

# Betriebsanleitung - DE Operating manual - EN

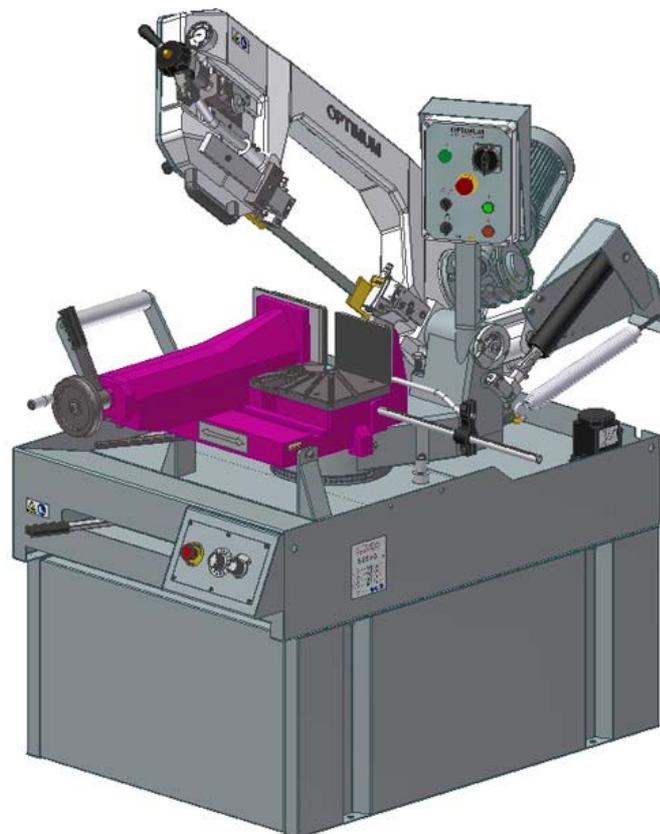
Version 1.1.2

**Metallbandsäge**

**Metal band saw**

**OPTI**saw<sup>®</sup>  
**S 350DG**

Artikel Nr. *Item no.* 3290350



<b>1</b>	<b>Sicherheit</b>	
1.1	Typschild.....	7
1.2	Sicherheitshinweise (Warnhinweise) .....	8
1.2.1	Gefahren-Klassifizierung.....	8
1.2.2	Weitere Piktogramme.....	8
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
1.4	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	10
1.5	Gefahren, die von der Metallbandsäge ausgehen können.....	10
1.6	Qualifikation des Personals .....	11
1.6.1	Zielgruppe .....	11
1.6.2	Autorisierte Personen.....	11
1.7	Bedienerpositionen .....	12
1.8	Sicherheitseinrichtungen .....	12
1.8.1	Hauptschalter abschließbar .....	13
1.8.2	NOT-Halt-Schalter.....	14
1.8.3	Sägebügel.....	14
1.8.4	Sägebandführung.....	15
1.8.5	Verbots-, Gebots- und Warnschilder.....	15
1.9	Sicherheitsüberprüfung.....	16
1.10	Körperschutzmittel .....	16
1.11	Sicherheit während des Betriebs.....	17
1.12	Sicherheit bei der Instandhaltung .....	18
1.12.1	Abschalten und Sichern der Metallbandsäge.....	18
1.12.2	Verwenden von Hebezeugen.....	18
1.12.3	Mechanische Wartungsarbeiten.....	18
1.13	Unfallbericht.....	18
1.14	Elektrik.....	18
1.15	Prüffristen .....	19
1.16	Hydraulik.....	19
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	
2.1	Elektrischer Anschluss.....	20
2.2	Allgemein.....	20
2.3	Gewicht.....	20
2.4	Sägebandgeschwindigkeit .....	20
2.5	Betriebsmittel .....	20
2.6	Umgebungsbedingungen.....	20
2.7	Emissionen .....	20
2.8	Schnittbereich .....	22
2.9	Abmessungen, Stellplan .....	23
<b>3</b>	<b>Anlieferung, Innerbetrieblicher Transport, Montage und Inbetriebnahme</b>	
3.1	Hinweise zu Transport, Aufstellung, Inbetriebnahme .....	24
3.1.1	Allgemeine Gefahren beim innerbetrieblichen Transport.....	24
3.2	Lieferumfang.....	25
3.3	Aufstellen und Montieren .....	25
3.3.1	Anforderungen an den Aufstellort .....	25
3.3.2	Lastanschlag.....	26
3.4	Montieren.....	26
3.4.1	Montieren des Maschinenständers .....	26
3.4.2	Montieren des Motors .....	27
3.4.3	Montage Handgriff.....	27
3.4.4	Montage Rollenaufgabe .....	28
3.5	Erste Inbetriebnahme .....	29
3.5.1	Reinigen und Abschmieren .....	29
3.5.2	Prüfungen.....	29
3.6	Elektrischer Anschluss.....	30
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	
4.1	Sicherheit.....	32
4.2	Bedien- und Anzeigeelemente.....	32
4.2.1	Bedienfeld .....	33
4.2.2	Wahlschalter / Geschwindigkeitsregler .....	33
4.2.3	Bedienfeld Hydraulik .....	34

4.2.4	Anzeigeelemente .....	34
4.3	Sägevorgang .....	34
4.4	Werkstück einlegen .....	35
4.4.1	Sägebügel drehen .....	35
4.5	Sägebandführung einstellen.....	37
4.6	Metallbandsäge einschalten.....	37
4.7	Metallbandsäge ausschalten.....	37
4.8	Kühlmitteleinrichtung .....	37
4.9	Hydraulischer Vorschub .....	38
4.10	Allgemeine Sägeband - Informationen .....	39
4.10.1	Zahnteilung .....	39
4.10.2	Zahnschränkung .....	40
4.10.3	Empfohlene Sägebandgeschwindigkeiten.....	42
<b>5</b>	<b>Instandhaltung</b>	
5.1	Sicherheit .....	44
5.1.1	Vorbereitung .....	44
5.1.2	Wiederinbetriebnahme.....	45
5.2	Inspektion und Wartung .....	45
5.3	Instandsetzung .....	51
5.3.1	Kundendiensttechniker .....	51
5.4	Wartungsanleitung (Hydrauliksystem).....	52
5.5	Hydraulik .....	52
5.6	Kühlschmierstoffe und Behälter .....	54
5.6.1	Prüfplan für wassergemischte Kühlschmierstoffe.....	55
<b>6</b>	<b>Störungen</b>	
<b>7</b>	<b>Anhang</b>	
7.1	Urheberrecht .....	58
7.2	Terminologie/Glossar .....	58
7.3	Änderungsinformationen Betriebsanleitung .....	58
7.4	Mangelhaftungsansprüche / Garantie .....	59
7.5	Lagerung .....	60
7.6	Entsorgungshinweis / Wiederverwertungsmöglichkeiten: .....	60
7.6.1	Außerbetriebnehmen .....	60
7.6.2	Entsorgung der Neugeräte-Verpackung .....	61
7.6.3	Entsorgung des Altgerätes .....	61
7.6.4	Entsorgung der elektrischen und elektronischen Komponenten .....	61
7.6.5	Entsorgung der Schmiermittel und Kühlschmierstoffe.....	62
7.7	Entsorgung über kommunale Sammelstellen.....	62
7.8	Produktbeobachtung .....	62
<b>1</b>	<b>Safety</b>	
1.1	Rating plate .....	65
1.2	Safety warnings (warning notes) .....	66
1.2.1	Classification of hazards.....	66
1.2.2	Further ideograms .....	66
1.3	Intended use.....	67
1.4	Reasonably foreseeable misuse .....	68
1.5	Possible dangers caused by the metal band saw .....	68
1.6	Qualification of employees .....	68
1.6.1	Target group .....	68
1.6.2	Authorised persons .....	69
1.7	User positions.....	70
1.8	Safety devices .....	70
1.8.1	Lockable main switch.....	71
1.8.2	Emergency-stop button.....	71
1.8.3	Saw arch.....	72
1.8.4	Saw blade guide .....	72
1.8.5	Prohibition, warning and mandatory labels .....	72
1.9	Safety check.....	73
1.10	Personal protective equipment.....	74
1.11	Safety during operation .....	74
1.12	Safety during maintenance.....	75

1.12.1	Switching-off and securing the metal band saw .....	75
1.12.2	Use of lifting equipment.....	75
1.12.3	Mechanical maintenance work.....	75
1.13	Accident report.....	76
1.14	Electronics .....	76
1.15	Inspection deadlines .....	76
<b>2</b>	<b>Technical data</b>	
2.1	Power connection .....	77
2.2	General .....	77
2.3	Weight.....	77
2.4	Speed of saw blade .....	77
2.5	Operating agents .....	77
2.6	Environmental conditions.....	77
2.7	Emissions .....	78
2.8	Cutting area .....	79
2.9	Dimensions, installation plan .....	80
<b>3</b>	<b>Delivery, interdepartmental transport, assembly and commissioning</b>	
3.1	Notes on transport, installation, commissioning .....	81
3.1.1	General risks during internal transport .....	81
3.2	Delivery volume .....	82
3.3	Installation and assembly .....	82
3.3.1	Site requirements .....	82
3.3.2	Load suspension .....	83
3.4	Assembly .....	83
3.4.1	Assembling the machine tool table .....	83
3.4.2	Installation of the engine .....	84
3.4.3	Assembly handle.....	85
3.4.4	Assembly roller support.....	85
3.4.5	Cleaning and lubricating.....	86
3.4.6	Checks .....	87
3.5	Power connection .....	88
3.6	First use.....	88
<b>4</b>	<b>Operation</b>	
4.1	Safety.....	89
4.2	Control and indicating elements .....	89
4.2.1	Control panel.....	90
4.2.2	Selector switch / Speed regulator .....	90
4.2.3	Control panel hydraulics.....	91
4.2.4	Control elements .....	91
4.3	Sawing process .....	91
4.4	Inserting the workpiece.....	92
4.5	Turn saw arch.....	92
4.6	Adjusting the saw blade guide .....	94
4.7	Coolant equipment.....	94
4.8	Hydraulic feed.....	94
4.9	General information concerning saw bands .....	95
4.9.1	Spacing .....	95
4.9.2	Set of saw teeth .....	96
4.9.3	Recommended saw band speeds.....	98
<b>5</b>	<b>Maintenance</b>	
5.1	Safety.....	100
5.1.1	Preparation.....	100
5.1.2	Restarting.....	100
5.2	Inspection and maintenance.....	101
5.3	Repair .....	107
5.3.1	Customer service technician .....	107
5.4	Cooling lubricants and tanks.....	108
5.4.1	Inspection plan for water-mixed cooling lubricants .....	109
5.5	Maintenance instructions (hydraulic system).....	110
5.6	Hydraulic equipment.....	110

## 6 Malfunctions

## 7 Appendix

7.1	Copyright .....	112
7.2	Terminology/Glossary .....	112
7.3	Change information manual .....	112
7.4	Liability claims for defects / warranty.....	113
7.5	Storage.....	114
7.6	Note regarding disposal / options to reuse.....	114
7.6.1	Decommissioning .....	114
7.6.2	Disposal of the packaging of new devices.....	115
7.6.3	Disposing of the old device .....	115
7.6.4	Disposal of electrical and electronic components.....	115
7.6.5	Disposal of lubricants and coolants .....	115
7.7	Disposal.....	116
7.8	Product follow-up.....	116

## 8 Ersatzteile - Spare parts

8.1	Ersatzteilbestellung - Ordering spare parts .....	118
8.2	Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline .....	118
8.3	Service Hotline .....	118
8.4	Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings.....	119
8.5	Schaltplan - Wiring diagram - Einkanalig - Single channel.....	127
8.6	Schaltplan - Wiring diagram - Zweikanalig - Double channel.....	128



## 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](mailto:info@optimum-maschinen.de)**

**Internet: [www.optimum-maschinen.de](http://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](mailto:info@optimum-maschinen.de)



### 1.1 Typschild

<b>S 350DG</b>	<b>OPTIMUM</b> 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	<b>NO.</b> 3290350 <b>2,2 kW 400 V ~50 Hz</b> <b>550 kg</b> <b>2.925 x 27 x 0,9 mm</b> <b>36/72 m/min</b> <b>SN</b> _____ <b>Year</b> 20 _____	CE
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
	<b>GEFAHR!</b>	Unmittelbare Gefährlichkeit, die zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen wird.
	<b>WARNUNG!</b>	Risiko: eine Gefährlichkeit könnte zu einer ernsten Verletzung von Personen oder zum Tode führen.
	<b>VORSICHT!</b>	Gefährlichkeit oder unsichere Verfahrensweise, die zu einer Verletzung von Personen oder einen Eigentumsschaden führen könnte.
	<b>ACHTUNG!</b>	Situation, die zu einer Beschädigung der Maschine und des Produkts sowie zu sonstigen Schäden führen könnte. Kein Verletzungsrisiko für Personen.
	<b>INFORMATION</b>	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 20



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 12**





## 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.

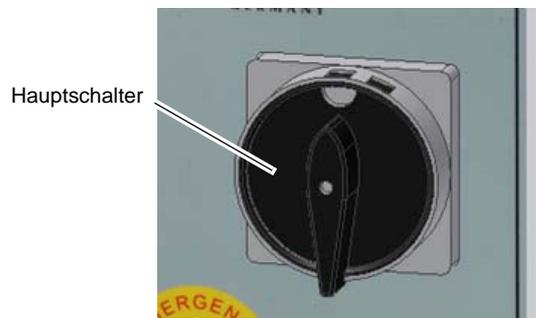


Abb. 1-2: Hauptschalter

### 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.

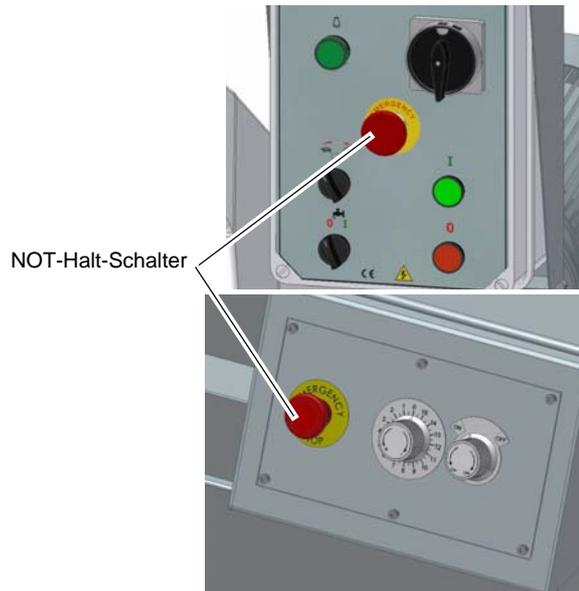


Abb. 1-3: Bedienpanel

## 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.

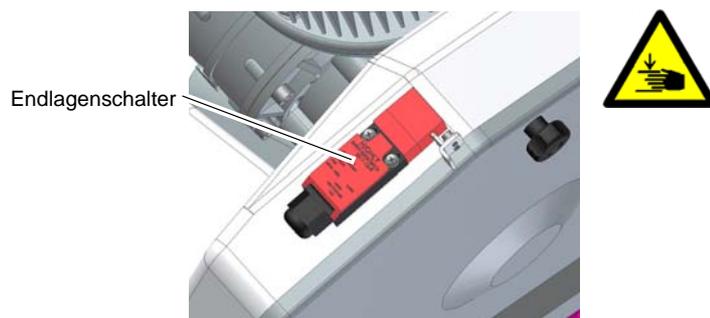


Abb. 1-5: Endlagenschalter/ Schutzabdeckung



## 1.8.4 Sägebandführung

Montieren Sie die Schutzabdeckungen nach jedem Sägebandwechsel.

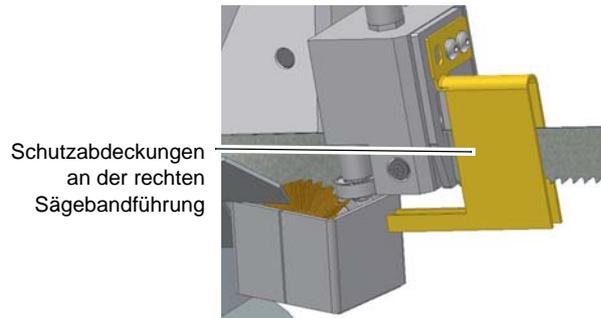


Abb. 1-6: Schutzabdeckung Sägebandführung

## 1.8.5 Verbots-, Gebots- und Warnschilder

### INFORMATION

Alle Warnschilder müssen lesbar sein.  
Kontrollieren Sie diese regelmäßig.



### Positionen der Schilder auf der Metallbandsäge

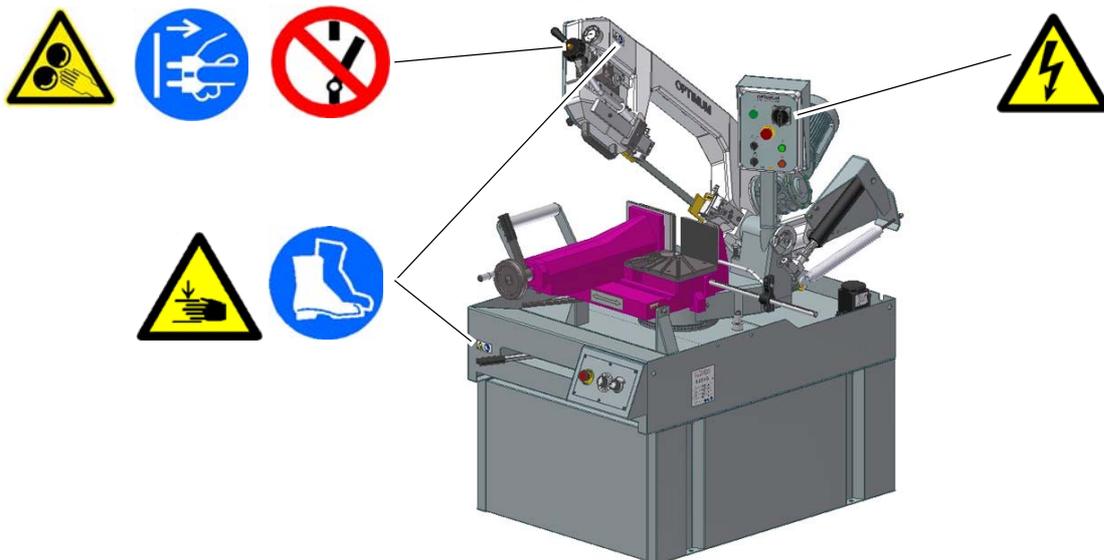


Abb. 1-7: Opti S350DG



## 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	
<b>Datum:</b>	<b>Prüfer (Unterschrift):</b>	

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.	
<b>Datum:</b>	<b>Prüfer (Unterschrift):</b>	

## 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 Prüfintervalle 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 Wiederinbetriebnahme 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 Prüfintervalle 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 (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.





## 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 <sup>2</sup> ]	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 <sup>2</sup> /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

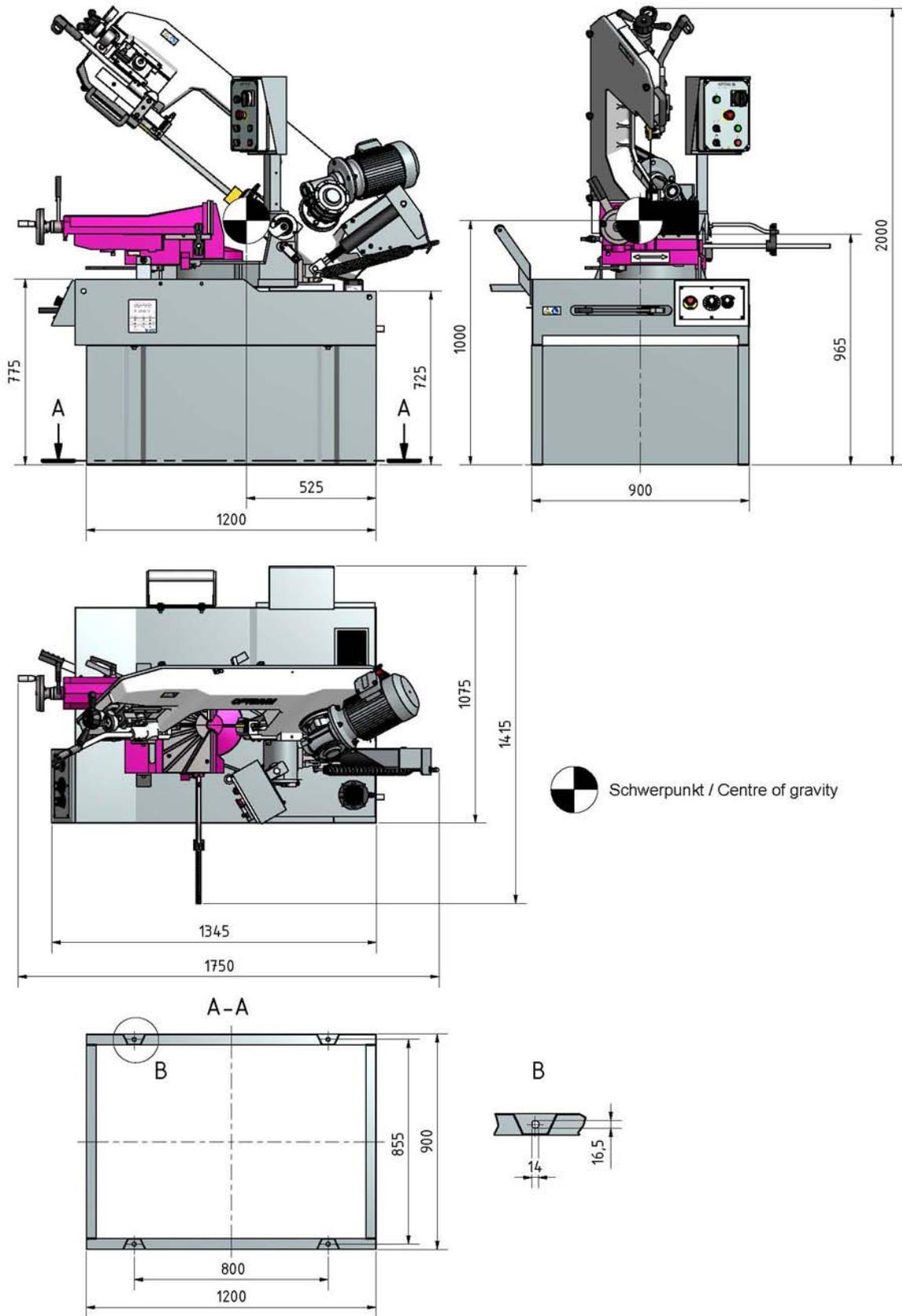


Abb.2-1: Abmessungen, Stellplan

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.

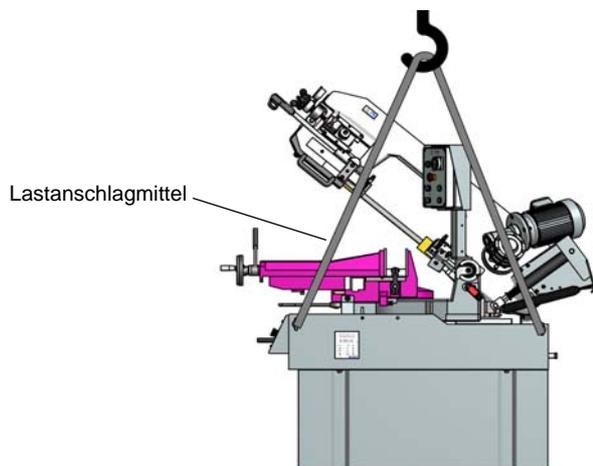


Abb.3-1: Lastenanschlag

- 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.

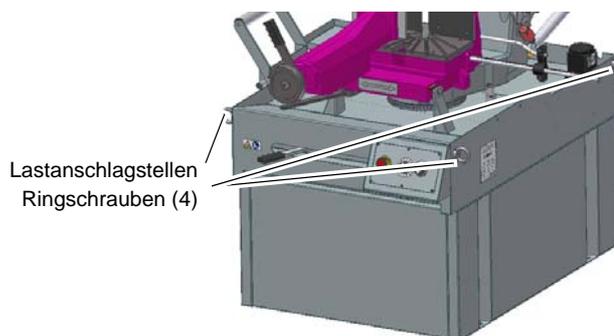


Abb.3-2: Lastanschlagstellen

## 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.

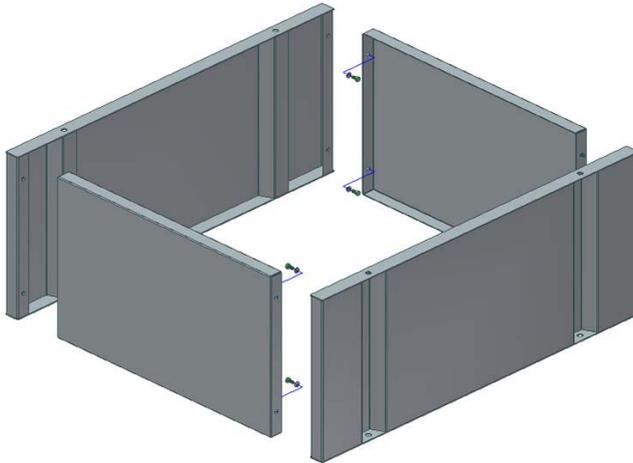


Abb.3-3: Montageskizze Maschinenständer

### 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.

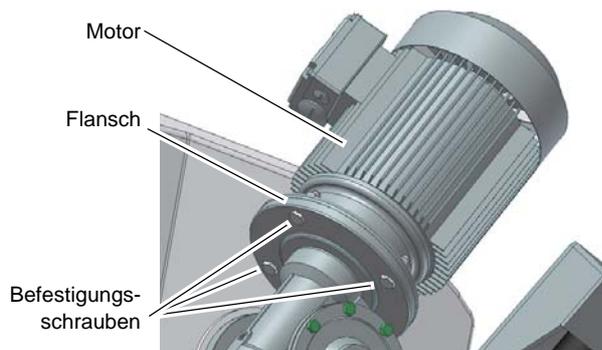


Abb.3-4: Montage Motor

### 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.

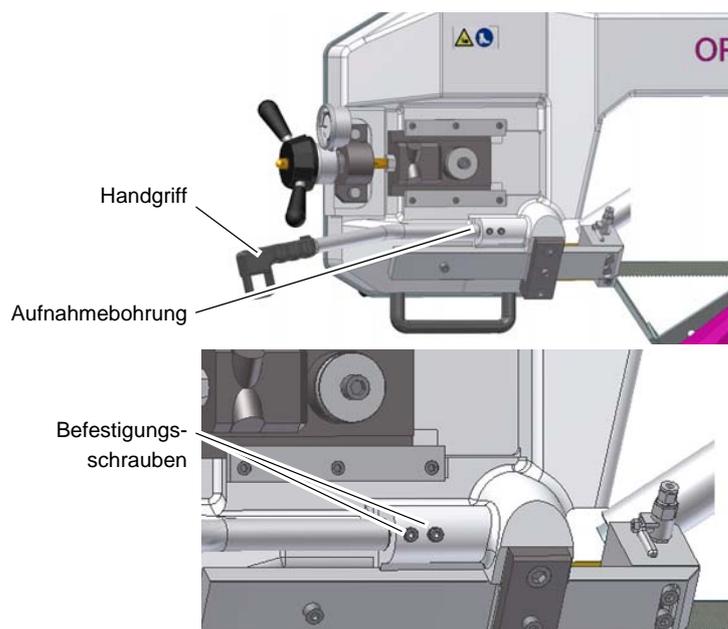


Abb.3-5: Montage Handgriff



## 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.

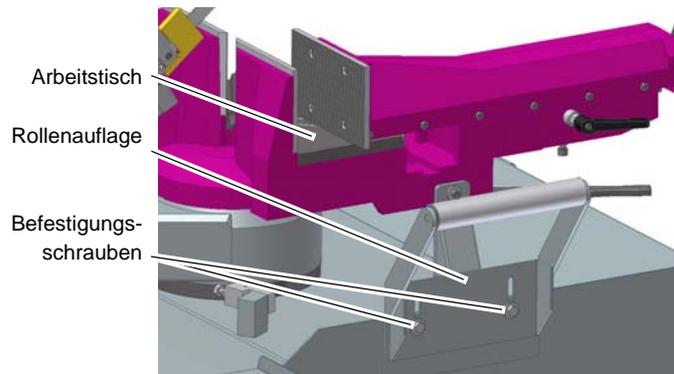


Abb.3-6: Montage Rollenauflage

- 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.

