



Bedienungsanleitung
Operating instructions

▶ **KS 315 M**

Konformitätserklärung

D Hiermit erklären wir, dass die Bauart der auf der Frontseite beschriebenen Metall Bandsäge allen einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

EG-Richtlinien

EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
EMV-Richtlinie (2004/108/EG), (2002/44/EG)
Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

Angewendete harmonisierte Normen

DIN EN ISO 12100: 2011-03
EN 60204, Teil1



Declaration of compliance

GB We declare that the metal band saw as described on the front page meets all general health- and safety rules.

CEE-regulations

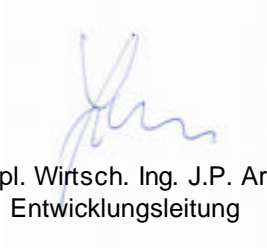
CEE-machine standards (2006/42/EG)
CEE-EMV (2004/108/EG), (2002/44/EG)
Low voltage regulation 2006/95/EG

Applicable harmonized standards

DIN EN ISO 12100: 2011-03
EN 60204, part1



Remscheid, den 30.09.2013


Dipl. Wirtsch. Ing. J.P. Arnz
Entwicklungsleitung

No.:

Technische Unterlagen sowie Datendokumentation sind bei Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen einzuholen.
Der Ursprungstext für diese Betriebsanleitung wurde auf Italienisch geschrieben und in Deutsch übersetzt.
Technical documentation and other data have to be sourced from Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.
The original text of this operation manual has been written in Italian and translated into German.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2	7.3 - Einstellung der Armfeststellung	9
Anforderung von Ersatzteilen	2	7.4 - Austausch des Sägeblattes	9
Garantie	2	7.5 - Austausch der Pumpe der Kühl- und Schmierflüssigkeit	9
Prüfungszertifikat und Identifizierung der Maschine	3	KAPITEL 8	
KAPITEL 1		Ordentliche und außerordentliche Wartung	9
Unfallverhütungsvorschriften	4	8.1 - Tägliche Wartung	9
1.1 - Empfehlungen für den Bediener	4	8.2 - Wöchentliche Wartung	9
1.2 - Vorrichtungen zum Schutz vor zufälligen Kontakt mit dem Werkzeug	4	8.3 - Monatliche Wartung	9
1.3 - Elektrische Ausrüstung gemäß den Europäischen Vorschriften "CENELEC EN 60 204-1"	4	8.4 - Halbjährliche Wartung	9
1.4 - Notfälle gemäß den Europäischen Vorschriften "CENELEC EN 60 204-1"	4	8.5 - Öle für die Schmier- und Kühlflüssigkeit	9
KAPITEL 2		8.6 - Ölentsorgung	10
Empfehlungen und Gebrauchsanweisungen	4	8.7 - Außerordentliche Wartung	10
2.1 - Empfehlungen und Anweisungen für den Gebrauch der Maschine	4	KAPITEL 9	
KAPITEL 3		Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl	10
Technische Merkmale	5	9.1 - Einteilung der Materialien	10
3.1 - Tabelle der Schnittkapazität und technische Daten	5	9.2 - Wahl des Sägeblatts	10
KAPITEL 4		9.3 - Zahnteilung	11
Abmessungen der Maschine - Transport - Aufstellung - Abrüstung	6	9.4 - Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit	11
4.1 - Abmessungen der Maschine	6	9.5 - Einlaufzeit des Sägeblattes	11
4.2 - Transport und Fortbewegung der Maschine	6	9.6 - Sägeblattstruktur	11
4.3 - Mindestvoraussetzungen des Lokals zur Aufstellung der Maschine	6	9.7 - Sägeblattarten	11
4.4 - Verankerung der Maschine	6	Form der Zähne	11
4.5 - Anleitungen für den elektrischen Anschluß	7	Schnittwinkel der Zähne	12
4.6 - Anleitungen für den Zusammenbau der mitgelieferten Teile und Sonderausstattungen	7	9.7.1 - Tabelle der empfohlenen Schnittparameter	12
4.7 - Außerbetriebsetzung der Maschine	7	9.7.2 - Tabelle der Schnittgeschwindigkeit in Funktion der Sägeblattdurchmesser	12
4.8 - Abrüstung	7	KAPITEL 10	
KAPITEL 5		Maschinenbestandteile	13
Funktionsteile der Maschine	7	10.1 - Ersatzteilliste	13
5.1 - Arbeitskopf	7	KAPITEL 11	
5.2 - Schraubstock	7	Schaltpläne	17
5.3 - Untergestell	8	KAPITEL 12	
KAPITEL 6		Behebung von Schäden und Betriebsstörungen	19
Beschreibung des Arbeitsablaufs	8	12.1 - Diagnostizierung der Betriebsstörungen: Sägeblatt und Schnitt	19
6.1 - Inbetriebnahme und Schnittablauf	8	12.2 - Diagnostizierung der Betriebsstörungen: Elektrische Bestandteile	21
KAPITEL 7		KAPITEL 13	
Einregulierung der Maschine und andere Eingriffe	8	Geräuschtest	21
7.1 - Sägeblattkopf	8	KAPITEL 14	
7.2 - Schraubstock	8	Sonderausstattungen	22
		14.1 - Pneumatischer Schraubstock	22
		14.2 - Anschluß der pneumatischen Anlage	22
		Schilder und Aufkleber	22
		Bemerkungen	23

Anforderung von Ersatzteilen

- Bei der Anfrage der Ersatzteile müssen immer folgende Angaben gemacht werden:

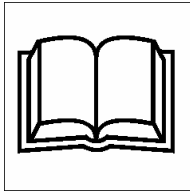
MODELL DER MASCHINE
KENNUMMER DER MASCHINE
BEZUGSNUMMER DES ERSATZTEILES

Ohne die oben angeführten Angaben können die Ersatzteile NICHT GELIEFERT WERDEN. Siehe Punkt 10.1 - Ersatzteilliste

Garantie

- Die Firma garantiert dafür, daß die im vorliegenden Handbuch beschriebene Maschine unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften geplant und gebaut wurde und daß deren Betriebstüchtigkeit im Herstellerwerk geprüft wurde.
- Die Dauer der Garantie beträgt 24 Monate; von der Garantie ausgeschlossen sind die Elektromotoren, die elektrischen und pneumatischen Bestandteile und alle durch Sturz, unsachgemäße Führung der Maschine, Nicht-Beachtung der Wartungsvorschriften und unkorrekte Bedienung verursachten Schäden.
- Der Käufer hat lediglich Anrecht auf die Ersetzung der schadhaften Teile; eventuelle Transport- und Verpackungsspesen sind zu seinen Lasten.
- Die auf der Maschine angegebene Kennnummer ist der wichtigste Bezugspunkt für die Garantieleistung, den Kundendienst und die Identifizierung der Maschine in jeglicher Hinsicht.

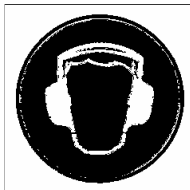
Sicherheitshinweise – safety instructions



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



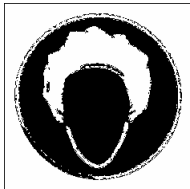
Augenschutz tragen!
Keep eyes protected!



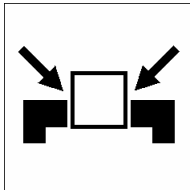
Gehörschutz tragen!
Keep ears protected!



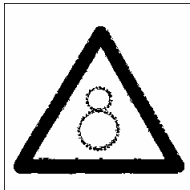
Geeignete Arbeitskleidung tragen!
Wear suitable working clothes!



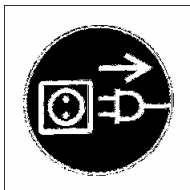
Tragen sie bei langen Haaren ein Haarnetz!
Wear protective hair covering to contain long hair!



Werkstücke sicher spannen!
Secure workpieces firmly!



Vor umlaufenden Teilen schützen!
Take care of rotating parts!



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

1 UNFALLVERHÜTUNGS- VORSCHRIFTEN

Diese Maschine entspricht den in Italien und innerhalb der Europäischen Gemeinschaft geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Der Hersteller haftet in keiner Weise für den unsachgemäßen Gebrauch und/oder die Manipulation der Sicherheitsvorrichtungen.

1.1 - Empfehlungen für den Bediener



- Prüfen Sie, ob die Spannung des normalerweise auf dem Maschinenmotor angebrachten Schildes mit der Netzspannung übereinstimmt.
- Betriebstüchtigkeit des betriebsinternen Stromnetzes und der Erdungsanlage überprüfen. Speisekabel der Maschine in die Steckdose einstecken und gelbgrünes Erdungskabel mit der Erdungsanlage verbinden.
- Bei Werkzeugkopf in Ruheposition (oben), muß das gezahnte Sägeblatt stillstehen.
- Das Arbeiten mit der Maschine ohne Schutzabdeckungen ist verboten (diese sind braue oder graue).
- Vor dem Sägeblattwechsel und jeglichem, anderen Wartungseingriff und bei abnormalen Maschinenabläufen ist der Netzstecker zu ziehen.
- Es ist verboten, die sogenannte Vorrichtung "Anwesenheit des Bedieners", in den EG-Bestimmungen als "Dauerdruckschalter" bezeichnet, auszuschalten.
- Immer entsprechende Schutzbrillen verwenden.
- Hände und Arme von der Schnittzone fernhalten, solange die Maschine arbeitet.
- Während der Arbeit darf die Maschine nicht bewegt werden.
- Vermeiden Sie weite Kleidungsstücke, mit überlangen Ärmeln; weiters zu große Handschuhe, Armreifen oder andere Gegenstände die sich während der Arbeit in der Maschine verhängen könnten. Lange Haare sind hochzustecken!
- Die Schnittzone ist von Werkzeugen und anderen Gegenständen freizuhalten.
- Führen Sie stets nur jeweils einen Arbeitsvorgang aus und konzentrieren Sie sich auf einen einzigen Gegenstand. Die Hände sind so sauber wie möglich zu halten.
- Jeder Eingriff an der Außen- und Innenseite der Maschine, und alle Wartungs- und Reparaturarbeiten sind in einem ausreichend hellen und von Lichtquellen gut versorgten Raum durchzuführen, um jede Verletzungsgefahr auszuschließen.

1.2 - Vorrichtungen zum Schutz gegen den zufälligen Kontakt mit dem Werkzeug

- Mittels Schrauben am Sägeblattkopf befestigte, graue Metallabdeckung
- Bewegliche, selbstregulierende, blaue Kunststoffvorrichtung: diese wird koaxial zur fixen Schutzabdeckung angebracht.

