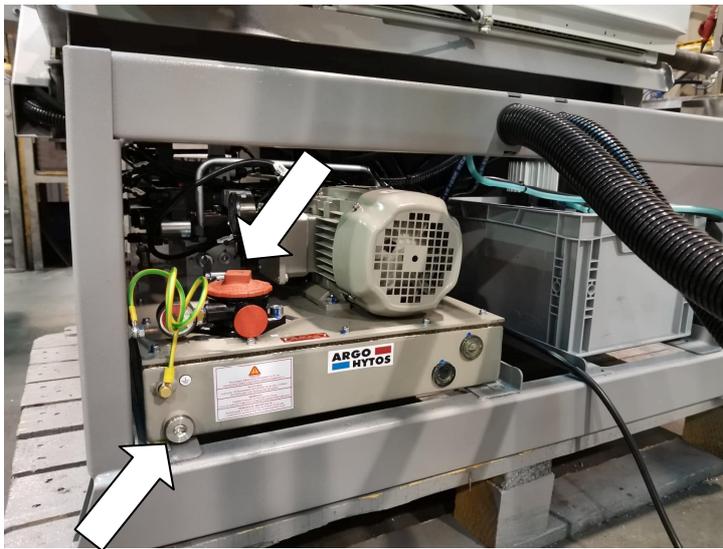
Es gibt Lagerungen an der Bandsäge, die regelmäßig zu schmieren sind, um die richtige Funktion der Bandsäge sicherzustellen.

Schmierort	Schmierplan
	<p>Oberer Bolzen des Hubzylinders – 1x wöchentlich Öl tropfen.</p>
	<p>Lineare Führungsleiste des Vorschubspannstocks</p> <p>2 Schmiernippel</p> <p>Einmal pro 3 Monate mit Fett schmieren</p> <p>Fettmenge - nach Bedarf, so dass der Schmiernippel voll ist</p> <p>Zu Schmierung ist Druckschmierer zu verwenden</p> <p>Während der Schmierung die ganze Strecklinearen Leitung 3-5 Mal durchfahren.</p>

4.7.4. 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.

Der Stopfen befindet sich am oberen Teil des Behälters, die Auslassöffnung befindet sich an der unteren Seite des Behälters..



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. Wohlgemerkt! Mineral- und Synthetiköle kann 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		

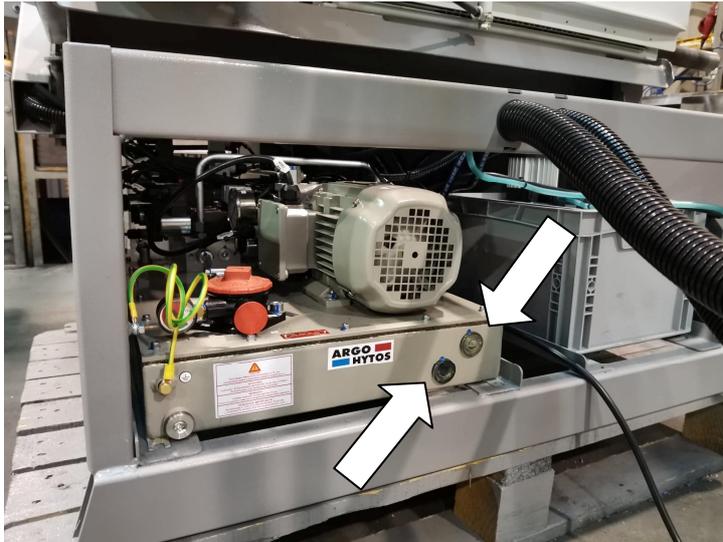
4.7.5. **Wartung der Hydraulik**

Nach 50 Betriebsstunden, spätestens 3 Monate nach der Inbetriebsetzung, ist es notwendig die erste Wartung als präventive Maßnahme durchzuführen.

Diese Wartung umfasst:

- Kontrolle der Dichtheit und des Nachziehens aller Glieder und Verbindungselemente (Ventile, Schraubungen, Röhre, Schläuche usw.)
- Kontrolle des Ölstandes

Der Ölstand sollte zwischen den beiden Hälften der Ölstandsanzeigen liegen.



- Kontrolle der Öltemperatur – die Temperatur sollte nicht 70 °C übersteigen
- Kontrolle der Funktion von Signalisationselementen (Thermometer, Wasserstandsmessgerät, Filterverstopfungindikator)
- Kontrolle der Einstellung von Betriebsdruck

Zur Gewährleistung einer hohen Funktionssicherheit sind die vom Hersteller geforderten Wartungsintervalle in Tab. einzuhalten.

Regime	täglich	wöchent- lich	monat- lich	viertel- jährlich	halbjähr- lich	jährlich
Druckflüssigkeit						
Stand	-	x	-	-	-	-
Temperatur	-	x	-	-	-	-
Zustand	-	-	x	-	-	-
Wechsel	-	-	-	-	-	x
Filter						
Wechsel	Dle indikace	-	-	-	-	-
sonstige Kontrollen						
äußere Leckagen	x	-	-	-	-	-
Verschmutzungen	x	-	-	-	-	-
Beschädigungen	-	x	-	-	-	-
Geräusche	x	-	-	-	-	-
Messgeräte	-	-	X	-	-	-

4.8. Reinigen

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

Führung der Spannbacken an dem Schraubstock.

Vorschubführung.

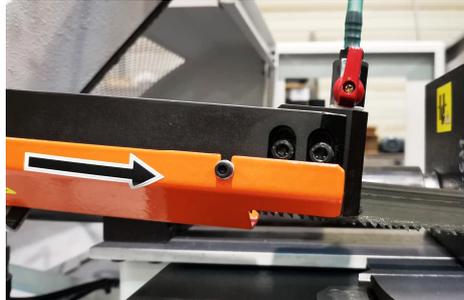
Ladefläche des Schraubstockes.

Gewindestange des Haupt- und Vorschubschraubstocks

4.9. Austausch der Teile

4.9.1. Austausch der Hartmetallführungen

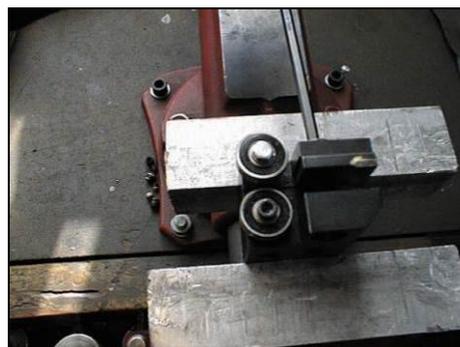
*Bemerkung:
Sind die Hartmetallführungen nicht mehr einstellbar,
so müssen Sie diese austauschen.*



1. Demontieren Sie das Sägeband. Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Anschluss und demontieren Sie den Bandführungsklotz.



2. Spannen Sie den Führungsklotz in einen Schraubstock. Lösen Sie nun die Befestigungsschrauben beider Hartmetallführungen und entfernen Sie diese.



3. Drehen Sie nun die Justierschraube der einstellbaren Führungsplatte soweit aus dem Bandführungsklotz, bis diese von der Innenseite nicht mehr zu sehen ist.
4. Legen Sie nun die neuen Hartmetallführungen ein und schrauben Sie diese fest.
5. Montieren Sie jetzt den Bandführungsklotz wieder an die Führungsleiste. Legen Sie das Sägeband ein. Stellen den Bandführungsklotz und die Hartmetallführungen ein.

4.9.2. Austausch der Bandführungsrollen

Achtung!

Es müssen immer die Bandführungsrollen an beiden Führungsklötzen ausgetauscht werden

Wird das Sägeband nicht mehr ordnungsgemäß von den Bandführungsrollen geführt und/oder sind diese schon merklich verschlissen, so müssen sie diese austauschen.



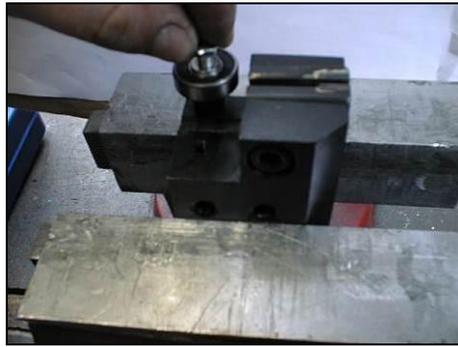
1. Demontieren Sie das Sägeband. Ziehen Sie den Kühlmittelschlauch vom Anschluss und demontieren Sie den Bandführungsklotz.



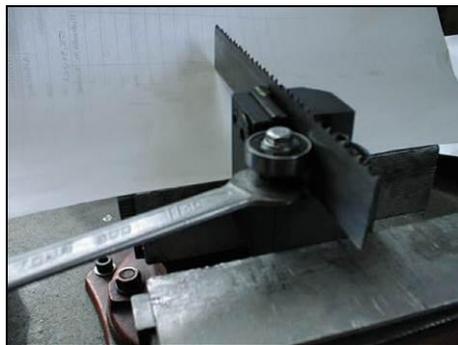
2. Spannen Sie den Führungsklotz in einen Schraubstock. Demontieren Sie nun beide Befestigungsschrauben der Exzenter.



3. Ziehen Sie nun beide Führungsrollen von den Exzentern ab.



4. Stecken Sie nun neue Führungsrollen auf die Exzenter und schrauben Sie beide Exzenter wieder auf den Führungsschuh.



5. Legen Sie nun ein Reststück eines Sägebandes (ca. 15-20cm) in den Führungsklotz ein. Stellen Sie nun die Exzenter so ein, dass das Sägeband in der Mitte der gefrästen Nute läuft. Diese Einstellnute befindet sich zwischen den Befestigungen der Exzenter.
6. Montieren Sie den Bandführungsklotz wieder auf die Führungsleiste. Legen Sie das Sägeband ein und stellen Sie die Bandführungsklötze ein.

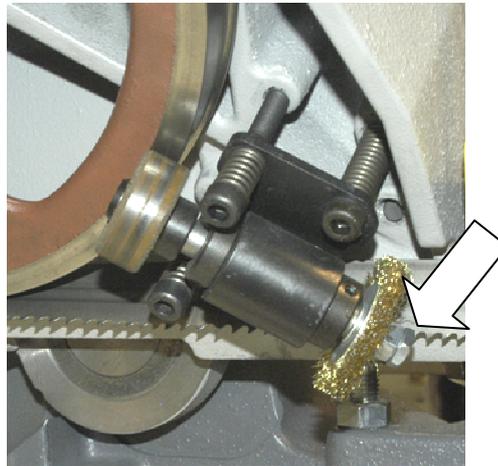
Bemerkung:

Weiter dürfen die Führungsrollen nicht zu fest am Sägeband anliegen, sondern müssen sich leicht drehen. Die optimale Distanz zwischen Sägeband und Führungsrolle ist 0,05mm.

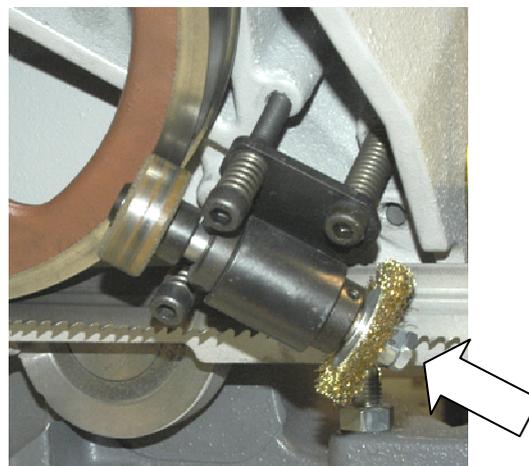
4.9.3. Austausch der Spänbürste

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

1. Bürstenabdeckung abschrauben.
2. Bürstenwelle z.B. mit einem Schlüssel aufhalten



3. Lösen Sie die Mutter an der Spänbürste, ziehen Sie die Spänbürste herunter, setzen Sie die neue Spänbürste an, und ziehen Sie die Mutter wieder fest.



4. Stellen Sie die Spänbürste zum Sägeband; dass sie das Sägeband berührt.
5. Bürstenabdeckung zurück montieren.

4.9.4. 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 3-Arm-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 2-Arm-Abzieher von der Welle ab. Kontrollieren Sie den Zustand beider Lager, bzw. tauschen Sie sie.



6. Legen Sie den Sicherungsring in das Loch in dem Umlenkrad ein.



7. Legen Sie das Lager in das Loch in dem 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 ihn bis zum unteren Lager.



10. Legen Sie das zweite Lager auf die Welle ein 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.

4.9.5. Austauschen des Antriebsrades

1. Demontieren Sie das Sägeband.



2. Schrauben Sie die Befestigungsschraube des Antriebsrades heraus und entnehmen Sie die Scheibe vom Antriebsrad.
3. Schrauben Sie eine Hilfsschraube in die Antriebswelle.



4. Setzen Sie einen 3-Arm-Abzieher auf das Antriebsrad und ziehen Sie dieses vorsichtig von der Welle ab.



5. Kontrollieren Sie, ob die Passfeder und die Antriebswelle nicht beschädigt sind. Sollten diese beschädigt sein, muss die Antriebswelle unbedingt ausgetauscht werden. Für Austausch der beschädigten Teile kontaktieren Sie ihren Lieferant.



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



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

5. Störungen

5.1. 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 Spänbürste	Einstellen laut Anhang EINSTELLUNGEN
	- verschlissene Spänbürste	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

Problem	mögliche Ursache	Lösung
		Anhang EINSTELLUNGEN ein.
	- 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 Spänbürste	Kontrollieren Sie den Zustand der Spänbürste und tauschen Sie diese gegebenenfalls laut Anhang AUSTAUSCH VON TEILEN aus.
	- schlecht eingestellte Spänbürste	Kontrollieren Sie die Einstellung der Spänbürste 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

Problem	mögliche Ursache	Lösung
		Sie es bei Bedarf nach.
	- 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 Ventilwelle 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 cca 2 mm von dem Radabsatz laut der Bedienungsanleitung
	- nicht gerichtete HM-Segmente	Einstellen der HM- Segmenten

Problem	mögliche Ursache	Lösung
	der Bandführung.	nach der Bedienungseinleitung
	Nicht gerichtete - Bandführungsschuhe.(Lager+HM Führung)	Einstellen der Bandführungsschuhe nach der Bedienungseinleitung
	verschlissene Bandführungslager - (beschädigte Rollemente oder der äußere Laufing 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 Spänbürste ist verschlissen	Austausch der Spänbürste.
	- die Blechabdeckung der Spänbürste 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

5.2. Fehler im 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 einschalten	- der Wärmeschutz FA1 ist mangelhaft	Den Hilfskontakt manuell einrichten und festziehen. Sonst austauschen

Problem	mögliche Ursache	Lösung
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> <ul style="list-style-type: none"> - 	Wechseln Sie zwei Stromleitungen untereinander. Es darf nur ein qualifizierter Fachmann durchführen
8. Kühlmittel läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> - Kühlmittelvorrat unzureichend 	Kühlmittel laut der Bedienungsanleitung nachfüllen
	<ul style="list-style-type: none"> - Zuführschläuche geknickt oder verstopft 	Kontrollieren Sie die Leitungen der Kühlmittelanlage und reinigen Sie diese gegebenenfalls
	<ul style="list-style-type: none"> - das Überstromrelais (Wärmeschutz) ist aus. 	Das Überstromrelais (Wärmeschutz) einschalten.
	<ul style="list-style-type: none"> - der Pumpenschütz ist aus 	Den Schütz kontrollieren bzw. austauschen.
	<ul style="list-style-type: none"> - Kühlmittelpumpe defekt 	Wechseln Sie die Kühlmittelpumpe

5.3. Hydraulische Störungen

Problem	Mögliche Ursachen	Lösung
1. Der Hydrogenerator liefert keinen Öl	<ul style="list-style-type: none"> • Umgekehrte Drehrichtung 	Kontrollieren Sie die richtige Schaltung der einzelnen Phasen. Schalten Sie die richtige Schaltung der einzelnen elektrischen Phasen um
	<ul style="list-style-type: none"> • Mangel an Öl im Tank 	Hydrauliköl nachfüllen
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Ölzähigkeit entspricht nicht dem vorgeschriebenen Wert 	Hydrauliköl wechseln
	<ul style="list-style-type: none"> • Störung am Hydrogenerator 	Service anrufen
	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechte Schaltung der elektrischen Zuführung 	Kontrollieren Sie die richtige Schaltung der einzelnen Phasen. Schalten Sie die richtige Schaltung der einzelnen elektrischen Phasen um.
3. Öl beinhaltet Luftblasen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Kreis ist ungenügend entlüftet 	Entlüftung des Hydraulikkreises durchführen.
	<ul style="list-style-type: none"> • Niedriger Ölstand 	Hydrauliköl nachfüllen
	<ul style="list-style-type: none"> • Beschädigte Dichtung am Hydrogenerator 	Service anrufen
4. Höherer	<ul style="list-style-type: none"> • Antriebkupplung beschädigt 	Service anrufen

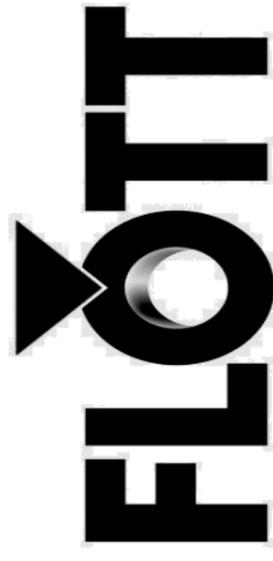
mechanischer Lärm	• Motorlager beschädigt oder kaputt	Service anrufen
	• Falschlufteinbruch	Dichtheit überprüfen
5. Niedriger Druck, der Hydrogenerator liefert Öl	• Störung am Sicherheitsventil	Falsche Einstellung. Kontrollieren Sie die Einstellung und richten Sie das Sicherheitsventil nach.
	• Abnutzung des Hydrogenerators	Service anrufen
	• Innere oder außer Undichtheiten	Service anrufen
6. Hydrogenerator hat sich eingerieben	• Beschädigung durch feste Partikel im Öl	Ölfiltration durchführen, ggf. Service anrufen.
	• Nichterfüllung der vorgeschriebenen Ölzähigkeit	Hydrauliköl wechseln
	• Unpassende Ölsorte	Hydrauliköl wechseln
	• Überschreiten der Lebensdauer von Hydrogenerator	Service anrufen
7. Ölüberhitzung	• Schlechte Kühlerfunktion	Kühlerfunktion überprüfen ggf. Service anrufen.
	• Hydrogeneratorabnutzung, Teil der Energie ändert sich in Wärme	Service anrufen.
8. Hydraulikverteiler kann nicht umgestellt werden	• Der Elektromagnet hat kein Signal (Spannung) – Speiseleitung geöffnet	Überprüfung
	• Verbrannte Magnetspule	Spule wechseln – Service anrufen
	• - Verteilerschieber klemmt	Den Schieber wechseln – Service anrufen

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. Schemas



HBS 230 ANC

ES-PRBMR0034-201/202-V2.3

Schaltpläne / Wiring diagram

3x400V+PE, 50Hz

Table of contents / Inhalt

Page Seite	Page name Seitenname	Date Datum
/1	Start page / Startseite	14.11.2019
/2	Table of contents / Inhaltsverzeichnis	14.11.2019
/3	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/3.a	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/3.b	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/3.c	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/3.d	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/3.e	Parts list / Artikelstückliste	14.11.2019
/4	Placement of elements in enclosure R1 / Platzierung der Elemente im Schaltschrank R1	14.11.2019
/5	Control panel OP1 / Bedienpult OP1	14.11.2019
/6	Power part / Feld partie	14.11.2019
/7	Power part / Feld partie	14.11.2019
/8	Power board / Netzgerät-Platte	14.11.2019
/9	Motor contactor, M3 / Motor-Schutzschalter, M3	14.11.2019
/10	Hydraulic valve / Hydroventil	14.11.2019
/11	Hydraulic valve / Hydroventil	14.11.2019
/12	Button control panel OP1 / Taste Bedienpult OP1	14.11.2019
/13	Inputs / Eingänge	14.11.2019
/14	Connection of sensors / Sensoranschluss	14.11.2019
/15	Safety circle / Sicherheitsbereich	14.11.2019
/16	Control system / Steuersystem	14.11.2019
/17	Accessories / Zubehör	14.11.2019

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-SA1	Switch black 3 positions Schalter schwarz 3 Positionen	ZB5-AD3	TELEMECANIQUE	91.060.024	1	/12.6
-SB1	Head green backlit - Harmony Kopf grün Hintergrundbeleuchtung - Harmony	ZB5AW33	TELEMECANIQUE	91.060.019	1	/12.3
-ZD1	Power supply unit - 15VAC/24VDC; 20VAC/28VDC Netzteil - 15VAC/24VDC; 20VAC/28VDC	ZDR-03	Bomar	265.915	1	/8.3
-BM1	Safety relay 24VDC, 3NO Sicherheitsrelais 24VDC, 3NO	BT50	ABB	91.051.063	1	/15.5
-CU1	Touch-sensitive keyboard Folientastatur	31.BC230-257	AKI ELECTRONIC, spol.s.r.o.	31.BC230-257	1	/16.0
-FA2	Motor starter - 4A Motorstarter - 4A	MS116-4,0	ABB	91.045.022	1	/7.4
-CU1	Control circuit Die Steuerschaltung	PRO-5.xU	Bomar	91.995.226	1	/16.0
-FU1	Tube fuse - 500mA/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 500 mA / 250 V, langsam, 5x20	T500mA/250V	ESKA	91.230.011	1	/8.5
-FU3	Tube fuse - 6,3A/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - T6,3A / 250V, langsam, 5x20	T6,3A/250V	ESKA	91.230.002	1	/8.5
-LQ1	Retro-reflective sensor Reflexlichtschranke	IFM.O6P203	IFM electronic	91.401.032	1	/13.7
-LQ1	Reflector Reflektor	IFM.E20452	IFM electronic	91.175.015	1	/13.7
-RCF1	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Víček	91.041.015	1	/7.1

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-RCF2	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Viček	91.041.015	1	/7.3
-RCF3	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Viček	91.041.015	1	/7.6
-RCF11	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Viček	91.041.015	1	/6.5
-RCF12	Efferent RFC filter Ableitenden RFC Filter	FBOPR1624	Ing. Miroslav Viček	91.041.015	1	/6.7
-FA1	Motor starter - 0.4A Motorstarter - 0.4A	MS116-0,4	ABB	91.045.017	1	/7.2
-FA1	Auxiliary contacts - 1xNO+1xNC Hilfskontakte - 1xNO+1xNC	HKF1-11	ABB	91.046.002	1	/7.2
-FA2	Auxiliary contacts - 1xNO+1xNC Hilfskontakte - 1xNO+1xNC	HKF1-11	ABB	91.046.002	1	/7.4
-FA3	Motor starter - 4A Motorstarter - 4A	MS116-4,0	ABB	91.045.022	1	/7.7
-FA3	Auxiliary contacts - 1xNO+1xNC Hilfskontakte - 1xNO+1xNC	HKF1-11	ABB	91.046.002	1	/7.7
-FU1	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSI5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.5
-FU2	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSI5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.5
-FU2	Tube fuse - 1A/250V, slow, 5x20 Rohrsicherung - 1A / 250V, langsam, 5x20	T1A/250V	ESKA	91.230.031	1	/8.5

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-FU3	Fuse terminal Sicherungsklemme	WK4/THSI5U	WIELAND	91.251.102	1	/8.5
-KM1	Minicontactor 4kW/400V Minischutz 4kW/400V	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/9.3
-KM2	Minicontactor 4kW/400V Minischutz 4kW/400V	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/9.4
-KM3	Minicontactor 4kW/400V Minischutz 4kW/400V	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/9.6
-KM11	Minicontactor 4kW/400V Minischutz 4kW/400V	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/15.7
-KM12	Minicontactor 4kW/400V Minischutz 4kW/400V	B6S-30-01-1.7-71	ABB	91.040.049	1	/15.8
-PA2	Fuse disconnecter E-90 - 2P Sicherungstrenner E90 - 2P	E 92/32	ABB	91.241.013	1	/8.1
-RE1	Plug-in relay CR-P Stecken Sie in Relais CR-P	CR-P024DC2	ABB	91.051.049	1	/11.8
-RE1	Relay socket Relaissockel	CR-PSS	ABB	91.051.048	1	/11.8
-RE2	Plug-in relay CR-P Stecken Sie in Relais CR-P	CR-P024DC2	ABB	91.051.049	1	/11.9
-RE2	Relay socket Relaissockel	CR-PSS	ABB	91.051.048	1	/11.9
-SA3	Switch 2 positions Schalter 2 Positionen	M22 - WKV	EATON	91.060.037	1	/17.1

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-SA3	Attaching adapter + 1NO Montageadapter + 1NO	M22-AK10	EATON	91.061.021	1	/17.1
-SB501	Emergency-stop - button + 2xNC Not-Aus-Pilz - Taster + 2xNC	YW1B-V4E02R	IDEC	91.060.084	1	/15.4
-TR1	Toroidal transformer - 0-230-400V/20V/15V, 150VA Ringkerntransformator - 0-230V-400V/20V/15V, 150VA	400V/230V/20V/15V 6A/2A 150VA	KARBAN s.r.o.	91.080.026	1	/8.2
-SQ21	Safety Limit Switch - 2x NC Sicherheitsendschalter - 2x NC	QKS8	KEDU	91.173.012	1	/15.4
-SQ22	Safety Limit Switch - 2x NC Sicherheitsendschalter - 2x NC	QKS8	KEDU	91.173.012	1	/15.2
-PA2	Tube fuse - 2A, 10x38, fast Rohrsicherung - 2A, 10x38, schnell	PV10 2A gG	OEZ	91.230.034	2	/8.1
-SQ3	Limit switch - 1NC+1NO Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/13.4
-SQ5	Limit switch - 1NC+1NO Endschalter - 1NC+1NO	D4N-4A31	OMRON	91.173.007	1	/13.6
-SQ1	Limit switch - 1NO + 1NC, pulley, slow action Endschalter - 1NO + 1NC, rolle, langsame Einwirkung	FR 605-M2	PIZZATO	91.173.009	1	/11.7
-SQ4	Limit switch - 1NO + 1NC, pulley, slow action Endschalter - 1NO + 1NC, rolle, langsame Einwirkung	FR 605-M2	PIZZATO	91.173.009	1	/13.5
-SB501	1xNO contact 1xNO Kontakt	ZBE-101	TELEMECANIQUE	91.061.012	1	/12.2
-QS2	Switch cam - 2 positions Switch cam - 2 positions	S10-60129	SALZER ELECTRONICS LIMITED	91.171.006	1	/7.7

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-QS1	Disconnecter - 3P, 16A Trennschalter - 3P, 16A	SAP16-03-M1	SALZER YUJEQING LEYI	91.170.028	1	/6.1
-M1	Cooling pump 120W Kühlpumpe 120W	PA70/120	SAP srl	91.020.032	1	/7.2
-M3	Two speed asynchronous motor 0,7/1,1kW; 3x400V Zwei Geschwindigkeit Asynchronmotor 0,7/1,1kW; 3x400V	MSD 90L- 8/4 B14-FT115	SHANGHAI TOP MOTOR., LTD	91.001.125	1	/7.7
-CU1	Connector Stecker	SH02-5,08	EUROCLAMP	91.144.003	1	/16.0
-CU1	Connector Stecker	SH 10-5,08	EUROCLAMP	91.144.004	1	/16.0
-CU1	Connector Stecker	SH 08-5,08	EUROCLAMP	91.144.022	1	/16.0
-LQ1	Sensor cable with straight connector Sensorkabel mit geradem Stecker	MOD.15/4 M12 SL LC10	SICK	91.142.002	1	/13.7
--OP1-SB3	The button head backlit yellow Der Knopf von hinten gelb beleuchtet	ZB5AW35	TELEMECANIQUE	91.060.023	1	/15.6
-SB2	Button black head Taste Mitterer	ZB5AA2	TELEMECANIQUE	91.060.013	1	/12.5
-XUSB	Connector USB Anschluss USB	CLIFF CP30110	CLIFF	91.141.110	1	/14.7
-XUSB	USB socket cover Abdeckung der USB-Buchse	CLIFF CP30112	CLIFF	91.141.111	1	/14.7
-XUSB	USB cable 0.5 m USB-Kabel 0,5 m	GOOBAY 93016	GOOBAY	91.142.133	1	/14.7

