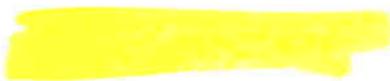


B541100300-A

BETRIEBSANLEITUNG KALTEC UMB 250

Maschine Nr. 118711



Inhalt

1 **Angaben zur Maschine**

- 1.1 Verwendung, Maschinenansicht
- 1.2 Technische Daten, Lärm
- 1.3 Sicherheit

2 **Aufstellung und Montage**

- 2.1 Aufstellort
- 2.2 Lagerung und Transport
- 2.3 Montage

3 **Betrieb**

- 3.1 Betätigungseinrichtungen
- 3.2 Rüsten und Einstellen
- 3.3 Sägen

4 **Instandhaltung**

Schmier- und Wartungsanleitung

6 **Technische Unterlagen**

- 6.1 Allgemeine Hinweise
- 6.2 Sägebänder
- 6.3 Mechanische Ersatzteile
- 6.5 Elektrik

Allgemeine Sicherheitshinweise

Unsere Sägen sind mit umfangreichen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Dennoch bleibt beim Umgang mit Maschinen immer ein Restrisiko. Konzeptionsbedingt können Bandsägen nicht vollständig verkleidet werden. Eine absolute Sicherheit gibt es daher nicht. Es ist somit unerlässlich, daß die Arbeit an der Maschine aufmerksam durchgeführt wird, damit sich der Bediener nicht durch falsches Verhalten unnötig in Gefahr bringt.

Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Aufstellung, Bedienung, Wartung und Reparatur der Maschine befaßt ist, muß die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Restgefahren:

- das Sägeband kann im nicht zu verkleidenden Sägebereich Körperteile abtrennen
- der Sägearm kann bei seinen Verfahrbewegungen Körperteile einklemmen und verletzen
- im Vertikalbetrieb besteht insbesondere beim Freihandschneiden ein erhöhtes Verletzungsrisiko durch das Sägeband
- Stangenmaterial und aus der Maschine herausgeschobene Abschnitte können auf der Zu- und Abfahrseite Personen verletzen, die sich unzulässigerweise an den Maschinenenden aufhalten

Um die Restgefahren zu minimieren, sind die nachstehenden Anweisungen zu befolgen:

Bedienen der Maschine

- Die Maschine darf nur von ausgebildetem und im Sinne der Betriebsanleitung unterwiesenem Personal bedient werden
- Die Zuständigkeiten bei der Bedienung der Maschine müssen klar festgelegt und eingehalten werden
- Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die von ihrem Vorgesetzten ausdrücklich dazu beauftragt wurden
- Abteilungsfremden Personen ist es ohne Auftrag und vorherige Unterweisung verboten, an Maschinen zu arbeiten
- Es ist verboten, ohne besondere Anweisungen Reparaturen oder Änderungen an Maschinen oder Einrichtungen vorzunehmen
- Unregelmäßigkeiten beim Betrieb der Maschine sind dem Vorgesetzten zu melden
- Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß sich während des Betriebes niemand in die Nähe der beweglichen Teile der Maschine begibt

- Niemals darf bei laufender Maschine in den Bereich der beweglichen Maschinenteile hineingegriffen, –gesessen oder –getreten werden.
- Einstell-, Rüst- und Einrichtarbeiten dürfen nur bei stillgesetzter Maschine bzw. im Einrichtbetrieb durchgeführt werden.
- Müssen Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, so ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern. Vor Arbeiten an der Hydraulik ist außerdem der Sägearm in die unterste Position zu fahren.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrikern durchgeführt werden

In der Betriebsanleitung verwendete Signalwörter

Die Terminologie orientiert sich an den Empfehlungen für Sicherheitshinweise (s. Tabelle), wie sie vom ANSI (American National Standards Institute) gegeben werden:

Signalwort	Verwendung für
Gefahr	unmittelbar drohende Gefahr; mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen
Warnung	gefährliche Situation; mögliche Folgen: Tod oder schwerste Verletzungen
Achtung	möglicherweise gefährliche Situation; mögliche Folgen: leichte Verletzungen; auch für Warnungen vor Sachschäden möglich
Hinweis	möglicherweise schädliche Situation; mögliche Folgen: die Maschine oder etwas in ihrer Umgebung kann beschädigt werden
Wichtig	Anwendungstips und nützliche Informationen



Die Signalwörter **Gefahr**, **Warnung** und **Achtung** sind zusätzlich mit dem nebenstehenden Symbol (Achtung, allgemeine Gefahrenstelle) gekennzeichnet

1 Angaben zur Maschine

1.1 Verwendung

Bei der UMB 250 handelt es sich um eine Werkstattsäge. Sie ist zum Sägen von Rohren, Profilen und Massivmaterial aus Stahl, Guß und NE-Metallen vorgesehen.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Maschine ist ausschließlich zum Sägen von Werkstoffen aus Stahl, Guß und NE-Metallen vorgesehen.

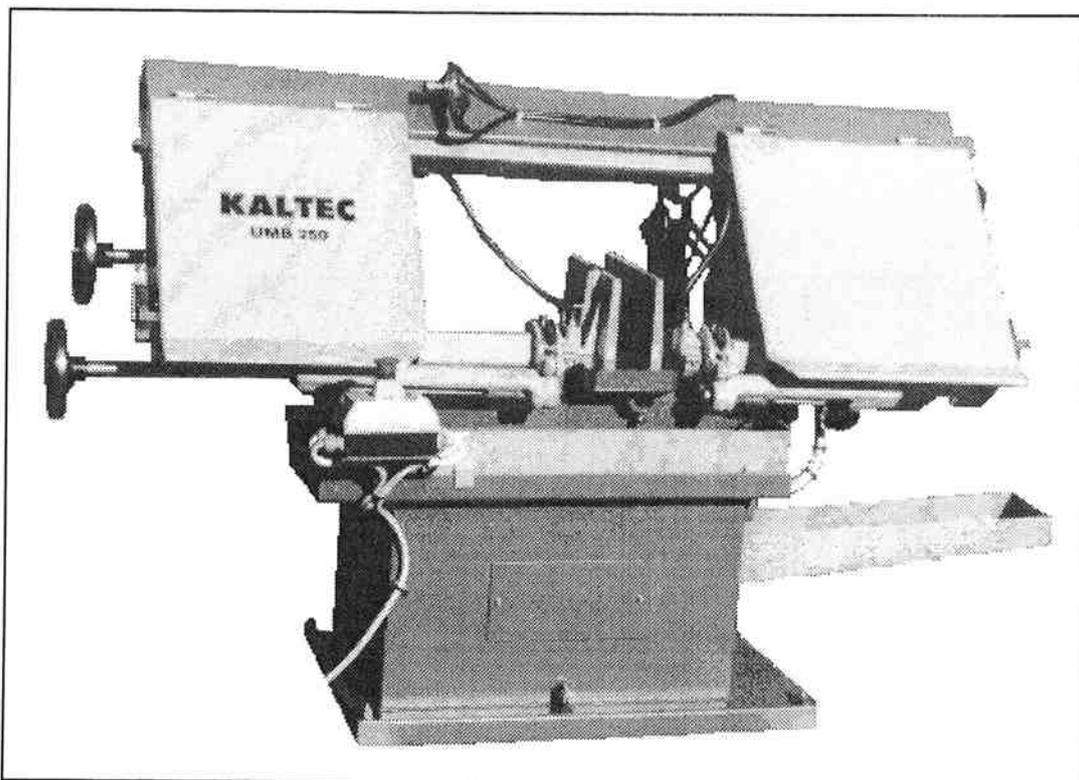
Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Der Hersteller haftet nicht für hieraus resultierende Schäden.



Warnung: Folgende Werkstoffe dürfen nicht bearbeitet werden:

- Holz, Gummi, Lebensmittel o.ä.
- brennbare oder giftige Materialien
- strahlendes oder kontaminiertes Material

Maschinenansicht



1.2 Technische Daten

Gewicht ca. 320 kg
 Abmessungen L/B/H 660/1700/950 mm

Sägeband

Abmessungen 3200 x 25 x 0,9 mm
 wahlweise 3200 x 27 x 0,9 mm
 Bandgeschwindigkeiten 20 – 85 m/min

Sägeband-Typen

Spezialstahl legiert
 Bi-Metall M2
 Bi-Metall M42

Arbeitsbereich

Materialabmessungen:	bei 90° – Rundmaterial		max. Ø 255 mm
	– Vierkant flach		max. 320 x 180 mm
		oder	255 x 255 mm
	bei 45° – Rundmaterial		max. Ø 180 mm
	– Vierkant stehend		max. 180 x 255 mm

Elektrische Daten

Elektrischer Anschluß	380 V, 50 Hz
– Hauptmotor	1,1 kW
– Kühlmittelpumpe	0,12 kW

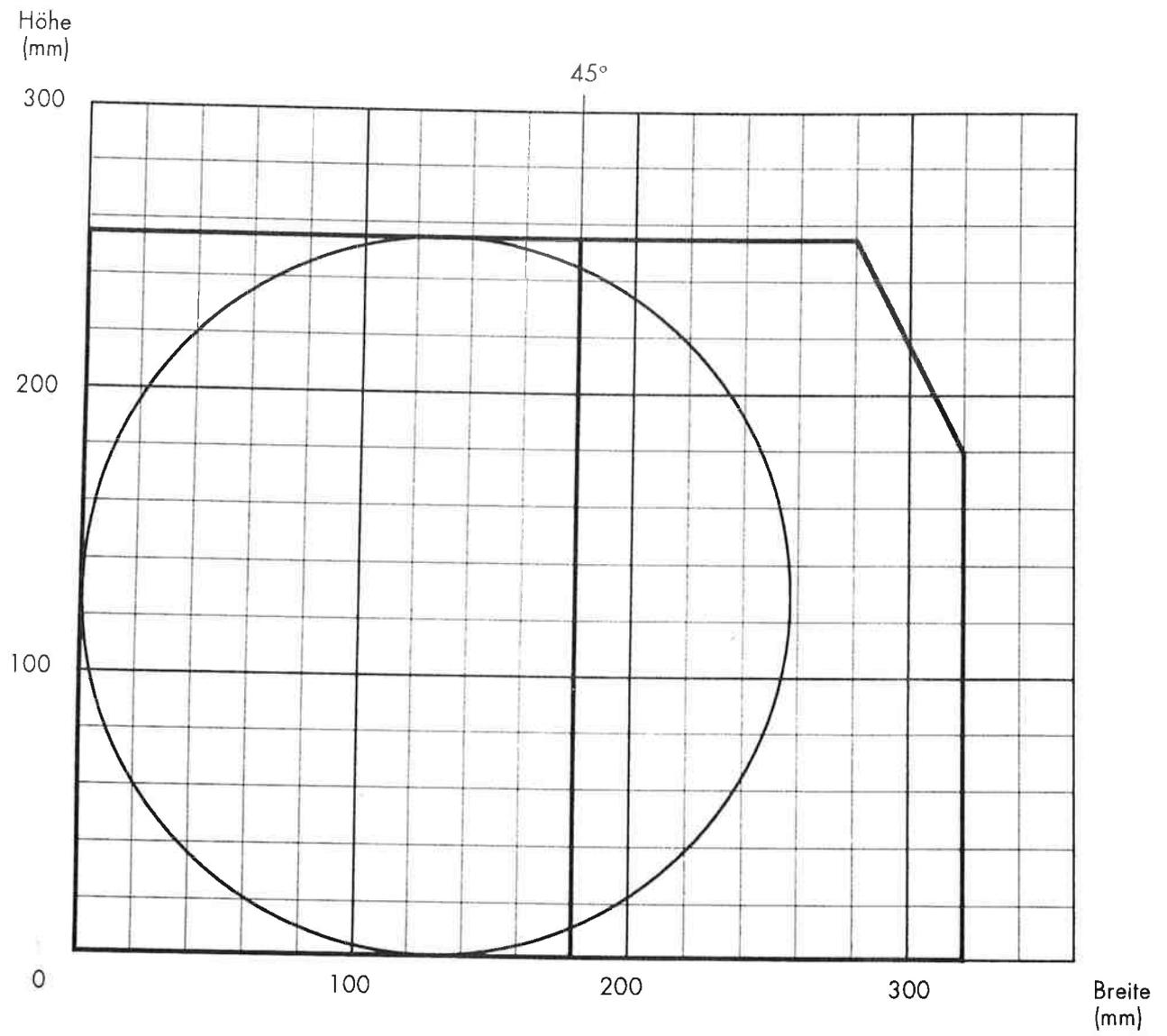
Geräuschmessung nach DIN 45635 - Richtwerte

L_{pAeq} arbeitsplatzbezogener Emissionswert

ΔL_I Impulshaltigkeit

	L_{pAeq} [dB(A)]	ΔL_I [dB(A)]
Leerlauf	< 70	
Sägeschnitt Rund 100 mm C45	< 85	< 3

Schnittbereich



1.3 Sicherheitseinrichtungen

Unsere Sägen sind mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

Sicherheitseinrichtung	Funktion
NOT-AUS-Schalter	Alle Funktionen der Säge und der Peripheriegeräte werden sofort gestoppt
Elektrische Verriegelungen	Werden Bandscheibenabdeckungen aufgeklappt, wird der Sägeantrieb ausgeschaltet
Sägebandverkleidungen	Das Band ist vollständig verkleidet und nur im Schnittbereich zugänglich

Warnung:



Das Betreiben von Maschinen ohne die vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen kann zu schwersten Verletzungen führen.
Die Maschine darf nur dann betrieben werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen funktionsfähig an ihrem Platz sind.