1.3 - Elektrische Ausrüstung gemäß den Europäischen Vorschriften CENELEC EN 60 204-1, in Ergänzung und Vervollständigung der Veröffentlichung "IEC 204-1 "

- Die elektrische Ausrüstung versichert einen zuverlässigen Schutz gegen direkte oder indirekte Stromschläge. Die aktiven Elemente dieser Ausrüstung sind in einem gegen Wasser und Staub geschützten Kasten angebracht, dessen Zugangsöffnung durch Schrauben gesichert ist, die nur mit einem speziellen Werkzeug abgenommen werden können. Die Elemente werden mit Niederspannung-Wechselstrom (24 V) versorgt.
- Der Schutz der Anlage vor Kurzschlüssen wird durch flinke Sicherungen und Erdungsanlage gewährleistet; bei Überlastung des Motors greift eine Thermo-sonde ein.
- Bei Stromausfall erfolgt die Wiederherstellung durch eine spezifische

Starttaste.

- Die Maschine wurde gemäß Punkt 20 der EN 60204-Vorschriften geprüft.

1.4 - Notfälle gemäß den Europäischen Normen "CENELEC EN 60 204-1 "

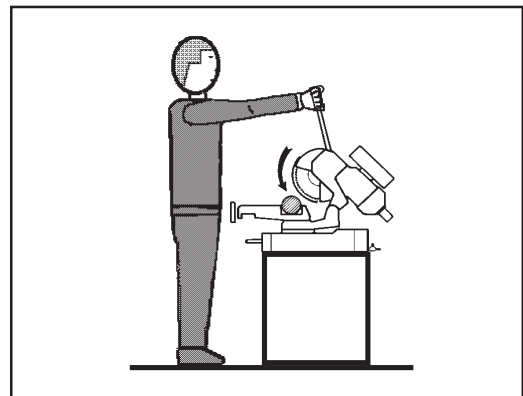
- Bei falschen Bedienungsvorgängen oder in Gefahrensituationen, wird die Maschine durch Betätigen eines roten, pilzförmigen Druckknopfes umgehend angehalten.

ANMERKUNG : Die Wiederaufnahme des Maschinenbetriebs nach jedem Notfall erfolgt durch die Betätigung eines spezifischen Starttasters.

2 EMPFEHLUNGEN UND GEBRAUCHSANWEISUNGEN

2.1 - Empfehlungen und Anweisungen für den Gebrauch der Maschine

- Die Maschine dient zum Schneiden von metallischen Bauteilen von unterschiedlichem Profil und Form, die in den Werkstätten, Drehereien und im Stahlbau im allgemeinen verwendet werden.
- Für die Führung der Maschine ist ein einziger Bediener erforderlich.






- Um ein gutes Einlaufen der Maschine zu erzielen, empfiehlt sich zunächst ein jeweils etwa halbstündiges Einarbeiten. Dieser Vorgang sollte zwei- bis dreimal wiederholt werden, danach kann mit dem Dauerbetrieb begonnen werden.
- Vor jedem Schnitt muß sichergestellt werden, daß das Werkstück sicher auf dem Schraubstock blockiert ist und an seinen Enden entsprechend gehalten wird.
- Verwenden Sie keine Sägeblätter mit Abmessungen, die nicht in den Maschinenangaben angeführt sind.
- Wenn sich das Sägeblatt während des Schnittes festfrißt, ist sofort die Betriebstaste loszulassen, die Maschine auszuschalten, langsam der Schraubstock zu öffnen, das Werkstück zu entfernen und zu prüfen, ob das Sägeblatt oder die Zähne beschädigt wurden. Gegebenenfalls ist das Werkzeug auszutauschen.
- Vor jeder eigenmächtiger Reparatur der Maschine, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder direkt an die Firma THOMAS.

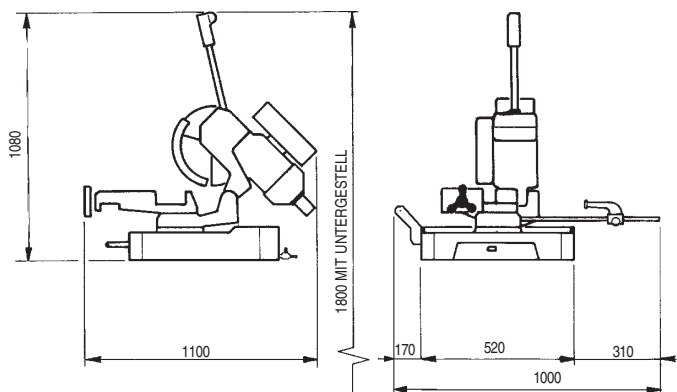
3 TECHNISCHE MERKMALE

3.1 - Tabelle der Schnittkapazität und technische Daten

KS 315 M

SCHNITT-KAPAZITÄT			
0°	95	82	110 x 70
45°DX - SX	90	80	85 x 70

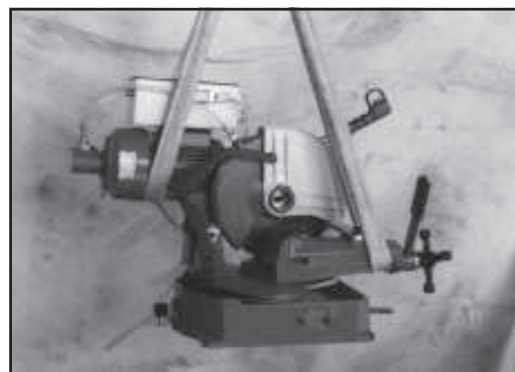
3-Phasen Drehstrom-Motor 2 Geschw.	KW	1,3 ÷ 1,9
1-Phasen Drehstrom-Motor 2 Geschw.	KW	1,5
Max. Entnahme	KW	1,95
Untersetzungsgetriebe un Ölbad	i	34 : 1
Max. Sägeblattdurchmesser	mm	315
Min. Sägeblattdurchmesser	mm	250
Umdrehungsgeschw des Sägeblattes	U/min	41 ÷ 82
Spannweite des Schraubstockes	mm	120
Gewicht der Maschine	KG	128
Kühlflüssigkeit	L	5
Höhe der Arbeitsplatte mit Untergestell	mm	980



4 ABMESSUNGEN DER MASCHINE TRANSPORT AUFSTELLUNG ABRÜSTUNG

4.1 - Transport und Fortbewegung der Maschine

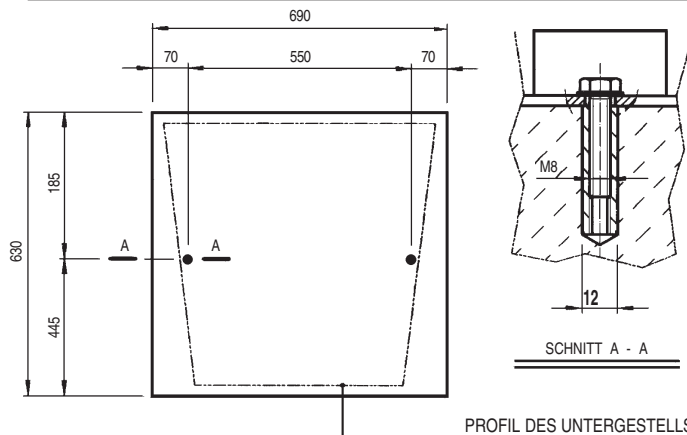
Wenn die Maschine in der entsprechenden Original-Verpackung bewegt werden muß, verwendet man hierzu einen Stapler mit entsprechenden Gabeln oder hievt die Maschine mit den entsprechenden Riemen wie in der Abbildung dargestellt an.



4.3 - Mindestvoraussetzungen des Lokals zur Aufstellung der Maschine

- Netzspannung und Frequenz entsprechend den Merkmalen des Motors der Maschine
- Umgebungstemperatur von -10 °C bis +50 °C.
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht mehr als 90 %.

4.4 - Verankerung der Maschine

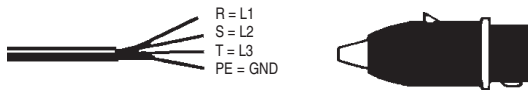


- Die Maschine ist auf einer soliden Zementunterlage in einem Abstand von mindestens 800 mm zur rückseitigen Wand aufzustellen und entsprechend obigem Schema mittels Schrauben und Ausdehnungsstopfen oder eingemauerten Zugstangen im Untergrund zu verankern. Dabei ist auf die Nivellierung zu achten.

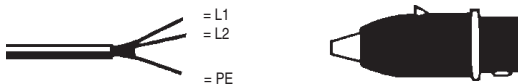
4.5 - Anleitungen für den elektrischen Anschluß

- Die Maschine wird ohne Netzstecker geliefert. Der Kunde wird aufgrund der für ihn zutreffenden Situation folgendermaßen vorgehen:

1 - ANSCHLUSSPLAN FÜR EINE DREHSTROM-FÜNFLEITER-ANLAGE MIT NULLEITER - STECKDOSE - STECKER 16 A



2 - ANSCHLUSSPLAN EINER EINPHASENANLAGE - STECKDOSE - STECKER 16 A



4.6 - Anleitungen für den Zusammenbau der mitgelieferten Teile und Sonderausstattungen

Montage der mitgelieferten Bestandteile: siehe Abbildungen.

- Hebel auf den Kopf aufschrauben und fixieren
- Stangenanschlagstab anbringen
- Pedestal sicher am Untergestell befestigen
- Zylinderarm auf der Ebene des Gegenschraubstocks anbringen und ausrichten.

4.7 - Außerbetriebsetzung

- Wenn die Sägemaschine längere Zeit nicht verwendet wird, empfiehlt es sich:

- 1) den Stecker aus der elektrischen Schalttafel zu ziehen;
- 2) Bügelrückzugfeder auszulösen;
- 3) den Kühlmittelbehälter zu leeren;
- 4) die Maschine sorgfältig zu reinigen und ausreichend zu schmieren;
- 5) falls erforderlich, die Maschine mit einer Plane zuzudecken.

4.8 - Abrüstung

(aufgrund von Verschleiß und/oder Veralterung)

Allgemeine Vorschriften

Bei der endgültigen Abrüstung und Verschrottung muß der Art und der Zusammensetzung der zu entsorgenden Materialien Rechnung getragen werden. Dies bedeutet im einzelnen:

- 1) eisenhaltige Materialien und Gußeisen, die allerdings immer nur aus **Metall** bestehen, bei welchem es sich um einen **sekundären Rohstoff** handelt,

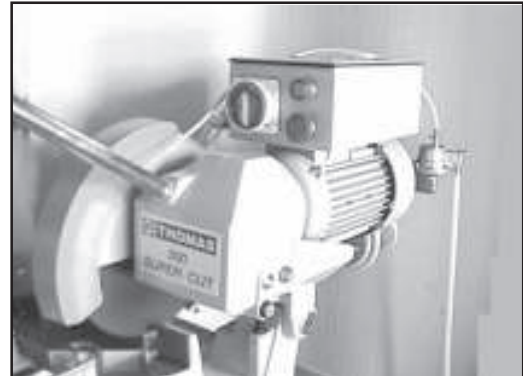
- müssen, vorbehaltlich der Vergütung der enthaltenen Bestandteile (siehe Punkt 3), den zur Einschmelzung ermächtigten Eisenwerken übergeben werden;
- 2) die elektrischen Bestandteile, einschließlich Speisekabel und elektronischem Material (Magnetkarten, usw.), welches als dem **städtischen Müll assimilierbar** eingestuft wird, kann direkt der Verwaltung des Städtischen Mülldienstes übergeben werden, bzw. vorübergehend auch in den Müllcontainern gelagert werden;
- 3) für die gebrauchten Mineral-, synthetischen oder gemischten Öle, wasserlöslichen Öle und Fette, bei welchen es sich um **Spezialmüll** handelt, muß man sich zwecks Lagerung, Transport und anschließender Entsorgung an das Konsortium für Gebrauchtole wenden.

