

BETRIEBSANLEITUNG

Art-Nr. 0900141

S 320

S 320 L

S 350

BAUER MASCHINENBAU GmbH

D - 94424 Arnstorf

Mariakirchner Straße 19

Telefon 08723 / 96050, Telefax 08723 / 960555

Internet: www.bauer-maschinen.de

E-Mail: info@bauer-maschinen.de

EG-Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichnete Maschine aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der Maschine:	BAUER Metallbandsägemaschine
Maschinentyp:	S 320 L
Maschinen-Nr.:	08-21005
Baujahr:	2008
Einschlägige EG-Richtlinien:	EG-Maschinenrichtlinie (98/37/EG) EG-Niederspannungsrichtlinien (73/23/EWG) EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) i.d.F. 93/31 EWG
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:	EN 292-1, EN 292-2, EN 60204-1, EN 294, EN 349
Angewandte nationale Normen und technische Spezifikationen insbesondere:
Datum / Hersteller-Unterschrift:	16.06.2008
Angaben zum Unterzeichner:	Othmar Bauer Geschäftsführer



- A) Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften**
- B) Transport und Verpackung**
- C) Typenschild**
- D) Aufstellung und Inbetriebnahme**
- E) Technische Beschreibung und Betrieb**
- F) Wartung und Reinigung**
- G) Betriebsstörungen und Abhilfe**
- H) Schaltplan**
- I) Sonderzubehör**

A, Sicherheits- u. Unfallverhütungs- vorschriften

1) Allgemeines

Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise beachten.

Hinweisschilder an der Maschine sind stets zu beachten und in lesbarem Zustand zu halten.

Aufstellung, Betrieb, Wartung und Reparatur dürfen nur von dazu befugtem und qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Vom Bedienungspersonal wird erwartet, dass die Maschine stets in einem betriebs sicheren Zustand gehalten wird und die installierten Sicherheitseinrichtungen nicht umgangen oder außer Kraft gesetzt werden.

Diese Sicherheitsvorschriften sind allgemeiner Art und gelten für verschiedene Maschinentypen und Ausrüstungen. Es kann daher sein, dass einige Angaben sinngemäß auf den jeweiligen Maschinentyp zu übertragen sind.

Außer den üblichen, bei Werkzeugmaschinen und deren Komponenten gültigen Sicherheitsvorschriften sind nachstehende Sicherheitsanweisungen besonders zu beachten.

Halten Sie die Bedienungsanleitung immer zur Verfügung des Bedienungspersonals und achten Sie darauf, dass Bedienung und Wartung gemäß den Anweisungen erfolgt.

Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung und/oder der eigenmächtigen Veränderungen an den von uns gelieferten Maschinen, bzw. deren Komponenten führen zum Ausschluß von Garantieansprüchen.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendeine Beschädigung oder Verletzung, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorschriften oder durch Vernachlässigung der üblichen Sorgfalt und Vorschrift bei der Handhabung, bei Betrieb, bei Wartung oder Reparatur der Maschine entsteht.

2) Transport

Die Maschine ist für den Transport mit Gabelstapler oder Hubwagen konzipiert (nicht für Krantransport).

Neben den üblichen und örtlich geltenden Bestimmungen für den Transport von Maschinen sind besonders die in Kapitel B „Transport und Verpackung“ gegebenen Anweisungen zu beachten.

3) Aufstellung

Die Maschine ist auf ebenem, festen Untergrund aufzustellen.

Der Untergrund ist gegebenenfalls vorzubehandeln, so dass verspritztes Kühlmittel oder Hydrauliköl nicht in den Boden eindringen kann.

Abstehende Teile – wie Anschlag, Handgriffe, etc. – sind nötigenfalls durch bauseitige Maßnahmen so abzusichern, dass Personen nicht gefährdet sind.

Der elektrische Anschluss der Maschine darf ausschließlich durch einen qualifizierten, zugelassenen Elektriker erfolgen.

Die elektrische Versorgung der Maschine muss bauseits abgesichert sein.

Es muss dafür gesorgt werden, dass durch abfallende Materialabschnitte weder Personen noch Maschinen gefährdet sind.

4) Betrieb

Beim Betrieb der Maschine ist darauf zu achten, dass

- der Aufenthalt bzw. das Hineingreifen in den Schwenkbereich des Sägerahmens verboten ist.
- nicht in das laufende Sägeblatt gegriffen wird.
- nicht in die laufende Spänebürste gegriffen wird.
- abfallende Materialabschnitte so aufgefangen werden, dass weder Personen noch Maschinen gefährdet sind.
- alle Sicherheitsvorrichtungen wie Deckel, Sägebandschutz, etc. angebracht sind.
- nur geeignete Materialien gesägt werden.

5) Sägebandwechsel

Zum Sägebandwechsel immer Arbeitshandschuhe tragen.

Hauptschalter der Maschine ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.

Auf richtige Zahnrichtung des Sägebandes achten.

!!!Achtung!!! Sägebandrücken (nicht die Zähne) muss am Anlaufbündel der Spann- und Antriebsrollen anliegen.

6) Wartung und Reparatur

Die Wartung und Reparatur der Maschine darf nur unter Aufsicht dafür qualifizierter Personen durchgeführt werden.

Bei allen Wartungs- oder Reparaturarbeiten muss der Hauptschalter der Maschine ausgeschaltet und gegen unbefugtes Wiedereinschalten gesichert werden.

Bei Reparaturarbeiten im Schaltschrank der Maschine muss diese vom Stromnetz getrennt werden und dafür gesorgt sein, dass die Netzverbindung nicht versehentlich wieder hergestellt wird.

Bei Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage muss diese vorher drucklos gemacht werden.

Nur Originalersatzteile und vom Hersteller empfohlene Betriebsmittel, wie Sägebänder, Kühlflüssigkeiten, Hydrauliköle, etc., verwenden.

Nur geeignete Werkzeuge für Wartungs- und Reparaturarbeiten verwenden.

Zum Reinigen niemals entflammbare oder schädliche Dämpfe entwickelnde Lösungsmittel bzw. Reinigungsmittel benutzen.

In der Nähe des Ölsystems und elektr. Leitungen niemals schweißen oder sonstige, Hitze erfordernde Arbeiten durchführen.

Ölbehälter bzw. Ölzyylinder müssen vor Durchführung solcher Arbeiten vollständig abgelassen und mit geeigneten Reinigungsmitteln (z. B. Dampfstrahler) von Ölrückständen befreit werden.

Motoren und sonstige elektr. Komponenten sind beim Reinigen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen.

Vor der Freigabe für den Betrieb nach einer Wartung oder Reparatur muss überprüft werden, ob alle Sicherheitseinrichtungen – wie Not-Aus-Schalter, Endschalter, etc – einwandfrei funktionieren.

7) Zubehör und Originalteile

BAUER – Originalteile und Zubehör sind speziell für den jeweiligen Type der BAUER – Sägemaschinen konzipiert.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Originalteile oder Zubehöre nicht von und geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung nicht von uns gelieferter Produkte kann die Betriebssicherheit der maschine negativ verändern.

Für daraus entstehende Schäden ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Für die bestimmungsgemäße und betriebssichere Montage von lose gelieferttem Zubehör oder Originalteilen trägt der Betreiber die Verantwortung.