Bedienen der Maschine

Die Maschine darf nur von ausgebildetem und gemäß der Betriebsanleitung unterwiesenem Personal bedient werden. Sie darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch, also zum Sägen von Werkstoffen aus Stahl, Guß und NE-Metallen, genutzt werden.

- Es ist nicht zulässig, ohne besondere Anweisungen Reparaturen oder Änderungen an Maschinen oder Einrichtungen vorzunehmen.
- Unregelmäßigkeiten beim Betrieb der Maschine sind dem Vorgesetzten zu melden.
- Zum Schutz gegen herabfallende Abschnitte sind Sicherheitsschuhe zu tragen.
- Tragen Sie eine Schutzbrille gegen herumfliegende Späne und Kühlmittelspritzer.
- Für Messungen am zu sägenden Material ist die Säge immer stillzusetzen.
- Tragen Sie zum Sägebandwechseln Handschuhe.
- Freihandsägen ist nur im Vertikalbetrieb zulässig. Hierbei ist mit besonderer Vorsicht zu arbeiten

2 Aufstellung und Montage

2.1 Aufstellort

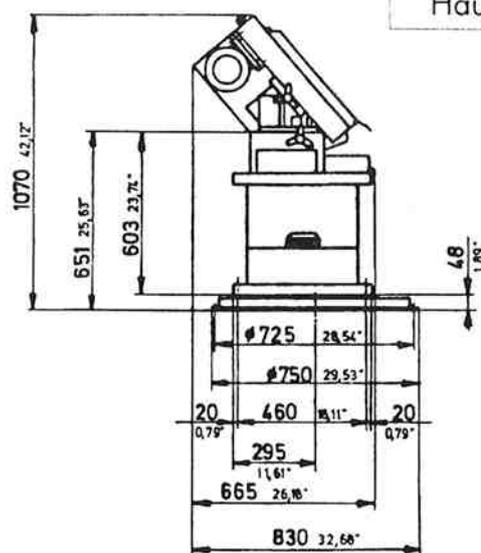
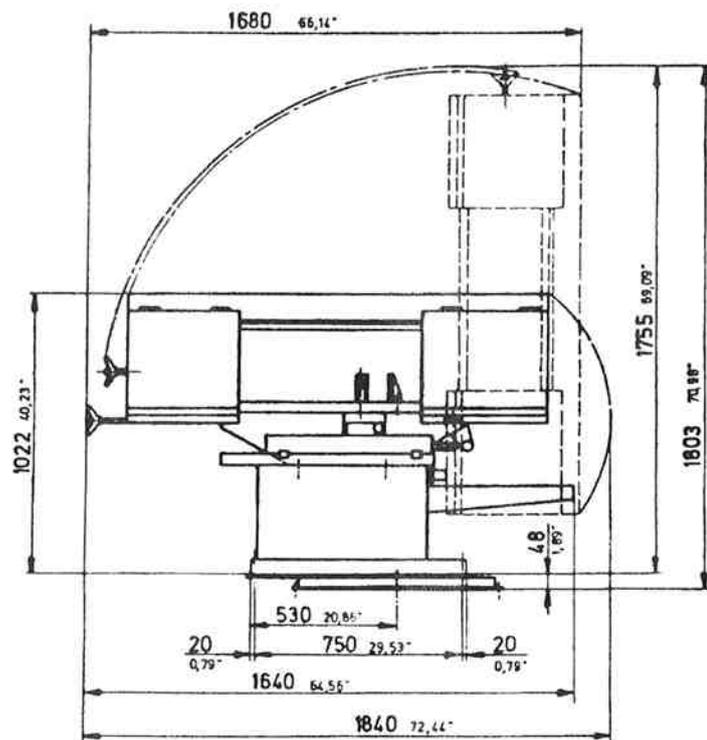
- Beim Aufstellen der Maschine ist zu beachten, daß die erforderlichen Zugänge zur Maschine freigehalten werden, insbesondere zu den Betätigungseinrichtungen (s.Kap. 3.1)

- Der Aufstellort ist bauseits so zu wählen und abzusichern, daß

- der Arbeitsbereich entsprechend abgegrenzt ist und eine Gefährdung des Bedieners durch sonstige Maschinen, Krane, Stapelfahrzeuge o.ä. ausgeschlossen ist

- eine ausreichende Beleuchtung für sicheres Arbeiten gewährleistet ist

- aus der Maschine herausgeschobene Teile in geeigneten Behältern aufgefangen werden und der Zugang zu diesem Bereich entsprechend gesichert ist

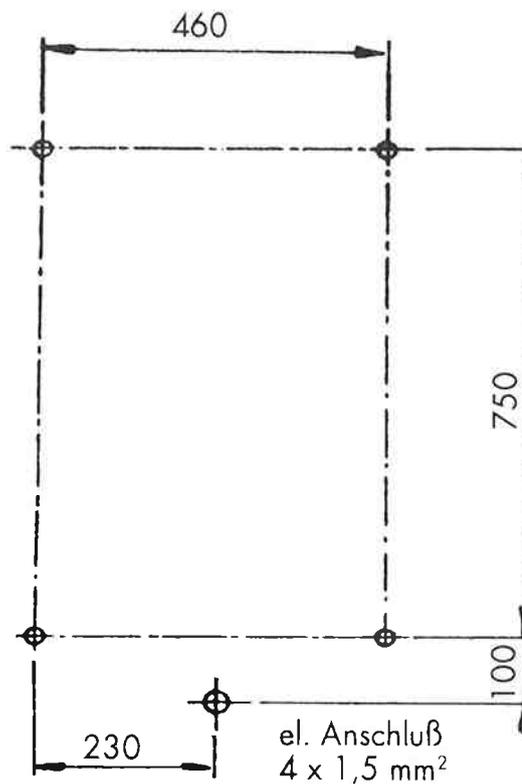


Fundament

Warnung: Maschinen, die nicht auf einem sicheren Untergrund stehen, können unvorhersehbare Bewegungen ausführen und dabei Verletzungen verursachen. Das Fundament muß entsprechend der Belastung durch Maschine und Material tragfähig sein



Fundamentplan



Verankerung

Die Säge wird mit Dübeln oder Verbundankern im Fundament befestigt. Wir empfehlen die Verwendung von Verbundankern, da in der Regel ein Bohren der Löcher ohne nochmaliges Abheben der Maschine möglich ist. Bei Verwendung von Verbundankern sind die Herstellerangaben unbedingt zu beachten.

2.2 Lagerung und Transport UMB 250

Verpackung

- Standardverpackung :
- Maschine oder Maschinenteile auf Holzbohlen
 - blanke Stellen mit Korrosionsschutzmittel bestrichen
 - Maschine oder Maschinenteile in Plastikfolie eingeschweißt
 - Trockenmittelbeutel beige packt

Gewicht ca. 350 kg

Abmessungen L/B/H 1000 / 1600 / 1150 mm

- Seeverpackung :
- Maschine oder Maschinenteile auf Holzbohlen
 - blanke Stellen mit Korrosionsschutzmittel bestrichen
 - Maschine oder Maschinenteile in Plastikfolie eingeschweißt
 - Trockenmittelbeutel beige packt
 - komplette Maschine in Holzkiste bzw. Container verpackt

Gewicht ca. 380 kg

Lagerung

- blanke Teile gegen Korrosion geschützt
- trocken

Warnung: Die Holzkisten der Seeverpackung sind nicht stapelbar.



Werden sie gestapelt, können sie zusammenbrechen. Dabei können herabfallende Teile schwere Verletzungen verursachen

Transport: – mit Stapler oder Hubwagen grundsätzlich stehend auf Transportholz

2.3 Montage

- Säge an den Aufstellort bringen
- Auspacken
- Lieferung auf Vollständigkeit prüfen
- Säge auf Transportschäden prüfen (Sichtprüfung)
- Korrosionsschutzmittel an den blanken Teilen rückstandslos mit einem Lappen entfernen. Bei Bedarf etwas Kaltreiniger auf den Lappen auftragen.
- gereinigte blanke Flächen umgehend mit Schmieröl einölen (s. Kapitel 5: Schmier- und Wartungsanleitung)

Hinweis: Manche Lösungsmittel greifen bestimmte Maschinenteile an. Keine Nitroverdünnung verwenden!
Wenn Lösungsmittel verwendet werden, ist darauf zu achten, daß diese nicht mit Dichtungen, Riemen, Isolierungen oder mit lackierten Oberflächen in Berührung kommen!

- Netzstecker in ausreichend abgesicherte Steckdose stecken
- Drehsinn des Sägemotors kontrollieren. Läuft das Sägeband rückwärts, muß ein Elektriker zwei Phasen vertauschen

