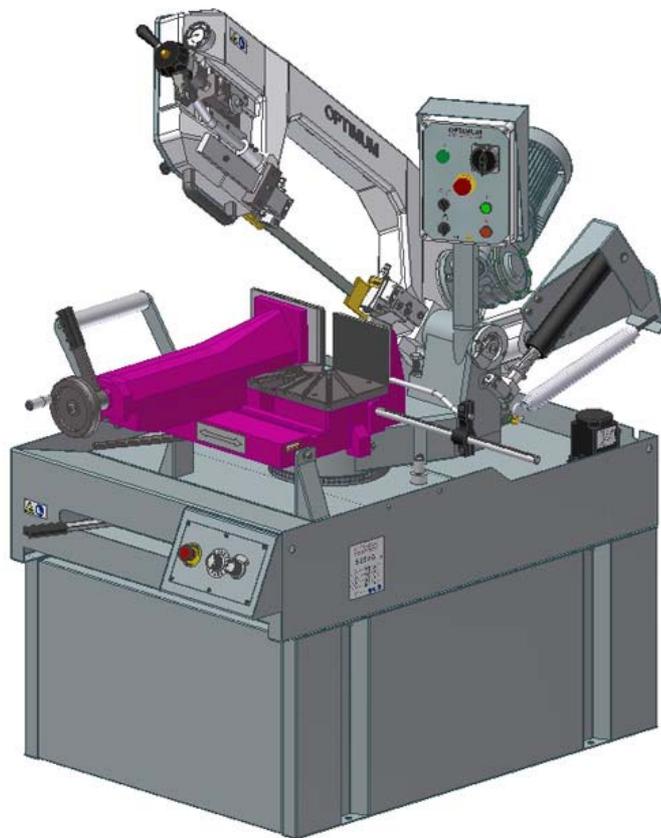


Betriebsanleitung

Version 1.1.2

Metallbandsäge

OPTIsaw[®] Artikel Nr. 3290350
S 350DG





Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	
1.1	Typschild.....	5
1.2	Sicherheitshinweise (Warnhinweise).....	6
1.2.1	Gefahren-Klassifizierung.....	6
1.2.2	Weitere Piktogramme.....	6
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.....	8
1.5	Gefahren, die von der Metallbandsäge ausgehen können.....	8
1.6	Qualifikation des Personals.....	9
1.6.1	Zielgruppe.....	9
1.6.2	Autorisierte Personen.....	9
1.7	Bedienerpositionen.....	10
1.8	Sicherheitseinrichtungen.....	10
1.8.1	Hauptschalter abschließbar.....	11
1.8.2	NOT-Halt-Schalter.....	12
1.8.3	Sägebügel.....	12
1.8.4	Sägebandführung.....	13
1.8.5	Verbots-, Gebots- und Warnschilder.....	13
1.9	Sicherheitsüberprüfung.....	14
1.10	Körperschutzmittel.....	14
1.11	Sicherheit während des Betriebs.....	15
1.12	Sicherheit bei der Instandhaltung.....	16
1.12.1	Abschalten und Sichern der Metallbandsäge.....	16
1.12.2	Verwenden von Hebezeugen.....	16
1.12.3	Mechanische Wartungsarbeiten.....	16
1.13	Unfallbericht.....	16
1.14	Elektrik.....	16
1.15	Prüffristen.....	17
1.16	Hydraulik.....	17
2	Technische Daten	
2.1	Elektrischer Anschluss.....	18
2.2	Allgemein.....	18
2.3	Gewicht.....	18
2.4	Sägebandgeschwindigkeit.....	18
2.5	Betriebsmittel.....	18
2.6	Umgebungsbedingungen.....	18
2.7	Emissionen.....	18
2.8	Schnittbereich.....	20
2.9	Abmessungen, Stellplan.....	21
3	Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme	
3.1	Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme.....	22
3.1.1	Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport.....	22
3.2	Lieferumfang.....	23
3.3	Aufstellen und Montieren.....	23
3.3.1	Anforderungen an den Aufstellort.....	23
3.3.2	Lastanschlag.....	24
3.4	Montieren.....	24
3.4.1	Montieren des Maschinenständers.....	24
3.4.2	Montieren des Motors.....	25
3.4.3	Montage Handgriff.....	25
3.4.4	Montage Rollenaufgabe.....	26
3.5	Erste Inbetriebnahme.....	27
3.5.1	Reinigen und Abschmieren.....	27
3.5.2	Prüfungen.....	27
3.6	Elektrischer Anschluss.....	28
4	Bedienung	
4.1	Sicherheit.....	30
4.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	30

S350DG_DEIVZ.fm



4.2.1	Bedienfeld	31
4.2.2	Wahlschalter / Geschwindigkeitsregler	31
4.2.3	Bedienfeld Hydraulik	32
4.2.4	Anzeigeelemente	32
4.3	Sägevorgang	32
4.4	Werkstück einlegen	33
4.4.1	Sägebügel drehen	33
4.5	Sägebandführung einstellen	35
4.6	Metallbandsäge einschalten	35
4.7	Metallbandsäge ausschalten	35
4.8	Kühlmitteleinrichtung	35
4.9	Hydraulischer Vorschub	36
4.10	Allgemeine Sägeband - Informationen	37
4.10.1	Zahnteilung	37
4.10.2	Zahnschränkung	38
4.10.3	Empfohlene Sägebandgeschwindigkeiten	40
5	Instandhaltung	
5.1	Sicherheit	42
5.1.1	Vorbereitung	42
5.1.2	Wiederinbetriebnahme	43
5.2	Inspektion und Wartung	43
5.3	Instandsetzung	49
5.3.1	Kundendiensttechniker	49
5.4	Wartungsanleitung (Hydrauliksystem)	50
5.5	Hydraulik	50
5.6	Kühlschmierstoffe und Behälter	52
5.6.1	Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe	53
6	Ersatzteile - Spare parts	
6.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts	54
6.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline	54
6.3	Service Hotline	54
6.4	Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings	55
6.5	Schaltplan - Wiring diagram - Einkanalig - Single channel	63
6.6	Schaltplan - Wiring diagram - Zweikanalig - Double channel	64
7	Störungen	
8	Anhang	
8.1	Urheberrecht	75
8.2	Terminologie/Glossar	75
8.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung	75
8.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie	76
8.5	Lagerung	77
8.6	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:	77
8.6.1	Außerbetriebnehmen	77
8.6.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung	78
8.6.3	Entsorgung des Altgerätes	78
8.6.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten	78
8.6.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe	79
8.7	Entsorgung über kommunale Sammelstellen	79
8.8	Produktbeobachtung	79



Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf eines Produktes von OPTIMUM.

OPTIMUM Metallbearbeitungsmaschinen bieten ein Höchstmaß an Qualität, technisch optimale Lösungen und überzeugen durch ein herausragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Ständige Weiterentwicklungen und Produktinnovationen gewähren jederzeit einen aktuellen Stand an Technik und Sicherheit.

Vor Inbetriebnahme lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung gründlich durch und machen Sie sich mit der Maschine vertraut. Stellen Sie auch sicher, dass alle Personen, die die Maschine bedienen, immer vorher die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig im Bereich der Maschine auf.

Informationen

Die Bedienungsanleitung enthält Angaben zur sicherheitsgerechten und sachgemäßen Installation, Bedienung und Wartung der Maschine. Die ständige Beachtung aller in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise gewährleistet die Sicherheit von Personen und der Maschine.

Das Handbuch legt den Bestimmungszweck der Maschine fest und enthält alle erforderlichen Informationen zu deren wirtschaftlichen Betrieb sowie deren langer Lebensdauer.

Im Abschnitt Wartung sind alle Wartungsarbeiten und Funktionsprüfungen beschrieben, die vom Benutzer regelmäßig durchgeführt werden müssen.

Die im vorliegenden Handbuch vorhandenen Abbildungen und Informationen können gegebenenfalls vom aktuellen Bauzustand Ihrer Maschine abweichen. Als Hersteller sind wir ständig um eine Verbesserung und Erneuerung der Produkte bemüht, deshalb können Veränderungen vorgenommen werden, ohne dass diese vorher angekündigt werden. Die Abbildungen der Maschine können sich in einigen Details von den Abbildungen in dieser Anleitung unterscheiden, dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Bedienbarkeit der Maschine.

Aus den Angaben und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Änderungen und Irrtümer behalten wir uns vor!

Ihre Anregungen hinsichtlich dieser Betriebsanleitung sind ein wichtiger Beitrag zur Optimierung unserer Arbeit, die wir unseren Kunden bieten. Wenden Sie sich bei Fragen oder im Falle von Verbesserungsvorschlägen an unseren Service.

Sollten Sie nach dem Lesen dieser Betriebsanleitung noch Fragen haben oder können Sie ein Problem nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Fachhändler oder direkt mit OPTIMUM in Verbindung.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Fax (+49) 0951 / 96555 - 888

Mail: info@optimum-maschinen.de

Internet: www.optimum-maschinen.de



1 Sicherheit

Konventionen der Darstellung

	gibt zusätzliche Hinweise
	fordert Sie zum Handeln auf
	Aufzählungen

Dieser Teil der Betriebsanleitung

- erklärt Ihnen die Bedeutung und die Verwendung der in dieser Betriebsanleitung verwendeten Warnhinweise,
- legt die bestimmungsgemäße Verwendung der Metallbandsäge fest,
- weist Sie auf Gefahren hin, die bei Nichtbeachtung dieser Anleitung für Sie und andere Personen entstehen könnten,
- informiert Sie darüber, wie Gefahren zu vermeiden sind.

Beachten Sie ergänzend zur Betriebsanleitung

- die zutreffenden Gesetze und Verordnungen,
- die gesetzlichen Bestimmungen zur Unfallverhütung,
- die Verbots-, Warn- und Gebotsschilder sowie die Warnhinweise an der Metallbandsäge.

Bei der Installation, Bedienung, Wartung und Reparatur der Metallbandsäge sind die Europäischen Normen zu beachten.

Für die noch nicht in das jeweilige nationale Landesrecht umgesetzten Europäischen Normen sind die noch gültigen landesspezifischen Vorschriften anzuwenden.

Falls erforderlich, müssen vor der Inbetriebnahme der Metallbandsäge entsprechende Maßnahmen zur Einhaltung der landesspezifischen Vorschriften ergriffen werden.

Bewahren Sie die Dokumentation stets in der Nähe der Metallbandsäge auf.

INFORMATION

Können Sie Probleme nicht mit Hilfe dieser Betriebsanleitung lösen, fragen Sie an bei:

OPTIMUM Maschinen Germany GmbH
Dr. Robert-Pfleger-Str. 26
D- 96103 Hallstadt
E-Mail: info@optimum-maschinen.de



1.1 Typschild

S 350DG	OPTIMUM MASCHINEN - GERMANY	Optimum Maschinen Germany GmbH Dr. Robert-Pfleger-Str. 26 D-96103 Hallstadt
DE Metallbandsäge EN Metal belt saw FR Scie à ruban ES Sierra de cinta para metal IT Segatrici a nastro per metalli CS Pásová píla DA Metalbåndsav EL Ζώνη εϊόε FI Metallivannesaha HU Fém Szalagfűrész NL Metaalbandzaagmachine PL Przecinarka taśmowa do metalu PT Serras de fita RO Fierăstrău cu bandă metalică RU Ленточная пила SK Pásová píla SL Žaga za železo SV Metallbandsåg TR Metal Şerit testere	NO. 3290350 2,2 kW 400 V ~50 Hz 550 kg 2.925 x 27 x 0,9 mm 36/72 m/min SN _____ Year 20	
www.optimum-maschinen.de		

S350DG_DE_1_fm



1.2 Sicherheitshinweise (Warnhinweise)

1.2.1 Gefahren-Klassifizierung

Wir teilen die Sicherheitshinweise in verschiedene Stufen ein. Die untenstehende Tabelle gibt Ihnen eine Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den (möglichen) Folgen.

Piktogramm	Signalwort	Definition/Folgen
	GEFAHR!	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	WARNUNG!	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	VORSICHT!	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	ACHTUNG!	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	INFORMATION	Anwendungstipps und andere wichtige/nützliche Informationen und Hinweise. Keine gefährlichen oder schadenbringenden Folgen für Personen oder Sachen.

Wir ersetzen bei konkreten Gefahren das Piktogramm



1.2.2 Weitere Piktogramme



S350DG_DE_1.fm



Einschalten verboten!



Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen!



Netzstecker ziehen!



Schutzbrille tragen!



Schutzhandschuhe tragen!



Sicherheitsschuhe tragen!



Schutzanzug tragen!



Gehörschutz tragen!



Achten Sie auf den Schutz der Umwelt!



Adresse des Ansprechpartners

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

WARNUNG!

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Metallbandsäge

- **entstehen Gefahren für das Personal,**
- **werden die Maschine und weitere Sachwerte des Betreibers gefährdet,**
- **kann die Funktion der Maschine beeinträchtigt sein.**



Die Maschine ist für den Einsatz in nicht explosionsgefährdeter Umgebung konstruiert und gebaut.

Die Metallbandsäge ist für das Sägen von kaltem Metall, Guß- und Kunststoffen, oder anderen nicht gesundheitsgefährlichen oder nicht stauberzeugenden Werkstoffen konstruiert und gebaut.

Mit der Metallbandsäge darf kein Holz bearbeitet werden.

Die Form der Werkstücke muss so gestaltet sein, dass ein sicheres Einspannen im Maschinenschraubstock gegeben und ein Herausspringen des Werkstücks während dem Sägevorgang ausgeschlossen ist.

Die Metallbandsäge darf nur in trockenen und belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.

Wird die Metallbandsäge anders als oben angeführt eingesetzt, ohne Genehmigung der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH verändert, wird die Metallbandsäge nicht mehr bestimmungsgemäß eingesetzt.

Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass durch nicht von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH genehmigte konstruktive, technische oder verfahrenstechnische Änderungen auch die Garantie erlischt.

Teil der bestimmungsgemäßen Verwendung ist, dass Sie

- die Grenzen der Metallbandsäge einhalten,
- die Betriebsanleitung beachten,
- die Inspektions- und Wartungsanweisungen einhalten.

☞ Technische Daten auf Seite 18



Für das Erreichen der erforderlichen Schnittleistung und Winkeltoleranz ist die richtige Wahl des Sägebands, Vorschubs, Schnittdrucks, der Schnittgeschwindigkeit und des Kühlmittels von entscheidender Bedeutung.

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen.

Umbauten und Veränderungen der Betriebswerte der Metallbandsäge sind verboten! Sie gefährden Menschen und können zur Beschädigung der Metallbandsäge führen.



1.4 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der "Bestimmungsgemäße Verwendung" festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß und ist verboten.

Jede andere Verwendung bedarf einer Rücksprache mit dem Hersteller.

Um Fehlgebrauch zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung vor Erstinbetriebnahme gelesen und verstanden werden. Das Bedienpersonal muss qualifiziert sein.

1.5 Gefahren, die von der Metallbandsäge ausgehen können.

Die Konstruktion und Ausführung der Metallbandsäge entspricht dem Stand der Technik.

Dennoch bleibt noch ein Restrisiko bestehen, denn die Metallbandsäge arbeitet mit,

- elektrischen Spannungen und Strömen,
- Hydraulik,
- einem umlaufenden Metallsägeband.

Das Risiko für die Gesundheit von Personen durch diese Gefährdungen haben wir konstruktiv und durch Sicherheitstechnik minimiert.

Bei Bedienung und Instandhaltung der Metallbandsäge durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal können durch falsche Bedienung oder unsachgemäße Instandhaltung Gefahren von der Metallbandsäge ausgehen.

INFORMATION

Alle Personen, die mit der Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung zu tun haben, müssen

- die erforderliche Qualifikation besitzen,
- diese Betriebsanleitung genau beachten.

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

- können Gefahren für das Personal entstehen,
- können die Metallbandsäge und weitere Sachwerte gefährdet werden,
- kann die Funktion der Metallbandsäge beeinträchtigt sein.

Trennen Sie die Metallbandsäge immer von der elektrischen Versorgung wenn Sie Reinigungs- oder Instandhaltungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG!

Die Metallbandsäge darf nur mit funktionierenden Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Schalten Sie die Metallbandsäge sofort ab, wenn Sie feststellen, dass eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft oder demontiert ist!

Alle betreiberseitigen Zusatzeinrichtungen müssen mit den vorgeschriebenen Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet sein.

Sie als Betreiber sind dafür verantwortlich!

☞ Sicherheitseinrichtungen auf Seite 10





1.6 Qualifikation des Personals

1.6.1 Zielgruppe

Dieses Handbuch wendet sich an

- die Betreiber,
- die Bediener,
- das Personal für Instandhaltungsarbeiten.

Deshalb beziehen sich die Warnhinweise sowohl auf die Bedienung als auch auf die Instandhaltung der Metallbandsäge.

Legen Sie klar und eindeutig fest, wer für die verschiedenen Tätigkeiten an der Maschine (Bedienen, Warten und Instandsetzen) zuständig ist.

Unklare Kompetenzen sind ein Sicherheitsrisiko!

Trennen Sie die Metallbandsäge von der Spannungsversorgung und sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:



Bediener

Der Bediener wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihm übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet. Aufgaben, die über die Bedienung im Normalbetrieb hinausgehen, darf der Bediener nur ausführen, wenn dies in dieser Anleitung angegeben ist und der Betreiber ihn ausdrücklich damit betraut hat.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld, in dem sie tätig ist, ausgebildet und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten unterrichtet.

1.6.2 Autorisierte Personen

WARNUNG!

Bei unsachgemäßem Bedienen und Warten der Metallbandsäge entstehen Gefahren für Menschen, Sachen und Umwelt.

Nur autorisierte Personen dürfen an der Metallbandsäge arbeiten!

Autorisierte Personen für die Bedienung und Instandhaltung sind die eingewiesenen und geschulten Fachkräfte des Betreibers und des Herstellers.





Der Betreiber muss

- das Personal schulen,
- das Personal in regelmäßigen Abständen (mindestens einmal jährlich) unterweisen über
 - alle die Maschine betreffenden Sicherheitsvorschriften,
 - die Bedienung,
 - die anerkannten Regeln der Technik,
- den Kenntnisstand des Personals prüfen,
- die Schulungen/Unterweisungen dokumentieren,
- die Teilnahme an den Schulungen/Unterweisungen durch Unterschrift bestätigen lassen,
- kontrollieren, ob das Personal sicherheits- und gefahrenbewusst arbeitet und die Betriebsanleitung beachtet.

Der Bediener muss

- eine Ausbildung über den Umgang mit der Metallbandsäge erhalten haben,
- die Funktion und Wirkungsweise kennen,
- vor der Inbetriebnahme
 - die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
 - mit allen Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Für Arbeiten an folgenden Maschinenteilen gelten zusätzliche Anforderungen:

- Hydraulik: Nur Fachkräfte mit speziellen Kenntnissen/Erfahrungen auf diesen Gebieten.
- Elektrische Bauteile oder Betriebsmittel: Nur eine Elektrofachkraft oder Leitung und Aufsicht durch eine Elektrofachkraft.

Vor der Durchführung von Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln sind folgende Maßnahmen in der angegebenen Reihenfolge durchzuführen.

- Allpolig abschalten
- Gegen Wiedereinschalten sichern
- Spannungsfreiheit prüfen

1.7 Bedienerpositionen

Die Bedienerposition befindet sich seitlich neben bzw. vor der Metallbandsäge.

INFORMATION

Der Netzstecker der Metallbandsäge muss frei zugänglich sein.



Abb.1-1: Bedienerpositionen

1.8 Sicherheitseinrichtungen

Betreiben Sie die Metallbandsäge nur mit ordnungsgemäß funktionierenden Sicherheitseinrichtungen.

Setzen Sie die Metallbandsäge sofort still, wenn eine Sicherheitseinrichtung fehlerhaft ist oder unwirksam wird.

Sie sind dafür verantwortlich!



Nach dem Ansprechen oder des Defektes einer Sicherheitseinrichtung dürfen Sie die Metallbandsäge erst dann wieder benutzen, wenn Sie

- die Ursache der Störung beseitigt haben,
- sich überzeugt haben, dass dadurch keine Gefahr für Personen oder Sachen entsteht.

WARNUNG!

Wenn Sie eine Sicherheitseinrichtung überbrücken, entfernen oder auf andere Art außer Funktion setzen, gefährden Sie sich und andere an der Metallbandsäge arbeitende Menschen. Mögliche Folgen sind:

- Verletzungen durch weggeschleuderte Werkstücke oder Werkstückteile,
- Berühren von drehenden und umlaufenden Teilen,
- ein tödlicher Stromschlag.

Die Metallbandsäge hat folgende Sicherheitseinrichtungen:

- Einen abschließbaren Hauptschalter,
- einen NOT-Halt-Schalter,
- ein Sägebandgehäuse mit Schutzabdeckung und Positionsschalter,
- Schutzabdeckungen der Sägebandführungen.

WARNUNG!

Die zur Verfügung gestellten und mit der Maschine ausgelieferten, trennenden Schutzeinrichtungen sind dazu bestimmt, die Risiken des Herausschleuderns von Werkstücken bzw. den Bruchstücken von Werkzeug oder Werkstück herabzusetzen, jedoch nicht, diese vollständig zu beseitigen.

1.8.1 Hauptschalter abschließbar

Der abschließbare Hauptschalter kann in der Schalterstellung " 0 " durch ein Vorhängeschloss gegen versehentliches oder un-befugtes Einschalten gesichert werden.

Bei ausgeschaltetem Hauptschalter ist die Stromzufuhr unterbrochen.

Ausgenommen sind die Stellen, die mit dem unten stehenden Piktogramm gekennzeichnet sind.

Hauptschalter



Abb. 1-2: Hauptschalter

WARNUNG!

Gefährliche Spannung auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter. An den mit dem nebenstehenden Piktogramm gekennzeichneten Stellen kann auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter Spannung anliegen.





1.8.2 NOT-Halt-Schalter

Der NOT-Halt-Schalter schaltet die Metallbandsäge ab.

INFORMATION

Drehen Sie den NOT-Halt-Schalter nach dem Betätigen im Uhrzeigersinn um die Metallbandsäge wieder einschalten zu können.

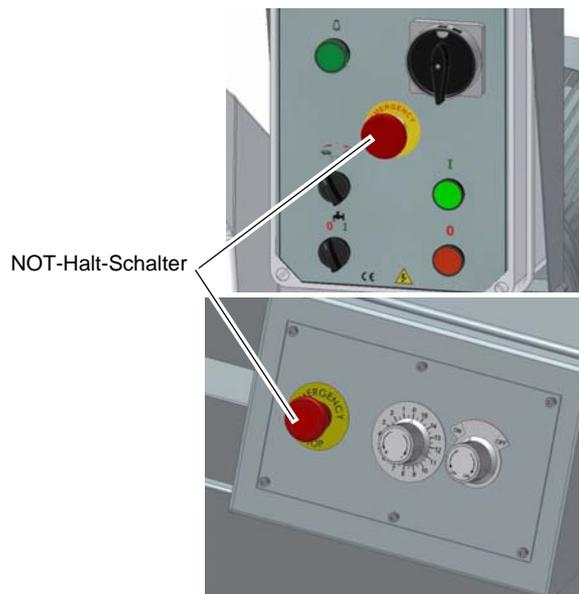


Abb. 1-3: Bedienpanel

1.8.3 Sägebügel

Der Sägebügel der Metallbandsäge ist mit einer Schutzabdeckung versehen. Die Schutzabdeckung deckt die Bandführungsrollen und das umlaufende Sägeband ab.

Die Metallbandsäge schaltet nur ein, wenn die Schutzabdeckung verschlossen ist.



Abb. 1-4: Sägeblattgehäuse mit Schutzabdeckung

WARNUNG!

Verletzungsgefahr! Die Sägeblattzähne sind scharf. Arbeiten Sie besonders vorsichtig, wenn Sie die Schutzabdeckung öffnen und das Sägeband wechseln.

Schließen und montieren Sie alle Schutzabdeckungen vor dem Wiedereinschalten der Metallbandsäge.

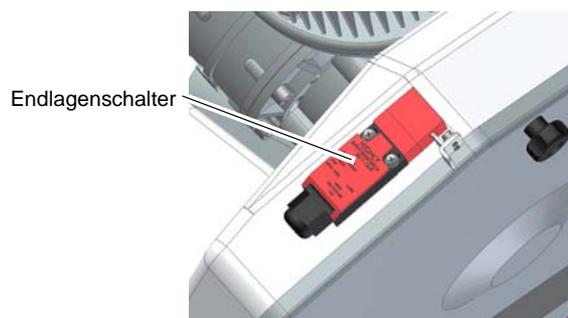


Abb. 1-5: Endlagenschalter/ Schutzabdeckung



1.8.4 Sägebandführung

Montieren Sie die Schutzabdeckungen nach jedem Sägebandwechsel.

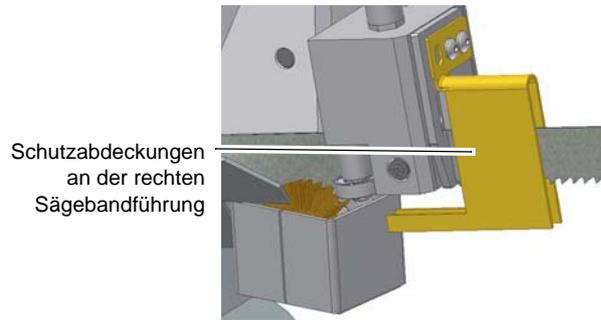


Abb. 1-6: Schutzabdeckung Sägebandführung

1.8.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein.
Kontrollieren Sie diese regelmäßig.