B, Transport und Verpackung

Die Auslieferung der Maschine erfolgt in geeigneten Verpackungen, entsprechend der gewählten Versandart.

Trotzdem kann es zu Transportschäden kommen. Deshalb sind die Maschine und das Zubehör auf Transportschäden zu untersuchen.

Wenn vom Hersteller eine Transportversicherung abgeschlossen wurde, ist dieser umgehend zu benachrichtigen.

Andernfalls muss der Transportschaden mit dem Frachtführer abgewickelt werden.

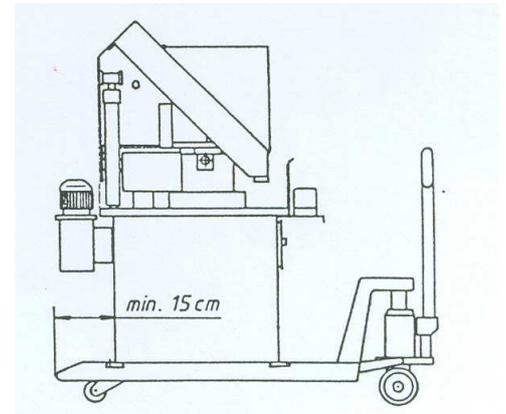
Die Maschine und die Verpackung ist für den Transport mit Hubwagen oder Gabelstapler konzipiert. Für den Krantransport sind keine Anschlagpunkte vorgesehen.

Die Verpackungsmaterialien sind entsprechend den örtlichen Vorschriften zu entsorgen.

Nicht lackierte Teile sind mit einem dünnen Ölfilm geschützt, welcher nicht entfernt werden soll.

Beim Transport der unverpackten Maschine sind neben den allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften besonders nachstehende Punkte zu beachten.

- Maschine nur mit Hubwagen oder Gabelstapler transportieren.
- Der Schwerpunkt der Maschine (siehe Kapitel C „Technische Daten“) muss zwischen den Transportgabeln liegen.
- Die Transportgabeln müssen in jedem Fall ganz unter der Maschine hindurchreichen, da das Maschinenuntergestell unten hohl ist.
- Der Sägerahmen ist gegen selbsttätiges Hochschwenken zu sichern (z. B. durch Anbinden des Spannnebels am Sägerahmen an das Handrad des Schraubstocks).
- Die Deckel und der Kühlmittelbehälter der Maschine sind zu sichern (z. B. mit Klebeband).
- Der Schaltkasten der Maschine ist zu verschließen.



Abstehendes und/oder loses Zubehör, wie z. B. Anschlag, Rollenbahn, etc., sind abzubauen und separat zu transportieren.

Die Maschine ist von Sägespänen und Materialabschnitten zu säubern, eingespanntes Material ist zu entnehmen.

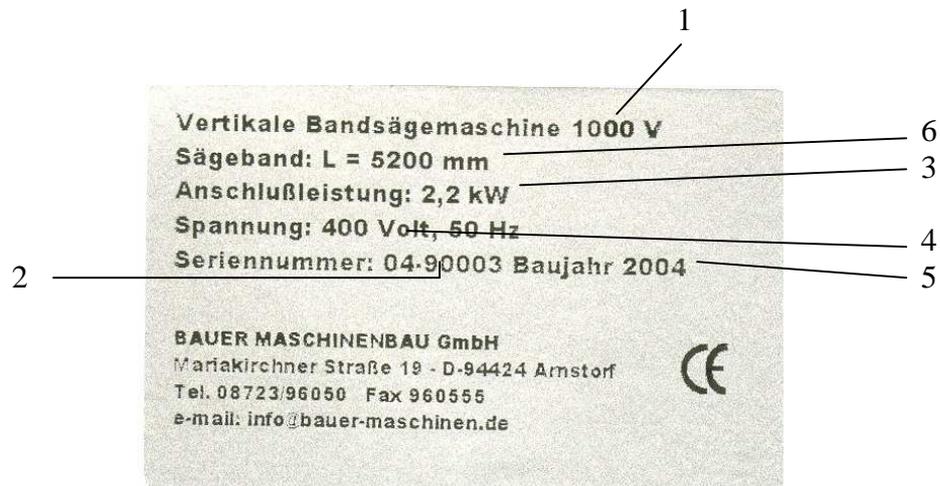
Beim Transportvorgang ist besonders auf abstehende Teile, wie Handrad, Handgriffe, etc., zu achten.

C, Typenschild und technische Daten

Das Typenschild ist unten links am Sägerahmendeckel angebracht.

Die Angaben auf dem Typenschild benötigen Sie bei Ersatzteilbestellungen oder technischen Rückfragen.

Wir empfehlen die Daten des Typenschildes in die unten stehenden Felder einzutragen.



- | | | |
|---|-------------------|-------|
| 1 | Typenbezeichnung | |
| 2 | Serien-Nr. | |
| 3 | Anschlußleistung | |
| 4 | Anschlußspannung | |
| 5 | Baujahr | |
| 6 | Sägebandabmessung | |

C, Typenschild und technische Daten

Spezifische Daten

		S 320	S 320	S 350
Schnittbereich	90° rund	320 mm	320 mm	350 mm
	90° flach	410x210 mm	500x210 mm	450x280 mm
Abmessungen	Länge	2020 mm	2020 mm	2050 mm
	Breite	850 mm	850 mm	850 mm
	Höhe	1300 mm	1400 mm	1300 mm
Gewicht	(ohne Verp.)	390 kg	390 kg	460 mm
Sägebandabmessung	(mm)	3660x27x0,9 mm	3900x27x0,9 mm	3900x34x1,1 mm
Rollendurchmesser		400 mm	400 mm	450 mm
Elektr. Leistungs- aufnahme	Sägemotor	1,1/1,4 kW	1,1/1,4 kW	1,1/1,4 kW
	Kühlmittelpumpe	0,1 kW	0,1 kW	0,1 kW
	Hydraulikpumpe	0,37 kW	0,37 kW	0,37 kW

Alle Angaben unverbindlich

Aufstellung

Die Sägemaschine kann **fundamentlos** auf einem **ebenen, festen** Untergrund aufgestellt werden.

Wir empfehlen die Verwendung von Maschinenfüßen, wie sie als Zubehör erhältlich sind.

Überprüfen Sie vor Aufstellung der Maschine ob der Hallenboden die erforderliche Tragfähigkeit aufweist. (Maschinengewicht + Materialgewicht).

Der **Untergrund** muss so vorbereitet sein, dass verspritztes Kühlmittel oder Hydrauliköl nicht in den Boden **eindringen** kann.

Den **Raumbedarf** zur Aufstellung der Maschine können Sie aus der **Aufstellungszeichnung** (Seite – D3 –) entnehmen.

Hierbei ist **besonders** auf die **Mindestabstände** zu Wänden bzw. benachbarten Maschinen zu achten.

Der **Betreiber** hat – gegebenenfalls durch bauliche Maßnahmen – dafür zu sorgen, dass aufstellungsbedingt **keine** Verletzungsgefahr beim Materialtransport und durch abfallende Materialabschnitte, entsteht.

Die Raumtemperatur für den Betrieb der Maschine muss zwischen **0°C und 35°C** liegen.