ANMERKUNG: da die Vorschriften und Gesetze für die Müllklassifizierung und -entsorgung in dauerndem Wandel begriffen sind und daher Abänderungen und Neubestimmungen unterliegen, ist der Verwender angehalten, sich über die jeweiligen Vorschriften zur Abrüstung der Werkzeugmaschine zu unterrichten, die von den oben genannten Normen abweichen können. Die angeführten Hinweise sind in jedem Fall als allgemein und rein richtungsweisend anzusehen.

5 FUNKTIONSTEILE DER MASCHINE

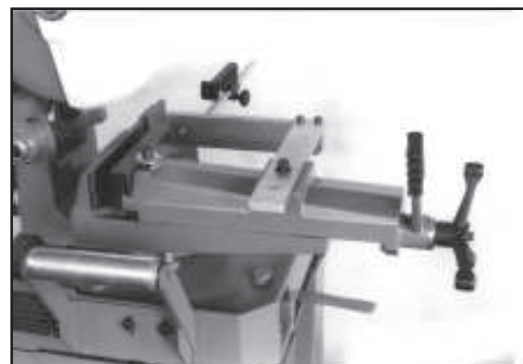
5.1 - Arbeitskopf

- Maschinenteil mit den Arbeitsorganen (Motor, Untersetzungseinheit), der Kühlpumpe und den elektrischen Bestandteile.



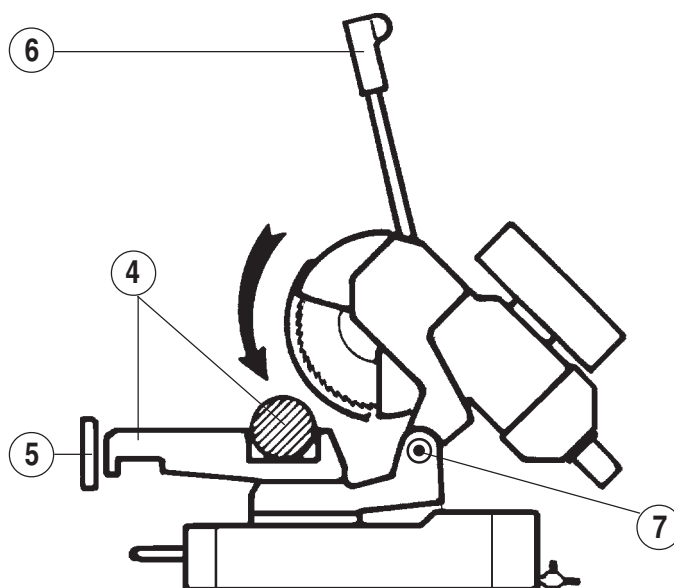
5.2 - Schraubstock

- Feststellsystem des Materials während des Schnittes, mit einem Handrad und Hebel zur manuellen Schnellblockierung. Der Schraubstock ist mit einer Entgratvorrichtung zur Feststellung jenen Teil des Werkstückes ausgerüstet, der geschnitten werden soll.



5.3 - Untergestell

- Haltestruktur des ARBEITSKOPFES (Dreharm für Gradschnitte, mit entsprechendem Blockiersystem), des SCHRAUBSTOCKES, des und daß ausreichend Kühlflüssigkeit austritt.und daß ausreichend Kühlflüssigkeit austritt.STANGENANSCHLAGS,und zur Unterbringung des KÜHLMITTELBEHÄLTERS.



Nun ist die Maschine zur Arbeit bereit. Denken Sie daran, daß SCHNITTGESCHWINDIGKEIT und ART des SÄGEBLATTES - kombiniert mit einer entsprechenden Kopfsenkung - die ausschlaggebenden Faktoren für die Qualität des Schnittes und die Maschinenleistung sind (für nähere Angaben diesbezüglich, schlagen Sie im Kapitel der "Klassifizierung der Materialien und Wahl des Sägeblattes") nach.

- Wenn zum **erstenmal mit einem neuen Sägeblatt gearbeitet wird, sollten, zwecks Verlängerung der Lebensdauer und besserer Effizienz des Sägeblattes, die ersten zwei oder drei Schnitte mit leichtem Druck auf das Werkstück so ausgeführt werden, daß die normale Schnittzeit etwa um das Doppelte verlängert wird** (siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Wahl des Sägeblattes", Abschnitt "Einlaufzeit des Sägeblattes").
- Roten Notfall-Druckknopf (1) drücken, wenn gefährliche Situationen oder Betriebsstörungen im allgemeinen auftreten, um sofort alle Maschinenabläufe abzubrechen.

6 BESCHREIBUNG DES ARBEITSABLAUFS

Vor der Inbetriebnahme müssen die wichtigsten Organe der Maschine schon möglichst optimal einreguliert worden sein (siehe Kapitel der "Einregulierung der Maschine und andere Eingriffe").

6.1 - Inbetriebnahme und Schnittablauf



- Versichern Sie sich, daß kein Notfall eingetreten ist: in diesem Fall ist der pilzförmige, rote Druckknopf (1) zu lösen.
- Schnittgeschwindigkeit durch Umschalter (3) vorgeben:
Stellung 1 = 41 rpm
Stellung 2 = 82 rpm
- Start- oder Wiederaufnahmetaste (2) drücken; das grüne Licht leuchtet auf.
- Werkstück auf den Schraubstock (4) laden und die Spannbacke bis auf 3 - 4 mm annähern, bevor man die endgültige Blockierung durch den Hebel vornimmt.
- Handgriff (6) des KOPF-Steuerarmes ergreifen, Taste drücken und kontrollieren, ob das Sägeblatt in der angezeigten Richtung dreht (andernfalls sind die zwei Phasen umzustecken) und daß ausreichend Kühlflüssigkeit austritt.

7 EINREGULIERUNG DER MASCHINE UND ANDERE EINGRIFFE

7.1 - Sägeblattkopf

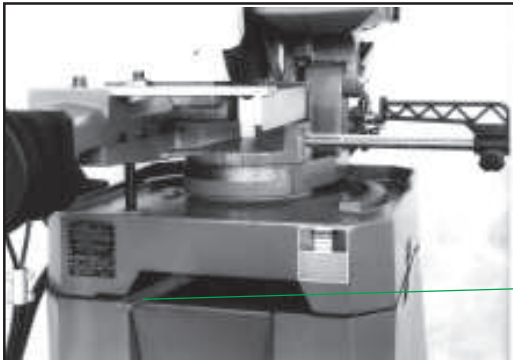
- Wenn ein zu großes Axialspiel auf dem Scharnier festgestellt wird, sind die Schrauben (7) vorsichtig anzuziehen, ohne das Gelenk zu energisch zu blockieren.

7.2 - Schraubstock

Die Vorrichtung bedarf keiner besonderen Einstellungen.

7.3 - Einstellung der Armfeststellung

- Hebel (1) lockern, Sägekopf drehen und die exacte Übereinstimmung des gewünschten Winkelgrades mit dem Bezugszeiger überprüfen, bevor man die Feststellung mit dem Hebel (1) vornimmt.

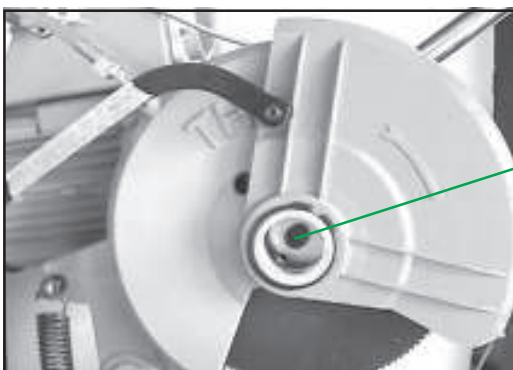


ZUR DURCHFÜHRUNG DER FOLGENDEN EINGRIFFE MUSS IMMER DIE ELEKTRISCHE SPEISUNG UNTERBROCHEN UND DAS ANSCHLUSSKABEL GEZOGEN WERDEN.

7.4 - Austausch des Sägeblattes

Bei Austausch des Sägeblattes gelten folgende Anweisungen:

- Bewegliche, weiße, gelbe oder orange Schutzhaube aushängen und nach hinten drehen.
- Ein Holzstück im Schraubstock feststellen und das Sägeblatt anfahren.
- Mitgelieferten Schraubenschlüssel verwenden, um die Schraube (1) abzunehmen, indem man sie nach rechts dreht (linkes Gewinde) und Sägeblatt-Feststellflansch ausziehen.
- Neues Sägeblatt anbringen, Schnittrichtung der Zähne prüfen und Flansch, Schraube und bewegliche Schutzabdeckung (blaue, oder graue) wieder anbringen.



7.5 - Austausch der Pumpe des Kühl- und Schmiermittels

- Leitungen der Kühl- und Schmieranlage ausziehen.
- Feststellschrauben abnehmen und die Pumpe austauschen, wobei darauf zu achten ist, den Betätigungsschaft auf das Lager der Motorwelle zu zentrieren.

8 ORDENTLICHE UND AUSSERORDENTLICHE WARTUNG

NACHSTEHEND SIND DIE WICHTIGSTEN WARTUNGSEINGRIFFE ANGEFÜHRT, DIE IN TÄGLICHE, WÖCHENTLICHE, MONATLICHE UND HALBJÄHRLICHE EINGRIFFE UNTERTEILT WERDEN KÖNNEN. DIE NICHTEINHALTUNG DER VORGESEHENEN ARBEITEN BEDINGT EINEN VORZEITIGEN VERSCHLEISS UND GERINGERE LEISTUNGEN DER MASCHINE.

8.1 - Tägliche Wartung

- Allgemeine Reinigung der Maschine von angefallenen Spänen
- Wiederherstellung des Standes des Kühl- und Schmiermittels
- Kontrolle des Sägeblattverschleißes
- Anheben des Kopfes nach oben, um ein Erlahmen der Rücklaufeder zu vermeiden.
- Funktionalität der Schutzabdeckungen und Notfalltasten kontrollieren.