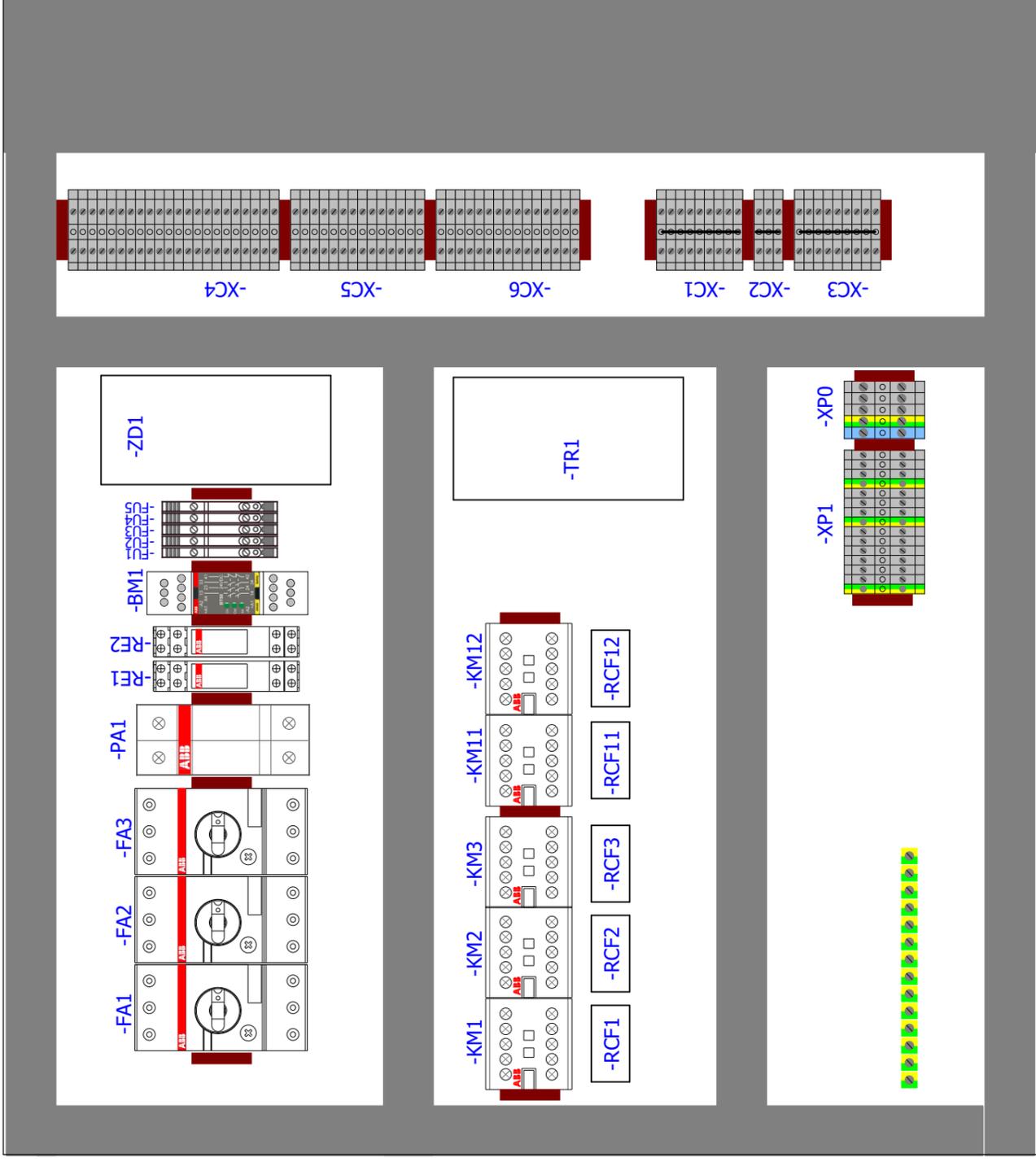
The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

Parts list / Stückliste

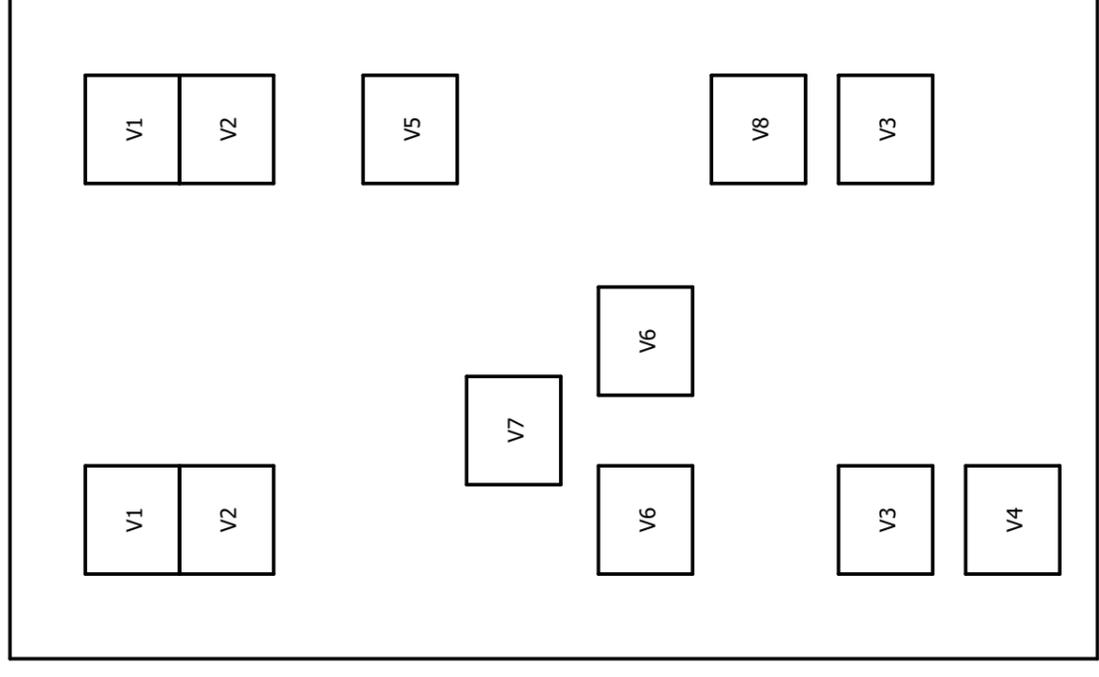
Device identification Geräteidentifikation	Device description Gerätebeschreibung	Type number Typennummer	Manufacturer Hersteller	Part number Lagernummer	Quantity Menge	Location Stelle
-XUSB	Connector USB 90° Stecker USB 90°	USB-AF/AM.90	GOOBAY	91.141.112	1	/14.7

The manufacturer reserves right to use an equivalent replacement device.

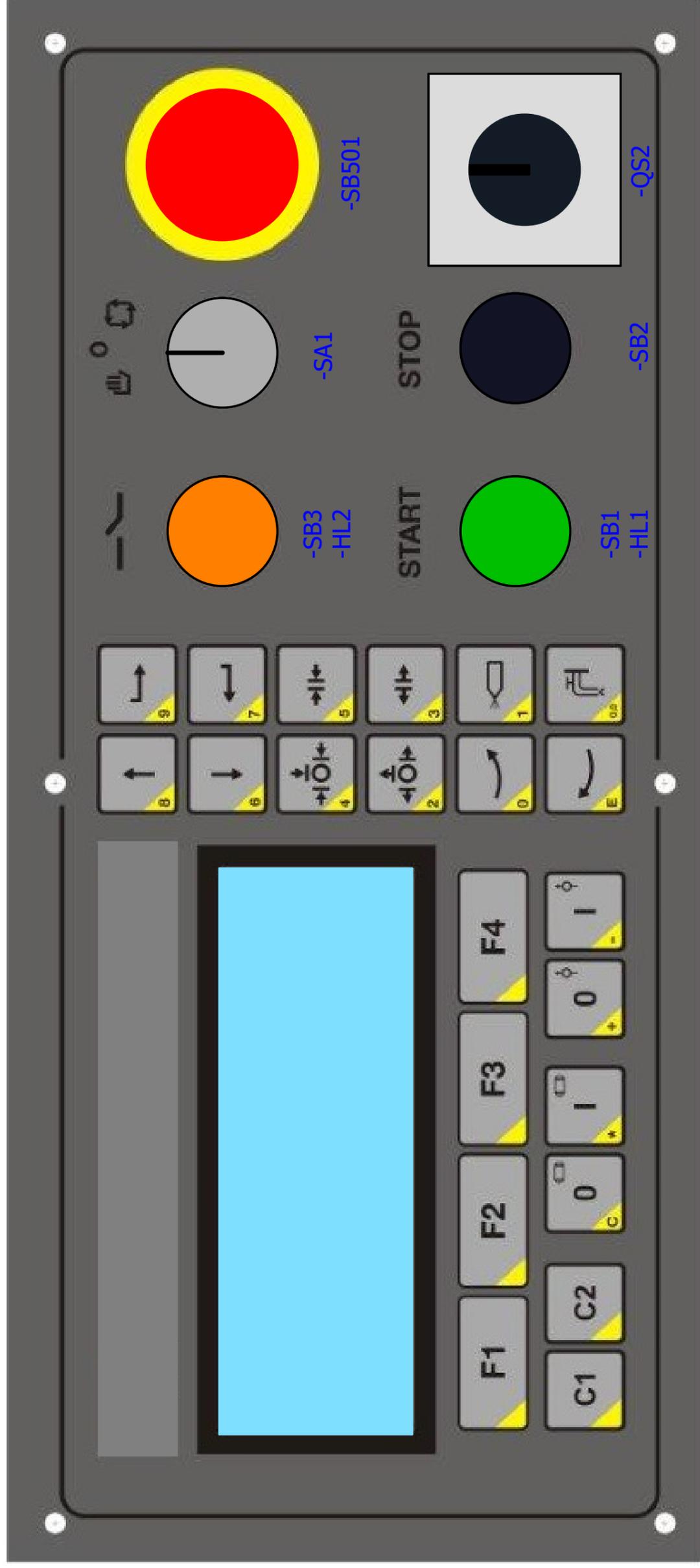
+R1

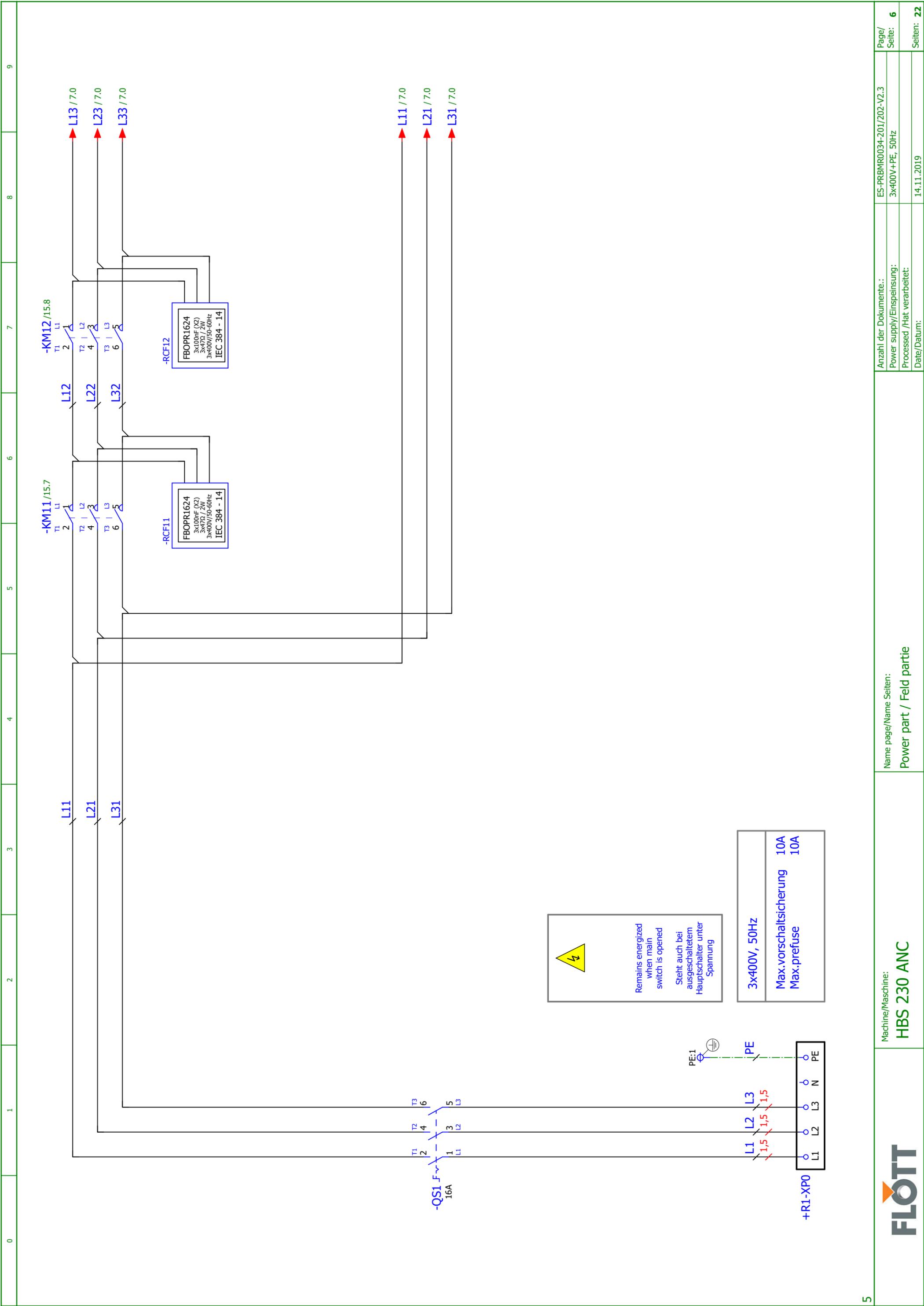


valve placement / Ventilplatzierung

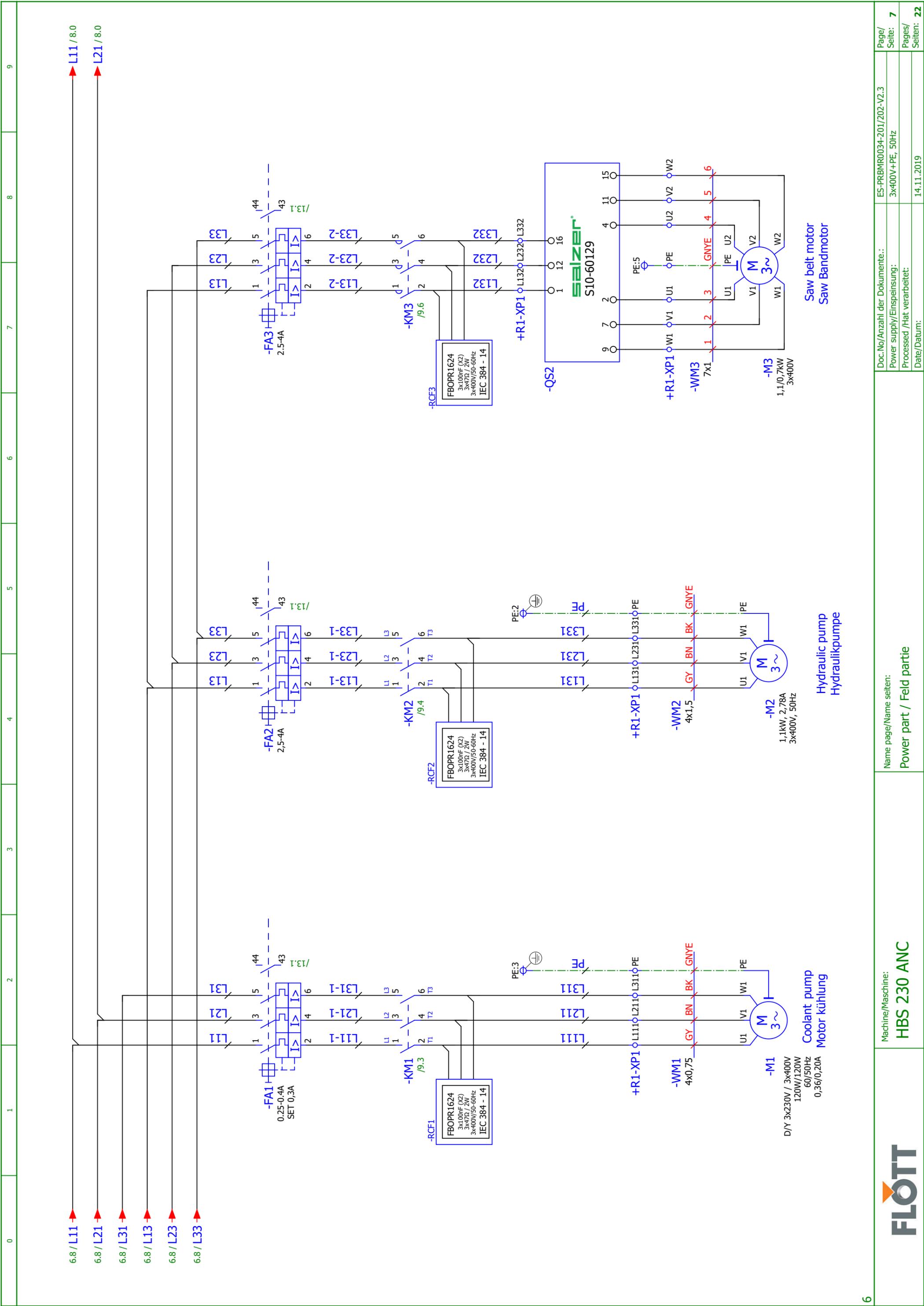


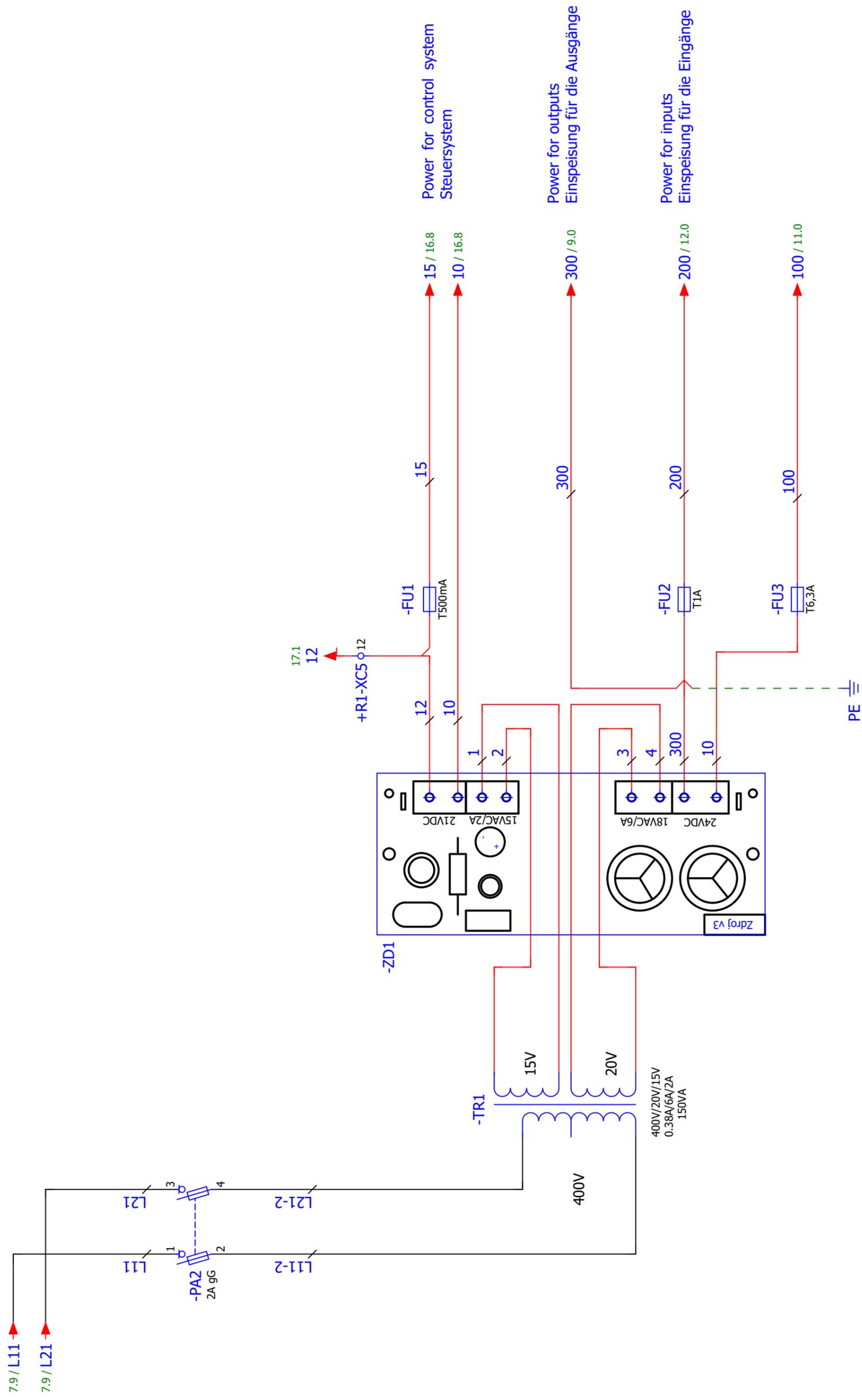
+OP1

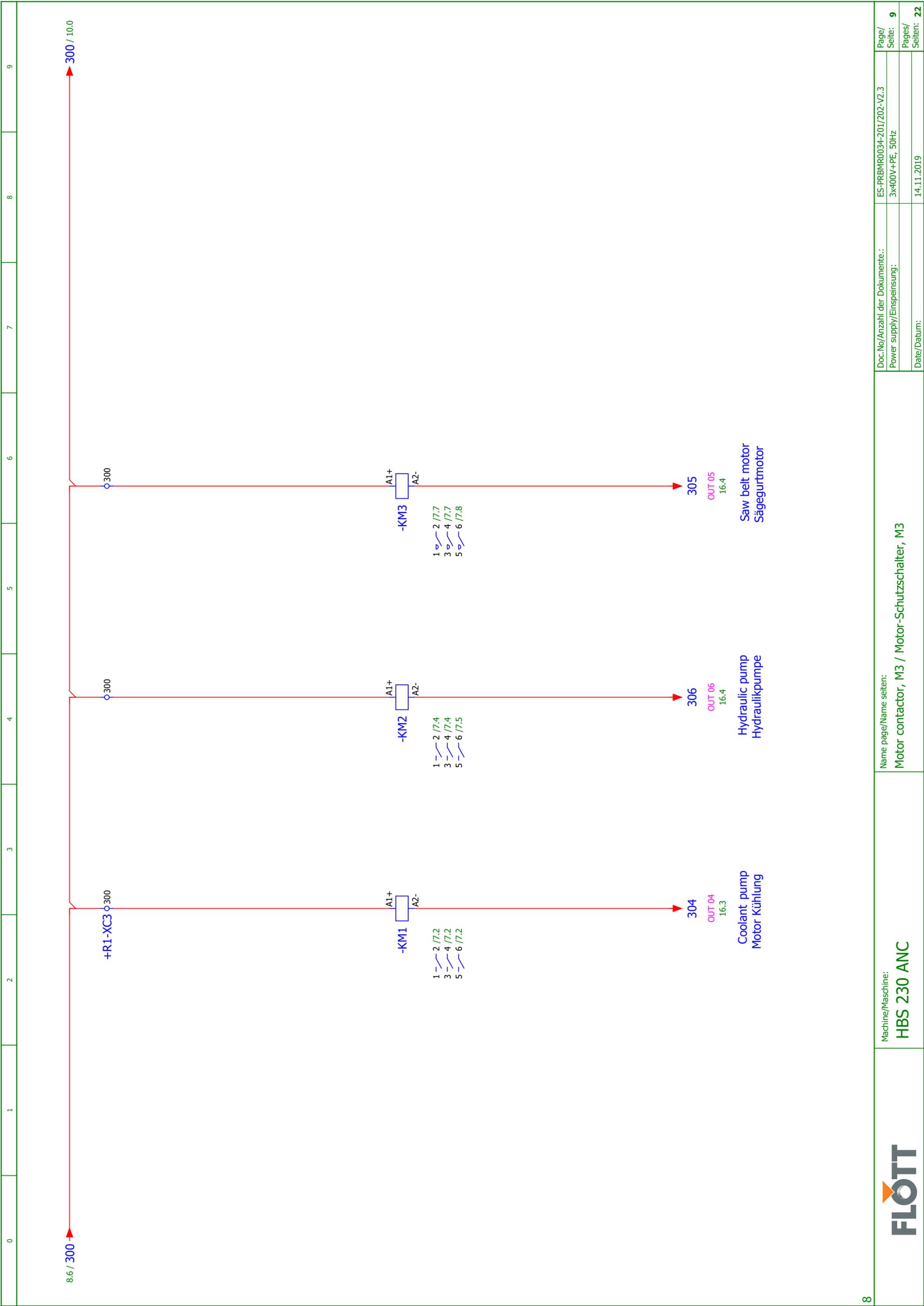




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<p>Machine/Maschine: HBS 230 ANC</p> <p>Name page/Name Seiten: Power part / Feld partie</p> <p>Anzahl der Dokumente.: ES-PRBMR0034-201/202-V2.3</p> <p>Power supply/Einspeisung: 3x400V+PE, 50Hz</p> <p>Processed /Hat verarbeitet: 14.11.2019</p> <p>Page/ Seite: 6</p> <p>Seiten: 22</p>									