Positionen der Schilder auf der Metallbandsäge

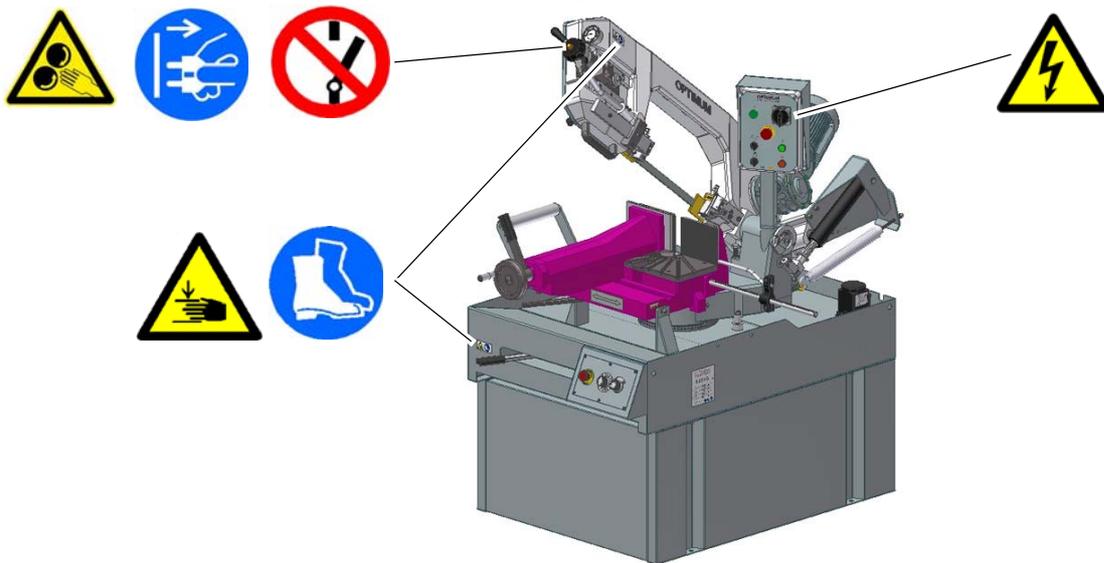


Abb. 1-7: Opti S350DG



1.9 Sicherheitsüberprüfung

Überprüfen Sie die Metallbandsäge mindestens einmal pro Schicht. Melden Sie Schäden oder Mängel und Veränderungen im Betriebsverhalten sofort der verantwortlichen Führungskraft.

Überprüfen Sie alle Sicherheitseinrichtungen

- zu Beginn jeder Schicht (bei unterbrochenem Betrieb),
- einmal wöchentlich (bei durchgehendem Betrieb),
- nach jeder Wartung und Instandsetzung.

Überprüfen Sie, ob die Verbots-, Warn- und Hinweisschilder sowie die Markierungen auf der Metallbandsäge

- lesbar sind (evtl. reinigen),
- vollständig sind.

INFORMATION

Benutzen Sie die nachfolgende Übersicht, um die Prüfungen zu organisieren.



Allgemeine Überprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
Schutzabdeckungen	Montiert, fest verschraubt und nicht beschädigt	
Schilder, Markierungen	Installiert und lesbar	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

Funktionsprüfung		
Einrichtung	Prüfung	OK
NOT-Halt-Schalter	Nach dem Betätigen des NOT-Halt-Schalters muss die Metallbandsäge abschalten.	
Positionsschalter Schutzabdeckung Sägebügel	Die Metallbandsäge darf nur Einschalten, wenn die Schutzabdeckung geschlossen ist.	
Datum:	Prüfer (Unterschrift):	

1.10 Körperschutzmittel

Bei bestimmten Arbeiten benötigen Sie Körperschutzmittel als Schutzausrüstung. Diese sind:

- Schutzhelm,
- Schutzbrille oder Gesichtsschutz,
- Schutzhandschuhe,
- Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen,
- Gehörschutz.

Überzeugen Sie sich vor Arbeitsbeginn davon, dass die vorgeschriebene Ausrüstung am Arbeitsplatz verfügbar ist.

**VORSICHT!**

Verunreinigte, unter Umständen kontaminierte Körperschutzmittel können Erkrankungen auslösen.

Reinigen Sie Ihre Körperschutzmittel

- nach jeder Verwendung,
- regelmäßig einmal wöchentlich.

Körperschutzmittel für spezielle Arbeiten

Schützen Sie Ihr Gesicht und Ihre Augen. Tragen Sie bei allen Arbeiten, bei denen Ihr Gesicht und die Augen gefährdet sind, einen Helm mit Gesichtsschutz.

Verwenden Sie Schutzhandschuhe, wenn Sie scharfkantige Teile in die Hand nehmen.

Tragen Sie Sicherheitsschuhe, wenn Sie schwere Teile an-, abbauen oder transportieren.

**1.11 Sicherheit während des Betriebs****VORSICHT!**

Gefahr durch das Einatmen gesundheitsgefährdender Stäube und Nebel.

Abhängig von den zu bearbeitenden Werkstoffen und den dabei eingesetzten Hilfsmitteln, können Stäube und Nebel entstehen, die ihre Gesundheit gefährden.

Sorgen Sie dafür, dass die entstehenden, gesundheitsgefährdenden Stäube und Nebel sicher am Entstehungsort abgesaugt und aus dem Arbeitsbereich weggeleitet oder gefiltert werden. Verwenden Sie dazu eine geeignete Absauganlage.

**VORSICHT!**

Gefahr von Bränden und Explosionen durch den Einsatz von entzündlichen Werkstoffen oder Kühl-Schmiermitteln.

Vor der Bearbeitung von entzündlichen Werkstoffen (z.B. Aluminium, Magnesium) oder dem Verwenden von brennbaren Hilfsstoffen (z.B. Spiritus) müssen Sie zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen treffen, um eine Gesundheitsgefährdung sicher abzuwenden.

**WARNUNG!**

Vor dem Einschalten der Metallbandsäge überzeugen Sie sich davon, dass dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- keine Sachen beschädigt werden.

Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise:

- Stellen Sie sicher, dass durch Ihre Arbeit niemand gefährdet wird.
- Halten Sie bei Montage, Bedienung, Wartung und Instandsetzung die Anweisungen dieser Betriebsanleitung unbedingt ein.
- Arbeiten Sie nicht an der Metallbandsäge, wenn Ihre Konzentrationsfähigkeit aus irgend einem Grunde – wie z.B. dem Einfluß von Medikamenten – gemindert ist.
- Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.
- Bleiben Sie an der Metallbandsäge bis ein vollständiger Stillstand von Bewegungen erfolgt ist.
- Benutzen Sie die vorgeschriebenen Körperschutzmittel. Tragen Sie enganliegende Kleidung und gegebenenfalls ein Haarnetz.
- Tragen Sie keine Handschuhe wenn Sie Teile absägen, verwenden Sie die Sprühpistole um Sägespäne während dem Sägevorgang zu entfernen.





- Melden Sie dem Aufsichtsführenden alle Gefährdungen oder Fehler.

1.12 Sicherheit bei der Instandhaltung

Informieren Sie das Bedienpersonal rechtzeitig über Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Melden Sie alle sicherheitsrelevanten Änderungen der Metallbandsäge oder ihres Betriebsverhaltens. Dokumentieren Sie alle Änderungen, lassen Sie die Betriebsanleitung aktualisieren und unterweisen Sie das Bedienpersonal.

1.12.1 Abschalten und Sichern der Metallbandsäge

Trennen Sie die Metallbandsäge von der elektrischen Versorgung und sichern Sie die Metallbandsäge am Hauptschalter mit einem Vorhängeschloss gegen Wiedereinschalten.

Bringen Sie ein Warnschild an der Maschine an.



1.12.2 Verwenden von Hebezeugen

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen.

Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf

- ausreichende Tragfähigkeit,
- einwandfreien Zustand.

Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden.

Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

Treten Sie nie unter schwebende Lasten!



1.12.3 Mechanische Wartungsarbeiten

Entfernen bzw. installieren Sie vor bzw. nach Ihrer Arbeit alle für die Instandhaltungsarbeiten angebrachten Schutz- und Sicherheitseinrichtungen wie:

- Abdeckungen,
- Sicherheitshinweise und Warnschilder,
- Erdungskabel.

Wenn Sie Schutz- oder Sicherheitseinrichtungen entfernen, dann bringen Sie diese unmittelbar nach Abschluß der Arbeiten wieder an.

Überprüfen Sie deren Funktion!

1.13 Unfallbericht

Informieren Sie Vorgesetzte und die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und „Beinahe-Unfälle“.

„Beinahe-Unfälle“ können viele Ursachen haben.

Je schneller sie angezeigt werden, desto schneller können die Ursachen behoben werden.

INFORMATION

Auf konkrete Gefahren bei der Ausführung von Arbeiten mit und an der Metallbandsäge weisen wir Sie bei der Beschreibung dieser Arbeiten hin.



1.14 Elektrik

Lassen Sie die elektrische Maschine/Ausrüstung regelmäßig überprüfen. Lassen Sie alle Mängel wie lose Verbindungen, beschädigte Kabel usw. sofort beseitigen.



Eine zweite Person muß bei Arbeiten an spannungsführenden Teilen anwesend sein und im Notfall die Spannung abschalten. Schalten Sie bei Störungen in der elektrischen Versorgung die Metallbandsäge sofort ab!

Beachten Sie die erforderlichen Prüfindteralle nach Betriebssicherheitsverordnung, Betriebsmittelprüfung, BGV jetzt DGUV.

Der Betreiber der Maschine hat dafür zu sorgen, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel auf ihren ordnungsgemäßen Zustand geprüft werden und zwar,

- vor der ersten Inbetriebnahme und nach einer Änderung oder Instandsetzung vor der Wiedereinbetriebnahme durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft
- und in bestimmten Zeitabständen.

Die Fristen sind so zu bemessen, dass entstehende Mängel, mit denen gerechnet werden muss, rechtzeitig festgestellt werden.

Bei der Prüfung sind die sich hierauf beziehenden elektrotechnischen Regeln zu beachten.

Die Prüfung vor der ersten Inbetriebnahme ist nicht erforderlich, wenn dem Betreiber vom Hersteller oder Errichter bestätigt wird, dass die elektrischen Anlagen und Betriebsmittel den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift entsprechend beschaffen sind, siehe Konformitätserklärung.

Ortsfeste elektrische Anlagen und Betriebsmittel gelten als ständig überwacht, wenn sie kontinuierlich von Elektrofachkräften instand gehalten und durch messtechnische Maßnahmen im Rahmen des Betriebes (z. B. Überwachen des Isolationswiderstandes) geprüft werden.

1.15 Prüffristen

Legen Sie die Prüffristen der Maschine nach § 3 Betriebssicherheitsverordnung fest, Dokumentieren sie diese und führen Sie eine betriebliche Gefahrenanalyse nach § 6 Arbeitsschutzgesetz durch. Verwenden Sie auch die unter Instandhaltung angegebenen Prüfindteralle als Anhaltswert.

1.16 Hydraulik

WARNUNG!

Schwerste Verletzungen durch Hydraulikflüssigkeit, die unter hohem Druck austritt!

Möglicher Verlust des Augenlichtes!

Achten Sie darauf, dass die Hydraulik (Absenzylinder mit Ventilen) drucklos ist, bevor Sie ein Bauteil oder eine Leitung öffnen. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Hydrauliksystem eine Schutzbrille.

Haben Sie Hydraulikflüssigkeit in die Augen bekommen, so spülen sie diese sofort mit reichlich Wasser aus. Suchen Sie umgehend einen Arzt auf.





2 Technische Daten

Die folgenden Daten sind Maß- und Gewichtsangaben und die vom Hersteller genehmigten Maschinendaten.

2.1 Elektrischer Anschluss	
Sägemotor	400V ~50Hz (~60Hz) ; 2,2 kW
Kühlmittelpumpe	400V ~50Hz (~60Hz) ; 50 W
Gesamt-Anschlusswert	3x400V ~50Hz (~60Hz) ; 2,4 kW

2.2 Allgemein	
Heben des Sägebügels	manuell
Vorschub	hydraulisch über Absenkzylinder
Sägebandgeschwindigkeit	2 Schaltstufen
Sägebandabmessung [mm]	27 x 0,9 x 2925

2.3 Gewicht	
Gewicht Metallbandsäge [kg]	550
Bodenbelastung [KN / m ²]	7

2.4 Sägebandgeschwindigkeit	
bei Anschluss ~ 50Hz - [m/min]	36 / 72
Stufenanzahl	2

2.5 Betriebsmittel	
Hydraulik	Hydrauliköl, Viskosität 32 bis 46 nach DIN 51519, Qualität HLP
Getriebe	Hochleistungs-Getriebeöl Mobilgear 636, Viskosität 680 mm ² /s (ca. 1,5 Liter)
Spindel des Maschinenschraubstocks	handelsübliches Schmierfett
Gleitlager	handelsübliches Schmierfett
Kühlmittleinrichtung	handelsübliches Schmier- und Kühlmittel
	max. Füllmenge 35 Liter

2.6 Umgebungsbedingungen	
Temperatur	5-35 °C
Luftfeuchtigkeit	25 - 80 %

2.7 Emissionen

Die Lärmentwicklung (Emission) der Metallbandsäge ist unter 78 dB(A).

Wenn mehrere Maschinen am Standort der Metallbandsäge betrieben werden, kann die Lärmeinwirkung (Immission) auf den Bediener der Metallbandsäge am Arbeitsplatz 80 dB(A) überschreiten.



INFORMATION

Dieser Zahlenwert wurde an einer neuen Maschine unter bestimmungsgemäßen Betriebsbedingungen gemessen. Abhängig von dem Alter bzw. dem Verschleiß der Maschine kann sich das Geräuschverhalten der Maschine ändern.

Drüber hinaus hängt die Größe der Lärmemission auch vom fertigungstechnischen Einflussfaktoren, z.B. Drehzahl, Werkstoff und Aufspannbedingungen, ab.



INFORMATION

Bei dem genannten Zahlenwert handelt es sich um den Emissionspegel und nicht notwendigerweise um einen sicheren Arbeitspegel.

Obwohl es eine Abhängigkeit zwischen dem Grad der Geräuschemission und dem Grad der Lärmbelastung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind, oder nicht.

Folgende Faktoren beeinflussen den tatsächlichen Grad der Lärmbelastung des Bedieners:

- Charakteristika des Arbeitsraumes, z.B. Größe oder Dämpfungsverhalten,
- anderen Geräuschquellen, z.B. die Anzahl der Maschinen,
- andere in der Nähe ablaufenden Prozesse und die Zeitdauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist.

Außerdem können die zulässigen Belastungspegel aufgrund nationaler Bestimmungen von Land zu Land unterschiedlich sein.

Diese Information über die Lärmemission soll es aber dem Betreiber der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdung und der Risiken vorzunehmen.



VORSICHT

Abhängig von der Gesamtbelastung durch Lärm und den zugrunde liegenden Grenzwerten muss der Maschinenbediener einen geeigneten Gehörschutz tragen.

Wir empfehlen ihnen generell einen Schall- und Gehörschutz zu verwenden.





2.9 Abmessungen, Stellplan

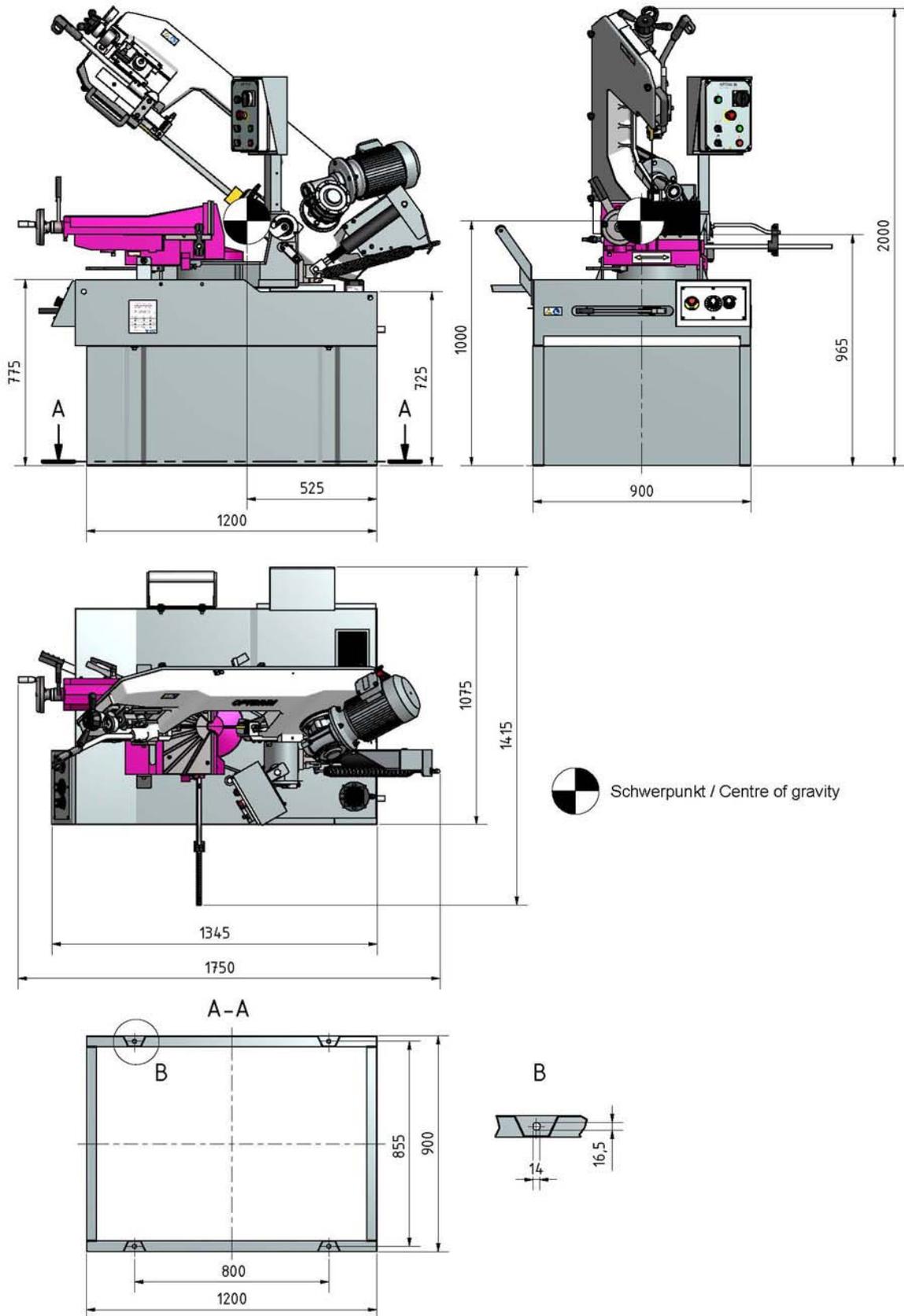


Abb.2-1: Abmessungen, Stellplan

S350DG_DE_2.fm



3 Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme

3.1 Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme

Unsachgemäßes Transportieren, Aufstellen und Inbetriebnehmen ist unfallträchtig und kann Schäden oder Funktionsstörungen an der Maschine verursachen, für die wir keine Haftung bzw. Garantie gewähren.

Lieferumfang gegen Verschieben oder Kippen gesichert mit ausreichend dimensioniertem Flurförderfahrzeug oder einem Kran zum Aufstellort transportieren.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch Umfallen und Herunterfallen von Maschinenteilen vom Gabelstapler oder Transportfahrzeug. Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine. Das Gewicht der Maschine ist in den "Technischen Daten" der Maschine angegeben. Im ausgepackten Zustand der Maschine kann das Gewicht der Maschine auch am Typschild gelesen werden.

Verwenden Sie nur Transportmittel und Lastanschlagmittel, die das Gesamtgewicht der Maschine aufnehmen können.

WARNUNG!

Schwerste bis tödliche Verletzungen durch beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel, die unter Last reißen. Prüfen Sie die Hebezeuge und Lastanschlagmittel auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand.



Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der für Ihre Firma zuständigen Berufsgenossenschaft oder anderer Aufsichtsbehörden. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig.

3.1.1 Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport

WARNUNG KIPPGEFAHR!

Die Maschine darf ungesichert maximal 2cm angehoben werden.

Mitarbeiter müssen sich außerhalb der Gefahrenzone, der Reichweite der Last befinden.

Warnen Sie Mitarbeiter und weisen Sie Mitarbeiter auf die Gefährdung hin.

Maschinen dürfen nur von autorisierten und qualifizierten Personen transportiert werden. Beim Transport verantwortungsbewusst handeln und stets die Folgen bedenken. Gewagte und riskante Handlungen unterlassen.

Besonders gefährlich sind Steigungen und Gefällstrecken (z.B. Auffahrten, Rampen und ähnliches). Ist eine Befahrung solcher Passagen unumgänglich, so ist besondere Vorsicht geboten.

Kontrollieren Sie den Transportweg vor Beginn des Transportes auf mögliche Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sowie auf ausreichende Festigkeit und Tragfähigkeit.

Gefährdungsstellen, Unebenheiten und Störstellen sind unbedingt vor dem Transport einzusehen. Das Beseitigen von Gefährdungsstellen, Störstellen und Unebenheiten zum Zeitpunkt des Transportes durch andere Mitarbeiter führt zu erheblichen Gefahren.

Eine sorgfältige Planung des innerbetrieblichen Transportes ist daher unumgänglich.





3.2 Lieferumfang

INFORMATION

Die Metallbandsäge ist vormontiert.

Überprüfen Sie die Metallbandsäge nach Anlieferung unverzüglich auf Transportschäden, Fehlmengen und gelockerte Befestigungsschrauben.



- Metallbandsäge
- Sägeband
- Kühlmittleinrichtung
- Materialanschlag
- Sägetisch
- Montierwerkzeug
- Bedienungsanleitung

3.3 Aufstellen und Montieren

3.3.1 Anforderungen an den Aufstellort

Gestalten Sie den Arbeitsraum entsprechend den örtlichen Sicherheitsvorschriften.

INFORMATION

Um eine gute Funktionsfähigkeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit, sowie lange Lebensdauer der Maschine zu erreichen, sollte der Aufstellungsort bestimmte Kriterien erfüllen.



Folgende Punkte sind zu beachten:

- Das Gerät darf nur in trockenen, belüfteten Räumen aufgestellt und betrieben werden.
- Vermeiden Sie Plätze in der Nähe von Späne oder Staub verursachenden Maschinen.
- Der Aufstellort muss schwingungsfrei, also entfernt von Pressen, Hobelmaschinen, etc. sein.
- Der Untergrund muss für Metallbandsäge geeignet sein. Achten auch auf Tragfähigkeit und Ebenheit des Bodens.
- Der Untergrund muss so vorbereitet werden, dass evtl. eingesetztes Kühlmittel nicht in den Boden eindringen kann.
- Abstehende Teile - wie Anschlag, Handgriffe, etc. - sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.
- Genügend Platz für Rüst- und Bedienpersonal und Materialtransport bereitstellen.
- Bedenken Sie auch die Zugänglichkeit für Einstell- und Wartungsarbeiten.
- Sorgen Sie für ausreichende Beleuchtung (Mindestwert: 500 Lux, gemessen an der Werkzeugspitze). Bei geringerer Beleuchtungsstärke muss eine zusätzliche Beleuchtung, beispielsweise durch eine separate Arbeitsplatzleuchte, sichergestellt sein.

INFORMATION

Ein eventuell montierter Netzstecker der Metallbandsäge muss frei zugänglich sein.





3.3.2 Lastanschlag

- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an den hierfür vorgesehenen Lastanschlagstellen am Maschinenunterbau.
- Verwenden Sie eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.
- Achten Sie darauf, dass ein ausgeglichener Lastanschlag erfolgt und die Metallbandsäge beim Anheben nicht Wegkippen kann.
- Achten Sie darauf, dass durch den Lastanschlag keine Anbauteile beschädigt werden oder Lackschäden entstehen.

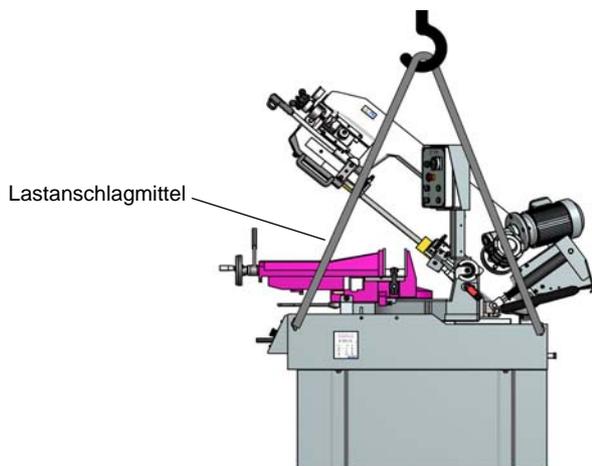


Abb.3-1: Lastenanschlag

- Befestigen Sie Ringschrauben (4) an den hierfür vorgesehenen Lastanschlagstellen am Maschinenunterbau.
- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an den Ringschrauben (4) am Maschinenunterbau.
- Befestigen Sie das Lastanschlagmittel an eine geeignete Fördereinrichtung, z.B. Kran.