Demontage

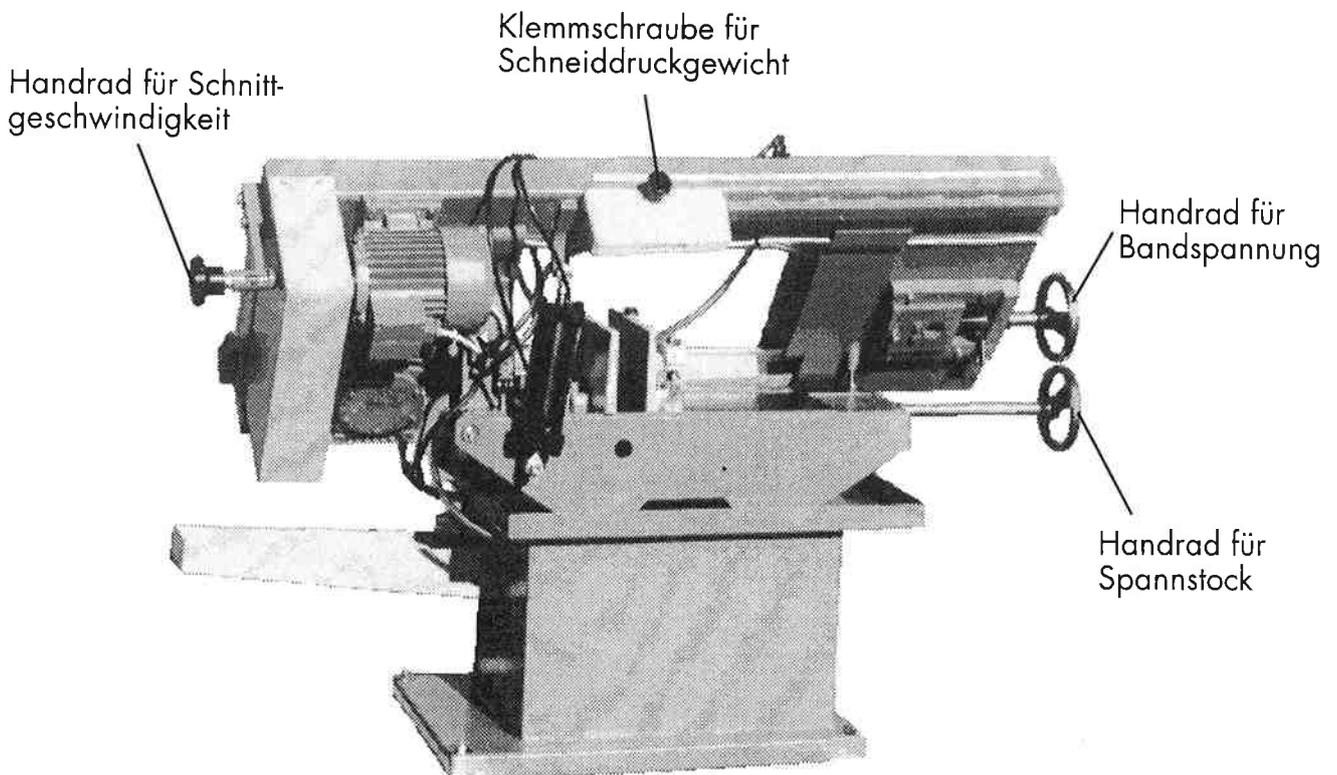
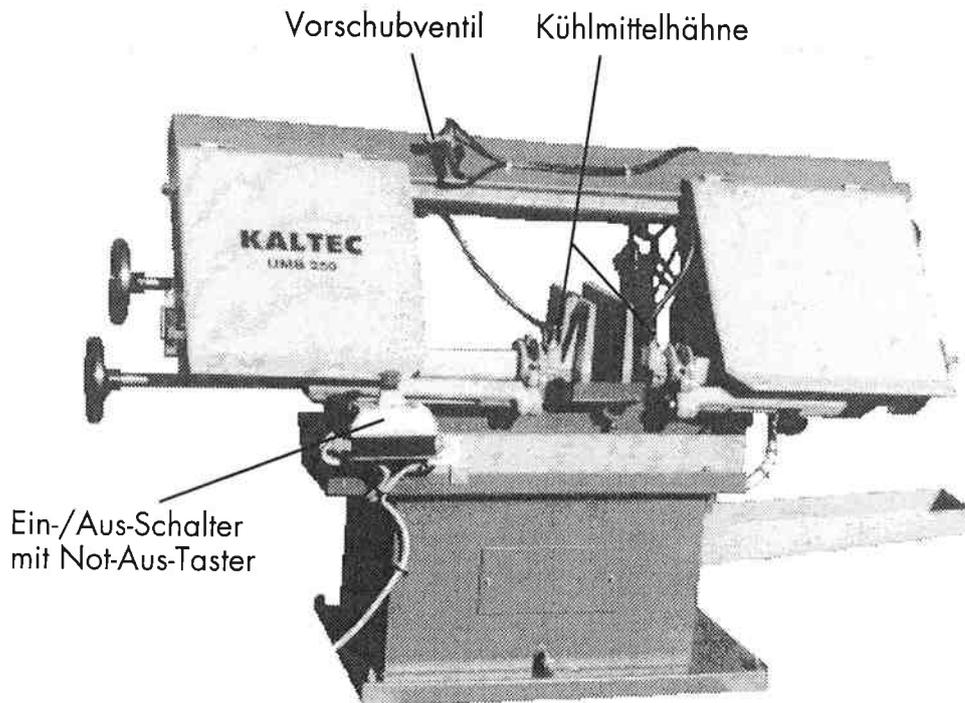
- Netzstecker ziehen.
- Sägearm in unterer Endlage arretieren.

Bei längerer Außerbetriebnahme:

- Kühlschmiermittel entleeren und entsprechend den Umweltvorschriften entsorgen
- gereinigte blanke Teile einölen oder mit Korrosionsschutz versehen

3. Betrieb

3.1 Betätigungseinrichtungen



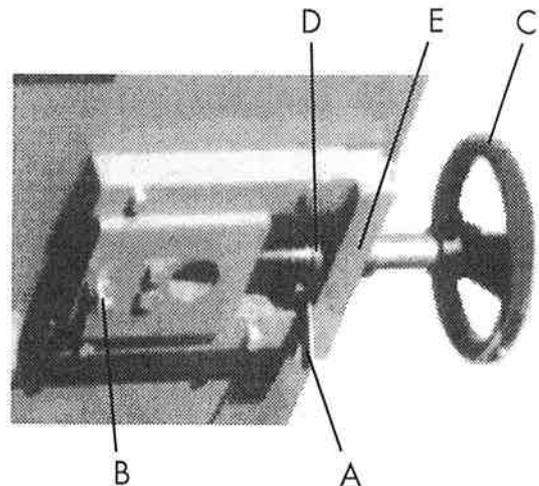
3.2 Rüsten und Einstellen

3.2.1 Wechseln des Sägebandes



Warnung: Vor jeder der nachfolgenden Arbeiten ist die Maschine auszuschalten. Es ist dafür zu sorgen, daß niemand die Säge einschaltet, während Wartungs- und Pflegearbeiten durchgeführt werden

- Not-Aus-Taster drücken und sichern
- Band mit Handrad C entspannen
- Handschuhe anziehen
- Abdeckungen der Bandscheiben aufklappen
- Bandschutzbleche spann- und getriebeseitig abnehmen
- altes Band herausnehmen
- neues Band auflegen



Hinweis: Die Zähne müssen in Schneidrichtung zeigen. Tun sie dies nicht, ist das Band in sich zu verdrehen und dann erst aufzulegen

- Band in Führungen einfädeln
- Band in den Führungen nach oben drücken
- Bandrücken gegen Flansch der Bandscheiben drücken
- Band mit Drehgriff C so weit spannen, daß die Lehre A gerade in den Spalt zwischen Scheibe D und Flansch E paßt

Wichtig: Sollte die Sägebandspannung nicht ausreichen (z.B. bei schrägem Schnittverlauf trotz einwandfreiem Sägeband), so kann das Band nach Überprüfen mit der Lehre noch max. eine Umdrehung weiter gespannt werden.

- Schutzbleche wieder anbringen

Hinweis: Sollte das Band von den Scheiben ablaufen, kann die spannseitige Scheibe mit der Einstellschraube B justiert werden

- der Bandrücken darf nicht am Bund der Sägebandscheibe anlaufen.
- die Zähne müssen frei über die Bandscheibe herausragen

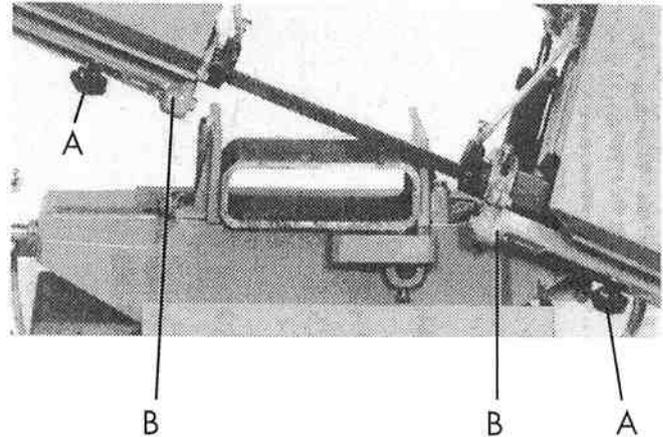
3.2.2 Voreinstellungen

Führungsarme einstellen

Um eine optimale Führung des Sägebandes zu erhalten, sind die Bandführungen immer so nahe wie möglich an das zu sägende Material anzustellen.

Es ist jedoch sicherzustellen, daß die Führungsarme B nicht mit den Spannbacken kollidieren.

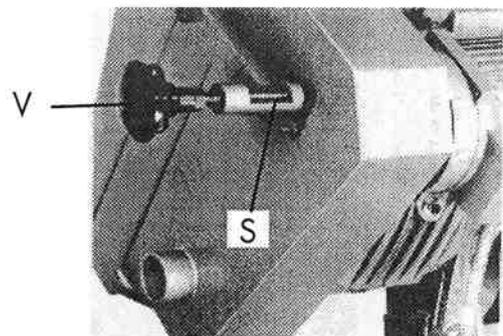
- Material einlegen und spannen
- Klemmschrauben A lösen
- Führungsarme so nahe wie möglich ans Material anstellen, ohne daß dabei die Spannbacken berührt werden
- Klemmschrauben A wieder festziehen



Einstellen der Schnittgeschwindigkeit

Hinweis: Keilriemen in Verstellgetrieben werden beschädigt (gequetscht), wenn das Übersetzungsverhältnis im Stillstand verstellt wird.
Die Schnittgeschwindigkeit darf nur bei laufendem Sägeantrieb verstellt werden.

- Sägeantrieb einschalten
die Schnittgeschwindigkeit kann durch Drehen der Sterngriffschraube V verstellt und an der Skala S abgelesen werden:
 - im Uhrzeigersinn: schneller
 - gegen den Uhrzeigersinn: langsamer

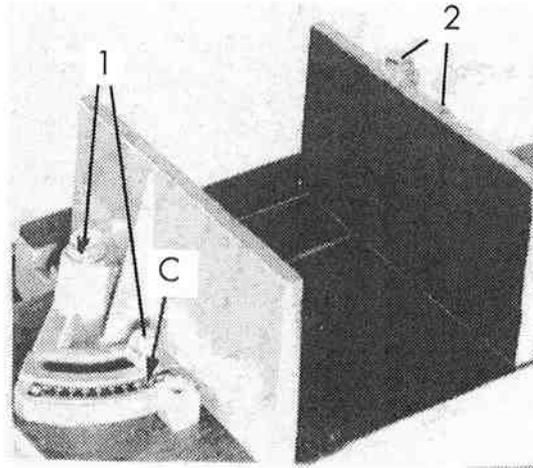


Für die Bestimmung der richtigen Schnittgeschwindigkeit s. Kap.5.2

Gehrungswinkel einstellen

Zum Sägen von Gehrungsschnitten (bis 45° möglich) können die Spannbacken entsprechend geschwenkt werden.

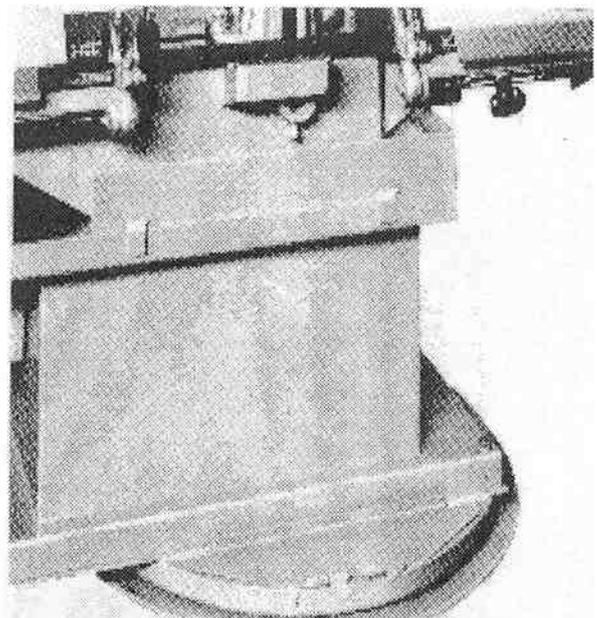
Hierzu sind je 2 Schrauben pro Spannbacke zu lösen (1 und 2). Backen auf gewünschten Winkel verdrehen (s. Skala C) und Schrauben wieder festziehen.



Gehrungswinkel einstellen mit Dreheinrichtung (Option)

Mit dieser Option ist es möglich, Gehrungsschnitte bei unveränderter Materiallage durchzuführen. Das Durchführen von Winkelschnitten an langen Materialstangen wird hierdurch entscheidend erleichtert.

