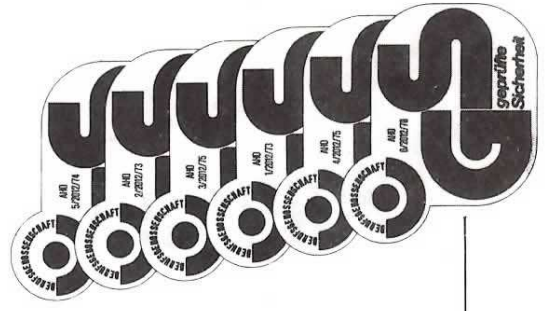


# FLOTTJET

**Bedienungsanleitung  
für Abricht- und  
Dickenhobelmaschine**

**Typ: 88001  
88003  
88501  
88503**

Alle FLOTTJET-Maschinen sind von der  
zuständigen Berufsgenossenschaft  
auf Sicherheit geprüft und ohne  
Beanstandung zugelassen worden.  
Sie tragen die jeweilige Plakette.



# INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1.	Allgemeines	3
1.1	Aufstellung und Montage	3
1.2	Elektroinstallation	3
1.3	Schmierung	4
1.4	Einstellen und Auswechseln der Messer	4
1.5	Abbau der Schutzhauben	4
1.6	Riemenspannung des Antriebsriemens	4
1.7	Riemenspannung des Vorschubriemens	4
1.8	Wechsel des Antriebsriemens	5
1.9	Wechsel des Vorschubriemens	5
1.10	Ausbau des Motors	5
2.	Abrichten	5
2.1	Einstellen des Abrichttisches	6
2.2	Einstellen des Längsanschlages	6
2.3	Fügeleiste	6
3.	Dickenhobeln	6
3.1	Abnahme des hinteren Abrichttisches	6
3.2	Dickeneinstellung	6
3.3	Schmierung des Tisches	6
3.4	Rückschlagsicherung	6
3.5	Spanschutzhabe zum Dickenhobel	7
3.6	Verstellen des Transportwalzendruckes	7
3.7	Nachregulierung des Dickenhobeltisches	7
4.	Hinweise für die Praxis	7
5.	Beseitigung von Störungen	7
5.1	Wechselstrommaschine läuft nicht an	7
5.2	Drehstrommaschine läuft in falscher Drehrichtung	7
5.3	Leistung zu gering bzw. Nachlassen der Leistung	8
5.4	Starke Maschinenvibration	8
5.5	Abrichtfläche wird hohl	8
5.6	Abrichtfläche wird ballig	8
5.7	Stufe am Ende der Abrichtfläche	8
5.8	Ungleichmäßige Spanabnahme beim Abrichten	8
5.9	Ungleichmäßige Brettstärke beim Dickenhobel	8
5.10	Holztransport nicht gleichmäßig	9
5.11	Holz läuft schräg durch	9
5.12	Stufenbildung am Brettanfang beim Dickenhobel	9
5.13	Stufenbildung am Brettende	9
5.14	Dickenhobeltisch erzeugt Geräusch beim Herunterlassen	9
6.	Schaltpläne	10 + 11
6.1	Drehstrom	10
6.2	Wechselstrom	11
7.	Ersatzteillisten	12 - 14

Für die Abrichtobelmaschine treffen die entsprechenden Punkte sinngemäß zu.

Technische Änderungen vorbehalten

## 1. Allgemeines

### 1.1 Aufstellung und Montage

Vor Inbetriebnahme der Maschine ist zu prüfen, ob die Genauigkeit beim Transport nicht beeinträchtigt worden ist. Gegebenenfalls muß die Maschine nach in der Bedienungsanleitung beschriebenen Punkten nachgestellt werden.

Die kombinierte Dicken- und Abrichtobelmaschine wird im Normalfall mit Maschinenschrank oder Maschinenständer geliefert. Die Maschine ist in diesem Zustand betriebsfertig, wenn die unter Abschnitt „Elektroinstallation“ beschriebenen Punkte beachtet werden.

Wird die Dicken-Hobelmaschine auf einen selbstgefertigten Maschinenschrank oder Maschinenständer befestigt, so sind die Befestigungslöcher und eine Aussparung für die bewegliche Säule nach Abb. 1 vorzusehen. Die Höhe des selbstgefertigten Unterbaues soll etwa 580 mm betragen. Um eine genügend große Standsicherheit der Maschine zu erhalten, dürfen die Maße nach Abb. 1 nicht unterschritten werden.