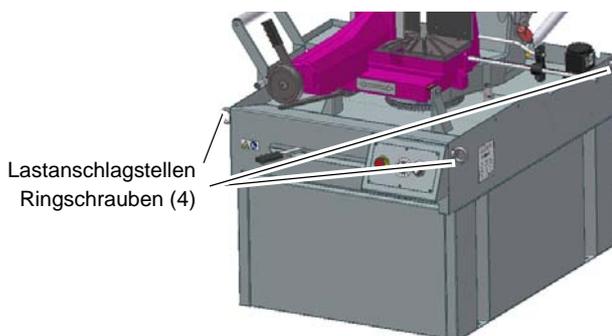


Abb.3-2: Lastanschlagstellen

3.4 Montieren

VORSICHT!

Quetsch - und Kippgefahr.

Gehen Sie bei der Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten umsichtig vor. Das Befestigen der Metallbandsäge auf dem Maschinenständer muss von mindestens 2 Personen ausgeführt werden.



- Prüfen Sie den Untergrund der Metallbandsäge mit einer Wasserwaage auf waagrechte Ausrichtung. Gleichen Sie Unebenheiten durch Bleche oder andere geeignete Mittel aus.
- Befestigen Sie den Maschinenunterbau mit dem Maschinenuntergrund wenn die Metallbandsäge am Aufstellort ortsgebunden elektrisch angeschlossen wird.

3.4.1 Montieren des Maschinenständers

- Montieren Sie die Seitenteile des Maschinenständers mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial.
- Stellen Sie den Maschinenständer auf einen geeigneten Untergrund. Gleichen Sie eventuelle Unebenheiten aus.
- Befestigen Sie den Maschinenständer am Boden.
- Stellen Sie die Metallbandsäge auf den Maschinenständer.
- Befestigen Sie die Metallbandsäge mit dem Maschinenständer.

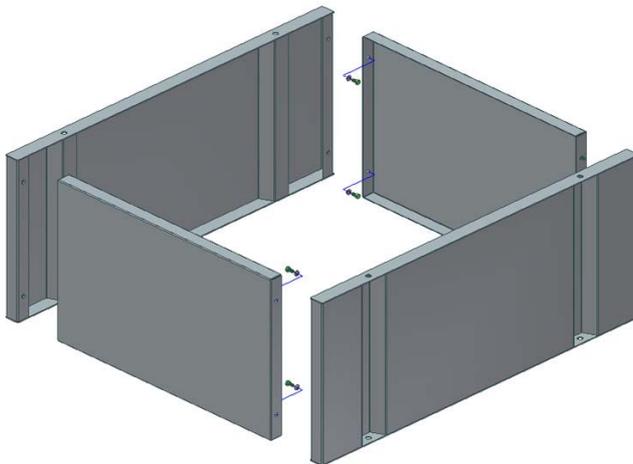


Abb.3-3: Montageskizze Maschinenständer

3.4.2 Montieren des Motors

- Setzen Sie den Motor auf den hierfür vorgesehenen Flansch des Getriebes.
- Befestigen Sie mit dem beiliegenden Befestigungsmaterial den Motor am Getriebe.

ACHTUNG!

Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden.

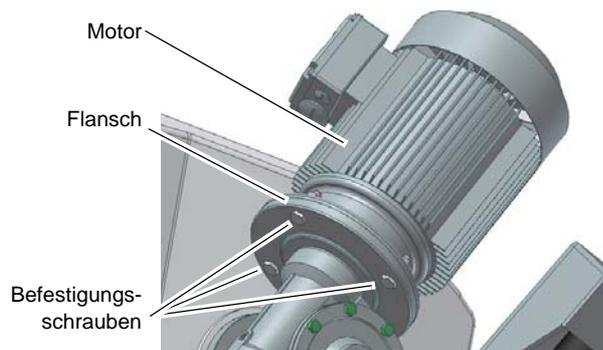


Abb.3-4: Montage Motor

3.4.3 Montage Handgriff

- Schieben Sie den Handgriff in die Aufnahmebohrung.
- Richten Sie den Handgriff aus. Der Handgriff muss mit der Lasche nach oben zeigen.
- Befestigen Sie den Handgriff mit den Befestigungsschrauben.

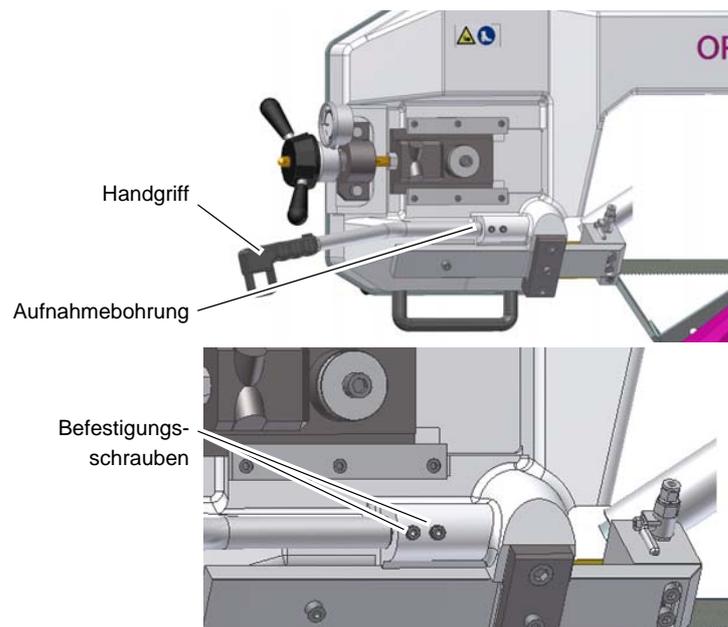


Abb.3-5: Montage Handgriff



3.4.4 Montage Rollenauflage

- Montieren Sie die Rollenauflage am Maschinenunterbau mit dem beiliegen-den Befestigungsmaterial.
- Richten Sie die Rollenauflage aus.
- Achten Sie darauf, dass der Arbeitstisch und die Rollenauflage die gleiche Höhe besitzen.

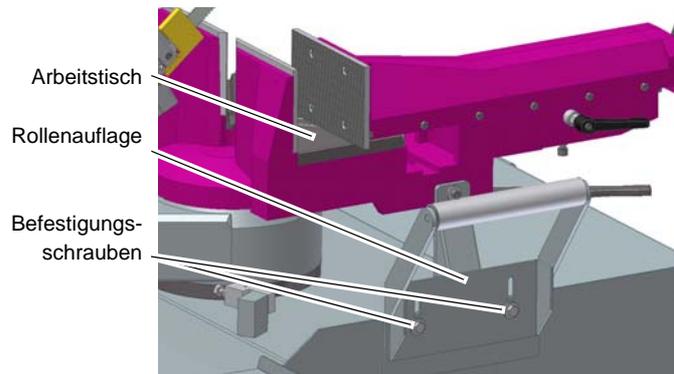


Abb.3-6: Montage Rollenauflage

- Befestigen Sie die Rollenauflage mit den Befestigungsschrauben (2).

Materialanschlag

- Schieben Sie die Führungsstange in die Aufnahmebohrung.
- Klemmen Sie die Führungsstange mit der vorderen Klemmschraube.
- Montieren Sie den Materialanschlag an der Anschlagfixierung und klemmen Sie diese mit der Klemmschraube.
- Stellen Sie die Position der Führungsstange mit Skala in der Aufnahmebohrung anhand des Abstandes vom Materialanschlag zum Sägeband ein.
- Klemmen Sie die Anschlagfixierung mit der Klemmschraube.

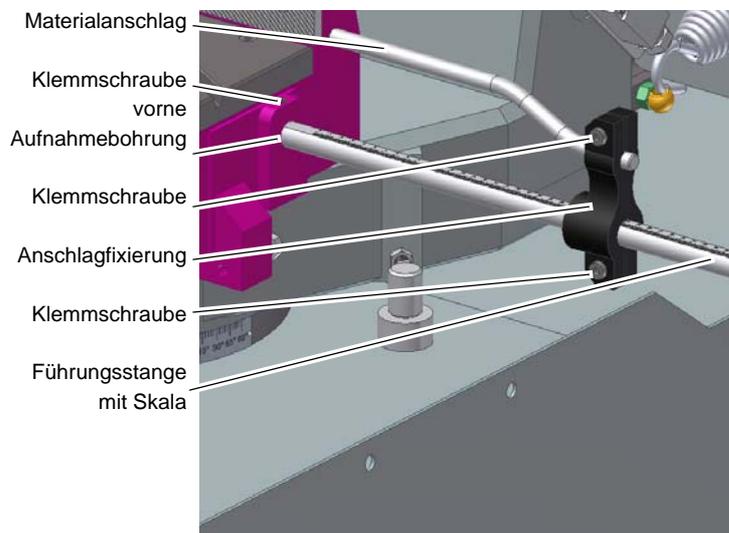


Abb.3-7: Materialanschlag



Kühlmittel - Auffangwannen

→ Montieren Sie - falls erforderlich - das Auffangblech.

INFORMATION

Es sind keine vorbereiteten Gewindebohrungen im Maschinenunterbau angebracht. Befestigen Sie das Auffangblech an der Position, die dem Einsatz der Metallbandsäge selbst und der örtlichen Gegebenheit am besten entspricht.

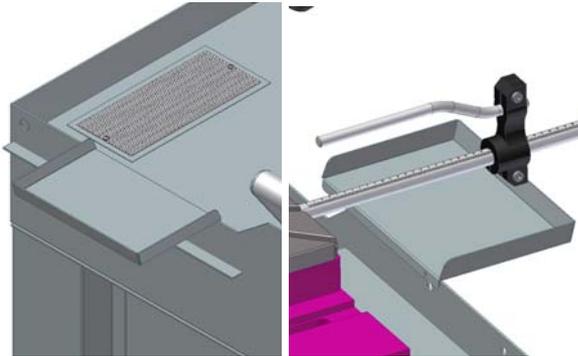


Abb.3-8: Auffangblech

Befestigen Sie - falls erforderlich - das Auffangblech vorne an der Auffangwanne, um das über das Werkstück ablaufende Kühlmittel aufzufangen.

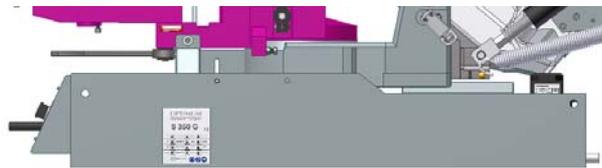


Abb.3-9: Auffangwanne

3.5 Erste Inbetriebnahme

ACHTUNG!

Vor Inbetriebnahme der Maschine sind alle Schrauben, Befestigungen bzw. Sicherungen zu prüfen und ggf. nachzuziehen!



WARNUNG!

Bei der ersten Inbetriebnahme der Metallbandsäge durch unerfahrenes Personal gefährden Sie Menschen und die Ausrüstung.



Wir übernehmen keine Haftung für Schäden aufgrund einer nicht korrekt durchgeführten Inbetriebnahme.

3.5.1 Reinigen und Abschmieren

- Entfernen Sie das für den Transport und die Lagerung angebrachte Korrosionsschutzmittel an der Metallbandsäge. Wir empfehlen Ihnen hierfür Petroleum.
- Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Metallbandsäge angreifen könnten. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers.
- Ölen Sie alle blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.
- Schmieren Sie die Metallbandsäge gemäß Schmierplan ab.

3.5.2 Prüfungen

Führen Sie nachfolgende Prüfungen durch.

ACHTUNG!

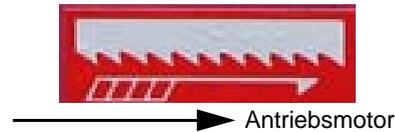
Schnittgefahr, gehen Sie bei der Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten umsichtig vor. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.





Richtung der Sägezähne

- Kontrollieren Sie die Richtung der Sägezähne. Die Sägezähne müssen in Richtung des Antriebsmotors zeigen.



Laufrichtung des Sägebandes

- Die Laufrichtung des Sägebandes ist entgegen dem Uhrzeigersinn.

Kontrolle Sägebandrollen

- Kontrollieren Sie, ob das Sägeband richtig auf den Sägebandrollen sitzt. Das Sägeband muss am Absatz der jeweiligen Rolle anliegen.

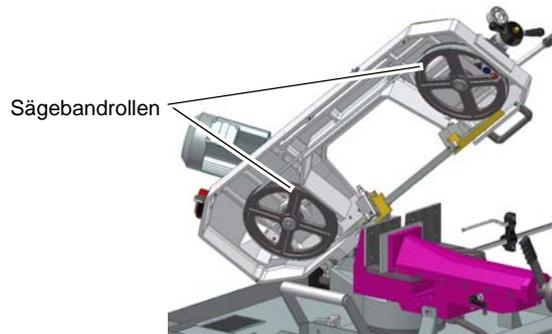


Abb.3-10: Sägebandrollen

Seitliche Führungslager Sägeband

- Kontrollieren Sie, ob sich das Sägeband innerhalb der seitlichen Führungen befindet.

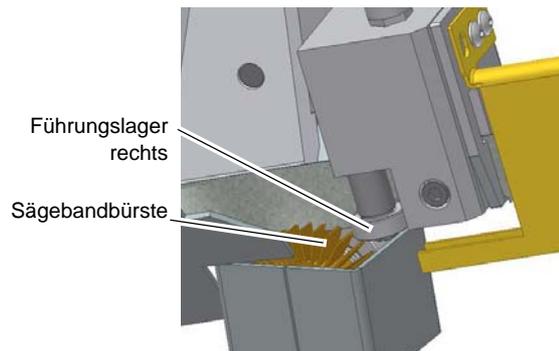


Abb.3-11: Sägebandführung rechts

Sägebandspannung

- Kontrollieren Sie die Sägebandspannung.
 Einstellen der Sägebandspannung auf Seite 47

Kühlmittel

- Füllen Sie Kühlmittel auf. „Abb.5-10: Kühlmittelbehälter“ auf Seite 49

3.6 Elektrischer Anschluss

ACHTUNG!

Wenn die Metallbandsäge ortsgebunden montiert wird, muss ein abschließbarer Hauptschalter an geeigneter Stelle installiert werden. Wird die Metallbandsäge nicht ortsgebunden installiert, kann eine CEE 16 A Steckerkombination verwendet werden.

Überprüfen Sie das Drehfeld. Vertauschen Sie zwei von drei Phasen, wenn die Drehrichtung falsch sein sollte. Überprüfen Sie die betreiberseitige elektrische Absicherung. Wir empfehlen eine Absicherung von 10 Ampere pro Phase. Verwenden Sie träge Sicherungen. Verwenden Sie als Anschlusskabel mindestens einen Querschnitt von 1,5mm².

ACHTUNG!





Achten Sie unbedingt darauf, dass alle 3 Phasen (L1, L2, L3) richtig angeschlossen sind.

Die meisten Motordefekte entstehen durch falsches Anschließen. Beispielsweise wenn eine Motorphase nicht richtig geklemmt oder am neutralen Leiter (N) angeschlossen ist.

Auswirkungen dadurch können sein:

- **Der Motor wird sehr schnell heiß.**
- **Erhöhte Motorgeräusche.**
- **Der Motor hat keine Leistung.**

Durch falsches Anschließen erlischt die Garantie.



4 Bedienung

4.1 Sicherheit

Nehmen Sie die Metallbandsäge nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Metallbandsäge ist einwandfrei.
- Die Metallbandsäge wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

Beseitigen Sie oder lassen Sie Störungen umgehend beseitigen. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.



Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle.

☞ Sicherheit während des Betriebs auf Seite 15

4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

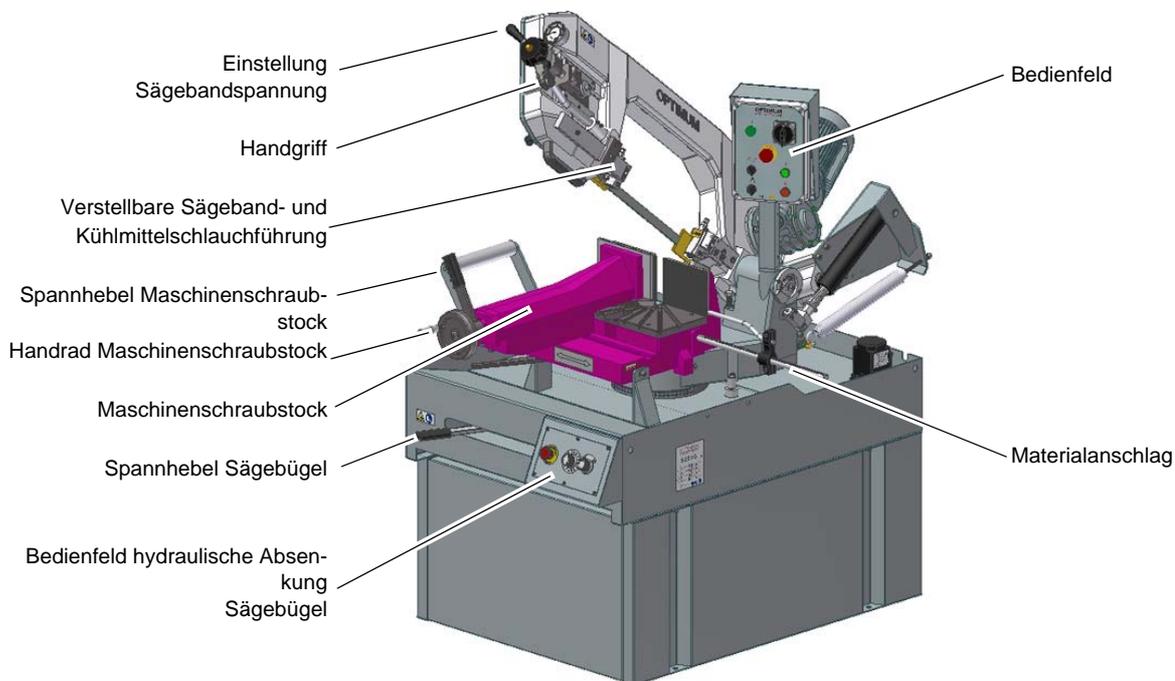


Abb.4-1: S350DG



4.2.1 Bedienfeld

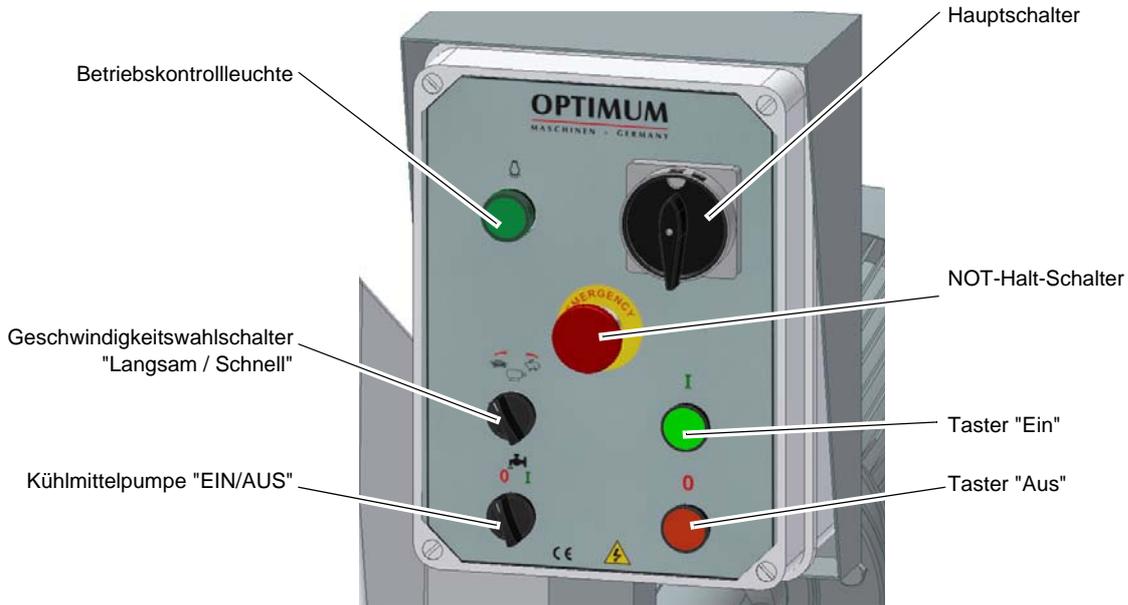


Abb.4-2: Bedienfeld auf der Metallbandsäge

Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte leuchtet, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist.

NOT-Halt-Schalter

Der NOT-Halt-Schalter schaltet bei Betätigung die Metallbandsäge ab.

Taster "Ein"

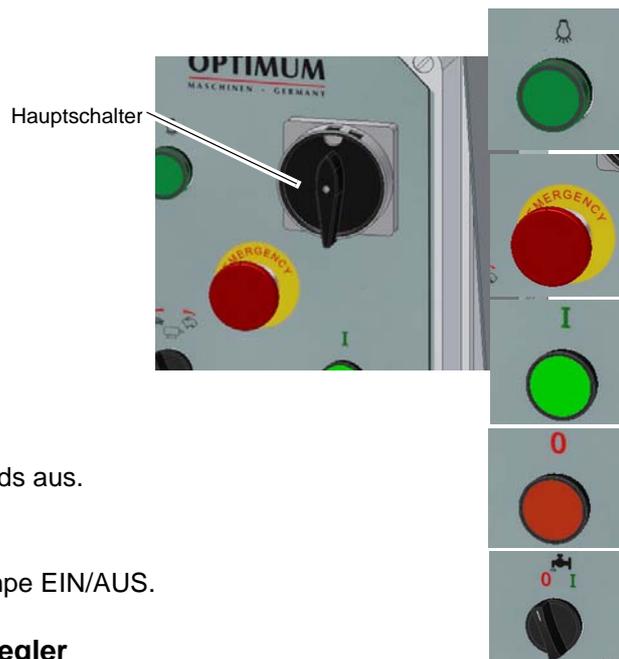
Der Taster "Ein" schaltet den Lauf des Sägebands ein.

Taster "Aus"

Der Taster "Aus" schaltet den Lauf des Sägebands aus.

Kühlmittelschalter

Der Kühlmittelschalter schaltet die Kühlmittelpumpe EIN/AUS.



4.2.2 Wahlschalter / Geschwindigkeitsregler

Mit dem Wahlschalter wird eine Geschwindigkeitsverstellung vorgenommen. Es stehen zwei Geschwindigkeitsstufen zur Auswahl.

Symbolik für eine schnelle Geschwindigkeitsstufe. 

Symbolik für eine langsame Geschwindigkeitsstufe. 

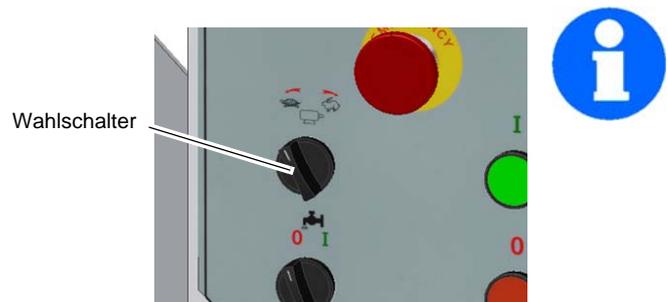


Abb.4-3: Bedienfeld

S350DG_DE_4_fm



4.2.3 Bedienfeld Hydraulik

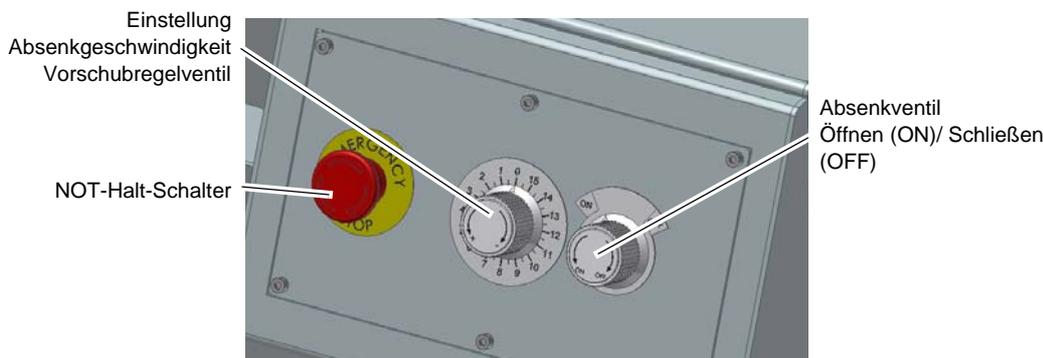


Abb.4-4: Bedienfeld an der Spänwanne

4.2.4 Anzeigeelemente

Betriebskontrolleuchte

☞ „Abb.4-2: Bedienfeld auf der Metallbandsäge“ auf Seite 31

Skala Einstellung Schnittwinkel

☞ „Abb.4-7: Gehrungsschnitt 0° bis +60°“ auf Seite 34

Skala Materialanschlag

☞ „Abb.3-7: Materialanschlag“ auf Seite 26

4.3 Sägevorgang

- ➔ Heben Sie den Sägebügel an (obere Stellung).
- ➔ Schließen Sie das Absenkventil. ☞ Bedienfeld Hydraulik auf Seite 32
- ➔ Legen Sie das zu sägende Teil ein. Spannen Sie das Sägeband fest in den Maschinenschraubstock ein. ☞ Werkstück einlegen auf Seite 33

INFORMATION

Für Gehrungsschnitte muss der Sägebügel gedreht werden.