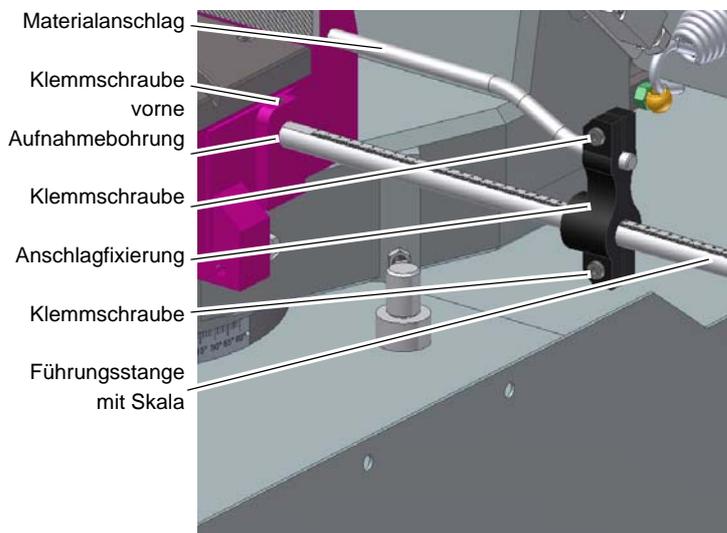


Abb.3-7: Materialanschlag



## 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.

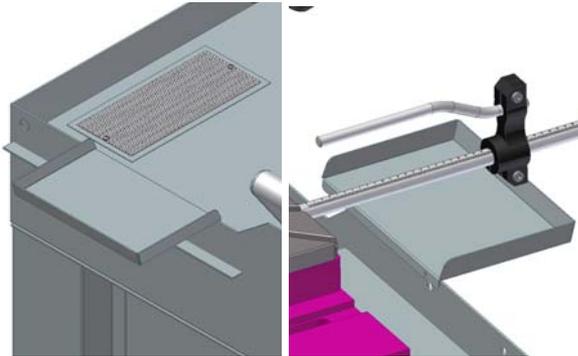


Abb.3-8: Auffangblech

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

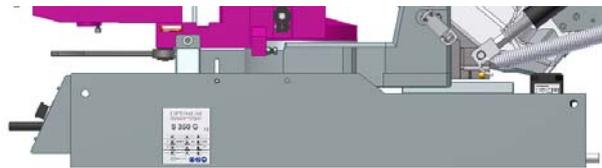


Abb.3-9: Auffangwanne

## 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!

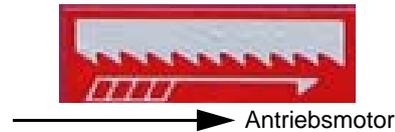
Schnittgefahr, gehen Sie bei der Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten umsichtig vor. Benutzen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.





## 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.

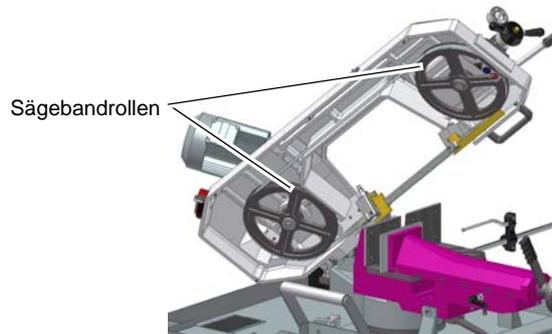


Abb.3-10: Sägebandrollen

## Seitliche Führungslager Sägeband

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

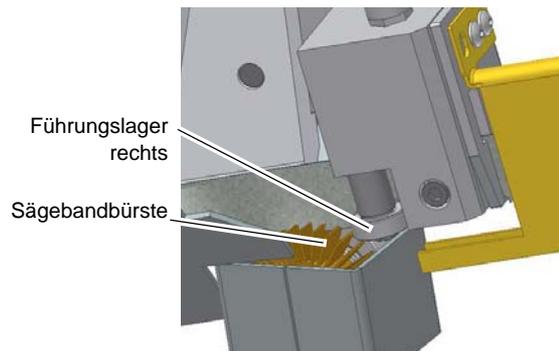


Abb.3-11: Sägebandführung rechts

## Sägebandspannung

- Kontrollieren Sie die Sägebandspannung.  
 Einstellen der Sägebandspannung auf Seite 49

## Kühlmittel

- Füllen Sie Kühlmittel auf. „Abb.5-10: Kühlmittelbehälter“ auf Seite 51

## 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 1,5mm<sup>2</sup>.

### 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 17

### 4.2 Bedien- und Anzeigeelemente

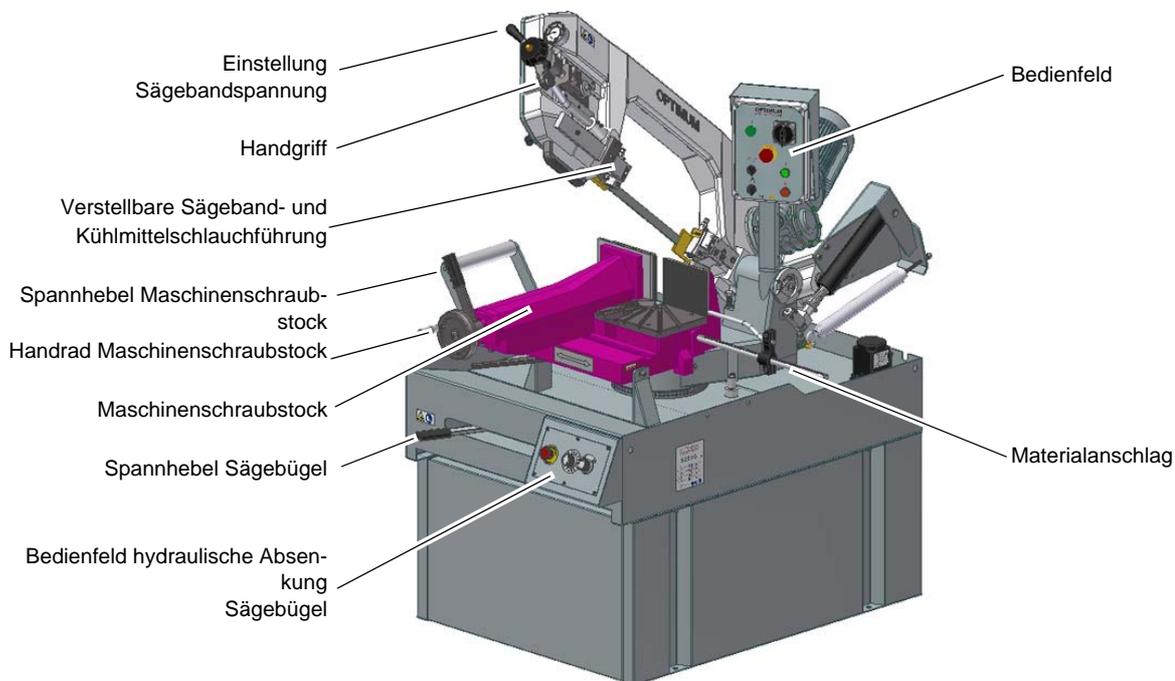


Abb.4-1: S350DG



## 4.2.1 Bedienfeld

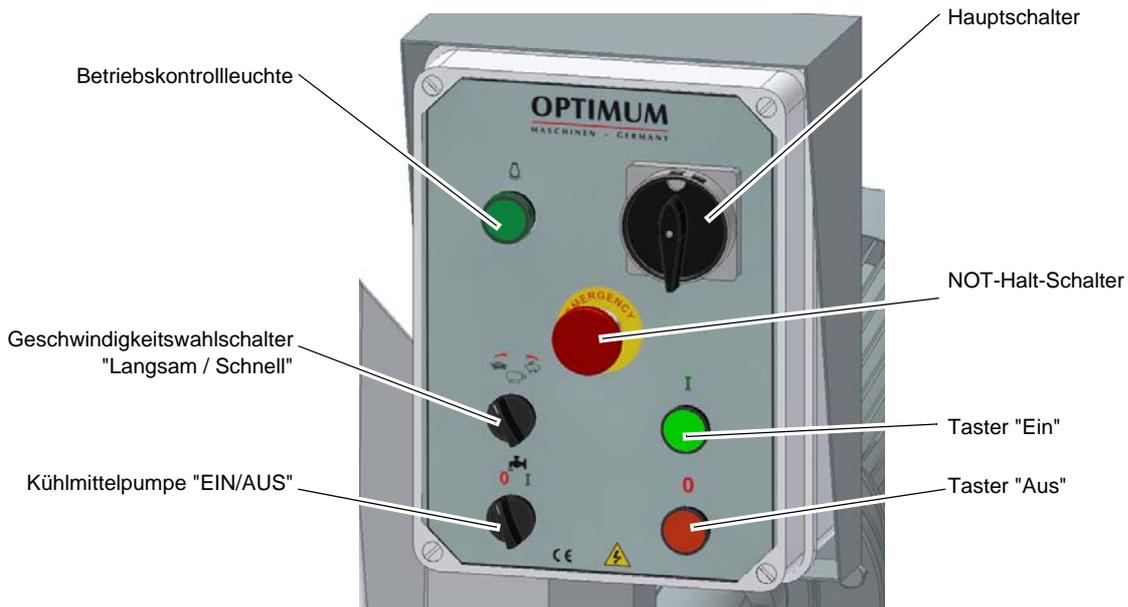


Abb.4-2: Bedienfeld auf der Metallbandsäge

### Betriebskontrollleuchte

Die Betriebskontrollleuchte leuchtet, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist.

### NOT-Halt-Schalter

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

### Taster "Ein"

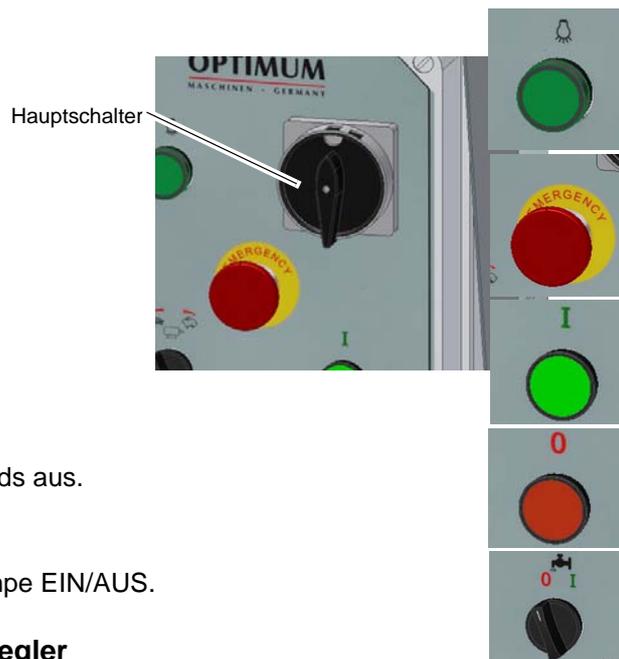
Der Taster "Ein" schaltet den Lauf des Sägebands ein.

### 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. 

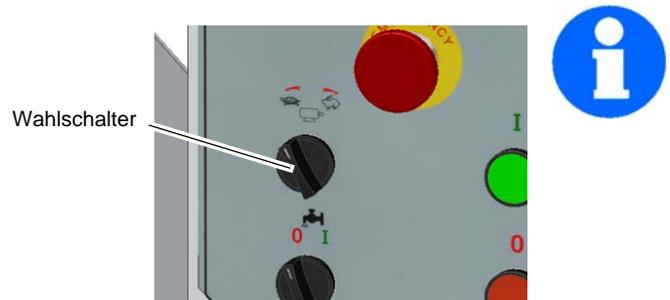


Abb.4-3: Bedienfeld



## 4.2.3 Bedienfeld Hydraulik

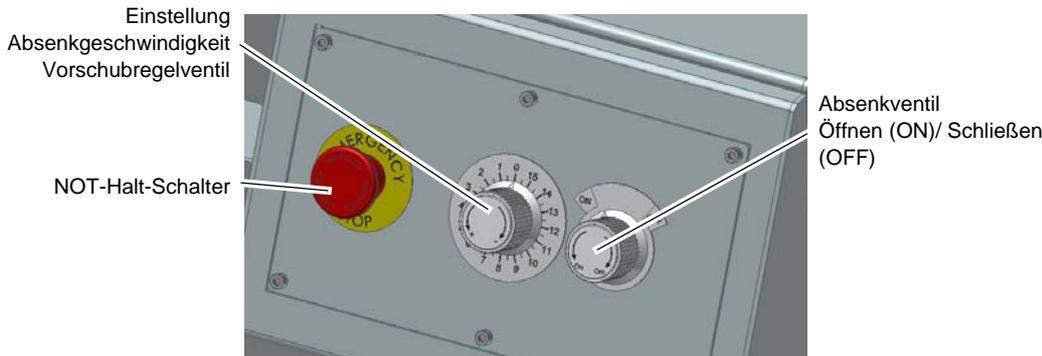


Abb.4-4: Bedienfeld an der Spänwanne

## 4.2.4 Anzeigeelemente

### Betriebskontrolleuchte

☞ „Abb.4-2: Bedienfeld auf der Metallbandsäge“ auf Seite 33

### Skala Einstellung Schnittwinkel

☞ „Abb.4-7: Gehrungsschnitt 0° bis +60°“ auf Seite 36

### Skala Materialanschlag

☞ „Abb.3-7: Materialanschlag“ auf Seite 28

## 4.3 Sägevorgang

- ➔ Heben Sie den Sägebügel an (obere Stellung).
- ➔ Schließen Sie das Absenkventil. ☞ Bedienfeld Hydraulik auf Seite 34
- ➔ Legen Sie das zu sägende Teil ein. Spannen Sie das Sägeband fest in den Maschinenschraubstock ein. ☞ Werkstück einlegen auf Seite 35

### INFORMATION

Für Gehrungsschnitte muss der Sägebügel gedreht werden.

- ☞ Sägebügel drehen auf Seite 35
- ➔ Stellen Sie die Sägebandführung ein. ☞ Sägebandführung einstellen auf Seite 37
- ➔ 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 37
- ➔ Drücken Sie den Taster "Ein" und der Lauf des Sägebandes startet. Achten Sie darauf, dass alle NOT-Halt-Schalter gelöst sind. ☞ Bedienfeld auf Seite 33
- ➔ Schalten Sie die Kühlmittelpumpe ein. ☞ Bedienfeld auf Seite 33
- ➔ 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 Absenkenventils und Betätigen des Aus-Tasters gestoppt werden.

### 4.4 Werkstück einlegen

- Heben Sie den Sägebügel von Hand am Griff an.
- Schließen Sie das Absenkenventil.
- 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.

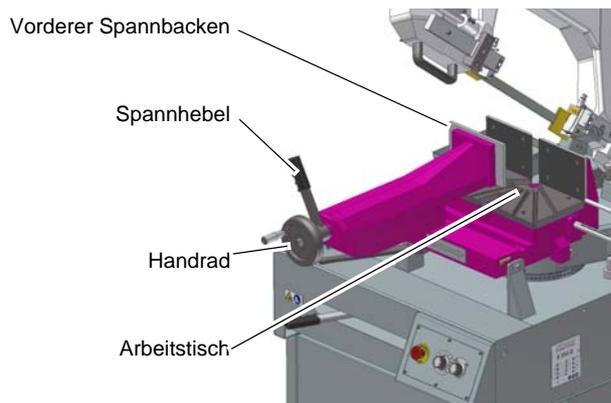
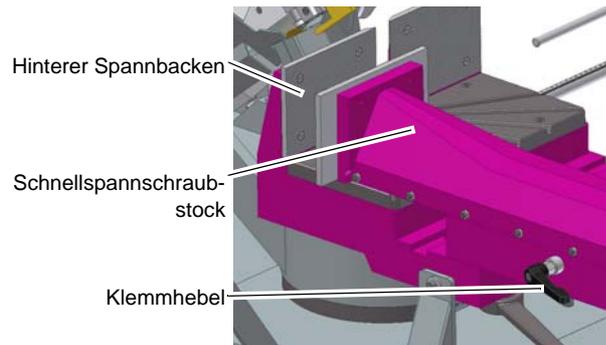


Abb. 4-5: Schnellspannschraubstock

#### 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.

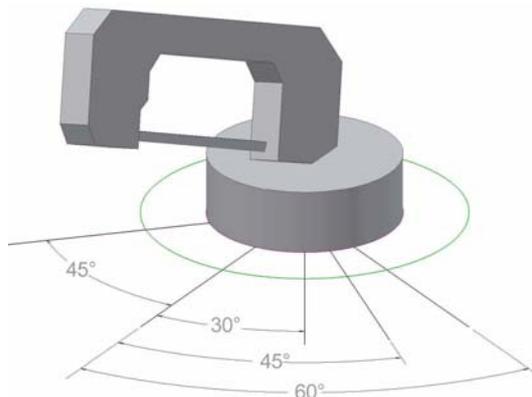
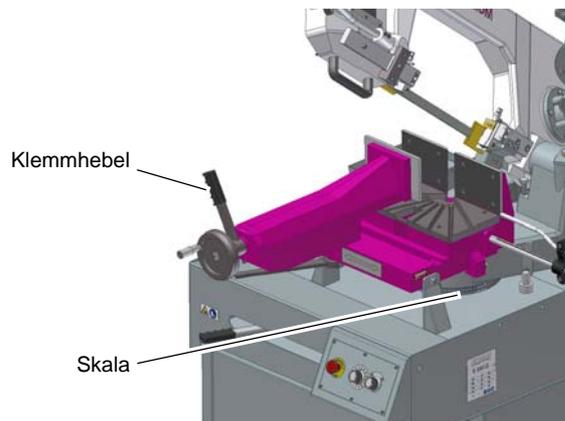


Abb. 4-6: Schwenkbereich



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.

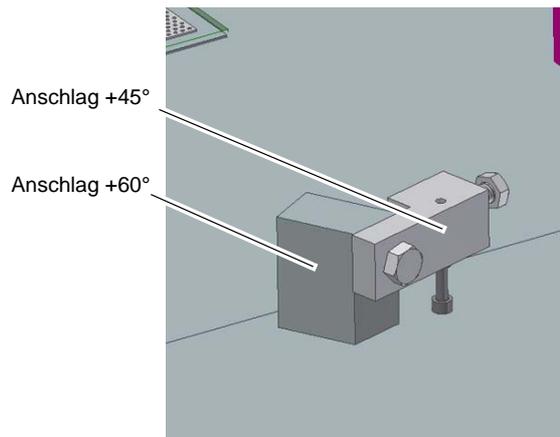


Abb.4-7: Gehrungsschnitt 0° bis +60°

- ➔ 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.**

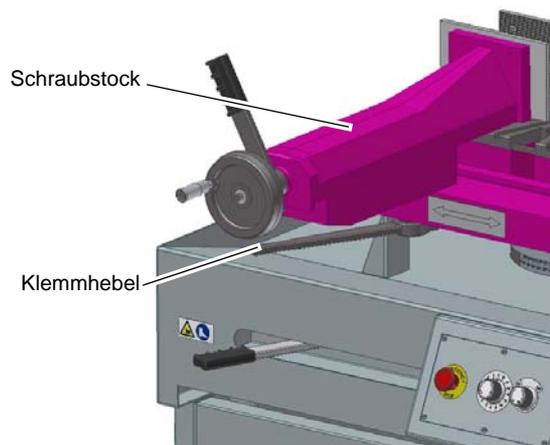


Abb.4-8: Schraubstock verschieben

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.

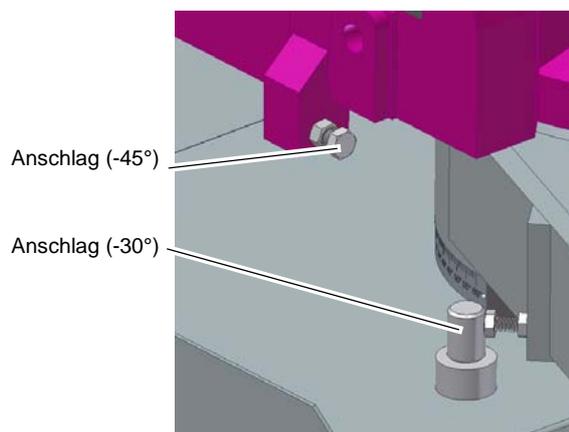


Abb.4-9: Gehrungsschnitt 0° bis -45°

### 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.

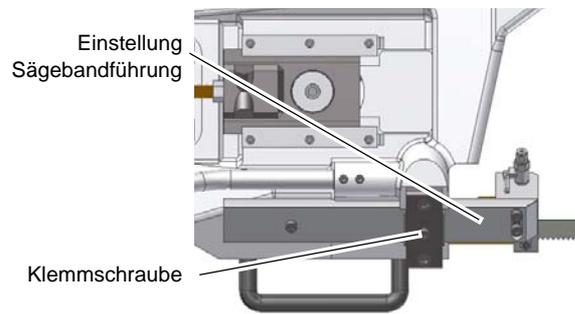


Abb.4-10: Sägebandführung

### 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 32

## 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 Kühlmiteleinrichtung

### ACHTUNG!

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



Symbolik: Kühlmittelpumpe

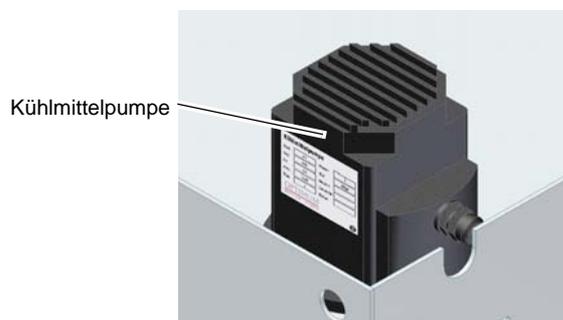


Abb.4-11: Kühlmittelpumpe

Schalten Sie - falls erforderlich - die Kühlmiteleinrichtung 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 34

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 cm<sup>2</sup> 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 größer 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.

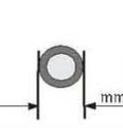
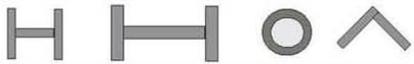
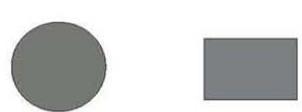
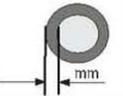
## **Wellen-Schränkung**

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															
<b>Baustähle / Vergütungsstähle (Carbon steel)</b>																	
S150-2	1.0050	A570 Gr.50	1035	S20C	SUM21												
C22	1.0402	A572 Gr.50	1040	S22C	SUM22												
C35	1.0501	A588	1045	S25C	SUM23												
C45	1.0503	A633 Gr.C	1117	S28C	SUM31												
S15-2-3	1.0570	Mn020	1137	S30C	SUM41												
95Mn28	1.0715	Mn023	1141	S33C	SUM42												
Ck22	1.1151	1020	1144	S35C	SUM43												
Ck25	1.1158	1023	1212	S40C	SM490A												
Ck40	1.1186	1025	1213	S45C	SM490A												
<b>Baustähle / Einsatzstähle (Carbon steel)</b>																	
S137-2	1.0037	A570 Gr.36	1049	S10C	SMN420												
S144-2	1.0064	A570 Gr.40	1050	S15C	SMN433												
S160-2	1.0064	A572 Gr.65	1055	S15C	SNC236												
C10	1.0301	A366	3310	SCM415	SNCM220												
C15	1.0401	M1010	3415	SCM418	SNCM240												
CK55	1.1203	M1015	3315	SCr415	SPCC												
CK50	1.1206	M1016	8620	SCr420	SN400A												
16MnCr5	1.7131	M1017	8740	SM400A	SS400												
46CrMo4	1.7242	1008	9314	SM570	STKM12A												
<b>Legierte, unlegierte Vergütungsstähle (Carbon steel / Alloy steel)</b>																	
C60	1.0037	1060	4337	S50C	SCr445												
CK60	1.1221	1064	4340	SCM421	SMN420												
14NiCr14	1.5752	3310	5120	SCM432	SNC815												
40NiCrMo6	1.6565	3415	5132	SCM440	SNCM431												
34Cr4	1.7033	4135	5134	SCM445	SNCM439												
37Cr4	1.7034	4137	5140	SCM822	SNCM447												
20MnCr5	1.7147	4140	9314	SCr430	SNCM445												
34CrMo4	1.7220	4142	9850	SCr435	SCrM3												
42CrMo4	1.7225	4150	9850	SCr440	SCrM3												
<b>Kaltarbeitsstahl (Cold work tool steel)</b>																	
C105W5	1.1545	W1	SK3	SUP9													
X155CrVMo12-1	1.2379	W108	M33	SKS93	SUP10												
55NiCrMoV6	1.2713	W110	T1	SKS94	SUP13												
S6-4-2-5	1.3243	A2	1075	SKS95	SU11												
S6-4-2	1.3343	D2	5155	SKT4	SU12												
S18-0-1	1.3355	L3	5160	SKD11	SUP303												
100Cr6	1.3505	L6	6150	SKH2	SUP303Se												
X100CrNi1812	1.4305	303	9260	SKH51	SNCM650												
55Cr3	1.7216	303Se	52100	SKH55	SNCM815												
<b>Warmarbeitsstahl / Nichtrostender Stahl (Hot work tool steel / Stainless steel)</b>																	
X210Cr12	1.2080	304	430Ti	SUS304	SUS431												
40CrMnMo7	1.2311	304L	431	SUS304L	SUS440C												
X40CrMoV5-1	1.2344	304H	439	SUS316	SUS630												
105WCr6	1.2419	305	440C	SUS316L	SUS631												
X15Cr13	1.4024	308	630	SUS316Ti	SCS24												
X20CrNi172	1.4057	316	XMB	SUS321	SCS19												
X5CrNi1810	1.4301	316L	D3	SUS405	SKD11												
X6CrNiTi18-10	1.4541	316Ti	H13	SUS410	SKD61												
X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	321	Ma2	SUS430	SKH59												
<b>Hitze- und zunderbeständige Stähle (High grade alloy steel)</b>																	
X45CrNiW18-9	1.4873	A-286	Ti-13-11-3	A-286	SUH1												
X5NiCrTi26-15	1.4980	HASTELLOY	Ti-6-2-4-2	HASTELLOY	SUH3												
NiCr20TiAl	2.4631	INCOLOY	Ti-6-2-4-6	INCOLOY	SUH31												
NiCr20Cr15MoAlTi	2.4634	INCONEL	Ti-6-4	INCONEL	SUH36												
NiCr20Cr20MoTi	2.4650	MONEL	Ti-6-6-2	MONEL	SUH37												
NiCr19Co14Mo4Ti	2.4654	NIMONIC		NIMONIC	SUH38												
NiCr12Fe18Mo	2.4665	Udemet	309	Udemet	SUH39												
NiCr19NiMo	2.4668	WASPALLOY	446	WASPALLOY	SUH446												
LT31	3.7165				SUH616												
<b>Aluminiumlegierungen / Kupferlegierungen (Aluminium alloy / Copper alloy)</b>																	
AlMg3	3.3535																
E-Cu 57	2.0060		173, 932														
<b>Grauguß / Temperguß (Gray cast iron / Malleable cast iron)</b>																	
<b>Plastik (Plastic)</b>																	



## 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 18. Bringen Sie ein Warnschild an.





## 5.1.2 Wiederinbetriebnahme

Führen Sie vor der Wiederinbetriebnahme eine Sicherheitsüberprüfung durch.

☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 16

### WARNUNG!

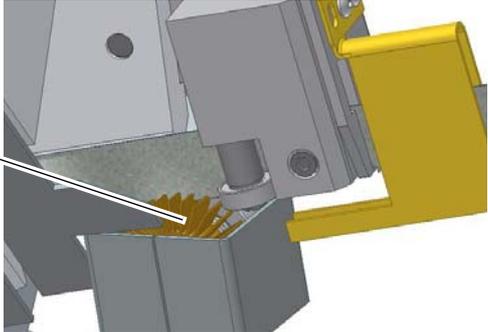
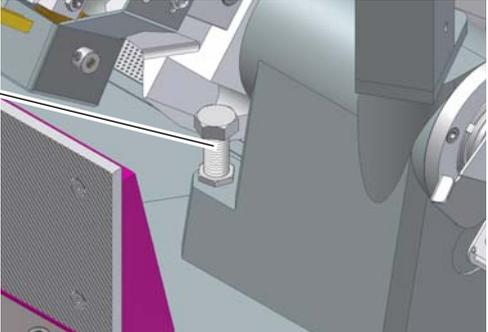
Überzeugen Sie sich vor dem Starten der Metallbandsäge unbedingt davon, dass dadurch

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



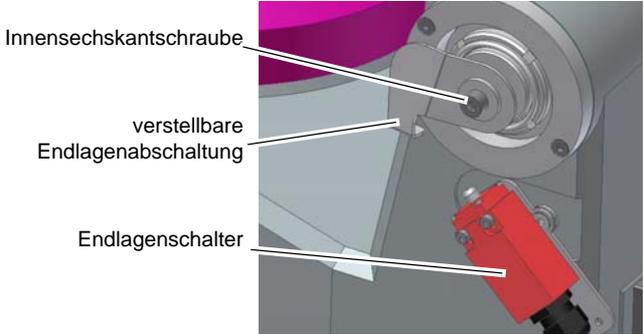
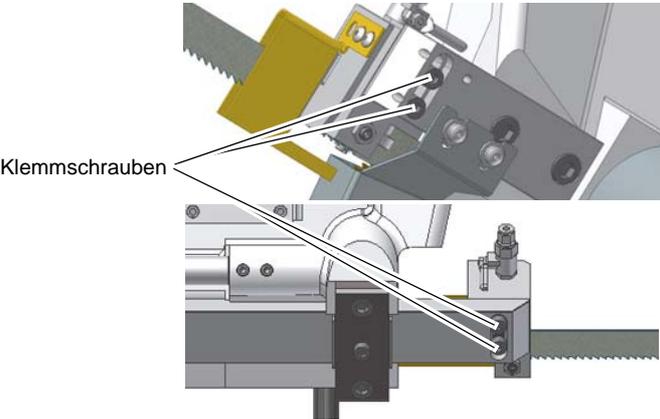
## 5.2 Inspektion und Wartung

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>

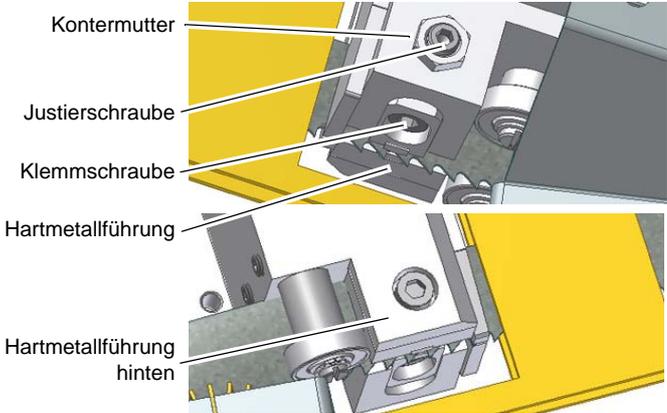
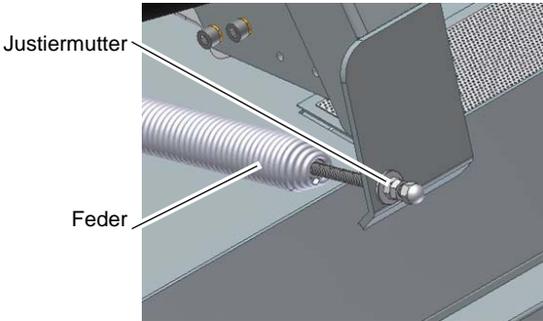
S350DG\_DE\_6.fm



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"> <li>➔ 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.</li> <li>➔ Überprüfen Sie den Endanschlag des Sägebügels. Der Endanschlag des Sägebügels muss mit dem Abschaltvorgang des Endlagenschalters übereinstimmen.</li> </ul>
<p>Schichtbeginn nach jeder Wartung oder Instandsetzung</p>	<p><b>Metallbandsäge</b></p>	<p>☞ Sicherheitsüberprüfung auf Seite 16</p>	
<p>bei Bedarf, und halbjährlich</p>	<p><b>Sägebandführung oben</b></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"> <li>➔ 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.</li> </ul>  <p>Abb. 5-4: Sägebandführung</p>

S350DG\_DE\_6.fm



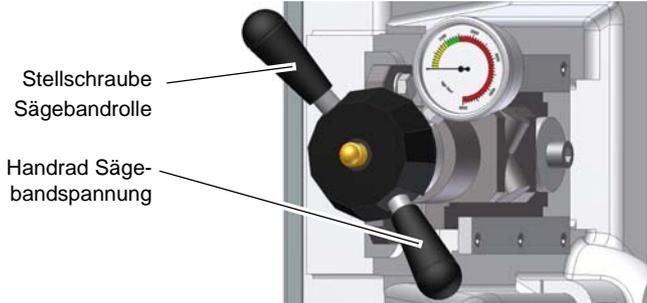
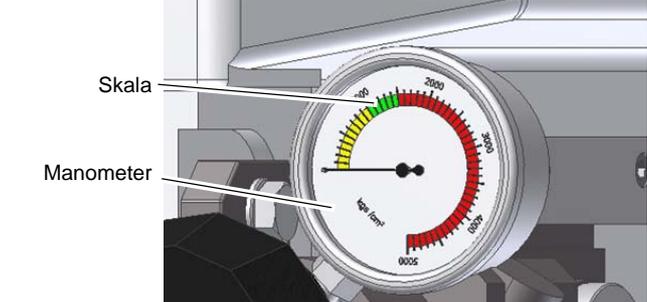
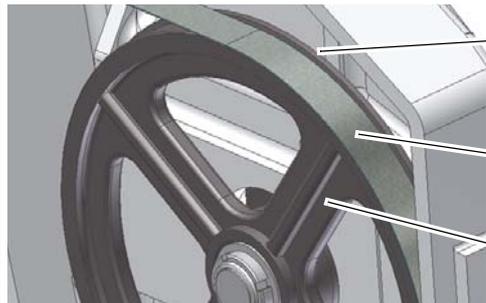
Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>bei Bedarf, und halbjährlich</p>	<p>Sägebandführung seitlich</p>	<p>Sägebandführungen Nachstellen Einstellen Kontrollieren</p>	<p>Die Seiten des Sägebands sollen leicht an den Führungslagern anliegen. Das Sägeband muss während der Nachstellung gespannt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lösen Sie die Klemmschraube der Hartmetallführungen, um das seitliche Spiel einzustellen.</li> <li>➔ Stellen Sie mit der Justierschraube die Hartmetallführungen nach.</li> <li>➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an.</li> <li>➔ Ziehen Sie die Klemmschrauben wieder an.</li> <li>➔ Gehen Sie für die Einstellung der linken Sägebandführung genauso vor.</li> </ul>  <p>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"> <li>➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an.</li> <li>➔ Korrigieren Sie - falls erforderlich - den Wert durch Positionsveränderung der Feder über die Justiermutter.</li> <li>➔ Drehen Sie die Justiermutter nach rechts ca. 2 - 3 Umdrehungen, um die Feder zu spannen.</li> <li>➔ Ziehen Sie die Kontermutter nach erfolgter Nachstellung wieder an.</li> </ul>  <p>Abb.5-6: Sägebügeldruck</p>

S350DG\_DE\_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
<p>erstmal nach 50 Betriebsstunden, dann halbjährlich</p>	<p>Getriebe</p>	<p>Ölwechsel</p>	<p>Das Getriebe ist mit Hochleistungs-Getriebeöl Mobilgear 636, Viskosität 680 mm<sup>2</sup>/s (ca. 1,5 Liter) befüllt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Heben Sie den Sägebügel vollständig an.</li> <li>➔ Entfernen Sie die Ölablaßschraube an der untersten Stelle des Getriebes. Verwenden Sie zum Auffangen des Öles ein geeignetes Gefäß mit ausreichendem Fassungsvermögen.</li> <li>➔ Öffnen Sie die Einfüllkappe zur besseren Belüftung.</li> <li>➔ Befüllen Sie das Getriebe wieder Getriebeöl bei vollständig abgesenktem Sägebügel.</li> <li>➔ Befüllen Sie das Getriebe mit ca. 1,5 Liter Getriebeöl.</li> </ul> <div data-bbox="911 763 1390 1182" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">Abb.5-7: Getriebe</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>Lassen Sie die Metallbandsäge einige Minuten laufen, bevor Sie mit dem Ölwechsel beginnen. Das Öl erwärmt sich und fließt leichter aus der Austrittsöffnung heraus.</b></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"> <li>→ Drehen Sie das Handrad im Uhrzeigersinn, um die Sägebandspannung zu erhöhen.</li> <li>→ Die richtige Sägebandspannung ist erreicht, wenn die Skala im Monometer einen Wert von: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1500 N/cm<sup>2</sup> und 2200 N/cm<sup>2</sup> für gewöhnliche Metallsägebänder,</li> <li>○ 1700 N/cm<sup>2</sup> bis 2400 N/cm<sup>2</sup> für Bi-Metallsägebänder anzeigt.</li> </ul> </li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Stellschraube Sägebandrolle</p> <p>Handrad Sägebandspannung</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Skala</p> <p>Manometer</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Abb. 5-8: Sägebandspannung</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b><span style="color: blue;">i</span> Spannen Sie das Sägeblatt nicht stärker als vorgegeben. Das Sägeblatt kann überdehnt werden und sich verziehen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Das Sägeband muss während dem Lauf am Absatz beider Sägebandrollen anliegen.</li> <li>→ 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.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Absatz</p> <p>Sägeband</p> <p>Sägebandrolle</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">Abb. 5-9: Sägebandrolle</p>

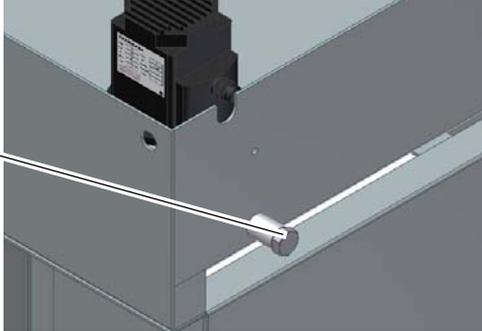
S350DG\_DE\_6.fm



Intervall / Wann	Wo?	Was?	Wie?
monatlich	Schraubstock	Abschmieren	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Spindel des Maschinenschraubstocks abschmieren.</li> </ul>
nach Verschleiß	Sägebügel	Wechsel des Sägebands	<p> <b>ACHTUNG!</b>  <b>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.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Heben Sie den Sägebügel etwa zur Hälfte an und schließen Sie das Absenkventil.</li> <li>→ Drehen Sie den Sägebügel nach rechts.</li> <li>→ Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten.  Abschalten und Sichern der Metallbandsäge auf Seite 18</li> <li>→ Öffnen Sie die Abdeckung des Sägebügels und demontieren Sie die Schutzabdeckungen der Sägebandführungen.</li> <li>→ Lösen Sie die Sägebandspannung durch Drehen des Handrades im gegen den Uhrzeigersinn.</li> <li>→ Heben Sie das Sägeband zuerst von der linken Bandrolle und dann von der angetriebenen Bandrolle ab.</li> <li>→ Reinigen Sie den kompletten Sägebandraum.</li> <li>→ 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.</li> <li>→ Achten Sie auf die korrekte Richtung der Sägezähne. Die Sägezähne müssen in Richtung des Antriebsmotors zeigen.</li> <li>→ Spannen Sie das Sägeband wieder.</li> <li>→ Stellen Sie die Sägebandführungen - falls erforderlich - nach.  Sägebandführungen Nachstellen auf Seite 47</li> <li>→ Verschließen Sie das Sägebandgehäuse.</li> <li>→ Führen Sie einen Probelauf durch.</li> <li>→ Montieren Sie alle entfernten Schutzabdeckungen.</li> </ul> <p> <b>ACHTUNG!</b>  <b>Um die optimale Lebensdauer eines neuen Sägebandes zu erreichen, ist ein behutsames Einfahren des Sägebandes erforderlich.</b>   <b>Allgemeine Sägeband - Informationen auf Seite 39</b></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"> <li>→ Bringen Sie den Sägebügel durch Öffnen des Absenkventils in die niedrigste Position. Legen Sie zum Abstützen des Sägebügels eventuell einen Holzklötzchen unter.</li> <li>→ Öffnen Sie das Vorschubregelventil.</li> <li>→ Sichern Sie die Metallbandsäge gegen Wiedereinschalten. ☞ Abschalten und Sichern der Metallbandsäge auf Seite 18</li> <li>○ Nach dem Abschalten und Sichern der Metallbandsäge können die Wartungs- und Servicearbeiten vorgenommen werden.</li> <li>→ Demontieren Sie den Hydraulikzylinder.</li> <li>→ Entfernen Sie den oberen und den unteren Hydraulikschlauch am Hydraulikzylinder.</li> <li>→ Entleeren aus dem Hydraulikzylinder bzw. Hydrauliksystems das Hydrauliköl.</li> <li>→ Tauschen Sie falls erforderlich den Hydraulikzylinder bzw. defekte Hydraulikschläuche aus.</li> <li>→ Füllen Sie über die obere und die unterer Öffnung Hydrauliköl nach.</li> <li>○ Vor der Inbetriebnahme muss das Hydrauliksystem gut entlüftet werden.</li> <li>○ Verwenden Sie nur Hydrauliköl, keinesfalls Motoröl oder ähnliches verwenden!</li> <li>→ Achten Sie darauf, dass nach dem Entlüften des Hydrauliksystems alle Hydraulikschläuche fest verschraubt sind.</li> <li>→ Montieren Sie den Hydraulikzylinder an die Metallbandsäge.</li> <li>○ Falls erforderlich muss nach der Montage des Hydraulikzylinders das Hydrauliksystem noch einmal entlüftet werden.</li> </ul>
------------	------------------------------------	------------------------	---

#### 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 <sup>1)</sup>	bei pH-Wert-Abfall > 0,5 bezüglich Erstbefüllung: Maßnahmen gemäß Herstellerempfehlung > 1,0 bezüglich Erstbefüllung: KSS austauschen, KSS-Kreislauf reinigen
Gebrauchskonzentration	Handrefraktometer	wöchentlich <sup>1)</sup>	Methode ergibt bei Fremdölgehalten falsche Werte
Basenreserve	Säuretitration gemäß Herstellerempfehlung	bei Bedarf	Methode ist unabhängig von enthaltenem Fremdöl
Nitritgehalt	Teststäbchenmethode oder Labormethode	wöchentlich <sup>1)</sup>	> 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

<sup>1)</sup> 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 Störungen

Störung	Ursache/ mögliche Auswirkungen	Abhilfe
Maschine schaltet nicht ein	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motorschutzschalter hat ausgelöst</li> <li>• Keine Spannungsversorgung</li> <li>• Betriebskontrollleuchte ist aus</li> <li>• Sägeband ist nicht gespannt</li> <li>• Schutzabdeckung nicht geschlossen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor überprüfen</li> <li>• Elektrischen Anschluss überprüfen</li> <li>• Glühlampe defekt, keine Spannungsversorgung</li> <li>• Sägebandspannung kontrollieren</li> <li>• Schutzabdeckung und Endlagenschalter kontrollieren</li> </ul>
Sägemotor überlastet Sägemotor wird heiß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Strömung der Motorkühlluft behindert</li> <li>• Motor nicht richtig befestigt</li> <li>• Sägebandantrieb nicht richtig befestigt</li> <li>• Falscher elektrischer Anschluss</li> <li>• Zu hohe Sägebandspannung</li> <li>• Sägeband mit zu feiner Zahnteilung bei großen Werkstückabmessungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen und reinigen</li> <li>• Servicefall! Zur Reparatur in die Werkstatt geben</li> <li>•  Elektrischer Anschluss auf Seite 30</li> <li>• Sägebandspannung verringern</li> <li>• Sägeband mit richtiger Zahnteilung verwenden</li> </ul>
Kühlmittelzufuhr funktioniert nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kühlmittelbehälter leer</li> <li>• Kühlmittelhähne geschlossen</li> <li>• Kühlmittelhähne verstopft</li> <li>• Kühlmittleitung abgerissen, geknickt oder verstopft</li> <li>• Luft im System z.B. nach Neubefüllung</li> <li>• Pumpe läuft nicht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auffüllen</li> <li>• Öffnen</li> <li>• Reinigen</li> <li>• Überprüfen und Reinigen</li> <li>• Entlüften durch öffnen der Ventile</li> <li>• Pumpe überprüfen</li> </ul>
Geringe Sägebandstandzeit (Zähne werden stumpf)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für dieses Material ungeeignete Sägebandqualität</li> <li>• Falsche Zahnteilung verursacht Zahnausbruch (durch ausgebrochenen Zahn im Werkstück werden die anderen Zähne stumpf)</li> <li>• Fehlende Kühlung</li> <li>• zu hohe Schnittgeschwindigkeit</li> <li>• zu hoher Vorschub</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sägeband mit höherer Qualität (BiMetall wählen)</li> <li>• Richtige Zahnteilung wählen</li> <li>• Kühlmittleinrichtung verwenden</li> <li>• Schnittgeschwindigkeit reduzieren</li> <li>• Vorschub reduzieren</li> </ul>
Zahnausbruch	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanraum des Sägebandes überfüllt, falsche Zahnteilung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sägeband mit anderer Zahnteilung verwenden oder Vorschub verringern</li> </ul>
Sägebandriß	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sägebandspannung zu stark oder zu schwach</li> <li>• Fehlerhaftes Sägeband</li> <li>• Sägebandführung nicht richtig eingestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sägebandspannung überprüfen</li> <li>• Austauschen</li> <li>• Sägebandführung richtig einstellen</li> </ul>



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



## 7 Anhang

### 7.1 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.

### 7.2 Terminologie/Glossar

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

### 7.3 Änderungsinformationen Betriebsanleitung

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

S350DG\_DE\_9.fm



Kapitel	Kurzinformation	neue Versionsnummer
CE	Aktualisierung	1.1.2

## 7.4 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.



## 7.5 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 20.



- 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 7.

## 7.6 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.

### 7.6.1 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.**

## 7.6.2 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.

## 7.6.3 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.



## 7.6.4 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.



## 7.6.5 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.



## 7.7 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.



## 7.8 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](mailto: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



## Preface

Dear customer,

Thank you very much for purchasing a product made by OPTIMUM.

OPTIMUM metal working machines offer a maximum of quality, technically optimum solutions and convince by an outstanding price performance ratio. Continuous enhancements and product innovations guarantee state-of-the-art products and safety at any time.

Before commissioning the machine please thoroughly read these operating instructions and get familiar with the machine. Please also make sure that all persons operating the machine have read and understood the operating instructions beforehand.

Keep these operating instructions in a safe place nearby the machine.

### Information

The operating instructions include indications for safety-relevant and proper installation, operation and maintenance of the machine. The continuous observance of all notes included in this manual guarantee the safety of persons and of the machine.

The manual determines the intended use of the machine and includes all necessary information for its economic operation as well as its long service life.

In the paragraph "Maintenance" all maintenance works and functional tests are described which the operator must perform in regular intervals.

The illustration and information included in the present manual can possibly deviate from the current state of construction of your machine. Being the manufacturer we are continuously seeking for improvements and renewal of the products. Therefore, changes might be performed without prior notice. The illustrations of the machine may be different from the illustrations in these instructions with regard to a few details. However, this does not have any influence on the operability of the machine.

Therefore, no claims may be derived from the indications and descriptions. Changes and errors are reserved!

Your suggestion with regard to these operating instructions are an important contribution to optimising our work which we offer to our customers. For any questions or suggestions for improvement, please do not hesitate to contact our service department.

**If you have any further questions after reading these operating instructions and you are not able to solve your problem with a help of these operating instructions, please contact your specialised dealer or directly the company OPTIMUM.**

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pflieger - Str. 26

D-96103 Hallstadt

Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)

Internet: [www.optimum-maschinen.com](http://www.optimum-maschinen.com)



# 1 Safety

## Glossary of symbols

	gives further advices
	calls on you to get in action
	enumerations

This part of the operation manual

- does explain the meaning and how to use the warning references contained in this operation manual,
- does explain how to use the metal band saw,
- highlights the dangers that might arise for you and others if these instructions are not followed thoroughly,
- informs you on how to prevent danger.

In addition to this operating manual, please note

- applicable laws and regulations,
- legal regulations for preventing an accident,
- the prohibition, warning and mandatory signs as well as the warning notes on the metal band saw.

European standards must be kept during installation, operation, maintenance and repair of the metal band saw. If European standards are not applied at the national legislation of the countries of destination, the specific applicable regulations of each country need to be observed. If necessary, the required measures must be taken to comply with the specific regulations of each country before the metal band saw is used for the first time.

**Always keep the operating manual close to the metal band saw for further reference.**

## INFORMATION

If you are not able to solve a problem using this manual, please do not hesitate to contact us for further professional advice:

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



### 1.1 Rating plate

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

S350DG\_CB\_1\_fm



## 1.2 Safety warnings (warning notes)

### 1.2.1 Classification of hazards

We classify the safety warnings into various levels. The table below gives an overview of the classification of symbols (ideograms) and warning signs for each specific danger and its (possible) consequences.

Ideogram	Warning alert	Definition/Consequences
	<b>DANGER!</b>	Imminent danger that will cause serious injury or death to people.
	<b>WARNING!</b>	Risk: a danger might cause serious injury or death to a person.
	<b>CAUTION!</b>	Danger or unsafe procedure that might cause injury to people or damage to property.
	<b>ATTENTION!</b>	Situation that could cause damage to the machine and to the product and other types of damages. No risk of injury to people.
	<b>INFORMATION</b>	Application advice and other important or useful information and notes. No dangerous or harmful consequences for people or objects.

In case of certain danger, we replace the ideogram by



general danger,



with a warning of,



injuries of hands,

hazardous electrical voltage,

or



rotating parts.

### 1.2.2 Further ideograms



Warning: danger of slipping!



Warning: risk of stumbling!



Warning: hot surface!



Warning: biological hazard!



Warning: automatic start-up!



Warning: tilting danger!



Warning: suspended loads!



Caution, danger of explosive substances!



Switching on forbidden!



Read the operating instructions before commissioning!



Pull out the mains plug!



Wear protective glasses!



Wear protective gloves!



Wear safety shoes!



Wear a protective suit!



Use ear protection!



Protect the environment!



Contact address

### 1.3 Intended use

#### WARNING!

##### Improper use of the metal band saw

- will endanger personnel,
- will endanger the machine and other property of the operator,
- may affect proper operation of the machine.



The machine is designed and manufactured in environments in which there is no potential danger of explosion.

The metal band saw is designed and manufactured to saw cold metal, cast material and plastics or other material that are not health hazardous and do not generate dust.

The metal band saw must not be used on wood.

The pieces to be cut must be of a shape that will allow them to be securely attached in the workholder vice and ensure that the piece does not come loose when it is being sawed.

The metal band saw must only be installed and operated in a dry and well-ventilated place.

If the metal band saw is used in any way other than prescribed above, modified without authorisation of Optimum Maschinen Germany GmbH will also render the guarantee null and void.

We do not take any liability for damage caused through improper use.

We would like to stress that any modifications to the construction, or technical or technological modifications that have not been authorised by Optimum Maschinen Germany GmbH will also render the guarantee null and void.

It is also part of proper use that

- the maximum values of the metal band saw are complied with,
- the operating manual is observed,
- inspection and maintenance instructions are observed.

📖 Technical data on page 77

The decisive factor for achieving efficient cutting and the necessary angular tolerance is the correct choice of parameters such as the saw belt, feed, cutting pressure, cutting speed and cooling agent.



## WARNING!

**Very serious injuries.**

**It is forbidden to make any modifications and alternations to the operating values of the metal band saw! They could endanger employees and cause damage to the metal band saw.**



### 1.4 Reasonably foreseeable misuse

Any other use other than that specified under "Intended use" or any use beyond the described use shall be deemed as non-intended use and is not permissible.

Any other use has to be discussed with the manufacturer.

In order to avoid misuse, it is necessary to read and understand the operating instructions before first commissioning. Operators must be qualified.

### 1.5 Possible dangers caused by the metal band saw

The design and construction of the metal band saw are state-of-the-art.

Nevertheless, there is a residual risk as the metal band saw operates with

- electrical voltage and current,
- hydraulic equipment,
- a continuous saw blade.

We have used construction resources and safety techniques to minimize the health risk to persons resulting from these hazards.

If the metal band saw is used and maintained by employees who are poorly qualified, then there might be a risk resulting from incorrect operation and unsuitable maintenance of the metal band saw.

## INFORMATION

Everyone involved in the assembly, commissioning, operation and maintenance must

- be duly qualified,
- strictly follow this operating manual.

Due to improper use

- there is a risk for the employee,
- the metal band saw and further property might be endangered,
- the function of the metal band saw could be affected.

Always disconnect the metal band saw if cleaning or maintenance work is being carried out.

## WARNING!

**The metal band saw may only be used with the safety devices activated. Switch off the metal band saw immediately whenever you detect a failure in the safety device or when they are not mounted!**

**All additional installations carried out by the operator must incorporate the safety devices prescribed.**

**This is your responsibility being the operator!**

**Safety devices on page 70**



### 1.6 Qualification of employees

#### 1.6.1 Target group

This manual applies to

- the operators,
- the users,



- the maintenance staff.

Therefore, the warning notes refer to both operation and maintenance of the metal band saw.

Determine clearly and make a permanent decision in who will be responsible for the different activities on the machine (operation, maintenance and repair).

Vague and unclear assignment of responsibilities constitute a safety hazard!

Disconnect the main plug of the metal band saw and secure the metal band saw against restarting.

The qualifications of the staff for the different tasks are mentioned below:



### Operator

The operator is instructed by the operating company about the assigned tasks and possible risks in case of improper behaviour. Any tasks which need to be performed beyond the operation in the standard mode must only be performed by the operator if it is indicated in these instructions and if the operating company expressly commissioned the operator.

### Electrical specialist

Due to his professional training, knowledge and experience as well as his knowledge of respective standards and regulations the electrical specialist is able to perform works on the electrical system and to recognise and avoid any possible dangers himself.

The electrical specialist is specially trained for the working environment in which he is working and knows the relevant standards and regulations.

### Specialist staff

Due to his professional training, knowledge and experience as well as his knowledge of relevant regulations the specialist staff is able to perform the assigned tasks and to recognise and avoid any possible dangers himself.

### Instructed persons

Instructed persons were instructed by the operating company about the assigned tasks and any possible risks in case of improper behaviour.

## 1.6.2 Authorised persons

### WARNING!

**Incorrect use and maintenance of the metal band saw constitute a danger for the staff, objects and the environment.**

**Only authorised persons may operate the metal band saw!**

Persons authorised to operate and maintain should be trained technical staff and instructed by the ones who are working for the operator and for the manufacturer.



### The operator must

- train the staff,
- instruct the staff in regular intervals (at least once a year) on
  - all safety standards that apply to the machine,
  - the operation,
  - accredited technical guidelines,
- check the knowledge of the staff,
- document training/instructions,
- require the staff to confirm participation in training/instructions by means of a signature,
- check if the staff is aware of safety rules and dangers in the workplace so that they observe the operating manual.



## The user must

- have followed a training on the operation of the metal band saw,
- know the function and performance,
- before commissioning
  - have read and understood the operating manual,
  - be familiar with all safety devices and regulations.

For working on the following machine parts, additional requirements are being applied:

- Hydraulic equipment: only specialists with special knowledge/experience in this field.
- Electrical parts or operating agents: shall only be performed by an electrician or under the guidance and supervision of an electrician.

Before starting work on electrical parts or operating agents, following measures need to be performed in the following order.

- disconnect all poles
- secure against switching-on
- check dead circuit

## 1.7 User positions

The user must stand in front of the metal belt saw.

### INFORMATION

The main plug of the metal belt saw must be freely accessible.



Img. 1-1: User positions

## 1.8 Safety devices

Operate the metal band saw only with properly functioning safety devices.