8.6 / 300 → 300 / 10.0

+R1-XC3 300

300

300

-KM1

-KM2

-KM3

1-2 /7.2
3-4 /7.2
5-6 /7.2

1-2 /7.4
3-4 /7.4
5-6 /7.5

1-2 /7.7
3-4 /7.7
5-6 /7.8

304

OUT 04
16.3

Coolant pump
Motor Kühlung

306

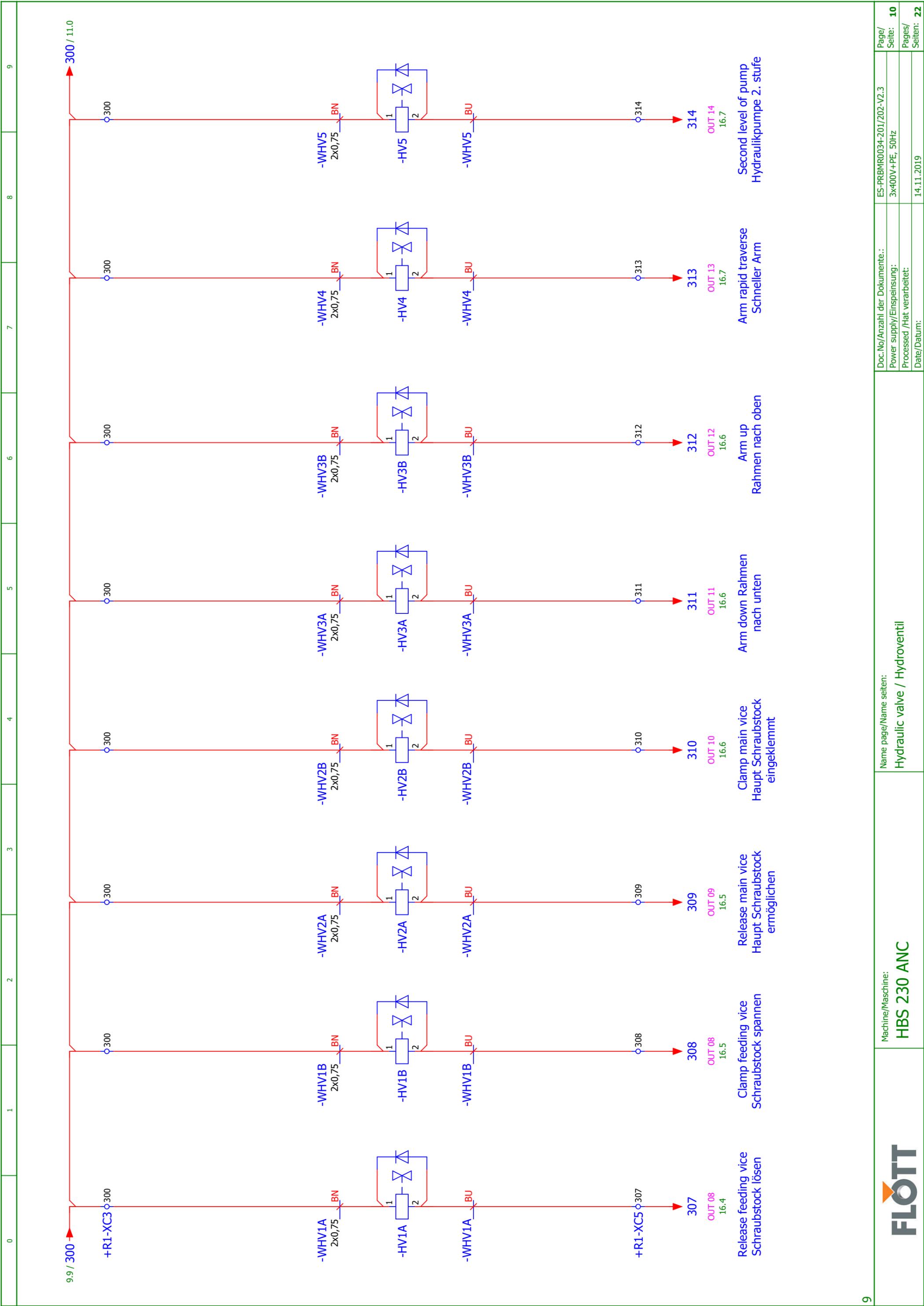
OUT 06
16.4

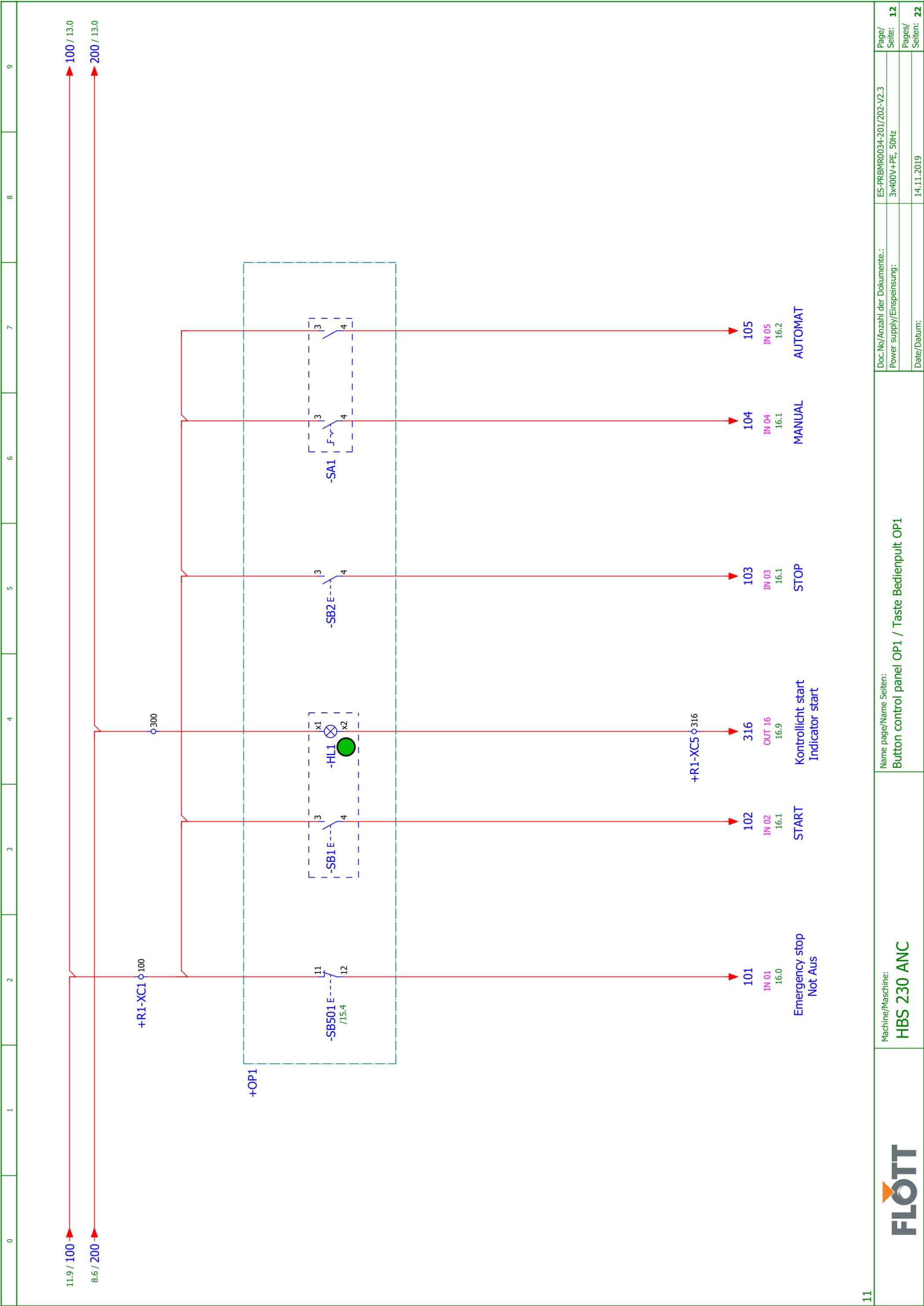
Hydraulic pump
Hydraulikpumpe

305

OUT 05
16.4

Saw belt motor
Säbegerätmotor





11.9 / 100 → 100 / 13.0
 8.6 / 200 → 200 / 13.0

+R1-XC1 100

300

+OPI

-SB501 E /15.4
 11 12

-SB1 E
 3 4

-HL1
 x1 x2

-SB2 E
 3 4

-SA1
 3 4

+R1-XC5 316

101
 IN 01 16.0
 Emergency stop
 Not Aus

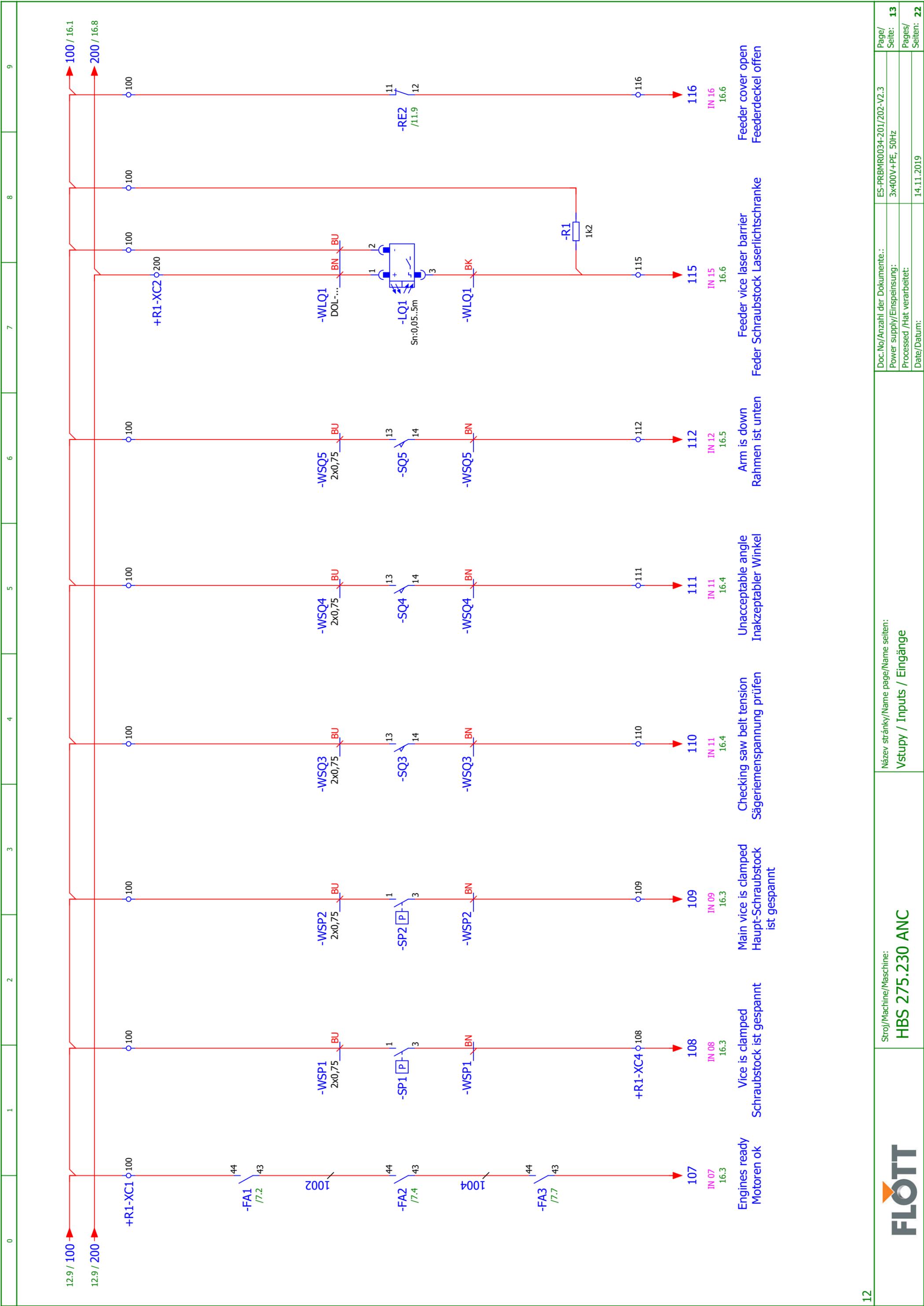
102
 IN 02 16.1
 START

316
 OUT 16 16.9
 Kontrolllicht start
 Indicator start

103
 IN 03 16.1
 STOP

104
 IN 04 16.1
 MANUAL

105
 IN 05 16.2
 AUTOMAT



12.9 / 100
12.9 / 200

+R1-XC1 100
+R1-XC2 200
+R1-XC4 108

-FA1 /7.2
-FA2 /7.4
-FA3 /7.7

1002
1001
100

-WSP1 2x0,75 BU
-WSP2 2x0,75 BU
-WSP3 2x0,75 BU
-WSP4 2x0,75 BU
-WSP5 2x0,75 BU

-SP1 P
-SP2 P
-SQ3
-SQ4
-SQ5

-WLQ1 DOL-...
-LQ1 Sn:0,05..5m

-RE2 /11.9

-R1 1k2

107
108
109
110
111
112
115
116

IN 07 16.3
IN 08 16.3
IN 09 16.3
IN 11 16.4
IN 11 16.4
IN 12 16.5
IN 15 16.6
IN 16 16.6

Engines ready
Motoren ok

Vice is clamped
Schraubstock ist gespannt

Main vice is clamped
Haupt-Schraubstock ist gespannt

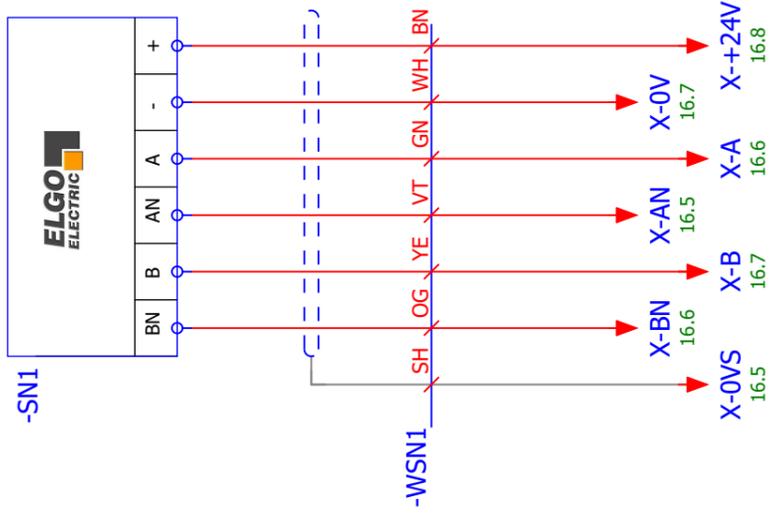
Checking saw belt tension
Sägeriemenspannung prüfen

Unacceptable angle
Inakzeptabler Winkel

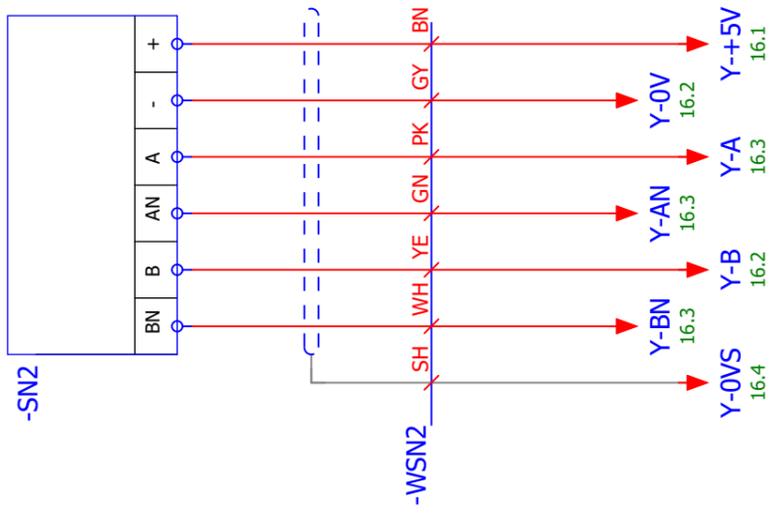
Arm is down
Rahmen ist unten

Feeder vice laser barrier
Feder Schraubstock Laserlichtschranke

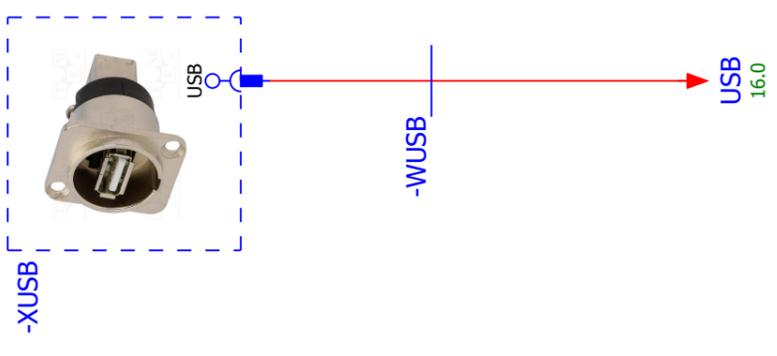
Feeder cover open
Feederdeckel offen



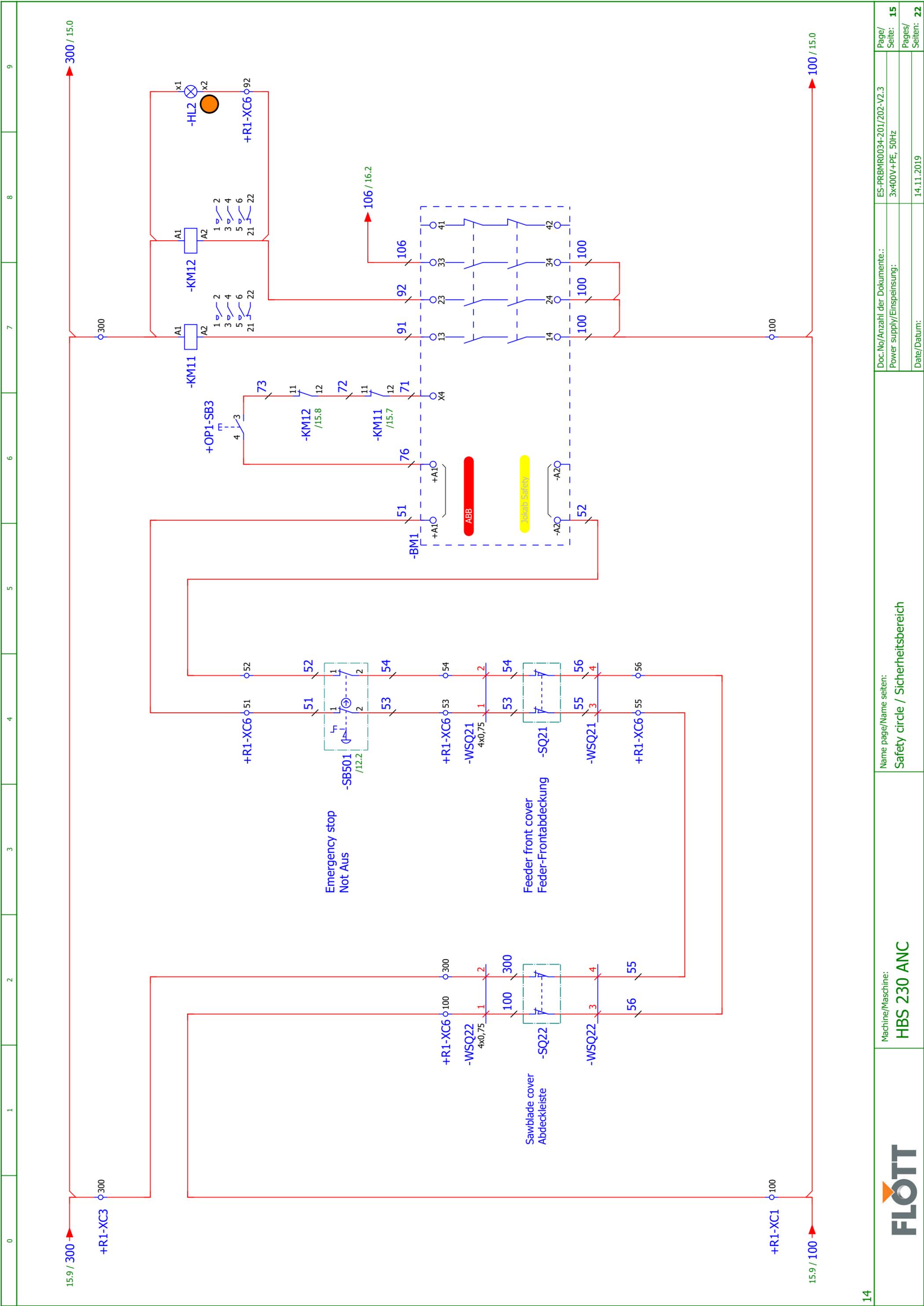
Feeder position sensor
Feder-Positionssensor



Sawframe position sensor
Rahmenposition sensor

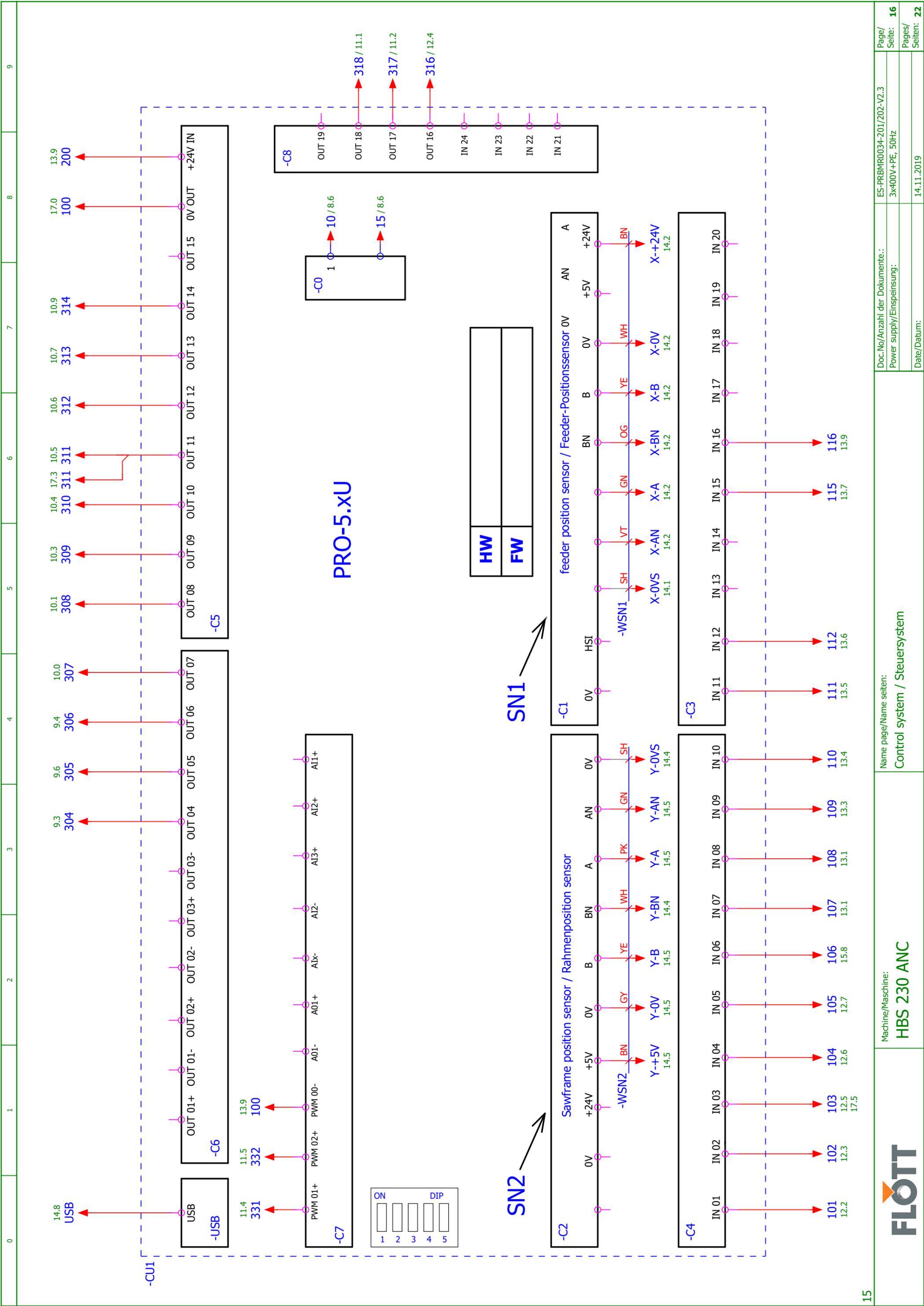


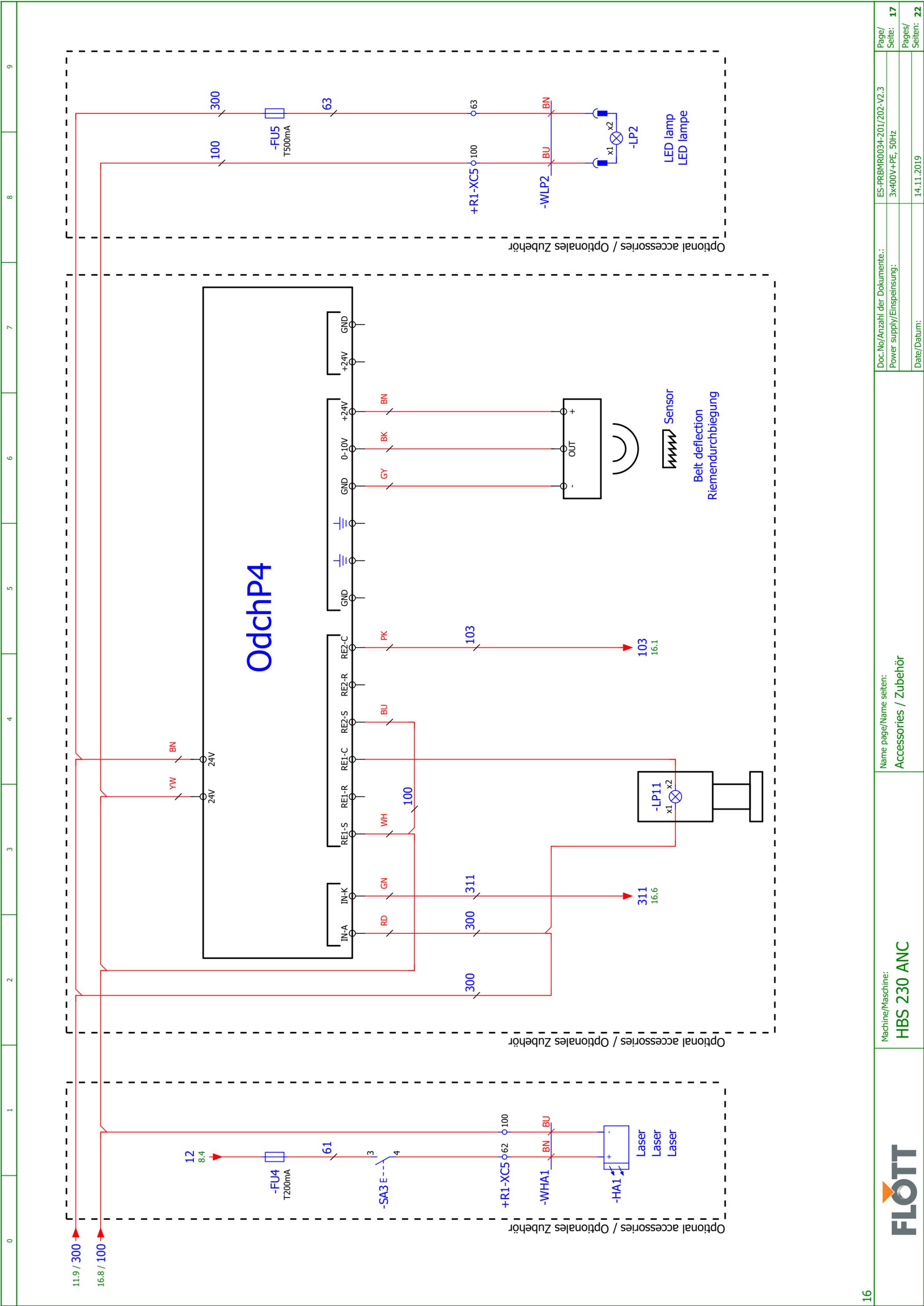
External USB connection
Externe USB-Verbindung