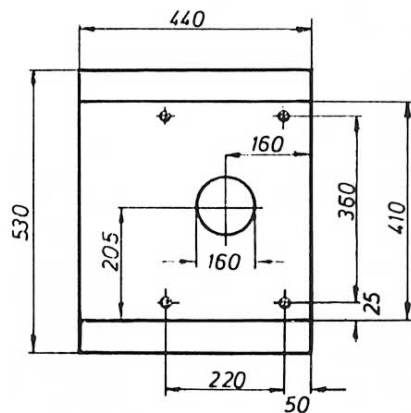


Abb. 1

Um ein Verspannen der Maschine beim Aufbau auf eine Grundplatte zu vermeiden, ist unbedingt darauf zu achten, daß alle vier Füße einwandfrei aufliegen, d.h., die Maschine darf nicht wackeln. Sollte dieses doch einmal der Fall sein, muß vor dem Festschrauben der Maschine ein entsprechendes Blech unterlegt werden, um die Arbeitsgenauigkeit der Maschine zu erhalten.

### 1.2 Elektroinstallation

Die Maschine wird immer mit einem 4 Meter langen Anschlußkabel geliefert. Bei der Wechselstrom-Ausführung ist ein Schuko-Stecker am Kabel angebracht.

Bei Anschluß ist darauf zu achten, daß Stromart und Spannung mit den auf dem Motorschild angegebenen Werten übereinstimmen. Die Zuleitung der Steckdose muß einen genügend großen Querschnitt von mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> haben, damit ein Abfallen der Spannung und eine zu große Erwärmung des Motors vermieden wird. Die Absicherung soll bei beiden Stromarten 16 Amp. träge nicht unterschreiten. Ein Schutzleiter muß vorhanden sein.

Bei der Drehstrom-Ausführung ist unbedingt darauf zu achten, daß die Leitungen an den richtigen Anschlußklemmen angeschlossen werden. Die drei Leitungen schwarz werden an den Klemmen R S T angeschlossen. Der grün-gelbe Schutzleiter (Erdleiter) darf nur an die Klemme  $\perp$  angeschlossen werden.

Die Klemme MP (auch O oder N bezeichnet) bleibt frei, auch dann, wenn beim Fünfleiter-system im Netz an der Steckdose ein Anschluß besteht.

Nach der Installation der Drehstrommaschine ist der Probelauf die Drehrichtung zu prüfen. Bei falscher Drehrichtung müssen zwei von den Steckeranschlüssen R S T umgepolt werden. Die Steckdose in der Wand muß auf richtigen Anschluß geprüft werden, d.h., Schutzleiter (Erdleiter)  $\perp$  und Mittelpunktleiter Mp müssen stromlos sein.

### 1.3 Schmierung

Sämtliche Kugellager sind auf Lebensdauer geschmiert und bedürfen keiner Wartung.

In den Abständen von einigen Wochen müssen nach gründlicher Säuberung folgende Stellen mit Öl oder Fett geschmiert werden:

Antriebskette für Vorschubwalzen

Verstellspindel für Abrichttisch am Lager und im Gewinde

Säule des Dickenhobeltisches.

### 1.4 Einstellen und Auswechseln der Messer

Die Streifenhobelmesser sind betriebsfertig in der Messerwelle eingebaut, ausgerichtet und abgezogen. Stumpfe Messer sind die Ursache für das Absinken der Leistung. Sind die Messer nicht zu stumpf und nicht zu scharf, so empfiehlt sich ein Abziehen der Messer im eingebauten Zustand. Zum Nachschärfen werden die Messer wie folgt ausgebaut:

Die 5 Spannschrauben der Spanlleiste um 2 – 3 Umdrehungen lösen. Dann durch Linksdrehen der beiden Stellschrauben die Messer nach außen verschoben bis sie von Hand herausgenommen werden können. — Der Einbau geschieht in umgekehrter Reihenfolge, wobei darauf zu achten ist, daß die Köpfe der beiden Stellschrauben genau in den Einkerbungen der Messer liegen.

Um eine einwandfreie, genau abgerichtete Fläche zu erreichen, ist ein sorgfältiges Einstellen erforderlich. Zum Ausrichten wird die Einstellehre 98.260 verwendet. Ist die Einstellehre nicht vorhanden, wird der Einbau wie folgt vorgenommen:

Eine ebene Holzleiste wird auf den hinteren feststehenden Abrichttisch gelegt. Die Messerwelle nun so eingestellt, daß die Messer die Leisten berühren und bei Drehen der Messerwelle von Hand um 1 – 2 mm verschoben. Die Messer stehen ca. 0,5 – 1 mm über dem Außendurchmesser der Messerwelle. Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die beiden Messer genau ausgerichtet sind. Nach dem genauen Ausrichten der Messer, Spannschrauben der Keilleiste fest anziehen.