Der Maschinentisch ist mit Wasserwaage durch geeignete Unterlagen **auszurichten**.

👉 **ACHTUNG** 👉 **Rollenbahnen und/oder Materialständer müssen waagrecht nach dem Maschinentisch ausgerichtet werden.
Der Abschnitt ist sonst zwar parallel aber nicht rechtwinklig.**

Wir **empfehlen** deshalb unsere **Rollenbahnen** einzusetzen, da diese ortsfest aufgestellt werden und nicht, wie Materialständer, häufig an verschiedenen Stellen benutzt werden.

Die Maschine darf nur durch einen **zugelassenen Elektriker** angeschlossen werden.

Der **elektrische** Anschluss der Maschine erfolgt im Schaltschrank an den Klemmen L1, L2, L3, N, PE der Klemmleiste (siehe Schaltplan).

Die Anschlussleitung ist **bauseits abzusichern**.

Inbetriebnahme

Jede unserer Sägemaschinen hat im Werk mehrere Probeschnitte absolviert. Die Sägebandführungen und Schraubstockbacken sind so eingestellt, dass die Abweichung des Abschnittes von max. 0,2 mm bei 100 mm Schnitthöhe eingehalten wird.

Handgriffe für das Schraubstockhandrad und die Drehzahlverstellung sind für den Transport nach „innen“ montiert und müssen vor der Inbetriebnahme in die richtige Position gebracht werden.

Vor der Inbetriebnahme muss lose geliefertes Zubehör, bzw. Sonderzubehör entsprechend dem Verwendungszweck an die Maschine angebaut werden.

Bei der Ersteinrichtung ist die Laufrichtung des Sägebandes zu überprüfen. Das Sägeband muss in Pfeilrichtung (Pfeil am hinteren Deckel) laufen.

Beim ersten Sägevorgang sind folgende Punkte zu beachten:

- Kühlmittelbehälter mit Kühlmittel auffüllen (Mischverhältnis Kühlmittelkonzentrat: Wasser siehe Tabelle am hinteren Laufrollendeckel).
- Sägebandspannung überprüfen!
- Passt Zahnteilung und eingestellte Schnittgeschwindigkeit für das zu sägende Material?
- Ist das Material richtig eingelegt (muss auf beiden Schienen des Schraubstocks aufliegen) und festgespannt?
- Ist der Abstand der Sägebandführungen zum Material korrekt eingestellt?
- Ist die Kühlmittelzufuhr eingestellt?
- Ist für die richtige Entsorgung des Abschnittes gesorgt?
- Beim Einschalten der Säge darf das Sägeband nicht am Material anliegen!

!!!Achtung!!! Vor der Ersteinrichtung muss unbedingt die Transportsicherung des Sägerahmens entfernt sein.

Nehmen Sie deshalb bitte **keinesfalls Änderungen** an der Einstellung der Führungen oder Schraubstockbacken vor, falls die ersten Schnitte eine größere Abweichung aufweisen. Suchen Sie zuerst nach möglichen anderen Fehlern (z. B. Material schief eingespannt, Ausrichtung Rollenbahn – Maschine, etc.) oder fordern Sie unsere **telefonische Hilfe an: (08723-96050)**

1) Verwendungszweck, Einsatzmöglichkeiten

BAUER – Bandsägemaschinen des auf dem Deckblatt der Betriebsanleitung angegebenen Typs sind ausschließlich zum Sägen von Metall-, Guß- und Kunststoffstangenmaterial, wie auf unseren Auswahltabellen aufgeführt, konzipiert.

Die Materialien müssen dergestalt (z. B. Stangenmaterial) sein, dass sie im Maschinenschraubstock sicher gespannt werden können.

Für das Erreichen der von uns angegebenen Schnittleistung und Winkeltoleranz ist die richtige Wahl von Sägeband, Vorschub, Schnittdruck, Schnittgeschwindigkeit und Kühlmittel von entscheidender Bedeutung.

Dazu stehen Auswahltabellen in der Betriebsanleitung und auch als Aufkleberschilder an der Maschine zur Verfügung.

Zum Sägen von Werkstoffen, welche auf unseren Auswahltabellen nicht aufgeführt sind, erfragen sie bitte die notwendigen Einstelldaten beim Hersteller oder Ihrem Händler.

Die für Ihre Maschine max. zulässigen Materialquerschnitte entnehmen Sie bitte dem Kapitel C „Typenschild, Technische Daten“.

Bei Materialquerschnitten unter 8 mm sind spezielle Spannbacken und feingezahnte Sägebänder erforderlich.

2) Sägebetrieb

- Sägebandführungsarm auf Laufscheibenseite möglichst nahe an das zu sägende Material schieben

👉 **ACHTUNG** 👉

KOLLISIONSGEFAHR !!!

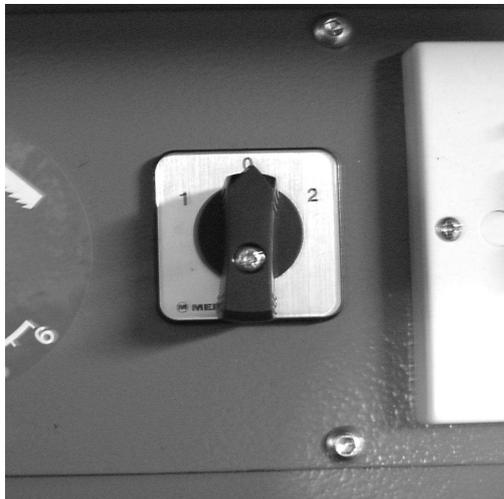
- Sägebandführung **nie** verstellen
- Kühlmittelhähne öffnen
- Säge einschalten: (Foto 003 und 009)

Stellung 1: $v = 30 \text{ m/min.}$ z.B. bei rostfreien bzw. hochfesten Stählen

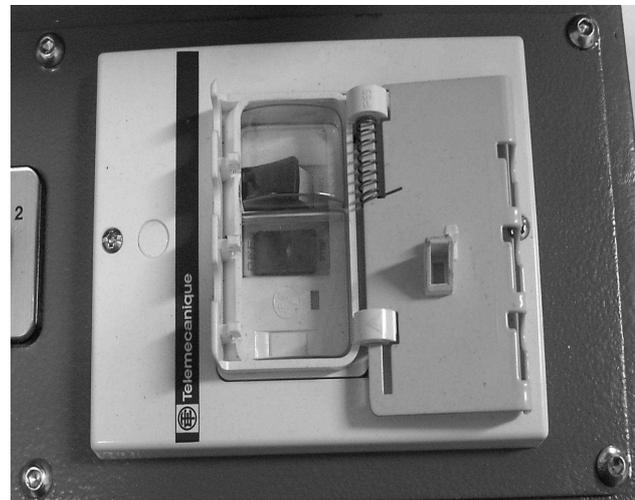
Stellung 2: $v = 60 \text{ m/min.}$ z.B. bei Baustählen; NE – Materialien, Guss

Sonderzubehör: stufenlose Drehzahlverstellung über Frequenzumformer durch Potentiometer regelbar

003



009



- Sägerahmenvorschub einstellen:

Stellung „0“: Sägerahmen darf sich nicht absenken

Stellung „6“: schnellster Vorschub, hauptsächlich zur manuellen Eilabsenkung

Die Skalenwerte sind lediglich ein Maßstab für den Vorschub. Sie sind keine Geschwindigkeitswerte.