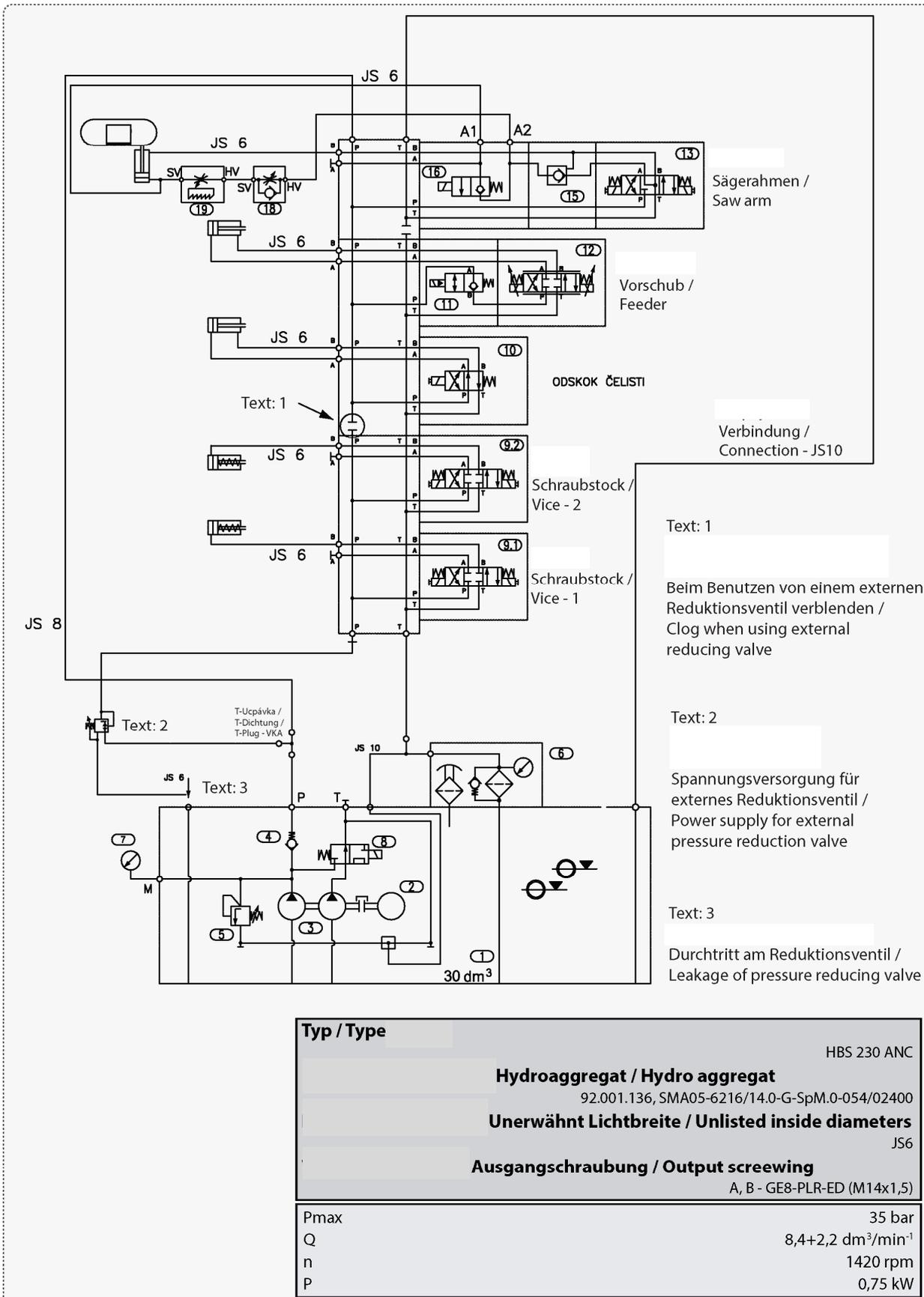
15.9 / 300 → 300 / 15.0

15.9 / 100 → 100 / 15.0





6.2. Hydraulisches Schema /Hydraulic diagram



Pos.	Bezeichnung	Typ	Einstellen	Hinweis	Menge
Pos.	Item	Type	Adjust	Note	Pcs.
1	Behälter / Tank	N25	25 dm ³		1.
2	Elektromotor / Electromotor	FCA80B4 / PHE 230 / 400V 50Hz	0,75kW	1,75 A	1.
3	Hydraulikgenerator / Hydrogenerator	GP1-6,2 / 1,6L-AGCG-CGBPA GBGBGB-N014	6,2 + 1,6 cm ³ / Drehung revolution		1.
4	Einwegventil / One-way valve	VJ01-06 / SG002-1			1.
5	Bypaßventil / By pass valve	SR1A-A2 / L6S-A	35 bar		1.
6	Rückfilter / Return filter	FR043-166 / 0+DG200-06			1.
	Einfügen Insert	V3.0510-56	(12 µm)		1.
7	Manometer / Manometer	Ø 68, s glycerinem / mit Glycerin / with glycerin 0-60 bar			1.
8	Verteilungsventil / Distributor	SD2E-A3 / H2D27			1.
	Spule / Coil	C19B-02400E1-20,8NA+K1			1.
9	Verteilungsventil / Distributor	RPE3-043Z11 / 02400E1K1	92.101.010		2.
10	Verteilungsventil / Distributor	RPE3-042R11 / 02400E1K1	92.101.001		1.
11	Verteilungsventil / Distributor	SD3E-A2 / H2L2M9-A			1.
	Spule / Coil	C19B-02400E1-28,8NA			1.
	Verbindung Platte / Connecting plate	SB-04A2-1P2-GV-B			1.
12	Proportionalventil / Proportional valve	PRM2-043Z11 / 4M-24E1K1	92.101.053		1.
13	Verteilungsventil / Distributor	RPE3-043Y11 / 02400E1K1	92.101.005		1.
14					
15	Hydraulisches Schloß / Hydraulic lock	VJR1-04 / MA3-010	92.103.002		1.
16	Geradsitzventil / Globe valve	ROE3-062S2 / 02400E1K1			1.
17					
18	Drosselventil / Throttle-valve	VS01-04 / R2,5-0	92.152.001		1.
19	Schnittregelung / Cutting regulation	251 / 218			1.

7. Zeichnungen und Ersatzteile / Drawing assemblies for spare parts order

In die Bestellung der Ersatzteile führen Sie immer an: Maschinentyp
(z. B. HBS 230 ANC), Serien Nr. (z. B. 125) und Baujahr (z. B. 1999).

For spare parts order, you must always to allege: type of machine
(forexample HBS 230 ANC), serial number (for example 125, see cover page)
and year of construction (for example 1999).

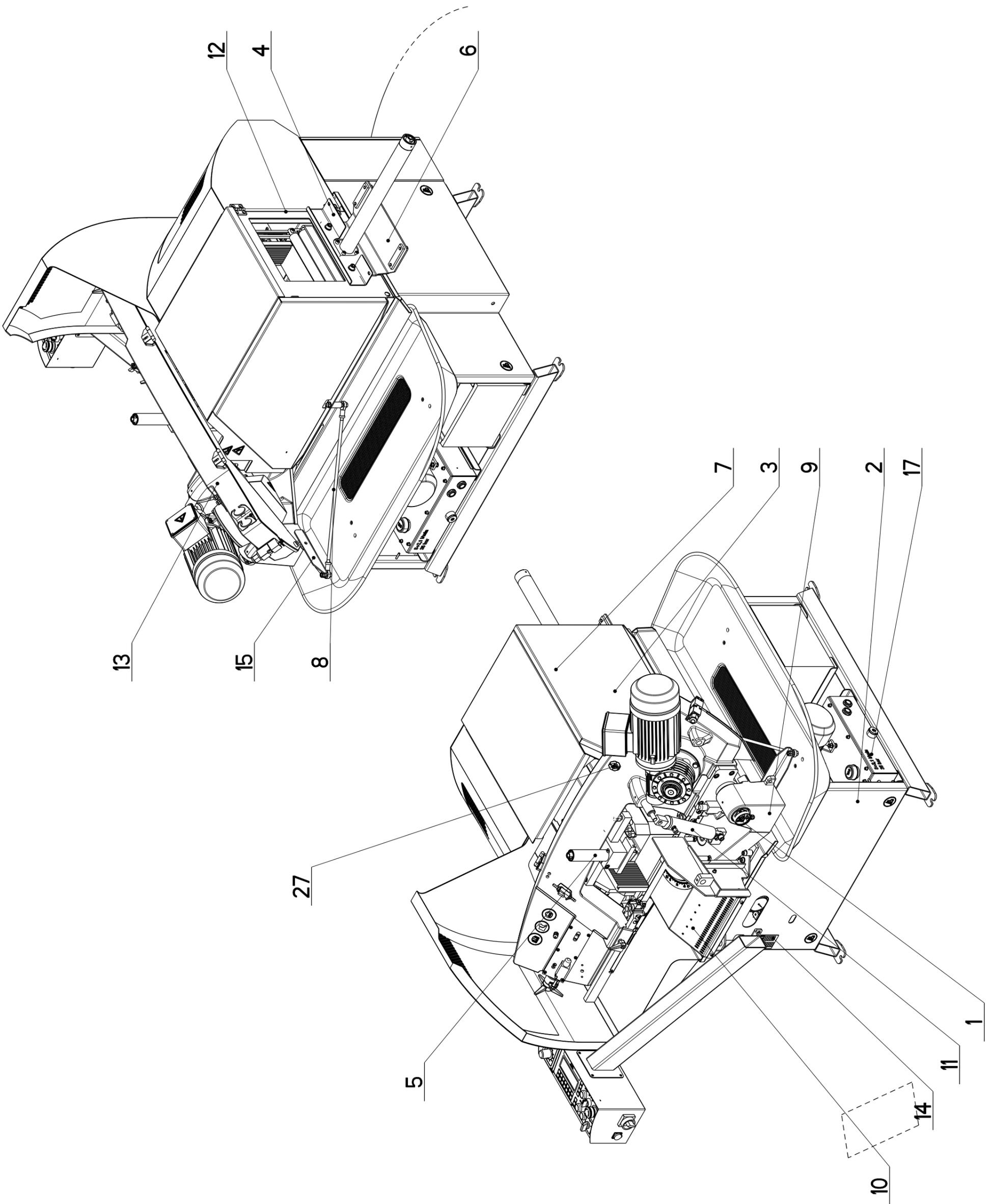


Abb./fig. 1.1 Bandsäge HBS 230 ANC

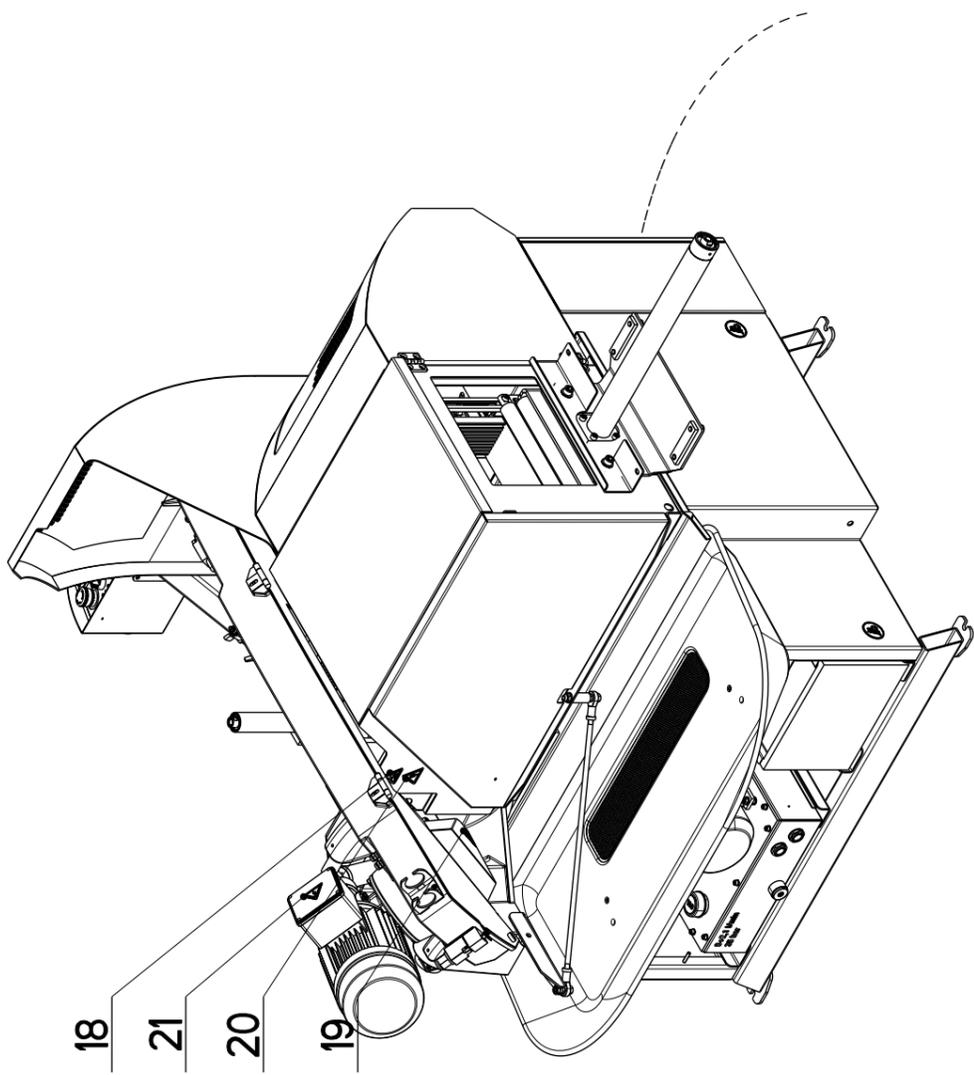
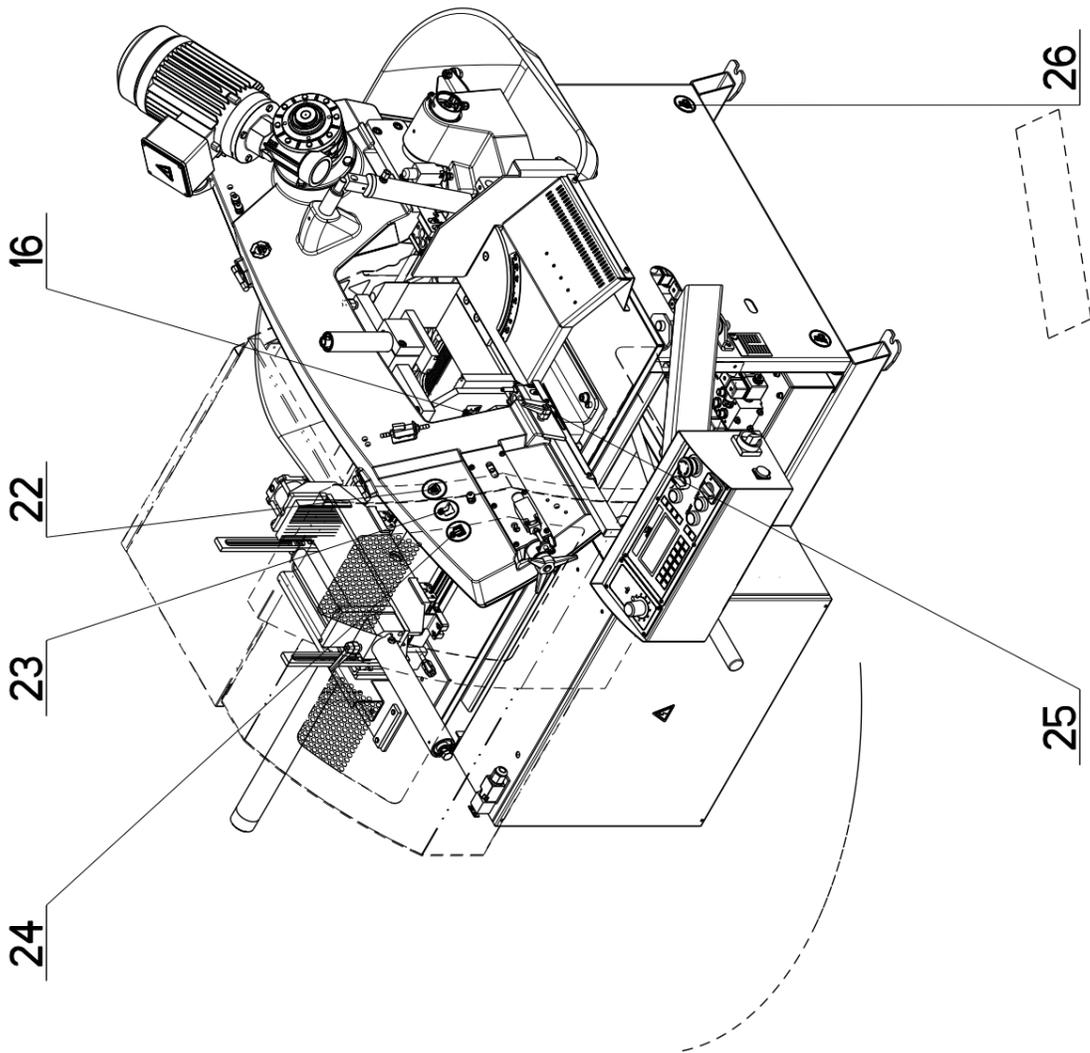


Abb./fig. 1.2 Bandsäge HBS 230 ANC

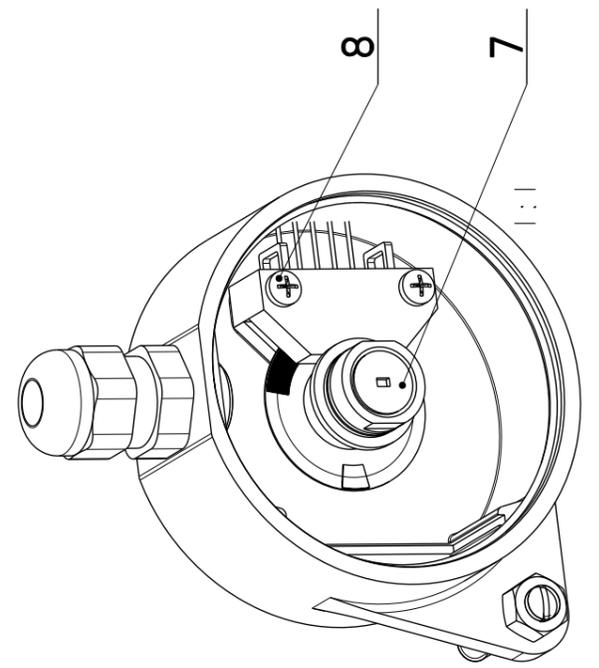
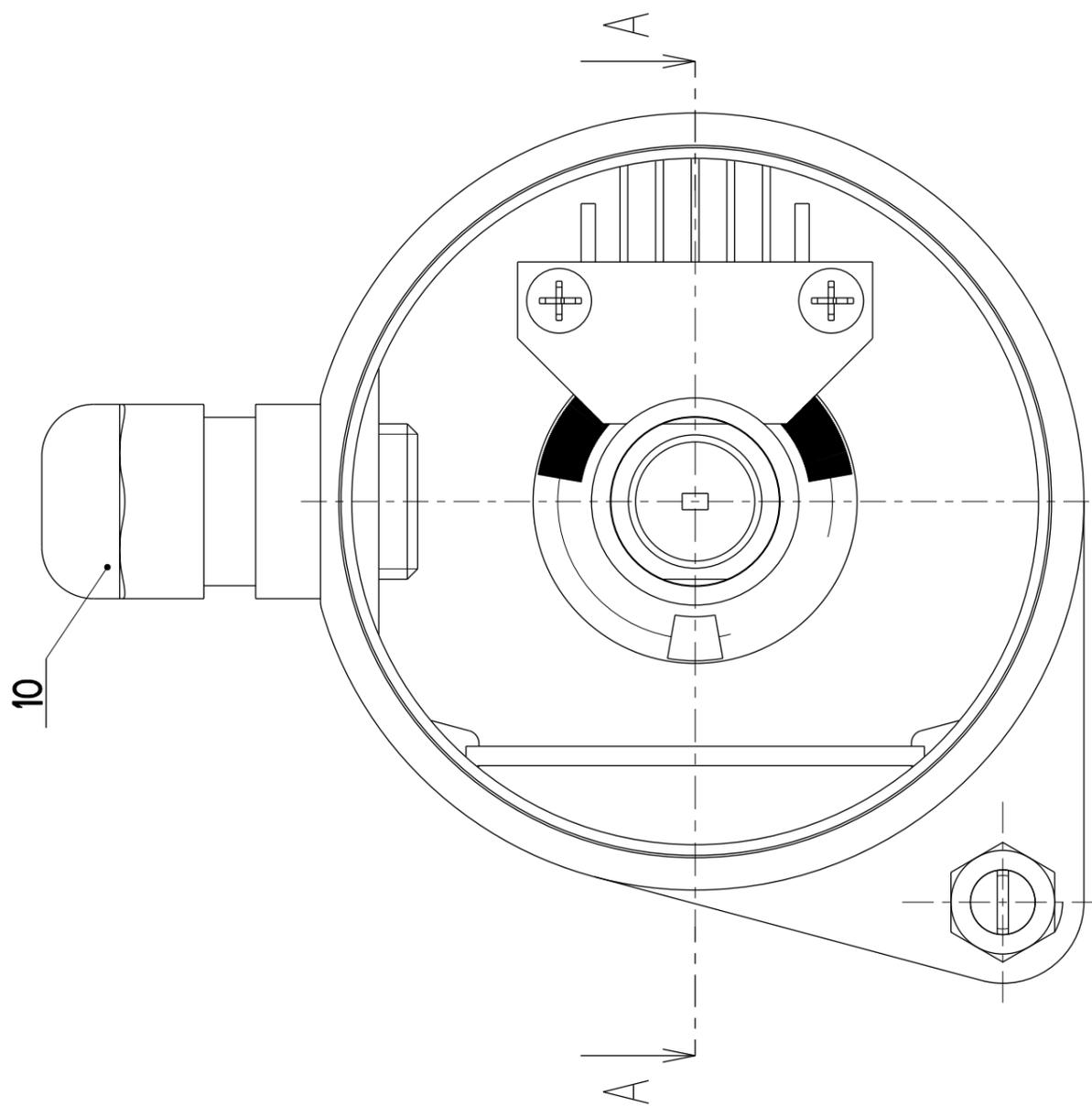
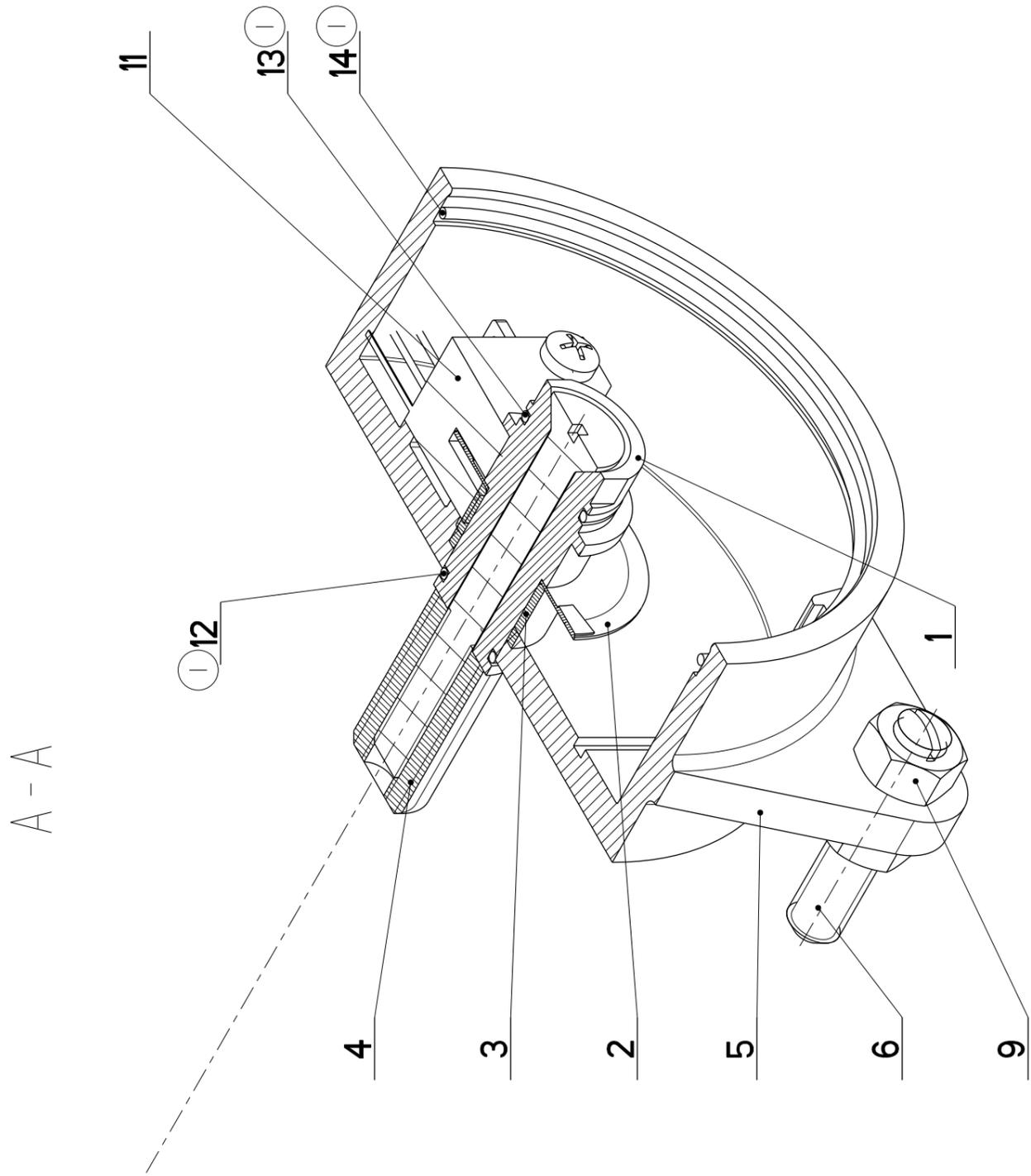