- Gewünschten Gehrungswinkel einstellen (s.o.)
- Klemmhebel lösen
- ganze Maschine so weit verdrehen, bis die Spannbacken mit der Materialachse fluchten
- Material einlegen und spannen
- Klemmhebel wieder festziehen



3.2.3 Material einlegen

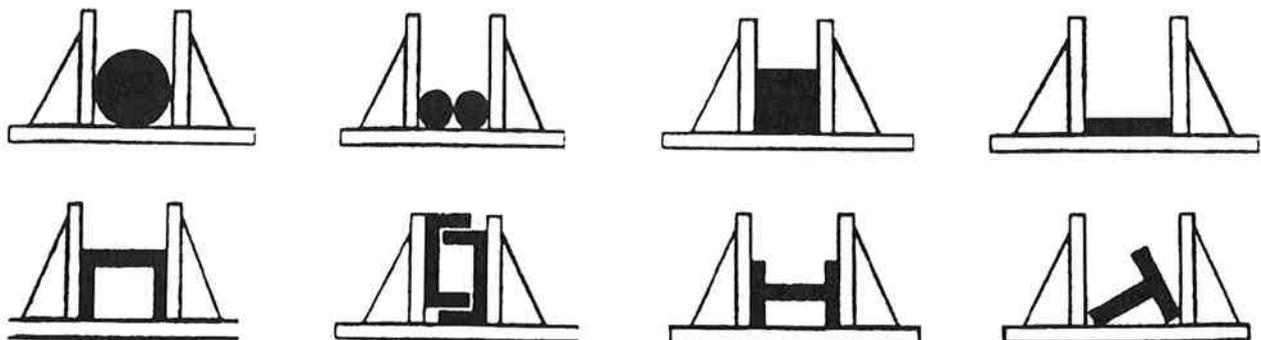
- Sägearm so weit anheben, daß das Material unter dem Sägeband hindurchgeschoben werden kann
- Spannbacken öffnen. Material einlegen und spannen

Richtiges Einlegen und Spannen

Das richtige Einlegen des Materials ist beim Arbeiten mit Bandsägen von entscheidender Bedeutung. Profile sollten nach Möglichkeit schräg eingelegt und gespannt werden. Hierdurch wird die Eingriffslänge des Sägebandes optimiert. Vorteile:

- die Zahnteilung kann den unterschiedlichen Eingriffslängen des Sägebandes im Werkstück besser angeglichen werden
- die Beanspruchung des Bandes wird verringert
- die Gefahr von Zahnausbrüchen wird reduziert
- die Stückzeiten werden in der Regel verkürzt
- geringere Geräusentwicklung

Beispiele für richtiges Einlegen und Spannen



3.2.4 Vorschubeinstellung und Schnittkraftvorwahl

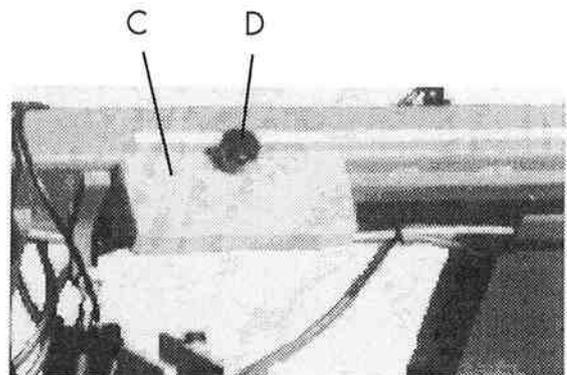
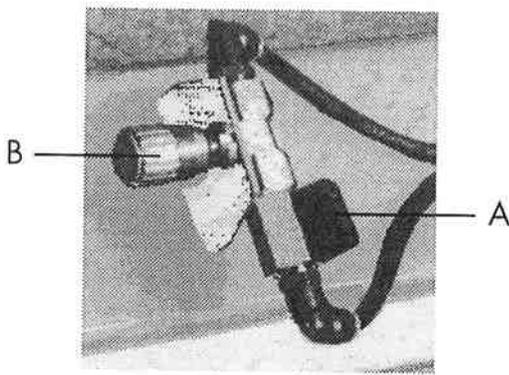
Mit dem Hebel A wird der Sägearm abgesenkt bzw. arretiert (Stellung im Bild: offen).

Mit dem Ventil B wird die Sinkgeschwindigkeit des Sägearmes bzw. die Vorschubgeschwindigkeit eingestellt (Skala 1–10). Zum Abwärtsfahren ohne Material kann ein großer Skalenwert eingestellt werden, zum Ansägen muß er auf einen kleinen Wert (1 oder 2) reduziert werden.

Mit dem Schiebegewicht C kann die Kraft, mit der das Sägeband auf des Material gedrückt wird, dem Werkstückquerschnitt angepaßt werden:

Klemmschraube D lösen, Gewicht C verschieben, D wieder festziehen.

- Verschieben Richtung Motor-/Getriebeseite: kleinere Schnittkraft
- Verschieben Richtung Spannseite (weg vom Motor): größere Schnittkraft



Achtung: Wird das Ventil A bei angehobenem Sägearm geöffnet, so kann sich dieser schlagartig abwärts bewegen, wenn das Ventil B zu weit geöffnet ist. Zur Vermeidung von Verletzungen und Beschädigungen des Sägebandes ist daher das Ventil B zunächst zu schließen. Nach dem Öffnen von A kann B langsam geöffnet werden. Auf diese Weise kann der Sägearm kontrolliert abgesenkt werden.



Richtige Einstellung:

- Schnittkraftvorwahl
 - dünnwandige Rohre und Profile: Schiebegewicht zum Motor → kleine Schnittkraft
 - dickwandige Rohre und Profile sowie Vollmaterial mit kleinem Querschnitt: Schiebegewicht in Mittelstellung → mittlere Schnittkraft
 - Vollmaterial mit großem Querschnitt: Schiebegewicht zur Spannseite → große Schnittkraft
- Vorschubventil (B)
 - Vollmaterial: Zum Ansägen Ventil auf Skalenwert 2 einstellen. Hat das Sägeband einen genügend großen Querschnitt erreicht, kann der Wert erhöht werden
 - Rohre u. Profile: Ventil B so einstellen, daß die Säge sanft an- und durchschneidet

3.2.5 Vertikalbetrieb

Warnung:

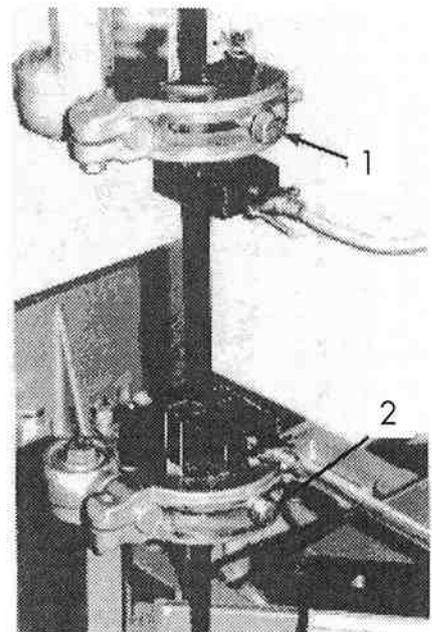


Im Vertikalbetrieb besteht erhöhte Verletzungsgefahr durch das Sägeband. Beim Freihandsägen in dieser Betriebsart ist daher mit besonderer Vorsicht zu arbeiten. Das Tragen von Handschuhen und Ringen ist hierbei verboten. Die übrigen Unfallverhütungsvorschriften (enganliegende Kleidung, kurze Haare/Kopfbedeckung usw.) sind ebenfalls zu befolgen.

In der vertikalen Stellung können Ausklinkarbeiten und Formenschnitte durchgeführt werden (Mindestradius für Bogenschnitte: 190 mm).

Umbau:

- Kühlmittelhähne schließen
- Spänewanne anheben und in den Maschinenständer schieben
- Schiebegewicht für die Schnittkraft fixieren
- Sägearm in die vertikale Stellung heben.
Vorsicht: Maschine muß hierzu verankert sein (vgl. Kap. 2.1), sonst besteht Kippgefahr!
- Schrauben 1 und 2 lockern und Bandführungen nach links drehen, so daß das Sägeband zwischen den Bandscheiben gerade verläuft
- Tisch T (Option) aufsetzen und festschrauben
- Band parallel zum Anschlag A einrichten und Führungen durch Anziehen der Schrauben 1 und 2 wieder fixieren

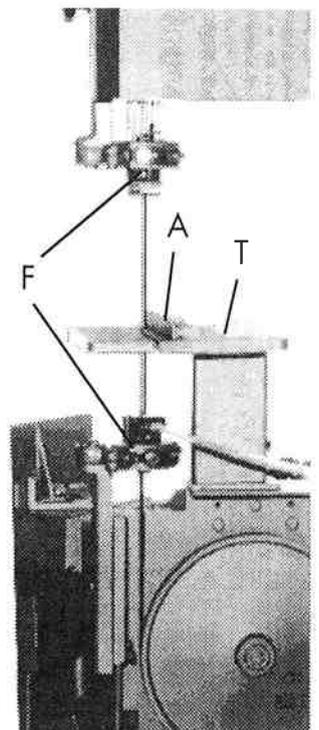


Achtung:



Um das in dieser Betriebsart besonders große Verletzungsrisiko zu verringern, müssen die Führungsarme so nahe wie möglich an das zu sägende Material angestellt werden (vgl. Kap. 3.2.2; Negativbeispiel: im nebenstehenden Bild sind die Führungsarme viel zu weit von der Werkstückauflage T entfernt!).

Der Bediener hat auf einen ausreichenden Abstand seiner Hände zum Sägeband zu achten. Falls nötig (z.B. bei kleinen Werkstückabmessungen), ist eine Schiebelade zu verwenden.



Soll anschließend wieder horizontal gesägt werden, sind die Bandführungen in ihre ursprüngliche Lage zurückzudrehen.

3.3 Sägen



**Achtung: Vor dem Einschalten Betriebsanleitung lesen!
Sicherheitshinweise beachten!**

- alle unbeteiligten Personen aus der Umgebung der Maschine weisen
- alle nötigen Voreinstellungen aus Kapitel 3.2 erledigen

s. Kap. 3.2:

- Material einlegen und spannen
- Sägeband einschalten
- Sägearm abwärts betätigen
- nach beendetem Schnitt bleibt der Sägearm in der unteren Endlage stehen, der Sägeantrieb schaltet selbsttätig ab

4 Schmier- und Wartungsanleitung



Warnung: Vor jeder der nachfolgenden Arbeiten ist der Hauptschalter der Maschine auszuschalten. Es ist dafür zu sorgen, daß niemand die Säge einschaltet, während Wartungs- und Pflegearbeiten durchgeführt werden.

● Täglich

- Die Maschine – besonders die Sägebandrollen, Führungen und die Umgebung des Sägebandes – von Spänen reinigen; hierzu einen Handfeger verwenden. Zum Entfernen von Schmutz oder verklebten Spänen kann 3 %ige Cutol-Emulsion verwendet werden.

Hinweis: Bei Verwendung von anderen Reinigungsmitteln ist unbedingt die Verträglichkeit mit der Lackierung sowie Gummi- und Kunststoffteilen sicherzustellen. Andere Reinigungsmittel dürfen nicht in das Kühlmittel gelangen!

Achtung: Unter keinen Umständen darf Druckluft zur Reinigung verwendet werden. Herumfliegende Späne können Verletzungen verursachen sowie Führungen, Dichtungen oder andere Funktionsflächen beschädigen.

- Kühlmittelstand kontrollieren

● Wöchentlich

- Maschinenbett, Spindeln und Führungen ölen
- mit Fettpresse schmieren: 2 Nippel am Gelenkbolzen
1 Nippel an der spannseitigen Bandscheibenachse

6. Technische Unterlagen

6.1 Allgemeine Hinweise

Die Unterlagen beinhalten nähere Angaben zu Bauteilen in dem Umfang, wie sie für die Identifizierung und den Austausch insbesondere von Verschleiß- und Ersatzteilen erforderlich ist.