3) Schnittdruck

Der Schnittdruck wird über das Gewicht des Sägerahmens und die Schnittdruckfeder erzeugt.

Werkseitig ist der Schnittdruck auf einen Mittelwert eingestellt und sollt nur zum Schneiden von hochlegierten Stählen erhöht werden.

Der Schnittdruck wird an der Einstellschraube der Feder eingestellt. Drehen im Uhrzeigersinn verringert den Schnittdruck und Drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht ihn.

!!! Achtung!!! Für einen hohen Schnittdruck ist auch ein entsprechend grob gezahntes Sägeband erforderlich, da sich sonst der Spanraum des Sägebandes überfüllt und dadurch Zähne ausgebrochen werden.

Als Sonderzubehör wird eine hydraulische Schnittdrucksteuerung angeboten.

4) Sägerahmenvorschub

Der Vorschub wird an dem Griff eingestellt. Die Einteilung (0-6) der dort angebrachten Skala ist nur ein Maßstab (kein Geschwindigkeitswert) für den Vorschub.

In der Einstellung „0“ darf sich der Sägerahmen nicht absenken.

Die Einstellung „6“ gibt den größtmöglichen Vorschub vor und wird nur zum Sägen von Vollmaterial mit grober Zahnteilung des Sägebandes verwendet. Zum Sägen von Profilen, bzw. bei feiner Zahnteilung ist die Einstellung „1-4“ zu wählen.

Als Faustregel gilt, je feiner die Zahnteilung und/oder je dünner die Wandstärke des Profils desto kleiner ist der Vorschub einzustellen.

5) Kühlung

Das Kühlmittel wird durch die Kühlmittelpumpe über Kühlmittelschläuche und Dosierhahn zur hinteren, bzw. vorderen Sägebandführung gebracht und dort direkt auf das Sägeband geleitet.

Die Kühlmittelpumpe ist eine, gegen Späne weitgehend unempfindliche, Flügelradtauchpumpe.

Sie ist auf der Höhe des Kühlmittelbehälters montiert, so dass sie keine Saugarbeit zu leisten hat und bei stets gefülltem Kühlmittelbehälter keine Störungen durch Luft einschüsse zu erwarten sind.

Der Dosierhahn sollte nie ganz geöffnet sein, da Kühflüssigkeit zu stark spritzen könnte.

Bei Neuinbetriebnahme (z. B. nach dem Entleeren des Kühlmittelbehälters) kann ein Entlüften, durch Abziehen des Druckschlauches, notwendig sein.

Die Mischung Kühlmittelkonzentrat : Wasser ist für den normalen Sägebetrieb 1 : 20.

!!!Achtung!!! Gußeisen sägen Sie am besten ohne Kühlung!

6) Wahl des richtigen Sägebandes

Die Wahl des, für das jeweilige Material, richtigen Sägebandes ist entscheidend für die zu erreichenden Schnittwerte.

Es gibt eine Vielzahl von Bandqualitäten und Zahnteilungen, die Ihnen die Auswahl des richtigen Sägebandes vielleicht schwierig erscheinen lassen. Wir wollen Ihnen deshalb vor der detaillierten Erläuterung einige Tipps geben:

- Sind Sie nicht sicher, welches das richtige Sägeband für Ihren Einsatzfall ist, rufen Sie bei uns an. Wir sind Ihnen gerne bei der Auswahl behilflich.
- Haben Sie viele verschiedene Materialien und Querschnitte, bzw. Profile zu sägen, empfehlen wir Ihnen Sägebänder mit den Zahnteilungen 4 Z.p.Z. (Zahnform N) und 8/12 Z.p.Z. (Kombi-Zahnung) zu verwenden.
- Das Sägeband mit 4 Z.p.Z. können Sie für Vollmaterial von 20 bis 200 mm und Profilstegen ab 5 mm verwenden. Mit der Kombizahnung sägen Sie Vollmaterial von 10 bis 60 mm und Profilstege von 2 bis 10 mm.
- Grundsätzlich empfehlen wir Ihnen B-Metall Sägebänder zu verwenden, da mit dieser Qualität alle aufgeführten Materialien gesägt werden können (besonders wenn harte Lunker vorkommen) und weniger Sägebandwechsel erforderlich sind, weil eine höhere Standzeit als mit Bändern niedriger Qualität erreicht wird.
- Es kann jedoch in manchen Fällen preisgünstiger sein, Sägebänder der Qualität „Spezial“ zu verwenden. Dies trifft vor allem dann zu, wenn die Sägebänder häufiger durch Zahnbruch, als Folge von Bedienungsfehlern, ausfallen.

- Wollen Sie die Leistung der Maschine voll ausnutzen, z. B. beim Sägen größerer Mengen desselben Materials und Querschnitts, so wählen Sie die optimale Zahnteilung, Zahnform und die beste Qualität des Sägebandes.

Zahnformen

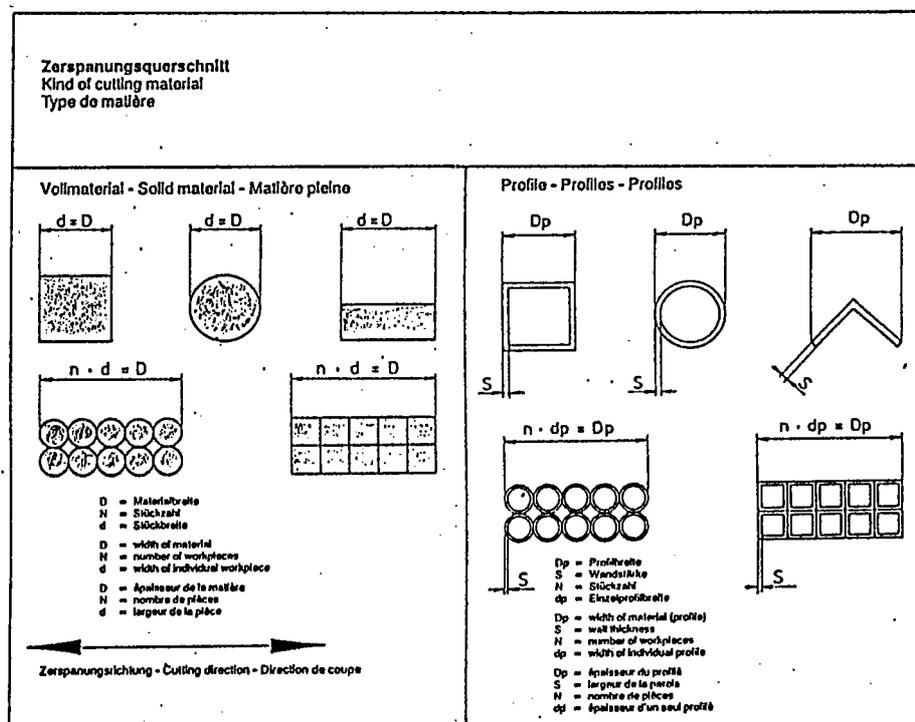
- Standardzahn (N)** Spanwinkel 0°
Geeignet zum Sägen der meisten Guß- und Stahlsorten
- Klauenzahn (K)** Spanwinkel 10°
Für gut zerspanbare Materialien, z. B. NE-Metalle
Stähle niedriger Festigkeit
- Kombizahnung (C)** Variable Zahnteilung mit verschiedenen Schränkungswinkeln und
(nur in Bi-Metall) Zahngrundtiefen. Geeignet für alle Materialien und häufig wechselnde
Querschnitte, z. B. Profile

Sägebandqualitäten

- Spezial** Geeignet für alle Werkstoffe bis zu legierten Werkzeugstählen.
Nicht geeignet für rost- und säurebeständige Stähle und hochlegierte
Werkzeugstähle.
Mittlere Standzeit ca. 20.000 – 30.000 cm² bei C45.
- Bi-Metall M42** Geeignet für alle in der Schnitttabelle angegebenen Materialien.
Besonders zu empfehlen für alle Produktionssägearbeiten.
Mittlere Standzeit ca. 50.000 – 70.000 cm² bei C45.