Stop the metal band saw immediately if there is a failure in the safety device or if it is not functioning for some reason.

It is your responsibility!

If the safety device has been activated or has failed, the metal band saw must only be operated again when you

- have removed the cause of the failure,
- have made sure that there is no existing danger for persons or objects.

### WARNING!

**If you bypass, remove or override a safety device in any other way, you are endangering yourself and other persons working on the metal band saw. The possible consequences are the following.**

- **Injuries due to components or parts of components flying off at high speed,**
- **contact with rotating and revolving parts,**
- **fatal electrocution.**

The metal band saw includes the following safety devices:





- a lockable main switch,
- an Emergency-stop button,
- a saw blade casing with protective cover and position switch,
- protective covers of the saw blade guide.

**WARNING!**

The separating protective equipment which is made available and delivered together with the machine is designed to reduce the risk of workpieces or fractions of them which being expelled, but not to remove them completely.

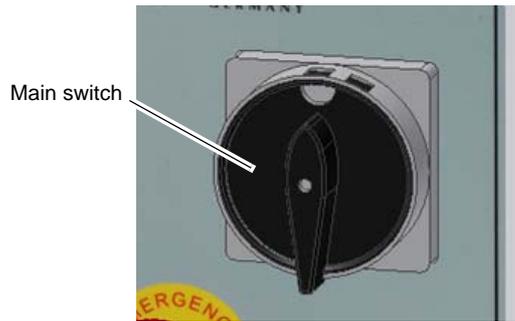


**1.8.1 Lockable main switch**

A lockable main switch can be secured by a padlock in the position " 0 " against switching-on by mistake or without authorisation.

The power supply is interrupted by switching off the main plug.

Except for the positions which are marked by the pictogram in the margin.



Img.1-2: Main switch

**WARNING!**

Dangerous voltage even if the main switch is being switched off. In the positions of the pictogram marked in the margin there might be voltage even if the main switch is being switched off.

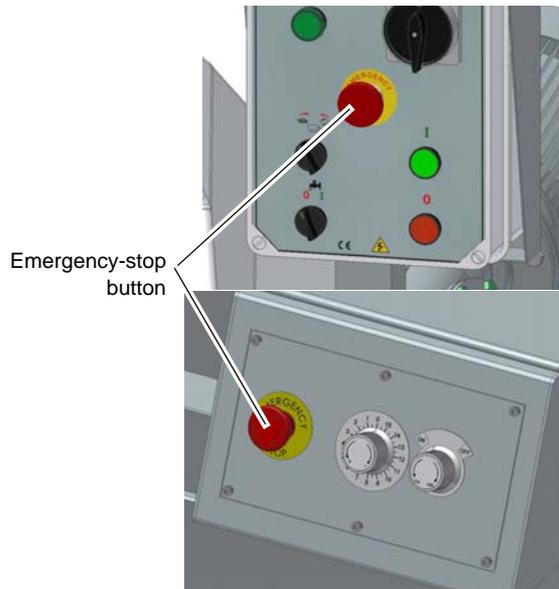


**1.8.2 Emergency-stop button**

The Emergency-stop button turns the metal band saw off.

**INFORMATION**

After actuation turn the Emergency-stop button clockwise in order turn the metal band saw on again.



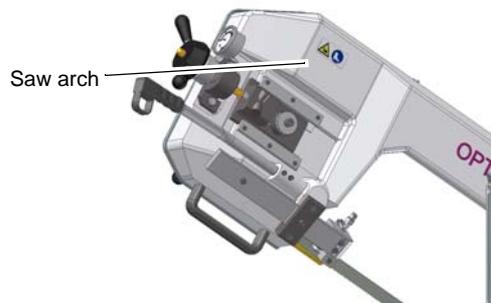
Img.1-3: Control panel



## 1.8.3 Saw arch

The arch of the metal band saw is provided with a protective cover. The protective cover covers the belt guide rolls and the revolving saw blade.

The metal band saw only switches on when the protective cover is being closed.

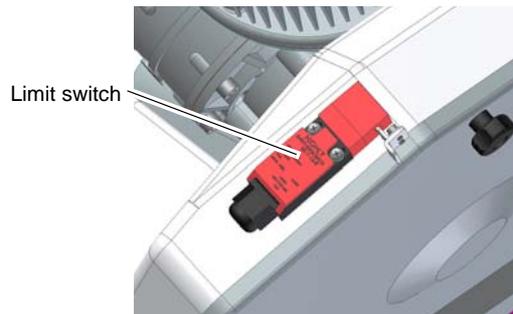


Img. 1-4: Saw blade housing with protective cover

### WARNING!

**Danger of injury! The teeth of the saw blade are sharp. Take great care when opening the protective cover to change the saw blade.**

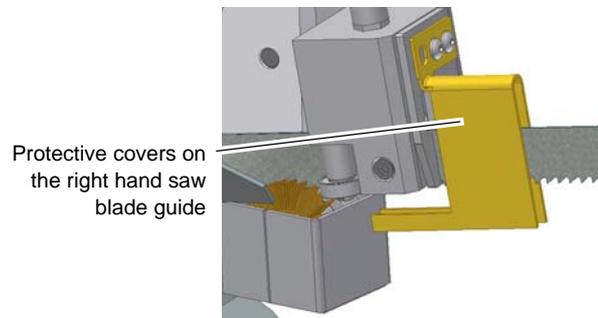
Close and mount all protective covers before restarting the metal band saw.



Img. 1-5: Limit switch/ protective cover

## 1.8.4 Saw blade guide

Refit the protective covers after each exchange of the saw blade.



Img. 1-6: Protective cover saw blade guide

## 1.8.5 Prohibition, warning and mandatory labels

### INFORMATION

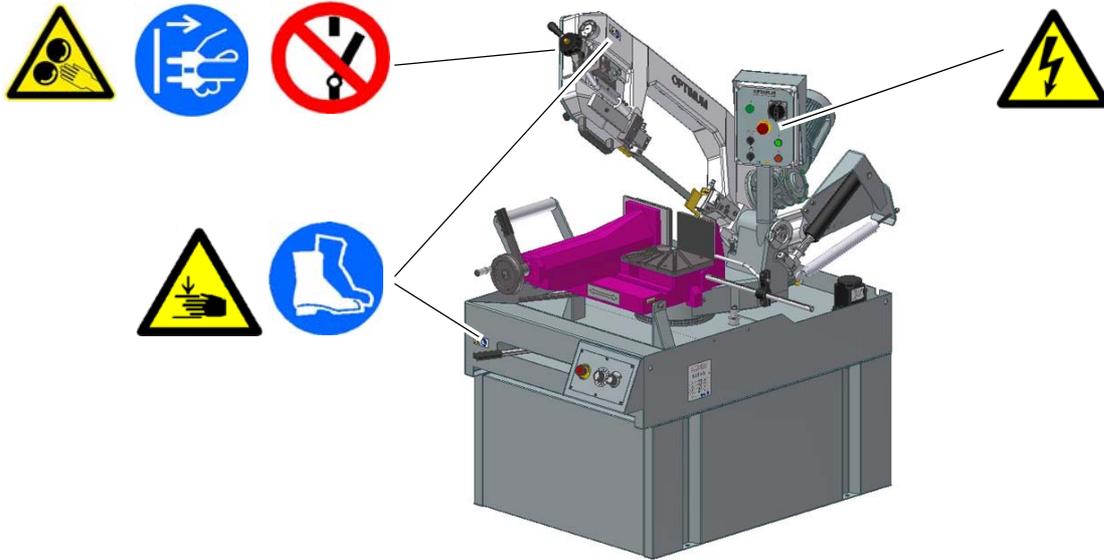
All warning labels must be legible.

Check them regularly.





## Positioning of the labels on the metal band saw



Img.1-7: Opti S 350 DG

### 1.9 Safety check

Check the metal band saw at least once per shift. Inform the person responsible immediately of any defect or change in the operating function.

Check all safety devices

- at the beginning of each shift (with the machine stopped),
- once a week (with the machine in operation),
- after every maintenance and repair work.

Check that the prohibition, warning and information labels as well as the markings on the metal band saw

- are legible (clean them, if necessary),
- are complete.

### INFORMATION

Use the following table to organise the checks.



General check		
Equipment	Check	OK
Protective covers	fitted, firmly bolted and not damaged	
labels, markings	installed and legible	
<b>Date:</b>	<b>Checked by (signature):</b>	



Functional testing		
Equipment	Check	OK
Emergency-stop button	The metal band saw must disconnect when the Emergency-stop button is activated.	
Position switch Protective cover Saw arch	The metal band saw may only switch on when the protective cover is being closed.	
<b>Date:</b>	<b>Checked by (signature):</b>	

## 1.10 Personal protective equipment

For certain work, personal protective equipment is required, such as:

- safety helmet,
- protective glasses or face guard,
- protective gloves,
- safety shoes with steel caps,
- ear protection.

Before starting work, make sure that the prescribed protective equipment is available at the workplace.

### CAUTION!

**Dirty or eventually contaminated personal equipment might cause disease.**

**Clean your personal protective equipment**

- after each use,
- regularly once a week.

### Personal protective equipment for special work

Protect your face and your eyes: Wear a safety helmet with a face guard for every work, especially for the kind of work where your face and eyes are exposed to hazards.

Use protective gloves when lifting or handling pieces with sharp edges.

Wear safety shoes when fitting, dismantling or transporting heavy components.



## 1.11 Safety during operation

### CAUTION!

**Risk due to inhaling of health hazardous dusts and mist.**

Dependent on the material which need to be processed and the used auxiliaries dusts and mist may be caused which might impair you health.

**Make sure that the generated health hazardous dusts and mist are safely sucked off at the point of origin and is dissipated or filtered from the working area. Use an appropriate suction unit.**



### CAUTION!

**Risk of fire and explosion by using flammable materials or cooling lubricants.**





Take additional preventive measures in order to safely avoid health hazards before processing flammable materials (e.g. aluminum, magnesium) or before using flammable additives (e.g. spirit).

### WARNING!

Before activating the metal band saw, double-check that this will

- not endanger other people,
- not cause damage to equipment.

Avoid unsafe working practice:

- Make sure that your work does not endanger anyone.
- The instructions of this manual must be observed strictly during assembly, operation, maintenance and repair.
- Do not work on the metal band saw if your concentration is reduced, for example, because you are taking medication.
- Observe the regulations for the prevention of accidents issued by your association for the prevention of accidents and safety in the workplace or other inspection authorities.
- Stay at the metal band saw until all rotating parts have come to halt.
- Use the prescribed personal protective equipment. Make sure you wear a well-fitting work suit and a hairnet, if necessary.
- Do not wear gloves when sawing parts, use the spray gun to remove sawdust during the sawing procedure.
- Inform the inspector of any danger or failure.



## 1.12 Safety during maintenance

Inform the operators on time of any maintenance and repair work.

Report all safety-relevant changes or performance details of the metal band saw. Document all changes, have the operating manual changed accordingly and train the machine operators.

### 1.12.1 Switching-off and securing the metal band saw

Unplug the metal band saw from the electrical supply and secure the metal band saw against restarting by a padlock on the main switch.

Place a warning sign on the machine.



### 1.12.2 Use of lifting equipment

#### WARNING!

Use of unstable lifting and load-suspension gear that might break under load can cause very serious injuries or even death.

Check the lifting and load-suspension gear on

- sufficient load capacity,
- perfect condition.

Observe the regulations for the prevention of accidents issued by your association for the prevention of occupational accidents and safety in the workplace or other inspection authorities.

Fasten the loads properly.

Do not walk under lifted loads!



### 1.12.3 Mechanical maintenance work

Remove all protection and safety devices before starting maintenance work and re-install them once the work has been completed, such as:

- covers,



- safety indications and warning signs,
- earth (ground) cables.

If you remove protection or safety devices, refit them immediately after completing the work.

Check if they are working properly!

### 1.13 Accident report

Inform your superiors and Optimum Maschinen Germany GmbH immediately in case of accidents, possible sources of danger and any action which almost lead to an accident „near misses“.

„Near misses“ accidents may have many possible causes.

The sooner they are notified, the faster these causes can be eliminated.

### INFORMATION

In the description of execution of work with and on the metal band saw we highlight the dangers specific to that kind of work.



### 1.14 Electronics

Have the machine and/or the electric equipment checked regularly. Immediately eliminate all defects such as loose connections, defective wires, etc.

A second person must be present during work on live components to disconnect the power in the event of an emergency. Disconnect the metal band saw immediately if there is a malfunction in the power supply !

Comply with the required inspection intervals in accordance with the factory safety directive, operating equipment inspection.

The operator of the machine must ensure that the electrical systems and operating equipment are inspected with regards to their proper condition, namely,

- by a qualified electrician or under the supervision and direction of a qualified electrician, prior to initial commissioning and after modifications or repairs, prior to recommissioning
- and at certain intervals.

The deadlines must be set so that arising, foreseeable defects can be detected in a timely manner.

The relevant electro-technical rules must be followed during the inspection.

The inspection prior to initial commissioning is not required if the operator receives confirmation from the manufacturer or installer that the electrical systems and operating equipment comply with the accident prevention regulations.

Permanently installed electrical systems and operating equipment are considered constantly monitored if they are continually serviced by qualified electricians and inspected by means of measurements in the scope of operation (e.g. monitoring the insulation resistance).

### 1.15 Inspection deadlines

Define and document the inspection deadlines for the machine in accordance with § 3 of the Factory Safety Act and perform an operational risk analysis in accordance with § 6 of the Work Safety Act. Also use the inspection intervals in the maintenance section as reference values.



## 2 Technical data

The following information give the dimensions and weight and is the manufacturer's authorised machine data.

2.1 Power connection	
Saw engine	400V ~50Hz (~60Hz) ; 2,2 KW
Cooling pump	400V ~50Hz (~60Hz) ; 50 watts
Total connection rate	3x400V ~50Hz (~60Hz) ; 2,4 KW

2.2 General	
Raising the saw arch	manually
Feed	hydraulic by means of a lowering cylinder
Speed of saw blade	2 switching steps
Dimensions of saw blade [mm]	27 x 0,9 x 2925

2.3 Weight	
Weight metal band saw [kg]	550
Floor loading [ KN / m <sup>2</sup> ]	7

2.4 Speed of saw blade	
for a connection of ~ 50Hz - [m/min]	36 / 72
Number of steps	2

2.5 Operating agents	
Hydraulic	hydraulic oil, viscosity from 32 to 46 according to DIN 51519, quality HLP
Gearbox	high-performance gear-oil Mobilgear 636, viscosity 680 mm <sup>2</sup> /s (about 1,5 liters)
Spindle of the machine vice	commercial lubricating grease
Slide bearing	commercial lubricating grease
Cooling equipment	commercial lubricating and cooling agent
	max. filling quantity 35 liters

2.6 Environmental conditions	
Temperature	5-35 °C
Humidity	25 - 80 %



## 2.7 Emissions

The emission of the metal belt saw is below 78 dB(A). If the metal belt saw is installed in an area where various machines are in operation, the acoustic influence (immission) on the operator of the metal belt saw may exceed 85 dB(A).

### INFORMATION

This numeric value had been measured on a new machine under conventional operating conditions. Depending on the age or wear of the machine, the noise behavior of the machine might change. Furthermore, the extent of the noise emission is also depending on manufacturing influence factors, such as speed, material and clamping conditions.



### INFORMATION

The mentioned numerical value is an emission level and not necessarily a safe working level.

Unless the degree of noise emission and the degree of noise disturbance are depending on one another it is not possible to use it in order to reliably determine if it is necessary to take further preventive measures or not.

The following factors influence the actual degree of the noise disturbance of the operator:

- Characteristics of the working chamber, e.g. size or damping behavior,
- Other noise sources, e.g. the number of machines,
- Other processes proceeding nearby and the period during which the operator is exposed to the noise.

Furthermore, the admissible pollution level may be different from one country to another due to the national regulations.

This information regarding the noise emission should allow the operator of the machine to perform a better evaluation of the endangerments and risks.



### CAUTION!

**The machine operator has to wear an appropriate ear protection depending on the overall stress caused by noise and on the basic limit values.**

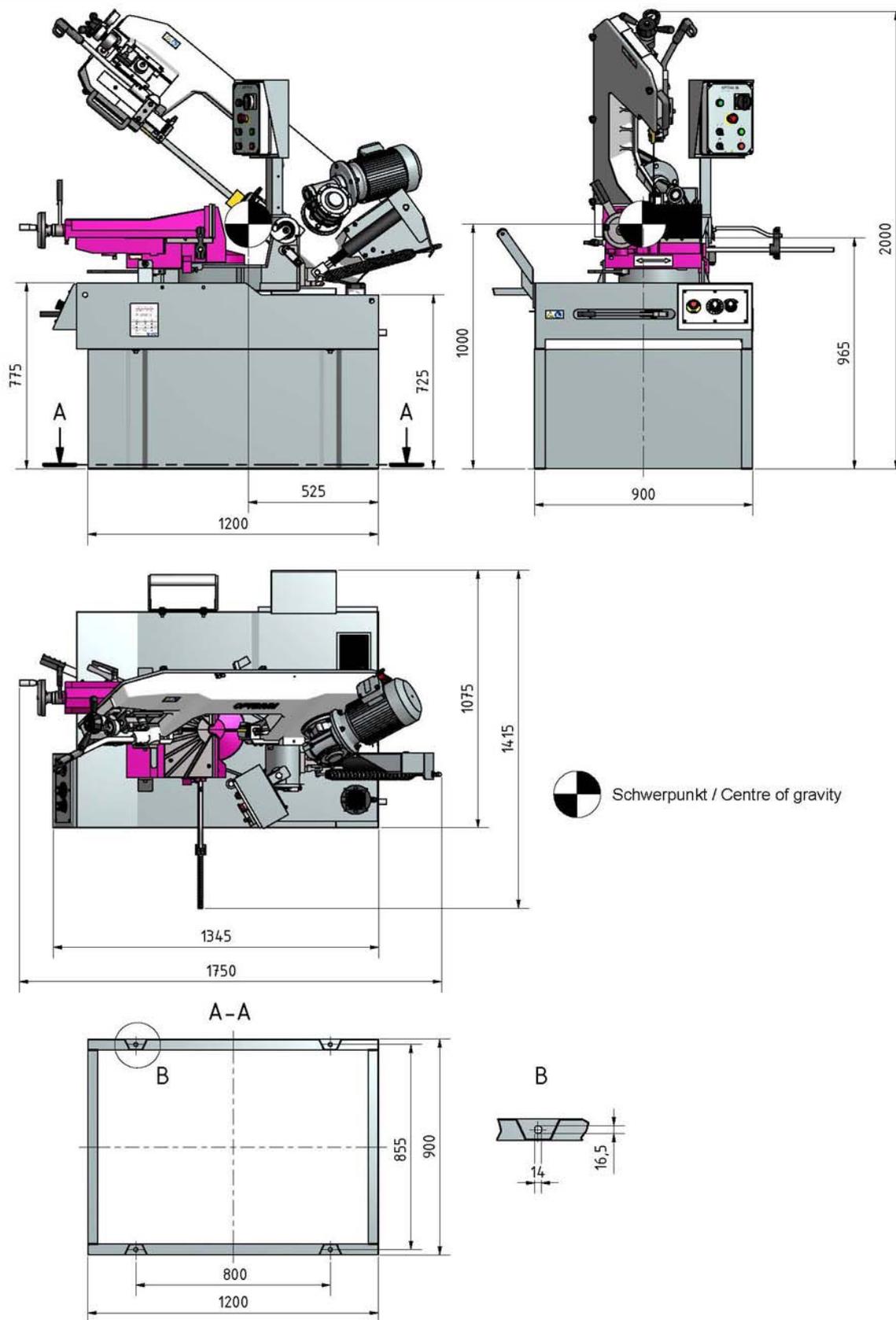
**We generally recommend using a sound and ear protection.**







## 2.9 Dimensions, installation plan



Img.2-1: Dimensions, installation plan



### 3 Delivery, interdepartmental transport, assembly and commissioning

#### 3.1 Notes on transport, installation, commissioning

Improper transport, installation and commissioning is liable to accidents and can cause damage or malfunctions to the machine for which we do not assume any liability or guarantee.

Transport the scope of delivery secured against shifting or tilting with a sufficiently dimensioned industrial truck or a crane to the installation site.

**WARNING!**

**Severe or fatal injuries may occur if parts of the machine tumble or fall down from the forklift truck or from the transport vehicle. Follow the instructions and information on the transport box.**



**Note the total weight of the machine. The weight of the machine is indicated in the "Technical data" of the machine. When the machine is unpacked, the weight of the machine can also be read on the rating plate.**

**Only use transport devices and load suspension gear that can hold the total weight of the machine.**

**WARNING!**

**The use of unstable lifting and load suspension equipment that might break under load can cause severe injuries or even death. Check that the lifting and load suspension gear has sufficient load-bearing capacity and that it is in perfect condition.**



**Observe the accident prevention regulations issued by your Employers Liability Insurance Association or other competent supervisory authority, responsible for your company. Fasten the loads properly.**

#### 3.1.1 General risks during internal transport

**WARNING: TILTING DANGER!**

**The machine may be lifted unsecured by a maximum of 2 cm.**

**Employees must be outside the danger zone, i.e. the reach of the load.**

**Warn employees and advise them of the hazard.**



Machines may only be transported by authorized and qualified persons. Act responsibly during transport and always consider the consequences. Refrain from daring and risky actions.

Gradients and descents (e.g. driveways, ramps and the like) are particularly dangerous. If such passages are unavoidable, special caution is required.

Before starting the transport check the transport route for possible danger points, unevenness and faults.

Danger points, unevenness and disturbance points must be inspected before transport. The removal of danger spots, disturbances and unevenness at the time of transport by other employees leads to considerable dangers.

Careful planning of interdepartmental transport is therefore essential.



## 3.2 Delivery volume

### INFORMATION

The metal band saw is pre-assembled.

When the metal band saw is delivered, please check immediately that the machine has not been damaged during transportation and that all components are included. Also check that the set screws are well tightened.



- 1x metal band saw
- 1x saw blade 4 - 6 teeth per inch
- 1x cooling equipment
- 1x material stop
- 1x hydraulic lowering cylinder
- 1x machine substructure
- 1x quick-action vice
- 1x operating manual

## 3.3 Installation and assembly

### 3.3.1 Site requirements

Organize the working space around the metal belt saw according to the local safety regulations.

### INFORMATION

In order to provide for good functionality and high machining accuracy as well as long durability of the machine the site should fulfill certain criteria.



#### Observe the following items:

- The device must only be installed and operated in dry ventilated places.
- Avoid places nearby machines generating chips or dust.
- The site has to be vibration-free, i.e. at a distance from presses, planing machines, etc.
- The substructure has to be appropriate for metal belt saw. Also make sure that the load bearing capacity and the evenness of the floor are appropriate.
- The substructure has to be prepared in a way that possibly used coolant cannot penetrate into the ground.
- Protruding parts such as stops, handles, etc. need to be secured by measures provided by the customer if necessary in order to avoid dangers for persons.
- Provide sufficient space for assembly and operating staff as well as for material transport.
- Also allow for accessibility for setting and maintenance works.
- Make sure that the mains plug of the turning machine is freely accessible.
- Provide for sufficient illumination (minimum value: 500 lux, measured at the tool tip). In case of little intensity of illumination provide for additional illumination i.e. by a separate workplace lighting.

### INFORMATION

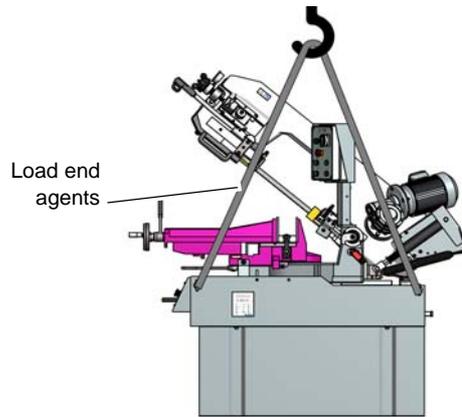
If a mains plug is fitted on the metal belt saw, it must be accessible.





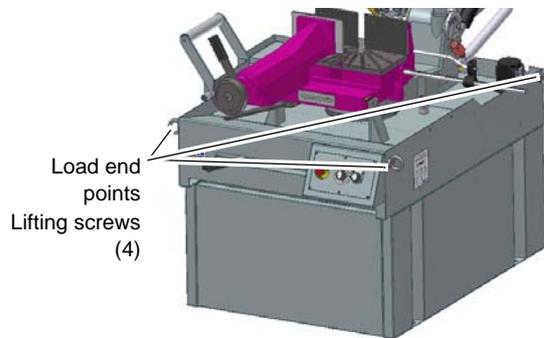
## 3.3.2 Load suspension

- Fasten the load end material on the assigned load end positions on the machine substructure.
- Use an adequate conveyor equipment, for instance a crane.
- Make sure that you have an equal load end position and that the metal band saw cannot overturn when lifted.
- Make sure that the load end does not damage any accessories or causes damages to the paintwork.



Img.3-1: Load end

- Fasten the lifting screw (4) on the assigned load end positions on the machine substructure.
- Fasten the load end agents on the lifting screws (4) on the machine substructure.
- Fasten the load end agent on a adequate conveyor equipment, for instance a crane.



Img.3-2: Load end points

## 3.4 Assembly

### ATTENTION!

**Danger of crushing and overturning.**

**Proceed with caution during the work described below.**

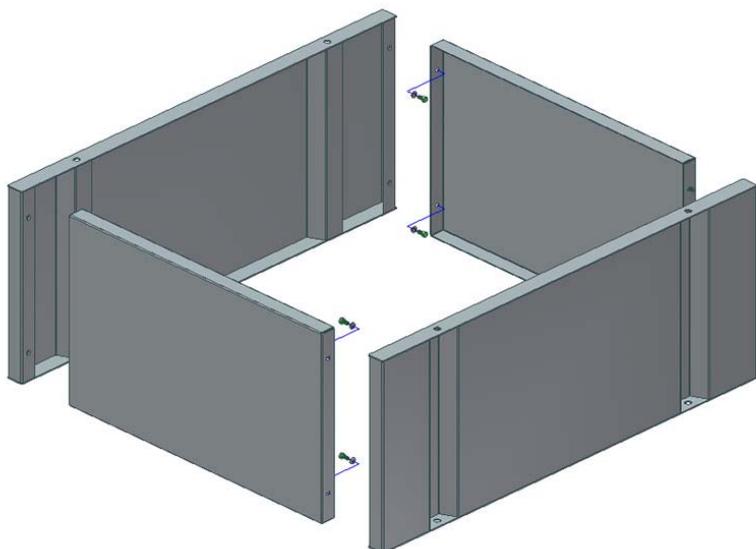
**The metal belt saw must be fitted on the machine stand by at least 2 people.**

- Check the foundation of the metal band saw with a spirit level on horizontal alignment. Equalize unevenness by metal plates or other adequate material.
- Fasten the machine substructure to the machine foundation when the metal band saw is being connected to the power supply stationary.



### 3.4.1 Assembling the machine tool table

- Mount the lateral panels of the machine stand with the fixture material included in the delivery.
- Put the machine stand on an appropriate substructure. Equalize eventual unevenness.
- Fix the machine stand on the ground.
- Put the metal band saw on the machine tool table.
- Fix the metal band saw with the machine tool table.



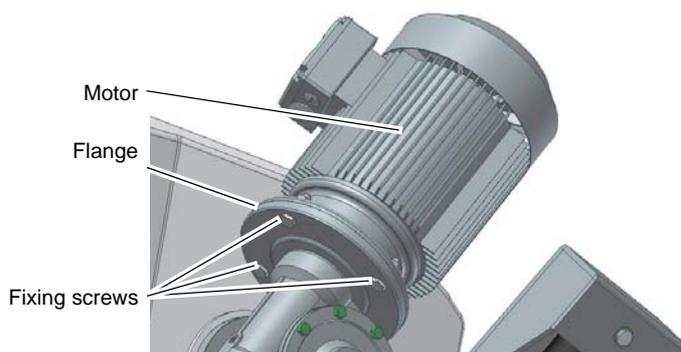
Img.3-3: Assembly draft machine tool table

### 3.4.2 Installation of the engine

- Put the engine on the provided flange of the gear.
- Fix the engine on the gear with the fixture material included in the delivery.