Die Säge und ihre Peripheriegeräte wurden mit KALTEC – Originalbauteilen und Zubehör geprüft. Die vertragliche Garantie setzt die ausschließliche Verwendung von Originalteilen voraus.

Bei Verwendung anderer Produkte oder Werkzeuge lehnen wir jegliche Verantwortung ab. Beim Austausch von Bauteilen empfehlen wir deshalb, ausschließlich KALTEC-Original-Ersatzteile zu verwenden.



Achtung: Bei Verwendung von Fremdteilen kann die Betriebssicherheit der Maschine beeinträchtigt werden.

Bei der Bestellung von Ersatzteilen bitten wir um Angaben zu :

Maschinen-Typ	(z.B. UMB 250)
Maschinen-Nummer	(z.B. 123.456)
Nummer des Ersatzteilblattes (unten links)	(z.B. DD8363-100101)
Positions-Nummer	(z.B. 3)
Bezeichnung des Teils	(z.B. Führungsbacke)
Bestell-Nr. des Teils	(z.B. 4-1045-044010 oder M500142)
gewünschte Versandart	(z.B. Bahnexpress)

6.2 Sägebänder

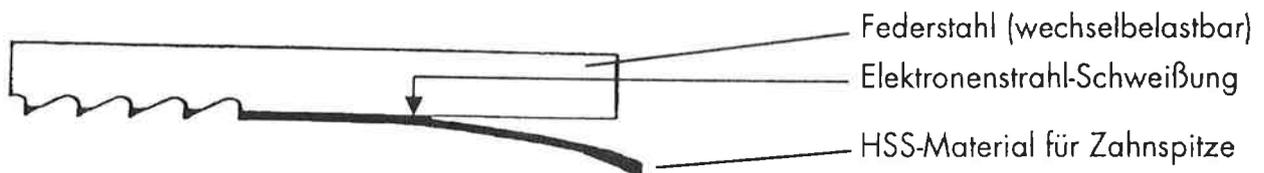
6.2.1 Allgemeines

Die Hersteller von Sägebändern geben für die meisten Anwendungsfälle konkrete Empfehlungen für Schneidstoff, Zahnform und Schrängung. Es wird empfohlen, sich bei der Auswahl der Sägebänder an deren Vorgaben zu halten. Zur besseren Übersicht soll hier jedoch eine kurze Zusammenfassung über den heutigen Sägebandstandard gegeben werden:

Material

- Spezialstahl
- Bi-Metall
- Hartmetallbestückt

In den meisten Fällen wird man am wirtschaftlichsten Bi-Metall-Bänder einsetzen:



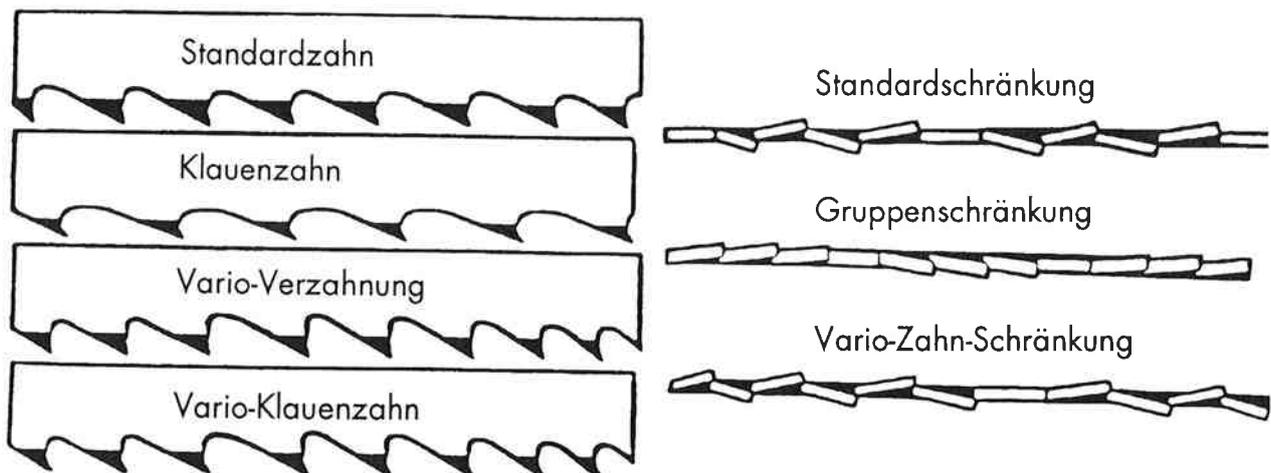
Zahnform

- Standardzahn (auch Normalzahn genannt)
 - universell einsetzbar: Rohre, Profile, Vollmaterial mit kleinem oder mittlerem Querschnitt
- Klauenzahn (auch Hook- oder Hakenzahn genannt)
 - für große Querschnitte, auch für langspannendes und zähes Material

Schrängung

Sie macht den Schneidspalt etwas breiter als das Band, damit dieses nicht klemmt. Art je nach Anwendungsfall.

Einige Beispiele verschiedener Zahnformen und Schrängungen:



Zahnteilung

Bei Metallsägebändern wird die Teilung in tpi (teeth per inch) = ZpZ (Zähne pro Zoll) angegeben (1 inch = 1 Zoll = 25,4 mm). Bei der Auswahl eines Sägebandes wird die Teilung hauptsächlich durch die Schnittlänge bestimmt, erst in zweiter Linie durch die Werkstoffart.

Allgemein gilt:

- große Schnittlängen erfordern eine grobe Zahnteilung, damit die Spankammern nicht überfüllt werden (dies hätte Zahnausbrüche zur Folge)
- kleine Schnittlängen benötigen eine feine Teilung, weil die Zähne sonst zum "Einhaken" neigen. Außerdem wird der Betrieb wirtschaftlicher, wenn viele Zähne im Eingriff sind.

Grundregel für die günstigste Anzahl der im Eingriff befindlichen Zähne:

	Zerspanbarkeit	
	leicht	schwer
Minimum	3	6
Optimum	6 - 12	12 - 24
Maximum	24	48

Beispiel: Automatenstahl, Ø 75 mm ≈ 3 Zoll
→ leicht zerspanbar, 6-12 Zähne im Eingriff, ergibt als passende Teilung:

$$\frac{6 \text{ bis } 12}{3} = 2 \text{ bis } 4 \text{ tpi}$$

Man wählt also ein Band mit einer Teilung zwischen 2 und 4 tpi aus.

Formel für ideale Teilung: Vollmaterial

$$t = \frac{254}{D}$$

Rohre bzw. Profile

$$t = \frac{254}{\sqrt{(D-s) \cdot s} + s}$$

Hierbei bedeuten: t = Teilung in tpi
s = Wandstärke in mm
D = größte Schnittlänge in mm (= Außendurchmesser bei Rundmaterial bzw. Materialbreite bei Profilstangen)

Universell einsetzbar sind Bänder mit variabler Zahnteilung. Bei ihnen sind zwei aufeinanderfolgende Teilungsklassen auf einem Band vereinigt. Durch diesen Kompromiß läßt sich der Einsatzbereich deutlich erweitern.

6.2.2 Umgang mit Sägebändern

Einfahren

Neue oder nachgeschärfte Sägebänder sollen zur Erhöhung von Schnittgenauigkeit und Standzeit eingefahren werden. Dies hat folgende Vorteile:

- höherer Prozentsatz präziser Schnitte
- weniger Unterbrechungen für Sägebandwechsel
- auf längere Sicht kürzere Stückzeiten
- niedrigere Werkzeugkosten

Vorgehensweise

Die ersten 300 cm² Querschnittsfläche bei hartem bzw. 600 cm² bei weichem Material sollen auf folgende Art gesägt werden:

- Schnittgeschwindigkeit: normal
- Schneiddruck praktisch null (halbe reguläre Vorschubgeschwindigkeit)
- Material langsam anschneiden

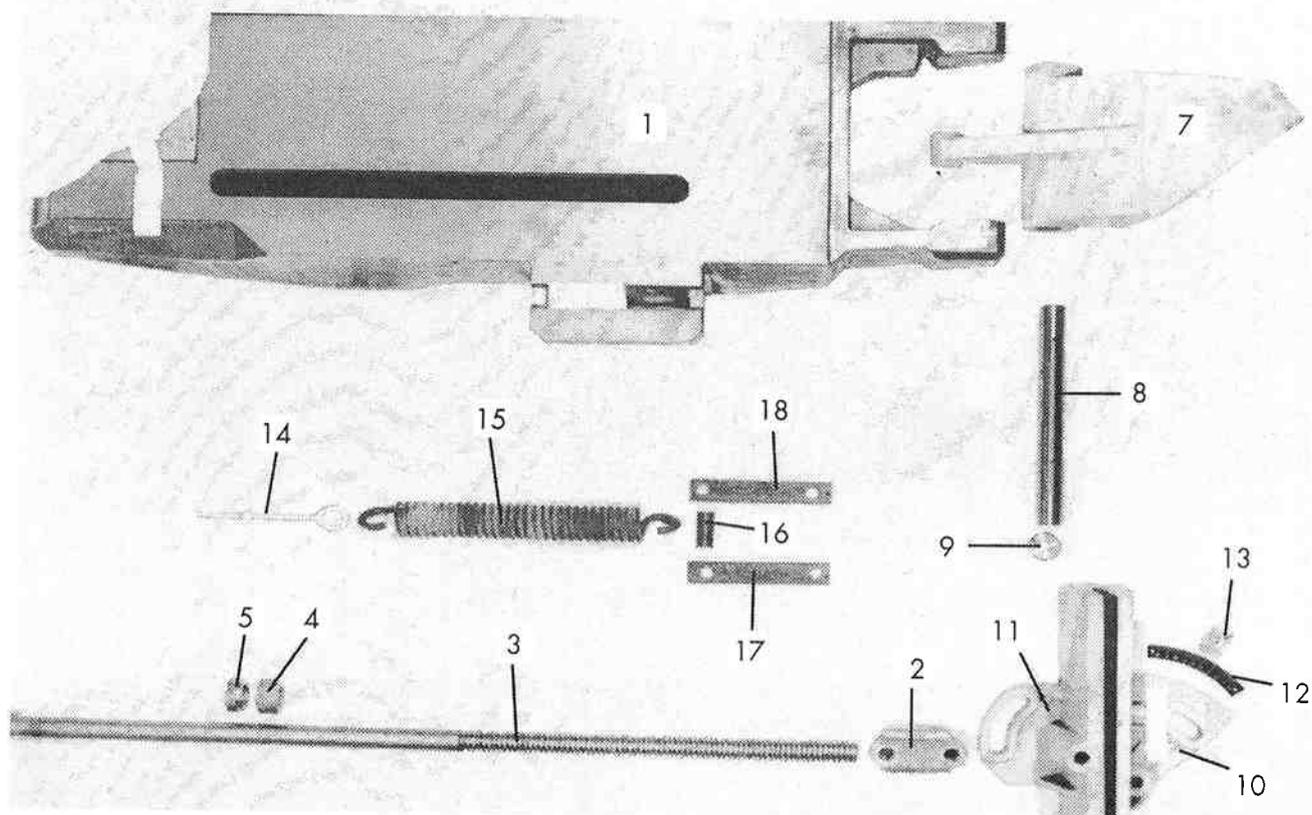
Danach kann der Schneiddruck auf den normalen Wert erhöht werden (s. Kap. 3.2.4)