8.2 - Wöchentliche Wartung

- Allgemeine, sorgfältigere Reinigung der Maschine von angefallenen Spänen, und insbesondere des Schmier- und Kühlmittelbehälters.
- Reinigung des Filters des Saugers der Pumpe und der Ansaugzone.
- Reinigung und Schmierung der Schraube und der Gleitführungen des Schraubstockes
- Reinigung des Sägeblattsitzes
- Schärfung der Zähne des Sägeblattes.

8.3 - Monatliche Reinigung

- Schrauben des Motors, der Pumpe, der Spannbacken und der Schutzabdeckungen anziehen.
- Schutzabdeckungen auf ihre Integrität kontrollieren.
- Zapfens des Kopfscharniers schmieren.

8.4 - Halbjährliche Wartung

- Ölwechsel in der Untersetzergruppe: hierzu verwendet man Öle der Typs GEARCO 85 W-140 der NATIONAL CHEMSERACH, MOBIL GLYGOYLE 30, KLUBER SINTHESO 460 EP oder ein gleichwertiges Öl und geht wie folgt vor:

- Verbindungsstecker des elektrischen Gehäuses ziehen und den Hebel zur Kopfbewegung aufdrehen.

- Verbrauchtes Öl durch den seitlichen Stopfen (1) ablassen.

- Öl durch das Loch des Hebels bis zum Stand (2) einfüllen, wobei der Kopf in waagrechter Stellung zu halten ist.

- Alle Bestandteile wieder anbringen.

- Kontinuitätskontrolle des äquipotentialen Schutzkreises.



8.5 - Öle für das Schmier- und Kühlmittel

Aufgrund des breitgefächerten Produktangebots im Handel überläßt man dem Bediener die Wahl des für ihn am geeignetsten Produkts. Als Bezugsmittel gilt ein Öl des Typs SHELL LUTEM OIL ECO. DER MINDESTVERDÜNNUNGSPROZENTSATZ DES ÖLES IM WASSER BETRÄGT 8 - 10 %.

8.6 - Ölentsorgung

Die Entsorgung dieser Produkte ist von strengen Vorschriften geregelt. Wir verweisen auf das Kapitel **“Abmessungen der Maschine - Transport - Aufstellung”**, Abschnitt **“Abrüstung”**.

8.7 - Außerordentliche Wartung

Die außerordentlichen Wartungseingriffe sind von Fachpersonal durchführen zu lassen. Es empfiehlt sich in jedem Fall, sich an die Firma THOMAS oder an deren Wiederverkäufer und/oder Importeure zu wenden.

Als außerordentliche Wartung ist auch die Wiederherstellung der Schutzabdeckungen und Sicherheitsvorrichtungen anzusehen.

9 KLASSIFIZIERUNG DER MATERIALIEN UND WERKZEUGWAHL

Um eine möglichst erstklassige Schnittqualität zu erzielen, muß mehreren Kenngrößen Rechnung getragen werden: der **Materialhärte, Form und Stärke, Querschnitt** des Werkstückes, der **Wahl des Sägeblattes** und der **Sägegeschwindigkeit** und **Kontrolle der Kopfsenkung**. Alle diese Größen müssen nach Gutdünken und aufgrund der in der Praxis erworbenen Erfahrung so in einer einzigen Formel vereint werden, daß

optimale Schnittbedingungen erzielt werden, ohne daß unzählige Einstellungen der Maschine auf die verschiedenen Werkstücke erforderlich werden.

Die Kenntnis dieser Kenngrößen und der damit verbundenen Zusammenhänge ist für die Lösung der Probleme dienlich, die von Mal zu Mal anfallen.

IN JEDEM FALL SOLLTEN IMMER ORIGINAL-SÄGEBLÄTTER VERWENDET WERDEN, DURCH WELCHE EIN QUALITATIV HOCHWERTIGES ARBEITEN ERMÖGLICHT WIRD.

9.1 - Einteilung der Materialien

In der nachstehenden Tabelle sind, zwecks Auswahl des geeignetsten Werkzeuges, die Merkmale der zu schneidenden Materialien angeführt.

9.2 - Wahl des Sägeblattes

Zunächst muß die Zahlteilung gewählt werden, die dem zu schneidenden Material am besten entspricht:

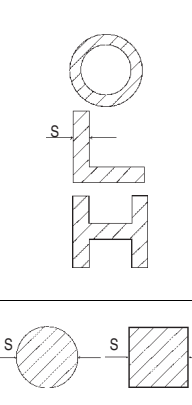
- Werkstücke von geringer oder unterschiedlicher Stärke, wie Profile, Rohre und Bleche, erfordern eine dichte Verzahnung, damit jeweils 3 bis 6 schneidende Zähne arbeiten;
- Werkstücke mit großem Querschnitt und Vollrohre erfordern, aufgrund des größeren Spanvolumens und für eine besseres Eindringen der Zähne, eine breitere Verzahnung;
- Werkstücke aus weichem Material oder Kunststoff (z. B. Leichtlegierungen, weiche Bronze, Teflon, Holz) erfordern gleichfalls eine breitere Verzahnung.

VERWENDUNG	STAHLARTEN					MERKMALE		
	I UNI	D DIN	F AF NOR	GB SB	USA AISI-SAE	BRINELL- Härte HB	ROCKWELL Härte HRB	R=N/mm ²
Baustahl	Fe360 Fe430 Fe510	St37 St44 St52	E24 E28 E36	----	43 50	116 148 180	67 80 88	360÷480 430÷560 510÷660
Unlegierter Stahl	C20 C40 C50 C60	CK20 CK40 CK50 CK60	XC20 XC42H1 ----	060 A 20 060 A 40 ----	1020 1040 1050 1060	198 198 202 202	93 93 94 94	540÷690 700÷840 760÷900 830÷980
Federstahl	50CrV4 60SiCr8	50CrV4 60SiCr7	50CV4 ----	735 A 50 ----	6150 9262	207 224	95 98	1140÷1330 1220÷1400
Legierter Ver- gütungsstahl zur Nitrierhärtung	35CrMo4 39NiCrMo4 41CrAlMo7	34CrMo4 36CrNiMo4 41CrAlMo7	35CD4 39NCD4 40CADG12	708 A 37 ---- 905 M 39	4135 9840 ----	220 228 232	98 99 100	780÷930 880÷1080 930÷1130
Legierter Einsatzstahl	18NiCrMo7 20NiCrMo2	---- 21NiCrMo2	20NCD7 20NCD2	En 325 805 H 20	4320 4315	232 224	100 98	760÷1030 690÷980
Stahl für Lager	100Cr6	100Cr6	100C6	534 A 99	52100	207	95	690÷980
Werkzeugstahl	52NiCrMoKU C100KU X210Cr13KU 58SiMo8KU	56NiCrMoV C100W1 X210Cr12 ----	---- ---- Z200C12 Y60SC7	---- BS 1 BD2 - BD3 ----	---- S-1 D6 - D3 S5	244 212 252 244	102 96 103 102	800÷1030 710÷980 820÷1060 800÷1030
Rostfreier Stahl	X12Cr13 X5CrNi1810 X8CrNi1910 X8CrNiMo1713	4001 4301 ---- 4401	---- Z5CN18.09 ---- Z6CDN17.1	---- 304 C 12 ---- 316 S 16	410 304 ---- 316	202 202 202 202	94 94 94 94	670÷885 590÷685 540÷685 490÷685
Kupferlegierung Spezialmessing Bronze	Aluminium-Kupferlegierungen G-CuAl11Fe4Ni4 UNI 5275 Spezialmessing mit Mangan/Silizium G-CuZn36Si1Pb1 UNI5038 Manganbronze SAE43 - SAE430 Phosphorbronze G-CuSn12 UNI 7013/2a					220 140 120 100	98 77 69 56,5	620÷685 375÷440 320÷410 265÷314
Gußeisen	Grauguß Sphäroguß Temperguß	G25 GS600 W40-05				212 232 222	96 100 98	245 600 420

9.3 - Zahnteilung

Wie bereits angedeutet, hängt die Zahnteilung von folgenden Faktoren ab:

- Materialhärte
- Größe des Durchschnitts
- Stärke der Wand

	S (MM)	TEILUNG	FORM	GESCHWINDIGKEIT
	bis 2	4 - 6	B Profil	2
	2 ÷ 5	8	C Vollrohr	2
	5 ÷ 10	8	C Vollrohr	1
	mehr als 10	8	C Vollrohr	1
	bis 20	8	C Vollrohr	1
	20 ÷ 50	10	C Vollrohr	1

9.4 - Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeit

Die Schnittgeschwindigkeit (m/min) und die Vorschubgeschwindigkeit (cm²/min = von den Sägeblattzähnen bei der Spanabtragung durchschnittlicher Bereich) werden durch die Wärmeentwicklung auf den Zahnschneiden begrenzt.

- Die Schnittgeschwindigkeit hängt vom Materialwiderstand ($R = N/mm^2$), von dessen Härte (HRC) und von der breitesten Öffnung des Durchschnittes ab.
- Durch eine zu große Vorschubgeschwindigkeit (= Senkung des Sägeblattes) wird eine Abweichung des Sägeblattes von der idealen Schnittlinie bewirkt, wodurch sowohl senkrecht als auch waagrecht schiefe Schnitte entstehen.

9.5 - Einlaufzeit des Sägeblattes

Wenn zum erstenmal mit einem neuen Sägeblatt geschnitten wird, empfiehlt sich eine Einlaufzeit des Werkzeuges mit einer Reihe von Schnitten bei geringer Vorschubgeschwindigkeit (= 30 - 35 cm²/min der normalen Schnittkapazität auf Vollrohren, mit einem mittelgroßen Werkstück aus gewöhnlichem Stahl mit $R = 410 - 510 N/mm^2$), wobei der Schnittbereich großzügig mit Schmier- und Kühlmittel zu schmieren ist.

9.6 - Struktur des Sägeblattes

Die normalerweise verwendeten Sägeblätter sind aus Hochleistungsschnellstahl (HHS) von durchschnittlicher (HHS/DMo5) oder hochwertiger Qualität (HHS/Mo5 + Co5) mit behandelten Zähnen. Die letzteren unterscheiden sich von den anderen durch größere Beständigkeit, höheren Widerstand beim Einfräsen, ein Fehlen von Spannungen in der Erdung und bessere Aufnahme der Schmierflüssigkeit während der Arbeit.

9.7 - Sägeblattarten

Die Sägeblätter unterscheiden sich vor allem durch ihre Herstellungsmerkmale, wie

- Form der Zähne
- Schnittwinkel der Zähne

Form der Zähne

Das Profil der Verzahnung entspricht der Größe, der Form und der Stärke des gerade oder geneigt auszuführenden Schnittes. Es ändert sich auch je nach Zahnteilung, allerdings nicht so eindeutig, daß man diese als eindeutiges Element einer Klassifizierung heranziehen könnte.