#### CAUTION!

In case of inappropriate stocking, important components might get damaged.

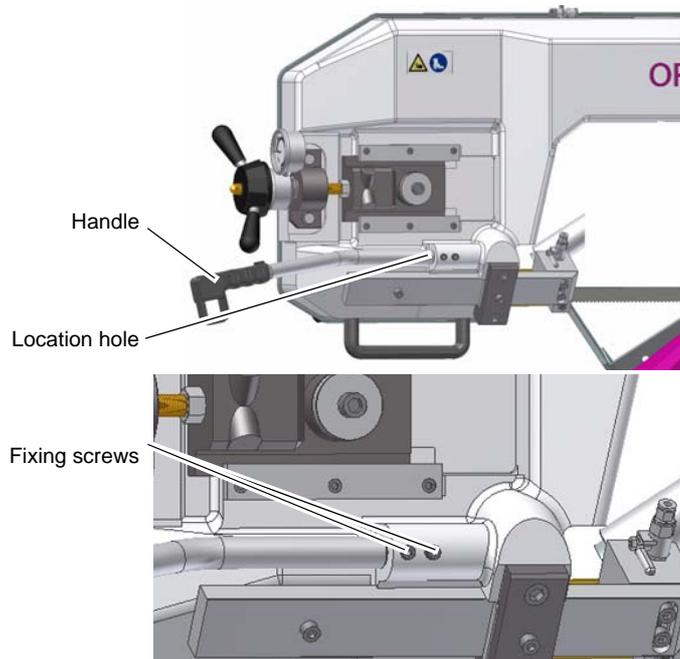


Img.3-4: Engine installation



### 3.4.3 Assembly handle

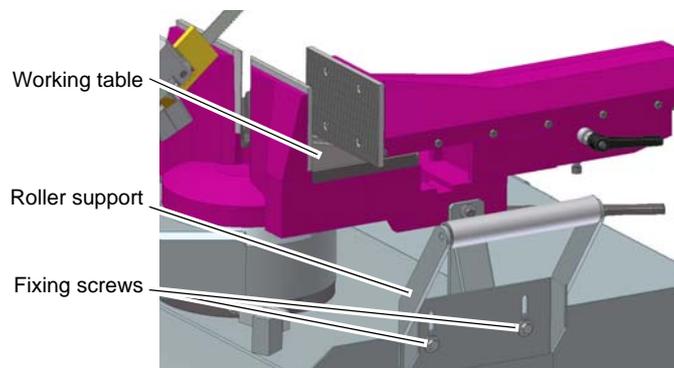
- Put the handle into the location hole.
- Adjust the handle. The lug of the handle must show upwards.
- Fix the handle with the fixing screws.



Img.3-5: Assembly handle

### 3.4.4 Assembly roller support

- Mount the roller support to the machine substructure with the fixing material included in the delivery.
- Adjust the roller support.
- Make sure that the working table and the roller support have the same height.
- Fix the roller support with the fixing screws (2).



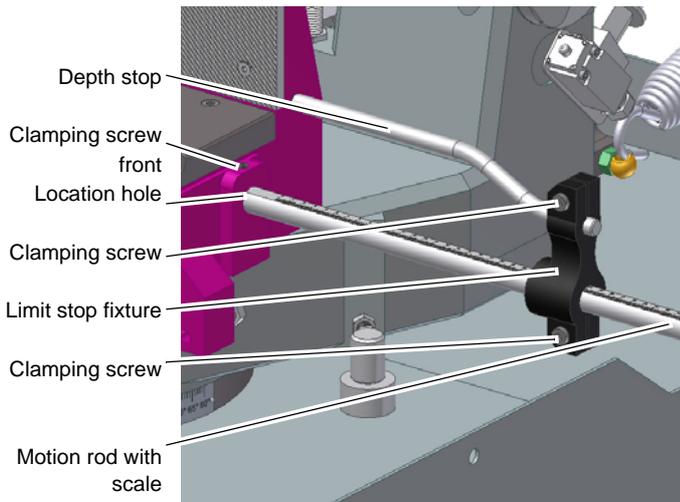
Img.3-6: Assembly roller support

### Depth stop

- Insert the guide rod into the location hole.
- Clamp the motion rod with scale with the front clamping screw.
- Mount the depth stop on the limit stop fixture and clamp it with the clamping screw.
- Adjust the position of the guide rod in the location hole with the scale to the saw blade by means of the clearance of the depth stop.



→ Clamp the limit stop fixture with the clamping screw.



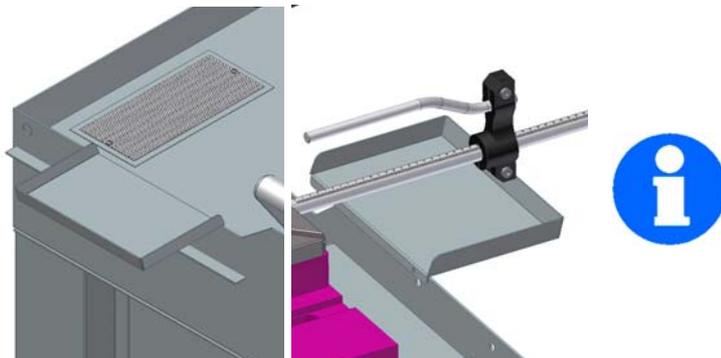
Img.3-7: Depth stop

### Coolant - Collecting trays

→ Mount the drip plate, if necessary.

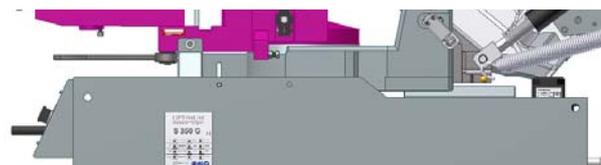
#### INFORMATION

There is no tapped hole prepared in the machine substructure. Fix the drip plate to the position which corresponds best to the use of the metal band saw itself and the local conditions.



Img.3-8: Drip plate

If necessary, put the drip plate to the collecting trays in order to collect the coolant which discharges over the workpiece.



Img.3-9: Collecting tray

### 3.4.5 Cleaning and lubricating

- Remove the anti-corrosive agent applied to metal band saw for transport and storage purposes. We recommend the use of paraffin.
- Do not use any solvents, thinner or other cleaning agents which could corrode the varnish on the metal band saw. Follow the specifications and indications of the manufacturer of the cleaning agent.
- Lubricate the bright machine parts with acid-free lubricating oil.
- Grease the metal band saw according to the lubrication chart.



### 3.4.6 Checks

Perform the following checks.

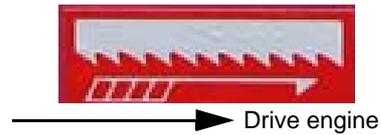
#### ATTENTION!

**Danger of cutting, perform the works described hereunder with care. Use the prescribed protective equipment.**



#### Direction of the saw teeth

- Control the direction of the saw teeth. The saw teeth must point to the drive engine.

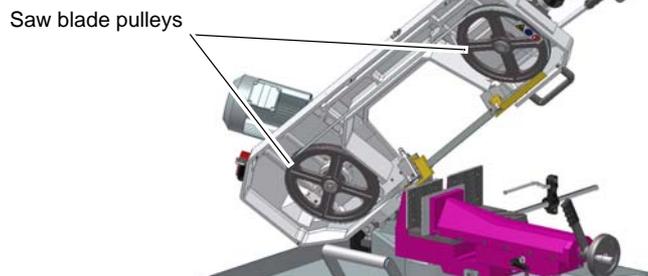


#### Running direction of the saw blade

- The running direction of the saw blade is counter-clockwise.

#### Controlling the saw blade pulleys

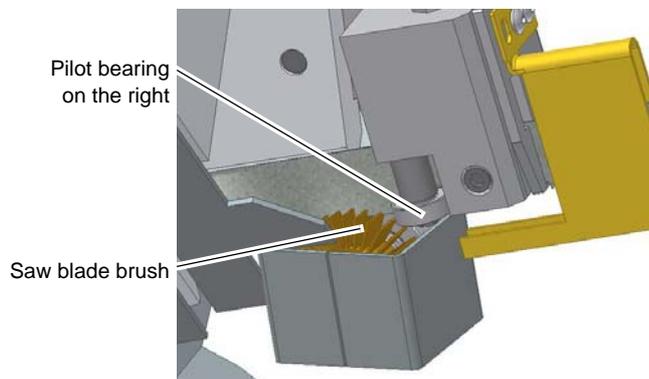
- Control if the saw blade is mounted correctly onto the saw blade pulleys. The saw blade must be in contact to the recess of each pulley.



Img.3-10: Saw blade pulleys

#### Lateral pilot bearings of the saw blade

- Control if the saw blade is positioned between the lateral pilot bearings.



Img.3-11: Saw blade guidance on the right

#### Tension of the saw blade

- Control the tension of the saw blade.
  - ☞ Adjusting the tension of the saw blade on page 105

#### Coolant

- Fill in coolant. ☞ „Img.5-11: Coolant tank“ on page 107



## 3.5 Power connection

### ATTENTION!

If the metal belt saw is installed attached to a certain place a lockable main switch needs to be installed at an adequate position. If the metal belt saw is installed mobile then a CEE 16 A plug combination can be used.



Check the rotation field. If the rotation direction should be wrong, then exchange two of the three phases. Check the pre-assembled electrical fuse protection. We recommend a fuse protection of 10 amperes per phase. Use slow-to-blow fuses. Use a connection cable with a cross section of at least 1,5mm<sup>2</sup>.

### ATTENTION!

Imperatively make sure that all 3 phases (L1, L2, L3) are connected correctly. Most of the defects on motors are resulting from wrong connections. For instance, if a motor phase is not correctly clamped or connected to the neutral conductor (N).



This may cause:

- That the motor is becoming hot very rapidly
- Increased motor noises.
- The motor has no power.

When the phases are connected wrongly, the guarantee is being null and void.

## 3.6 First use

### ATTENTION!

Before you begin with the commissioning on the machines check that all screws, fasteners and fuses are tight. If necessary they must be tightened.



### WARNING!

Staff and equipment may be endangered if the metal band saw is first used by inexperienced staff.



We do not take any liability for damages caused by incorrect commissioning.



## 4 Operation

### 4.1 Safety

Use the metal band saw only under the following conditions:

- The metal band saw is in proper working condition.
- The metal band saw is used as prescribed.
- The operation manual is followed.
- All safety devices are installed and activated.

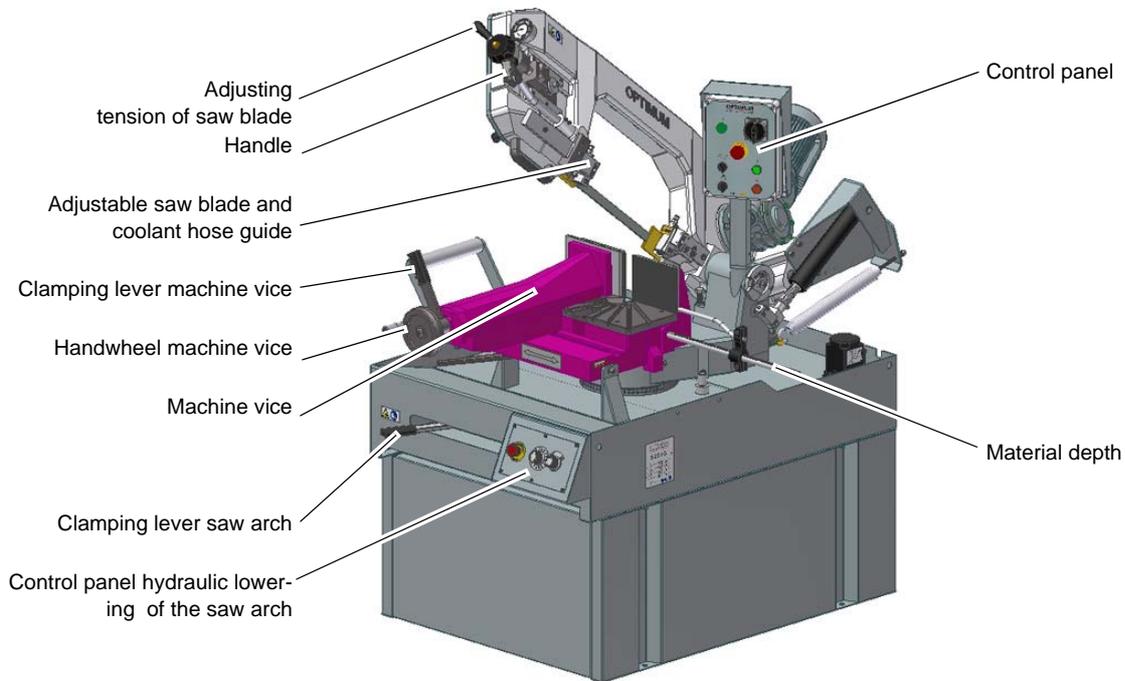
All malfunctions should be eliminated immediately. Stop the machine immediately in the event of any malfunction in operation and make sure it cannot be started up accidentally or without authorisation.



Notify the person responsible immediately of any modification.

Safety during maintenance on page 75

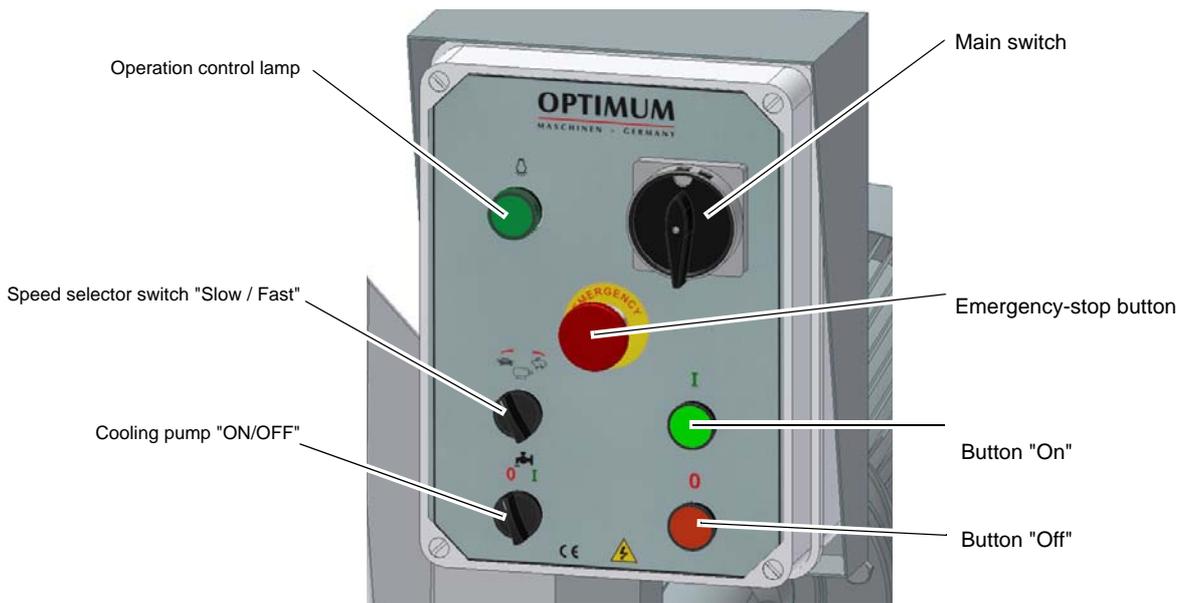
### 4.2 Control and indicating elements



Img. 4-1: Opti S 350 G



## 4.2.1 Control panel



Img.4-2: Control panel on the metal band saw

### Operation control lamp

The operation control lamp is on when the main switch is on.

### Emergency-stop button

The Emergency-stop button switches the metal band saw off.

### Button "On"

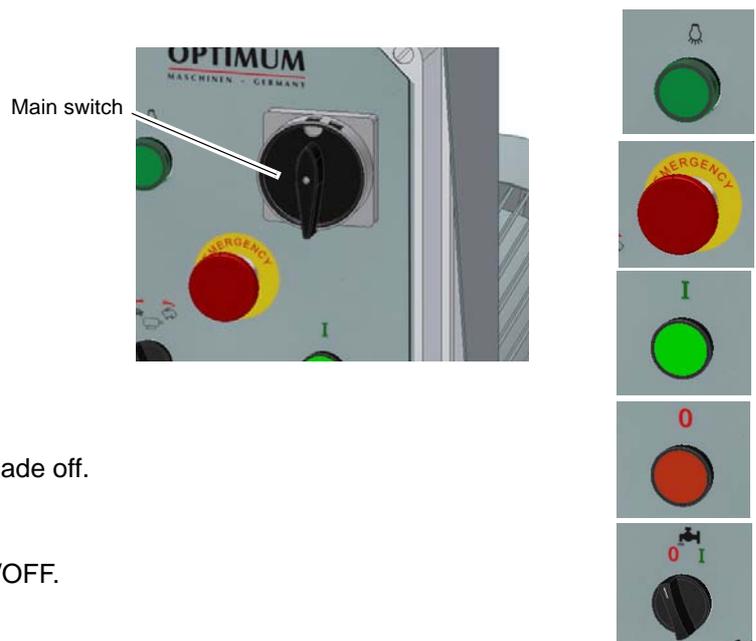
The button "On" switches the running of the saw blade on.

### Button "Off"

The button "Off" switches the running of the saw blade off.

### Coolant button

The coolant button switches the coolant pump ON/OFF.

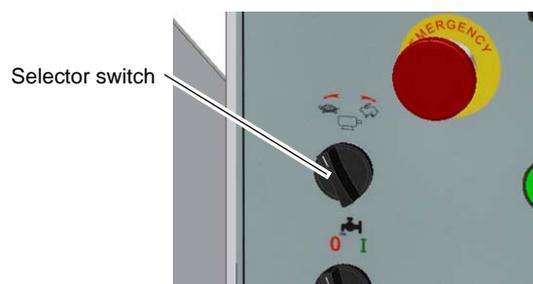


## 4.2.2 Selector switch / Speed regulator

The speed regulation is performed with a selector switch. There are two speed levels available.

Symbolism for a rapid speed level. 

Symbolism for a slow speed level. 

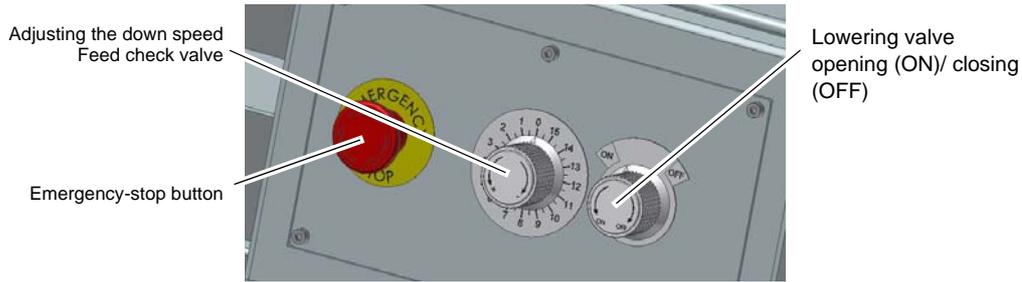


Img.4-3: Control panel

S350DG\_GB\_4.fm



## 4.2.3 Control panel hydraulics



Img.4-4: Control panel on the chip tray

## 4.2.4 Control elements

### Operation lamp

☞ „Img.4-2: Control panel on the metal band saw“ on page 90

### Scale for adjusting the cutting angle

☞ „Img.4-7: Angle cut 0° to +60°“ on page 93

### Scale for the depth stop

☞ „Depth stop“ on page 85

## 4.3 Sawing process

- Lift the saw bow (top position).
- Close the lowering valve. ☞ Control panel hydraulics on page 91
- Insert the part which needs to be sawn. Tighten the part to be sawn in the machine vice.
  - ☞ Inserting the workpiece on page 92

### INFORMATION

For mitre cuts it is necessary to turn the saw bow. ☞ Turn saw arch on page 92



- Adjust the saw band guidance. ☞ Adjusting the saw blade guide on page 94
- Connect the electrical supply cable.
- Switch on the main switch.
- Open the lowering valve. Travel the saw bow close to the workpiece.
- Close the lowering valve again.
- Adjust the desired saw band speed and the lowering speed.
- Press the button "On" and the saw band starts running. Make sure that all emergency stop switches are released. ☞ Control panel on page 90
- Switch on the coolant pump.
- Open the lowering valve.

### INFORMATION

When the material is completely sawn the metal band saw is automatically switched off by the limit switch. The saw bow is positioned on the mechanic limit stop after the sawing process.



### Stopping the sawing process

The sawing process can be stopped by closing the lowering valve and pushing the OFF button.



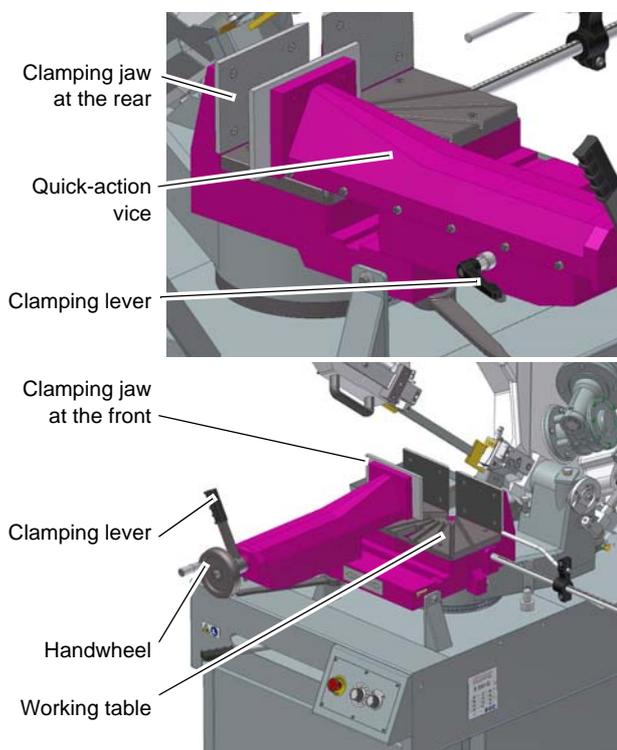
## 4.4 Inserting the workpiece

- Lift the saw arch manually with the handle.
- Close the lowering valve.
- Turn the clamping lever to the left in order to adjust the vice to the front or to the rear.
- Put the workpiece to be cut into the quick-action vice.

### ATTENTION!

**Support long workpieces before pushing the piece to be cut into the quick-action vice.**

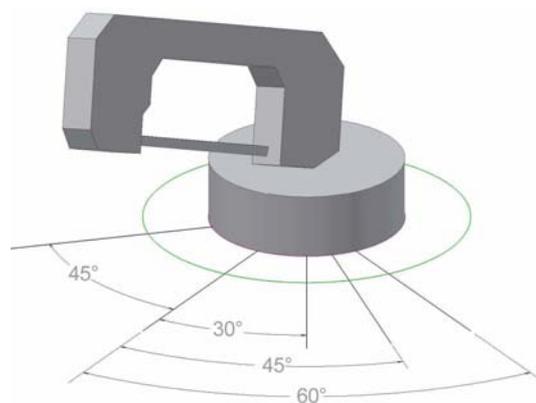
- Position the front clamping jaw about 4 mm in front of the workpiece by pushing the clamping jaws in direction of the workpiece.
- Turn the clamping lever to the right.
- Position the clamping jaw with the handle about 2 mm in front of the workpiece.
- Clamp the workpiece tightly with the clamping lever.



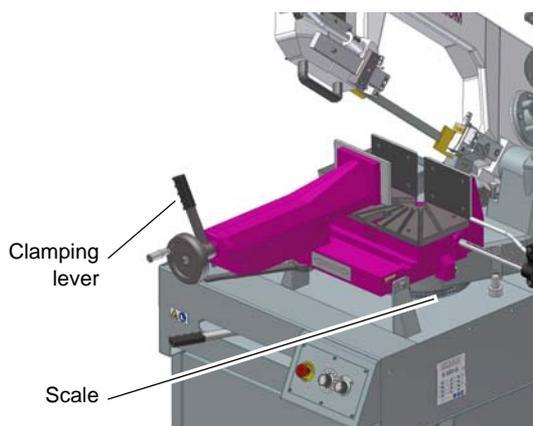
Img. 4-5: Quick-action vice

## 4.5 Turn saw arch

- Adjust the clamping lever to the left to turn the saw arch.
- Turn the saw arch to the required cutting position. The scale to adjust the angle is on the bearing support.
- Secure the adjustment with turning the clamping lever to the right.



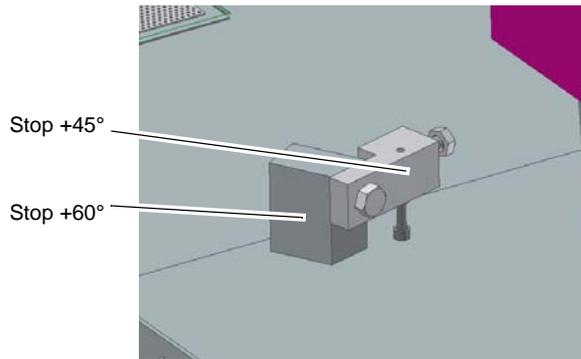
Img. 4-6: Slewing range





For saw cuts in the range from 0° to +45° the machine stop can be used.

For saw cuts in the range from 0° to +60° the machine stop (+45°) needs to be disassembled.

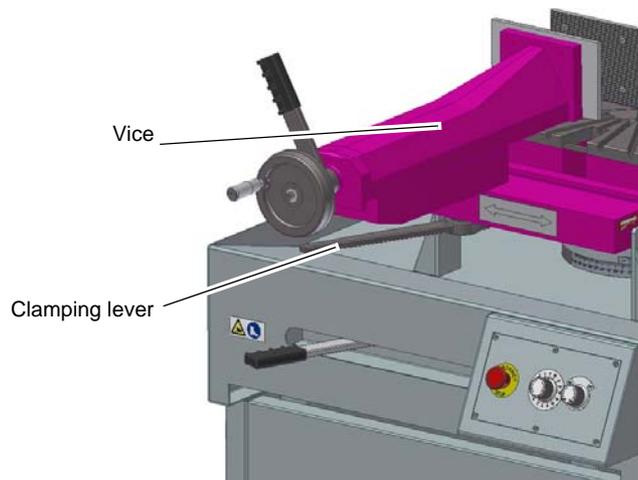


Img.4-7: Angle cut 0° to +60°

- Therefore turn the clamping lever to the left.
- Shift the vice completely to the left position.
- Secure the setting by turning the clamping lever to the right.

**ATTENTION!**

**Push the vice completely to the left. In any other position, you may cut into the vice or you may damage the lateral saw blade guidances and the protective covers.**

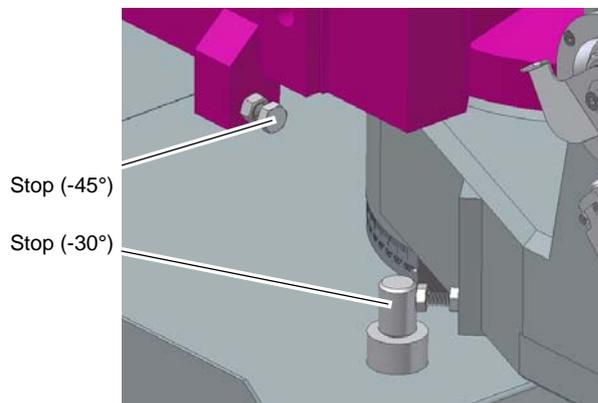


Img.4-8: Shifting vice

For saw cuts in the range from 0° to -30° the machine stop can be used.

For saw cuts in the range from 0° to -45° the machine stop (-30°) needs to be disassembled.

- Therefore turn the clamping lever to the left.
- Shift the vice completely to the right position.
- Secure the setting by turning the clamping lever to the right.



Img.4-9: Angle cut 0° to -45°

**ATTENTION!**

**Push the vice completely to the right. In any other position, you may cut into the vice or you may damage the lateral saw blade guidances and the protective covers.**

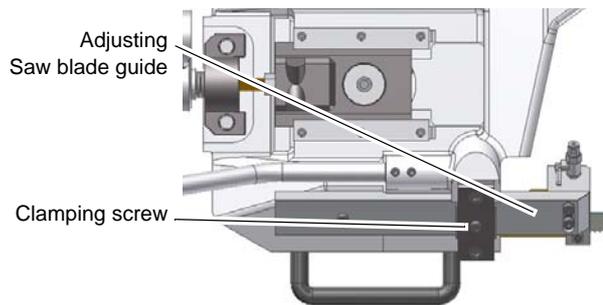




## 4.6 Adjusting the saw blade guide

Change the position of the saw blade guide depending on the size of the pieces to be cut.