Nachschärfen

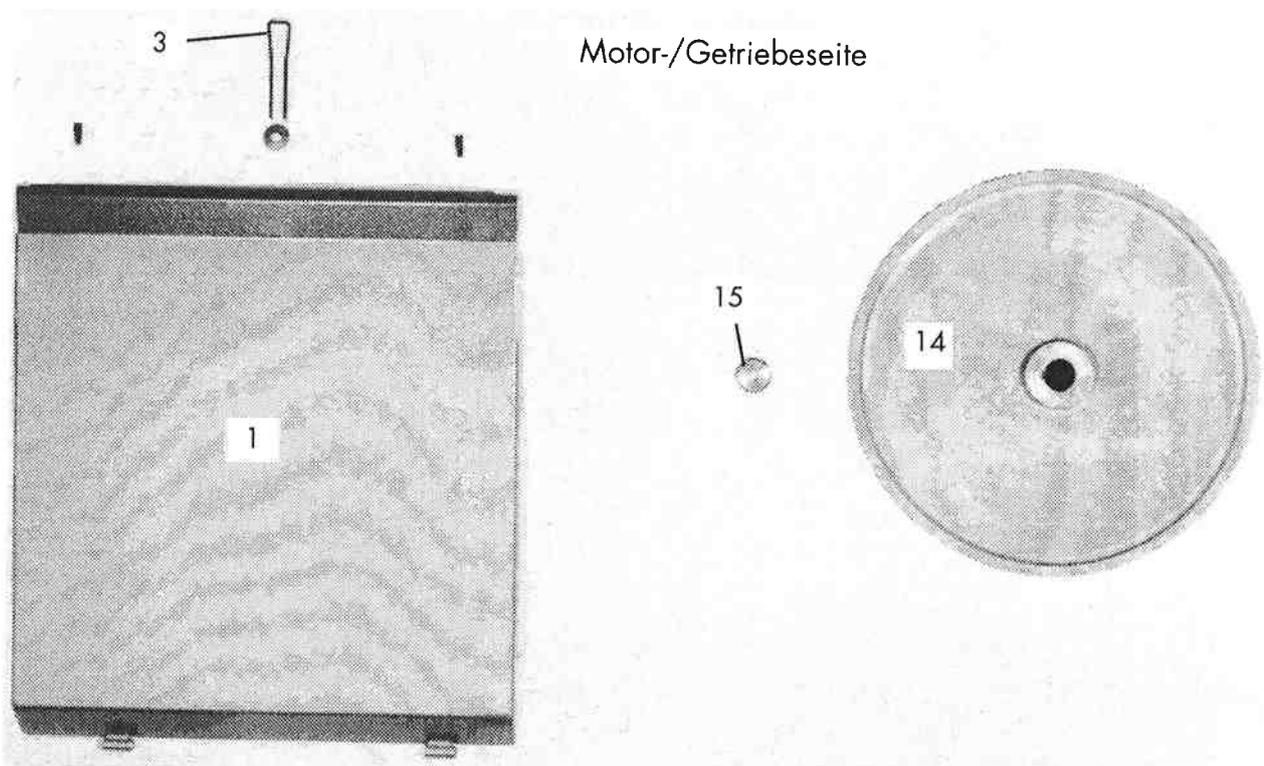
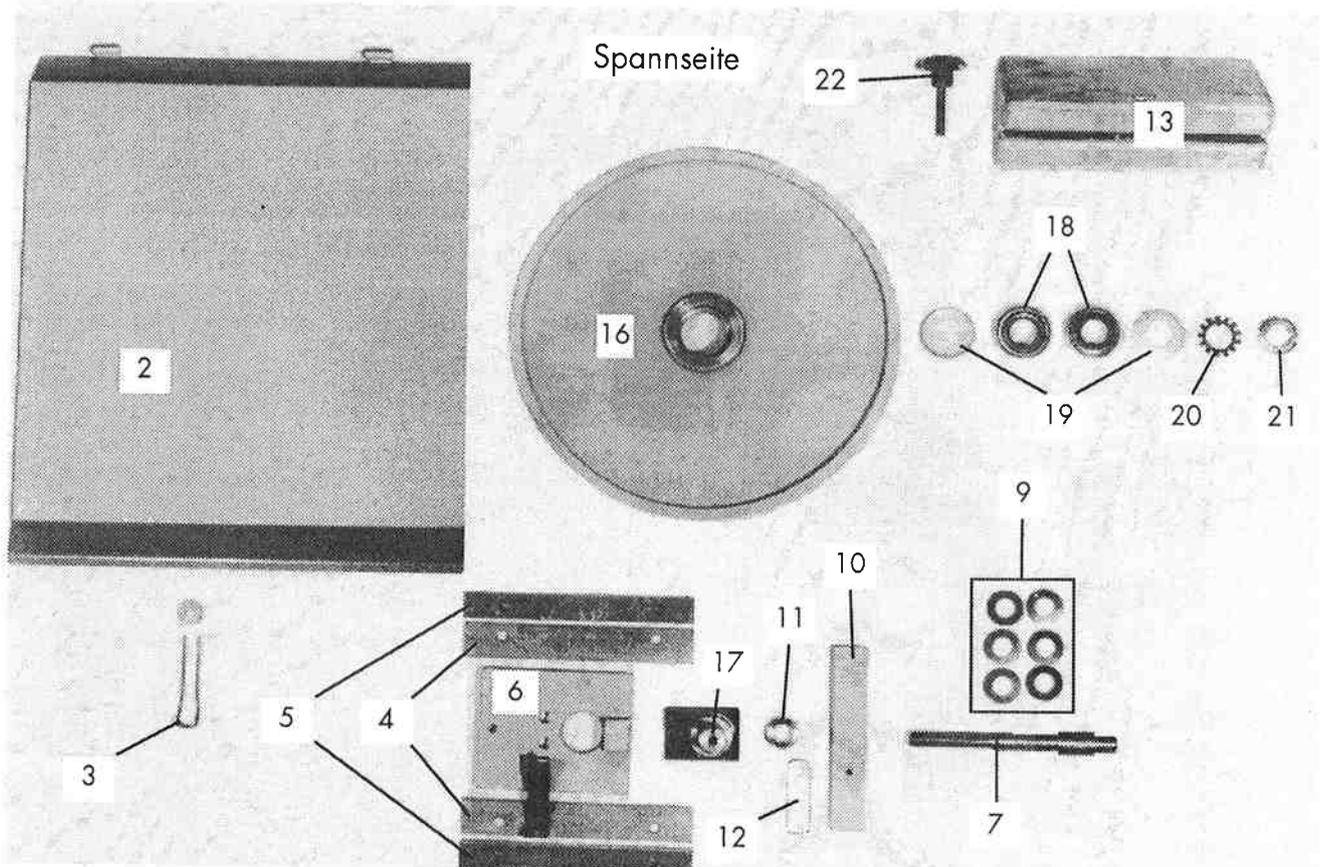
Die Lebensdauer des Bandes kann erhöht werden, wenn es rechtzeitig vor dem Stumpfwerden fachmännisch nachgeschärft wird (ein-, maximal zweimal möglich).
Bei Zahnteilungen feiner als 8 tpi ist Nachschärfen nicht wirtschaftlich.

Schweißen

Horizontalbandsägemaschinen stellen hohe Anforderungen an die Sägebänder. Ein Schweißen derselben ist daher nur zu empfehlen, wenn es von einem Fachbetrieb mit entsprechenden Einrichtungen (leistungsfähige und elektronisch temperaturgeregelte Schweißmaschine) durchgeführt wird.

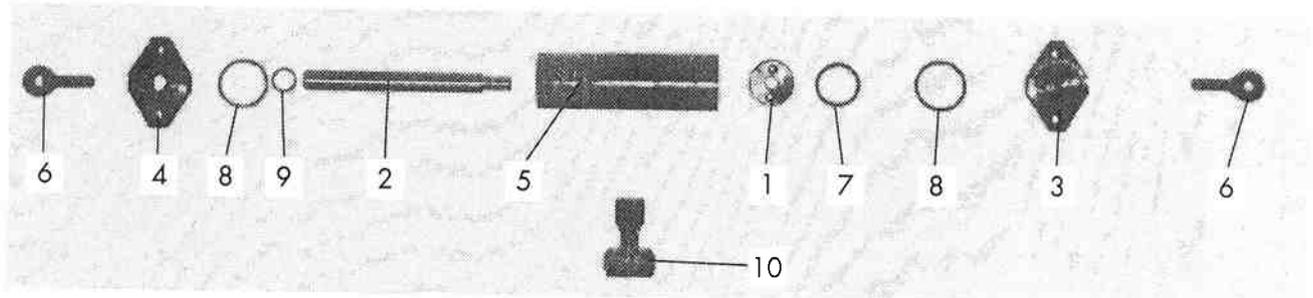


Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	1	Maschinentisch	M500378
2	1	Spindelmutter	M500333
3	1	Schraubstockspindel	M500334
4	1	Stellring	M500335
5	1	Stellring	M500336
7	1	Schräglagerbock	M500379
8	1	Gelenkbolzen	M500343
9	1	Scheibe	M500344
10	1	Spannbacke fix	M500381
11	1	Spannbacke beweglich	M500382
12	1	Gradskala	M100694
13	1	Zeiger	M500369
14	1	Augenschraube	7-0444-105010
15	1	Zugfeder	M100832
16	1	Distanzrohr	M500345
17	1	Federlasche	M500370
18	1	Federlasche	M500371
ohne	2	Endschalterunterlage	4-8320-002610
ohne	2	Endschalterwinkel	4-8320-002710
ohne	1	Endschalterplatte	4-8320-002810
ohne	1	Hauptschalterkonsole	3-8320-002910

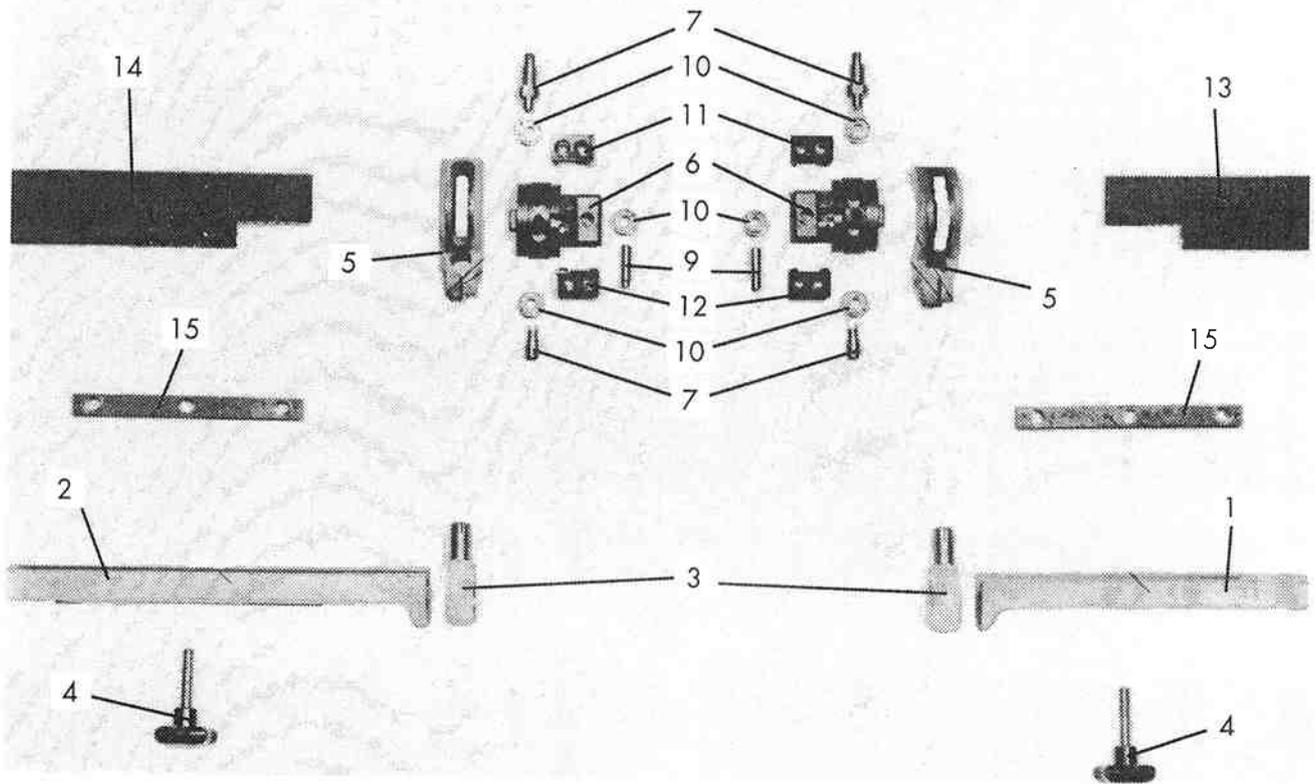


Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
ohne	1	Sägearm	M600131
1	1	Deckelblech getriebeseitig	M600104
2	1	Deckelblech spannseitig	M600105
3	2	Drahtbügel	M100691
4	2	Führungsleiste	M500040
5	2	Distanzleiste	M500039
6	1	Schlitten	M500041
7	1	Schlittenspindel	M500228
9	6	Tellerfeder	8-3400-035010
10	1	Spindelplatte	M500043
11	1	Stellring	M500044
12	1	Einstellblech	M500236
13	1	Gewicht	M500361
14	1	Sägebandscheibe getriebeseitig	M500385
15	1	Scheibe	M500091
16	1	Sägebandscheibe spannseitig	M500386
17	1	Rollenbolzen	M600013
18	2	Kegelrollenlager 30205	8-1015-025001
19	2	Nilosring 30205 AV	8-1090-302050
20	1	Sicherungsblech	8-0230-05000
21	1	Nutmutter KM 5 M25x1,5	8-0170-25380
22	1	Sterngriffschraube GN6336.4-SK50 M10x50	8-3324-050001