Rohre und Profile

s (mm)	Profile Dp (mm)					
	< 40	80	100	150	200	300
3	8/12	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10
8	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6
12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6
15	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4
20		4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
30		3/4	3/4	3/4	2/3	2/3
50				3/4	2/3	2/3



7) Sägebandwechsel

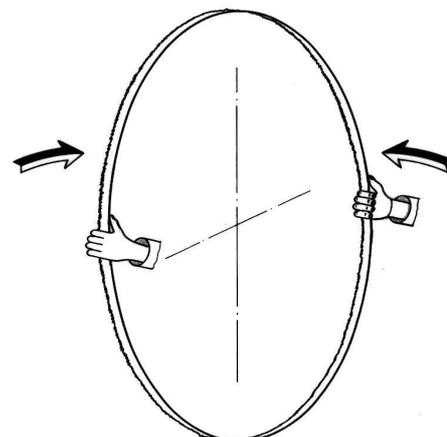
Der Sägebandwechsel gehört zu den verletzungsgefährlichsten Arbeiten an Ihrer Sägemaschine, da hier die scharfen Zähne des Sägebandes vollkommen ungeschützt sind.

Der Betreiber muss deshalb darauf achten, dass diese Arbeit nur von befugtem und eingewiesenen Personal durchgeführt wird.

!!! Achtung!!! Zum Sägebandwechsel immer Handschuhe tragen!
Hauptschalter der Maschine ausschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern!

Beim Sägebandwechsel ist in folgender Reihenfolge vorzugehen:

- Hauptschalter ausschalten und sichern.
- Material aus Schraubstock (13) entfernen.
- Sägerahmen etwa zur Hälfte Hochschwenken und feststellen (Vorschubeinstellung „0“).
- Antriebs- (1) und Laufscheibendeckel (2) öffnen und sichern.
- Sägebandspannung soweit als möglich lösen und Spannknebel (15) nach hinten drücken.



- Sägeband aus den Führungen nach unten herausdrücken und aus der Maschine herausnehmen. Sägeband dabei mit beiden Händen fassen.
- Sägeband, wie in nebenstehender Skizze dargestellt, mit beiden Händen fassen, mit einer Drehbewegung im Handgelenk zu einer Rolle zusammenzudrehen und mit einem Stück Draht oder ähnlichem sichern.
- Neues Sägeband aufdrehen.

!!!Achtung!!! Verletzungsgefahr!
Sägeband mit beiden Händen fest fassen, weit vom Körper weghalten und langsam aufdrehen.
Auf keinen Fall während des Aufdrehens loslassen!

- Sie müssen nun überprüfen, ob die Zahnrichtung des Sägebandes stimmt. Die Zahnschneiden müssen in die Laufrichtung des Sägebandes zeigen.
- Ist dies nicht der Fall, müssen Sie die Zahnrichtung des Sägebandes ändern, indem Sie das Sägeband „durchschlingen“.
Für diesen Vorgang fassen Sie das Sägeband im oberen Drittel fest zwischen Daumen und Zeigefinger der beiden Hände. Der Daumen muss dabei außen am Sägeband liegen. Nun schlingen Sie das Sägeband mittels einer gleichgerichteten Drehbewegung beider Hände durch.
- Anschließend legen Sie das Sägeband in die Maschine ein. Zuerst über Spann- und Antriebsrolle stülpen und dann in die Führungen nach unten hineindrücken.

!!!Achtung!!! Der Bandrücken (nicht die Zähne) muss unterhalb des Anlaufbundes der Spann- und Antriebsrolle liegen. Zwischen den Führungen müssen die Zähne nach unten zeigen.

- Sägeband mit Spannknebel leicht (F1 ca. 50 N) spannen.
- Antriebs- und Spannrollendeckel schließen und Maschine kurzzeitig einschalten. Das Sägeband läuft sofort selbstständig in die richtige Lage (d. h. Sägebandrücken liegt am Anlaufbund der Rollen und der Führung an).
- Sägeband festspannen.
- Die Maschine ist nun wieder betriebsbereit.

!!!Achtung!!! Jedes neue Sägeband sollte eingefahren werden. Der Vorschub wird dazu auf 2/3 für die ersten 300 cm² reduziert.

8) Schraubstock und Einspannen des Materials

Der Schraubstock dient als Materialauflage und zum Festspannen des Materials.

Das Material wird durch den vorderen, beweglichen Schraubstockbacken gegen den hinteren, festen Schraubstockbacken gespannt.

Durch Drehen des Handrades (5) im Uhrzeigersinn wird das Material gespannt.

Für Gehrungsschnitte können beide Schraubstockbacken stufenlos bis 45° geschwenkt werden. Dazu müssen die Befestigungsschrauben der beiden backen gelöst und gedreht werden und die Einheit Schraubstockbacken, Schraubstockmutter und Spindel am Handrad soweit nach vorne gezogen werden, dass die Spannfläche des hinteren Schraubstockbackens vor der hinteren Sägebandführung liegt.

!!!Achtung!!! Achten Sie darauf, dass das Material auf beiden Schraubstockschienen aufliegt. Nur dann kann ein rechtwinkliger Schnitt erzielt werden.
Vor dem Sägen muss das Material gut festgespannt sein.
Spannen Sie dünnwandige Profile mit „Gefühl“, damit sie nicht verformt werden.
Beachten Sie bei der Handhabung und dem Einlegen des Materials die gültigen Sicherheitsvorschriften.

Als Sonderzubehör bieten wir an:

- Bündelspanner: Als Spannhilfe zum Sägen von Materialbündeln.
- Reststückspanner: Zum sicheren Spannen von kurzen Materialstücken (bis zu 60 mm).

9) Materialabschnitte

Für die jeweilige Abschnittlänge müssen geeignete Maßnahmen zum Auffangen der Materialabschnitte getroffen werden, z. B. Materialrutschen, Auffangbehälter für kurze Abschnitte, oder Rollenbahn für längere Abschnitte.

Da die Abschnittlänge beliebig ist und auch das Gewicht der Abschnitte stark variieren kann, sind im Lieferumfang der Standardmaschine keine Hilfsmittel für die Abschnittentsorgung enthalten.