Die Hobelmesser müssen immer mit der gesamten Breite der Keilleiste gespannt werden.

### 1.5 Abbau der Schutzhauben

Die obere Schutzhaube wird nach Herausdrahen von zwei Inbusschrauben abgenommen. Zweckmäßigerweise wird der Längsanschlag vorher entfernt. Die rechte Schutzhaube wird ebenfalls nach Herausdrahen von 2 Inbusschrauben abgenommen.

### 1.6 Riemenspannung des Antriebsriemens

Der endlose Keilriemen wird durch Verschieben des Motors nach unten gespannt. Nach Lösen der vier Sechskantschrauben wird der Motor nach unten gedrückt und die Sechskantschrauben wieder angezogen.

### 1.7 Riemenspannung des Vorschubriemens

Der Flachriemen wird wie folgt gespannt: Die Sechskantschraube an der Innenseite des Gehäuses lösen und nach unten drücken. Die Sechskantschraube fest anziehen.

### 1.8 Wechsel des Antriebsriemens

Der Antriebsriemen (Keilriemen) wird wie folgt gewechselt:

Die obere und die rechte Schutzhaube wird nach Herausdrahen von je 2 Inbusschrauben entfernt. Die rechts unten liegende Zugfeder wird mittels Zange abgenommen, Inbusschraube M 6 gelöst und der Sechskantlagerbolzen des Kettenrades – Kunststoffzahnrad herausgeschraubt. Jetzt werden Kettenrad – Kunststoffzahnrad und Rollenkette abgenommen, nachdem die obere in der Mitte liegende Inbusschraube und das Distanzrohr entfernt worden sind.

Die Sechskantschraube an der Innenseite des Gehäuses lösen und nach oben schieben, der Keilriemen wird dadurch entspannt.

Der Motor wird nach Lösen der vier Befestigungsschrauben nach oben gezogen und der Keilriemen kann ausgetauscht werden.

Der Einbau geschieht sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge.

### 1.9 Wechsel des Vorschubriemens

Der Vorschubriemen (Keilriemen) wird wie folgt gewechselt:

Ausbau des Vorschubriemens nach Punkt 1.8 vornehmen.

Der Motor braucht beim Wechseln des Vorschubriemens nicht verstellt zu werden.

### 1.10 Ausbau des Motors

Der Motor wird wie folgt ausgebaut:

Ausbau des Antriebsriemens nach Punkt 1.8 vornehmen. Motor nach oben heben und Motor herausnehmen.

## 2. Abrichten

### 2.1 Einstellen der Abrichttische

Der hintere Abrichttisch ist genau auf Höhe eingestellt und soll nach Möglichkeit nicht ver-stellt werden. Der vordere Abrichttisch bestimmt die Spandicke. Sie läßt sich mit Hilfe des Sterngriffes an der vorderen Seite des Abrichttisches einstellen und an der seitlich angebrachten Skala ablesen. Die max. Spantiefe beträgt 3 mm. Die beste Oberfläche und die größte Genauigkeit wird bei einer Abrichtdicke zwischen 0,5 und 2 mm erreicht. Sollten beide Abrichttische im Laufe der Zeit oder durch gewaltsame Einwirkung nicht mehr parallel zueinander stehen, so ist eine Nachregulierung der beiden Abrichttische möglich. Bei allen Einstellungen ist nach der Messerwelle, nicht nach den Messern auszurichten.

Paralleleinstellung des hinteren Abrichttisches zur Messerwelle.

Der hintere Abrichttisch wird mit den auf der Skalenseite befindlichen Gewindestiften ver-stellt, bis der hintere Abrichttisch und die Messerwelle parallel stehen. Nach der Verstellung werden die Gewindestifte mit der Sechskantmutter gekontert.

Der hintere Abrichttisch soll zwischen 0,5 und 1 mm höher als die Messerwelle stehen.

Einstellen des hinteren Abrichttisches parallel zum vorderen Abrichttisch.