Hydraulik und Dreheinrichtung (Option)

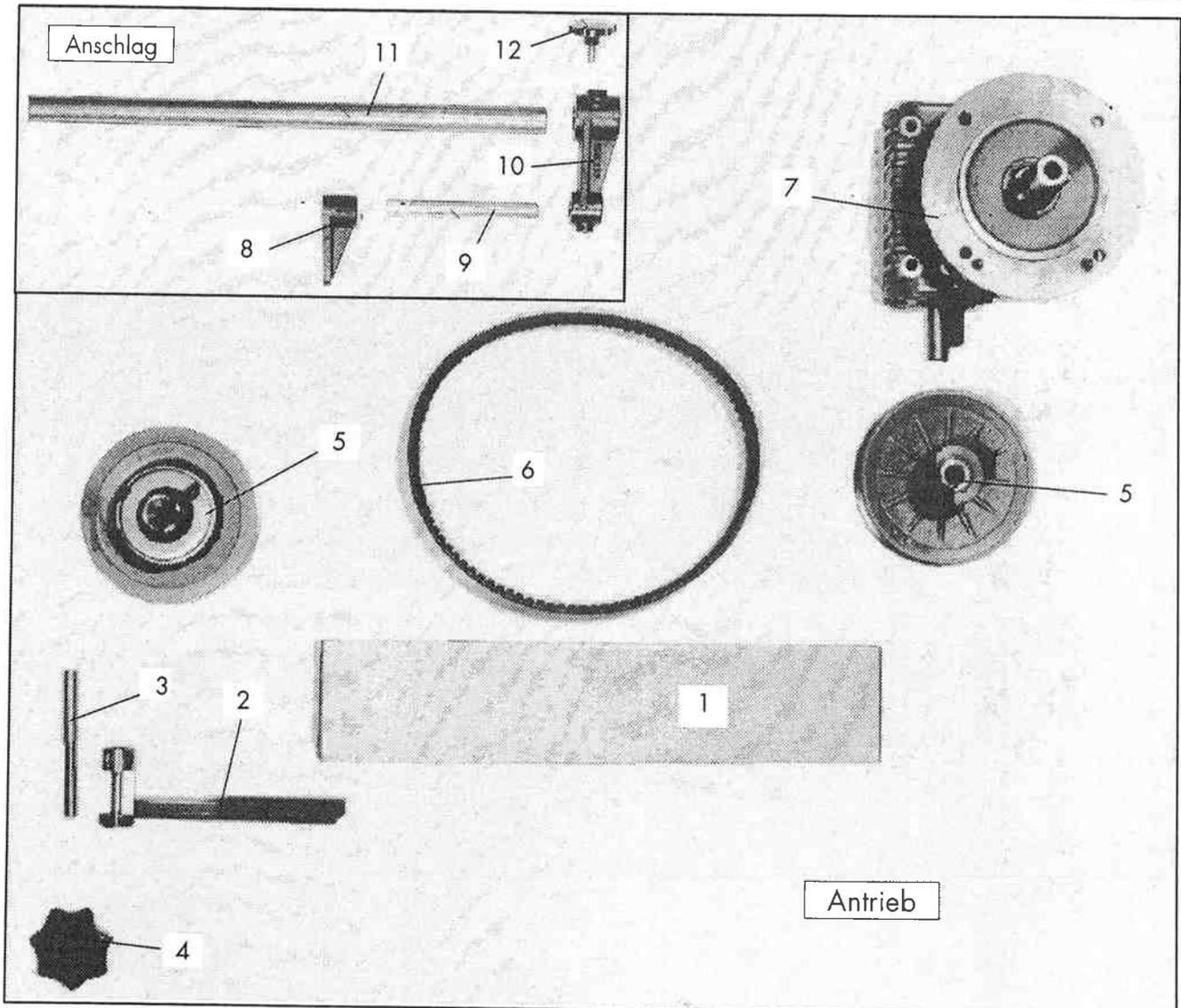


Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
ohne	1	Hydraulikzylinder komplett	M600118
1	1	Kolben	M500388
2	1	Kolbenstange	M500389
3	1	Flansch (unten)	M500390
4	1	Flansch (oben)	M500391
5	1	Rohr	M500392
6	2	Gelenkstangenkopf GAO 12	8-2235-001200
7	1	Quadring 4222	8-2307-042220
8	2	O-Ring 45,3x3	8-3200-045300
9	1	O-Ring 20,3x2,4	8-2300-020100
10	1	Drosselventil R 1/4" fein	8-2102-002000
ohne	1	Kugelhahn 1/4" Au/In	8-2105-000020
ohne	2	Stahlkugel	7-5401-080000
ohne	1	Drehtisch	M700110
ohne	1	Kugelenkkrantz 750 L	M100742
ohne	1	Klemmhebel M12x50	8-3300-31250
ohne	1	Druckstück	M502649



Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	1	Führungsarm getriebeseitig	M500337
2	1	Führungsarm spannseitig	M500341
3	2	Gelenkkopf	M500338
4	2	Sterngriffschraube 6336.4-SK63-M12x50	8-3324-630003
5	2	Führungsbügel	M500339
6	2	Gleitstein	M500340
7	2	Exzenterbolzen lang	M500342
8	2	Exzenterbolzen kurz	M500122
9	2	Zylinderstift 10x40 DIN 7	7-0007-104000
10	6	Rillen-Lager 6000.2RS	7-0625-20086
11	2	Führungsbacke	M500327
12	2	Führungsbacke	M500383
13	1	Sägebandschutz getriebeseitig	M600106
14	1	Sägebandschutz spannseitig	M600107
15	2	Führungsleiste	M500362
ohne	1	Sägeband 25x0,9 06/06 M42 L=3200	8-9060-320606
ohne	1	Sägeband 27x0,9 06/06 M42 L=3200	

Antrieb und Anschlag



Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
1	1	Keilriemenschutz	M600101
2	1	Steuerbügel	M600102
3	1	Spindel	M500235
4	1	Kreuzgriff	M500231
5	1 Satz	Regelscheiben	M100737
6	1	Breitkeilriemen	M100736
7	1	Schneckengetriebe	8-2800-000001
8	1	Anschlaghebel	M600097
9	1	Anschlagstange	M500329
10	1	Anschlagwinkel	M500163
11	1	Anschlagstange	M500164
12	1	Handrad 0800A D=56xM10x25	8-3325-105600

6.5 Elektrik

Die Darstellungsweise der Elektroschaltpläne orientiert sich an DIN 40 719.

Querverweise im Plan beinhalten die Seitennummer (rechts unten), die Nummer des Strompfades (0 ... 9, oberer Rand) und - bei Bedarf - die Position im Pfad (A ... F, rechter Rand).

Da der Plan von einer maximalen Ausstattungsversion abgeleitet ist, können bei der speziellen Version einige Seiten des Planes leer sein.

Kurzbeschreibung des CAD Elektroschaltplanes

Gerätebezeichnung: 1) "-" Gerätekenzeichnung 2) "+" Ortskennzeichnung

1) Gerätekenzeichnung

-	(lfd. Nummer im Strompfad)	Kennbuchstabe	Gerätenummer
---	----------------------------	---------------	--------------

a) Kennbuchstabe:

- A = Verstärker, Steckkarte, Gleichrichter
- B = Initiator, Drehgeber
- F = Sicherung, Druckschalter, Schutzmelder
- G = Generator, Tacho, Stromrichter, Netzgerät
- H = Lampe, Melder
- K = Relais, Schütz
- M = Motor
- P = Meßgerät
- Q = Starkstrom-Schaltgerät, Überstrom-Schutzschalter
- R = Widerstand
- S = Schalter, Taster
- T = Trafo
- W = Kabel (siehe beschriebene Numerierung)
- X = Klemmleiste, Stecker (siehe beschriebene Numerierung)
- Y = Ventil, Bremse, Kupplung

b) Gerätenummer:

Blattnummer	letzte Ziffer = Strompfad
-------------	---------------------------

I Ausnahme I

Bei Klemmleisten und Steckverbindungen wird die Gerätenummer aus dem elektrischen Potential gebildet.

-	(lfd. Nummer im Strompfad)	X	Potential
---	----------------------------	---	-----------

→ nicht bei Klemmleisten und Stecker

Sechs Potentialnummern sind fest reserviert:

- 0 = Einspeisung und Spannungsversorgung (SPS, Minipos, Netzgeräte ...)
- 1 = Antriebe
- 2 = instabile = 24 Volt (Magnetventile)
- 3 = stabile = 24 Volt (Endschalter)
- 4 = Not-AUs Schaltkreise
- 5 = Schnittstellensignale von/zue anderen Maschinen

Klemmleisten haben vor dem Kennbuchstaben "X" eine laufende Nummer II

Numerierung der einzelnen Klemmen einer Klemmleiste:

- 1 ... 99 Klemmen im Schaltschrank
- 101 ... 199 Klemmen an der Maschine
- 201 ... 299 Klemmen am Nachschub
- 301 ... 399 Klemmen an der Zufuhr
- 401 ... 499 Klemmen an der Abfuhr
- 501 ... 599 Klemmen am Bedienpult

2) Ortskennzeichen:

-	(lfd. Nummer im Strompfad)	Kennbuchstabe	Ortsnummer
---	----------------------------	---------------	------------

a) Kennbuchstabe:

- S = Schaltschrank
- B = Bedienpult
- M1 = Säge
- M2 = Nachschubautomat → Maschine
- M3 = Zufuhrseite
- M4 = Abfuhrseite

b) weitere vorgestellte Ortsnummers:

- 1 = Maschine / Säge
- 2 = Nachschubautomat
- 3 = Zufuhrseite
- 4 = Abfuhrseite

3) Kabelkennzeichnung:

-	(lfd. Nummer)	W	Gerätenummer	.	Ort	(/)	(lfd. Nummer)
---	---------------	---	--------------	---	-----	-------	---------------