Abb./fig. 2 Gehrungsmessung

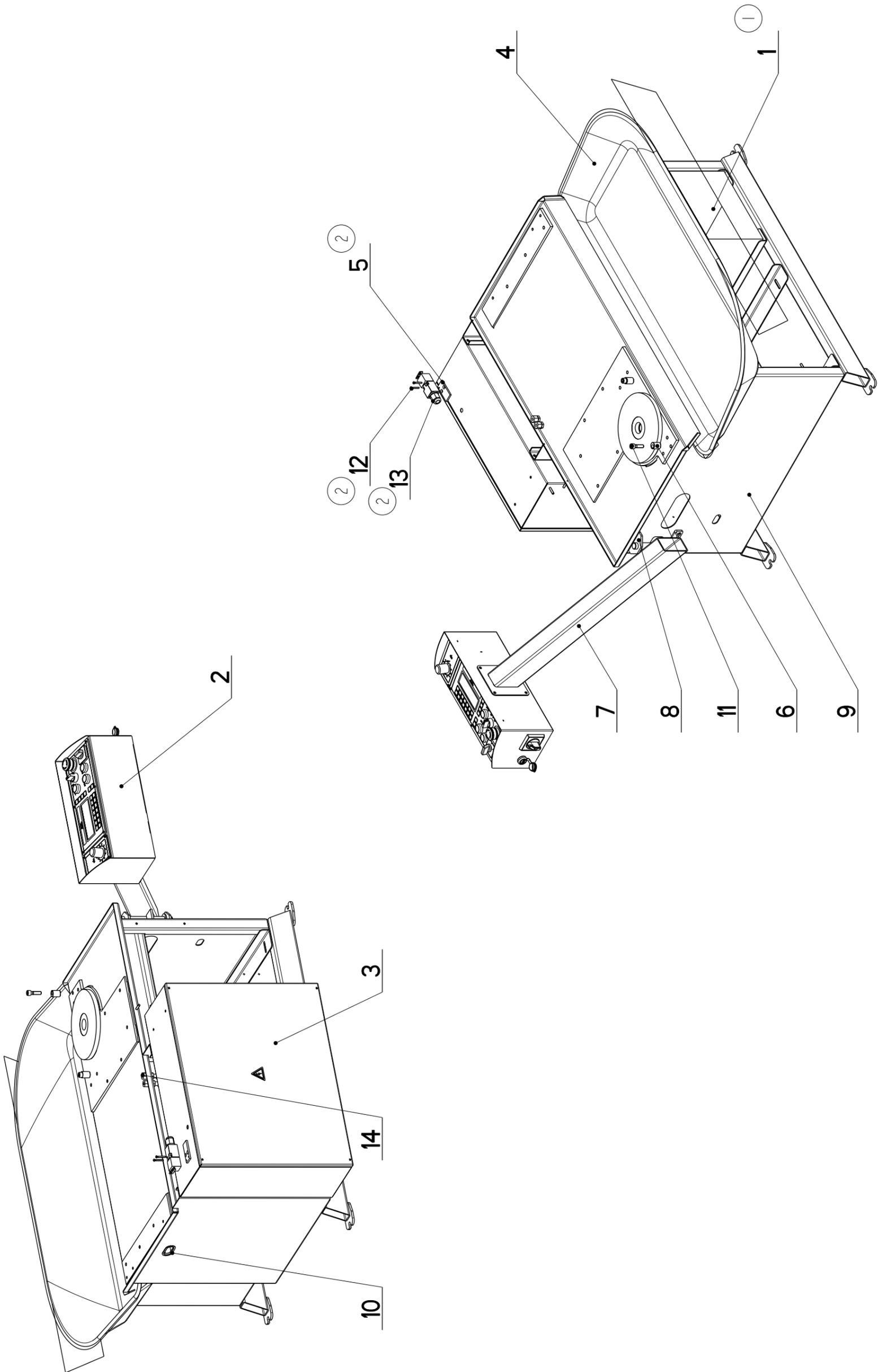


Abb./fig. 3 Untergestell

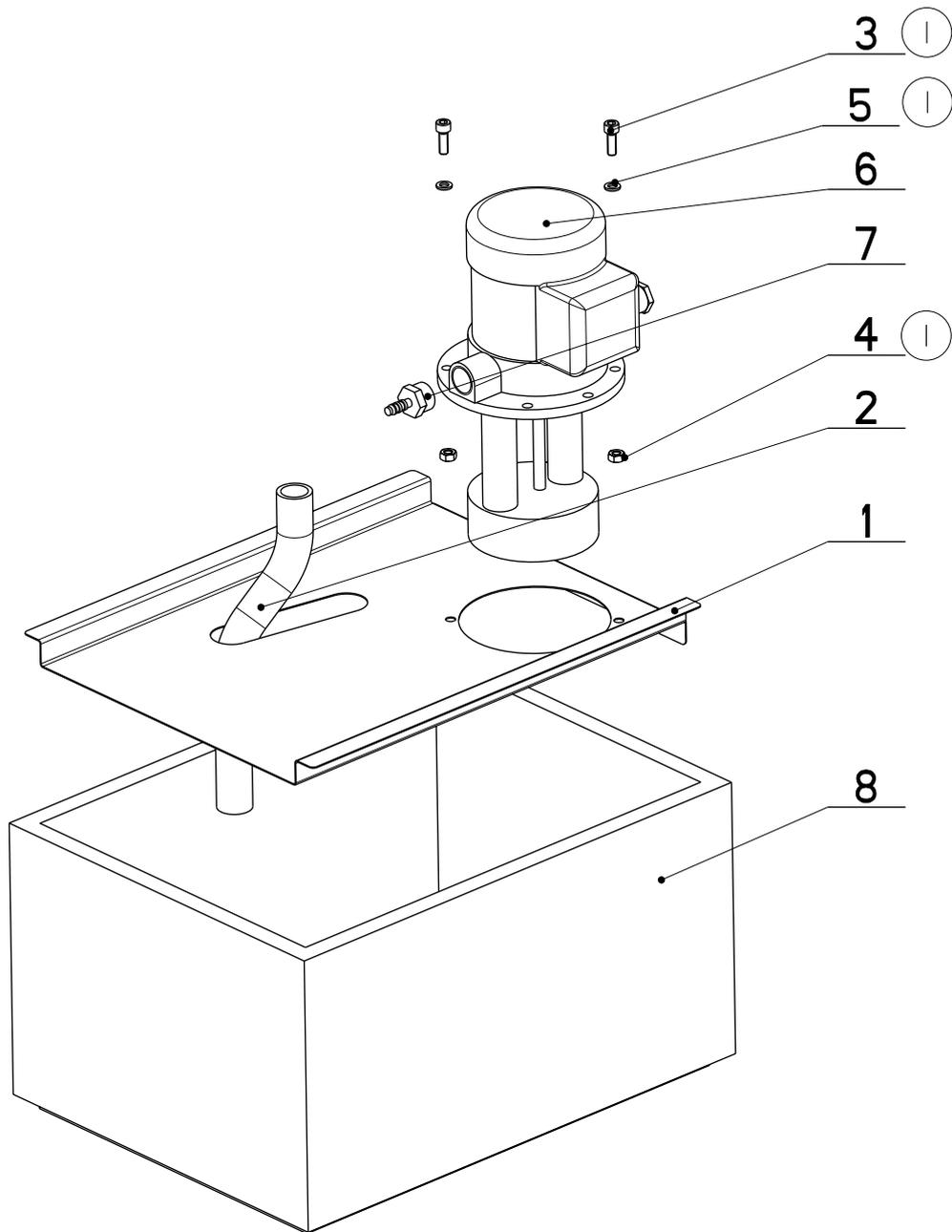


Abb./fig. 5 Kühlung

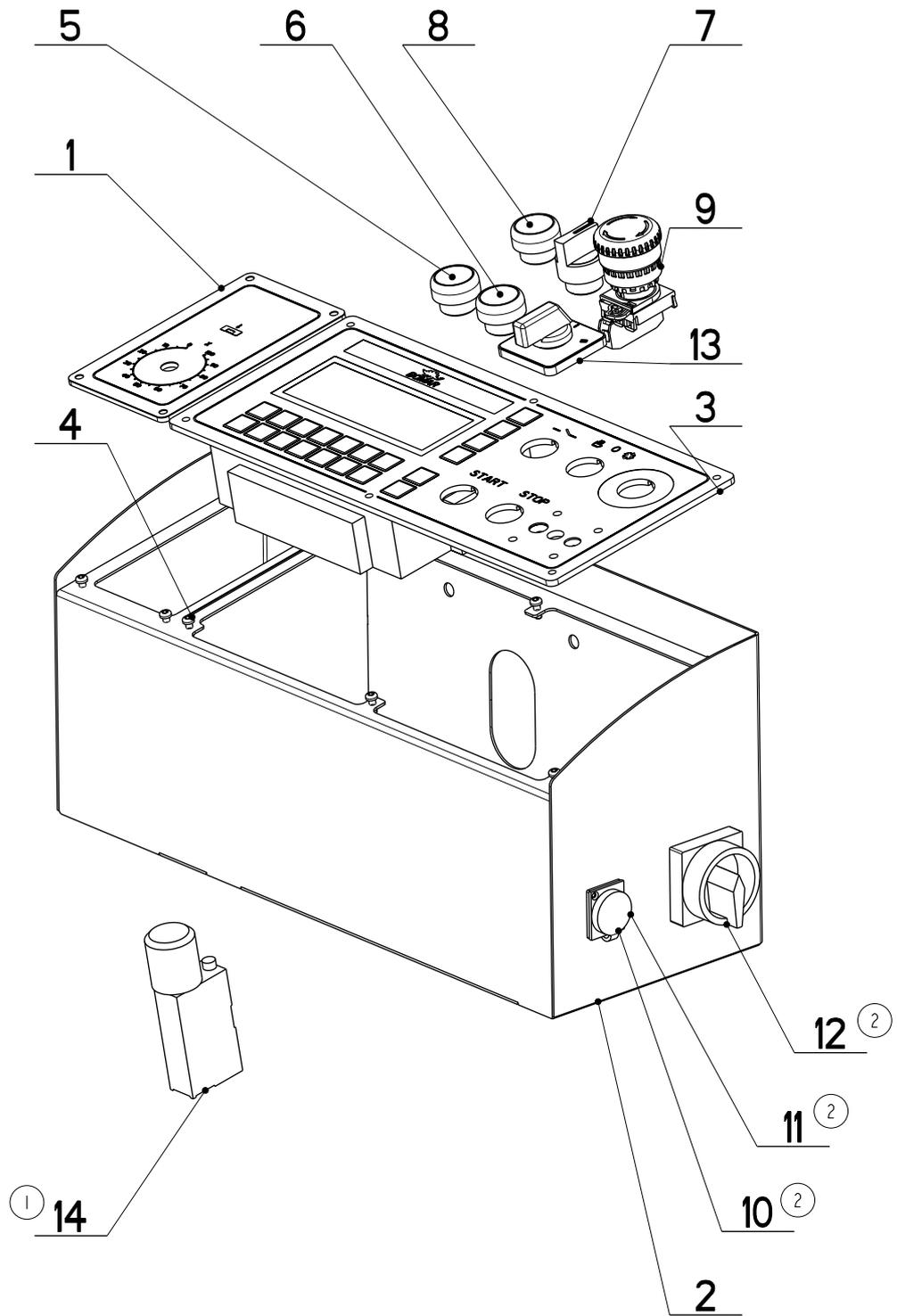


Abb./fig. 6 Bedienpult

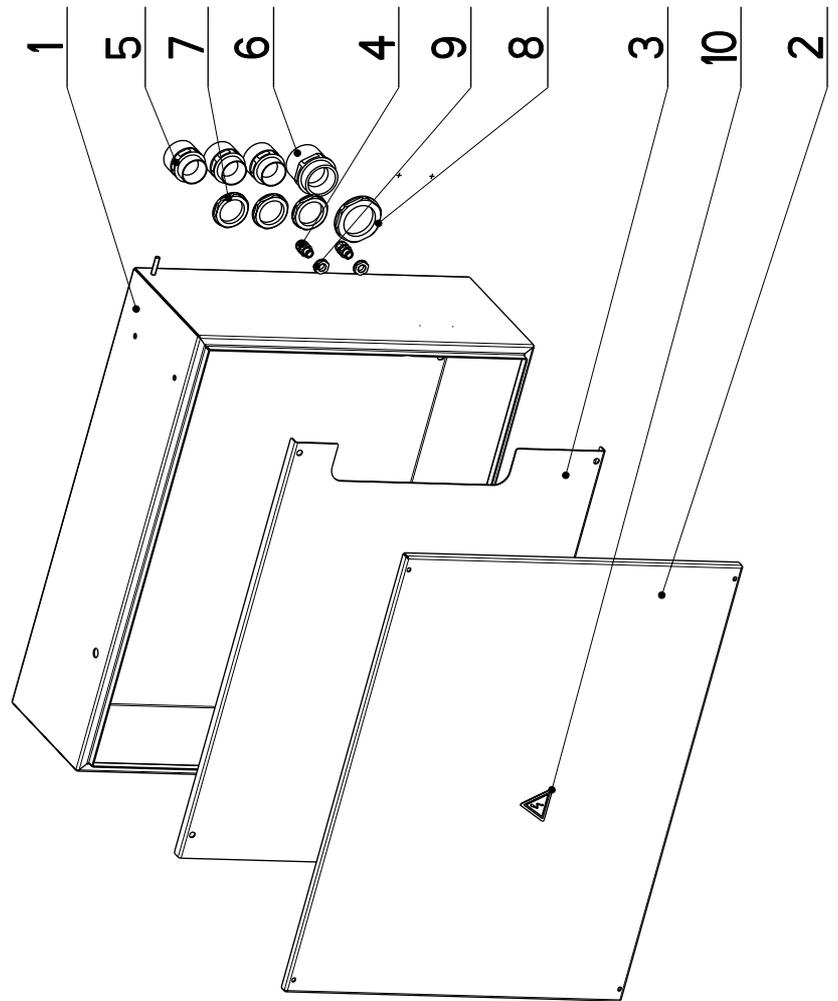


Abb./fig. 7 Schaltschrank

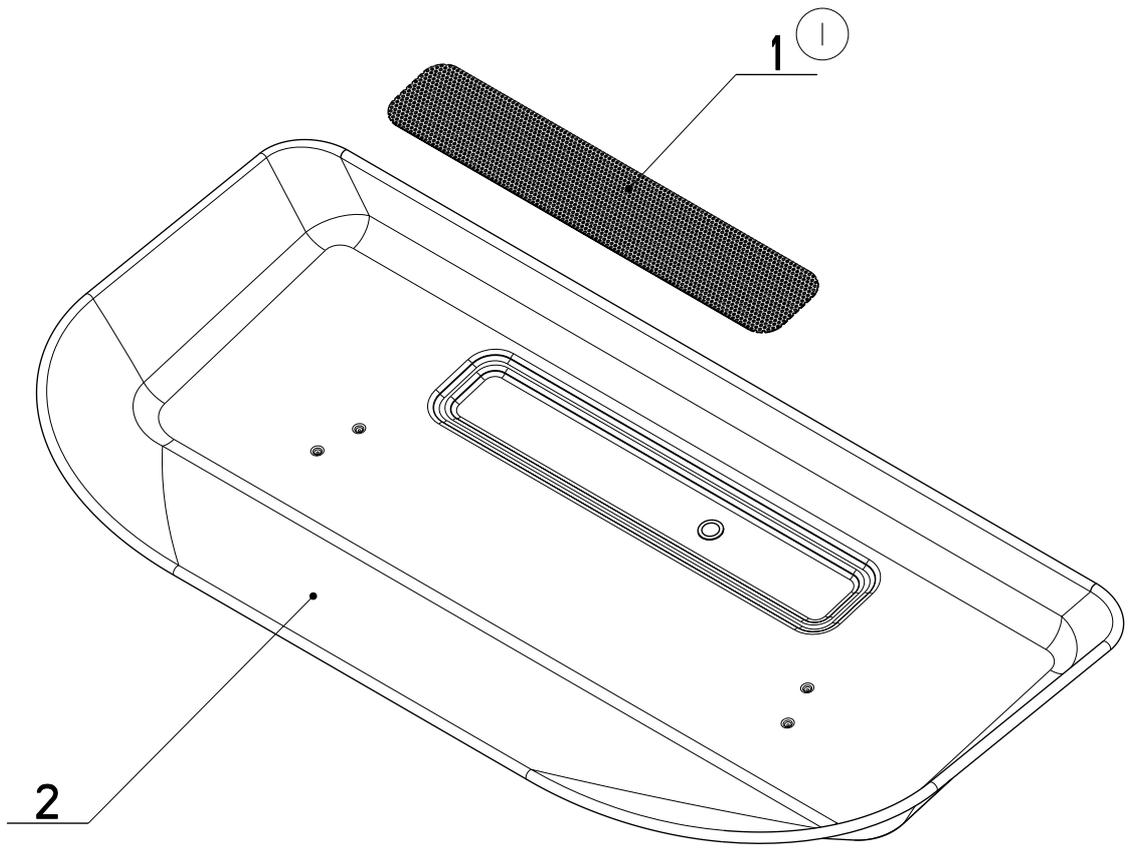


Abb./fig. 8 Wanne

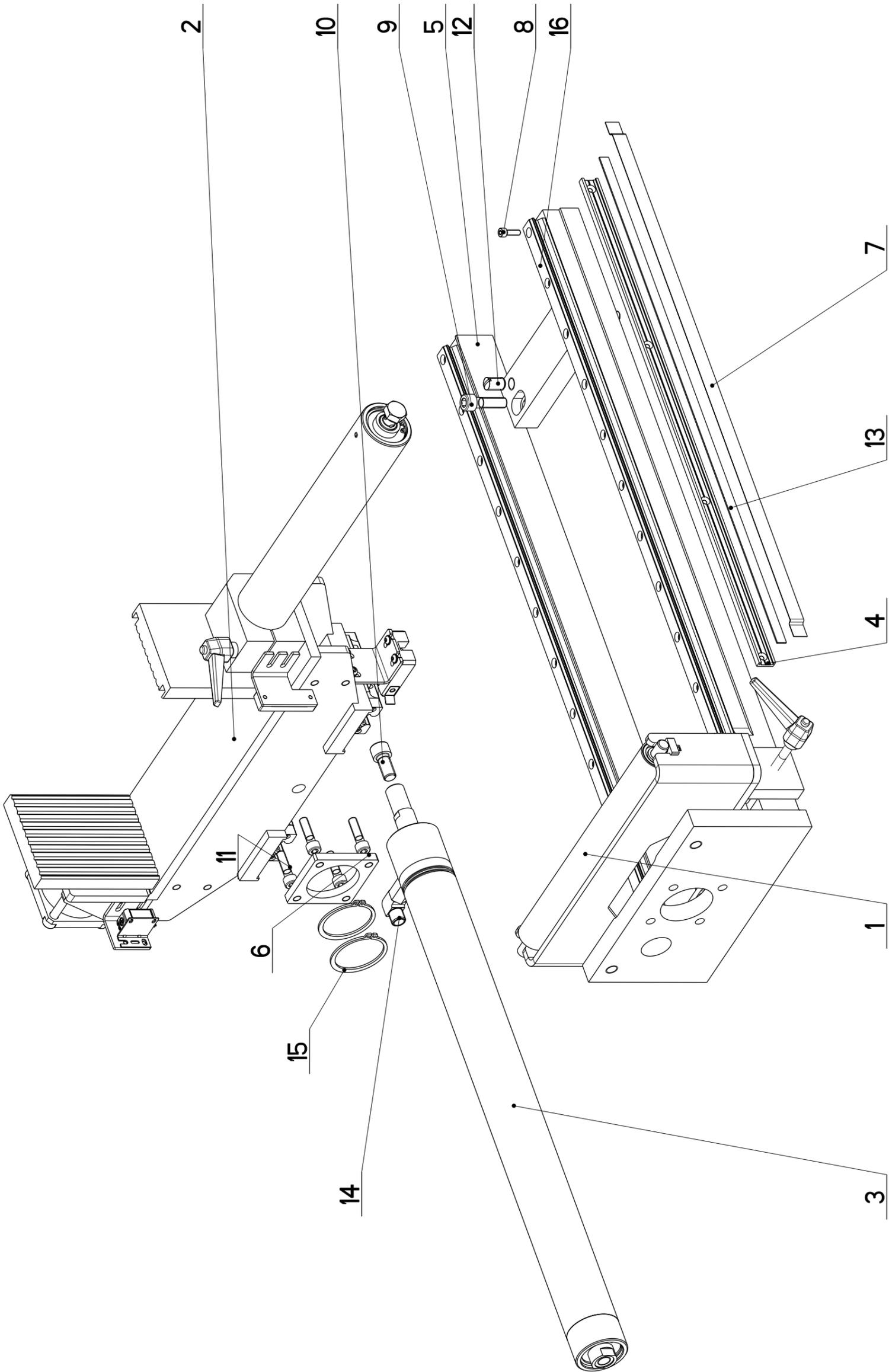


Abb./fig. 9 Vorschub

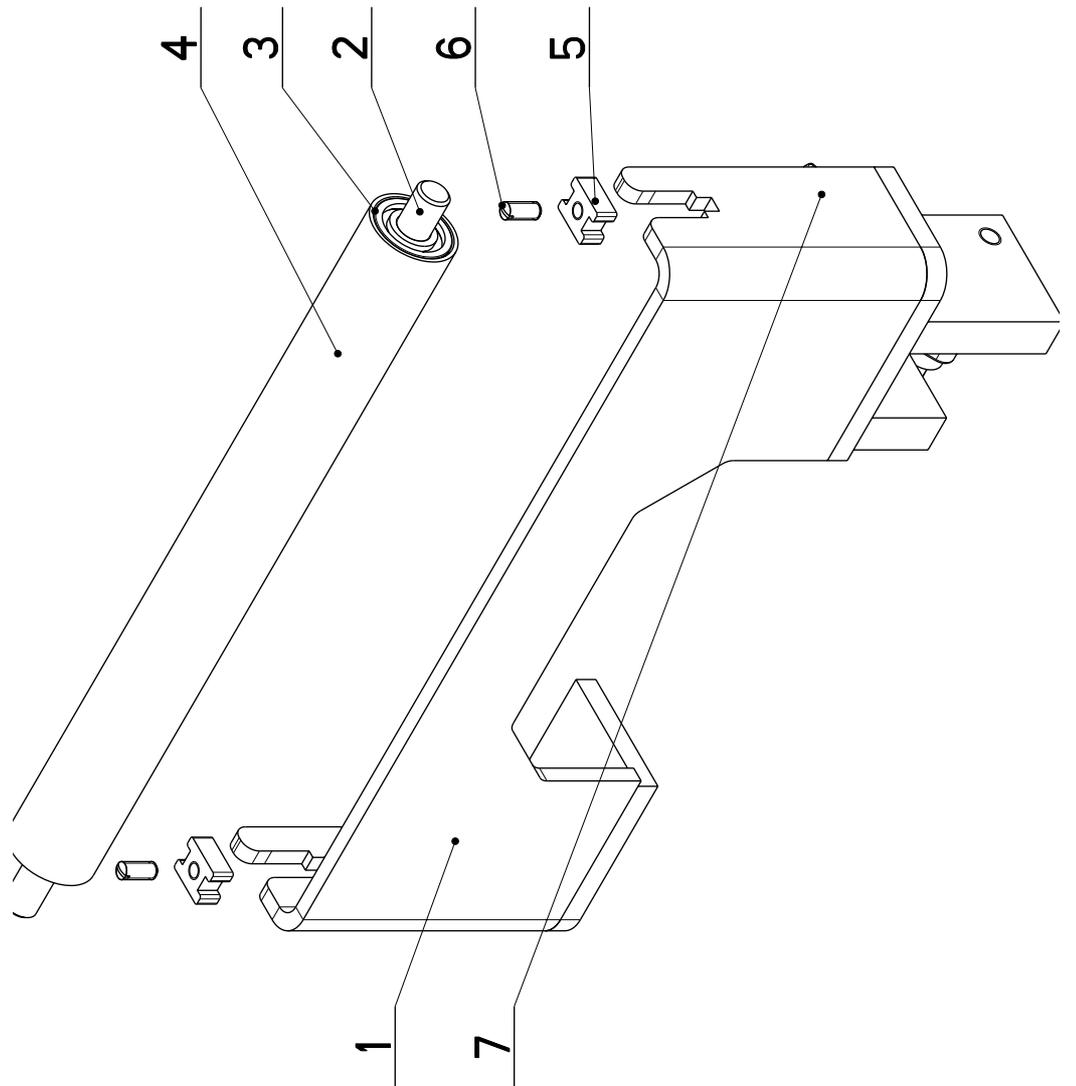


Abb./fig. 10 Konsole

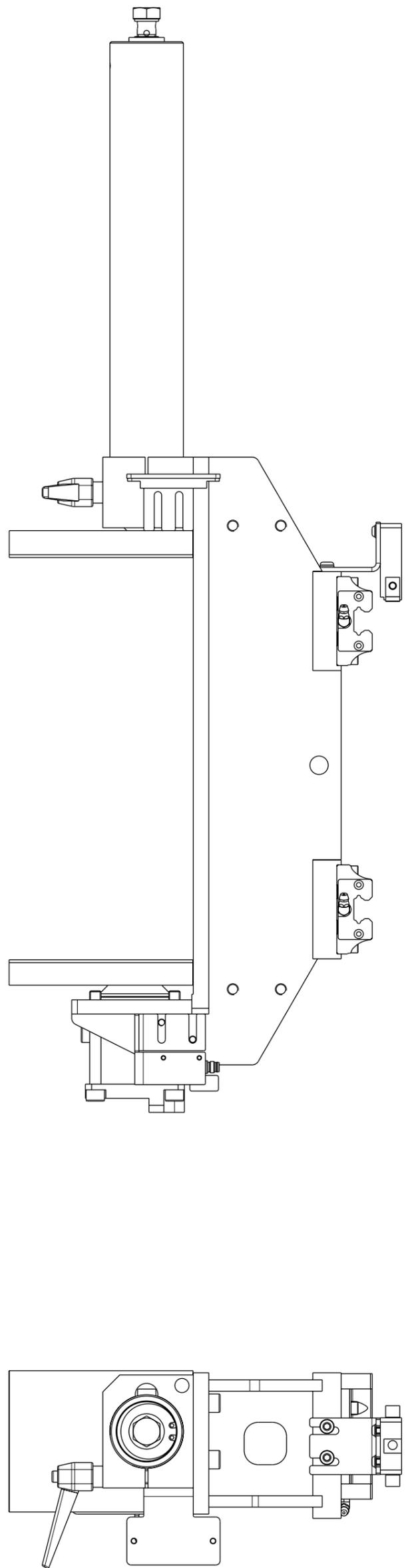
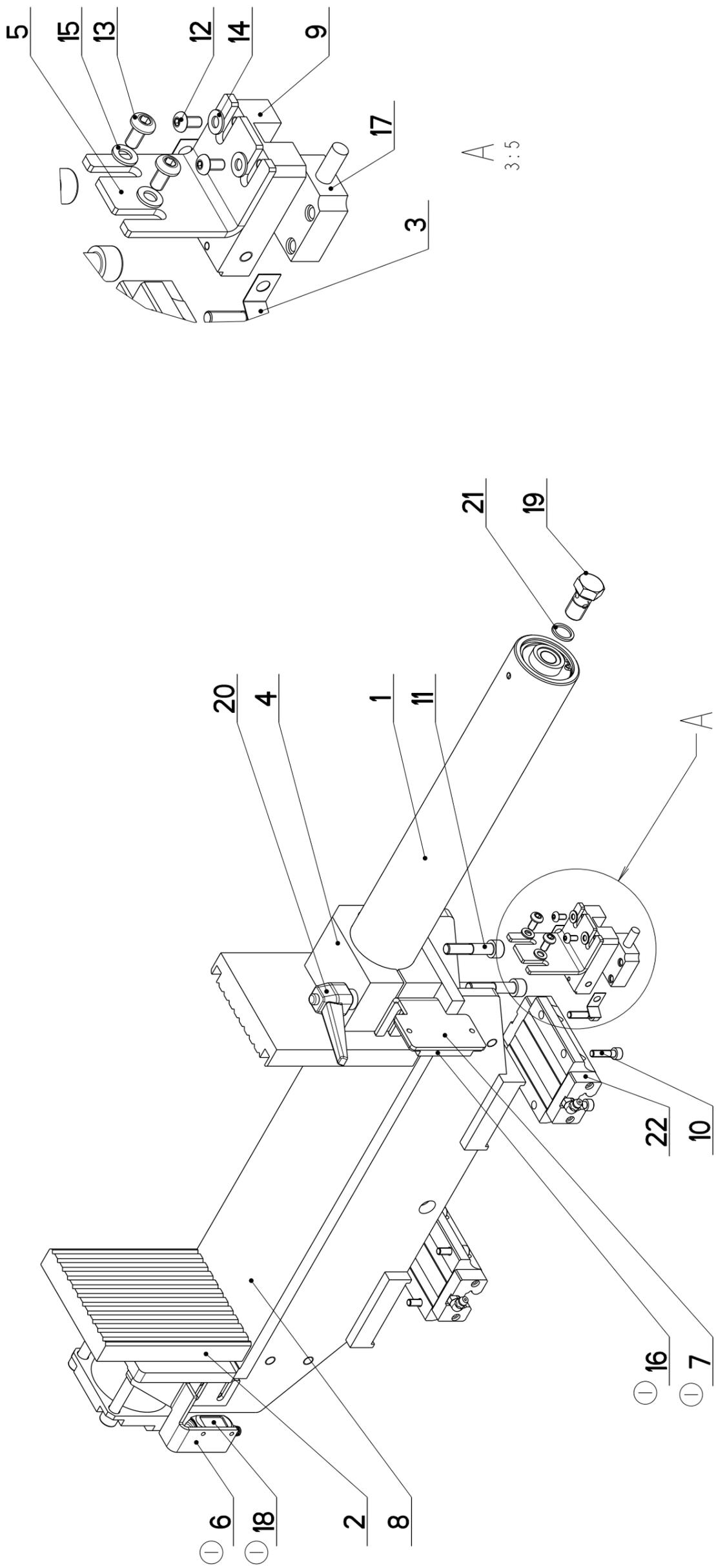