Für eine sichere und unfallverhütungsgerechte Entsorgung der Materialabschnitte muss deshalb der Betreiber sorgen.

Als Sonderzubehör bieten wir Auffangbehälter und Rollenbahnen an.

Auf Wunsch fertigen wir für Sie auch spezielle Hilfsmittel, wie Materialrutschen, Sprühstation oder Entgrateinrichtung an.

10) Positionieren des Materials

Im Standard-Lieferumfang ist ein Anschlag 800 mm ohne Skala enthalten.

Zum Positionieren des Materials senken Sie den Sägerahmen bis knapp über die Materialoberkante ab, halten einen Maßstab an das Sägeband und verschieben das Material, bis die geforderte Länge erreicht ist.

Anschließend Anschlag an das Material stellen.

Als Sonderzubehör bieten wir an:

- Anschlag 2 m mit Skala
- Rollenbahn mit Schiebeanschlag und Skala
- Rollenbahn mit NC-Anschlag

Mit diesen Anschlägen vereinfacht sich das Positionieren des Materials erheblich. Die Benutzung eines Maßstabes und das Absenken des Sägerahmens ist nicht mehr erforderlich.

!!!Achtung!!! Vergewissern Sie sich vor dem Abschnitt, dass das Material am Anschlag anliegt und keine Späne oder Schnittgrad zwischen Anschlagfläche und Material liegt.

Messen Sie den ersten Abschnitt immer nach.

Überprüfen Sie regelmäßig die Justage der Anschlagkala.

11) Sägebetrieb

In den vorangegangenen Kapiteln wurden die einzelnen Komponenten der Sägemaschine und deren Bedienung beschrieben. In diesem Kapitel wird an Hand eines Beispiels beschreiben, wie Sie am besten vorgehen, um einen Abschnitt durchzuführen.

Sägaufgabe: Ablängen von Stangenmaterial Ø 150 mm, St 42 auf einer Länge von 200 mm.

Bevor Sie das Absägen des Materials beginnen, muss die Entsorgung der Abschnitte geklärt sein. Für diese Sägaufgabe sind die Abschnitte zu schwer, um sie einfach von der Maschine abfallen zu lassen. Hier wäre es zweckmäßig, die Abschnitte über eine Rutsche in einen Behälter gleiten zu lassen, oder sie von Hand an der Maschine abzunehmen.

Schritt	Bezeichnung	Hinweise / Beschreibung
1	Sägeband auswählen	Siehe Tabelle „Vollmaterial“: Optimales Sägeband 3 Z.p.Z., Klauenzahn, Qualität Bi-Metall
2	Sägeband einlegen	Siehe Kapitel 10)
3	Material einlegen, positionieren und spannen	Siehe Kapitel 11): bei einer neuen Stange wird empfohlen, zuerst einen Kopfschnitt durchzuführen
4	Schnittgeschwindigkeit wählen und einstellen	
5	Kühlung einstellen	
6	Vorschubgeschwindigkeit einstellen	
Nachdem der Kopfschnitt durchgeführt ist, schaltet die Säge ab, der Sägerahmen ist unten.		
7	Sägerahmen heben und feststellen	Vorschubgeschwindigkeit auf „0“ stellen und Sägerahmen anheben, so dass Sägeband ca. 10-20 mm über Materialoberkante ist.
8	Material auf Länge positionieren	
9	Säge einschalten	Vorschubgeschwindigkeit auf Skalenwert 2-3 stellen

zu Schritt 1 „Sägeband auswählen“:

Sie können natürlich auch, insbesondere bei Einzelschnitten, mit einem Sägeband arbeiten, dessen Zahnteilung nicht optimal ist.

Sie müssen dann jedoch die Vorschubgeschwindigkeit und/oder die Schnittgeschwindigkeit entsprechend reduzieren, da sonst Zahnausbrüche und/oder vorzeitiger Sägebandverschleiß die Folge sein können (siehe Kapitel 14). Die Schnittzeit verlängert sich dann entsprechend.

12) Elektrische Ausrüstung

Die elektrischen Komponenten – Sägemotor, Kühlmittelpumpe, Motorschutzschalter, Unterspannungsauslöser, Endschalter – sind entsprechend dem Schaltplan verschaltet.

Unterspannungsauslöser, Motorschutzschalter, Ein- und Ausschaltknopf befinden sich im Schaltergehäuse. Der Endschalter ist am Schraubstock angebracht.

Der Unterspannungsauslöser bewirkt, dass die Säge nach einer Unterbrechung der Versorgungsspannung nicht mehr selbsttätig anlaufen kann.

Der Motorschutzschalter löst bei Überlastung des Sägemotors und im Falle eines Kurzschlusses aus.

Über den Endschalter wird nach dem erfolgten Abschnitt der Sägemotor abgeschaltet.

Als Sonderzubehör bieten wir folgende elektrische Ausrüstungen an:

- Abschaltung bei Sägebandabriß
- Elektronische Bandlaufüberwachung
- Halbautomatik (Heben des Sägerahmens über Tastschalter)
- Hydraulische Schnittdrucksteuerung (inklusive Halbautomatik)
- Späneförderer
- Angetriebene Rollenbahn

Den Schaltplan für diese Sonderzubehöre finden Sie, falls nicht im Standardschaltplan enthalten, im Schaltschrank.

13) Tipps zum optimalen Sägen

1. Grundsätzliches

a. Zahnausbruch

Jeder Zahn des Sägebandes kann nur eine bestimmte, je nach Bandqualität verschiedene Schnittkraft ertragen. Wird diese Grenze überschritten, so bricht der Zahn aus.

Die Schnittkraft für den einzelnen Zahn wird dann zu hoch, wenn der Spanraum überfüllt wird, oder die Spanabnahme zu groß ist.

Das „Überfüllen“ des Spanraumes geschieht vor allem dann, wenn größere Querschnitte mit feingezahnten Sägebändern (z. B. Durchmesser 100 mm mit Sägeband 10 Z.p.Z.) und hohem Vorschub (Stellung 6) und Schnittdruck gesägt wird.

Im Einzelfall können auch mit feingezahnten Sägebändern größere Querschnitte gesägt werden. Es muss jedoch dann der Vorschub und Schnittdruck entsprechend klein (z. B. Stellung 0,5 oder 1) gewählt werden.

Zahnausbrüche durch „zu große Spanabnahme“ kommen durch Sägen von dünnwandigen Profilen mit zu großer Zahnteilung und zu hohem Vorschub und Schnittdruck oder durch Fehler beim Anschnitt (Sägeband liegt bereits vor dem Einschalten der Maschine an Materialkante auf) vor.

b. Standzeit des Sägebandes

Wenn Sie die Bandqualität nicht an das Material anpassen, eine zu hohe Schnittgeschwindigkeit wählen oder ohne Kühlmittel sägen, erreicht das Sägeband nicht die ihm zugedachte Standzeit und wird vorzeitig stumpf.

Bei zu hoher Schnittgeschwindigkeit bzw. Mangel an Kühlmittel wird der Sägezahn nicht ausreichend gekühlt und verliert durch Überhitzung seine Schneide.

Eine Überhitzung der Zahnschneide kann auch dann vorkommen, wenn das Sägeband fast ohne Spanabnahme über das Material „rutscht“ (schlechter Wärmeübergang, da nur punktförmiger Kontakt zum Material).