Stehen beide Abrichttische nicht mehr in einer Ebene (dach- oder muldenförmig), so ist der hintere Abrichttisch wie folgt nachzustellen: Ein langes, über beide Tische reichendes Lineal, notfalls eine neu abgerichtete Leiste, wird längs über beide Abrichttische gelegt. Der hintere Abrichttisch wird mit den beiden, im Gehäuseinneren befindlichen Inbusschrauben so ver-stellt, bis beide Abrichttische eine Ebene bilden. Nach der Verstellung werden die beiden Inbusschrauben mit den Sechskantmuttern gekontert.

Nachstellen der Führungen am vorderen Abrichttisch.

Die seitlichen Führungen des vorderen Abrichttisches werden durch Nachstellen der seitlich angebrachten selbsthemmenden Inbusgewindestifte eingestellt. Ein minimales Spiel muß vorhanden sein.

## 2.2 Einstellen des Längsanschlages

Der Längsanschlag ist von 90° bis 45° und in der Höhe verstellbar, so daß zwischen Unterkante, Längsanschlag und Abrichttisch auch in 45° Stellung nur wenig Abstand bleibt. Bei längerem Einsatz der Maschine ist es möglich, daß der Hebel der Klemmschraube nicht mehr in einer zweckmäßigen Richtung steht bzw. anschlägt. Die Hebelstellung kann wie folgt korrigiert werden: Klemmschraube nach Entfernung des Hebels um einige Umdrehungen lösen und zurückziehen, bis der Sechskantkopf der Schraube freiliegt. Sechskantkopf um die gewünschte Korrektur (30°) verdrehen, Klemmschraube wieder anziehen.

Der Längsanschlag ist in der 90°-Stellung durch eine Sechskantschraube fixiert, die bei Abweichungen vom 90°-Winkel nachgestellt werden kann.

Um ein ungleichmäßiges Stumpfwerden der Messer zu vermeiden, empfiehlt es sich, beim Abrichten von schmalen Hölzern den Längsanschlag von Zeit zu Zeit zu verstellen, damit die Messer nicht immer wieder an der gleichen Stelle benutzt werden.

Die Messerwellenabdeckung ist nur soweit aufzuklappen, wie es für die jeweilige Arbeit erforderlich ist.

## 2.3 Fügeleiste

Die federnde Fügeleiste drückt das Werkstück gegen den Anschlag und verhindert das Berühren der Messerwelle beim Abrutschen der Hände vom Werkstück.

## 3. Dickenhobeln

### 3.1 Abnahme des hinteren Abrichttisches

Der Längsanschlag wird ganz nach links gestellt, die beiden Spannhebel der Abrichtführung werden nach oben geschwenkt und der hintere Abrichttisch wird nach oben herausgeschoben. Beim Einbau ist darauf zu achten, daß die Späne entfernt werden und der hintere Abrichttisch an den beiden unteren Anschlagsschrauben anliegt.

### 3.2 Dickeneinstellung

Der Hobeltisch wird durch ein Handrad auf die gewünschte Höhe gebracht. Die Hobeltisch-Verstellung erfolgt über ein Schneckenradgetriebe.

Eine Umdrehung des Handrades beträgt 4 mm in der Höhenverstellung. Die Hobeldicke ist verstellbar zwischen 150 mm und ca. 5 mm. Die Verstellung nach oben ist begrenzt, damit die Messerwelle nicht mit dem Dickenhobeltisch in Berührung kommen kann. Bei Hobeldicken unter 5 mm wird das zu hobelnde Werkstück auf ein entsprechendes Brett gelegt und zusammen durchgeschoben.

### 3.3 Schmierung des Tisches

Um die Haftreibung zwischen Holz und Dickenhobeltisch zu vermindern, muß die Tischoberfläche mit einem Gleitmittel eingerieben werden. Gut bewährt hat sich FLOTTJET-Silbergleit. Besonders wichtig ist die Schmierung des Tisches bei harzreichen Hölzern (z.B. Kiefer und Pichtpine).

### 3.4 Rückschlagsicherung

Die Rückschlagsicherung verhindert ein Herausschleudern des Werkstückes. Diese Gefahr besteht besonders beim Bearbeiten von astreichem Holz und von mehreren Leisten zur gleichen Zeit. Die Glieder der Rückschlagsicherung müssen beweglich gehalten werden, so daß sie jederzeit wieder in die Ausgangsstellung zurückpendeln können.

### 3.5 Spanschutzhaube zum Dickenhobel

Die Spanschutzhaube dient als Berührungsschutz für die Messerwelle und zur Spanabfuhr. Sie wird, nachdem der hintere Abrichttisch abgenommen ist, mit einem Schnellverschluss befestigt.