- Loosen the clamping screw.
- Adjust the saw blade guide to the workpiece without influencing or hindering the sawing procedure.
- Retighten the clamping screw.



Img.4-10: Saw blade guide

### ATTENTION!

An unnecessarily wide space between the workpiece and the saw blade guide in combination with a high feed rate very quickly causes the saw blade to wear down.



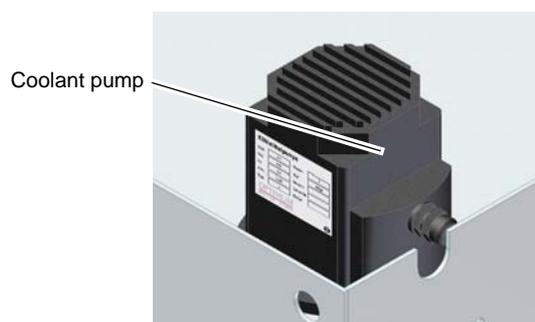
## 4.7 Coolant equipment

### ATTENTION!

Infestation of the pump in the event of a dry run. The pump is lubricated by the cooling agent. Do not start up the pump without cooling agent.



symbolism: Coolant pump



Img.4-11: Coolant pump

If necessary, switch on the coolant equipment on the control panel and dispense the quantity to be fed with the valves.

### INFORMATION

Use a water-soluble and non-pollutant sawing emulsion as a cooling agent. This can be acquired from authorised distributors.

Make sure to clean up the cooling agent after use.

Respect the environment when disposing any lubricants and cooling agents.

Follow the manufacturer's disposal instructions.



## 4.8 Hydraulic feed

- Adjust the down speed of the saw arch with the feed adjustment valve.
- Open the lowering valve.  Control panel hydraulics on page 91

The metal band saw automatically switches off when you reach your end position.



## 4.9 General information concerning saw bands

In order to achieve an optimum service life with a new saw band, it is necessary to run-in the saw band carefully.

The excessively sharp cutting edges of the saw teeth of a new saw blade are sensitive against small splinters coming off.

It is recommended to start sawing with up to 50% of the standard cutting pressure and only increase the cutting pressure to standard level after about 10 to 15 minutes of cutting period respectively 300 to 500 cm<sup>2</sup> of cut edge.

### 4.9.1 Spacing

The tothing indicates the number of teeth on one Inch (25,4mm).

General rule: The shorter the cutting length, the finer the tothing, the larger the cutting width, the rougher the tothing to be used.

For an optimum performance of the cutting operation, apart from the steel quality, the number of teeth as well as the shaping of the cutting edge is essential.

The geometric shape of the cutting edge and of the tooth root surface is depending on the material to be cut and essentially influences the cutting behaviour of the metal band saw. We recommend you four shapes of teeth to fulfil your cutting requirements:

#### Full-length tooth

Effective cutting angle 0°: Full fillet radius tooth root surface. Universally applicable from little to middle cross sections, tubes, plates, profile cuts.

#### Special tooth for gaps

Effective cutting angle 0°: Little addendum of tooth, plane tooth root surface. Recommended for the cutting of rough material of larger cross sections, such as for instance bronze, brass, zinc, aluminium cast, rough plastics.

#### Throat claw

Positive effective cutting angle: With full fillet radius tooth root surface. Advantageous for cutting of oversized material, i.e. non-ferrous metals, steels with low carbon content, materials with large cross sections, metal materials which are susceptible to cold-work hardening when cutting.

#### Combined tooth

Tothing with 0° (N), positive (Plus) or extremely positive (Super Plus) effective cutting angle: Permanently repeating tooth groups whose teeth within a group have different tooth pitch and are therewith higher. The interfering oscillations are being reduced with a positive result on the noise level, the quality of the cut surface and the tool life. The field of application of this tothing is universal from layer and bundle cut up to the large cross sections of the different metal materials.



## Toothing pitch when using HSS Bi metal bands

Standard toothing		Combined tooth	
Material Cross section [ mm ]	Number of teeth per Inch (tooth shape) [teeth per Inch]	Material Cross section [mm]	Number of teeth per Inch (tooth shape) [teeth per Inch]
< 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 (positive)
110 - 200	3 (Kl.)	80 - 150	3 - 4 (positive)
110 - 200	3 (Kl.)	120 - 350	2 - 3 (positive)
200 - 400	2 (Kl.)	250 - 600	1.33 - 2 (positive)
< 400	1.25 (Kl.)	500 - 3000	0.75 - 1.25 (positive)

Cutting of tubes and profiles							
Diameter	< 40	80	100	150	200	300	500
Wall thickness	Spacing						
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

### 4.9.2 Set of saw teeth

In order to achieve cutting free when sawing, the individual teeth are reciprocally bent off the blade platform. The kind of set of saw teeth is depending on the cross section of the material to be cut, the shape of material and the material.

#### Standard set of saw teeth

Appropriate for sawing all materials when there are at least 3 teeth came in simultaneously. Application area from 5 mm on.



## **Set of saw teeth right/left**

To saw soft materials (non-ferrous metals, plastics, wood)

## **Group of set of saw teeth**

A development to almost oscillation-free sawing of thin material cross sections, i.e. tubes and profiles. Due to the inclined teeth in a series of set of saw teeth, smooth cut surfaces for increased cutting speeds are being achieved.

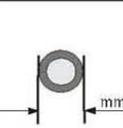
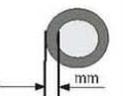
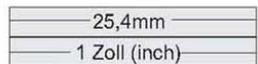
## **Wave-shape set of saw of teeth**

A special set of saw teeth for thinnest material cross sections of up to 5 mm, i.e. thin-walled tubes, profiles, plates, etc.

## **Set of a saw teeth combined tooth**

The groups of teeth which are repeating throughout the band length show one or more straight teeth whereas the other teeth are sets of cut teeth right/left.

### 4.9.3 Recommended saw band speeds

													
	< 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		

#### Chips as an indicator

The sawing chips are the best indicator for the correct adjustment of the feed and of the speed of the saw band. Have a look at the chips which you have produced and adjust the feed correctly.

<p>Thin chips which look like powder.</p> <p>➔ Increase the feed or reduce the speed of the saw band.</p>	
<p>Burnt, heavy chips.</p> <p>➔ Reduce the feed and/or the speed of the saw band.</p>	
<p>Gathered, silver and warm chips.</p> <p>○ Optimum feed and Speed of saw band</p>	

saw-band-speed\_GB.fm

[m/min]		[mm]												
[feet/min]		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												
<b>Baustähle / Vergütungsstähle (Carbon steel)</b>			[m/min]	48 ~ 72	41 ~ 61	52 ~ 78	52 ~ 78	48 ~ 72	48 ~ 72	48 ~ 72	48 ~ 72	43 ~ 65	39 ~ 58	
S150-2 1.0050 A570 Gr.50 1035 S20C SUM21 C22 1.0402 A572 Gr.50 1045 S22C SUM22 C35 1.0501 A588 1045 S23C SUM23 C45 1.0503 A633 Gr.C 1117 S28C SUM31 S152-3 1.0570 M1020 1137 S30C SUM41 95Mn28 1.0715 M1023 1141 S33C SUM42 Ck22 1.1151 1020 1144 S33C SUM43 Ck25 1.1158 1023 1212 S40C SM490A Ck40 1.1186 1025 1213 S45C S5490			[feet/min]	157 ~ 236	135 ~ 200	171 ~ 266	171 ~ 266	157 ~ 236	157 ~ 236	157 ~ 236	157 ~ 236	141 ~ 213	127 ~ 190	
<b>Baustähle / Einsatzstähle (Carbon steel)</b>			[m/min]	44 ~ 66	37 ~ 56	48 ~ 71	48 ~ 71	44 ~ 66	44 ~ 66	44 ~ 66	44 ~ 66	39 ~ 59	35 ~ 52	
S137-2 1.0037 A570 Gr.36 1049 S10C SMn420 S144-2 1.0044 A570 Gr.40 1050 S11C SMn433 S160-2 1.0060 A572 Gr.65 1055 S15C SNC236 C10 1.0301 A366 3310 SCM415 SNCM220 C15 1.0401 M1010 3415 SCM418 SNCM240 CK55 1.1203 M1015 3115 SCr415 SPRC CK50 1.1206 M1016 3620 SCr420 SN400A 16MnCr5 1.7131 M1017 8740 SM400A S5400 16CrMo4 1.7242 1008 9314 SM570 STKM12A			[feet/min]	144 ~ 217	121 ~ 184	157 ~ 233	157 ~ 233	144 ~ 217	144 ~ 217	144 ~ 217	144 ~ 217	128 ~ 194	115 ~ 170	
<b>Legierte, unlegierte Vergütungsstähle (Carbon steel / Alloy steel)</b>			[m/min]	—	—	43 ~ 65	43 ~ 65	40 ~ 60	40 ~ 60	40 ~ 60	40 ~ 60	35 ~ 53	31 ~ 46	
C60 1.0601 1060 4337 S98C SCr445 CK60 1.2221 1064 4340 SCM421 SMn420 14NiCr14 1.5752 3310 5120 SCM432 SNC815 40NiCrMo6 1.6565 3415 5132 SCM440 SNCM431 34Cr4 1.7033 4135 5134 SCM445 SNCM439 37Cr4 1.7034 4137 5140 SCM447 SNCM447 20MnCr5 1.7147 4140 9314 SCr430 SNCM645 34CrMo4 1.7220 4142 9850 SCr435 SCCrM3 42CrMo4 1.7225 4150 A355 CL.A SCr440 SMP7			[feet/min]	—	—	141 ~ 213	141 ~ 213	131 ~ 197	131 ~ 197	131 ~ 197	131 ~ 197	131 ~ 197	115 ~ 174	102 ~ 151
<b>Kaltarbeitsstahl (Cold work tool steel)</b>			[m/min]	—	—	30 ~ 45	30 ~ 45	28 ~ 42	28 ~ 42	28 ~ 42	28 ~ 42	25 ~ 38	25 ~ 34	
C105W1 1.1545 W10 3K3 SUP9 X155CrVMo12-1 1.2379 W108 M13 SUP10 55NiCrMoV6 1.2713 W110 T1 SUP13 S6-5-2-5 1.3243 A2 1075 SKS95 SUP1 S6-5-2 1.3343 D2 5155 SKT4 SUP1 S18-0-1 1.3355 L3 5160 SKD11 SUP2 100Cr6 1.3505 L6 6150 SKH2 SUP303Se X10CrNi1812 1.4305 303 9260 SKH51 SNCM630 55Cr3 1.7176 303Se 52100 SKH55 SNCM815			[feet/min]	—	—	98 ~ 148	98 ~ 148	92 ~ 138	92 ~ 138	92 ~ 138	92 ~ 138	82 ~ 125	82 ~ 112	
<b>Warmarbeitsstahl / Nichtrostender Stahl (Hot work tool steel / Stainless steel)</b>			[m/min]	—	—	29 ~ 43	29 ~ 43	24 ~ 36	24 ~ 36	24 ~ 36	22 ~ 32	19 ~ 29	17 ~ 26	
X20Cr12 1.2080 304 430Ti SUS304 SUS431 40CrNiMo7 1.2311 304L 431 SUS304L SUS440C X40CrMoV5-1 1.2344 304H 439 SUS316 SUS630 105WCr6 1.2419 305 440C SUS316L SUS631 X15Cr13 1.4024 308 630 SUS316Ti SCS24 X20CrNi172 1.4057 316 XM8 SUS321 SC539 X5CrNi1810 1.4301 316L D3 SUS405 SKD1 X6CrNiTi18-10 1.4541 316Ti H13 SUS410 SKD61 X6CrNiMo17-12-2 1.4571 321 S1540 SKH9			[feet/min]	—	—	98 ~ 148	98 ~ 148	79 ~ 138	79 ~ 138	79 ~ 138	72 ~ 105	62 ~ 95	56 ~ 85	
<b>Hitze- und zunderbeständige Stähle (High grade alloy steel)</b>			[m/min]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
X45CrNiW18-9 1.4873 A-286 Ti-13-11-3 A-286 SUH1 X5NiCrTi26-15 1.4980 HASTELLOY Ti-6-2-4-2 HASTELLOY SUH3 NiCr20TiAl 2.4631 INCOLOY Ti-6-2-4-6 INCOLOY SUH31 NiCr20Cr15MoAlTi 2.4634 INCONEL Ti-6-4 INCONEL SUH36 NiCr20Cr15MoTi 2.4650 MONEL Ti-6-6-2 MONEL SUH37 NiCr19Co14Mo4Ti 2.4654 NIMONIC NIMONIC SUH38 NiCr22Fe18Mo 2.4665 Udemet 309 Udemet SUH309 NiCr19NiMo 2.4668 WASPALLOY 446 WASPALLOY SUH46 IT31 2.7165 Ti-6-4 SUH66			[feet/min]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>Aluminiumlegierungen / Kupferlegierungen (Aluminium alloy / Copper alloy)</b>			[m/min]	70 ~ 150		[feet/min]	230 ~ 492							
AlMg3 3.3535 173, 932 E-Cu 57 2.0060 173, 932			[feet/min]			108 ~ 262								
<b>Grauguß / Temperguß (Gray cast iron / Malleable cast iron)</b>			[m/min]	33 ~ 80		[feet/min]	108 ~ 262							
<b>Plastik (Plastic)</b>			[m/min]	67		[feet/min]	220							



## 5 Maintenance

In this chapter you will find important information about

- inspection,
- maintenance,
- repair

of the metal band saw.

### ATTENTION !

**Properly performed regular maintenance is an essential prerequisite for**

- **safe operation,**
- **faulty-free operation,**
- **long service life of the metal band saw and**
- **the quality of the products you manufacture.**



Installations and equipment from other manufacturers must also be in optimum condition.

### ENVIRONMENTAL PROTECTION

**Make sure that liquids and oils are not split on the ground.**

Clean up any split liquids or oils immediately using oil-absorption methods and dispose of them in accordance with current legal requirements on the environment.



#### Collecting spillages

Do not reintroduce liquids split outside the system during repair or as a result of leakage from the reserve tank. Collect them in a collecting vessel to be disposed of.

#### Disposal

Never dump oil or other pollutant substances in water inlets, rivers or channels.

Used oils must be delivered to a collection centre. Consult your superior if you do not know where the collection centre is.

### 5.1 Safety

#### WARNING!

**The consequences of incorrect maintenance and repair work may include:**

- **Very serious injuries to staff working on the metal band saw,**
- **damage to the metal band saw.**

**Only qualified personnel should carry out maintenance and repair work on the metal band saw.**

**Use the prescribed protection equipment.**



#### 5.1.1 Preparation

##### WARNING!

**Only carry out work on the metal band saw if it has been unplugged from the main power supply.**

☞ Switching-off and securing the metal band saw on page 75. Position a warning sign.



#### 5.1.2 Restarting

Before restarting run a safety check.

☞ Safety check on page 73



**WARNING!**

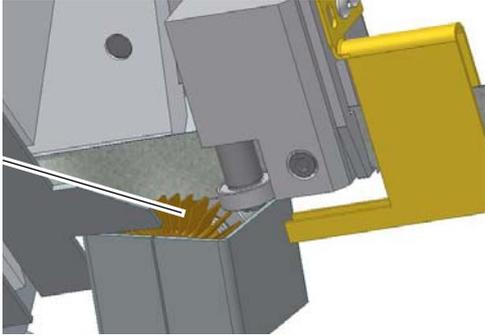
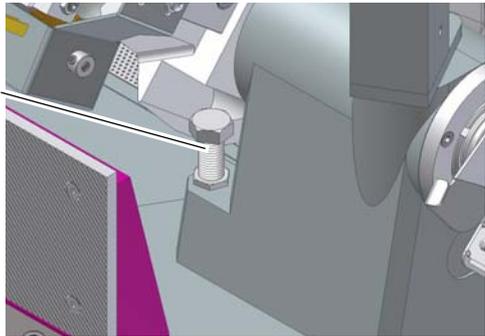
Before connecting the metal band saw you must be sure that

- there is no danger for persons,
- the metal band saw is undamaged.

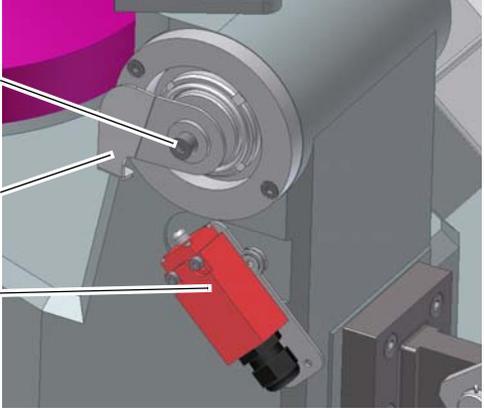
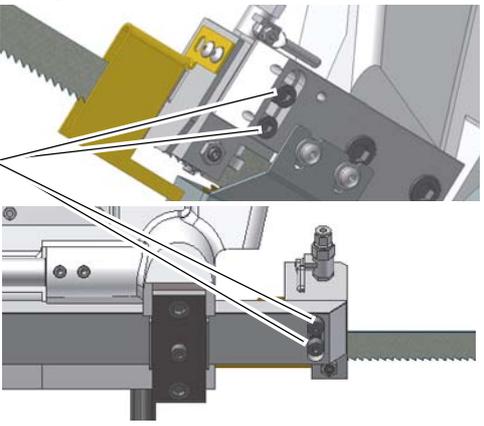


**5.2 Inspection and maintenance**

The type and extent of wear depends to a large extent on the individual usage and service conditions. For this reason, all the intervals are only valid for the authorised conditions.

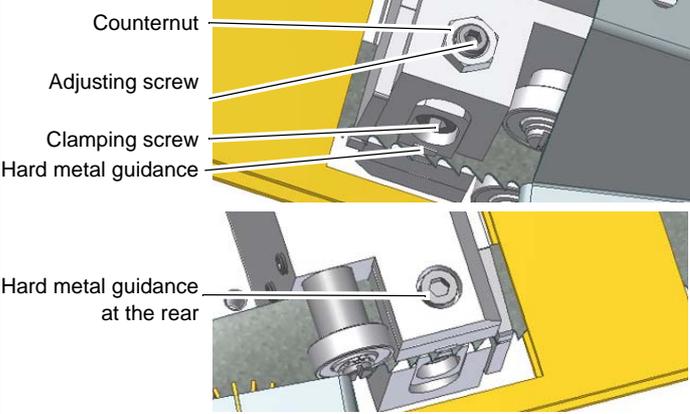
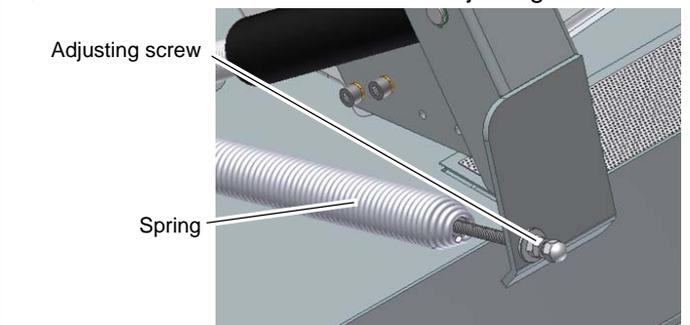
Intervals / When?	Where?	What?	How?
Every week	Saw blade guidance	Saw blade brush	<p>→ Clean the saw blade brush with a steel brush.</p>  <p>Img.5-1: Saw blade brush right</p>
As required	Bearing back saw arch	Adjusting the end position	<p>The end position of the saw blade (saw arch) shall be positioned below the support face of the machine vice.</p> <p>→ Adjust the end position of the saw arch with the screw. Refasten the counter nut after readjusting it.</p>  <p>Img.5-2: End position saw arch</p>



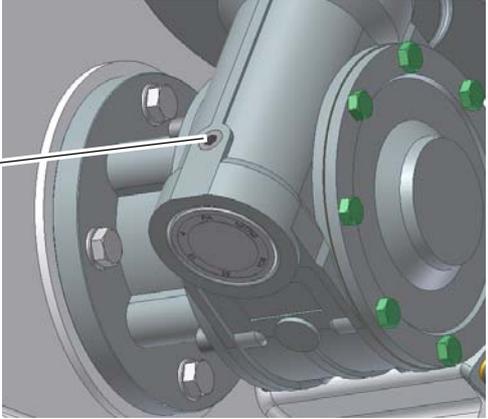
Intervals / When?	Where?	What?	How?
<p>If the metal band saw and the coolant pump continues running after finishing the sawing.</p> <p>If the metal band saw and the coolant pump switch off before sawing is terminated.</p>		<p>Adjusting the end position switch</p>	 <p>Hexagon socket screw</p> <p>Adjustable end position switching</p> <p>End position switch</p> <p>Img.5-3: End position switch</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Loosen the hexagon socket screw. Turn the adjustable end position switch off to the left or to the right so that it needs the end position switch after finishing the sawing process. After having performed the readjustment, retighten the hexagon socket screw.</li> <li>➔ Check the end stop of the saw bow. The end stop of the saw bow has to coincide with the switch off procedure of the end position switch.</li> </ul>
<p>At the beginning of the shift</p> <p>After each maintenance or repair work</p>	<p><b>Metal band saw</b></p>	<p>🔧 Safety check on page 73</p>	
<p>as required and every six months</p>	<p><b>Upper saw blade guidance</b></p>	<p>Readjust</p> <p>Adjust</p> <p>Control</p>	<p>The rear part of the saw blade shall slightly lie on the upper pilot bearing. The saw blade is to be tensed during the readjustment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Loosen the four clamping screws in order to adjust the height with the set screw. The rear side of the saw blade must only be slightly in contact with the upper pilot bearing.</li> </ul>  <p>Clamping screws</p> <p>Img.5-4: Saw blade guidance</p>

S350DG\_GB\_6.fm



Intervals / When?	Where?	What?	How?
as required and every six months	<b>Lateral saw blade guidance</b>	Saw blade guidances Readjust Adjust Control	<p>The sides of the saw blade shall slightly lie on the upper pilot bearing. The saw blade is to be tensed during the readjustment.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Loosen the clamping screw of the hard metal guidance in order to adjust the lateral clearance.</li> <li>➔ Readjust the hard metal guidance with the adjusting screw.</li> <li>➔ Refasten the counternut after readjusting it.</li> <li>➔ Refasten the clamping screws.</li> <li>➔ Proceed in the same way for the adjustment of the saw blade guidance on the left.</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Img.5-5: Saw blade guidance</p>
If wry cuts are resulting, if teeth break out, if the blade guidance rollers are deformed or breaking.	<b>Saw arch</b>	Adjusting of the saw arch pressure	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lift the saw arch completely.</li> <li>➔ If required, correct the value by changing the position of the spring with the adjusting nut.</li> <li>➔ Turn the adjusting nut about 2 - 3 turns to the right in order to tense the spring.</li> <li>➔ Refasten the counternut after readjusting it.</li> </ul>  <p style="text-align: center;">Img.5-6: Saw arch pressure</p>



Intervals / When?	Where?	What?	How?
<p>First after 50 operating hours, then every six months</p>	<p style="text-align: center;"><b>Gear</b></p>	<p>Oil change</p>	<p>The gear is filled with the high-performance gear oil high-performance gear-oil Mobilgear 636, viscosity 680 mm<sup>2</sup>/s (about 1,5 liters) .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lift the saw arch completely.</li> <li>➔ Remove the drain plug at the bottom end of the gear. Use an adequate vessel with enough capacity to collect the oil.</li> <li>➔ Open the fuel filter cap for a better ventilation.</li> <li>➔ Refill the gear with gear oil having the saw arch completely lowered.</li> <li>➔ Fill the gear with about 1,5 liters gear oil.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>Screw plug Charging hole</p> </div> <p>Img.5-7: Gear</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>Run the metal band saw a few minutes before you start the oil change. The oil warms up and flows more easily through the outlet.</b></p>



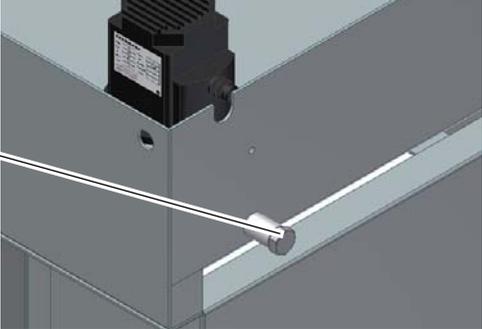
Intervals / When?	Where?	What?	How?
<p>as required and after changing the saw blade</p>	<p><b>Saw arch</b></p>	<p>Adjusting the tension of the saw blade</p> <p>Adjusting the position of the saw blade on the saw blade pulleys</p>	<p>The saw blade is being tensed with the handwheel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Turn the handwheel clockwise to increase the tension in the saw blade.</li> <li>➔ The saw blade is at the right tension when the marking coincide with the scale:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1500 N/cm<sup>2</sup> and 2200 N/cm<sup>2</sup> for standard metal saw blades,</li> <li>○ 1722 N/cm<sup>2</sup> up to 2413 N/cm<sup>2</sup> for bi-metal saw blades.</li> </ul> </li> </ul> <div data-bbox="847 674 1453 931" style="text-align: center;"> <p>Handwheel</p> </div> <p style="text-align: center;">Img.5-8: Handwheel Tension of the saw blade</p> <div data-bbox="847 999 1453 1312" style="text-align: center;"> <p>Scale</p> <p>Manometer</p> </div> <p style="text-align: center;">Img.5-9: Tension of the saw blade</p> <p><b>INFORMATION</b></p> <p><b>Do not strain the saw blade more than necessary. The blade could be overstretched and become warped.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ The saw blade must fit on the shoulder of the two saw blade pulleys when running.</li> <li>➔ Use the "set screw for the saw blade pulley" in order to adjust the position of the saw blade pulley, if the rear side of the saw blade does not touch or fit on the step of the saw blade pulleys when running.</li> </ul> <div data-bbox="767 1742 1453 2047" style="text-align: center;"> <p>Shoulder</p> <p>Saw blade</p> <p>Saw blade pulley</p> </div> <p style="text-align: center;">Img.5-10: Saw blade pulley</p>

S350DG\_CB\_6\_fm



Intervals / When?	Where?	What?	How?
Every month	Vice	Lubricate	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lubricate the spindle of the machine vice.</li> </ul>
Upon wear	Saw arch	Replace the saw belt	<p> <b>ATTENTION!</b>  <b>This metal band saw is constructed for saw blades with the dimensions 27 x 0,9 x 2925. The use of other saw blades may lead to worse cutting results.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Lift the saw arch to about the half height and close the lowering valve.</li> <li>➔ Turn the saw arch to the right.</li> <li>➔ Secure the metal band saw against restarting.  Switching-off and securing the metal band saw on page 75</li> <li>➔ Open the cover of the saw arch and disassemble the protective covers of the saw blade guidances.</li> <li>➔ Loosen the saw blade tension by turning the hand-wheel clockwise.</li> <li>➔ First lift the saw blade of the left blade pulley and then of the driven blade pulley.</li> <li>➔ Clean the complete saw blade area.</li> <li>➔ Proceed the opposite way to assemble the new saw blade. Make sure that the saw blade is positioned correctly onto the blade pulleys and in the blade guidance bearings.</li> <li>➔ Look for the correct direction of the saw teeth. The saw teeth must show to the driving motor.</li> <li>➔ Retighten the saw blade.</li> <li>➔ If required, readjust the saw blade guidances.  Saw blade guidances Readjust on page 103</li> <li>➔ Close the saw blade housing.</li> <li>➔ Proceed a trial run.</li> <li>➔ Assemble all the removed protective covers.</li> </ul> <p> <b>ATTENTION!</b>  <b>In order to achieve an optimum service life of the new saw blade, it is necessary to run-in the saw blade carefully..</b></p> <p> <b>General information concerning saw bands on page 95</b></p>



Intervals / When?	Where?	What?	How?
When the coolant is used and dirty	Coolant equipment	Replace	<p>→ The coolant pump is almost maintenance-free. Replace at regular intervals and adapted to use the coolant fluid and clean the inside of the pump of chips. Not all chips can be retained by the gap filter in the chip tray, and can therefore be sucked back in by the pump, which can lead to destruction of the pump.</p> <p>→ Pump the coolant to an adequate vessel by the drain hole.</p> <p>→ Fill in new coolant over the chip tray. The maximum capacity of the coolant is about 35 litres.</p>  <p>Drain hole</p> <p>Img.5-11: Coolant tank</p>

## 5.3 Repair

### 5.3.1 Customer service technician

For any repair work request the assistance of an authorised customer service technician. Contact your specialist dealer if you do not have customer service's information or contact Stürmer Maschinen GmbH in Germany who can provide you with a specialist dealer's contact information. Optionally, the

Stürmer Maschinen GmbH  
 Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
 D- 96103 Hallstadt

can provide a customer service technician, however, the request for a customer service technician can only be made via your specialist dealer.