2. Sägen von häufig wechselnden Querschnitten

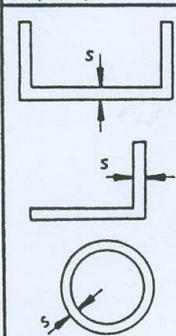
a. Profile

Beim Sägen von Profilen, z. B. Rohren, verändert sich der Schnittquerschnitt während eines Abschnittes ständig.

Für diese Sägearbeiten empfehlen wir deshalb eine geeignete Kombizahnung zu verwenden.

Die geeigneten Zahnteilungen können Sie aus nachstehender Tabelle entnehmen.

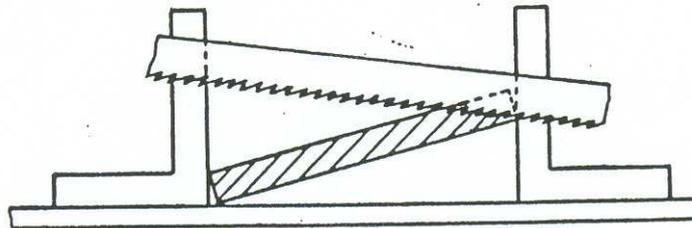
Die Vorschubeinstellung sollten Sie nicht größer als „3“ wählen, bei großen, abrupten Unterschieden der Stegquerschnitte eher etwas weniger um die Gefahr eines Zahnausbruches zu vermeiden.

Beim Sägen von Rohren und Profilen							
S (mm)	O (mm)	Zahnteilung					
		< 40	80	100	150	200	300
	3	8/12	8/12	8/12	8/12	6/10	6/10
	8	8/12	6/10	6/10	5/8	4/6	4/6
	12	6/10	5/8	5/8	4/6	4/6	4/6
	15	5/8	4/6	4/6	4/6	3/4	3/4
	20		4/6	4/6	3/4	3/4	3/4
	30			3/4	3/4	2/3	2/3
	50				3/4	2/3	2/3

b. Flacheisen

Beim Sägen von Flacheisen kommt es am häufigsten zu Zahnausbrüchen, da meist eine zu feine Zahnteilung verwendet wird.

Wenn Sie das Flacheisen jedoch etwas schräg einspannen, können Sie auch mit einer eigentlich zu feinen Zahnteilung sägen, da sich durch die Schräge der wirksame Querschnitt verringert.



Wichtig für alle Wartungs- und Reinigungsarbeiten!!!

Der Hauptschalter der Maschine muss ausgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert sein.

Sämtliche Arbeiten dürfen nur von oder unter Aufsicht von qualifiziertem und befugtem Personal durch geführt werden.

Vor dem Wiedereinschalten muss sichergestellt sein, dass alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind und sich niemand im Gefahrenbereich der Maschine befindet.

Kühlmittel

Der Kühlmittelstand ist täglich zu kontrollieren.

Empfehlung: Ist der Kühlmittelbehälter weniger als 1/3 gefüllt, dann sofort nachfüllen.

Der Dosierhahn sollte nie ganz geöffnet sein, da Kühlflüssigkeit zu stark spritzen könnte.

Schraubstock

Schraubstockspindel und Schraubstockschienen sollten immer leicht eingölt sein.

Sie wird am zweckmäßigsten zusammen mit den Reinigungsarbeiten erledigt.

Reinigung und Späneentsorgung

Eine regelmäßige, dem Einsatz der Maschine angepasste Reinigung und Späneentsorgung ist unerlässlich für die einwandfreie Funktion.

Bei der Reinigung der Maschine sind auch die Späne im Bereich der Antriebs- und Laufscheibe des Sägebandes (unter Deckel 3 und 4) und aus dem Kühlmittelbehälter zu entfernen.

Für die Entsorgung der Späne selbst verweisen wir auf die örtlichen Bestimmungen.

Auf jeden Fall sollten Späne und Kühlmittel voneinander getrennt werden.

Wir empfehlen dazu unsere Spänebehälter mit Kühlmittelabscheider.

Zu den Reinigungsarbeiten sollt auch das Überprüfen der Aufklebeschilder auf lesbaren Zustand gehören. Unleserliche Schilder sind unverzüglich zu ersetzen.

!!!Achtung!!! Niemals entflammbare, oder schädliche Dämpfe entwickelnde Lösungs- oder Reinigungsmittel verwenden!
Elektrische Komponenten, wie Motoren, Schalter, Schaltkasten, etc., gegen das Eindringen von Feuchtigkeit beim Reinigen schützen.

G, Betriebsstörungen und Abhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche Laufrichtung des Sägebandes	Phasen verkehrt	2 Zuleitungsphasen umklemmen
Säge läuft nicht an	Hauptsicherung bzw. Steuersicherung unterbrochen	Überprüfen
	Lose Zuleitung	Überprüfen
	Deckel offen (Schutzschalter unterbricht)	Deckel schließen
	Schalter für Sägebandabriß unterbricht	Sägeband spannen bzw. neues Sägeband einlegen
Säge schaltet sich beim Betrieb ab	Siehe alle Punkte unter „Säge läuft nicht an“	Siehe oben
	Motorschutzschalter hat ausgelöst	Siehe Störung „Motorschutzschalter löst aus“
Motorschutzschalter löst aus	Sägemotor oder Kühlmittelpumpe überlastet	Siehe Störung „Sägemotor überlastet“ bzw. „Kühlmittelpumpe überlastet“
	Schutzschalter falsch eingestellt	Auf Stromwert des Sägemotors einstellen
Sägemotor überlastet	Kühlluftansaugung des Motors behindert (Lüftergehäuse beschädigt oder verschmutzt)	Überprüfen, reinigen
	Motor fest	Ursache feststellen, reparieren oder austauschen
	Sägebandantrieb fest	Ursache feststellen, reparieren
Kühlmittelpumpe überlastet	Kühlluftansaugung des Motors behindert (Lüftergehäuse beschädigt oder verschmutzt)	Überprüfen, reinigen
	Motor- oder Pumpenwelle fest	Ursache feststellen, reparieren oder austauschen