- ☞ Sägebügel drehen auf Seite 33
- ➔ Stellen Sie die Sägebandführung ein. ☞ Sägebandführung einstellen auf Seite 35
- ➔ Schließen Sie das elektrische Versorgungskabel an.
- ➔ Schalten Sie den Hauptschalter ein.
- ➔ Öffnen Sie das Absenkventil. Fahren Sie mit dem Sägebügel bis kurz vor das Werkstück.
- ➔ Schliessen Sie das Absenkventil wieder.
- ➔ Stellen Sie die gewünschte Sägebandgeschwindigkeit und die Absenkgeschwindigkeit ein.
- ☞ Kühlmittleinrichtung auf Seite 35
- ➔ Drücken Sie den Taster "Ein" und der Lauf des Sägebandes startet. Achten Sie darauf, dass alle NOT-Halt-Schalter gelöst sind. ☞ Bedienfeld auf Seite 31
- ➔ Schalten Sie die Kühlmittelpumpe ein. ☞ Bedienfeld auf Seite 31
- ➔ Öffnen Sie das Absenkventil.



INFORMATION

Bei vollständig durchgesägtem Material wird die Metallbandsäge automatisch durch den Endlagenschalter abgeschaltet. Der Sägebügel liegt nach dem Sägevorgang auf dem mechanischen Endanschlag auf.





Stoppen des Sägevorgangs

Der Sägevorgang kann durch das Schliessen des Absenkventils und Betätigen des Aus-Tasters gestoppt werden.

4.4 Werkstück einlegen

- Heben Sie den Sägebügel von Hand am Griff an.
- Schließen Sie das Absenkventil.
- Drehen Sie den Klemmhebel nach links um den Schraubstock nach vorne oder hinten zu verschieben.
- Legen Sie das zu sägende Teil in den Schnellspannschraubstock.

ACHTUNG!

Stützen Sie lange Werkstücke ab, bevor Sie das zu sägende Teil in den Schnellspannschraubstock schieben.

- Positionieren Sie die vordere Spannbacke etwa 4 mm vor dem Werkstück in dem Sie die Spannbacken nach vorne in Richtung des Werkstücks schieben.
- Drehen Sie den Klemmhebel nach rechts.
- Positionieren Sie die Spannbacke etwa 2 mm vor dem Werkstück durch Drehen des Handrades.
- Spannen Sie mit dem Spannhebel das Werkstück fest.

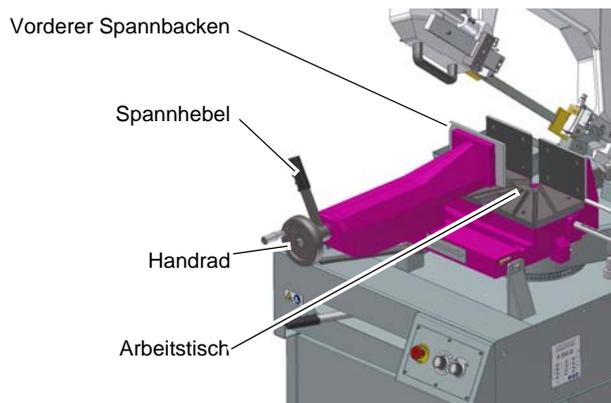
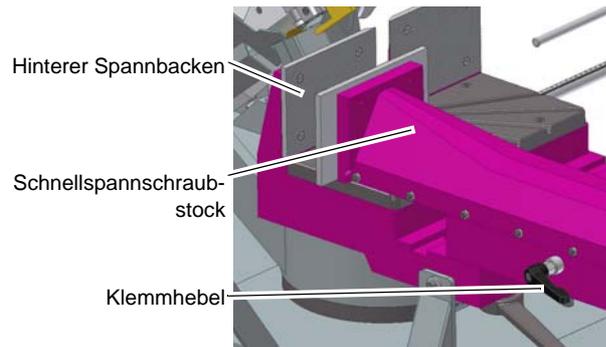


Abb. 4-5: Schnellspannschraubstock

4.4.1 Sägebügel drehen

- Stellen Sie den Klemmhebel nach links, um den Sägebügel zu drehen.
- Drehen Sie den Sägebügel in die gewünschte Schnittstellung. Die Skala zur Winkeleinstellung befindet sich am Lagerbock.
- Sichern Sie die Einstellung, in dem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

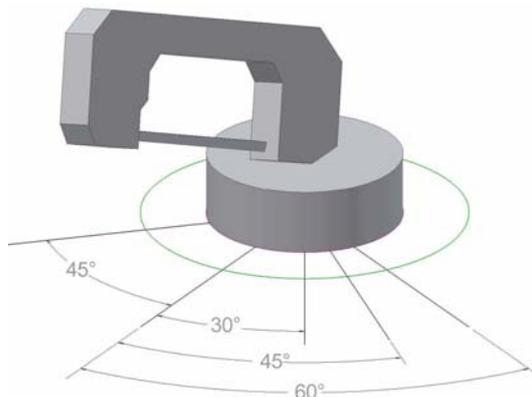
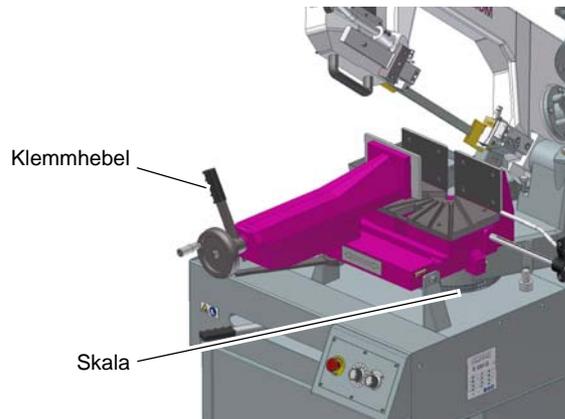


Abb. 4-6: Schwenkbereich



S350DG_DE_4_fm



Für Sägeschnitte im Bereich von 0° bis +45° kann der Maschinenanschlag verwendet werden.

Für einen Sägeschnitt im Bereich von 0° bis +60° muss der Maschinenanschlag (+45°) demontiert werden.

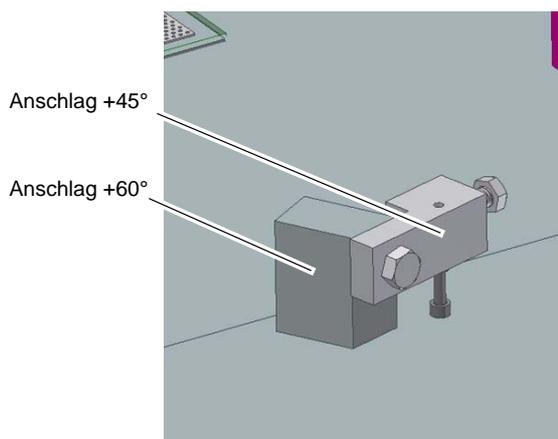


Abb.4-7: Gehrungsschnitt 0° bis +60°

- ➔ Drehen Sie hierfür den Klemmhebel nach links.
- ➔ Schieben Sie den Schraubstock vollständig in die linke Position.
- ➔ Sichern Sie die Einstellung, indem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

ACHTUNG!

Schieben Sie den Schraubstock vollständig nach links. In jeder anderen Stellung Sägen Sie in den Schraubstock oder beschädigen die seitlichen Sägebandführungen und Schutzabdeckungen.

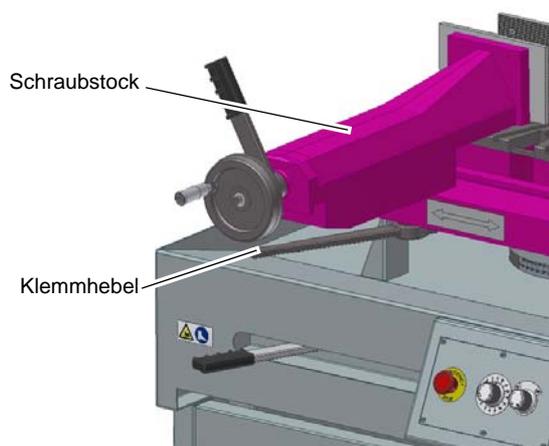


Abb.4-8: Schraubstock verschieben

Für Sägeschnitte im Bereich von 0° bis -30° kann der Maschinenanschlag verwendet werden.

Für einen Sägeschnitt im Bereich von 0° bis -45° muss der Maschinenanschlag (-30°) demontiert werden.

- ➔ Drehen Sie hierfür den Klemmhebel nach links.
- ➔ Schieben Sie den Schraubstock vollständig in die rechte Position.
- ➔ Sichern Sie die Einstellung, indem Sie den Klemmhebel nach rechts drehen.

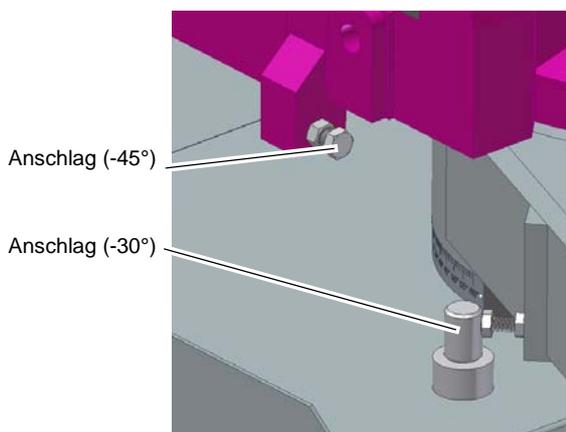


Abb.4-9: Gehrungsschnitt 0° bis -45°

ACHTUNG!

Schieben Sie den Schraubstock vollständig nach rechts. In jeder anderen Stellung Sägen Sie in den Schraubstock oder beschädigen die seitlichen Sägebandführungen und Schutzabdeckungen.





4.5 Sägebandführung einstellen

Verändern Sie die Position der Sägebandführung in Abhängigkeit der Größe der zu sägenden Teile.

- Lösen Sie die Klemmschraube.
- Stellen Sie die Sägebandführung nahe an das Werkstück heran, ohne dass der Sägevorgang dadurch beeinflusst oder behindert wird.
- Ziehen Sie die Klemmschraube wieder an.

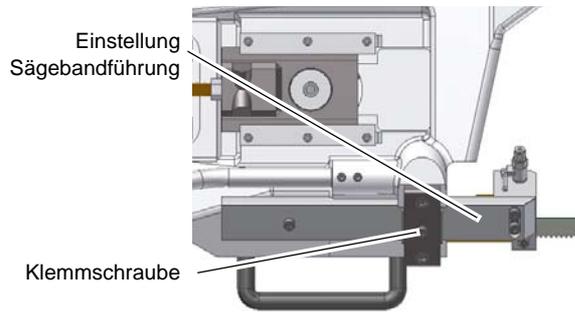


Abb.4-10: Sägebandführung

ACHTUNG!

Ein unnötig großer freier Zwischenraum zwischen Werkstück und Sägebandführung in Verbindung mit einem zu großen Vorschub führt zu einem sehr schnellen Verschleiß des Sägebands.



4.6 Metallbandsäge einschalten

VORSICHT!

Tragen Sie keine lockere oder lose Kleidung wie z.B. einen geöffneten Arbeitskittel, wenn Sie die Metallbandsäge einschalten. Beachten Sie die Sicherheitshinweise.



☞ Bedien- und Anzeigeelemente auf Seite 30

4.7 Metallbandsäge ausschalten

Während einem Sägevorgang

- Schließen Sie zuerst das Absenkenventil.
- Schalten Sie dann den Lauf des Sägebands aus.

Bei vollständig durchgesägtem Material wird die Metallbandsäge automatisch durch den Endlagenschalter abgeschaltet. Sie liegt dann auch auf dem mechanischen Endanschlag auf.

4.8 Kühlmittleinrichtung

ACHTUNG!

Zerstörung der Pumpe durch Trockenlauf. Die Pumpe wird durch das Kühlmittel geschmiert. Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Kühlmittel.



Symbolik: Kühlmittelpumpe

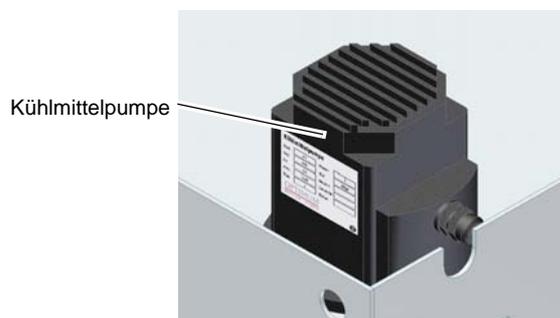


Abb.4-11: Kühlmittelpumpe

Schalten Sie - falls erforderlich - die Kühlmittleinrichtung im Bedienfeld ein und dosieren Sie die zugeführte Menge an den Ventilen.



INFORMATION

Verwenden Sie als Kühlmittel eine wasserlösliche, umweltverträgliche Sägeemulsion, die sie im Fachhandel beziehen können.

Achten Sie darauf, dass das Kühlmittel wieder aufgefangen wird.

Achten Sie auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel.

Beachten Sie die Entsorgungshinweise der Hersteller.



4.9 Hydraulischer Vorschub

→ Stellen Sie am Vorschubregelventil die Absenkgeschwindigkeit des Sägebügels ein.

→ Öffnen Sie das Absenkventil  Bedienfeld Hydraulik auf Seite 32

Die Bandsäge schaltet nach Erreichen Ihrer Endlage automatisch ab.



4.10 Allgemeine Sägeband - Informationen

Um die optimale Lebensdauer eines neuen Sägebandes zu erreichen, ist ein behutsames Einfahren des Sägebandes erforderlich.

Die überscharfen Schneidkanten der Sägezähne eines neuen Sägebandes sind gegen Kleinabspalterungen empfindlich.

Es ist ratsam, mit bis zu 50% des normalen Schnittdrucks das Sägen zu beginnen und erst nach 10-15 Minuten Schnittzeit bzw. 300-500 cm² Schnittfläche den Schnittdruck auf das normale Niveau zu erhöhen.

4.10.1 Zahnteilung

Die Verzahnung bezeichnet die Anzahl der Zähne auf einem Zoll (25,4mm).

Als allgemeine Regel gilt: Je kürzer die Schnittlänge, desto feiner die gewählte Verzahnung, je größer die Schnittbreite, desto gröber die eingesetzte Verzahnung.

Für eine optimale Zerspanungsleistung ist neben der Stahlqualität die Anzahl der Zähne sowie die Ausbildung der Schneide von Bedeutung.

Die geometrische Form der Schneide und des Zahngrundes sind abhängig vom zu schneidenden Werkstoff und beeinflussen das Schneidverhalten der Metallbandsäge wesentlich. Zur Lösung Ihrer Schnittanforderungen empfehlen wir Ihnen vier Zahnformen:

Normalzahn

Spanwinkel 0°: völlig ausgerundeter Zahngrund. Universell einsetzbar für kleinere bis mittlere Vollquerschnitte, Rohre, Bleche, Kontursägearbeiten.

Lückenzahn

Spanwinkel 0°: geringe Zahnhöhe, flacher Zahngrund. Zu empfehlen für das Sägen spröder Werkstoffe größerer Querschnitte, wie z.B. Bronze, Messing, Zink, Aluminiumgüsse, spröde Kunststoffe.

Klauenzahn

Spanwinkel positiv: mit ausgerundetem Zahngrund. Vorteilhaft beim Sägen von langspanigen Werkstoffen, z.B. NE-Metallen, Stählen mit niedrigem Kohlenstoffgehalt, Materialien mit großen Querschnitten, metallischen Werkstoffen, die beim Sägen zur Kaltverfestigung neigen.

Kombi-Zahn

Verzahnung mit 0° (N), positivem (Plus) oder extrem positiv (Super Plus) Spanwinkel: Stetig sich wiederholende Zahngruppen, deren Zähne innerhalb einer Gruppe unterschiedlicher Zahnteilung und damit höher sind. Die störenden Schwingungen werden vermindert, mit positiver Auswirkung auf den Geräuschpegel, die Schnittflächenqualität und die Standzeit. Das Einsatzgebiet dieser Verzahnung ist universell - vom Lagen- und Bündelschnitt bis zu großen Vollquerschnitten verschiedenster metallischer Werkstoffe.



Zahnteilungen beim Einsatz von HSS Bi Metallbändern

Standard - Verzahnung		Kombi - Verzahnung	
Material Querschnitt [mm]	Anzahl der Zähne pro Zoll mit (Zahnform) [Zähne pro Zoll]	Material Querschnitt [mm]	Anzahl der Zähne pro Zoll mit (Zahnform) [Zähne pro Zoll]
< 12	14 (N)	< 25	10 - 14 (0°)
12 - 30	10 (N)	20 - 40	8 - 12 (0°)
30 - 50	8 (N)	25 - 70	6 - 10 (0°)
50 - 80	6 (N)	35 - 90	5 - 8 (0°)
80 - 100	4 (Kl.)	50 - 100	4 - 6 (positiv)
110 - 200	3 (Kl.)	80 - 150	3 - 4 (positiv)
110 - 200	3 (Kl.)	120 - 350	2 - 3 (positiv)
200 - 400	2 (Kl.)	250 - 600	1,33 - 2 (positiv)
> 400	1,25. (Kl.)	500 - 3000	0,75 - 1,25 (positiv)

Sägen von Rohren und Profilen							
Durchmesser	< 40	80	100	150	200	300	500
Wandstärke	Zahnteilung						
3	8 - 12	8 - 12	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	6 - 10
8	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4
12	6 - 10	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4
15	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	2 - 3
20	-	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3
30	-	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3
50	-	-	-	3 - 4	2 - 3	2 - 3	1,33 - 2
100	-	-	-	-	2 - 3	1,33 - 2	0,75 - 1,25
120	-	-	-	-	1,33 - 2	0,75 - 1,25	0,75 - 1,25

4.10.2 Zahnschränkung

Um ein Freischneiden des Sägebandes beim Sägen zu erreichen, werden einzelne Zähne wechselseitig aus der Blattebene herausgebogen. Die Schränkungsart ist vom zu zerspanenden Materialquerschnitt, der Materialform und dem Werkstoff abhängig.

Standard-Schränkung

Geeignet zum Sägen aller Materialien, wenn mindestens 3 Zähne gleichzeitig im Eingriff sind. Einsatzbereich ab 5 mm.



Rechts-Links-Schränkung

Zum Sägen weicher Werkstoffe (NE-Metalle, Kunststoffe, Holz)

Gruppen-Schränkung

Eine Entwicklung zum nahezu schwingungsfreien Sägen von dünnen Materialquerschnitten, z.B. Rohren und Profilen. Durch die gruppenweise angeneigten Zähne in einer Schränkfolge können bei erhöhter Schnittgeschwindigkeit glatte Schnittflächen erzielt werden.

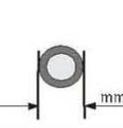
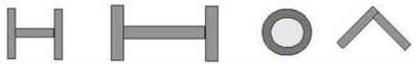
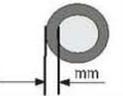
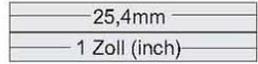
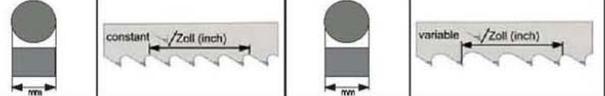
Wellen-Schränkung

Eine Sonderschränkung für dünnste Materialquerschnitte bis 5 mm, z.B. dünnwandige Rohre, Profile, Bleche etc.

Schränkung Kombi-Zahn

Die sich in Bandlänge wiederholenden Zahngruppen weisen je Zahngruppe einen oder mehrere gerade Zähne (Raumzähne) auf, während die restlichen Zähne rechts-links-geschränkt sind.

4.10.3 Empfohlene Sägebandgeschwindigkeiten

											
	< 40	80	100	150	200	300	500				
											
3	10 - 14	8 - 12	8 - 12	8 - 12	6 - 10	6 - 10	6 - 10	< 12	14	< 25	10 - 14
8	8 - 12	6 - 10	6 - 10	5 - 8	4 - 6	4 - 6	3 - 4	12 - 30	10	20 - 40	8 - 12
12	6 - 10	5 - 8	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	30 - 50	8	25 - 70	6 - 10
15	5 - 8	4 - 6	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	2 - 3	50 - 80	6	35 - 90	5 - 8
20	—	4 - 6	4 - 6	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	80 - 100	4	50 - 100	4 - 6
30	—	3 - 4	3 - 4	3 - 4	2 - 3	2 - 3	2 - 3	110 - 200	3	80 - 150	3 - 4
50	—	—	—	3 - 4	2 - 3	2 - 3	1,33 - 3	200 - 400	2	120 - 350	2 - 3
100	—	—	—	—	2 - 3	1,33 - 2	0,75 - 1,25	300 - 700	1,25	250 - 600	1,33 - 2

Späne als Indikator

Sägespäne sind der beste Indikator für einen richtig eingestellten Vorschub und Sägebandgeschwindigkeit. Sehen Sie sich Ihre erzeugten Späne an und stellen Sie den Vorschub richtig ein.

Dünne Späne, die wie Puder aussehen. → Erhöhen Sie den Vorschub, oder reduzieren Sie die Sägebandgeschwindigkeit.	
Verbrannte, schwere Späne. → Reduzieren Sie den Vorschub und / oder die Sägebandgeschwindigkeit.	
Gekräuselte, silberne und warme Späne. ○ Optimaler Vorschub und Sägebandgeschwindigkeit.	

saw-band-speed_DE.fm

[m/min]		[feet/min]		[mm]	200 X 150	300 X 200	Ø 100 X 5	Ø 50 X 3	50	100	200	300	400	500	
DIN	AISI/SAE/ASTM	JIS													
Baustähle / Vergütungsstähle (Carbon steel)				[m/min]	48 ~ 72	41 ~ 61	52 ~ 78	52 ~ 78	48 ~ 72	48 ~ 72	48 ~ 72	48 ~ 72	43 ~ 65	39 ~ 58	
				[feet/min]	157 ~ 236	135 ~ 200	171 ~ 266	171 ~ 266	157 ~ 236	157 ~ 236	157 ~ 236	157 ~ 236	141 ~ 213	127 ~ 190	
Baustähle / Einsatzstähle (Carbon steel)				[m/min]	44 ~ 66	37 ~ 56	48 ~ 71	48 ~ 71	44 ~ 66	44 ~ 66	44 ~ 66	44 ~ 66	39 ~ 59	35 ~ 52	
				[feet/min]	144 ~ 217	121 ~ 184	157 ~ 233	157 ~ 233	144 ~ 217	144 ~ 217	144 ~ 217	144 ~ 217	128 ~ 194	115 ~ 170	
Legierte, unlegierte Vergütungsstähle (Carbon steel / Alloy steel)				[m/min]	—	—	43 ~ 65	43 ~ 65	40 ~ 60	40 ~ 60	40 ~ 60	40 ~ 60	35 ~ 53	31 ~ 46	
				[feet/min]	—	—	141 ~ 213	141 ~ 213	131 ~ 197	131 ~ 197	131 ~ 197	131 ~ 197	115 ~ 174	102 ~ 151	
Kaltarbeitsstahl (Cold work tool steel)				[m/min]	—	—	30 ~ 45	30 ~ 45	28 ~ 42	28 ~ 42	28 ~ 42	28 ~ 42	25 ~ 38	25 ~ 34	
				[feet/min]	—	—	98 ~ 148	98 ~ 148	92 ~ 138	92 ~ 138	92 ~ 138	92 ~ 138	82 ~ 125	82 ~ 112	
Warmarbeitsstahl / Nichtrostender Stahl (Hot work tool steel / Stainless steel)				[m/min]	—	—	29 ~ 43	29 ~ 43	24 ~ 36	24 ~ 36	24 ~ 36	22 ~ 32	19 ~ 29	17 ~ 26	
				[feet/min]	—	—	98 ~ 148	98 ~ 148	79 ~ 138	79 ~ 138	79 ~ 138	72 ~ 105	62 ~ 95	56 ~ 85	
Hitze- und zunderbeständige Stähle (High grade alloy steel)				[m/min]	—	—	—	—	—	8 ~ 18	8 ~ 18	7 ~ 16	—	—	
				[feet/min]	—	—	—	—	—	26 ~ 59	26 ~ 59	23 ~ 52	—	—	
Aluminiumlegierungen / Kupferlegierungen (Aluminium alloy / Copper alloy)				[m/min]	70 ~ 150		[feet/min]	230 ~ 492							
Grauguß / Temperguß (Gray cast iron / Malleable cast iron)				[m/min]	33 ~ 80		[feet/min]	108 ~ 262							
Plastik (Plastic)				[m/min]	67		[feet/min]	220							



5 Instandhaltung

Im diesem Kapitel finden Sie wichtige Informationen zur

- Inspektion
- Wartung
- Instandsetzung

der Metallbandsäge.

ACHTUNG !

Die regelmäßige, sachgemäß ausgeführte Instandhaltung ist eine wesentliche Voraussetzung für

- **die Betriebssicherheit,**
- **einen störungsfreien Betrieb,**
- **eine lange Lebensdauer der Metallbandsäge und**
- **die Qualität der von Ihnen hergestellten Produkte.**



Auch die Einrichtungen und Geräte anderer Hersteller müssen sich in einwandfreiem Zustand befinden.

UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.

Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.



Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgen

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle.

Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.

5.1 Sicherheit

WARNUNG!

Die Folgen von unsachgemäß ausgeführten Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten können sein:

- **schwerste Verletzungen des Maschinenbedieners,**
- **Schäden an der Metallbandsäge.**

Nur qualifiziertes Personal darf die Metallbandsäge warten und instandsetzen.

Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.



5.1.1 Vorbereitung

WARNUNG!

Arbeiten Sie nur dann an der Metallbandsäge wenn Sie von der elektrischen Versorgung getrennt ist.

☞ Abschalten und Sichern der Metallbandsäge auf Seite 16. Bringen Sie ein Warnschild an.





5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14

WARNUNG!

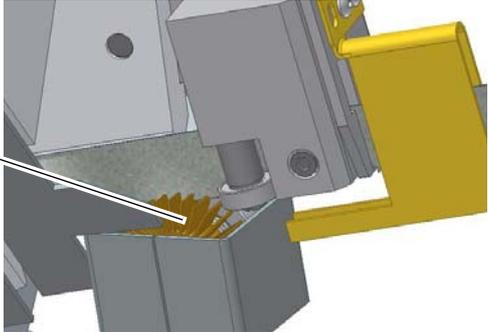
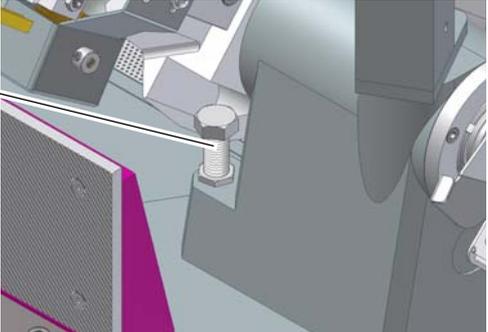
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Metallbandsäge unbedingt davon, dass dadurch

- keine Gefahr für Personen entsteht,
- die Metallbandsäge nicht beschädigt wird.



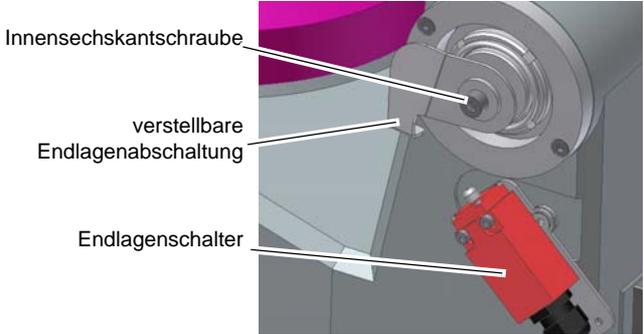
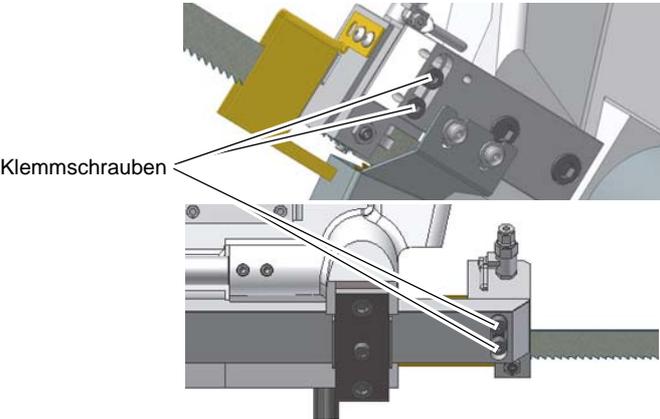
5.2 Inspektion und Wartung

Die Art und der Grad des Verschleißes hängt in hohem Maße von den individuellen Einsatz- und Betriebsbedingungen ab. Alle angegebenen Intervalle gelten deshalb nur für die jeweils genehmigten Bedingungen.

Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
wöchentlich	Sägebandführung	Sägebandbürste	<p>→ Reinigen Sie die Sägebandbürste mit einer Stahlbürste.</p>  <p>Abb.5-1: Sägebandführung rechts</p>
nach Bedarf	Lagerbock des Sägebügels	Einstellen der Endlage	<p>Die Endlage des Sägebands (Sägebügel) soll unterhalb der Auflagefläche des Maschinenschraubstocks liegen.</p> <p>→ Stellen Sie mit der Schraube die Endlage des Sägebügels ein. Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an.</p>  <p>Abb.5-2: Endlage Sägebügel</p>

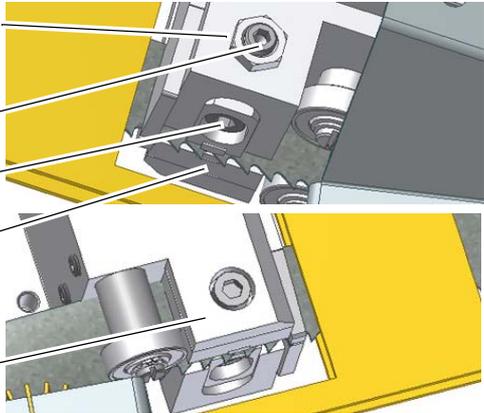
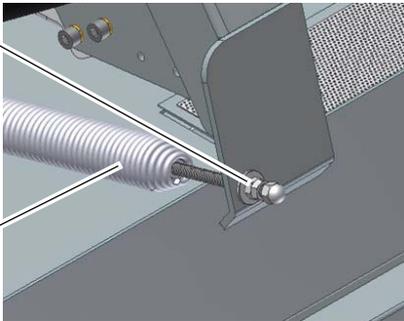
S350DG_DE_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>Wenn die Metallbandsäge und die Kühlmittelpumpe nach Beendigung des Sägevorgangs weiterläuft.</p> <p>Wenn die Metallbandsäge und die Kühlmittelpumpe abschaltet bevor der Sägevorgang abgeschlossen ist.</p>		<p>Einstellen des Endlagenschalters</p>	 <p>Abb. 5-3: Endlagenschalter</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lösen Sie die Innensechskantschraube. Drehen Sie die verstellbare Endlagenabschaltung nach links bzw. nach rechts, so dass Sie bei Beendigung des Sägevorgangs den Endlagenschalter trifft. Ziehen Sie die Innensechskantschraube nach erfolgter Nachstellung wieder an. ➔ Überprüfen Sie den Endanschlag des Sägebügels. Der Endanschlag des Sägebügels muss mit dem Abschaltvorgang des Endlagenschalters übereinstimmen.
<p>Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung</p>	<p>Metallbandsäge</p>	<p>☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 14</p>	
<p>bei Bedarf, und halbjährlich</p>	<p>Sägebandführung oben</p>	<p>Nachstellen Einstellen Kontrollieren</p>	<p>Die Rückseite des Sägebands soll leicht am Führungslager anliegen. Das Sägeband muss während der Nachstellung gespannt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lösen Sie die vier Klemmschrauben, um mit der Stellschraube die Höhe einzustellen. Die Rückseite des Sägebands darf nur leicht mit dem Führungslager in Kontakt sein.  <p>Abb. 5-4: Sägebandführung</p>

S350DG_DE_6.fm



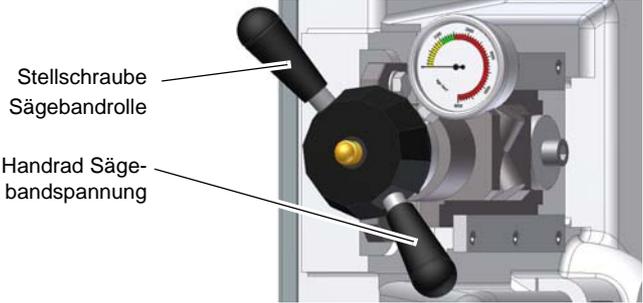
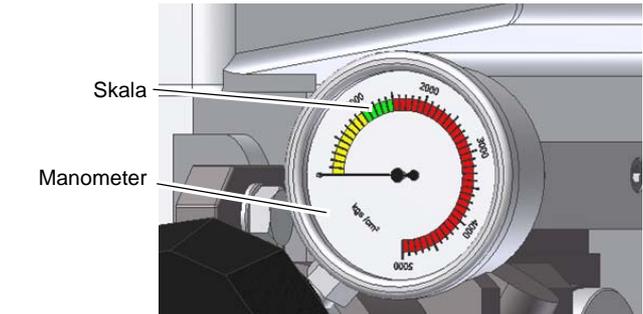
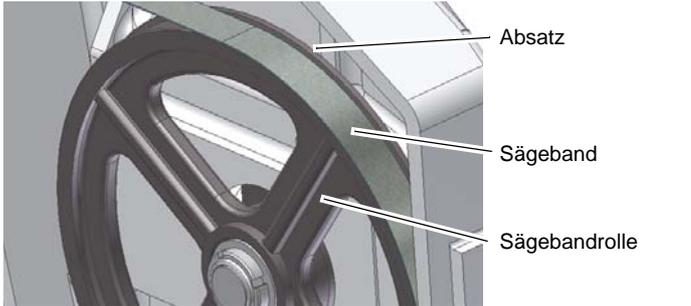
Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>bei Bedarf, und halbjährlich</p>	<p>Sägebandführung seitlich</p>	<p>Sägebandführungen Nachstellen Einstellen Kontrollieren</p>	<p>Die Seiten des Sägebands sollen leicht an den Führungslagern anliegen. Das Sägeband muss während der Nachstellung gespannt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Lösen Sie die Klemmschraube der Hartmetallführungen, um das seitliche Spiel einzustellen. ➔ Stellen Sie mit der Justierschraube die Hartmetallführungen nach. ➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an. ➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben wieder an. ➔ Gehen Sie für die Einstellung der linken Sägebandführung genauso vor. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Kontermutter</p> <p>Justierschraube</p> <p>Klemmschraube</p> <p>Hartmetallführung</p> <p>Hartmetallführung hinten</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Abb.5-5: Sägebandführung</p>
<p>Wenn es zu krummen Schnitten, Zahnausbrüchen, Verformungen oder einem Bruch der Blattführungsrollen gekommen ist.</p>	<p>Sägebügel</p>	<p>Einstellen des Sägebügeldruckes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an. ➔ Korrigieren Sie - falls erforderlich - den Wert durch Positionsveränderung der Feder über die Justiermutter. ➔ Drehen Sie die Justiermutter nach rechts ca. 2 - 3 Umdrehungen, um die Feder zu spannen. ➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an. <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Justiermutter</p> <p>Feder</p> </div>  </div> <p style="text-align: center;">Abb.5-6: Sägebügeldruck</p>

S350DG_DE_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
erstmalig nach 50 Betriebsstunden, dann halbjährlich	Getriebe	Ölwechsel	<p>Das Getriebe ist mit Hochleistungs-Getriebeöl Mobilgear 636, Viskosität 680 mm²/s (ca. 1,5 Liter) befüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an. ➔ Entfernen Sie die Ölablaßschraube an der untersten Stelle des Getriebes. Verwenden Sie zum Auffangen des Öles ein geeignetes Gefäß mit ausreichendem Fassungsvermögen. ➔ Öffnen Sie die Einfüllkappe zur besseren Belüftung. ➔ Befüllen Sie das Getriebe wieder Getriebeöl bei vollständig abgesenktem Sägebügel. ➔ Befüllen Sie das Getriebe mit ca. 1,5 Liter Getriebeöl. <div data-bbox="914 768 1396 1187" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Abb.5-7: Getriebe</p> <p>INFORMATION</p> <p>Lassen Sie die Metallbandsäge einige Minuten laufen, bevor Sie mit dem Ölwechsel beginnen. Das Öl erwärmt sich und fließt leichter aus der Austrittsöffnung heraus.</p>



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
nach Bedarf und Sägebandwechsel	Sägebühgel	Einstellen der Sägebandspannung Einstellen der Lage des Sägebands an den Sägebandrollen	<p>Das Sägeband wird mit dem Handrad gespannt.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn, um die Sägebandspannung zu erhöhen. → Die richtige Sägebandspannung ist erreicht, wenn die Skala im Monometer einen Wert von: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1500 N/cm² und 2200 N/cm² für gewöhnliche Metallsägebänder, ○ 1700 N/cm² bis 2400 N/cm² für Bi-Metallsägebänder anzeigt. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="826 651 1469 954">  <p>Stellschraube Sägebandrolle</p> <p>Handrad Sägebandspannung</p> </div> <div data-bbox="826 958 1469 1272">  <p>Skala</p> <p>Manometer</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Abb. 5-8: Sägebandspannung</p> <p>INFORMATION</p> <p>i Spannen Sie das Sägeblatt nicht stärker als vorgegeben. Das Sägeblatt kann überdehnt werden und sich verziehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Das Sägeband muss während dem Lauf am Absatz beider Sägebandrollen anliegen. → Verwenden Sie die "Stellschraube Sägebandrolle" um eine Einstellung der Lage der Sägebandrolle vorzunehmen, wenn die Rückseite des Sägebands während dem Lauf nicht den Absatz der Sägebandrollen berührt oder daran anliegt. <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="778 1727 1469 2033">  <p>Absatz</p> <p>Sägeband</p> <p>Sägebandrolle</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Abb. 5-9: Sägebandrolle</p>

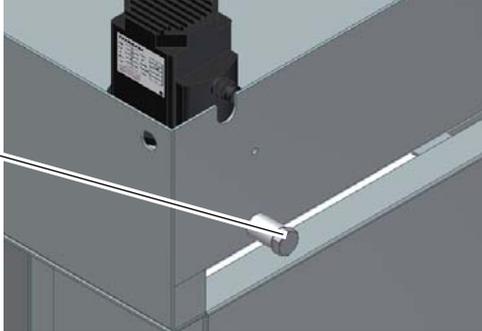
S350DG_DE_6_fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
monatlich	Schraubstock	Abschmieren	<ul style="list-style-type: none"> → Spindel des Maschinenschraubstocks abschmieren.
nach Verschleiß	Sägebügel	Wechsel des Sägebands	<p> ACHTUNG! Diese Metallbandsäge ist für Sägebänder mit den Maßen 27 x 0,9 x 2925 mm konzipiert. Der Einsatz anderer Sägebänder kann zu schlechteren Sägeergebnissen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> → Heben Sie den Sägebügel etwa zur Hälfte an und schließen Sie das Absenkventil. → Drehen Sie den Sägebügel nach rechts. → Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.  Abschalten und Sichern der Metallbandsäge auf Seite 16 → Öffnen Sie die Abdeckung des Sägebügels und demontieren Sie die Schutzabdeckungen der Sägebandführungen. → Lösen Sie die Sägebandspannung durch Drehen des Handrades im gegen den Uhrzeigersinn. → Heben Sie das Sägeband zuerst von der linken Bandrolle und dann von der angetriebenen Bandrolle ab. → Reinigen Sie den kompletten Sägebandraum. → Gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge für den Einbau des neuen Sägebands vor. Achten Sie auf den richtigen Sitz des Sägebandes auf den Bandrollen und in den Bandführungslagern. → Achten Sie auf die korrekte Richtung der Sägezähne. Die Sägezähne müssen in Richtung des Antriebsmotors zeigen. → Spannen Sie das Sägeband wieder. → Stellen Sie die Sägebandführungen - falls erforderlich - nach.  Sägebandführungen Nachstellen auf Seite 45 → Verschließen Sie das Sägebandgehäuse. → Führen Sie einen Probelauf durch. → Montieren Sie alle entfernten Schutzabdeckungen. <p> ACHTUNG! Um die optimale Lebensdauer eines neuen Sägebandes zu erreichen, ist ein behutsames Einfahren des Sägebandes erforderlich.  Allgemeine Sägeband - Informationen auf Seite 37</p>

S350DG_DE_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
bei verbrauchtem, schmutzigem Kühlmittel	Kühlmittleinrichtung	Austauschen	<p>→ Die Kühlmittelpumpe ist nahezu wartungsfrei. Erneuern Sie in regelmäßigen Abständen und der Nutzung angepasst die Kühlmittelflüssigkeit und reinigen Sie das innere der Pumpe von Spänen. Nicht alle Späne können durch den Spaltfilter in der Spänewanne zurück gehalten werden, und können dadurch von der Pumpe wieder angesaugt werden, was zur Zerstörung der Pumpe führen kann.</p> <p>→ Lassen Sie das Kühlmittel über die Ablassöffnung in einen geeigneten Behälter ab.</p> <p>→ Füllen Sie neues Kühlmittel über die Spänewanne ein, das maximale Fassungsvermögen des Kühlmittelbehälters beträgt ca. 35 Liter.</p>  <p>Ablassöffnung</p> <p>Abb.5-10: Kühlmittelbehälter</p>

5.3 Instandsetzung

5.3.1 Kundendiensttechniker

Fordern Sie für alle Reparaturen einen autorisierten Kundendiensttechniker an. Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler wenn Ihnen der Kundendienst nicht bekannt ist, oder wenden Sie sich an die Fa. Stürmer Maschinen GmbH in Deutschland, die Ihnen einen Fachhändler nennen können. Optional kann die

Fa. Stürmer Maschinen GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

96103 Hallstadt

einen Kundendiensttechniker stellen, jedoch kann die Anforderung des Kundendiensttechnikers nur über Ihren Fachhändler erfolgen.

Führt ein anderes qualifiziertes Fachpersonal die Reparaturen durch, so muss es die Hinweise dieser Betriebsanleitung beachten.

Die Firma Optimum Maschinen Germany GmbH übernimmt keine Haftung und Garantie für Schäden und Betriebsstörungen als Folge der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung.

Verwenden Sie für die Reparaturen

- nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug,
- nur Originalersatzteile oder von der Firma Optimum Maschinen Germany GmbH ausdrücklich freigegebene Serienteile.



5.4 Wartungsanleitung (Hydrauliksystem)

5.5 Hydraulik

WARNUNG!

**Schwerste Verletzungen durch Hydraulikflüssigkeit, die unter hohem Druck austritt!
Möglicher Verlust des Augenlichtes!**



Achten Sie darauf, dass die Hydraulik (Absenkzylinder mit Ventilen) drucklos ist, bevor Sie ein Bauteil oder eine Leitung öffnen. Tragen Sie bei allen Arbeiten am Hydrauliksystem eine Schutzbrille. Haben Sie Hydraulikflüssigkeit in die Augen bekommen, so spülen sie diese sofort mit reichlich Wasser aus. Suchen Sie umgehend einen Arzt auf.

VORSICHT!

Wartungs- und Servicearbeiten am Hydrauliksystem dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.



bei Bedarf	Hydraulikzylinder/ Hydrauliksystem	Reparatur Ölwechsel	<ul style="list-style-type: none"> → Bringen Sie den Sägebügel durch Öffnen des Absenkventils in die niedrigste Position. Legen Sie zum Abstützen des Sägebügels eventuell einen Holzklötzchen unter. → Öffnen Sie das Vorschubregelventil. → Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.  Abschalten und Sichern der Metallbandsäge auf Seite 16 ○ Nach dem Abschalten und Sichern der Metallbandsäge können die Wartungs- und Servicearbeiten vorgenommen werden. → Demontieren Sie den Hydraulikzylinder. → Entfernen Sie den oberen und den unteren Hydraulikschlauch am Hydraulikzylinder. → Entleeren aus dem Hydraulikzylinder bzw. Hydrauliksystems das Hydrauliköl. → Tauschen Sie falls erforderlich den Hydraulikzylinder bzw. defekte Hydraulikschläuche aus. → Füllen Sie über die obere und die unterer Öffnung Hydrauliköl nach. ○ Vor der Inbetriebnahme muss das Hydrauliksystem gut entlüftet werden. ○ Verwenden Sie nur Hydrauliköl, keinesfalls Motoröl oder ähnliches verwenden! → Achten Sie darauf, dass nach dem Entlüften des Hydrauliksystems alle Hydraulikschläuche fest verschraubt sind. → Montieren Sie den Hydraulikzylinder an die Metallbandsäge. ○ Falls erforderlich muss nach der Montage des Hydraulikzylinders das Hydrauliksystem noch einmal entlüftet werden.
------------	------------------------------------	------------------------	--

Empfohlene Betriebsstoffe

Betriebsstoff	Spezifikation	Hersteller / Typ (unverbindliche Empfehlung)	Menge
---------------	---------------	--	-------



Hydrauliköl	ISO HM 32	Shell Tellus OMV HYDRAL 32	nach Bedarf
-------------	-----------	-------------------------------	-------------



5.6 Kühlschmierstoffe und Behälter

VORSICHT!

Der Kühl-Schmierstoff kann Erkrankungen auslösen. Ein direkter Hautkontakt mit Kühl-Schmierstoff oder mit Kühl-Schmierstoff behafteten Teilen ist zu vermeiden.



Kühl-Schmierstoff-Kreisläufe und Behälter für wassergemischte Kühlschmierstoffe müssen nach Bedarf, mindestens jedoch jährlich oder nach jedem Wechsel des Kühl-Schmierstoffes vollständig entleert, gereinigt und desinfiziert werden.

Wenn sich feine Späne und andere Fremdkörper im Kühl-Schmierstoffbehälter ansammeln kann die Maschine nicht mehr richtig mit Kühlmittel versorgt werden. Des weiteren kann sich die Lebensdauer der Kühl-Schmierstoffpumpe(n) verringern.

Bei der Bearbeitung von Gusseisen oder ähnlichem Material bei dem feine Späne erzeugt werden, ist es empfehlenswert den Kühl-Schmierstoffbehälter häufiger zu reinigen.

Grenzwerte

Der Kühlschmierstoff muss ausgetauscht, der Kühlschmierstoff-Kreislauf und Behälter entleert, gereinigt und desinfiziert werden bei

- einem Abfall des der pH-Wertes von mehr als 1 bezogen auf den Wert der Erstbefüllung. Der maximal zulässige pH-Wert bei einer Erstbefüllung beträgt 9,3
- einer wahrnehmbaren Veränderungen in Aussehen, Geruch, aufschwimmendes Öl oder Erhöhung der Bakterienzahl auf über 10/6/ml
- einem Anstieg des Gehaltes von Nitrit auf über 20 ppm (mg/l) oder Nitrat auf über 50 ppm (mg/l)
- einem Anstieg des Gehaltes an N-Nitrosodiethanolamin (NDELA) auf über 5 ppm (mg/a)

VORSICHT!

Beachten Sie die Hersteller Vorgaben zu Mischungsverhältnissen, Gefahrstoffen, z.B. Systemreinigern, einschließlich deren zulässiger Mindesteinsatzzeit.



VORSICHT!

Das Abpumpen des Kühl-Schmierstoffs unter Zuhilfenahme der vorhanden Kühl-Schmierstoffpumpe(n) über den Druckschlauch in einen geeigneten Behälter ist nicht zu empfehlen, da das Kühlmittel unter hohem Druck austritt.



UMWELTSCHUTZ

Achten Sie darauf, dass bei Arbeiten an der Kühl-Schmierstoffeinrichtung,

- **Auffangbehälter verwendet werden, deren Fassungsvermögen für die aufzufangende Flüssigkeitsmenge ausreicht.**
- **Flüssigkeiten und Öle nicht auf den Boden geraten.**



Binden Sie ausgelaufene Flüssigkeiten und Öle sofort mit geeigneten Ölabsorptionsmitteln und entsorgen Sie diese nach den geltenden Umweltschutz-Vorschriften.

Auffangen von Leckagen

Geben Sie Flüssigkeiten, die bei der Instandsetzung oder durch Leckagen außerhalb des Systems anfallen, nicht in den Vorratsbehälter zurück, sondern sammeln Sie diese zur Entsorgung in einem Auffangbehälter.

Entsorgung

Schütten Sie niemals Öle oder andere umweltgefährdende Stoffe in Wassereinflüsse, Flüsse oder Kanäle. Altöle müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. Fragen Sie Ihren Vorgesetzten, wenn Ihnen die Sammelstelle nicht bekannt ist.



5.6.1 Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe

Firma: Nr.: Datum: Verwendeter Kühlschmierstoff:			
zu prüfende Größe	Prüfmethoden	Prüfintervalle	Maßnahmen, Erläuterungen
wahrnehmbare Veränderungen	Aussehen, Geruch	täglich	Ursachen suchen und beseitigen, z.B. Öl abskimmen, Filter überprüfen, KSS belüften
pH-Wert	Labormethode: elektrometrisch mit pH-Meter (DIN 51369) Vor-Ort-Messmethode: mit pH-Papier (Spezialindikatoren mit geeignetem Messbereich)	wöchentlich ¹⁾	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich ¹⁾	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich ¹⁾	> 20 mg/L Nitrit: KSS-Austausch oder Teilaustausch oder inhibierende Zusätze; sonst muss NDELA im KSS und in der Luft bestimmt werden > 5 mg/L NDELA im KSS: Austausch, KSS-Kreislauf reinigen und desinfizieren, Nitrit-Quelle suchen und falls möglich beseitigen.
Nitrat-/Nitritgehalt des Ansetzwassers, wenn dieses nicht dem öffentlichen Netz entnommen wird	Teststäbchenmethode oder Labormethode	nach Bedarf	Wasser aus öffentlichem Netz benutzen falls Wasser aus öffentlichem Netz > 50 mg/l Nitrat: Wasserwerk verständigen

¹⁾ Die angegebenen Prüfintervalle (Häufigkeit) beziehen sich auf den Dauerbetrieb. Andere Betriebsverhältnisse können zu anderen Prüfintervallen führen; Ausnahmen nach den Abschnitten 4.4 und 4.10 der TRGS 611 sind möglich.

Bearbeiter:

Unterschrift:

6 Ersatzteile - Spare parts

6.1 Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts

Bitte geben Sie folgendes an - Please indicate the following :

- Seriennummer - Serial No.
- Maschinenbezeichnung - Machines name
- Herstellungsdatum - Date of manufacture
- Artikelnummer - Article no.