- Feine Verzahnungen eignen sich für kleine Werkstücke von profilierter Form und rohrförmigem Schnitt mit dünner Wand (je nach Material 2 - 5 mm).
- Große Verzahnungen sind für mittlere und große Vollschnitte oder rohrförmige Werkstücke von erheblicher Dicke (mehr als 5 mm) erforderlich.

Verzahnung "A" :

Normale feine Verzahnung



Verzahnung "AW" :

feine Verzahnung mit abwechselnder Seiten-Hinterarbeitung



Verzahnung "B" :

normale, grobe Verzahnung mit oder ohne Einschnitt des Spanbrechers



Verzahnung "BW" :

grobe Verzahnung mit abwechselnder Seiten-Hinterarbeitung



Verzahnung "C (HZ)" :

grobe Verzahnung mit Vorschneider mit beidseitiger Hinterarbeitung, abwechselnd mit einem Nachschneider ohne Hinterarbeitung. Der Vorschneider ist 0.15 - 0.30 mm höher.



Angeführte Verzahnung :

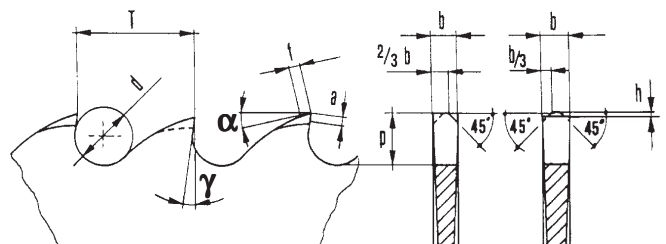
Die angeführten Sägeblätter werden für den Schnitt von nicht-eisenhaltigen Metallen verwendet, wie Leichtmetalllegierungen und Kunststoffe und vor allem in der Branche der Holzverarbeitung. Die Zähne bestehen aus Hartmetallplättchen (HM - hard metal), die durch Lötung auf dem Sägeblattkörper angebracht wurden. Aufgrund der Vielfalt des Angebots an Arten und Formen, wird von einer weiteren Vertiefung des Arguments abgesehen.

Keilwinkel der Zähne

Jeder Zahn hat zwei Keilwinkel:

- α : Freiwinkel
- γ : Spanwinkel

SCHÄRFUNG DER KREISSÄGEN



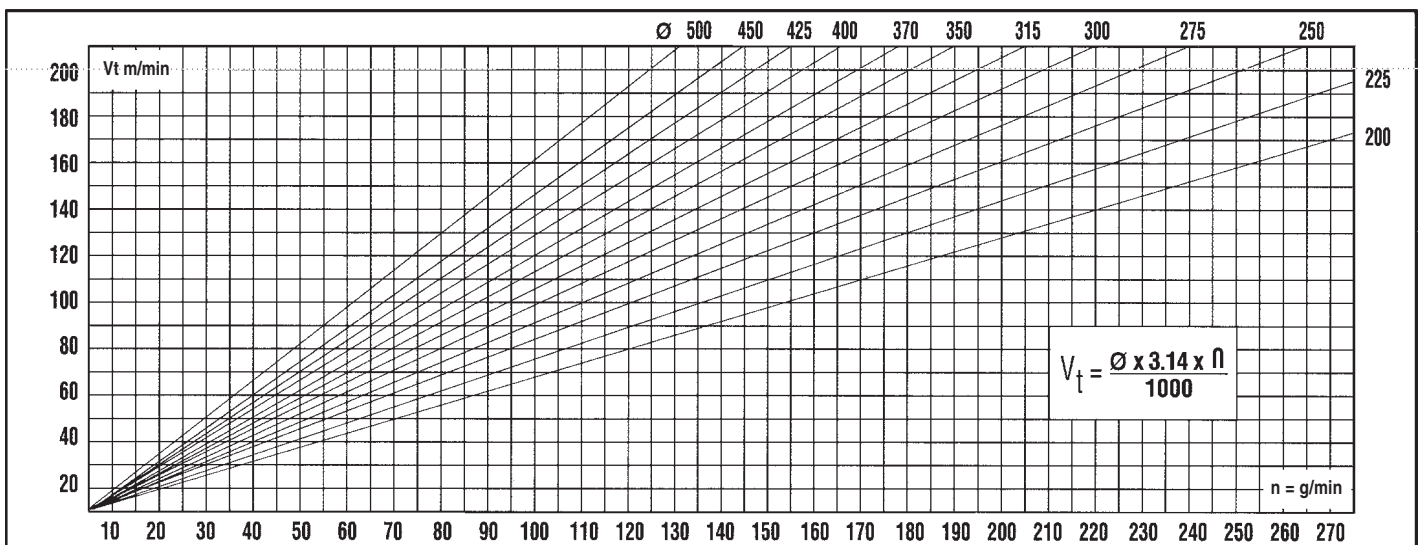
T	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
p	1,3	1,6	2,1	2,5	2,9	3,4	3,8	4,2	5,1	5,9	7,2
d	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	7	8
h = 0,2 mm						h = 0,3 mm					

Frei- und Spanwinkel ändern sich mit der Art des zu schneidenden Materials.

9.7.1 - EMPFOHLENE SCHNITTPARAMETER

SCHRÄGWINKEL		γ	20°	18°	15°	12°	10°	12°	15°	12°	22°	20°	20°	15°	12°	16°	12°	18°	18°	15°	
		α	8°	8°	8°	6°	6°	8°	6°	8°	8°	10°	8°	10°	8°	8°	16°	16°	8°	8°	8°
WERKSTÜCK (IN MM)	10 - 20	*T mm	5	4	4	3	2	4	4	4	6	5	6	5	4	5	5	4	3	2	
		Vt m/1'	50	30	20	15	9	20	20	25	1100	200	400	400	120	600	500	50	19	35	
		Av mm/1'	160	130	110	60	35	50	50	100	1800	400	600	800	160	1100	700	160	130	130	
	20 - 40	*T mm	7	6	6	4	3	6	6	6	8	7	8	7	8	6	7	7	4	4	3
		Vt m/1'	45	30	20	15	9	19	19	23	1000	180	350	400	110	600	400	45	18	33	
		Av mm/1'	150	120	110	60	33	45	45	100	1700	400	600	700	150	1100	600	150	120	120	
	40 - 60	*T mm	10	9	8	6	4	8	8	8	12	10	11	10	8	10	10	6	5	4	
		Vt m/1'	45	25	18	14	9	18	18	22	900	160	300	350	100	550	350	45	18	30	
		Av mm/1'	140	110	100	50	30	45	45	90	1600	350	550	700	140	1000	600	140	110	110	
	60 - 90	*T mm	12	12	11	9	6	11	11	11	16	12	14	12	10	12	12	10	6	5	
		Vt m/1'	40	25	17	14	8	17	17	20	800	160	250	300	90	550	350	45	17	30	
		Av mm/1'	130	110	50	50	28	40	40	80	1400	300	550	600	130	900	500	130	110	110	
	90 - 110	*T mm	14	14	14	12	8	14	14	14	18	14	17	14	12	16	16	12	6	5	
		Vt m/1'	40	20	15	13	8	15	15	19	700	140	200	250	70	500	300	40	16	28	
		Av mm/1'	110	100	80	45	25	40	40	880	1300	300	500	600	110	900	500	110	100	100	
	110 - 130	*T mm	16	16	16	14	10	16	16	16	20	16	18	16	14	18	18	14	8	6	
		Vt m/1'	35	20	14	13	7	14	14	17	600	130	150	200	60	500	300	35	16	26	
		Av mm/1'	100	90	70	45	25	35	35	70	1100	250	500	500	100	800	400	100	90	90	
	130 - 150	*T mm	18	16	16	14	12	16	16	16	20	16	20	18	16	18	18	16	10	6	
		Vt m/1'	30	15	12	12	7	12	12	16	500	130	120	150	50	450	200	30	15	24	
		Av mm/1'	90	80	60	40	22	35	35	60	900	250	400	400	90	800	400	90	80	80	
	EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL			Emulsion - Schneidöl							Trocken	Kerosene Trocken		Emulsion			Schneidöl		Emulsion		

9.7.2 - DIAGRAMM DER SCHNITTGESCHWINDIGKEIT IN FUNKTION DER SÄGEBLATTDURCHMESSER



ZEICHENERKLÄRUNG

T	Zahlteilung in Millimetern	d	Durchmesser der Mantellinie der Zahnverbindung
Av mm/min	Vorschub in Millimetern pro Minute	h	Zahnvorsprung
Vt m/min	Schnittgeschwindigkeit in Metern pro Minute	γ	Freiwinkel
Az	Vorschub am Zahn	α	Spanwinkel
Ng/min	Umdrehung pro Minute	N/mm	Bruchwiderstand
Z	Anzahl Zähne auf dem Sägeblatt	a - f	Flache Teile der Schneidkante
p	Zahntiefe	Ø	Rohrdurchmesser oder Länge des Profils