Abb./fig. 11 Vorschub

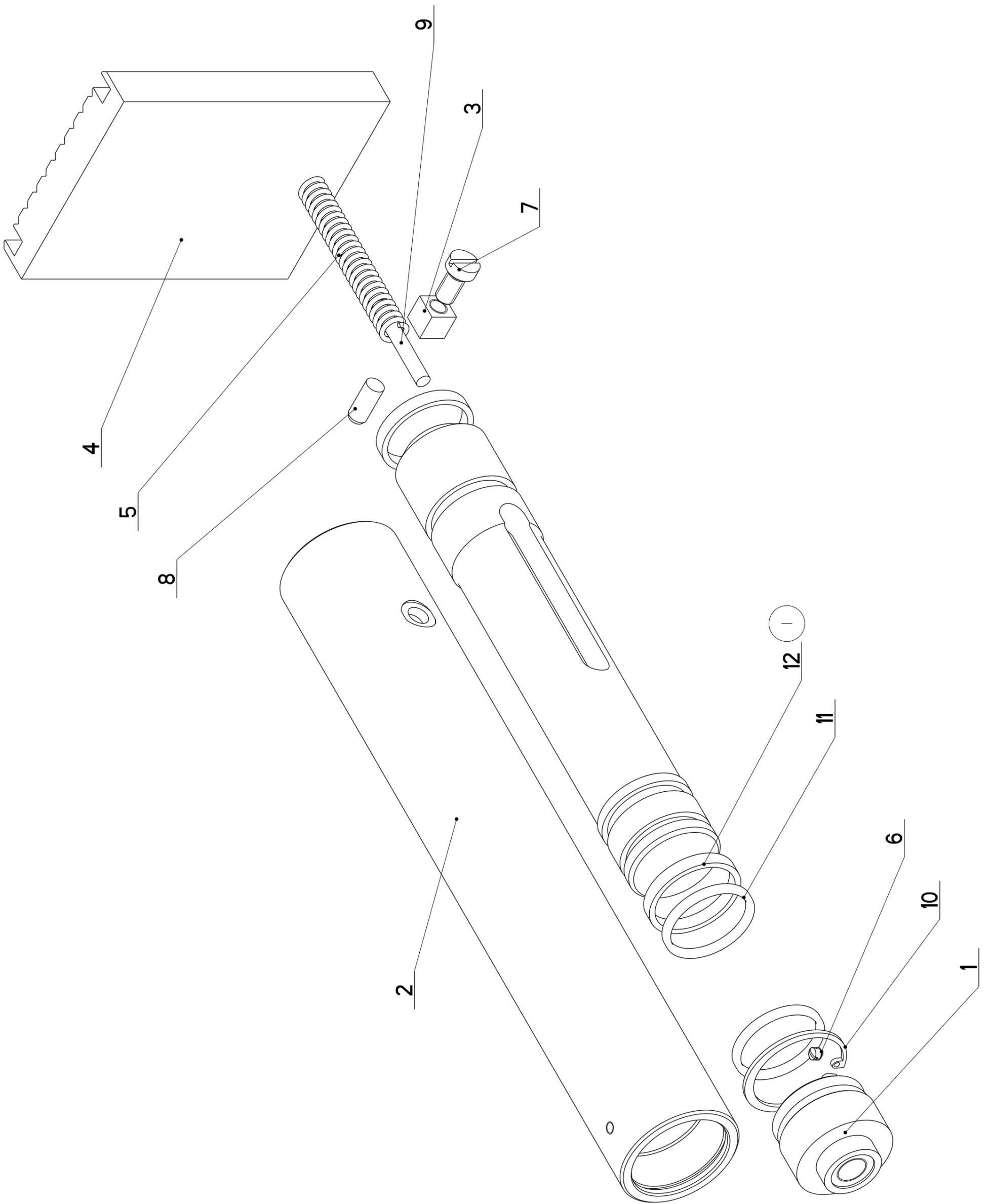


Abb./fig. 12 Spannzylinder

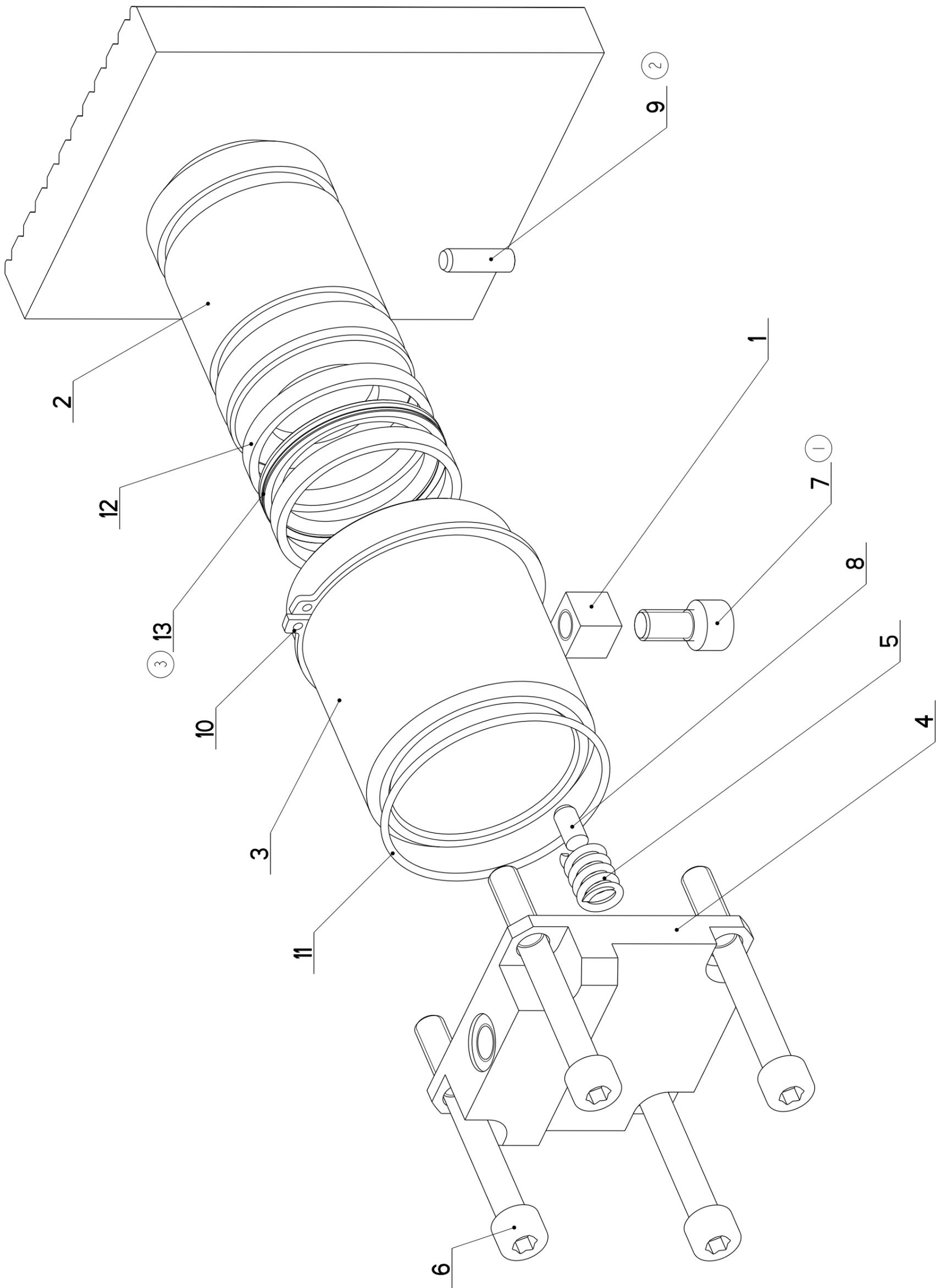


Abb./fig. 13 Spannzylinder

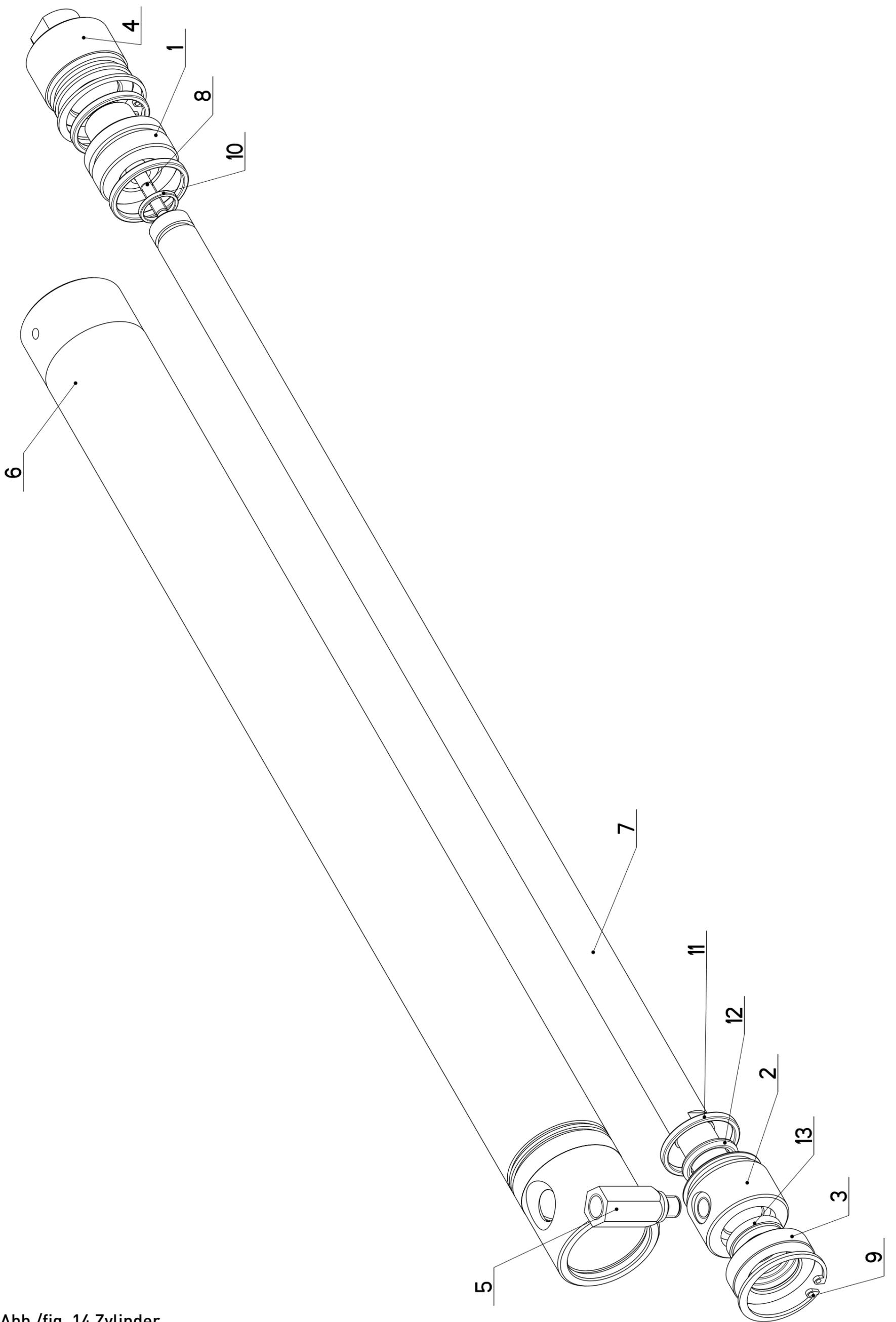


Abb./fig. 14 Zylinder

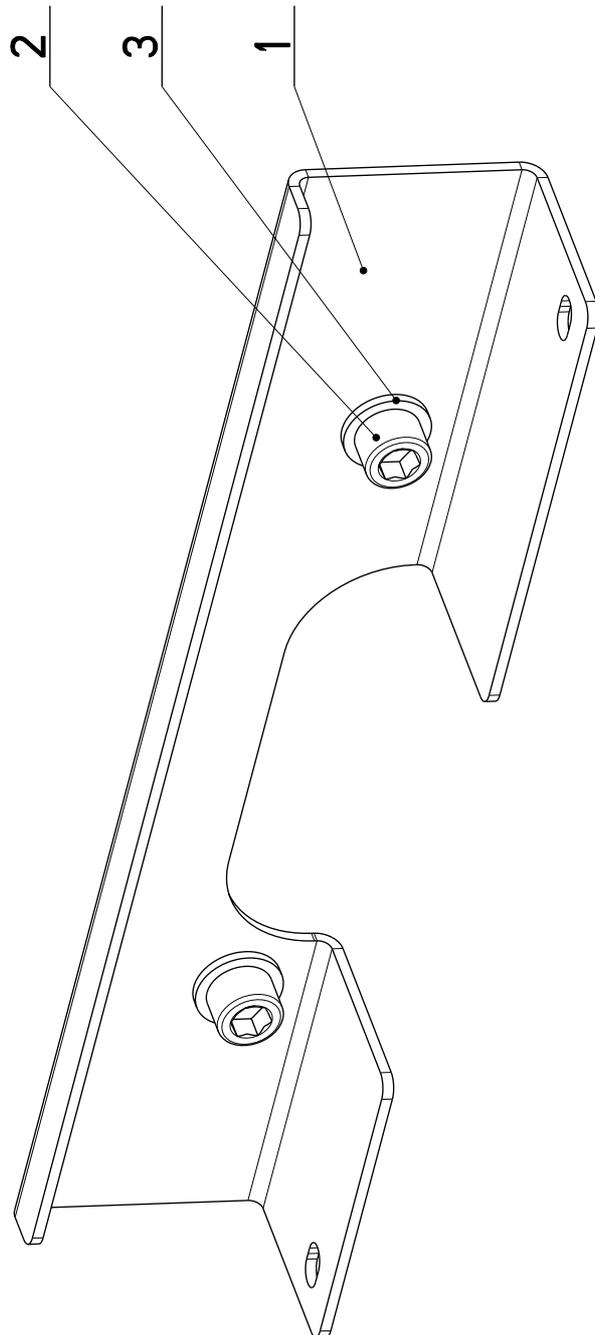


Abb./fig. 15 Anschlußteil

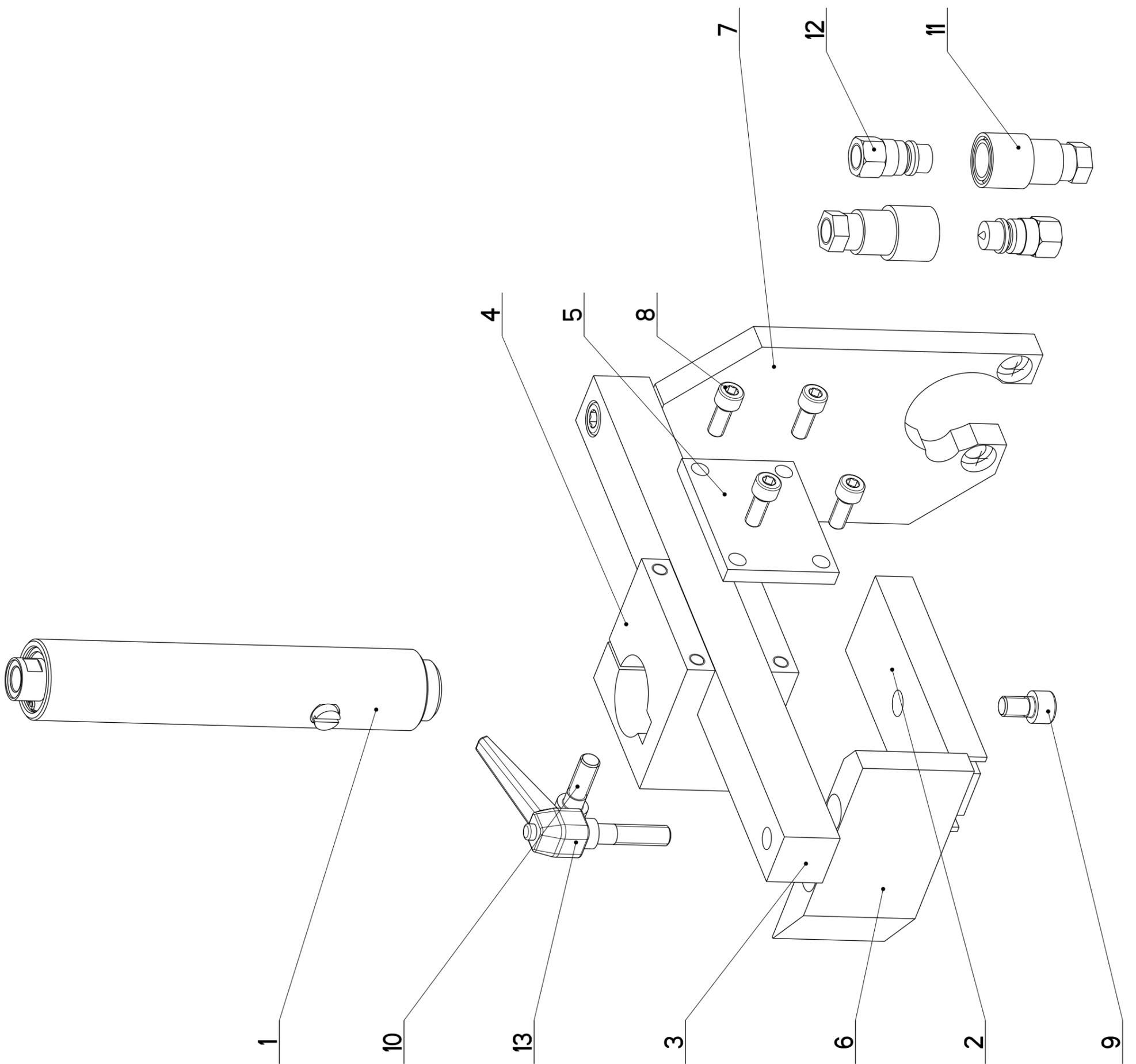


Abb./fig. 16 Spannvorrichtung oben

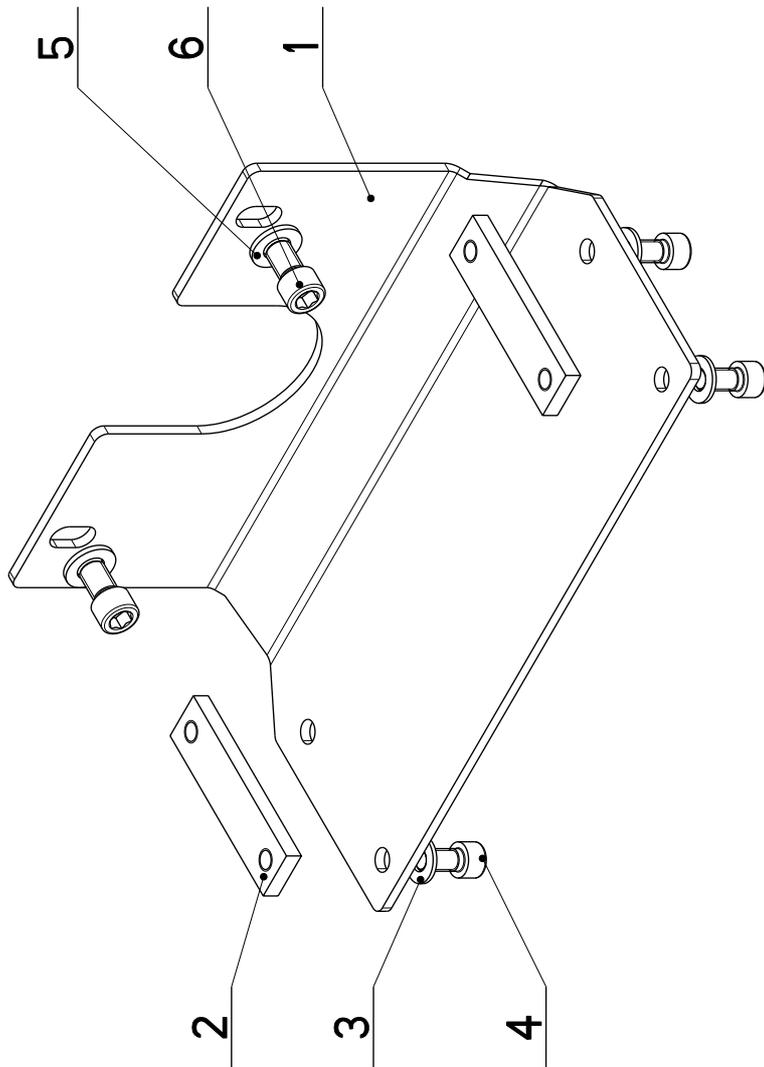


Abb./fig. 17 Anschlussstück

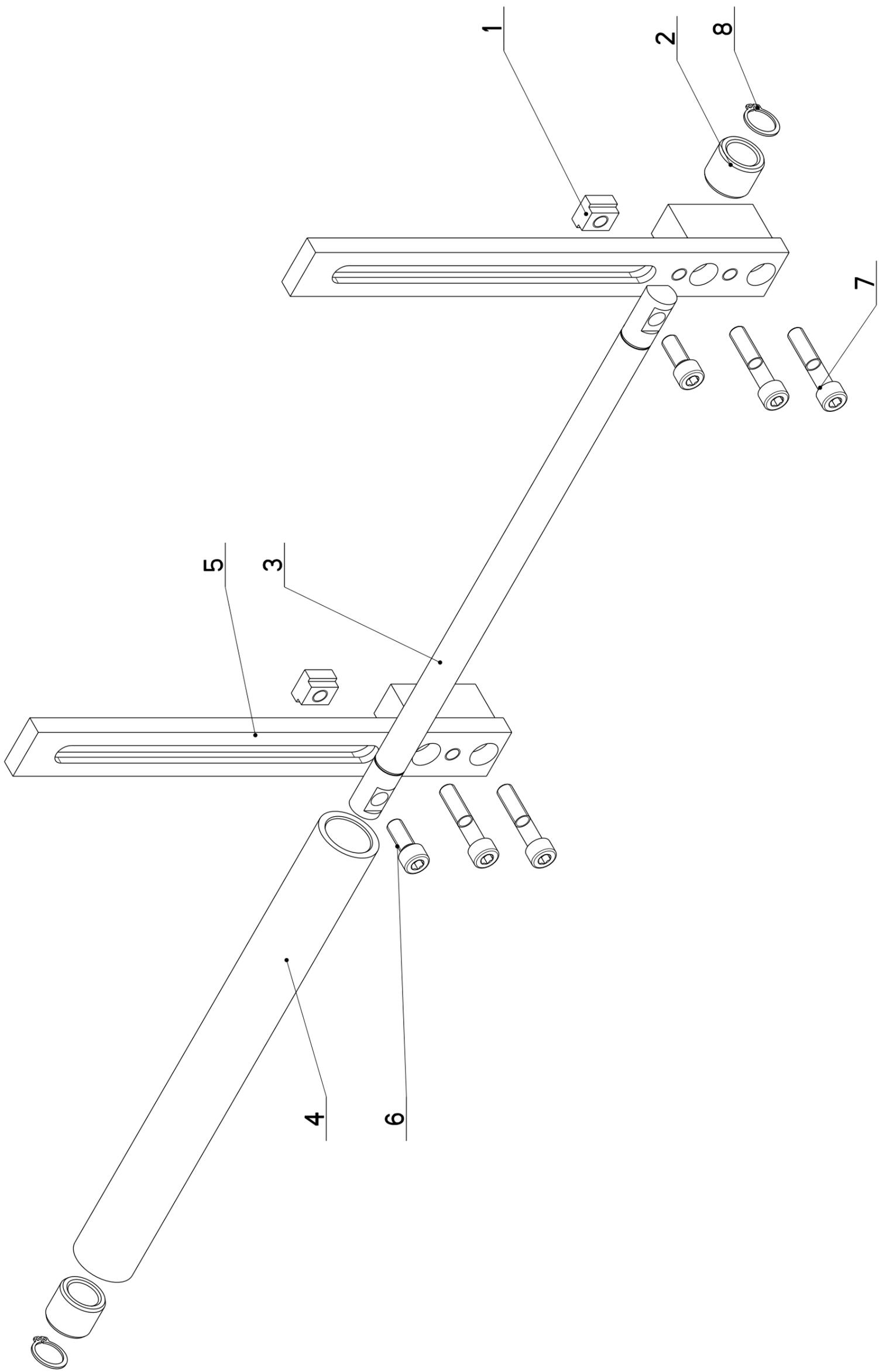