If repairs are performed by other qualified technical personnel, they must follow the instructions in this operation manual.

Optimum Maschinen Germany GmbH accepts no liability nor does it guarantee against damage and operating malfunctions resulting from failure to observe these operating instructions.

For repairs only use

- faultless and suitable tools,
- original parts or parts from series expressly authorised by Optimum Maschinen Germany GmbH.



## 5.4 Cooling lubricants and tanks

### CAUTION!

**The cooling lubricant can cause diseases. Avoid direct contact with cooling lubricant or parts covered in cooling lubricant.**



Cooling lubricant circuits and tanks for water-cooling lubricant mixtures must be completely emptied, cleaned and disinfected as needed, but at least once per year or every time the cooling lubricant is replaced.

If fine chips and other foreign matters are accumulated in the coolant tank, the machine can no longer be correctly supplied with coolant. Furthermore, the lifetime of the coolant pump is reduced.

When processing cast iron or similar materials generating fine chips, cleaning the coolant tank more often is recommended.

### Limit values

**The cooling lubricant must be replaced, the cooling lubricant circuit and tank emptied, cleaned and disinfected if**

- the pH value drops by more than 1 based on the value during initial filling. The maximum permissible pH value during initial filling is 9.3
- there is a perceivable change in the appearance, odour, floating oil or increase of the bacteria to more than 10/6/ml
- there is an increase in nitrite content to more than 20 ppm (mg/l) or nitrate content to more than 50 ppm (mg/l)
- there is an increase in the N-nitrosodiethanolamine (NDELA) to more than 5 ppm (mg/a)

### CAUTION!

**Comply with the manufacturer's specifications for mixture ratios, hazardous substances, e.g. system cleaners, including their permissible minimum use times.**



### CAUTION!

**Since the cooling lubricant escapes under high pressure, pumping out the coolant by using the existing cooling lubricant pump via a pressure hose into a suitable tank is not recommended.**



### ENVIRONMENTAL PROTECTION

**During work on the cooling lubricant equipment please make sure that**

- **collector tanks are used with sufficient capacity for the amount of liquid to be collected.**
- **liquids and oils should not be spilled on the ground.**



Clean up any spilled liquid or oils immediately using proper oil-absorption methods and dispose of them in accordance with current statutory environmental regulations.

### Collect leakages

Do not re-introduce liquids spilled outside the system during repair or as a result of leakage from the reserve tank, instead collect them in a collecting container for disposal.

### Disposal

Never dump oil or other substances which are harmful to the environment into water inlets, rivers or channels. Used oils must be delivered to a collection centre. Consult your supervisor if you do not know where the collection centre is.



## 5.4.1 Inspection plan for water-mixed cooling lubricants

Company: No.: Date: used cooling lubricant			
size to be checked	Inspection methods	Inspection intervals	Procedure and comment
noticeable changes	Appearance, odour	daily	Find and rectify causes, e.g. skim off oil, check filter, ventilate cooling lubricant system
pH value	Laboratory techniques electrometric with pH meter (DIN 51369) Local measurement method: with pH paper (Special indicators with suitable measuring range)	weekly <sup>1)</sup>	if pH value decreases > 0.5 based on initial filing: Measures in accordance manufacturer's recommendations > 1.0 based on initial filing: Replace cooling lubricant, clean cooling lubricant circulation system
Usage concentration	Manual refractometer	weekly <sup>1)</sup>	Method results in incorrect values with tramp oil content
Base reserve	Acid titration in accordance with Manufacturer's recommendation	as required	Method is independent of tramp oil content
Nitrite content	Test sticks method or laboratory method	weekly <sup>1)</sup>	> 20 mg/L nitrite: Replace cooling lubricant or part or inhibiting additives; otherwise NDELA (N-nitrosodiethanolamine) in the cooling lubricant system and in the air must be determined > 5 mg/L NDELA in the cooling lubricant system: Replacement, clean and disinfect cooling lubricant circulation system, find nitrite source and, if possible, rectify.
Nitrate/nitrite content of the preparation water, if this is not removed from the public grid	Test sticks method or laboratory method	as required	Use water from the public grid if there is water from the public grid has > 50 mg/l nitrate: Inform the waterworks

<sup>1)</sup> The specified inspection intervals (frequency) are based on continuous operation. Other operational conditions can result in other inspection intervals; exceptions are possible in accordance with Sections 4.4 and 4.10 of the TGS 611.

Editor:

Signature:



## 5.5 Maintenance instructions (hydraulic system)

### 5.6 Hydraulic equipment

#### WARNING!

**Serious injuries due to hydraulic fluid which escapes at high pressure!  
Possible loss of the eyesight!**



Make sure that the hydraulic equipment (lowering cylinder with valves) is without pressure before you open a component or a line. Wear protective glasses when working on the hydraulic system.

When you are having hydraulic fluids in your eyes rinse them immediately with lots of water. Immediately consult a doctor.

#### CAUTION!

**Maintenance and service works on the hydraulic system must only be performed by a specialist.**



As required	Hydraulic cylinder/ Hydraulic system	Repair Oil change	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Position the saw bow at the lowest position by opening the lowering valve. If necessary, position a wooden block below the saw bow in order to brace it.</li> <li>➔ Open the feed control valve.</li> <li>➔ Secure the metal belt saw against restarting.  Switching-off and securing the metal band saw on page 75</li> <li>○ After switching off and securing the metal band saw you can perform maintenance and service works.</li> <li>➔ Disassemble the hydraulic cylinder.</li> <li>➔ Take off the upper and lower hydraulic hose on the hydraulic cylinder.</li> <li>➔ Drain the hydraulic oil from the hydraulic cylinder resp. from the hydraulic system.</li> <li>➔ If necessary, replace the hydraulic cylinder resp. defective hydraulic hoses.</li> <li>➔ Refill hydraulic oil through the upper and lower opening.</li> <li>○ Make sure to bleed the hydraulic system carefully before commissioning.</li> <li>○ Only use hydraulic oil, never use motor oil or similar products!</li> <li>➔ Make sure that all hydraulic hoses are firmly bolted after bleeding the hydraulic system.</li> <li>➔ Mount the hydraulic cylinder on the metal band saw.</li> <li>○ If necessary, bleed the hydraulic system once again after having mounted the hydraulic cylinder.</li> </ul>
-------------	--------------------------------------	----------------------	---

#### Recommended fuels

Fuels	Specification	Manufacturer / Type (non-binding recommendation)	Quantity
Hydraulic oil	ISO HM 32	Shell Tellus OMV HYDRAL 32	As required

S350DG\_GB\_Wartungsanleitung\_Hydraulik.fm



## 6 Malfunctions

Malfunction	Cause/ Possible effects	Suggested solution
Machine does not switch on	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Engine protective switch released</li> <li>• No electrical power supply</li> <li>• Operation control lamp is off</li> <li>• Protective cover is not closed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check the engine</li> <li>• Check the electrical connection</li> <li>• Lamp defective, no power supply</li> <li>• Control protective cover and end position switch</li> </ul>
Saw motor overloading Saw motor overheating	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suction of motor cooling air hindered</li> <li>• Motor not correctly fixed</li> <li>• Power unit for saw belt not properly fixed</li> <li>• Wrong electrical connection</li> <li>• Tension of saw blade too high</li> <li>• Saw blade with too fine toothing for large workpiece dimensions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check and clean</li> <li>• Requires technical service! Have the machine repaired in the workshop</li> <li>• ⚠ Power connection on page 88</li> <li>• Reduce tension of saw blade</li> <li>• Use saw blade with correct toothing</li> </ul>
Cooling agent feed not working	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cooling agent tank empty</li> <li>• Cooling agent tap locked</li> <li>• Cooling agent tap blocked</li> <li>• Cooling agent duct bent or blocked</li> <li>• Air in the system, e.g. after refilling</li> <li>• Pump doesn't work</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fill</li> <li>• Open</li> <li>• Clean</li> <li>• Check and clean</li> <li>• Bleed by opening the valves</li> <li>• Check pump</li> </ul>
Short life of saw blade (Teeth blunted)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quality of saw belt not suitable for this material</li> <li>• An incorrect tooth spacing causes breakage of teeth (the broken tooth in the workpiece blunts the other teeth)</li> <li>• Missing cooling</li> <li>• Cutting speed too high</li> <li>• Feed too high</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saw blade of higher quality (bi-metallic blade)</li> <li>• Select correct tooth pitch</li> <li>• Use coolant equipment</li> <li>• Reduce cutting speed</li> <li>• Reduce feed</li> </ul>
Breakage of tooth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The chip space in the saw blade is overcharged, tooth pitch incorrect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Use saw blade with a different tooth pitch or reduce feed</li> </ul>
Breakage of the saw blade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension in the saw blade too high or too low</li> <li>• Saw blade defective</li> <li>• Saw blade guide adjusted incorrectly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check tension of saw blade</li> <li>• Replace</li> <li>• Adjust blade guide correctly</li> </ul>
Twisted cut (saw blade deviating)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Distance between guide and workpiece too high</li> <li>• Saw blade blunt</li> <li>• Too low saw blade tension</li> <li>• Feed too high</li> <li>• Cutting pressure too high</li> <li>• Saw blade defective (irregular set)</li> <li>• Saw blade guide badly set, distance between the lateral bearings more than 0.025mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bring the guide as close to the workpiece as possible</li> <li>• Replace</li> <li>• Tighten correctly</li> <li>• Reduce</li> <li>• Reduce</li> <li>• Replace</li> <li>• Readjust, exchange bearings, adjust clearance to the saw blade</li> </ul>
Cut not rectangular but parallel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material does not rest on both vice jaws</li> <li>• Saw arch not set to 0°</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insert material properly</li> <li>• Adjust saw arch correctly</li> </ul>
Saw blade twisted	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tension of saw blade too high</li> <li>• Wrong saw blade guidance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce tension of saw blade</li> <li>• Adjust saw blade guidance</li> </ul>

S350DG\_CB\_8.fm



## 7 Appendix

### 7.1 Copyright

This document is copyrighted. All rights are also reserved, especially those of translation reprinting, use of figures, broadcast, reproduction by photo-mechanical or similar means and recording in data processing systems, whether partial or total.

The company reserves the right to make technical alterations without prior notice.

### 7.2 Terminology/Glossary

Term	Explanation
Workpiece	<ul style="list-style-type: none"> <li>Material to be cut</li> </ul>
Blade guide pulley	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pulley through which the saw blade passes in the saw arch</li> </ul>
Saw blade pulley	
Blade pulley	
Saw arch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Housing with protective cover for the saw blade</li> </ul>
Depth stop	<ul style="list-style-type: none"> <li>Position for multiple cuts</li> <li>Sawing stop</li> </ul>
Hydraulic cylinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hydraulic lowering cylinder</li> <li>Hydraulic feed</li> </ul>
Feed regulation valve	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valve to adjust the down speed</li> </ul>
Protective cover saw arch	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cover on the saw arch</li> </ul>
Blade guide bearings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rollers between which the saw blade passes</li> <li>Guide bearings</li> </ul>
Saw blade guide	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blade guide bearings</li> </ul>
Saw blade brush	<ul style="list-style-type: none"> <li>Device for scraping off impurities</li> <li>Saw blade cleaning brush</li> </ul>
Clamping jaw	<ul style="list-style-type: none"> <li>Strip terminal on the machine vice</li> </ul>
Machine vice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clamping device for the workpiece</li> </ul>
Gear	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduction gear from drive motor to the belt guidance rollers</li> </ul>
Cutting speed	<ul style="list-style-type: none"> <li>Speed of the saw blade</li> </ul>
Drive motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Engine</li> </ul>

### 7.3 Change information manual

Chapter	Short note	new version no.
CE declaration	notified body, SGS	1.0.8
EC	New type C standard	1.0.9
parts	double channel wiring	1.1.0
3	Interdepartmental transport	1.1.1
CE	Update	1.1.2



## 7.4 Liability claims for defects / warranty

Beside the legal liability claims for defects of the customer towards the seller the manufacturer of the product, OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, does not grant any further warranties unless they are listed below or had been promised in the frame of a single contractual agreement.

- The processing of the liability claims or of the warranty is performed as chosen by OPTIMUM GmbH either directly or through one of its dealers. Any defective products or components of such products will either be repaired or replaced by components which are free from defects. The property of replaced products or components passes on to OPTIMUM GmbH.
- The automatically generated original proof of purchase which shows the date of purchase, the type of machine and the serial number, if applicable, is the precondition in order to assert liability or warranty claims. If the original proof of purchase is not presented, we are not able to perform any services.
- Defects resulting of the following circumstances are excluded from liability and warranty claims:
  - Using the product beyond the technical options and proper use, in particular due to overstraining of the machine
  - Any defects arising by one's own fault due to faulty operations or if the operating manual is disregarded
  - Inattentive or incorrect handling and use of improper equipment
  - Non-authorized modifications and repairs
  - Insufficient installation and safeguarding of the machine
  - Disregarding the installation requirements and conditions of use
  - Atmospheric discharges, overvoltage and lightning strokes as well as chemical influences
- The following items are as well not subject to the liability or warranty claims:
  - Wearing parts and components which are subject to a standard wear as intended such as e.g. V-belts, ball bearings, illuminants, filters, sealings, etc.
  - Non reproducible software errors
- Any services which OPTIMUM GmbH or one of its agents performs in order to fulfill in the frame of an additional guarantee are neither an acceptance of the defects nor an acceptance of its obligation to compensate. Such services do neither delay nor interrupt the warranty period.
- Place of jurisdiction among traders is Bamberg.
- If one of the above mentioned agreements is totally or partially inefficient and/or null, it is considered as agreed what is closest to the will of the warrantor and which remains in the framework of the limits of liability and warranty which are predefined by this contract.



## 7.5 Storage

### ATTENTION!

Improper storage may cause important parts to be damaged or destroyed. Store packed or unpacked parts only under the following ambient conditions. Please follow the instructions and indications on the transportation box.



- Fragile goods (goods require careful handling)



- Protect against humidity and humid environments

☞ Environmental conditions on page 77.



- Prescribed position of the packaging box (marking the top side – arrows pointing upward)



- Maximum stacking height

Example: non-stackable – do not pile any further packaging boxes on top of the first packaging box



Consult Optimum Maschinen Germany GmbH if the metal belt saw and accessories have to be stored for a period of over three months or under different external conditions than those given here ☞ Information on page 65.

## 7.6 Note regarding disposal / options to reuse

Please dispose of your device environmentally friendly by disposing of scrap in a professional way.

Please neither throw away the packaging nor the used machine later on, but dispose of them according to the guidelines established by your city council/municipality or by the corresponding waste management enterprise.

### 7.6.1 Decommissioning

#### CAUTION

Used devices need to be decommissioned in a professional way in order to avoid later misuses and endangerment of the environment or persons



- Pull off the mains plug.
- Disconnect the connection cable.
- Remove all environmentally hazardous operating fluids from the used device.
- If applicable remove batteries and accumulators.
- Disassemble the machine if required into easy-to-handle and reusable assemblies and component parts.



- Supply the machine components and operating fluids to the provided disposal routes.

## 7.6.2 Disposal of the packaging of new devices

All used packaging materials and packaging aids of the machine are recyclable and generally need to be supplied to the material reuse.

The packaging wood can be supplied to the disposal or the reuse.

Any packaging components made of cardboard box can be chopped up and supplied to the waste paper collection.

The films are made of polyethylene (PE) and the cushion parts are made of polystyrene (PS). These materials can be reused after reconditioning if they are forwarded to a collection station or to the appropriate waste management enterprise.

Only forward the packaging materials correctly sorted to allow a direct reuse.

## 7.6.3 Disposing of the old device

### INFORMATION

Please make sure in your own interest and in the interest of the environment that all component parts of the machine will be disposed of in the provided and admitted ways.

Please note that the electrical devices include lots of reusable materials as well as environmentally hazardous components. Account for separate and professional disposal of the component parts. In case of doubt, please contact your municipal waste management. If appropriate, call on the help of a specialist waste disposal company for the treatment of the material.



## 7.6.4 Disposal of electrical and electronic components

Please make sure that electrical components are disposed of in a professional way according to the legal requirements.

The device includes electric and electronic components and must not be disposed of with the rubbish. According to the European directive regarding electrical and electronic used devices and the execution of national rights used electrical tools and electrical machines need to be collected separately and be supplied to an environmentally compatible reuse.

Being the machine operator you should obtain information regarding the authorized collection or disposal system which applies for your company.

Please make sure that the batteries and/or accumulators are disposed of in a professional way according to the legal regulations. Please only throw discharged batteries in the collection boxes in shops or at municipal waste management companies.

## 7.6.5 Disposal of lubricants and coolants

### ATTENTION

**Please imperatively make sure to dispose of the used coolant and lubricants in an environmentally compatible way. Observe the disposal notes of your municipal waste management companies.**



### INFORMATION

Used coolant emulsions and oils should not be mixed up since it is only possible to reuse used oils which had not been mixed up without pre-treatment.

The disposal notes for the used lubricants are made available by the manufacturer of the lubricants. If necessary, request the product-specific data sheets.





## 7.7 Disposal

Disposal of used electric and electronic machines

(Applicable in the countries of the European Union and other European countries with a separate collecting system for those devices).

The sign on the product or on its packing indicates that the product must not be handled as common household waste, but that it needs to be delivered to a central collection point for recycling. Your contribution to the correct disposal of this product will protect the environment and the health of your fellow men. The environment and the health are endangered by incorrect disposal. Recycling of material will help to reduce the consumption of raw materials. Your District Office, the municipal waste collection station or the shop where you have bought the product will inform you about the recycling of this product.



## 7.8 Product follow-up

We are required to perform a follow-up service for our products which extends beyond shipment.

We would be grateful if you could send us the following information:

- Modified settings
- Experiences with the metal band saw, which could be important to other users
- Recurring failures

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26

D-96103 Hallstadt

E-Mail: [info@optimum-maschinen.de](mailto:info@optimum-maschinen.de)



## EC Declaration of Conformity

in accordance with the Machinery Directive 2006/42/EC Annex II 1.A

**The manufacturer / distributor** Optimum Maschinen Germany GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 26  
D - 96103 Hallstadt

hereby declares that the following product

**Product designation:** Metal band saw

**Type designation:** S350DG

fulfills all the relevant provisions of the directive specified above and the additionally applied directives (in the following) - including the changes which applied at the time of the declaration.

**Description:**

Hand operated horizontal bandsaw machine - swivel arm version

**The following other EU Directives have been applied:**

EMC Directive 2014/30/EC ; Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment 2015/863/EU

**The following harmonized standards were applied:**

EN ISO 16093:2017-10 - Machine tools - Safety - Sawing machines for cold metal

EN 60204-1:2014 - Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements

EN 13849-1:2015 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 1: General design principles

EN 13849-2:2012 - Safety of machinery - Safety related parts of controls - Part 2: Validation

EN ISO 12100:2013 - Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

EN 61000-6-4: 2007/A1:2011 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments

EN IEC 61000-6-2: 2019 / Electromagnetic compatibility (EMC)- Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments: Electrostatic Discharge, Radio-frequency electromagnetic field

Name and address of the person authorized to compile the technical file:

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

Kilian Stürmer (CEO, General Manager)