→ wie am Gerät

TELEFAX
 ZENTRALE 07621-175-900
 ERSATZTEILE 07621-175-464
 VERTRIEB 07621-175-477

KALTENBACH
 HANS KALTENBACH
 MASCHINENFABRIK GmbH+Co. KG
 BLASIRING 4-6
 D-79539 LOERRACH

TELEFON
 07621-175-0
TELETEX
 (17) 762127 = Saeege b

ANLAGENBEZEICHNUNG : UMB 250
ZEICHNUNGSNUMMER : EP8310-002000

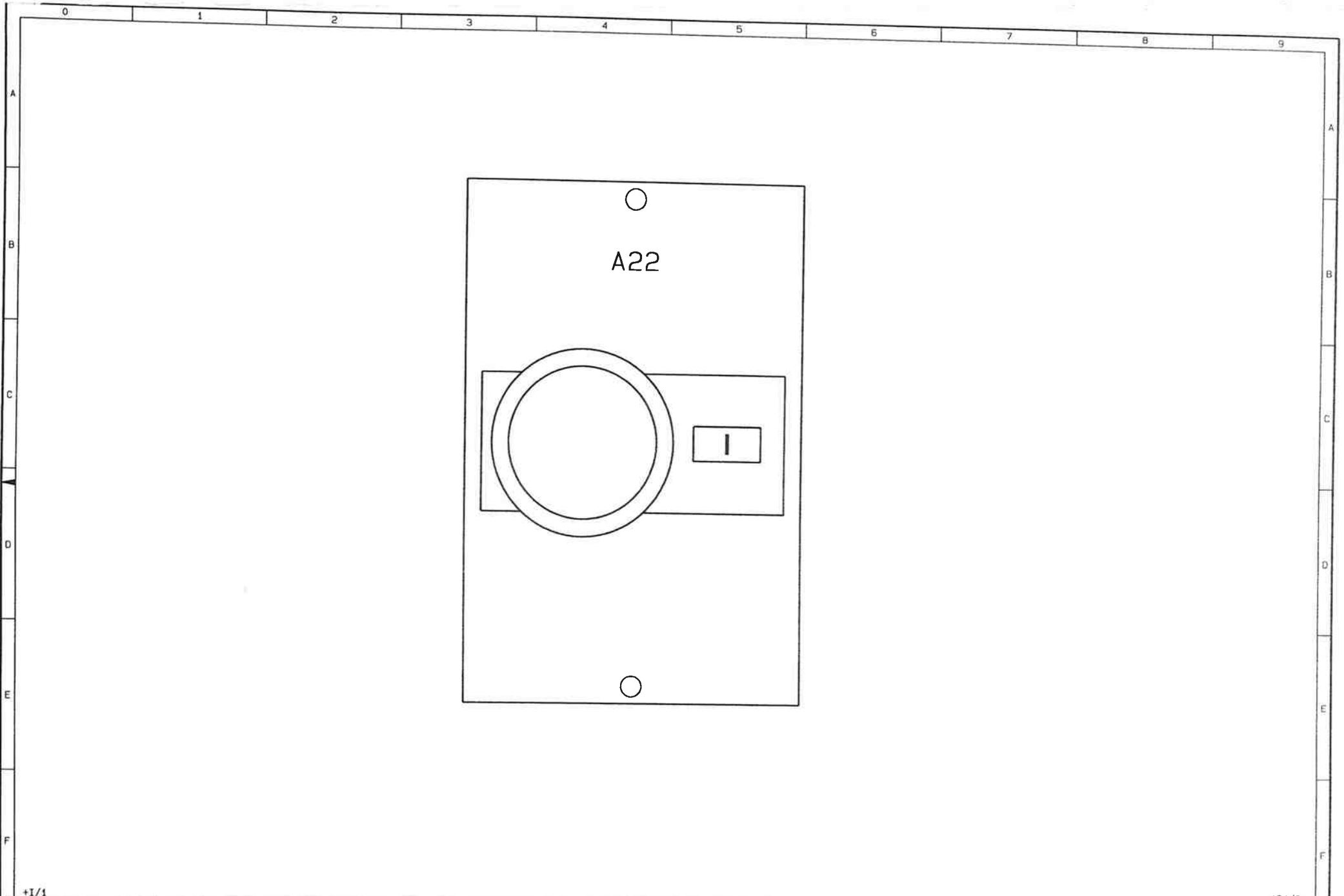
HAUPTSTROMKREIS : schwarz
STEUERSTROMKREIS
 AC : rot
 DC : blau
FREMDSPANNUNG : orange
MINIPOS/EPOS : violett
MESSLEITUNG : grau
SCHUTZLEITER : gruen/gelb

X0: L1/L2/L3 schwarz AC
 X0: L4/L5 rot AC
 X1: schwarz AC
 X3: L+/NA+/L- blau DC
 X4:
 X5: SCHNITTSTELLEN
 NOT-AUS
 X6: TACHO, SOLLWERT,
 DREHGEBER

Anzahl der Seiten : 12
 Anlagekennzeichen : 8310
 Ortskennzeichen : 1S1

Für diese auf einem CAE-System erstellten
 Unterlagen behalten wir uns alle Rechte
 vor.
 Änderungen an diesen Unterlagen dürfen nur
 auf dem CAE-System erfolgen.

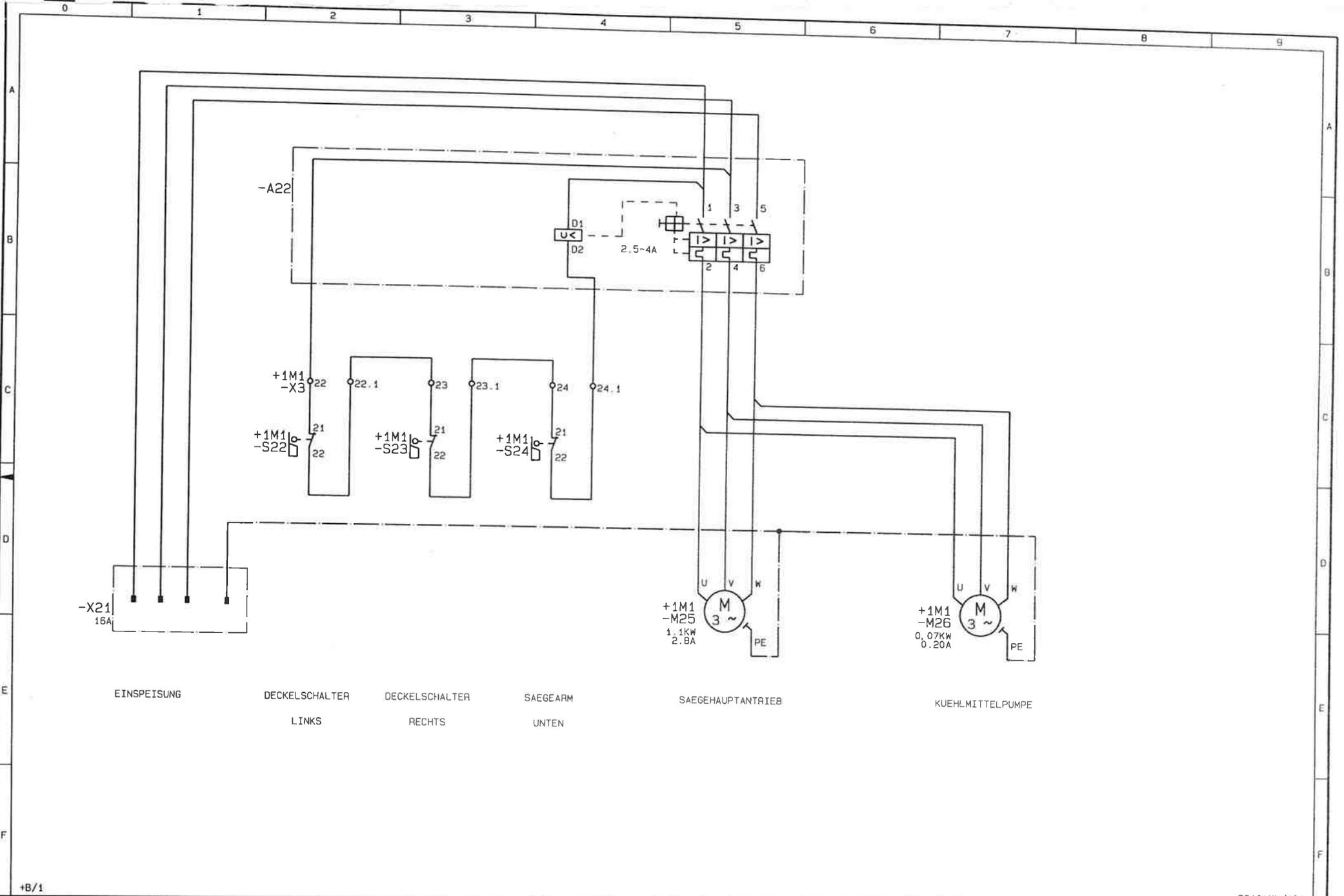
Datum 13.01.1995		Projekt: UMB 250		Seitenbezeichnung: TITELBLATT		-8310	
Bearb. KRO				HANS KALTENBACH MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG D-79539 LOERRACH		+A	
Gepr.		Ursprung		Ers. d.		Zeichnungsnummer: EP8310-002000	
Änderung	Datum	Name	Norm	Ers. f.		A	B1. 1



+I/1

+IS1/2a

		Datum	13.01.1995	Projekt:		KALTENBACH		Seitenbezeichnung:		=B310	
		Bearb.	KRO	UMB 250		HANS KALTENBACH		BEDIENELEMENTE		+B	
		Gepr.				MASCHINENFABRIK GmbH & Co., KG				Zeichnungsnummer:	
						D-79639 LOERBRACH				EP8310-002000	
Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung	Ers.f.	Ers.d.			B	B1. 1	



+B/1

=B310.KL/101

		Datum	20.11.1996	Projekt:		UMB 250		Seitenbezeichnung:		=B310	
		Bearb.	KRO					STEUERUNG		+1S1	
		Gepr.								Zeichnungsnummer:	
Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprung	Ers.f.	Ers.d.			STR	EPB310-002000	B1. 2a

KALTENBACH
 HANS KALTENBACH
 MASCHINENFABRIK GmbH & Co. KG
 D-79539 LÖRRBACH

STR Zeichnungsnummer: EPB310-002000 B1. 2a

Anlagenbez.: UMB 250

Schaltplan: EP8310-002000

Stueckliste: ET8310-0020A0

Geraetekennzeichen	Teilenummer	Teilebezeichnung	Menge	Hersteller/Lieferant
	EP8310-002000	S.PLAN BANDSAEGE UMB 250		
W=8310+1S1-X21	8-4690-10421	LEITUNG 4 X 1,5 QMM	1,00	KALTENBACH
W=8310+1M1-M2.	8-4690-10411	LEITUNG 4 X 1 QMM	5,00	
W=8310+1M1-S2..	8-4690-10311	LEITUNG 3 X 1 QMM	6,00	
=8310+1S1-X21	8-4670-22006	CEEKON-STECKER 5 POL. 16 A	7,00	
=8310+1S1-A22	8-4391-39023	GEHAEUSE/AUFBAU GV1-C01	1,00	
=8310+1S1-A22	8-4391-31008	MOTORSCHUTZSCH GV1-M08 2,50-4,00A	1,00	TELEMECANIQUE
=8310+1S1-A22	8-4391-39028	U-AUSLOESER GV1-B38 380-440V50/60	1,00	TELEMECANIQUE
=8310+1S1-A22	8-4391-39024	PILZTASTER NOT-AUS GV1-KO3	1,00	TELEMECANIQUE
=8310+1M1-S22	8-4284-030071	SICHERHEITSENDSCHALTER 3SE3200-0XB	1,00	SIEMENS AG
=8310+1M1-S23	8-4284-030071	SICHERHEITSENDSCHALTER 3SE3200-0XB	1,00	SIEMENS AG
=8310+1M1-S24	8-4281-410032	GRENZTASTER M.KUPPENST. XCK-P110	1,00	TELEMECANIQUE
=8310+1M1-M25	8-4009-412040	MOTOR BAUGR 90 4 POL 1.1KW	1,00	
=8310+1M1-M26	8-4090-292081	TAUCHPUMPE 220-440V 0.07KW	1,00	
=8310+1M1-X3	8-4640-11042	MINI-BANDKLEMMEN MBK	1,00	BRINKMANN
=8310+1M1-X3	8-4749-30007	ROSE-GEHAEUSE AUS ALU 4xPG11 1.0610.03.G	6,00	PHOENIX CONTACT
			1,00	ROSE