Die Artikelnummer befindet sich in der Ersatzteilliste. *The article no. is located in the spare parts list.* Die Seriennummer befindet sich am Typschild. *The serial no. is on the rating plate.*

6.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



6.3 Service Hotline



+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



6.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings

A Bandsäge 1-6 - Band saw 1-6

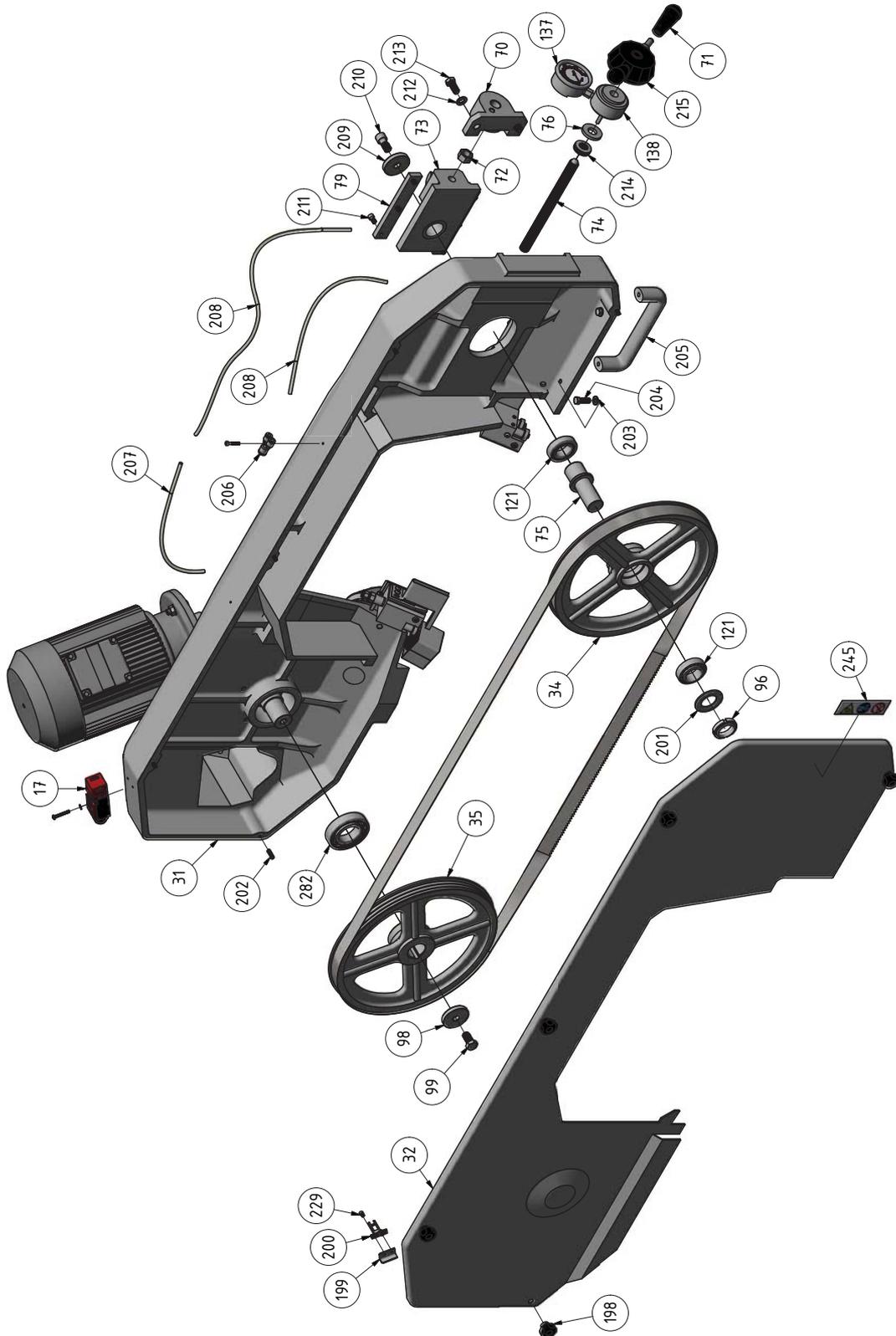


Fig.6-1: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

B Bandsäge 2-6 - Band saw 2-6

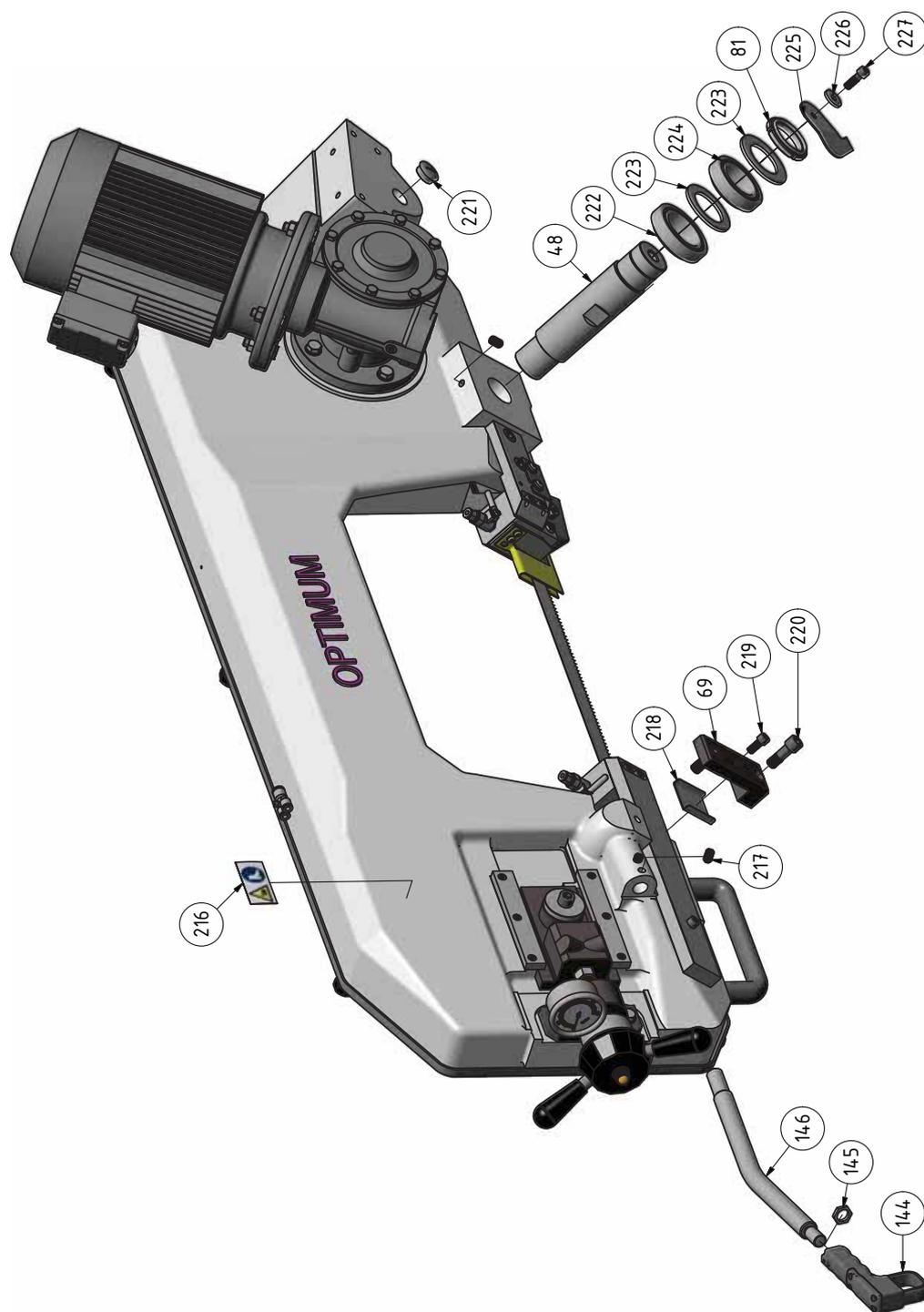


Fig.6-2: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

C Bandsäge 3-6 - Band saw 3-6

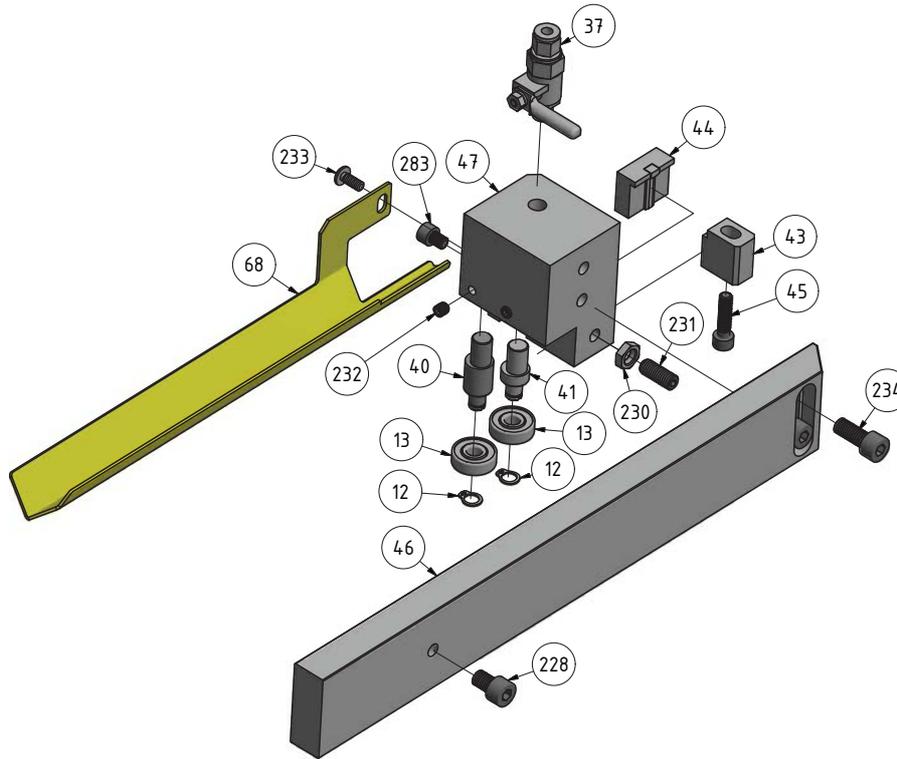


Fig.6-3: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

D Bandsäge 4-6 - Band saw 4-6

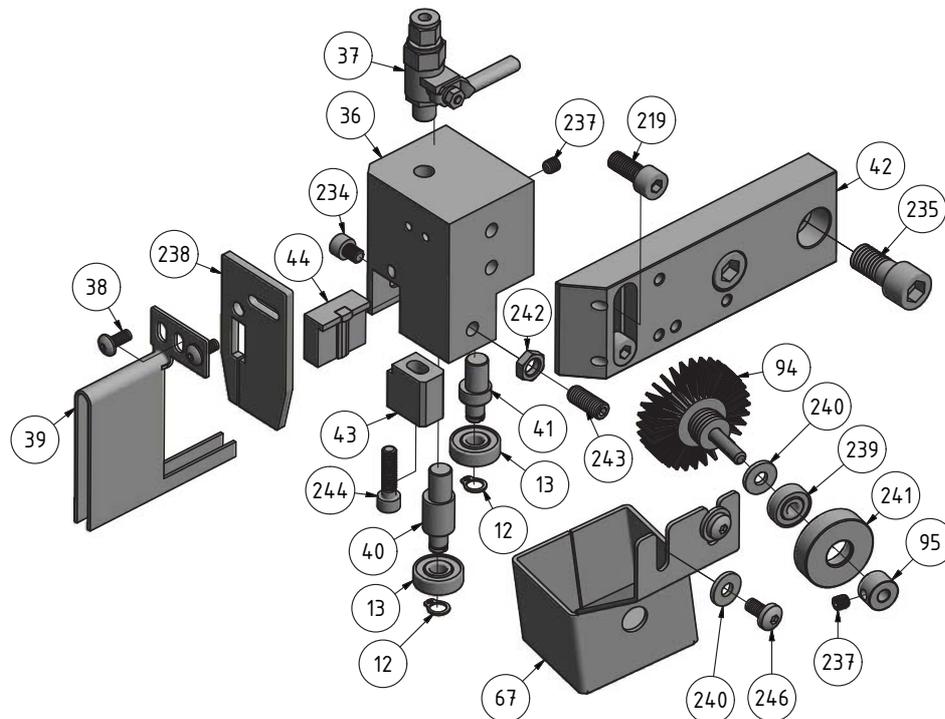


Fig.6-4: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

S350DG_parts.fm

E Bandsäge 5-6 - Band saw 5-6

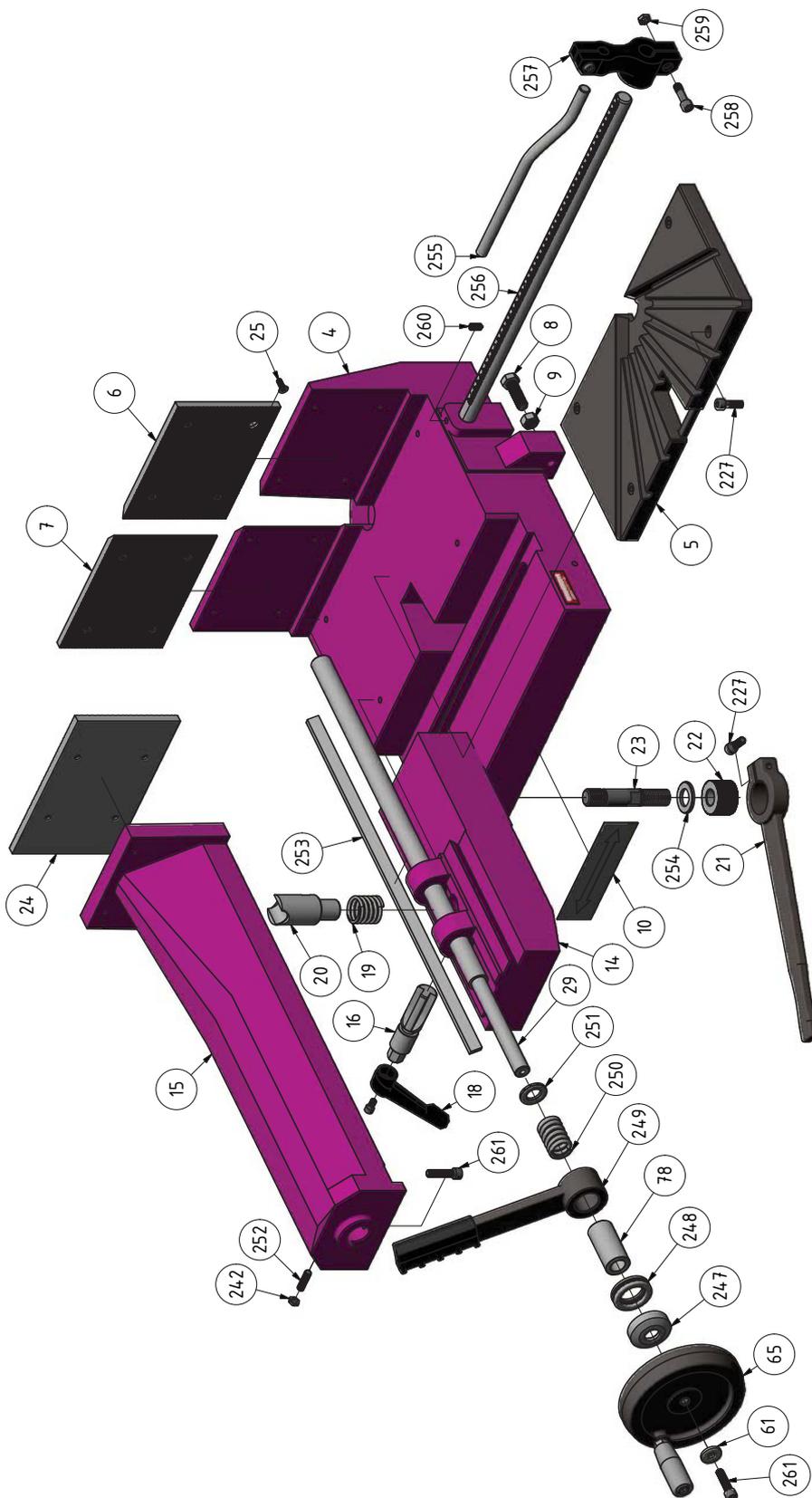


Fig.6-5: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

F Bandsäge 6-6 - Band saw 6-6

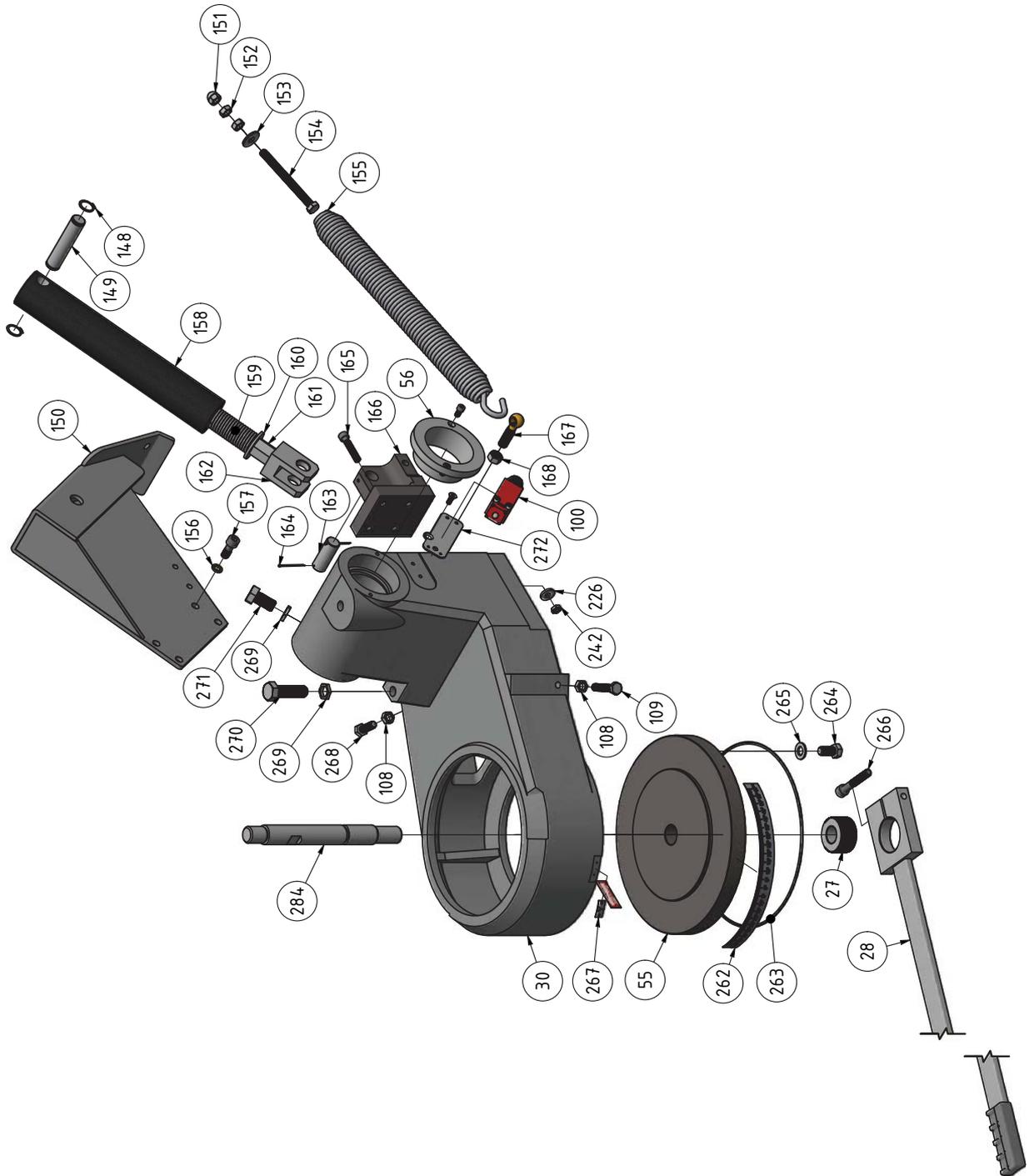


Fig.6-6: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

G Getriebe - Gear box

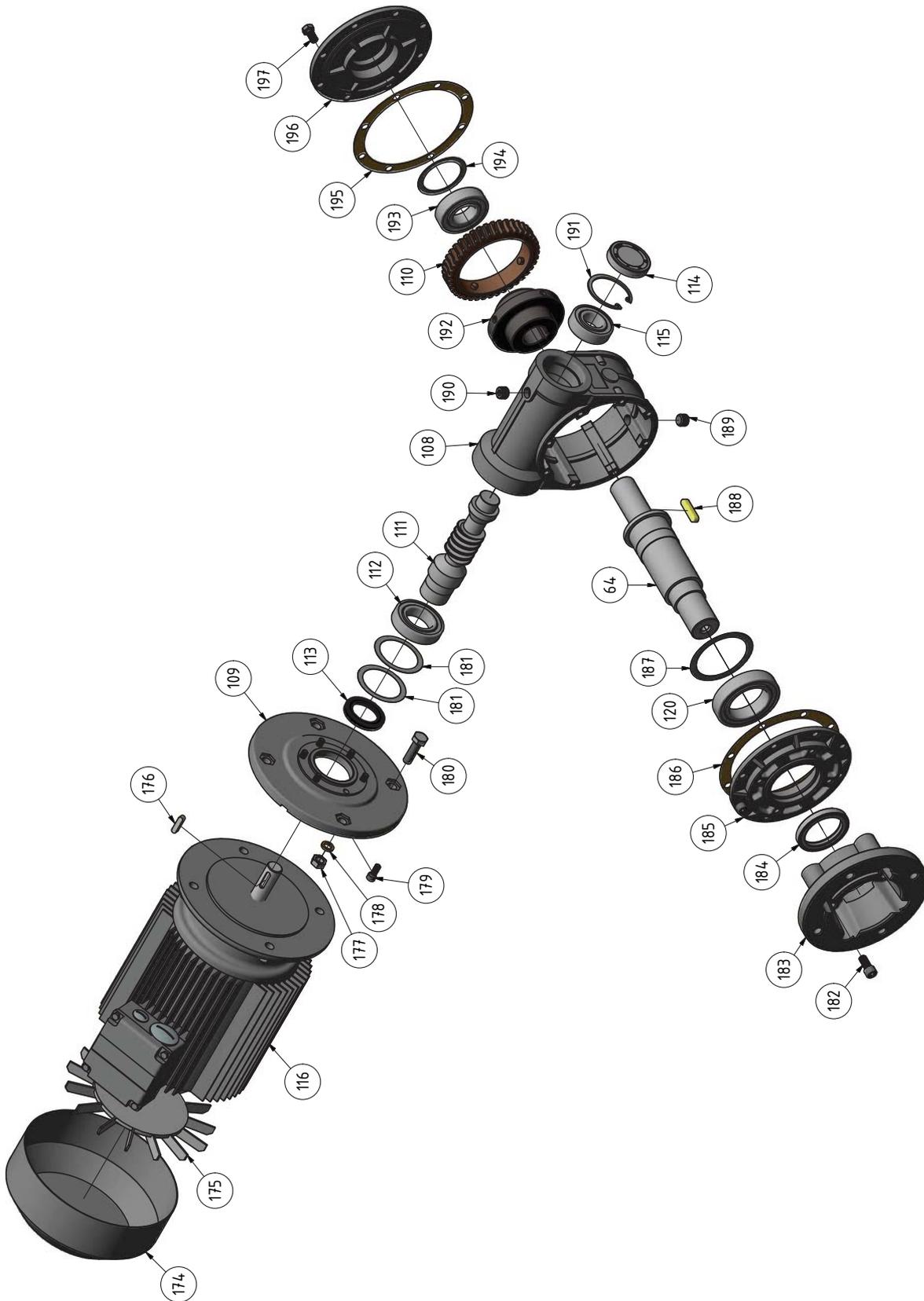


Fig.6-7: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

H Ersatzteilzeichnung Maschinenunterbau - Drawing spare parts machine substructure