10 MASCHINENBESTANDTEILE

10.1 - Ersatzteilliste

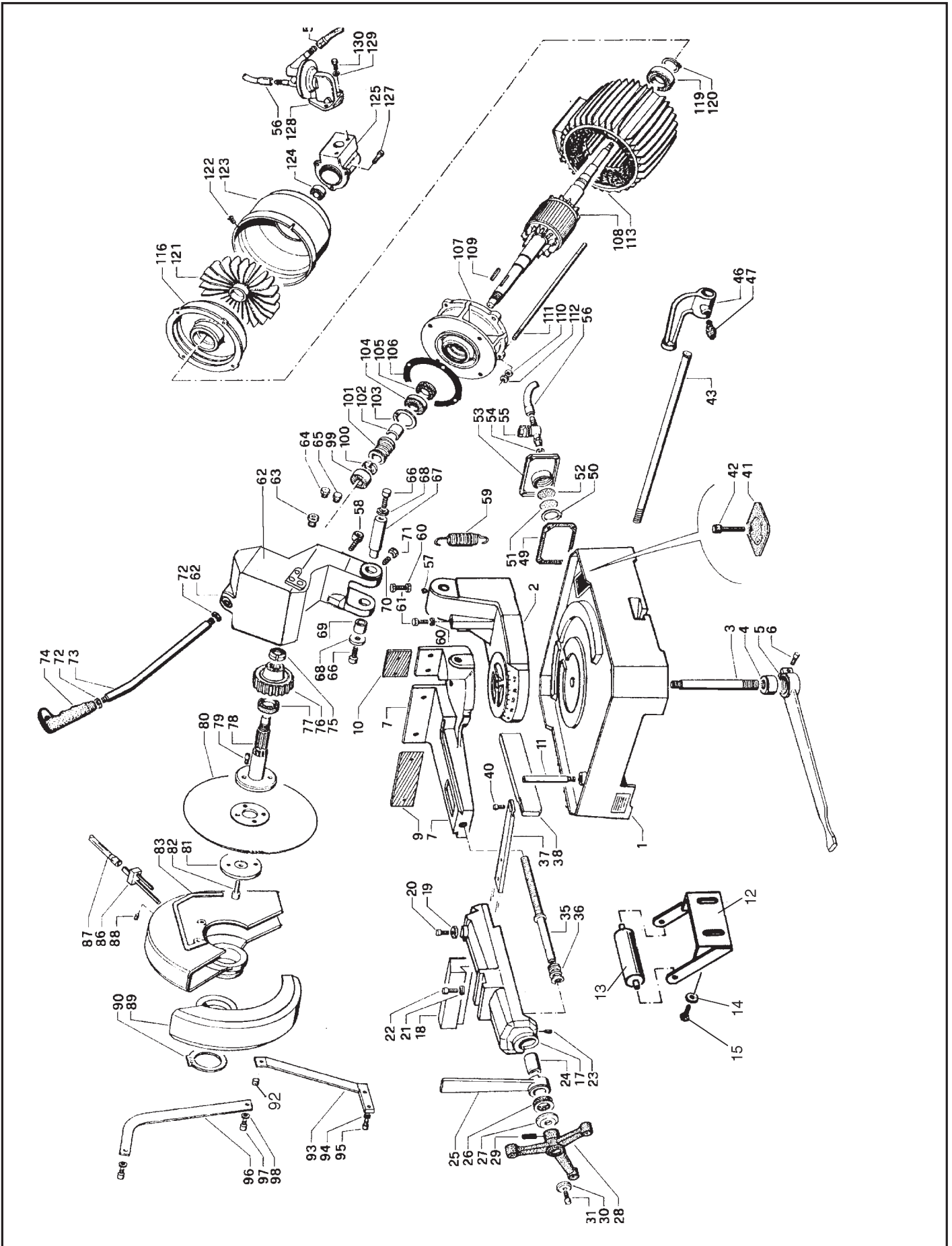
BEZUGSNUMMER	BEZEICHNUNG	BEZUGSNUMMER	BEZEICHNUNG
1	Untergestell	35	Schraube des Schraubstockes
2	Dreharm	36	Schraubstockfeder
3	Zapfen des Dreharms	37	Quergegenspannarm
4	Buchse des Dreharms	38	Gegenspannarm
5	Hebel des Dreharms	39	Dübel M8
6	Schraube M8	40	Schraube M8
7	Gegenschraubstock	41	Wannenfilter
8	Zapfen	42	Schraube M6
9	Spannbacke des Gegenschraubstocks	43	Stabanschlagstange
10	Gegenspannbacke	44	
11	Sperrzapfen des Gegenschraubstocks	45	
12	Zylinderarm	46	Stabanschlag
13	Zylinder	48	
14	Unterlegscheibe M10	49	Dichtung der Wannenabdeckung
15	Schraube M10	50	Seegerring Ø 42 l
16		51	Filter
17	Schraubstock	52	Filter
18	Spannbacke	53	Wannenabdeckung
19	Unterlegscheibe	54	Unterlegscheibe
20	Schraube M12	55	Hahn 1/4" Gas
21	Unterlegscheibe	56	Kühlmittelrohr
22	Schraube M12	57	Öler Ø 8
23	Dübel M8	58	Kupplung der Rückzugsfeder
24	Hebelbuchse	59	Kopfrückzugsfeder
25	Schraubstockhebel	60	Mutter M12
26	Rollen-Drucklager AX3047+CP3047	61	Schraube M12
27	Rosette des Schnellsperrehebels	62	Kopf
28	Handrad des Schraubstockes Ø 18	63	Stopfen 3/8 Gas
29	Spannstift Ø 5	64	Ölstandsstopfen
30	Unterlegscheibe	65	Ölauslaßstopfen
31	Schraube M8	66	Schraube M10
32		67	Scharnierzapfen
33		68	Unterlegscheibe des Scharnierzapfens
34		69	Buchse des Scharnierzapfens
		70	Dübel M8
		71	Mutter M8

BEZUGSNUMMER	BEZEICHNUNG
--------------	-------------

72	Mutter M16
73	Kopfhebel
74	Handgriff
75	Nutmutter GUK M25 x 1,5
76	Schneckenrad
77	Ring SM 47-35-7
78	Sägeblattwelle
79	Zapfen
80	Sägeblatt
81	Flansch der Sägeblattwelle
82	Schraube M12L
83	Fixe Sägeblattabdeckung
84	
85	
86	Kühlmittelverteiler
87	Kühlmittelrohr
88	Dübel M6
89	Bewegliche Sägeblattabdeckung
90	Seegerring Ø 60E
91	
92	Buchse
93	Zugstangenhalterung
94	Unterlegscheibe
95	Schraube M8
96	Zugstange
97	Schraube M8
98	Unterlegscheibe
99	Lager 6301
100	Nutmutter M17x1
101	Schneckenschraube
102	Distanzstück
103	Distanzstück Ø 47
104	Lager 3204
105	Ring DSPM 25-40-7
106	Kopfdichtung
107	Vorderer Motorflansch
108	Motorwelle (Rotor)
109	Federkeil
110	Unterlegscheibe
111	Stiftschraube

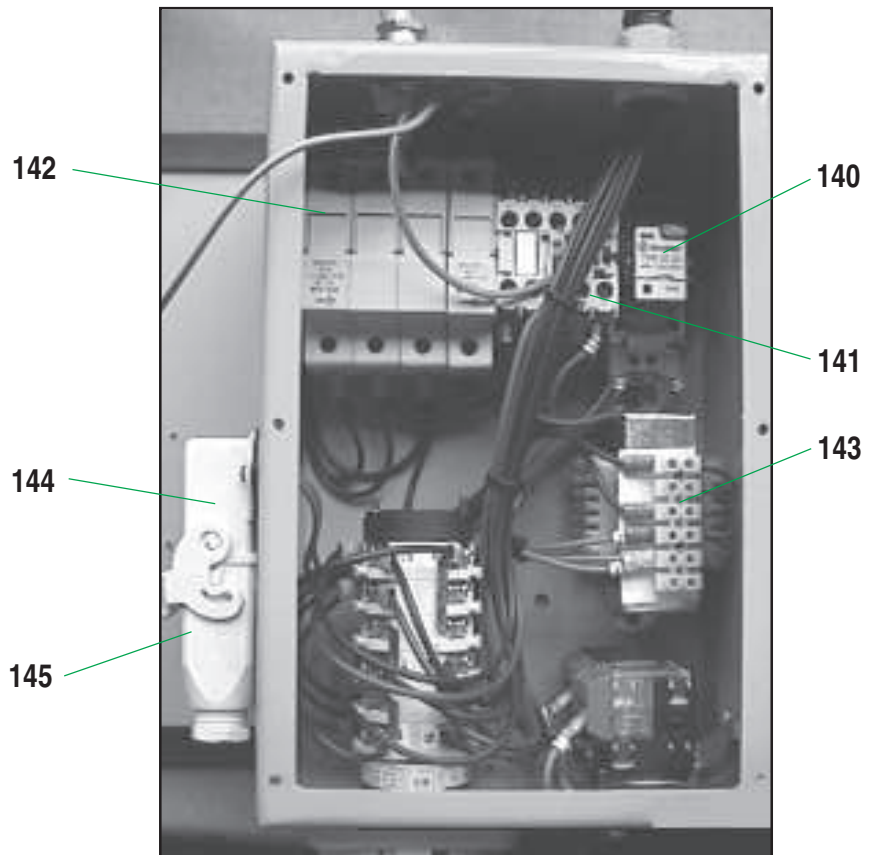
BEZUGSNUMMER	BEZEICHNUNG
--------------	-------------

112	Mutter
113	Motorgehäuse und Stator
114	
115	
116	Hinterer Motorflansch
117	
118	
119	Lager 6205 2Z
120	Seegerring Ø 25E
121	Lüfter
122	Schraube M4
123	Lüfterschutz
124	Lager 609
125	Pumpengehäuse
126	Dichtung
127	Schraube M5
128	Kühlmittelpumpe
129	Unterlegscheibe
130	Schraube M6



ZEICHENERKLÄRUNG

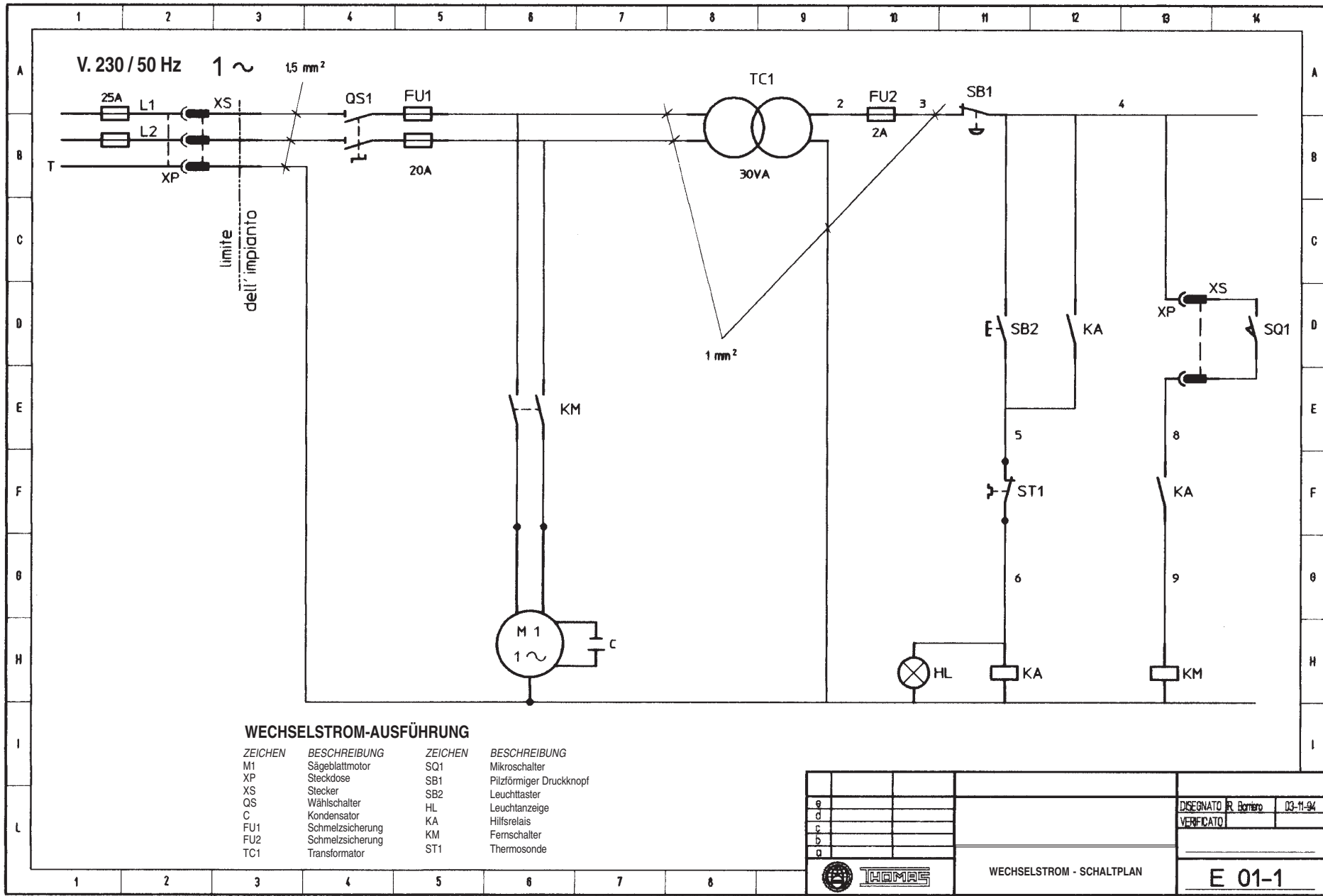
- 140 Hilfsrelais
- 141 Fernschalter
- 142 Sicherungskasten
- 143 Transformator
- 144 Steckverbindung
- 145 Steckdose