Hallstadt, 2021-11-02

## 8 Ersatzteile - Spare parts

### 8.1 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.*

### 8.2 Hotline Ersatzteile - Spare parts Hotline



+49 (0) 951-96555 -118

ersatzteile@stuermer-maschinen.de



### 8.3 Service Hotline



+49 (0) 951-96555 -100

service@stuermer-maschinen.de



**8.4 Ersatzteilzeichnungen - Spare part drawings**

**A Bandsäge 1-6 - Band saw 1-6**

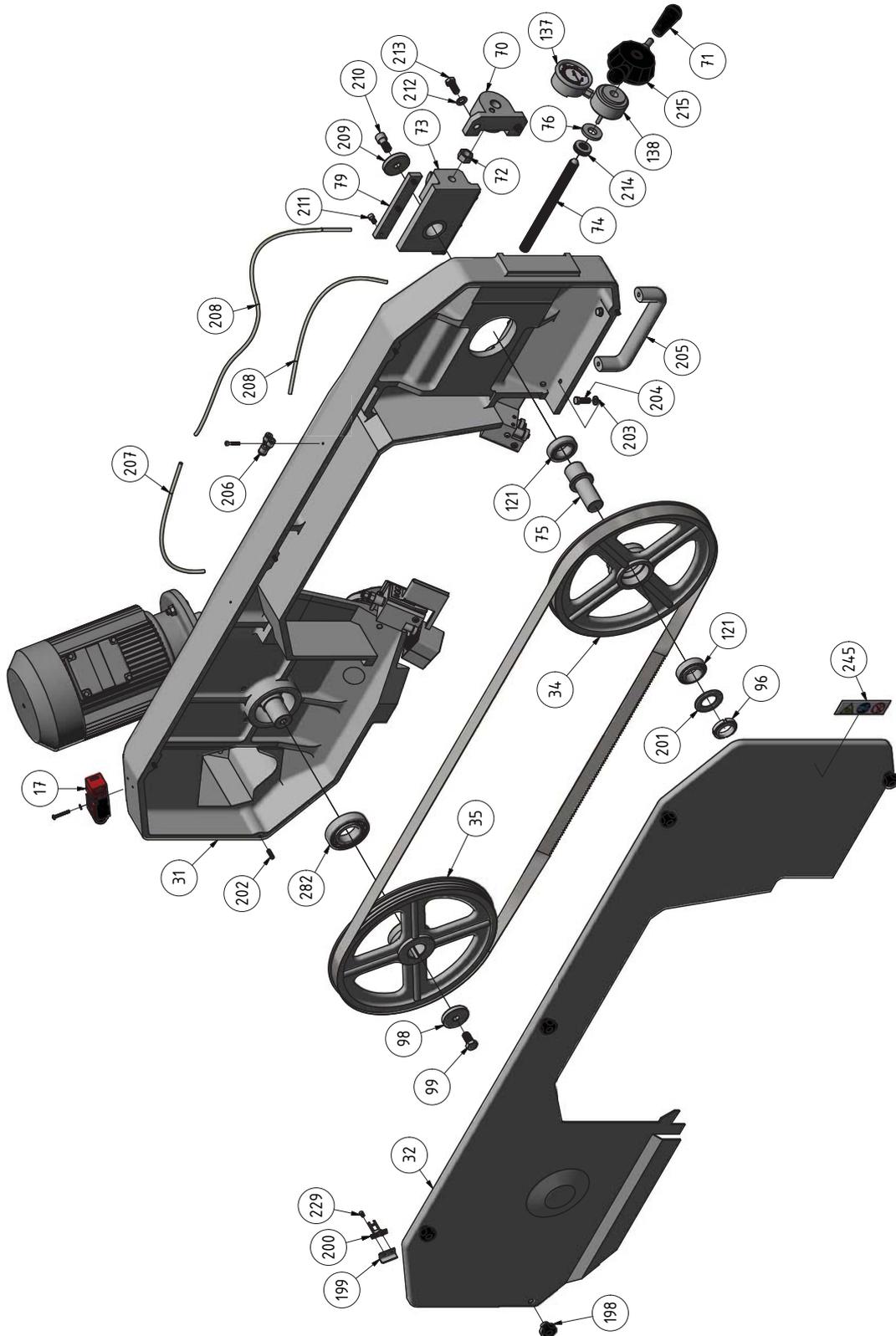


Fig.8-1: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

## B Bandsäge 2-6 - Band saw 2-6

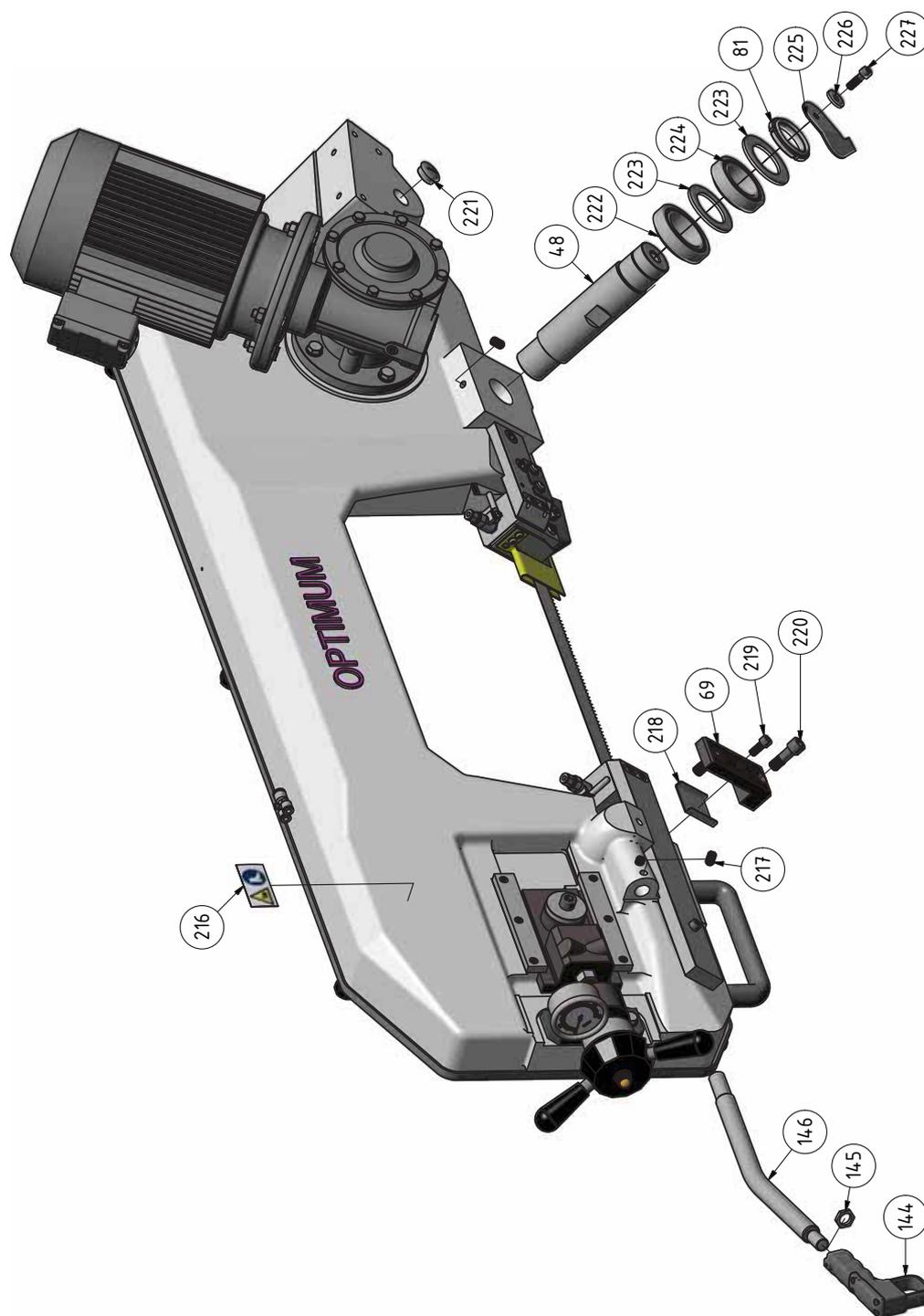


Fig.8-2: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

**C Bandsäge 3-6 - Band saw 3-6**

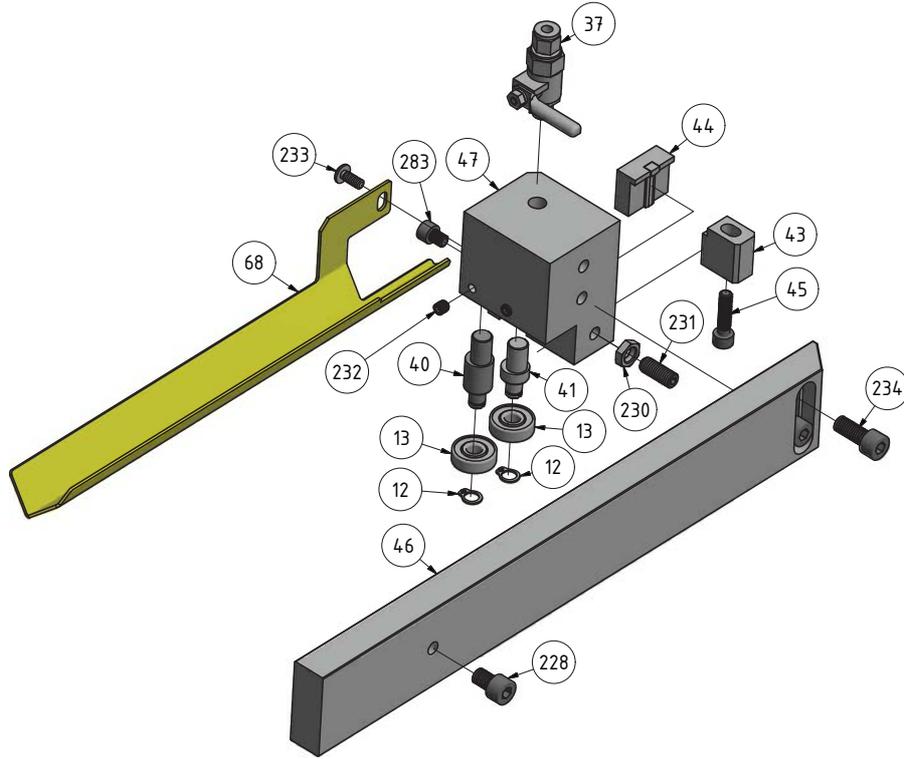


Fig.8-3: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

**D Bandsäge 4-6 - Band saw 4-6**

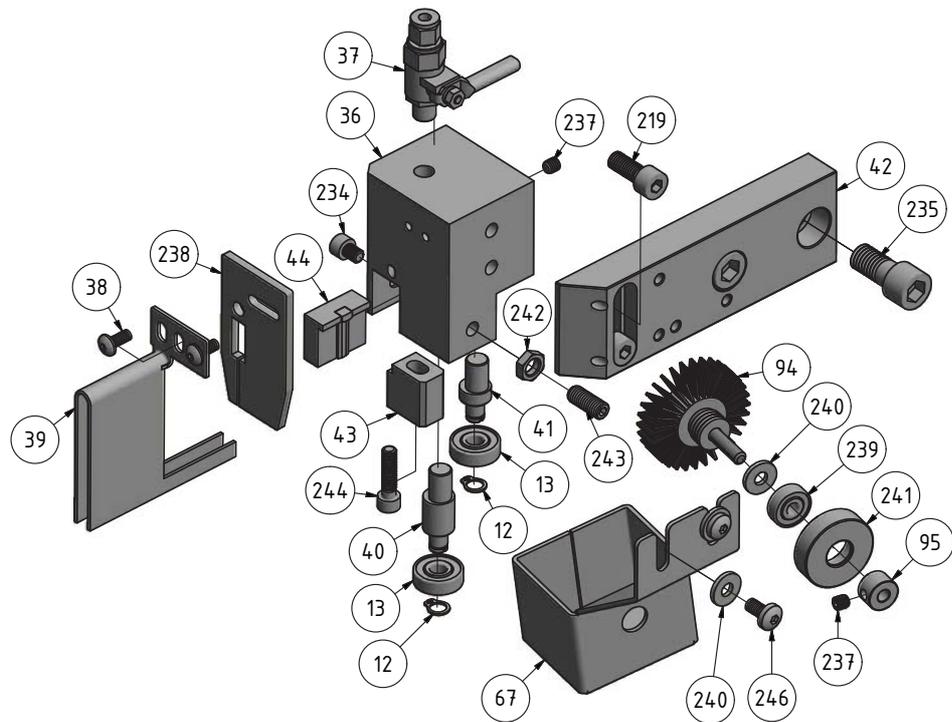


Fig.8-4: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

S350DG\_parts.fm

## E Bandsäge 5-6 - Band saw 5-6

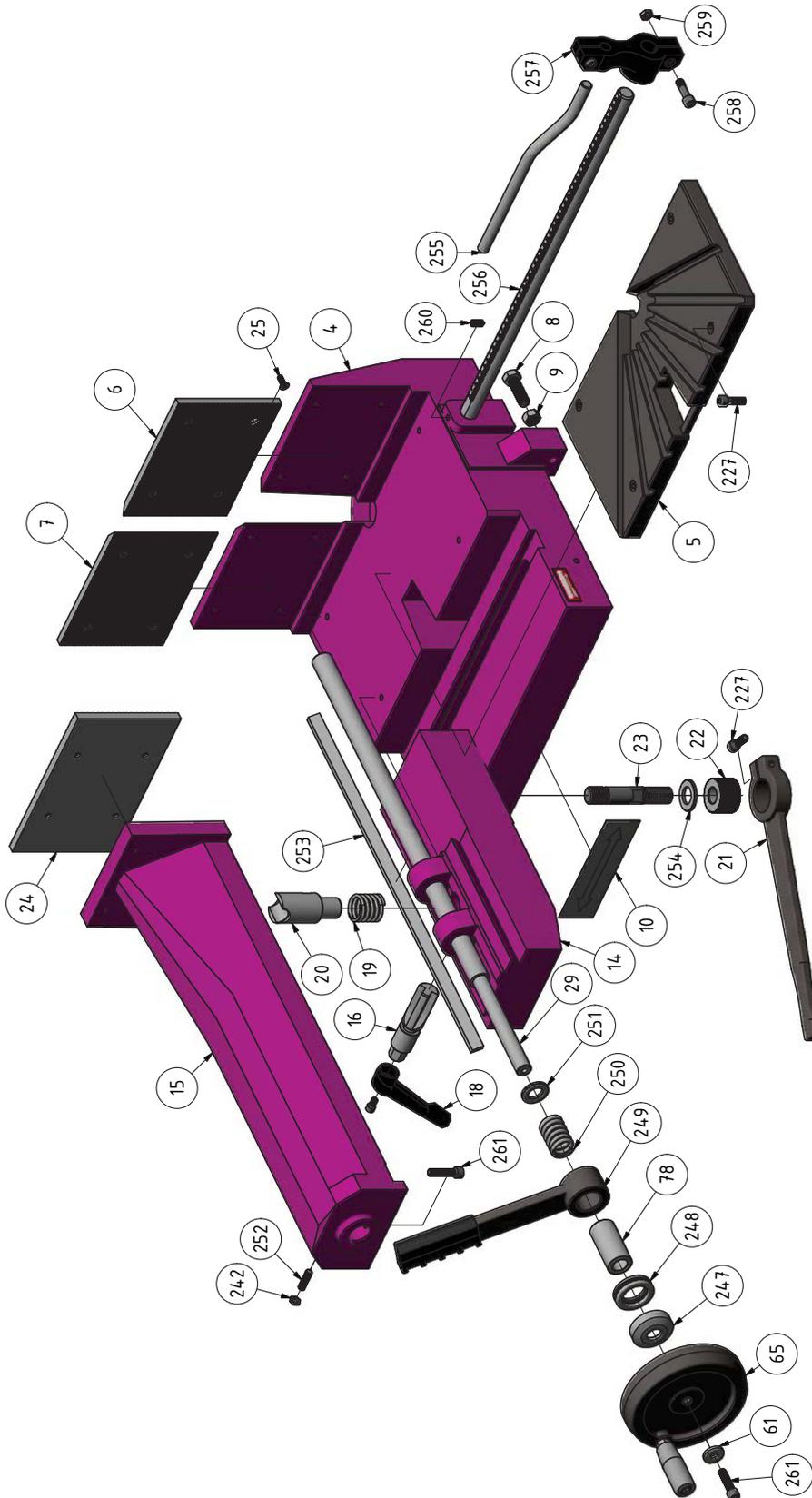


Fig.8-5: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

S350DG\_parts.fm

**F Bandsäge 6-6 - Band saw 6-6**

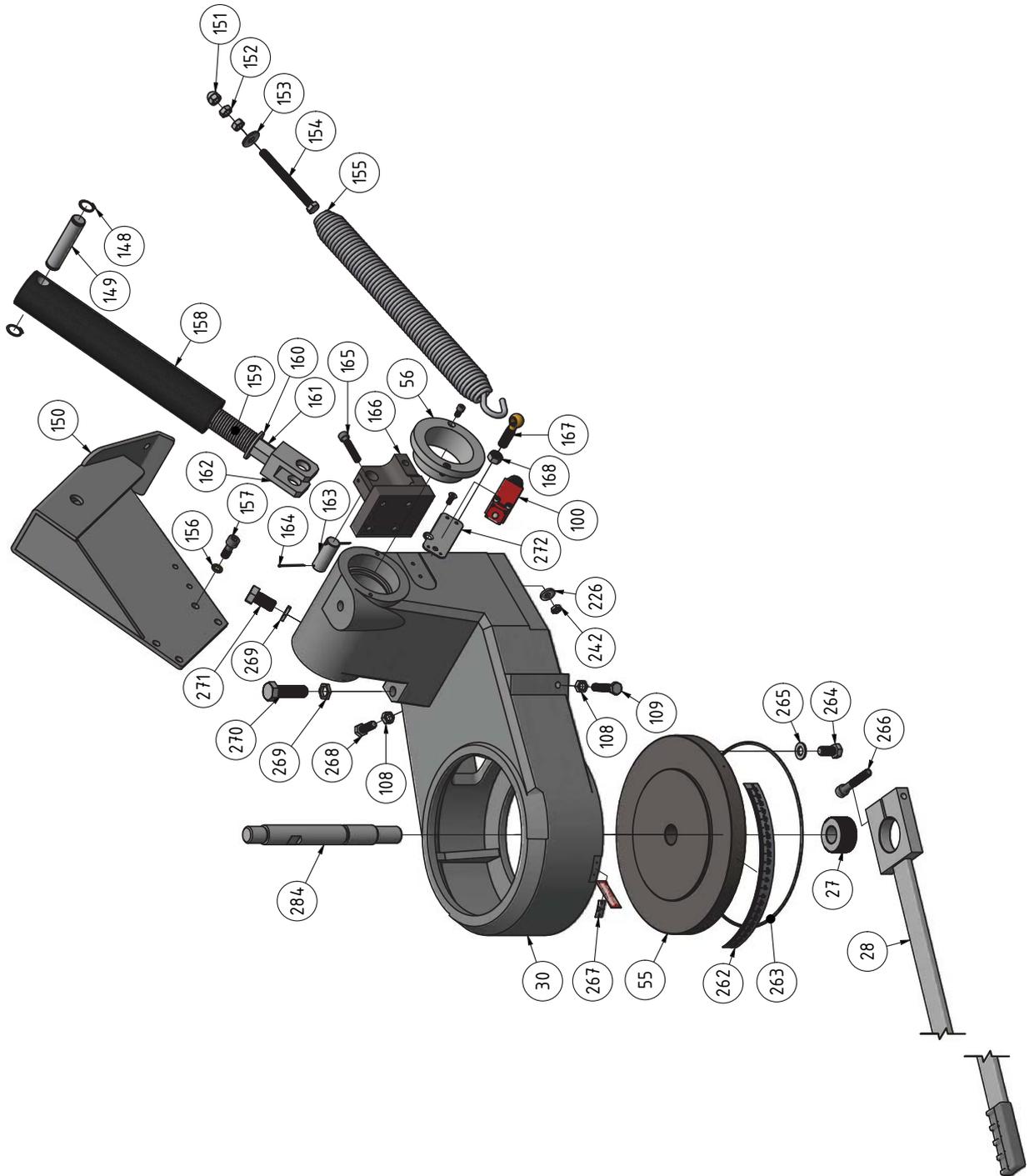


Fig.8-6: Explosionszeichnung - Drawing spare parts



**H Ersatzteilzeichnung Maschinenunterbau - Drawing spare parts machine substructure**

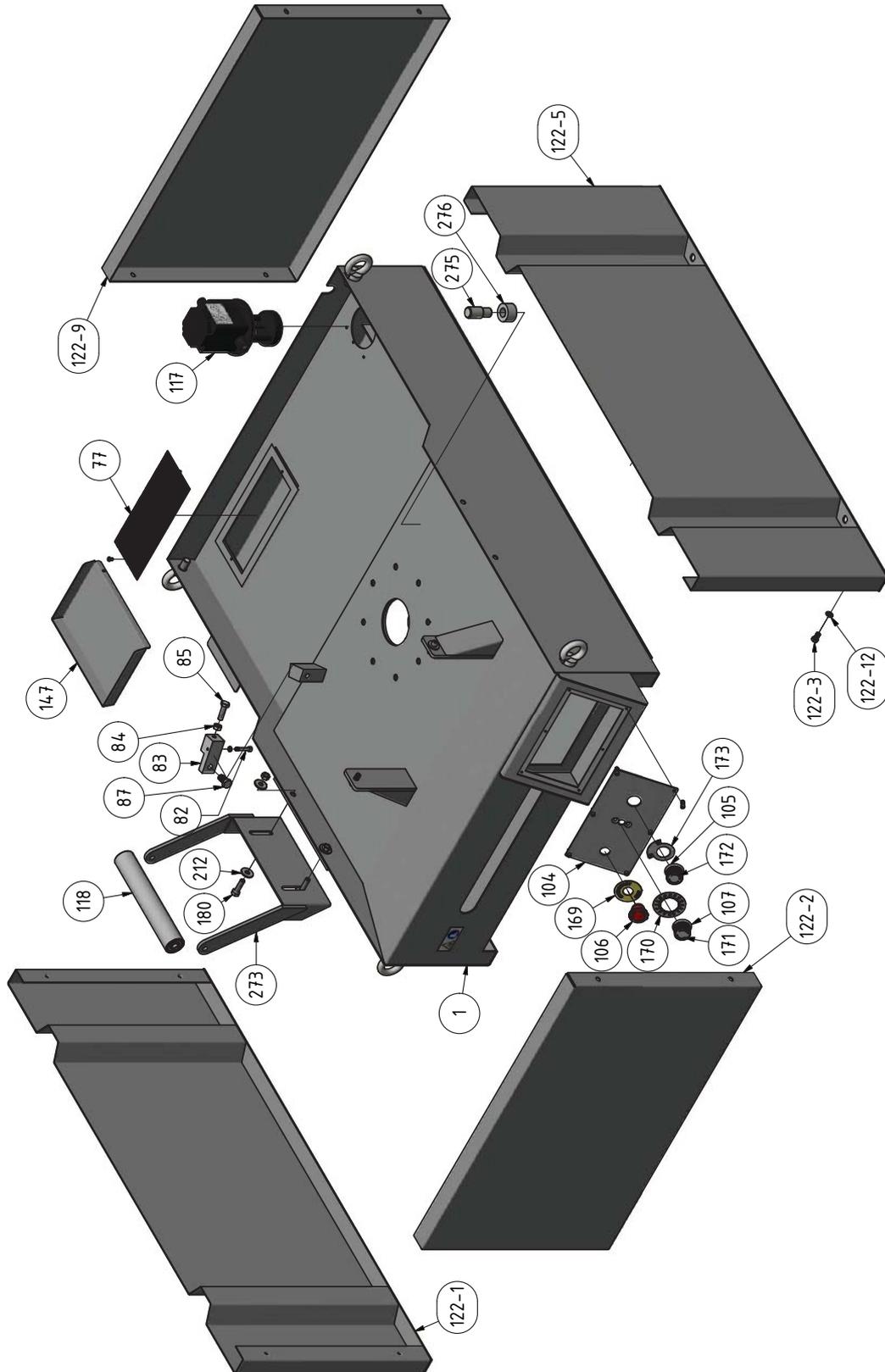


Fig.8-8: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

## I Ersatzteilzeichnung Schaltkasten - Drawing spare parts switch box

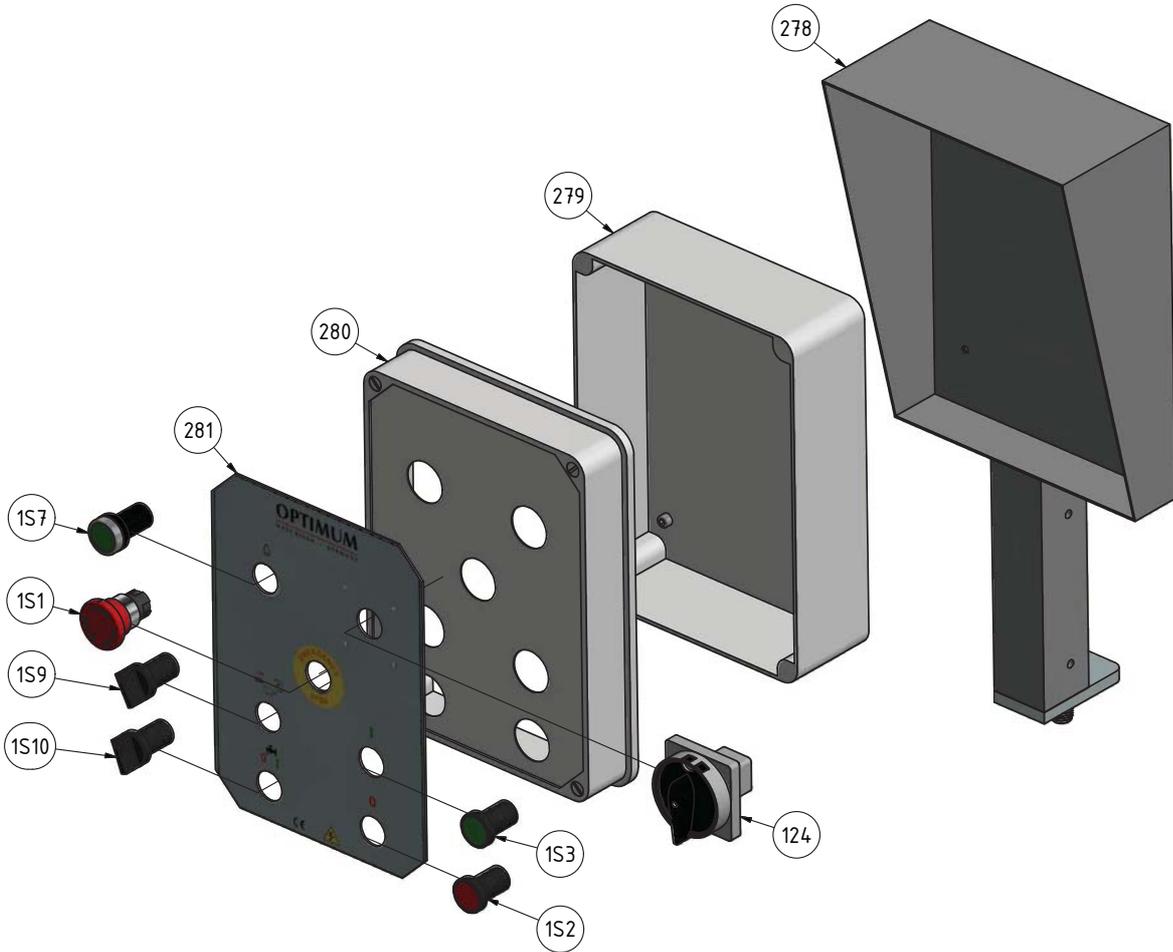


Fig. 8-9: Explosionszeichnung - Drawing spare parts

## J Hydraulikschaltplan - Hydraulic diagram

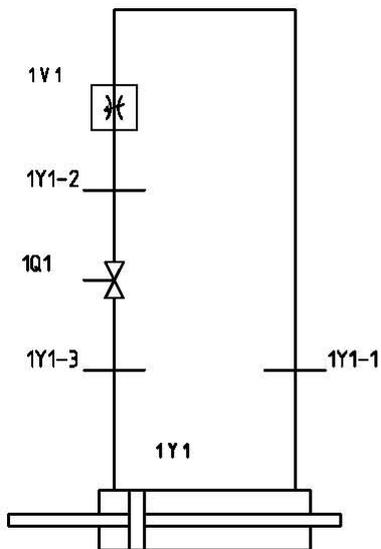


Fig. 8-10: Hydraulikschaltplan - Hydraulic diagram



## 8.6 Schaltplan - Wiring diagram - Zweikanalig - Double channel

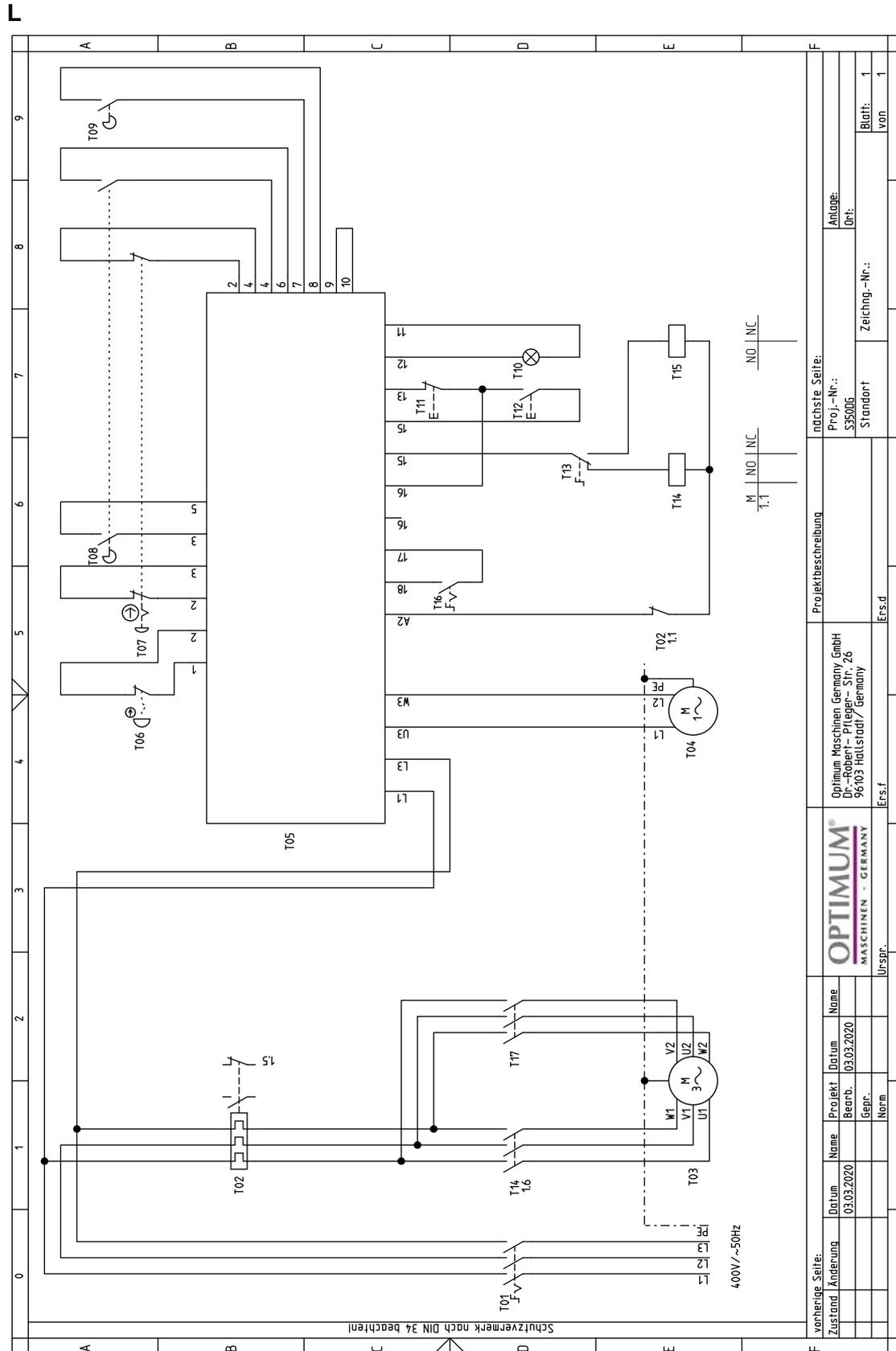


Fig.8-12: Schaltplan - Wiring diagram

## 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	Whasher	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
<b>Ersatzteilliste Elektrik Einkanalige Ausführung - Spare parts list single channel version electrical components</b>					
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	
<b>Ersatzteilliste Elektrik Zweikanalige Ausführung - Spare parts list double channel version electrical components</b>					
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
<b>Ersatzteilliste Hydraulik - Spare parts list hydraulic components</b>					
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 ; <a href="http://www.metaflux-ts.de">www.metaflux-ts.de</a>								
Kühlschmiermittel Cooling lubricants Lubrifiants de refroidissement	Schneidöl Aquacut C1, 10 L Gebinde, Artikel Nr. 3530030 EG Sicherheitsdatenblatt <a href="http://www.optimum-daten.de/data-sheets/Optimum-Aquacut_C1-EC-datasheet_3530030_DE.pdf">http://www.optimum-daten.de/ data-sheets/Optimum- Aquacut_C1-EC- datasheet_3530030_DE.pdf</a>		Aral Emusol	BP Sevora	Esso Kutwell		Mobilcut	Shell Adrana	Chevron Soluble Oil B

## Index

### A

Assembling the machine tool table .....	83
Assembly	
Checks .....	87
Depth stop .....	85
roller support .....	85

### B

Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
Betriebsmittel .....	20
Button "Off" .....	90
Button "On" .....	90

### C

Control panel .....	90
Control panel hydraulics .....	91
Coolant button .....	90
Copyright .....	112
Customer service .....	107
Customer service technician .....	107

### D

Desinfektion	
Kühlschmiermittelbehälter .....	54
Disinfection	
Cooling lubricant tank .....	108

### E

Elektrik .....	18
Sicherheit .....	18
Elektrischer Anschluss .....	20
Emergency-stop button .....	90
Entsorgung .....	62

### F

Fachhändler .....	51
Fehlanwendung .....	10

### G

Gefahren	
-Klassifizierung .....	8

### H

Hauptschalter .....	13
---------------------	----

### I

Inserting the workpiece .....	92
Installation and assembly .....	82
Installation of the engine .....	84
Intended use .....	67
Interdepartmental transport .....	81

### K

Kühlschmierstoffe .....	55
Kundendienst .....	51
Kundendiensttechniker .....	51

### L

Lagerung und Verpackung .....	25
Lieferumfang .....	25
Load suspension .....	82
Lockable main switch .....	71

### M

Malfunctions .....	111
Maschinenzubehör, optional .....	25
Misuse .....	68
Montieren des Motors .....	27
Motormontage .....	27

### O

Operation control lamp .....	90
------------------------------	----

### P

Personal protective equipment .....	81
Pflichten	
Bediener .....	12
Betreiber .....	12
Power connection .....	88
Prüfplan	
wassergemischte Kühlschmierstoffe .....	55

### Q

Qualifikation des Personals	
Sicherheit .....	11

### R

Reinigen und Abschmieren .....	29
Reinigung	
Kühlschmiermittelbehälter .....	54

### S

Safety .....	65
Safety devices .....	70
Safety warnings .....	66
Sägebandgeschwindigkeit .....	20
Schutzausrüstung .....	16
Selector switch / Speed regulator .....	90
Service Hotline .....	118
Sicherheit	
bei der Instandhaltung .....	18
während des Betriebs .....	17
Sicherheitseinrichtungen .....	12
Sicherheitshinweise .....	8
Specialist dealer .....	107
Störungen .....	56

### T

Technische Daten	
Allgemein .....	20
Betriebsmittel .....	20
Elektrischer Anschluss .....	20
Emissionen .....	20
Sägebandgeschwindigkeit .....	20
Umgebungsbedingungen .....	20
Transport .....	81, 82

### U

Umgebungsbedingungen .....	20
Unfallbericht .....	18
Urheberrecht .....	58

### W

Warnhinweise .....	8
--------------------	---