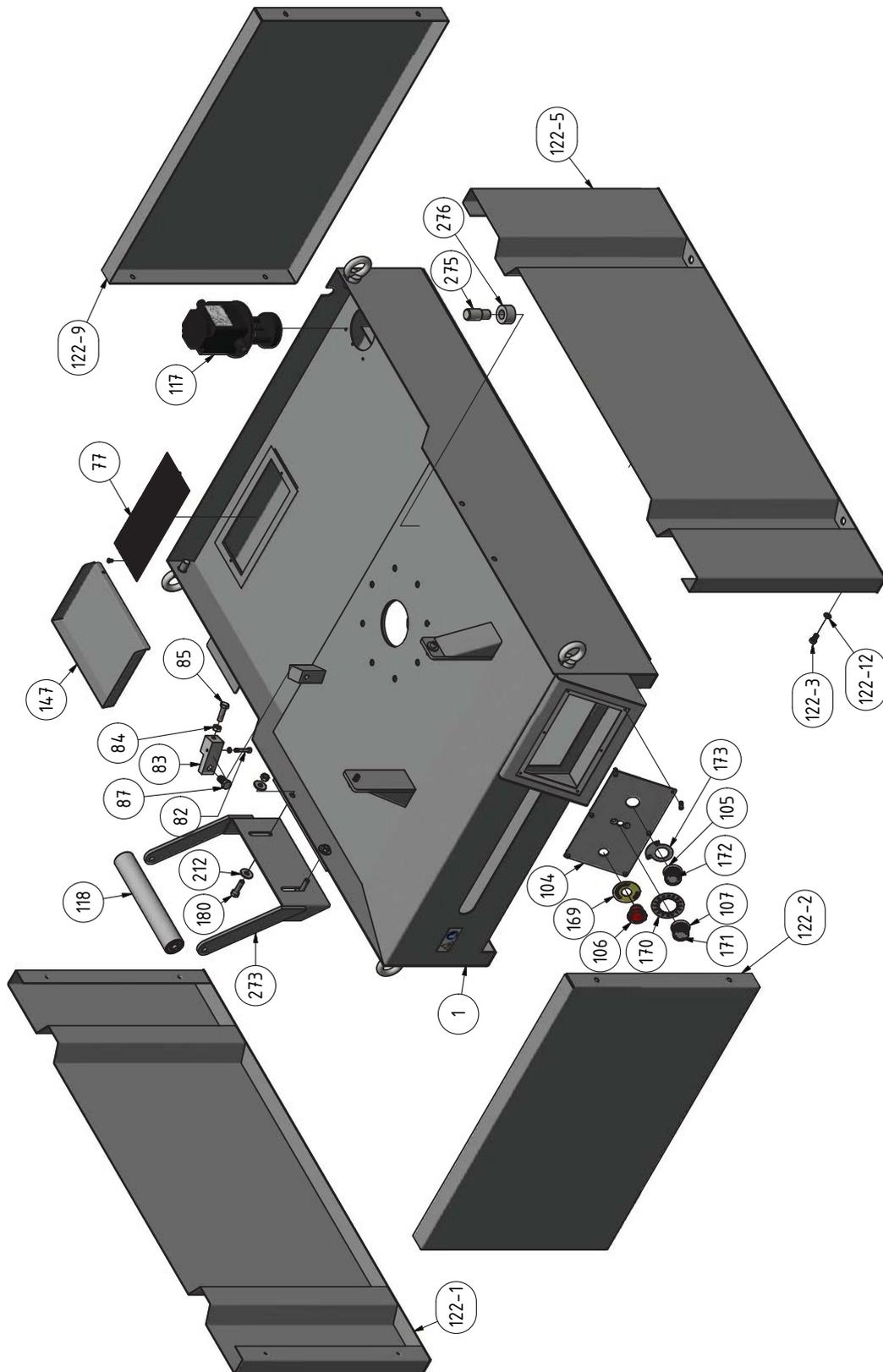


Fig.6-8: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

I Ersatzteilzeichnung Schaltkasten - Drawing spare parts switch box

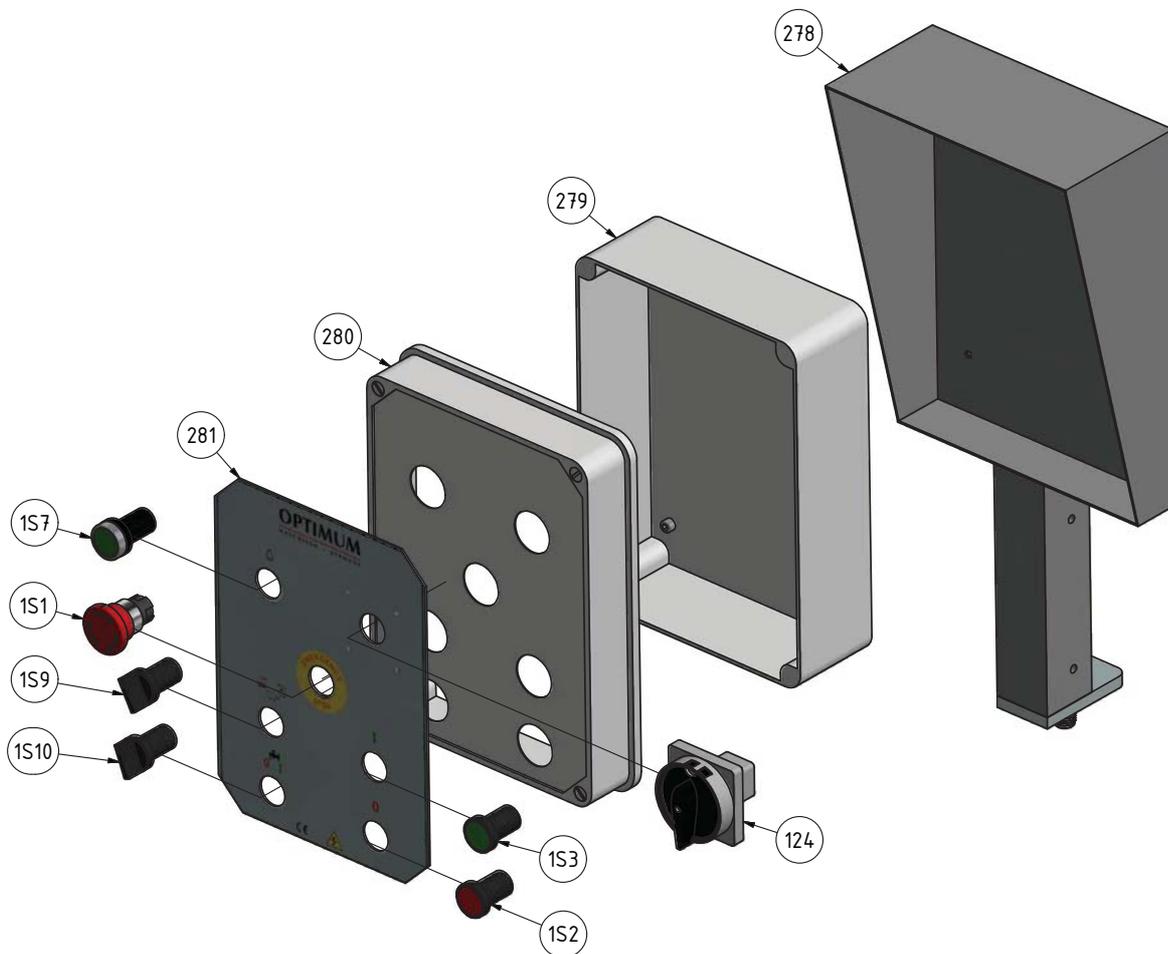


Fig.6-9: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

J Hydraulikschaltplan - Hydraulic diagram

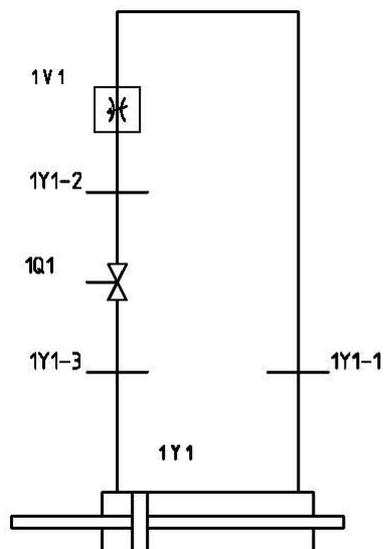


Fig.6-10: Hydraulikschaltplan - Hydraulic diagram

6.5 Schaltplan - Wiring diagram - Einkanalig - Single channel

K

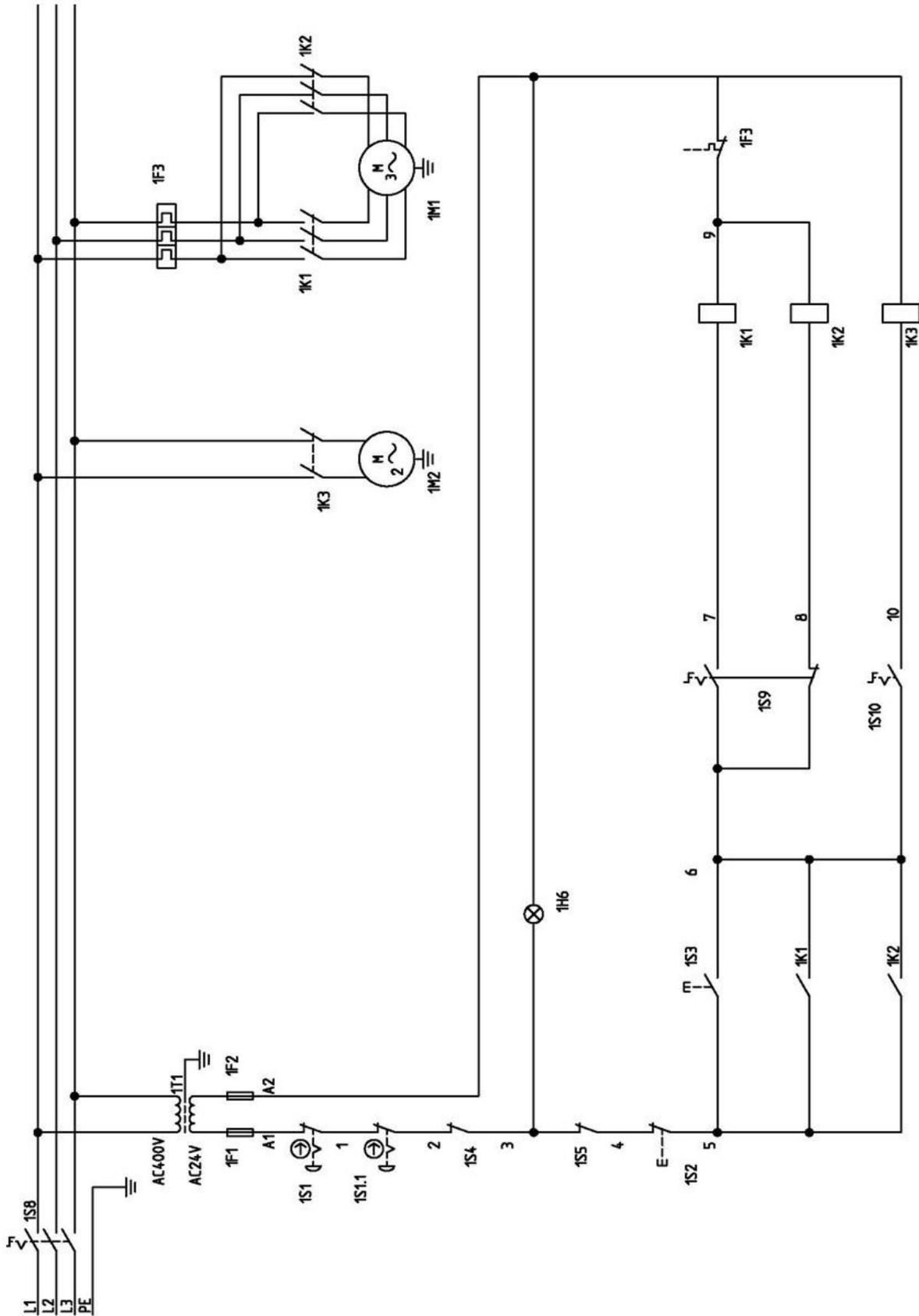


Fig.6-11: Schaltplan - Wiring diagram

S350DG_parts.fm

Ersatzteilliste - Spare parts list - S350DG

Pos.	Bezeichnung	Designation	Menge	Grösse	Artikelnummer
			Qty.	Size	Item no.
1	Unterbau	Base	1		
4	Grundplatte Schraubstock	Vise base	1		0329035004
5	Platte Schraubstock	Vise peace	1		0329035005
6	Schraubstockbacken rechts	Vice jaw right	1		0329035006
7	Schraubstockbacken links	Vice jaw left	1		0329035007
8	Schraube	Screw	1	58mm	
9	Mutter	Nut	1	M10	
10	Skala	Scale	1		0329035010
11	Winkelmarke	Angle mark	1		
12	Sicherungsring	C-ring	2	9	042SR9W
13	Lager	Bearing	4	608	040608ZZ
14	bewegliches Teil Schraubstock	Counter vice	1		0329035014
15	Schraubstock	Vise	1		0329035015
16	Bolzen Schraubstockgriff	Vise handle bolt	1		0329035016
17	Mikroschalter	Micro switch	1		0329035017
18	Griff	Handle	1		0329035018
19	Feder Schraubstock	Vise spring	1		0329035019
20	Mutter Schraubstock	Vise nut	1		0329035020
21	Hebel Schraubstock	Vise lever	1		0329035021
22	Schraubstockmutter	Vise nut	1		0329035022
23	Welle bewegliches Teil Schraubstock	Countervise shaft	1		0329035023
24	Schraubstockbacken	Vise jaw	1		0329035024
25	Flache Schraube	Flat screw	4	20mm	
26	Stift	Pin	1		0329035026
27	Stiftmutter	Pin nut	1		
28	Griff	Handle	1		0329035028
29	Schraube Schraubstock	Vise screw	1		0329035029
30	Drehlagerbock	Revolving arm	1		0329035030
31	Sägebügel	Body frame	1		0329035031
32	Abdeckung Sägeband	Blade cover	1		0329035032
34	Sägebandrolle vorne	Front fly wheel	1		0329035034
CPL	Sägebandroller vorne komplett	Front fly wheel complete	1		0329035034CPL
35	Sägebandrolle Antriebsseite	Rear fly wheel	1		0329035035
36	Sägebandführung rechts	Bladeguide plate right	1		0329035036
CPL	Sägebandführung rechts kpl.	Bladeguide plate right cpl	1		0329035036CPL
37	Schlauchanschluss Verschraubung	Pt pipe	2		
38	Schraube	Screw	2	M4	
39	Sägebandabdeckung	Blade cover	1		0329035039
40	Excenterwelle Sägebandführung	Guide pivot	2		0329035040
41	Excenterwelle Sägebandführung	Guide pivot	2		0329035041
42	Halteschiene	Holding rail	1		0329035042
43	Sägebandführung, Stützstück links	Blade guide unit left	2		0329035043
44	Sägebandführung, Führung für Stützstück links	Blade guide unit square	2		0329035044
45	Schraube	Screw	2	M5	
46	Halteschiene	Holding rail	1		0329035046
47	Sägebandführung, Platte links	Blade guide, plate left	1		0329035047
CPL	Sägebandführung links kpl	Blade guide plate left cpl.	1		0329035047CPL

S350DG_parts.fm

48	Welle Gelenk links	Shaft pivot left	1		0329035048
55	Runder Sitz	Round seat	1		0329035055
56	Flansch	Flange	1		0329035056
58	Dichtung	Gasket	2		
59	Schraube	Screw	2	M6	
61	Scheibe	Washer	1		0329035061
62	Schraube	Screw	1		
63	Mutter	Nut	4		
64	Welle	Shaft	1		0329035064
CPL	Welle komplett	Shaft complete	1		0329035064CPL
65	Handrad	Revolving handle	1		0329035065
66	Abdeckung Zylinderhalter	Holder cover	1		
67	Haltewinkel Sägebandbürste	Brush bracket	1		0329035067
68	Schutzabdeckung Sägeband	Blade guard	2	290mm	0329035068
69	Platte feststehende Sägebandführung	Fixed blade guide plate	1		0329035069
70	Lagerbock Gewindestange Sägebandspannung	Fixed handle seat	1		0329035070
71	Griff	Handle	1		0329035071
72	Mutter	Nut	1		
73	Lagerbock Sägebandrolle vorne	Block, blade tension	1		0329035073
74	Gewindestange Sägebandspannung	Threaded shaft	1		0329035074
75	Welle Sägebandrolle vorne	Blade sheet shaft	1		0329035075
76	Scheibe	Washer	1		
77	Sieb	Filter	1		0329035077
78	Buchse	Bushing	1		0329035078
79	Führungsplatte Sägebandspannung	Tracking plate	2		0329035079
80	Abdeckung Drehlagerbock	Revolving arm cover	1		
81	Mutter	Nut	1		0329035081
82	Stift	Pin	1		0329035082
83	Block	Block	1		0329035083
84	Mutter	Nut	1	M10	
85	Schraube	Screw	1	M10	
86	Schraube	Screw	1	M6	
87	Schraube	Screw	1		
88	Mutter	Nut	1	M6	
89	Blocksitz	Block seat	1		0329035089
91	Schaltkasten komplett	Switchbox complete	1		0329035091
93	Schraube	Screw	1		
94	Sägebandbürste	Saw band brush	1		0329035094
95	Befestigungsring Sägebandbürste	Attachment ring saw band brush	1		
96	Mutter	Nut	1		0329035096
98	Scheibe	Washer	1		0329035098
99	Schraube	Screw	1	M10x25	
100	Mikroschalter	Micro switch	2		03290350100
101	Linke Platte	Left plate	1		
102	Schraube	Screw	4		
103	Halteplatte	Fixed seat	1		
104	Blende Bedienfeld Hydraulik	Plate control panel hydraulics	1		03290350104
105	Absperrventil Hydraulikzylinder	Stop valve hydraulic cylinder	1		03290350105
106	Not Aus Schalter	Emergency stop	1		0460049
107	Absenkenventil Hydraulikzylinder	Lowering valve hydraulic cylinder	1		
108	Getriebegehäuse	Gear box	1		03290350108
109	Motorflansch	Motor flange	4		03290350109

110	Schneckenrad	Transmission gear	1		03290350110
111	Schneckenwelle	Worm gear	1		03290350111
112	Lager	Bearing	1	6007	0406007R
113	Dichtring	Oil seal	1		04150658
114	Dichtring	Oil seal	1		041527
115	Lager	Bearing	1	6205	0406205R
116	Motor	Motor	1		03290350116
117	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		0330021004
118	Transportrolle	Transport shelf	1		03290350273
119	Schraube für Tank Kühlmittelflüssigkeit	Screw for tank cooling agent liquid	1		03290350119
120	Kugellager	Bearing	1	6010	0406010R
121	Kegelrollenlager	Bearing	1	32006	04032006
122	Unterbau komplett	Machine stand	1		
122-1	Seitenteil	Side Plate	2		032903501221
122-2	Vordere Abdeckung	Front casing	2		032903501222
122-3	Sechskantschraube	Hex. head screw	4	M10x25	
122-4	Scheibe	Washer	4	10	
122-5	Seitenteil	Side Plate	1		
122-9	Hintere Abdeckung	Rear casing	1		
122-10	Rundkopfschraube	Coach bolt	8	M8x14	
122-11	Sechskantmutter	Nut	8	M8	
122-12	Scheibe	Washer	8	8	
124	Hauptschalter	Main switch	1		03290350T15
137	Manometer Sägebandspeisung	Manometer saw band tension	1		03290350137
138	Druckdose Manometer	Pressure indicator manometer	1		
144	Griff	Handle	1		0329029055
145	Mutter	Nut	1		
146	Handgriffverlängerung	Hand grip extension	1		03290350146
147	Auffangblech	Plate	1		
148	Sicherungsring	Retaining ring	2	DIN 471 - 20 x 1,2	042SR20W
149	Bolzen	Bolt	1		03292350149
150	Grundplatte	Ground plate	1		0329035054
151	Hutmutter	Cap nut	1	DIN 1587 - M10	
152	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	ISO 4032 - M10	
153	Unterlegscheibe	Washer	1	DIN 125 - A 10,5	
154	Sechskantschraube	Hexagon head screw	1	ISO 4014 - M10 x 100	
155	Feder	Spring	1		0329035060
156	Federring	Circlip	4	DIN 128 - A10	
157	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	4	GB 70-85 - M10 x 25	
158	Hydraulikzylinder	Hydraulic cylinder	1		0329035049
159	Feder	Spring	1		
160	Scheibe	Washer	1		
161	Sechskantmutter	Hexagon nut	3		
162	Gabel	Fork	1		
163	Bolzen	Bolt	1		
164	Splint	Cotter pin	2	ISO 1234 - 3,2 x 40	
165	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	4	GB 70-85 - M8 x 30	
166	Lagerbock	Bearing bracket	1		0329035052
167	Ringschraube	Ring bolt	1	DIN 444 - A - M12 x 55	
168	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	ISO 4032 - M12	
169	Label NOT-Halt Taster	Label Emergency stop button	1		
170	Label Absenkenventil Hydraulikzylinder	Label lowering valve hydraulic cylinder	1		03290290152
171	Label Absenkenventil Hydraulikzylinder	Label lowering valve hydraulic cylinder	1		03290290153

S350DG_parts.fm

172	Label Absperrventil Hydraulikzylinder	Label stop valve hydraulic cylinder	1		03290290154
173	Label Absperrventil Hydraulikzylinder	Label stop valve hydraulic cylinder	1		03290290155
174	Abdeckung Motor	Cover Motor	1		03290350174
175	Lüfter	Fan	1		03290350175
176	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/6x6x25	042P6628
177	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M10	
178	Federscheibe	Spring washer	1	DIN 128/10	
179	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M6x16	
180	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M10x35	
181	Scheibe	Washer	1		
182	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x20	
183	Flansch	Flange	1		03290350183
184	Radialwellendichtring	Shaft seal	1	65x50x8	04150658
185	Deckel	Cover	1		03290350185
186	Dichtung	Seal	1		03290350186
187	Scheibe	Washer	1		03290350187
188	Passfeder	Fitting key	1	DIN 6885/8x8x35	
189	Verschlussschraube	Plug screw	1		
190	Einfüllschraube	Filler screw	1	DIN 472/52	
191	Sicherungsring	Retaining ring	1	DIN 472/52	
192	Aufnahmerad	Collet gear	1		
193	Kugellager	Ball bearing	1	6206	0406206R
194	Scheibe	Washer	1		03290350194
195	Dichtung	Seal	1		03290350186
196	Deckel	Cover	1		03290350196
197	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M8x16	
198	Knopf	Knob	5		03300210141
199	Winkel	Angle	1		
200	Druckplatte Endschalter	Pressure plate limit switch	1		0460054
201	Scheibe	Washer	1		0329035097
202	Gewindestift	Grub screw	5		
203	Scheibe	Washer	2	DIN 125/8	
204	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M8x25	
205	Griff	Grip	1		
206	Verteiler	Manifold	1		
207	Kühlmittelschlauch	Cooling hose	1		
208	Kühlmittelschlauch	Cooling hose	2		
209	Scheibe	Washer	2		
210	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M12x25	
211	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M6x12	
212	Scheibe	Washer	3	DIN 125/10	
213	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M10x25	
214	Federpaket	Spring pack	1		
215	Aufnahmerad	Collet	1		
216	Label Sicherheitsinfo	Label safety info	1		
217	Gewindestift	Grub screw	3	M10x16	
218	Platte	Plate	1		03290350218
219	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M8x20	
220	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	3	DIN 4762/M12x35	
221	Stopfen	Plug	1		
222	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32010	04032010
223	Scheibe	Washer	2		03290350223
224	Kegelrollenlager	Taper roller bearing	1	32009	04032009

225	Platte	Plate	1		03290350225
226	Scheibe	Washer	1	DIN 1125/8	
227	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x25	
228	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/M8x12	
229	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	4	DIN 4762/M4x6	
230	Sechskantmutter	Hexagon nut	2	DIN 4032/M8	
231	Gewindestift	Grub screw	1	M8x20	
232	Gewindestift	Grub screw	2	M6x6	
233	Schlitzschraube	Slotted screw	2	M5x12	
234	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M6x8	
235	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M12x25	
237	Gewindestift	Grub screw	2	M6x6	
238	Platte	Plate	1		03290350238
239	Kugellager	Ball bearing	1	626-2Z	040626ZZ
240	Scheibe	Washer	1	DIN 125/6,5	
241	Scheibe	Washer	1		
242	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M8	
243	Gewindestift	Grub screw	1	M8x20	
244	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/M6x25	
245	Label Info	Label info	1		03300210170
246	Schlitzschraube	Slotted screw	2	M6x12	
247	Abdeckung	Cover	1		03290350247
248	Axiallager	Axial bearing	1	51106	04051106
249	Hebel	Lever	1		0330021060
250	Feder	Spring	1		03290350250
251	Axiallager	Axial bearing	1	AXK1730	040AXK1730
251	Axiallager	Axial bearing	2	AS1730	040AS1730
252	Gewindestift	Grub screw	3	M8X30	
253	Keilleiste	Taper gib	1		03290350253
254	Scheibe	Washer	1		03290350254
255	Stange A	Rod A	1		
256	StangeB	Rod B	1		
257	Halter	Holder	1		
258	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x20	
259	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x30	
260	Gewindestift	Grub screw	2	M8x16	
261	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M8x35	
262	Skala	Scale	1		03290350262
263	O-Ring	O-Ring	1	260x3,3	
264	Sechskantschraube	Hexagon screw	2	DIN 4017/M12x25	
265	Scheibe	Washer	2	DIN 125/12	
266	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	2	DIN 4762/M10x65	
267	Skala	Scale	1		
268	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M10x30	
269	Sechskantmutter	Hexagon nut	1	DIN 4032/M16	
270	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M16x55	
271	Sechskantschraube	Hexagon screw	1	DIN 4017/M16x30	
272	Platte	Plate	1		
273	Halter	Holder	1		03290350273
274	Innensechskantschraube	Hexagon socket head screw	1	DIN 4762/6x32	
275	Bolzen	Bolt	1		03290350275
276	Buchse	Bushing	1		03290350276
277	Infolabel	Info label	1		
278	Halter	Holder	1		