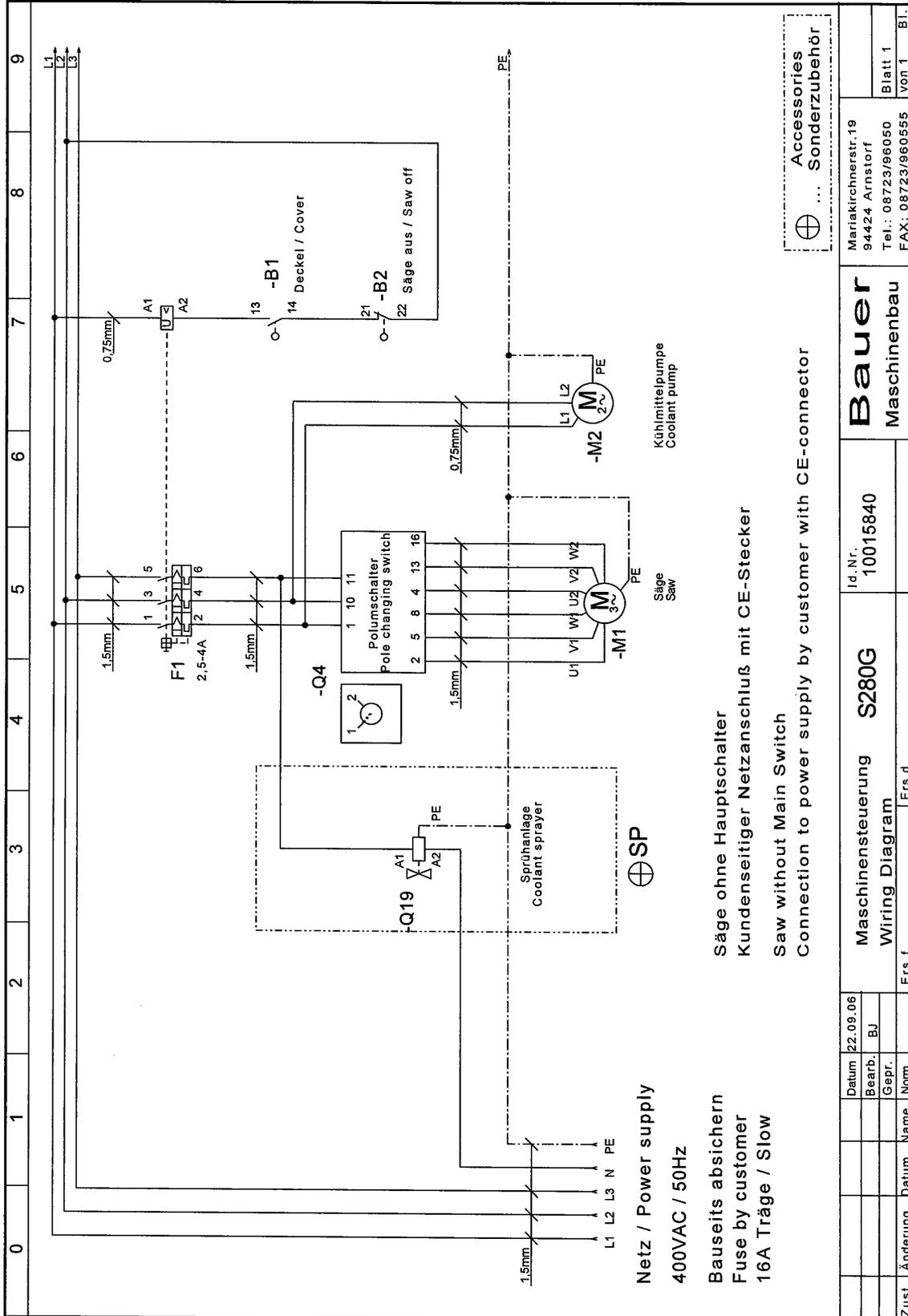
G, Betriebsstörungen und Abhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Kühlmittelzufuhr funktioniert nicht	Kühlmittelbehälter leer	Auffüllen
	Kühlmittelhähne geschlossen	Öffnen
	Kühlmittelhähne verstopft	Reinigen
	Kühlmittleitung geknickt oder verstopft	Überprüfen, reinigen
	Luft im System (hauptsächlich nach Neubefüllung)	Entlüften durch kurzzeitiges Abziehen des Druckschlauchs
Sägeband bleibt beim Sägen stehen, Sägemotor läuft jedoch	Sägeband zu wenig gespannt	Spannen
	Defekt im Getriebe der Antriebsrolle	Ursache ermitteln (Antriebsrolle abschrauben)
Sägeband läuft von Spann- oder Antriebsrolle ab	Zu geringe Sägebandspannung bei hohem Vorschub	Sägeband richtig spannen, Vorschubeinstellung überprüfen
	Winkellage von Spann- oder Antriebsrolle stimmt nicht mehr	Neu einstellen (siehe „Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten“)
Geringe Sägebandstandzeit (Zähne werden stumpf)	Für dieses Material ungeeignete Sägebandqualität gewählt	Sägeband mit hoher Qualität (Bi-Metall) wählen
	Falsche Zahnteilung verursacht Zahnausbruch (durch ausgebrochenen Zahn im Werkstück werden die anderen Zähne stumpf)	Richtige Zahnteilung wählen
	Fehlende Kühlung	Kühlmittelzufuhr richtig einstellen, richtiges Kühlmittel verwenden
	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit	Reduzieren (Sägetabelle beachten)

G, Betriebsstörungen und Abhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Zahnausbruch	Spanraum des Sägebandes überfüllt	Sägeband mit anderer Zahnteilung verwenden oder Vorschub reduzieren oder Material (vor allem Flacheisen) anders einspannen (siehe Kapitel „E: Tipps zum optimalen Sägen“)
Sägebandabriß	Sägebandspannung zu stark oder zu schwach	Richtig spannen
	Fehlerhaftes Sägeband	Austauschen
Schiefer Abschnitt (Verlaufen des Sägebandes)	Führungsabstand vom Werkstück zu groß	Führungen so nahe wie möglich an das Werkstück stellen
	Sägeband stumpf	Austauschen
	Zu geringe Sägebandspannung	Richtig spannen
	Vorschub zu hoch	Reduzieren
	Schnittdruck zu hoch	Reduzieren
	Sägeband fehlerhaft (nicht gleichmäßig geschränkt)	Austauschen
	Sägebandführungen verstellt	Neu einstellen
Abschnitt nicht rechtwinklig, jedoch parallel	Material liegt nicht auf beiden Schraubstockschienen auf	Material richtig einlegen
	Schraubstockbacken nicht auf 90° Winkel eingestellt	Auf 90° Markierung einstellen
	Rollenbahn oder Materialständer nicht nach Schraubstockbett ausgerichtet	Ausrichten
Sägerahmen bleibt nicht in der obersten Stellung (fällt etwas durch bis Stützzylinder wirkt)	Zu wenig Öl im Stützzylinder	Auffüllen
Sägerahmen sinkt auch bei „0-Stellung“ des Vorschubs langsam ab	Ventil schließt nicht, weil Gestänge verschoben oder locker ist	Neu einjustieren, festziehen
	Gummimanschette undicht	austauschen

H, Schaltplan



Datum 22.09.06		Id. Nr. 10015840	
Bearb. BJ	Maschinensteuerung S280G		
Gepr.	Wiring Diagram		
Norm	Ers.f		
Zust.	Änderung	Datum	Name
Mariakirchnerstr. 19 94424 Arnstorf		Bauer Maschinenbau	
Tel.: 08723/96050		Blatt 1	
FAX: 08723/960555		von 1 B.I.	

1) Konstant-Sägebandspanner

Der Konstant-Sägebandspanner ist zwischen Spannkebel und Sägerrahmen montiert und hält, auch bei Wärmedehnung des Bandes, die Bandspannung im erforderlichen Bereich. Bei einem Bandriß schaltet er den Sägebandantrieb ab. Die Anzeileuchte „Sägebandabriß“ (am Schaltschrank) leuchtet.

Der Konstant-Sägebandspanner muss mit Hilfe des Spannkebels soweit vorgespannt werden, bis die Scheibe 9 bündig mit dem Deckel 5 ist.