ZEICHENERKLÄRUNG

- 146 Geschwindigkeitsschalter
- 147 Drucktaste zur Wiederaufnahme
- 148 Notfalltaster
- 149 Kasten der elektrischen Apparatur

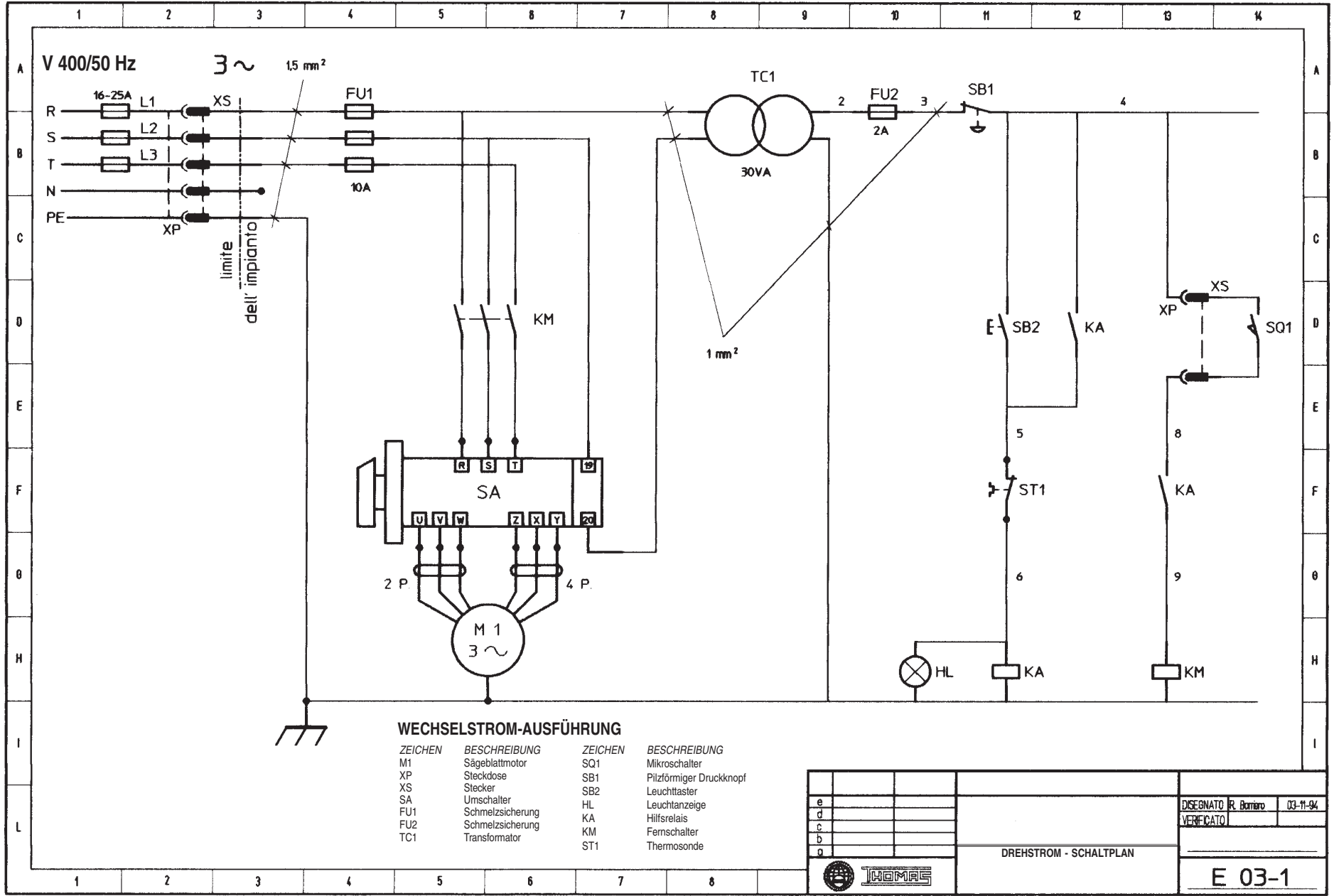




WECHSELSTROM-AUSFÜHRUNG


ZEICHEN	BESCHREIBUNG	ZEICHEN	BESCHREIBUNG
M1	Sägeblattmotor	SQ1	Mikroschalter
XP	Steckdose	SB1	Pilzförmiger Druckknopf
XS	Stecker	SB2	Leuchttaster
QS	Wählschalter	HL	Leuchtanzeige
C	Kondensator	KA	Hilfsrelais
FU1	Schmelzsicherung	KM	Fernschalter
FU2	Schmelzsicherung	ST1	Thermosonde
TC1	Transformator		

		WECHSELSTROM - SCHALTPLAN	
DISEGNATO R. Romano 03-11-94		VERIFICATO	
E 01-1		KS 315 M	



WECHSELSTROM-AUSFÜHRUNG

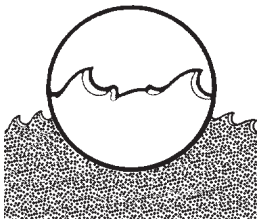

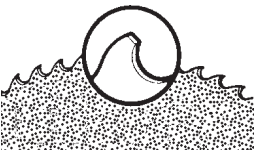
ZEICHEN	BESCHREIBUNG	ZEICHEN	BESCHREIBUNG
M1	Sägeblatmotor	SQ1	Mikroschalter
XP	Steckdose	SB1	Pilzförmiger Druckknopf
XS	Stecker	SB2	Leuchttaster
SA	Umschalter	HL	Leuchtanzeige
FU1	Schmelzsicherung	KA	Hilfsrelais
FU2	Schmelzsicherung	KM	Fernschalter
TC1	Transformator	ST1	Thermosonde

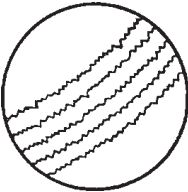

e				<table border="1"> <tr> <td>DISIGNATO</td> <td>R. Bariero</td> <td>03-11-94</td> </tr> <tr> <td>VERIFICATO</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	DISIGNATO	R. Bariero	03-11-94	VERIFICATO		
DISIGNATO	R. Bariero	03-11-94								
VERIFICATO										
d										
c										
b										
a										
				DREHSTROM - SCHALTPLAN						
				E 03-1						

12 BEHEBUNG VON BETRIEBSSTÖRUNGEN

In diesem Kapitel sind die häufigsten Betriebsstörungen und die möglichen Lösungen angeführt. Im ersten Abschnitt bezieht sich die Diagnostizierung auf WERKZEUGE und SCHNITTE, im zweiten Abschnitt auf die ELEKTRISCHEN BESTANDTEILE.

12.1 - Diagnostizierung für Sägeblätter und Schnitte

BETRIEBSSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<p>BRUCH DER ZÄHNE</p> 	<p>Zu schneller Vorschub</p> <p>Falsche Schnittgeschwindigkeit</p> <p>Falsche Zahnteilung</p> <p>Qualitativ minderwertiges Sägeblatt Unzureichende Blockierung des Werkstückes auf dem Schraubstock Zuletzt gebrochener Zahn ist im Schnitt verblieben Wiederaufnahme des Schnittes in einem vorher getätigten Einschnitt Unzureichende Kühlung und Schmierung oder falsche Emulsion</p> <p>Das Material ballt sich auf dem Sägeblatt zusammen</p>	<p>Vorschubgeschwindigkeit vermindern und weniger Druck ausüben. Geschwindigkeit und/oder Sägeblattdurchmesser wechseln. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl", in der <i>Tabelle der Geschwindigkeiten in Funktion der Sägeblattdurchmesser</i>. Geeignetes Sägeblatt wählen. Richtiges Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl". Hochwertigeres Sägeblatt verwenden. Werkstückblockierung kontrollieren.</p> <p>Sorgfältige Entfernung aller übriggebliebenen Teile. Durch Drehen des Werkstückes ist der Schnitt an einer anderen Stelle zu beginnen. Förderleistung des Kühl- und Schmiermittels erhöhen und kontrollieren, ob das Loch und das Abflußrohr der Flüssigkeit frei sind. Verhältnis der Wasser / Öl-Emulsion kontrollieren. Kühl- und Schmiermittelmischung kontrollieren und ein qualitativ hochwertiges Sägeblatt wählen.</p>
<p>VORZEITIGER VERSCHLEISS DES SÄGEBLATTES</p> 	<p>Falsches Einfahren des Sägeblatts</p> <p>Falsche Schnittgeschwindigkeit</p> <p>Falsches Zahnprofil</p> <p>Falsche Zahnteilung</p> <p>Qualitativ minderwertiges Sägeblatt Unzureichende Kühlung und Schmierung</p>	<p>Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl" im Abschnitt "<i>Einlaufzeit des Sägeblatts</i>" Geschwindigkeit oder Sägeblattdurchmesser wechseln. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl", in der <i>Tabelle der Geschwindigkeiten in Funktion der Sägeblattdurchmesser</i>. Richtiges Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl", Abschnitt "<i>Arten der Sägeblätter</i>". Geeignetes Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl". Qualitativ hochwertigeres Sägeblatt verwenden. Förderleistung des Kühl- und Schmiermittels erhöhen und kontrollieren, ob das Loch und das Abflußrohr der Flüssigkeit frei sind.</p>
<p>AUSBRUCH DES SÄGEBLATTES</p> 	<p>Härte, Form oder Materialfehler (Oxidierungen, Einschlüsse, nicht homogenes Material, usw.) Falsche Schnittgeschwindigkeit</p> <p>Falsche Zahnteilung</p> <p>Vibrationen</p>	<p>Schnittdruck und/oder Vorschub vermindern</p> <p>Geschwindigkeit und/oder Sägeblattdurchmesser wechseln. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl", in der <i>Tabelle der Geschwindigkeiten in Funktion der Sägeblattdurchmesser</i>. Geeignetes Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl". Werkstückblockierung kontrollieren</p>

BETRIEBSSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
	<p>Unkorrektes Nachschleifen des Sägeblattes Qualitativ minderwertiges Sägeblatt Flasche Schmier-Kühlemulsion</p>	<p>Vorhandenes Sägeblatt durch ein besseres und korrekt geschliffenes Sägeblatt ersetzen. Hochwertigeres Sägeblatt verwenden. Verhältnis der Wasser / Öl-Emulsion kontrollieren.</p>
<p>VIBRATION DES SÄGEBLATTS</p>	<p>Falsche Zahnteilung Falsches Zahnprofil</p> <p>Unzureichende Blockierung des Werkstückes auf dem Schraubstock. Abmessungen der Vollrohre größer als die maximal zulässigen Unkorrekter und/oder zu großer Sägeblattdurchmesser</p>	<p>Geeignetes Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl". Geeignetes Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl", Abschnitt "<i>Arten der Sägeblätter</i>". Werkstückblockierung kontrollieren.</p> <p>Halten Sie sich an die Anweisungen.</p> <p>Sägeblattdurchmesser vermindern und an die Abmessungen des Werkstückes anpassen; der schneidende Teil darf nicht größer als der Werkstückumfang sein.</p>
<p>KRATZER AUF DER OBERFLÄCHE</p> 	<p>Unkorrekter und/oder zu großer Sägeblattdurchmesser</p> <p>Unzureichende Blockierung des Werkstückes auf dem Schraubstock Zu schneller Vorschub</p> <p>Sägeblatt mit abgenutzten Zähnen Unzureichende Kühlung und Schmierung oder falsche Emulsion</p> <p>Die Verzahnung entladet die Späne nicht.</p>	<p>Sägeblattdurchmesser vermindern und an die Abmessungen des Werkstückes anpassen; der schneidende Teil darf nicht größer als der Werkstückumfang sein. Werkstückblockierung kontrollieren.</p> <p>Vorschubgeschwindigkeit vermindern und weniger Druck ausüben. Werkzeug nachschleifen. Flüssigkeitsniveau im Behälter kontrollieren. Förderleistung des Kühl- und Schmiermittels erhöhen und kontrollieren, ob das Loch und das Abflußrohr der Flüssigkeit frei sind. Sägeblatt mit höherer Zahnteilung wählen, durch welche eine bessere Entladung der Späne und Einhalten des Kühl- und Schmiermittels gegeben ist.</p>
<p>AUSSERWINKLIGE SCHNITTE</p>	<p>Zu schneller Vorschub</p> <p>Unzureichende Blockierung des Werkstückes auf dem Schraubstock Sägekopf befindet sich außer dem Winkel Unterschiedliche Schärfung der Sägeblattflanken Sägeblattstärke geringer als der handelsübliche Standard Die Feststellvorrichtung ist nicht ausreichend sauber.</p>	<p>Vorschubgeschwindigkeit vermindern und weniger Druck ausüben. Werkstückblockierung kontrollieren, welches sich seitlich bewegen könnte. Kopfeinstellung vornehmen. Qualität, Typologie und technische Merkmale des Werkzeuges sorgfältig überprüfen.</p> <p>Sorgfältig alle Auflagen- und Kontaktflächen reinigen.</p>
<p>DAS SÄGEBLATT STOPPT WÄHREND DES SCHNITTES</p> 	<p>Zu schneller Vorschub</p> <p>Zu geringe Schnittgeschwindigkeit Falsche Zahnteilung</p> <p>Das Material klebt am Sägeblatt fest. Unzureichende Kühlung und Schmierung</p>	<p>Vorschubgeschwindigkeit vermindern und weniger Druck ausüben. Geschwindigkeit erhöhen. Geeignetes Sägeblatt wählen. Siehe Kapitel "Klassifizierung der Materialien und Werkzeugwahl". Wasser- und Ölgehalt der Emulsion prüfen. Förderleistung des Kühl- und Schmiermittels erhöhen und kontrollieren, ob das Loch und das Abflußrohr der Flüssigkeit frei sind.</p>

12.2 - Diagnostizierung für die elektrische Anlage

BETRIEBSSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
<p>DIE GRÜNE "HL"-ANZEUGE LEUCHTET NICHT AUF</p>	<p>Die Lampe ist durchgebrannt Elektrische Speisung</p> <p>Schmelzsicherungen "FU1" Kurzschluß Geschwindigkeitswählschalter "SA" auf "0" Notfallschalter "SB 1" gedrückt</p> <p>Wiederaufnahmetaste oder Linientaste "SB 2" In die Stator eingebaute Thermosonde hat wegen Motorüberlastung eingegriffen.</p> <p>Transformator "TC 1"</p> <p>Schmelzsicherung "FU 2"</p> <p>Hilfsrelais "KA"</p>	<p>Lampe ersetzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phasen - Kabel - Steckdose - Stecker <p>überprüfen. Die Spannung muß bis zu den Schmelzsicherungen reichen. Tauglichkeit überprüfen. Feststellen und beseitigen. Dieser Schalter muß auf 1 oder 2 stehen.</p> <p>Kontrollieren, ob dieser entaktiviert ist und Integrität seiner Kontakte prüfen. Mechanische Effizienz überprüfen.</p> <p>Stromkontinuität auf beiden Drähten der Sonde nach einer Abkühlzeit des Motors von zirka 10 - 15 Minuten überprüfen. Wenn nach Ablauf dieser Zeitspanne keine Kontinuität auf diesen Drähten gegeben ist, muß der Motor ausgetauscht oder neu gewickelt werden. Prüfen, ob die Speisespannung mit der Netzspannung übereinstimmt und beim Austritt einem Wert von 24 V entspricht. Effizienz der Schmelzsicherung prüfen und eventuelle Kurzschlüsse feststellen, die diesen Schutz aktivieren. Überprüfen, ob die Klemmen der Spule mit 24 V versorgt werden, wenn der Taster "SB 2" gedrückt wird; wenn dem so ist und das Relais nicht eigenversorgt wird, muß letzteres ausgetauscht werden.</p>
<p>DER MOTOR STEHT STILL UND LEUCHTTASTE "HL" LEUCHTET AUF</p>	<p>Verbindungsstecker und Steckdose zum Schaltkasten/Mikroschalter des Griffes</p> <p>Mikroschalter "SQ 1" des Griffes</p> <p>Fernschalter "KM"</p> <p>gespeist wird, daß er keine Kurzschlüsse verursacht.</p> <p>Motor "M 1"</p>	<p>Kontrollieren, ob der Stecker richtig eingesteckt ist und eventuelle Fehlverbindungen im Inneren des Schaltkastens beheben. Betrieb und/oder Effizienz kontrollieren; bei schadhaftem Betrieb ersetzen. Überprüfen, ob auf diesem die Phasen sowohl im Eingang als im Ausgang vorhanden sind; daß er nicht blockiert ist; daß er sich schließt; wenn er Ist einer dieser Fälle gegeben, schalter zu ersetzen. Überprüfen, ob dieser nicht durchgebrannt ist und frei drehen kann. Eventuell neu wickeln oder austauschen.</p>

13 GERÄUSCHTEST

Gemäß Punkt 1.7.4f der Maschinen-Richtlinien 89/392 EG

- Es wurden 2 Messungen der Maschine bei Leerbetrieb vorgenommen:
- Das Mikrofon wurde am Kopf des Bedieners in einer mittleren Höhe angebracht.
 - Der Dauengeräuschpegel betrug 71,6 dB (A).
 - Der maximale Geräuschpegel C wurde immer unterhalb 130 dB gemessen.

ANMERKUNG: bei Maschinenbetrieb schwankt die Geräuschstärke je nach Art der verarbeitenden Materialien. Der Bediener wird daher die Intensität abschätzen und die verantwortlichen Personen mit geeigneten Schutzmittel im Sinne des DL.vo 277/1991 ausrüsten müssen.

14 SONDERAUSSTATTUNGEN

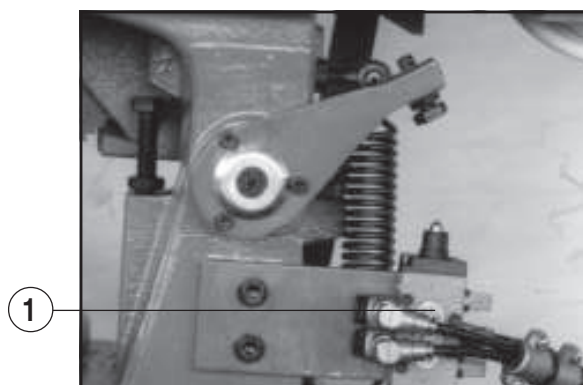
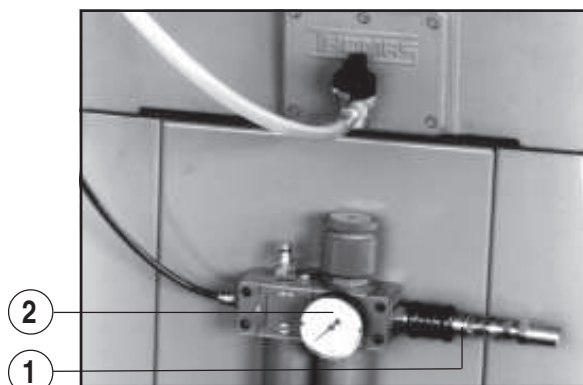
14.1 - Pneumatischer Schraubstock

- Blockierung des Materials während des Schnittes durch eine automatische Druckluftvorrichtung. Das System ist mit einer Entgratvorrichtung zur Blockierung des zu schneidenden Werkstückteiles versehen.



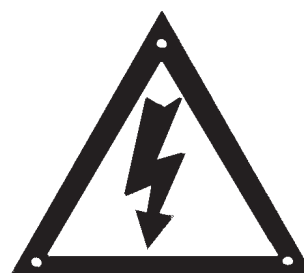
14.2 - Anschluß der pneumatischen Anlage

- Rohr der pneumatischen Anlage mit der Filtergruppe (Det. 1) verbinden und auf dem Druckmesser (Det. 2) kontrollieren, ob ein Druck von 6 - 7 bar angezeigt wird. Dieser Druck wird für einen optimalen Betrieb der Vorrichtung benötigt.



- Die automatische Öffnungsvorrichtung des Schraubstockes wird vom Ventil (Detail 1) gesteuert, das nur dann betätigt wird, wenn der Kopf vollkommen angehoben ist.
- Ein Spiel von 3 - 4 mm zwischen der Spannbacke und dem Werkstück lassen und den Kopf absenken, um das Werkstück zu blockieren.

SCHILDER UND AUFKLEBER





Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen
Vieringhausen 131
D-42857 Remscheid
Telefon +49 (0) 2191 / 979 - 0
Telefax +49 (0) 2191 / 979 - 222
info@flott.de
www.flott.de