S350DG_parts.fm

279	Schaltkasten	Switch box	1		03290350279
CPL	Schaltkasten komplett	Switch box complete	1		03290350279CPL
280	Abdeckung Schaltkasten	Cover switch box	1		03290350280
281	Label	Label	1		
283	Schraube	Screw	1		
284	Welle	Shaft	1		03290350284
Ersatzteilliste Elektrik Einkanalige Ausführung - Spare parts list single channel version electrical components					
1K1-1K2	Schütz	Contacteur	1	Tend	032903501K1
1K3	Relais	Relay	1	Relay 12A; Rayfx Ind	03290350T01
1M1	Motor	Motor	1	Cym	03290350116
1M2	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		0330021004
1F1/1F2	Sicherung	Fuse	1	1A	03290350T13
1F3	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1		032903501F3
1H6	Betriebskontrolleuchte	Operating control light	1	Telemecanique; 24V	03290350T11
1S1	Not-Halt Schalter am Schaltkasten	Emergency stop on switchbox	1	Ciro	0460049
1S1.1	Not-Halt Schalter am Bedienfeld Hydraulik	Emergency stop on hydraulic panel	1	Ciro	0460049
1S3	Drucktaster Ein	Bush button On	1	Telemecanique	032903501S3
1S2	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	Telemecanique	0460001
1T1	Transformator	Transformer	1	400V / 24V	03290350T16
1S5	Endlagenschalter Sägebügel	End stop switch sawing arm	1	Giovenzana	03290350100
1S4	Positionschalter Schutzabdeckung	Position switch safety cover	1		032903501S4
1S9	Stufenschalter Geschwindigkeit	Speed switch	1	Telemecanique	03290350T06
1S10	Schalter Kühlmittelpumpe	Pump switch	1	Telemecanique	0322792
BOX	Schaltkasten	Switchbox	1	AS-55; IP 55	
Ersatzteilliste Elektrik Zweikanalige Ausführung - Spare parts list double channel version electrical components					
T01	Hauptschalter	Main switch	1		03290350DGT01
T02	Motorschutzschalter	Motor safety switch	1		032903501F3
T03	Antriebsmotor	Drive motor	1	Cym	03290350116
T04	Kühlmittelpumpe	Coolant pump	1		0330021004
T06	Not-Halt Schalter am Schaltkasten	Emergency stop on switchbox	1	Ciro	0460049
T07	Not-Halt Schalter am Bedienfeld Hydraulik	Emergency stop on hydraulic panel	1	Ciro	0460049
T05	Steuerplatine	Control board	1	S350DG double channel	03290350T05
T16	Schalter Kühlmittelpumpe	Pump switch	1	Telemecanique	0322792
T14	Relais	Relay	1	Relay 12A; Rayfx Ind	03290350T01
T13	Stufenschalter Geschwindigkeit	Speed switch	1	Telemecanique	03290350T06
T08	Positionschalter Schutzabdeckung	Position switch safety cover	1		032903501S4
T11	Drucktaster Aus	Bush button Off	1	Telemecanique	0460001
T10	Betriebskontrolleuchte	Operating control light	1	Telemecanique; 24V	03290350T11
T12	Drucktaster Ein	Bush button On	1	Telemecanique	032903501S3
T15	Relais	Relay	1	Relay 12A; Rayfx Ind	03290350T01
T09	Endlagenschalter Sägebügel	Saw bow end stop switch	1	Giovenzana	03290350100
Ersatzteilliste Hydraulik - Spare parts list hydraulic components					
1V1	Regelventil	Control valve	1	03290350	03290350H6
1Q1	Absperrventil	Block valve	1		032903501Q1
1Y1	Hydraulikzylinder	Hydraulic cylinder	1		032903501Y1

oil-compare-list.fm

Schmierstoffe Lubricant Lubrifiant	Viskosität Viscosity Viscosité ISO VG DIN 51519 mm²/s (cSt)	Kennzeichnu ng nach DIN 51502							
Getriebeöl Gear oil Huile de réducteur	VG 680	CLP 680	Aral Degol BG 680	BP Energol GR-XP 680	SPARTAN EP 680	Klüberoil GEM 1-680	Mobilgear 636	Shell Omala 680	Meropa 680
	VG 460	CLP 460	Aral Degol BG 460	BP Energol GR-XP 460	SPARTAN EP 460	Klüberoil GEM 1-460	Mobilgear 634	Shell Omala 460	Meropa 460
	VG 320	CLP 320	Aral Degol BG 320	BP Energol GR-XP 320	SPARTAN EP 320	Klüberoil GEM 1-320	Mobilgear 632	Shell Omala 320	Meropa 320
	VG 220	CLP 220	Aral Degol BG 220	BP Energol GR-XP 220	SPARTAN EP 220	Klüberoil GEM 1-220	Mobilgear 630	Shell Omala 220	Meropa 220
	VG 150	CLP 150	Aral Degol BG 150	BP Energol GR-XP 150	SPARTAN EP 150	Klüberoil GEM 1-150	Mobilgear 629	Shell Omala 150	Meropa 150
	VG 100	CLP 100	Aral Degol BG 100	BP Energol GR-XP 100	SPARTAN EP 100	Klüberoil GEM 1-100	Mobilgear 627	Shell Omala 100	Meropa 100
	VG 68	CLP 68	Aral Degol BG 68	BP Energol GR-XP 68	SPARTAN EP 68	Klüberoil GEM 1-68	Mobilgear 626	Shell Omala 68	Meropa 68
	VG 46	CLP 46	Aral Degol BG 46	BP Bartran 46	NUTO H 46 (HLP 46)	Klüberoil GEM 1-46	Mobil DTE 25	Shell Tellus S 46	Anubia EP 46
VG 32	CLP 32	Aral Degol BG 32	BP Bartran 32	NUTO H 32 (HLP 32)	Klübersynth GEM 4- 32 N	Mobil DTE 24	Shell Tellus S 32	Anubia EP 32	
Hydrauliköl Hydraulic oil Huile hydraulique	VG 32	CLP 32	Aral Vitam GF 32	BP Energol HLP HM 32	NUTO H 32 (HLP 32)	LAMORA HLP 32	Mobil Nuto HLP 32	Shell Tellus S2 M 32	Rando HD HLP 32
	VG 46	CLP 46	Aral Vitam GF 46	BP Energol HLP HM 46	NUTO H 46 (HLP 46)	LAMORA HLP 46	Mobil Nuto HLP 46	Shell Tellus S2 M 46	Rando HD HLP 46
Getriebefett Gear grease Graisse de réducteur		G 00 H-20	Aral FDP 00 (Na-verseift) Aralub MFL 00 (Li-verseift)	BP Energ grease PR-EP 00	FIBRAX EP 370 (Na-verseift)	MICROLUB E GB 00	Mobilux EP 004	Shell Alvania GL 00 (Li-verseift)	Marfak 00

Spezialfette, wasserabweisend Special greases, water resistant Graisses spéciales, déperlant			Aral Aralub	Energrease PR 9143		ALTEMP Q NB 50 Klüberpaste ME 31-52	Mobilux EP 0 Mobil Greaserex 47		
Wälzlagerfett Bearing grease Graisse de roulement		K 3 K-20 (Li-verseift)	Aralub HL 3	BP Energrease LS 3	BEACON 3	CENTOPLE X 3	Mobilux 3	Shell Alvania R 3 Alvania G 3	Multifak Premium 3
Öle für Gleitbahnen Oils for slideways Huiles pour glissières	VG 68	CGLP 68	Aral Deganit BWX 68	BP Maccurat D68	ESSO Febis K68	LAMORA D 68	Mobil Vactra Oil No.2	Shell Tonna S2 M 68	Way lubricant X 68
Öle für Hochfrequenzspindeln Oils for Built-in spindles Huiles pour broches à haute vitesse	VG 68		Deol BG 68	Emergol HLP-D68	Spartan EP 68		Drucköl KLP 68-C	Shell Omala 68	
Fett für Zentralschmierung (Fließfett) Grease for central lubrication Graisse pour lubrification centrale	NLGI Klasse 000 NLGI class 000		ARALUB BAB 000	Grease EP 000	Shell Gadus S4 V45AC	CENTOPLE X GLP 500	Mobilux EP 023		Multifak 264 EP 000
Fett für Hochfrequenzspindeln Grease for Built-in spindles Graisse pour broches à haute vitesse	METAFLUX-Fett-Paste (Grease paste) Nr. 70-8508 METAFLUX-Moly-Spray Nr. 70-82 Techno Service GmbH ; Detmolder Strasse 515 ; D-33605 Bielefeld ; (++49) 0521- 924440 ; www.metaflux-ts.de								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement	Schneidöl Aquacut C1, 10 L Gebinde, Artikel Nr. 3530030 EG Sicherheitsdatenblatt http://www.optimum-daten.de/ data-sheets/Optimum- Aquacut_C1-EC- datasheet_3530030_DE.pdf		Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B



7 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Maschine schaltet nicht ein	<ul style="list-style-type: none"> • Motorschutzschalter hat ausgelöst • Keine Spannungsversorgung • Betriebskontrollleuchte ist aus • Sägeband ist nicht gespannt • Schutzabdeckung nicht geschlossen 	<ul style="list-style-type: none"> • Motor überprüfen • Elektrischen Anschluss überprüfen • Glühlampe defekt, keine Spannungsversorgung • Sägebandspannung kontrollieren • Schutzabdeckung und Endlagenschalter kontrollieren
Sägemotor überlastet Sägemotor wird heiß	<ul style="list-style-type: none"> • Strömung der Motorkühlluft behindert • Motor nicht richtig befestigt • Sägebandantrieb nicht richtig befestigt • Falscher elektrischer Anschluss • Zu hohe Sägebandspannung • Sägeband mit zu feiner Zahnteilung bei großen Werkstückabmessungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen und reinigen • Servicefall! Zur Reparatur in die Werkstatt geben • ⚡ Elektrischer Anschluss auf Seite 28 • Sägebandspannung verringern • Sägeband mit richtiger Zahnteilung verwenden
Kühlmittelzufuhr funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlmittelbehälter leer • Kühlmittelhähne geschlossen • Kühlmittelhähne verstopft • Kühlmittleitung abgerissen, geknickt oder verstopft • Luft im System z.B. nach Neubefüllung • Pumpe läuft nicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Auffüllen • Öffnen • Reinigen • Überprüfen und Reinigen • Entlüften durch öffnen der Ventile • Pumpe überprüfen
Geringe Sägebandstandzeit (Zähne werden stumpf)	<ul style="list-style-type: none"> • Für dieses Material ungeeignete Sägebandqualität • Falsche Zahnteilung verursacht Zahnausbruch (durch ausgebrochenen Zahn im Werkstück werden die anderen Zähne stumpf) • Fehlende Kühlung • zu hohe Schnittgeschwindigkeit • zu hoher Vorschub 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägeband mit höherer Qualität (BiMetall wählen) • Richtige Zahnteilung wählen • Kühlmittleinrichtung verwenden • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub reduzieren
Zahnausbruch	<ul style="list-style-type: none"> • Spanraum des Sägebandes überfüllt, falsche Zahnteilung 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägeband mit anderer Zahnteilung verwenden oder Vorschub verringern
Sägebandriß	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung zu stark oder zu schwach • Fehlerhaftes Sägeband • Sägebandführung nicht richtig eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung überprüfen • Austauschen • Sägebandführung richtig einstellen



Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Schiefe Schnittführung (Sägeband läuft weg)	<ul style="list-style-type: none"> • Führungsabstand zum Werkstück zu groß • Sägeband stumpf • Zu geringe Sägespannung • Vorschub zu hoch • Schnittdruck zu hoch • Sägeband fehlerhaft (nicht gleichmäßig geschränkt) • Sägebandführung verstellt, beschädigt, Abstand der seitlichen Lager größer 0,025mm 	<ul style="list-style-type: none"> • Führung so nahe wie möglich an das Werkstück stellen • Austauschen • Richtig spannen • Reduzieren • Reduzieren • Austauschen • Neu einstellen, Lager austauschen, Abstand zum Sägeband einstellen
Abschnitt nicht rechtwinklig, jedoch parallel	<ul style="list-style-type: none"> • Material liegt nicht an beiden Schraubstockbacken an • Sägebügel nicht auf 0° eingestellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Material richtig einlegen • Sägebügel richtig einstellen
Sägeband verdreht sich	<ul style="list-style-type: none"> • Zu hohe Sägebandspannung • Sägebandführung verstellt 	<ul style="list-style-type: none"> • Sägebandspannung verringern • Sägebandführung einstellen



8 Anhang

8.1 Urheberrecht

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme von Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwendung, vorbehalten.

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten.

8.2 Terminologie/Glossar

Begriff	Erklärung
Werkstück	<ul style="list-style-type: none"> zu sägendes Teil
Bandführungsrolle Sägebandrolle Bandrolle	<ul style="list-style-type: none"> Rolle über die das Sägeband im Sägebügel läuft
Sägebügel	<ul style="list-style-type: none"> Gehäuse mit Schutzabdeckung für das Sägeband
Materialanschlag	<ul style="list-style-type: none"> Position für Mehrfachabsägungen Sägeanschlag
Hydraulikzylinder	<ul style="list-style-type: none"> hydraulischer Absenkzylinder hydraulischer Vorschub
Vorschubregelventil	<ul style="list-style-type: none"> Ventil zur Einstellung der Absenkgeschwindigkeit
Schutzabdeckung Sägebügel	<ul style="list-style-type: none"> Verkleidung am Sägebügel
Bandführungslager	<ul style="list-style-type: none"> Rollen zwischen denen das Sägeband läuft und geführt wird Führungslager
Sägebandführung	<ul style="list-style-type: none"> Bandführungslager
Sägebandbürste	<ul style="list-style-type: none"> Schmutzabstreifer Reinigungsbürste des Sägebands
Spannbacke	<ul style="list-style-type: none"> Klemmleiste des Maschinenschraubstocks
Maschinenschraubstock	<ul style="list-style-type: none"> Klemmvorrichtung für das Werkstück
Getriebe	<ul style="list-style-type: none"> Untersetzungsgetriebe vom Antriebsmotor zur Bandführungsrolle
Schnittgeschwindigkeit	<ul style="list-style-type: none"> Geschwindigkeit des Sägebands
Antriebsmotor	<ul style="list-style-type: none"> Motor

8.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE Erklärung	notified body, SGS	1.0.8
CE parts	Neue Type C Norm zweikanalige Verdrahtung	1.0.9 1.1.0
3	Innerbetrieblicher Transport	1.1.1

S350DG_DE_9_fm



Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE	Aktualisierung	1.1.2

8.4 Mangelhaftungsansprüche / Garantie

Neben den gesetzlichen Mangelhaftungsansprüchen des Käufers gegenüber dem Verkäufer, gewährt Ihnen der Hersteller des Produktes, die Firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, keine weiteren Garantien, sofern sie nicht hier aufgelistet oder im Rahmen einer einzelnen, vertraglichen Regel zugesagt wurden.

- Die Abwicklung der Haftungs- oder Garantieansprüche erfolgt nach Wahl der Firma OPTIMUM GmbH entweder direkt mit der Firma OPTIMUM GmbH oder aber über einen ihrer Händler.
Defekte Produkte oder deren Bestandteile werden entweder repariert oder gegen fehlerfreie ausgetauscht. Ausgetauschte Produkte oder Bestandteile gehen in unser Eigentum über.
- Voraussetzung für Haftungs- oder Garantieansprüchen ist die Einreichung eines maschinell erstellten Original-Kaufbeleges, aus dem sich das Kaufdatum, der Maschinentyp und gegebenenfalls die Seriennummer ergeben müssen. Ohne Vorlage des Originalkaufbeleges können keine Leistungen erbracht werden.
- Von den Haftungs- oder Garantieansprüchen ausgeschlossen sind Mängel, die aufgrund folgender Umstände entstanden sind:
 - Nutzung des Produkts außerhalb der technischen Möglichkeiten und der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bei Überbeanspruchung des Gerätes
 - Selbstverschulden durch Fehlbedienung bzw. Missachtung unserer Betriebsanleitung
 - nachlässige oder unrichtige Behandlung und Verwendung ungeeigneter Betriebsmittel
 - nicht autorisierte Modifikationen und Reparaturen
 - ungenügende Einrichtung und Absicherung der Maschine
 - Nichtbeachtung der Installationserfordernisse und Nutzungsbedingungen
 - atmosphärische Entladungen, Überspannungen und Blitzschlag sowie chemische Einflüsse
- Ebenfalls unterliegen nicht den Haftungs- oder Garantieansprüchen:
 - Verschleißteile und Teile, die einem normalen und bestimmungsgemäßen Verschleiß unterliegen, wie beispielsweise Keilriemen, Kugellager, Leuchtmittel, Filter, Dichtungen u.s.w.
 - nicht reproduzierbare Softwarefehler
- Leistungen, die die Firma OPTIMUM GmbH oder einer ihrer Erfüllungsgehilfen zur Erfüllung im Rahmen einer zusätzlichen Garantie erbringen, sind weder eine Anerkennung eines Mangels noch eine Anerkennung der Eintrittspflicht. Diese Leistungen hemmen und/oder unterbrechen die Garantiezeit nicht.
- Gerichtsstand unter Kaufleuten ist Bamberg.
- Sollte eine der vorstehenden Vereinbarungen ganz oder teilweise unwirksam und/oder nichtig sein, so gilt das als vereinbart, was dem Willen des Garantiegebers am nächsten kommt und ihm Rahmen der durch diesen Vertrag vorgegeben Haftungs- und Garantiegrenzen bleibt.



8.5 Lagerung

ACHTUNG!

Bei falscher und unsachgemäßer Lagerung können elektrische und mechanische Maschinenkomponenten beschädigt und zerstört werden.

Lagern Sie die verpackten oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen.

Beachten Sie die Anweisungen und Angaben auf der Transportkiste.



- zerbrechliche Waren
(Ware erfordert vorsichtiges Handhaben)



- vor Nässe und feuchter Umgebung schützen
- ☞ Umgebungsbedingungen auf Seite 18.



- vorgeschriebene Lage der Packkiste
(Kennzeichnung der Deckenfläche - Pfeile nach oben)



- maximale Stapelhöhe

Beispiel: nicht stapelbar - über der ersten Packkiste darf keine weitere gestapelt werden.



Fragen Sie bei der Optimum Maschinen Germany GmbH an, falls die Maschine und Zubehörteile länger als drei Monate und unter anderen als den vorgeschriebenen Umgebungsbedingungen gelagert werden müssen ☞ Information auf Seite 5.

8.6 Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten:

Entsorgen Sie ihr Gerät bitte umweltfreundlich, indem Sie Abfälle nicht in die Umwelt sondern fachgerecht entsorgen.

Bitte werfen Sie die Verpackung und später das ausgediente Gerät nicht einfach weg, sondern entsorgen Sie beides gemäß der von Ihrer Stadt-/Gemeindeverwaltung oder vom zuständigen Entsorgungsunternehmen aufgestellten Richtlinien.

8.6.1 Außerbetriebnehmen

VORSICHT

Ausgediente Geräte sind sofort fachgerecht außer Betrieb zu nehmen, um einen spätern Missbrauch und die Gefährdung der Umwelt oder von Personen zu vermeiden

- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Durchtrennen Sie das Anschlusskabel.
- Entfernen Sie alle umweltgefährdende Betriebsstoffe aus dem Alt-Gerät.
- Entnehmen Sie, sofern vorhanden, Batterien und Akkus.
- demontieren Sie die Maschine gegebenenfalls in handhabbare und verwertbare Baugruppen und Bestandteile.





- führen Sie die Maschinenkomponenten und Betriebsstoffe dem dafür vorgesehenen Entsorgungswegen zu.

8.6.2 Entsorgung der Neugeräte-Verpackung

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien und Packhilfsmittel der Maschine sind recyclingfähig und müssen grundsätzlich der stofflichen Wiederverwertung zugeführt werden.

Das Verpackungsholz kann einer Entsorgung oder Wiederverwertung zugeführt werden.

Verpackungsbestandteile aus Karton können zerkleinert zur Altpapiersammlung gegeben werden.

Die Folien sind aus Polyethylen (PE) oder die Polsterteile aus Polystyrol (PS). Diese Stoffe können nach Aufarbeitung wiederverwendet werden, wenn Sie an eine Wertstoffsammelstelle oder an das für Sie zuständige Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden.

Geben Sie das Verpackungsmaterial nur sortenrein weiter, damit es direkt der Wiederverwendung zugeführt werden kann.

8.6.3 Entsorgung des Altgerätes

INFORMATION

Tragen Sie bitte in Ihrem und im Interesse der Umwelt dafür Sorge, dass alle Bestandteile der Maschine nur über die vorgesehenen und zugelassenen Wege entsorgt werden.

Beachten Sie bitte, dass elektrische Geräte eine Vielzahl wiederverwertbarer Materialien sowie umweltschädliche Komponenten enthalten. Tragen Sie dazu bei, dass diese Bestandteile getrennt und fachgerecht entsorgt werden. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an ihre kommunale Abfallentsorgung. Für die Aufbereitung ist gegebenenfalls auf die Hilfe eines spezialisierten Entsorgungsbetriebs zurückzugreifen.



8.6.4 Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Elektrobauteile.

Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Gemäß Europäischer Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und die Umsetzung in nationales Recht, müssen verbrauchte Elektrowerkzeuge und Elektrische Maschinen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Als Maschinenbetreiber sollten Sie Informationen über das autorisierte Sammel- bzw. Entsorgungssystem einholen, das für Sie gültig ist.

Bitte sorgen Sie für eine fachgerechte, den gesetzlichen Vorschriften entsprechende Entsorgung der Batterien und/oder der Akkus. Bitte werfen Sie nur entladene Akkus in die Sammelboxen beim Handel oder den kommunalen Entsorgungsbetrieben.



8.6.5 Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe

ACHTUNG

Achten Sie bitte unbedingt auf eine umweltgerechte Entsorgung der verwendeten Kühl- und Schmiermittel. Beachten Sie die Entsorgungshinweise Ihrer kommunalen Entsorgungsbetriebe.



INFORMATION

Verbrauchte Kühlschmierstoff-Emulsionen und Öle sollten nicht miteinander vermischt werden, da nur nicht gemischte Altöle ohne Vorbehandlung verwertbar sind.

Die Entsorgungshinweise für die verwendeten Schmierstoffe stellt der Schmierstoffhersteller zur Verfügung. Fragen Sie gegebenenfalls nach den produktspezifischen Datenblättern.



8.7 Entsorgung über kommunale Sammelstellen

Entsorgung von gebrauchten, elektrischen und elektronischen Geräten

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte).

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsche Entsorgung gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.



8.8 Produktbeobachtung

Wir sind verpflichtet, unsere Produkte auch nach der Auslieferung zu beobachten.

Bitte teilen Sie uns alles mit, was für uns von Interesse ist:

- Veränderte Einstelldaten
- Erfahrungen mit der Metallbandsäge, die für andere Benutzer wichtig sind
- Wiederkehrende Störungen

Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

Telefax +49 (0) 951 - 96 555-888

E-Mail: info@optimum-maschinen.de



EG - Konformitätserklärung

nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang II 1.A

Der Hersteller / Inverkehrbringer: Optimum Maschinen Germany GmbH
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26
D - 96103 Hallstadt

erklärt hiermit, dass folgendes Produkt

Produktbezeichnung: Metallbandsäge

Typenbezeichnung: S350DG

allen einschlägigen Bestimmungen der oben genannten Richtlinie sowie den weiteren angewandten Richtlinien (nachfolgend) - einschließlich deren zum Zeitpunkt der Erklärung geltenden Änderungen - entspricht.

Beschreibung:

Handgesteuerte Horizontal-Bandsägemaschine - Schwenkarmausführung

Folgende weitere EU-Richtlinien wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU ; Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten 2015/863/EU

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:

EN ISO 16093:2017-10 - Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Sägemaschinen für die Kaltbearbeitung von Metall

EN 60204-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN ISO 13849-1:2015 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN ISO 13849-2:2012 - Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 2: Validierung

EN ISO 12100:2013 - Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Name und Anschrift der Person, die bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Kilian Stürmer, Tel.: +49 (0) 951 96555 - 800

Kilian Stürmer (Geschäftsführer)

Hallstadt, den 2021-11-02



Index

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	7
Betriebsmittel	18

D

Desinfektion	
Kühlschmiermittelbehälter	52

E

Elektrik	16
Sicherheit	16
Elektrischer Anschluss	18
Entsorgung	79

F

Fachhändler	49
Fehlanwendung	8

G

Gefahren	
-Klassifizierung	6

H

Hauptschalter	11
---------------------	----

K

Kühlschmierstoffe	53
Kundendienst	49
Kundendiensttechniker	49

L

Lagerung und Verpackung	23
Lieferumfang	23

M

Maschinenzubehör, optional	23
Montieren des Motors	25
Motormontage	25

P

Pflichten	
Bediener	10
Betreiber	10
Prüfplan	
wassergemischte Kühlschmierstoffe	53

Q

Qualifikation des Personals	
Sicherheit	9

R

Reinigen und Abschmieren	27
Reinigung	
Kühlschmiermittelbehälter	52

S

Sägebandgeschwindigkeit	18
Schutzausrüstung	14
Service Hotline	54
Sicherheit	
bei der Instandhaltung	16
während des Betriebs	15
Sicherheitseinrichtungen	10
Sicherheitshinweise	6
Störungen	73

T

Technische Daten	
Allgemein	18
Betriebsmittel	18
Elektrischer Anschluss	18
Emissionen	18
Sägebandgeschwindigkeit	18
Umgebungsbedingungen	18

U

Umgebungsbedingungen	18
Unfallbericht	16
Urheberrecht	75

W

Warnhinweise	6
--------------------	---