Abb./fig. 18 Spannvorrichtung oben

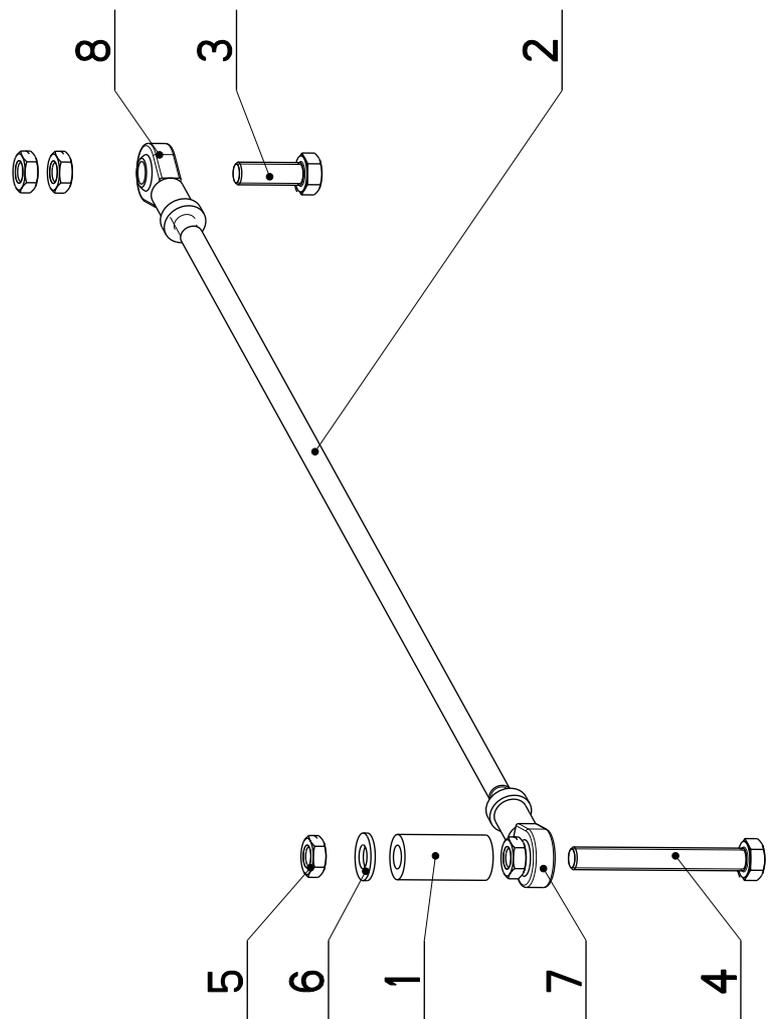


Abb./fig. 19 Hebel

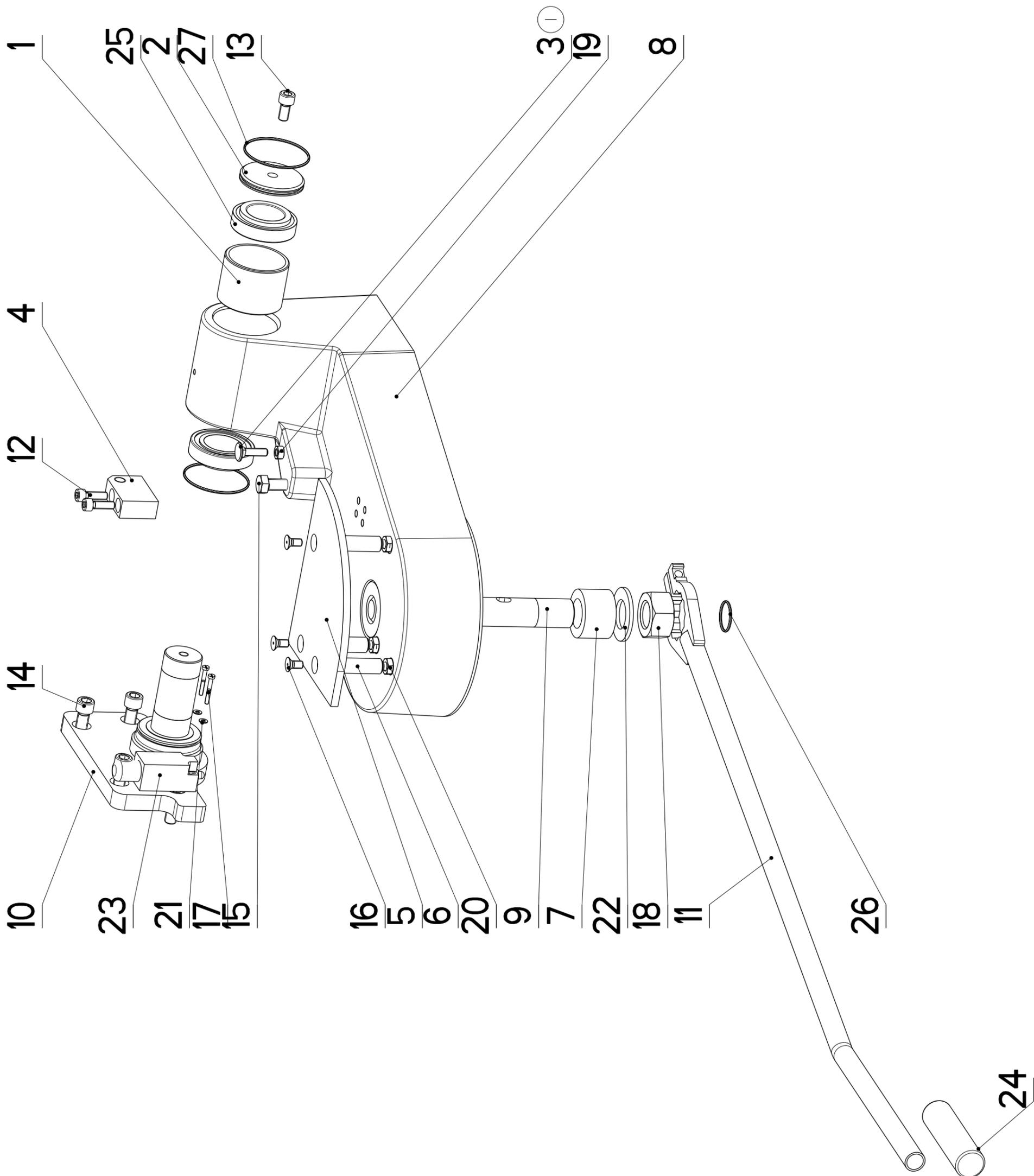


Abb./fig. 20 Drehkonsole

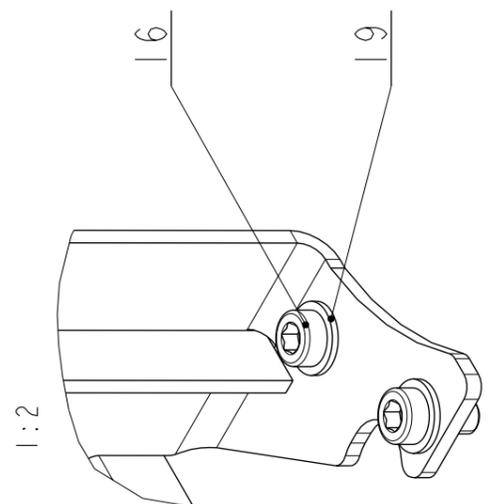
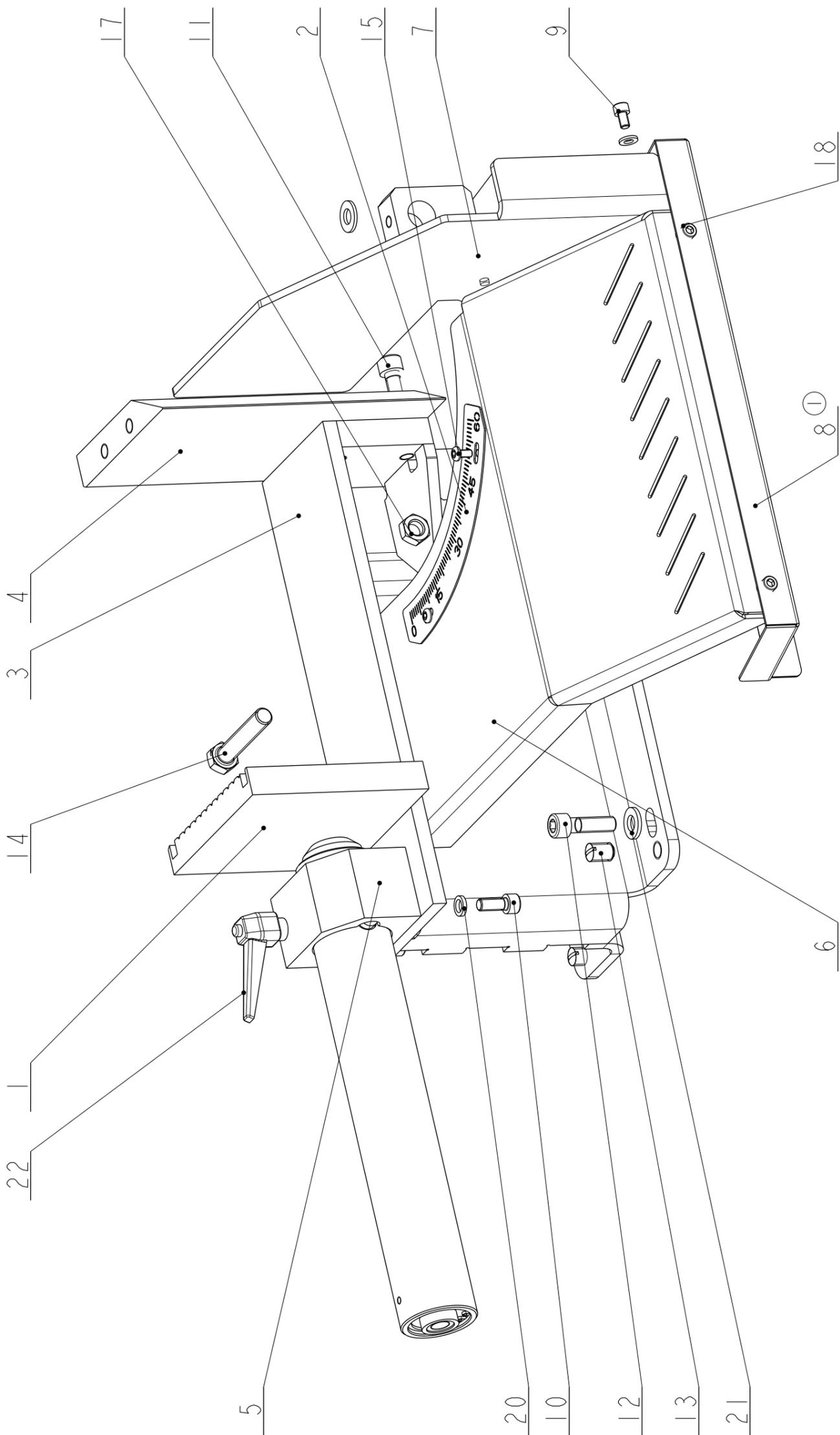


Abb./fig. 21 Schraubstock

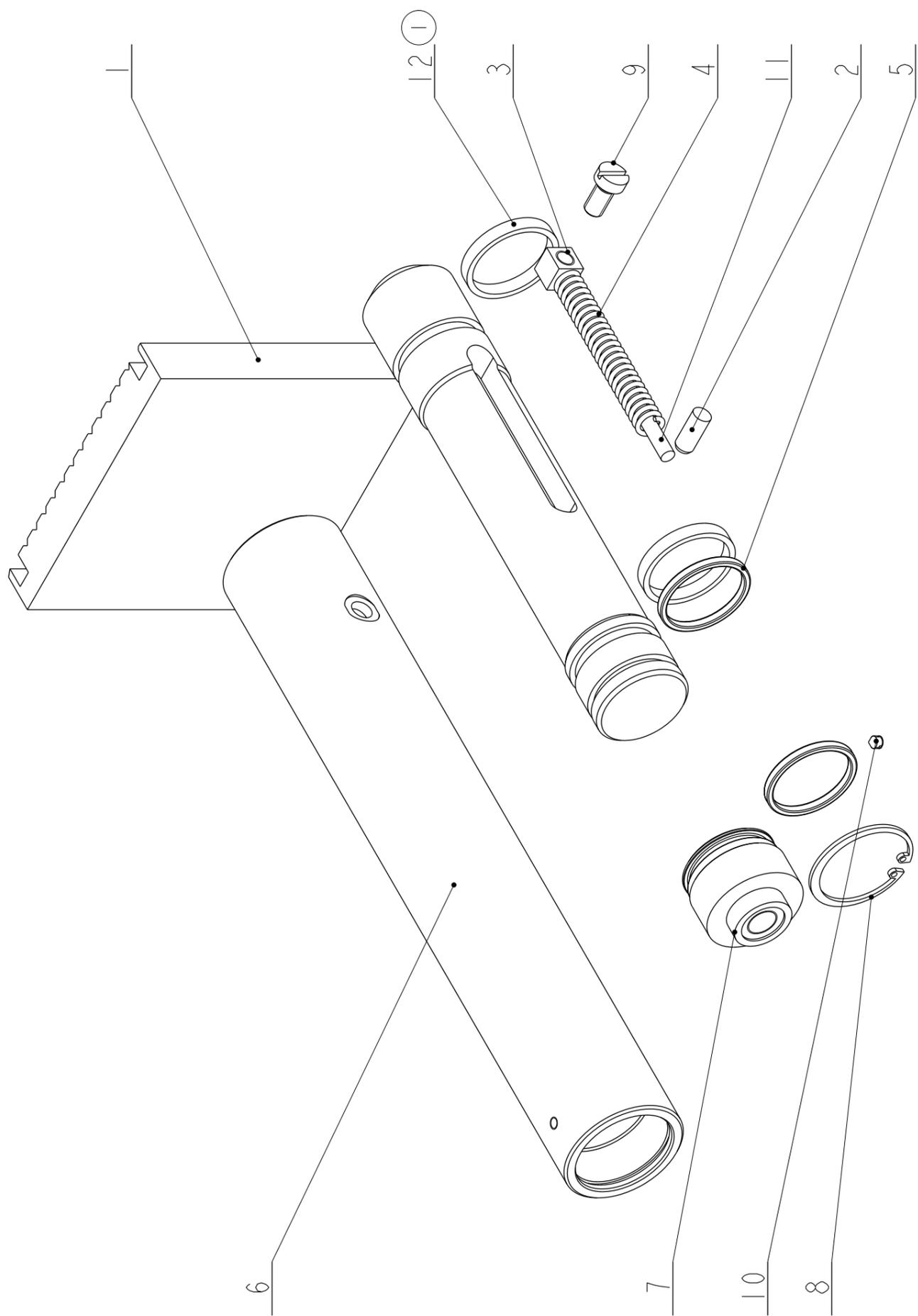


Abb./fig. 22 Spannzylinder

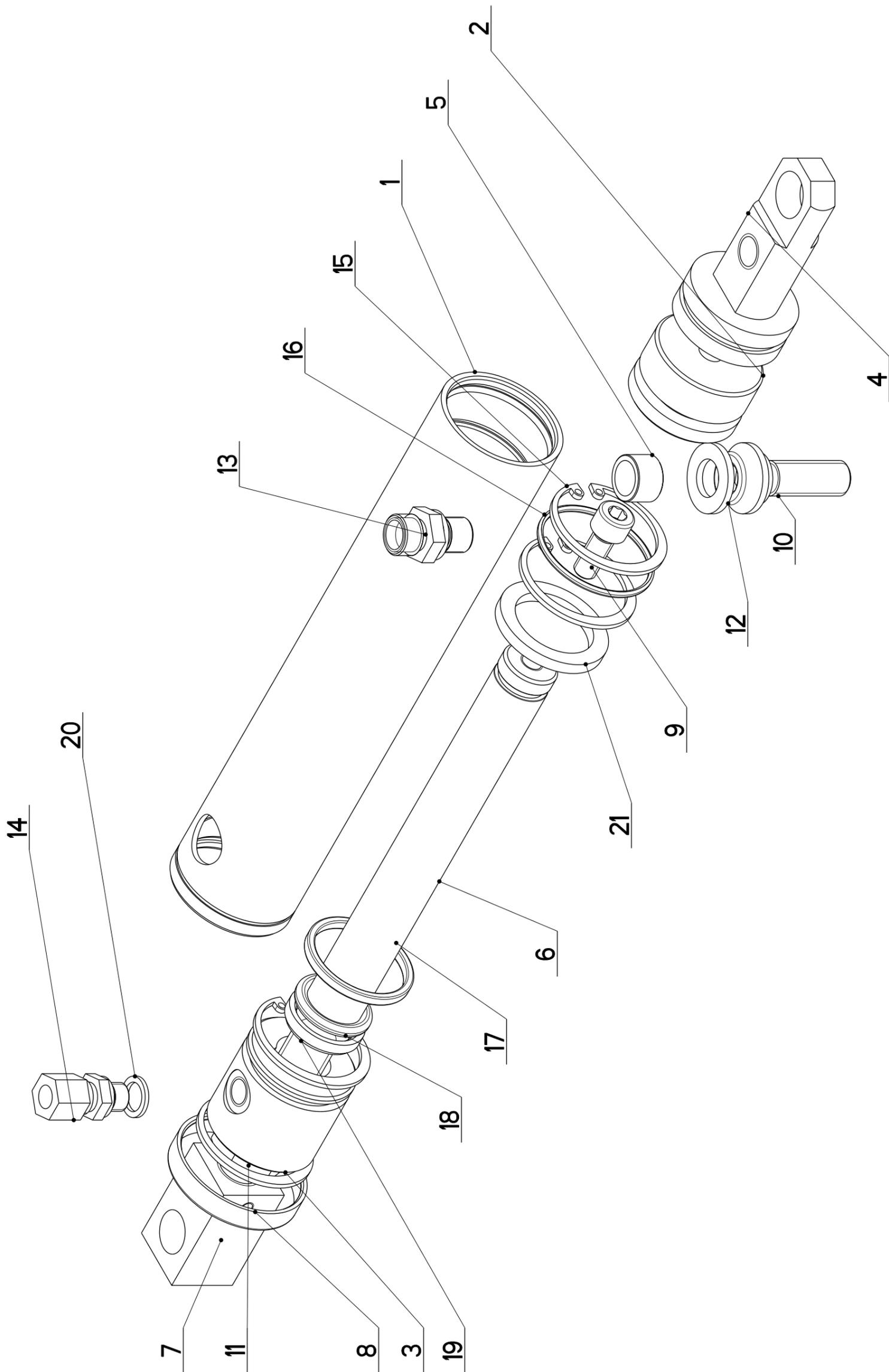
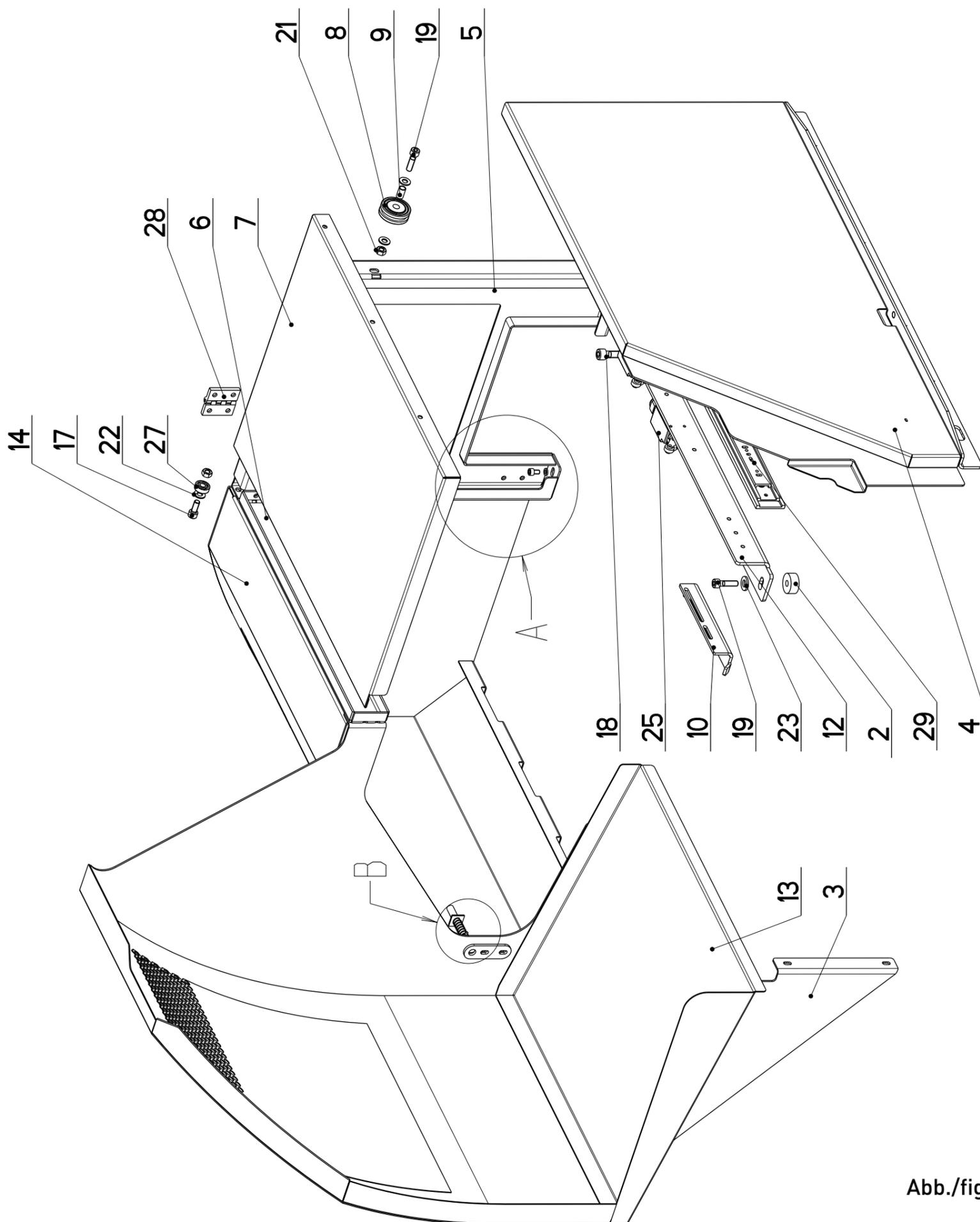
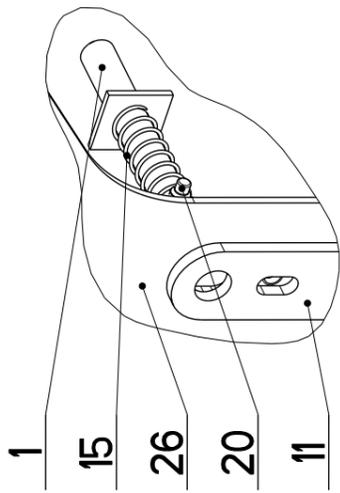


Abb./fig. 23 Hebezyylinder



B

1:2



A

17:50

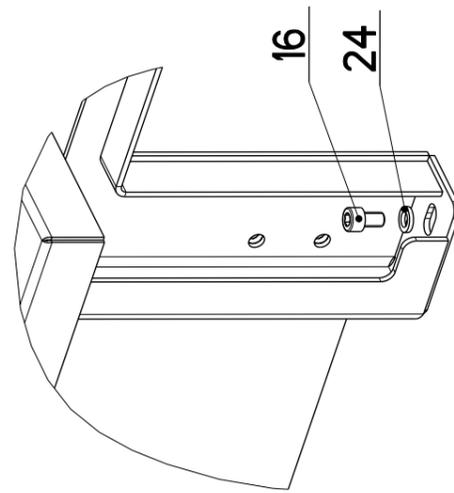


Abb./fig. 24 Abdeckungen

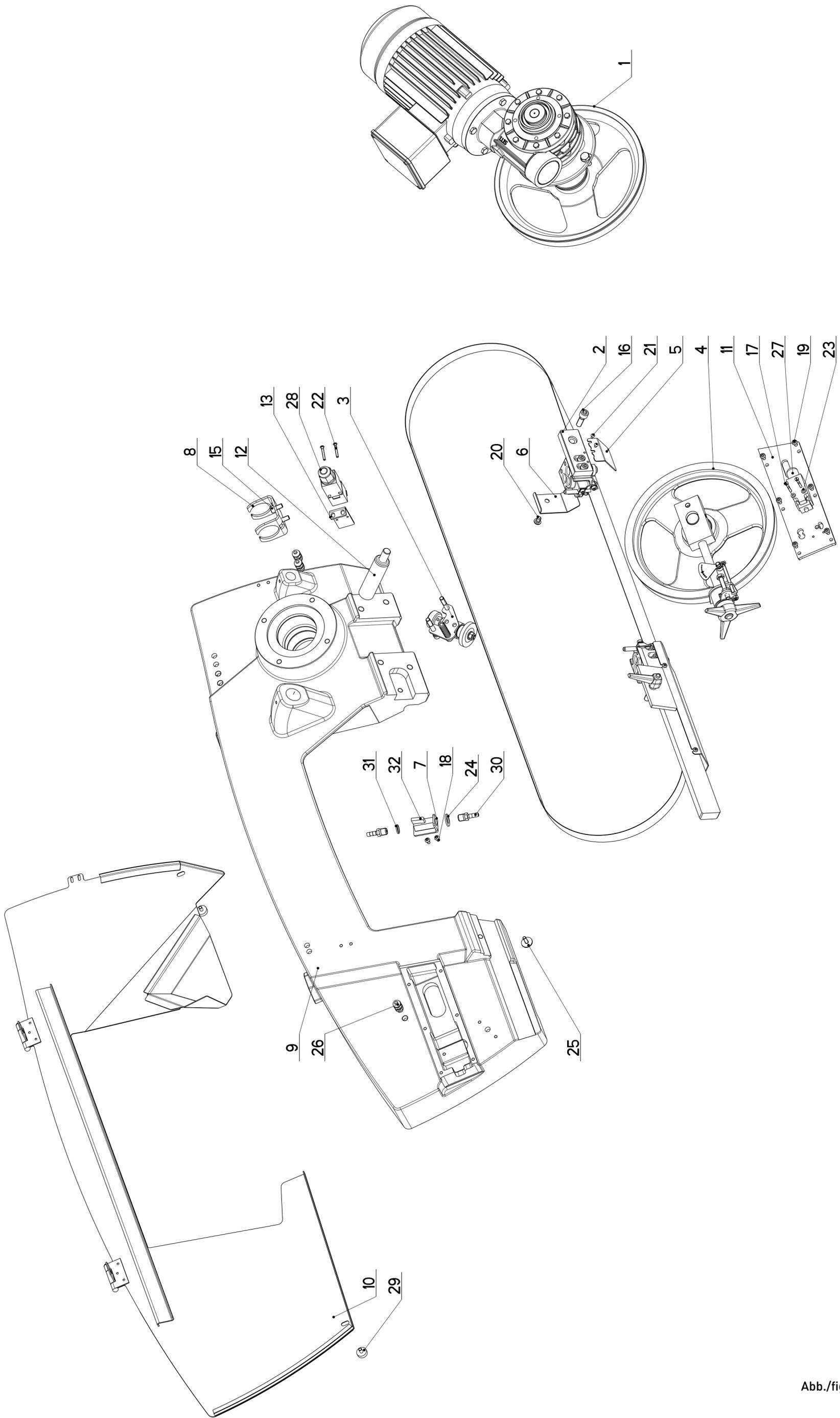


Abb./fig. 25 Sägerahmen

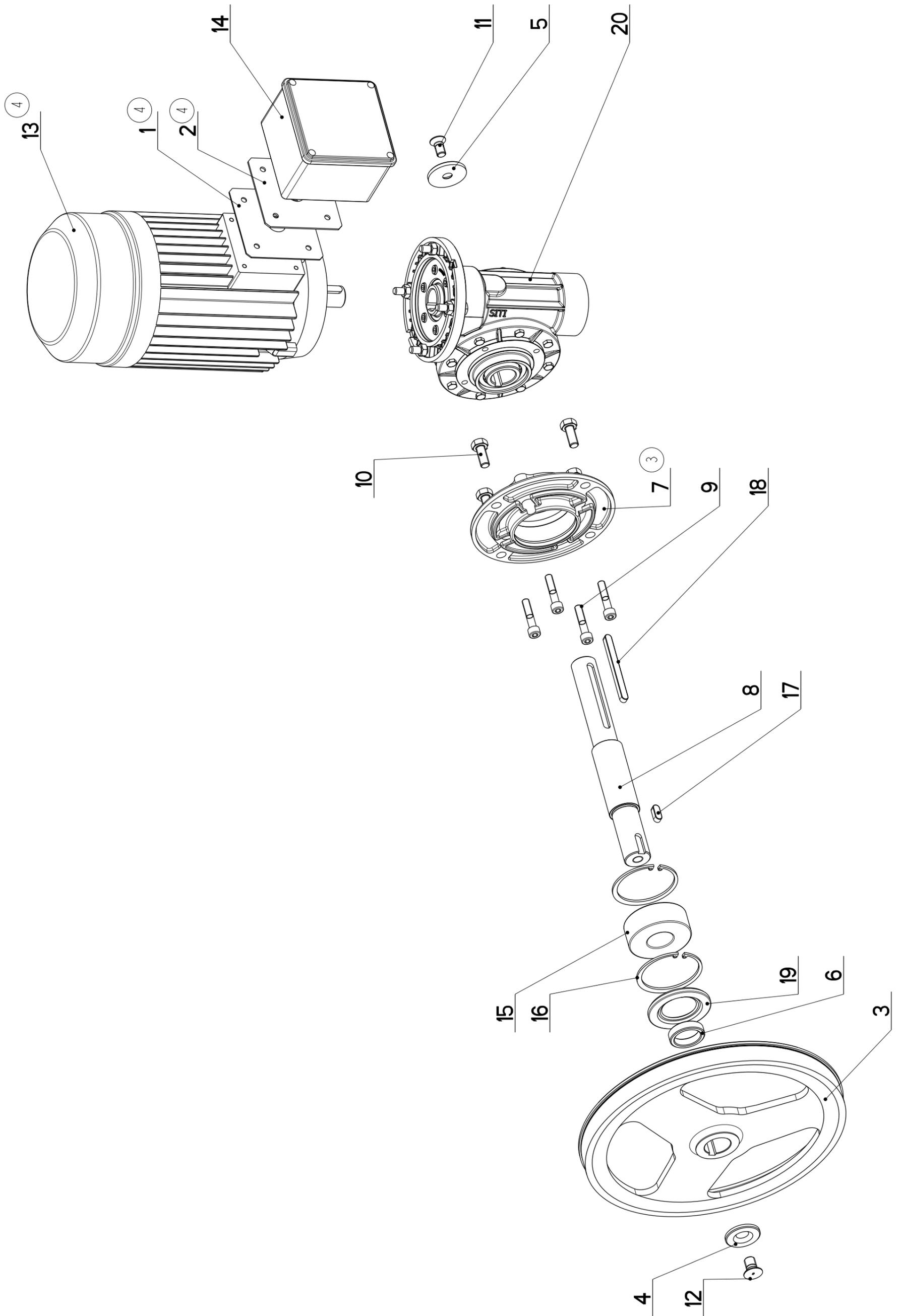


Abb./fig. 26 Antrieb

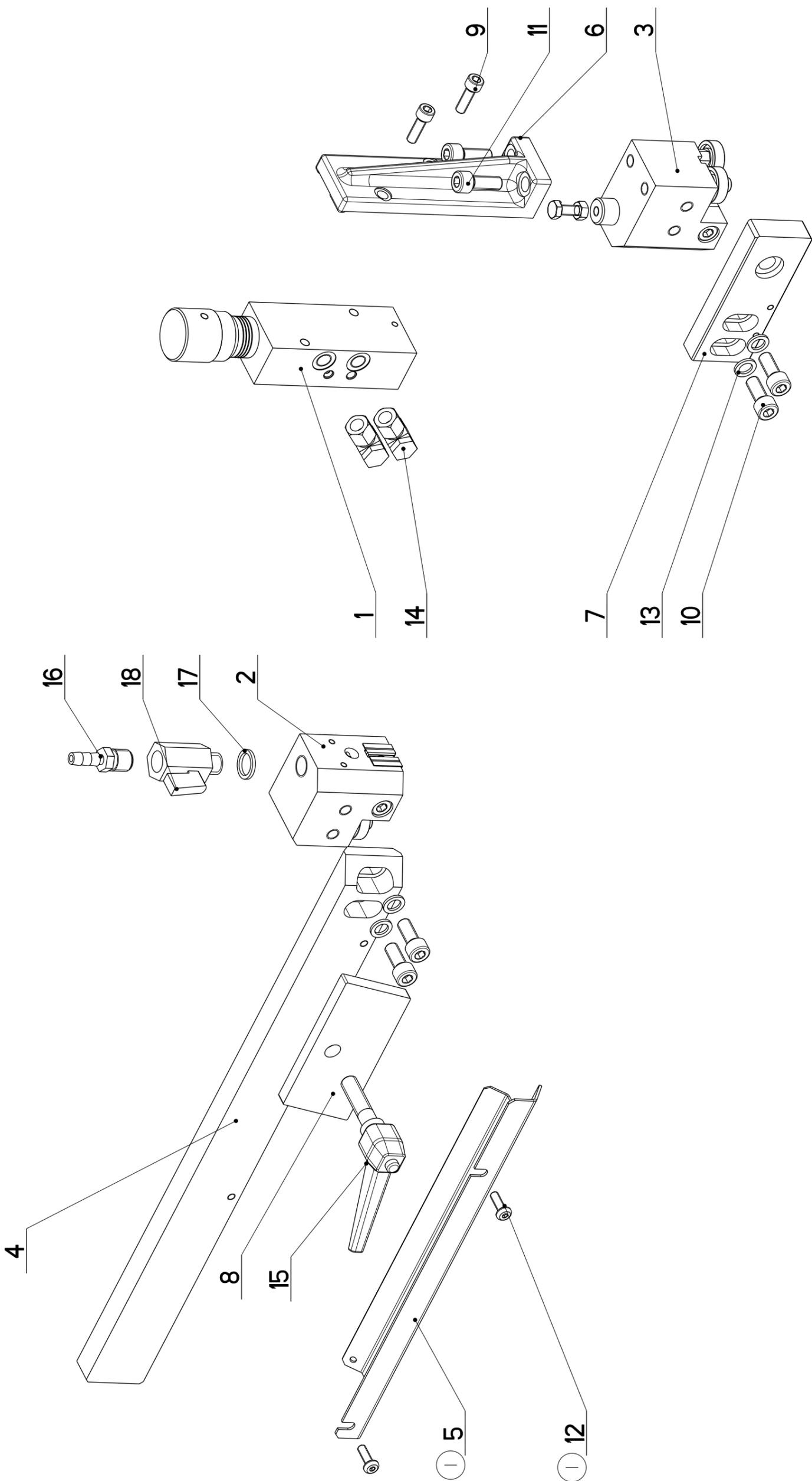


Abb./fig. 27 Sägebandführung

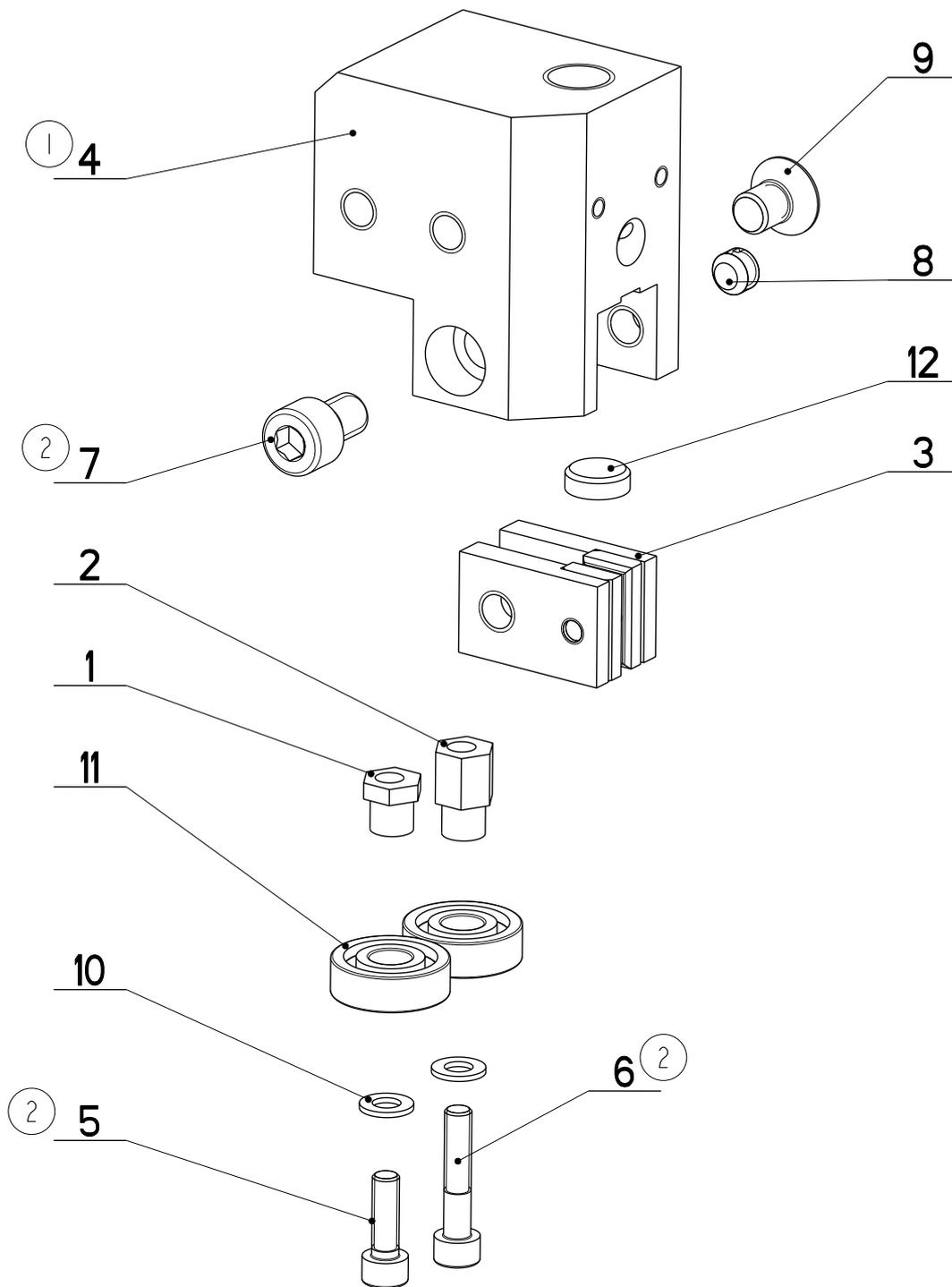


Abb./fig. 28 Führungsklotz

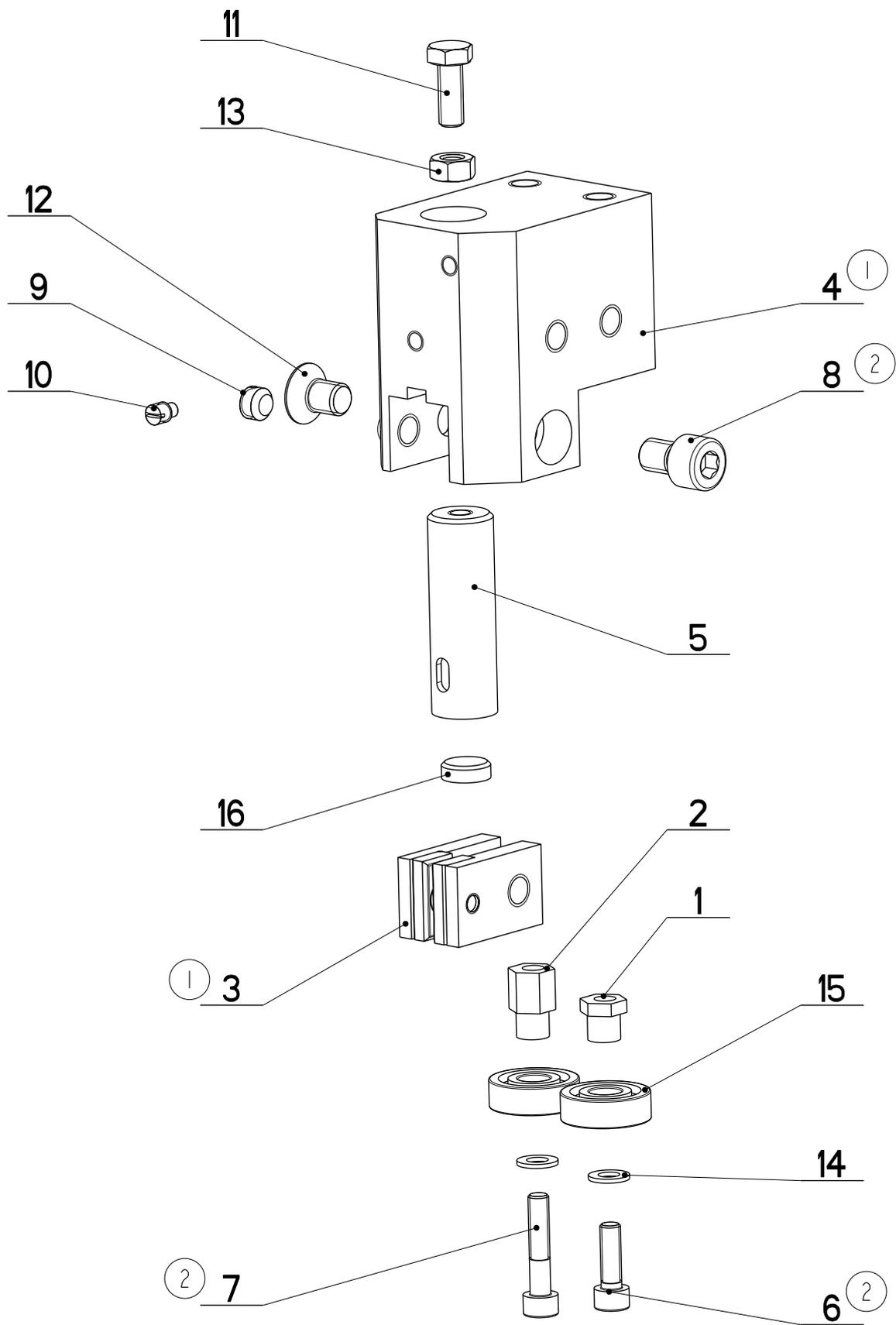


Abb./fig. 29 Führungsklotz

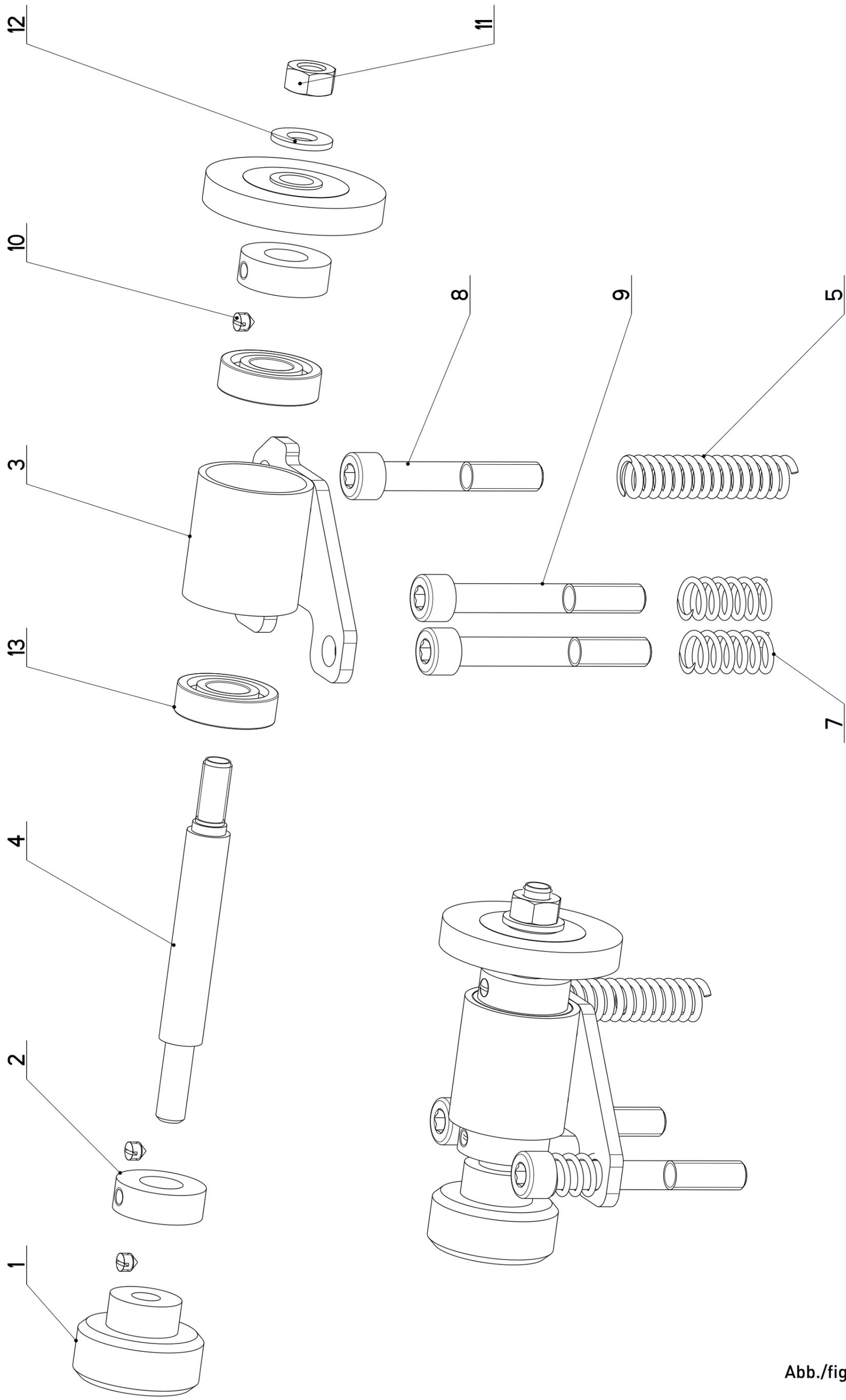


Abb./fig. 30 Bürste

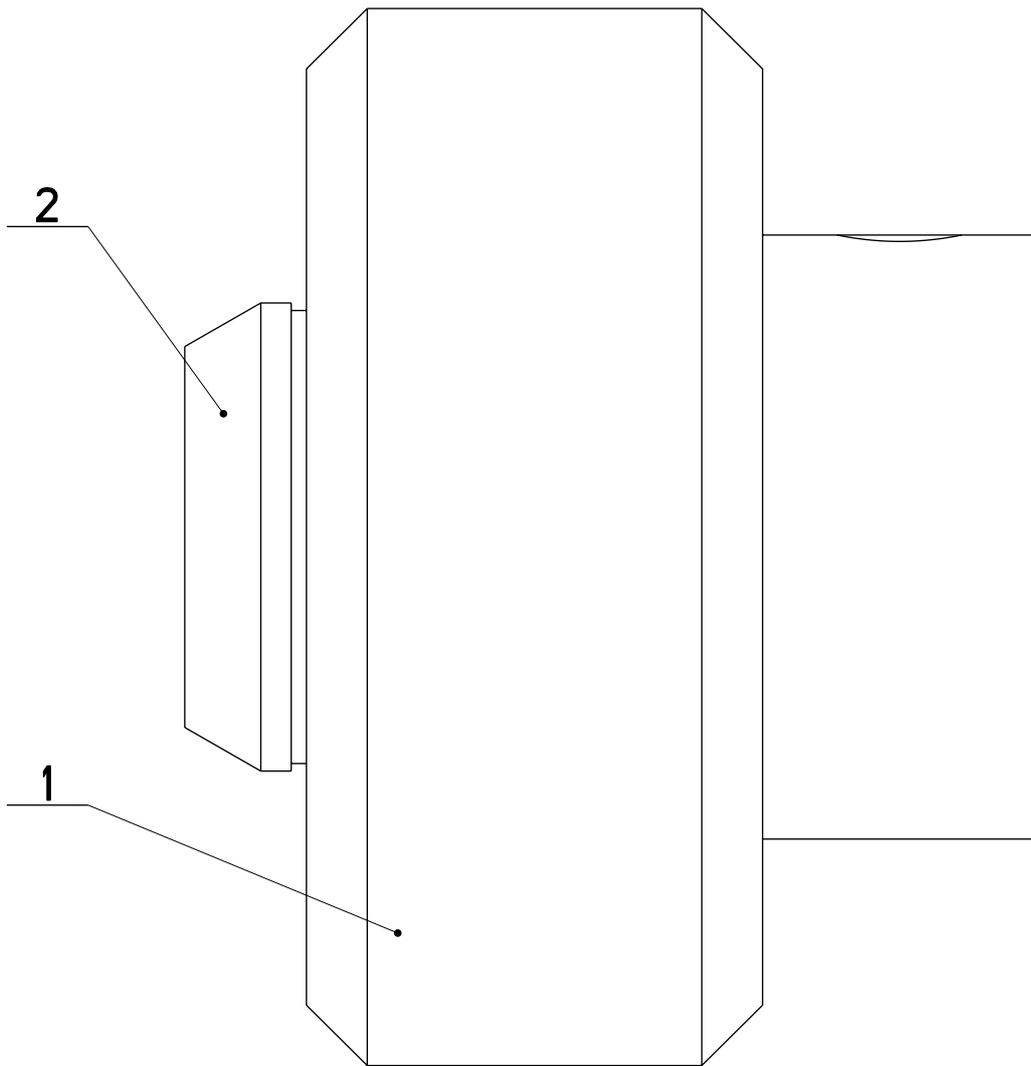


Abb./fig. 31 Rolle

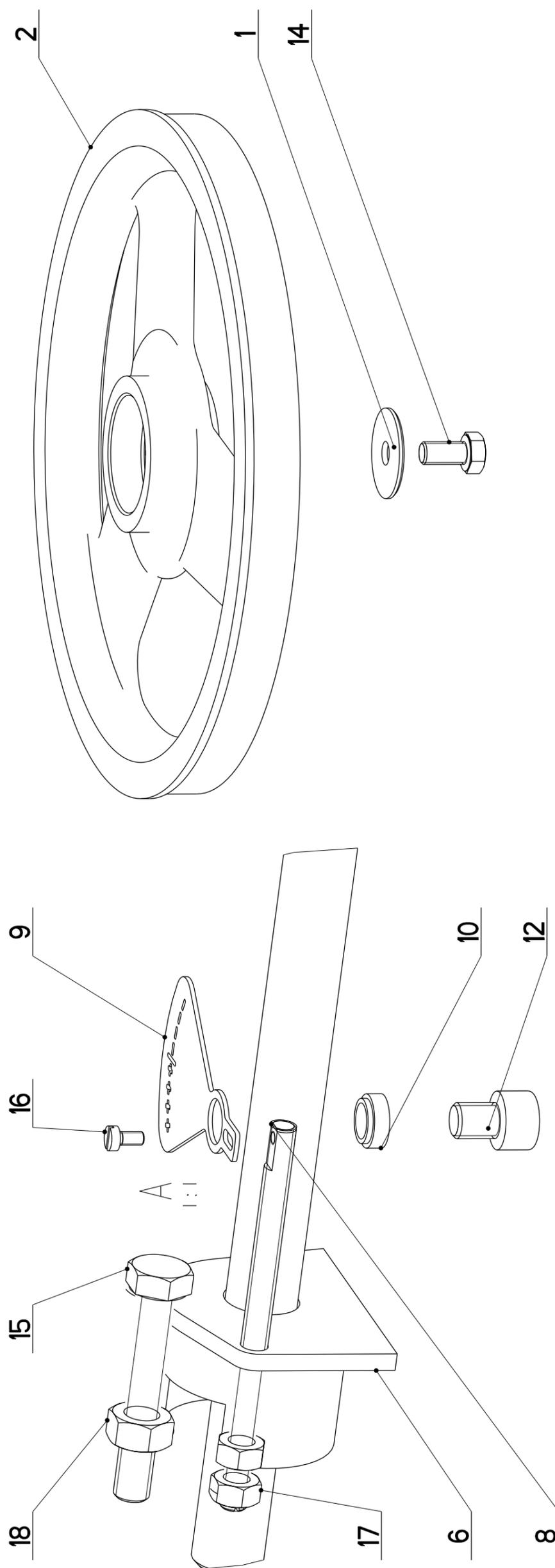
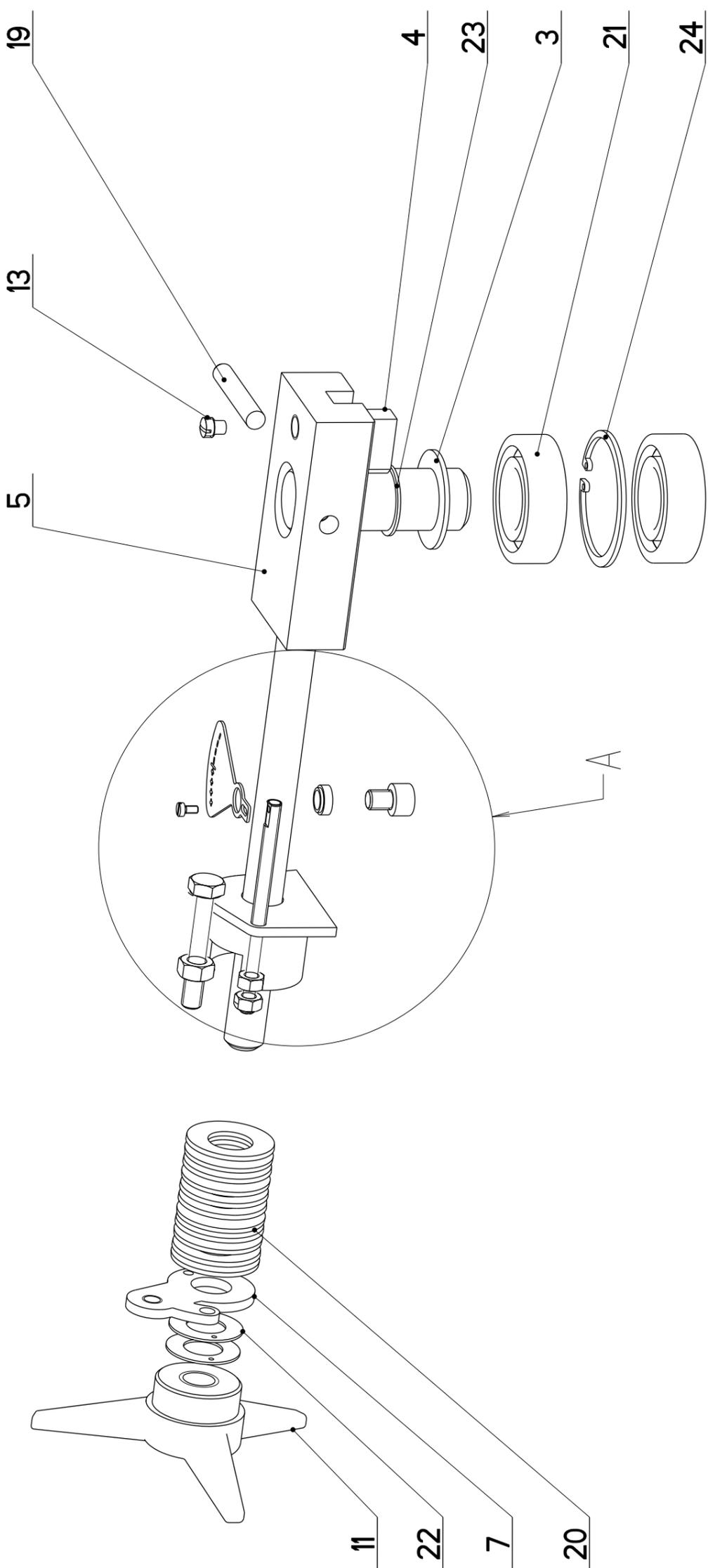


Abb./fig. 32 Spannung

**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