## 3.6 Verstellen des Transportwalzen-Druckes

Durch Lösen oder Anziehen der Sechskantmutter kann über die Druckfeder der Transportwalzendruck geändert werden. Wichtig bei ungleichmäßigem Vorschub oder beim Schrägziehen des Holzes. Bei der Einstellung ist zu berücksichtigen, daß auf der linken Seite die Transportkette die Federkraft verstärkt. Beide Vorschubwalzen sind von Zeit zu Zeit von Harzrückständen zu reinigen.

## 3.7 Nachregulierung des Dickenhobeltisches

Der Dickenhobeltisch ist parallel zur Messerwelle ausgerichtet. Sollten nach längerem Gebrauch Ungenauigkeiten eintreten, so ist eine Nachregulierung wie folgt vorzunehmen:

Die Säulenführung unterhalb des Dickenhobeltisches ist mit vier Sechskantschrauben auf dem Gehäuse befestigt. Die neben den Sechskantschrauben befindlichen Gewindestifte mit Innensechskant dienen zur parallelen Einstellung des Dickenhobeltisches zur Messerwelle. Soll der Dickenhobeltisch einseitig nach unten verstellt werden, so sind die beiden auf der entsprechenden Seite liegenden Sechskantschrauben zu lösen und die danebenliegenden Inbusgewindestifte etwas anzuziehen, bis Parallelität zwischen Dickenhobeltisch und Messerwelle erreicht ist.

## 4. Hinweise für die Praxis

Nachstehend einige wichtige Hinweise, die unbedingt beachtet werden sollten:

Die beste Oberflächengüte und die größte Genauigkeit wird bei einer Spandicke von 0,5 bis 2 mm erreicht.

Vor dem Dickenhobeln Bretter abrichten, damit das Brett nicht nur parallel sondern auch verwindungsfrei wird.

Bretter immer mit der hohlen Seite zuerst abrichten.

Tischoberflächen und Transportwalzen immer harzfrei halten (Petroleum, Terpentin oder Benzol) und gut mit FLOTTJET-Silbergleit schmieren.

Die Messer müssen immer sehr scharf geschliffen, abgezogen und gut ausgerichtet sein, um eine einwandfreie Oberfläche zu erzielen und um eine optimale Leistung zu erreichen.

Beim Transport der Dickenhobelmaschine auf dem Maschinenständer den herausziehbaren Transporthebel benutzen.

## 5. Beseitigung von Störungen

In den folgenden Abschnitten werden evtl. vorkommende Störungen sowie deren Ursachen und Beseitigung beschrieben.

### 5.1 Wechselstrommaschine läuft nicht an

Spannung zu niedrig durch kleinen Leitungsquerschnitt oder durch zu lange Zuleitung.

Leitungsquerschnitt oder Leitungslänge ändern.

Nicht ordnungsgemäß abgesichert.. 16 Amp.

Sicherungsautomaten H, K oder L

bzw. Schraubensicherung 16 Amp. träge verwenden.

Extrem niedrige Umgebungstemperaturen.

Umgebungstemperatur ändern oder Automaten K oder L absichern.

### 5.2 Drehstrommaschine läuft in falscher Drehrichtung

Falsch angeschlossen.

Steckerenden R S umpolen.

### 5.3 Leistung zu gering bzw. Nachlassen der Leistung

Motor zieht nicht durch.

Spannen des Antriebsriemens durch Verschieben des Motors.

Abrichtmesser nicht sorgfältig ausgerichtet, so daß nur ein Messer schneidet.

Messer genauer ausrichten.

Messer sind stumpf oder stark verharzt.

Nachschärfen der Messer bzw. Entfernen des Harzes mit Petroleum.

### 5.4 Starke Maschinenvibration

Unterschiedlich abgenutzte Messer bringen Unwucht in die Messerwelle.

Verwendung von gleichschweren Messern.

### 5.5 Abrichtfläche wird zu hohl

Abrichtmesser stehen zu tief gegenüber dem hinteren Auflagetisch.

Messer neu einstellen nach Abschn. 1.4

Abrichttische stehen dachförmig.

Einstellen der Tische nach Abschn. 2.1

### 5.6 Abrichtfläche wird ballig

Abrichttische stehen muldenförmig.

Einstellen der Tische nach Abschn. 2.1

### 5.7 Stufe am Ende der Abrichtfläche

Abrichtmesser stehen zu hoch gegenüber dem hinteren Auflagetisch.

Messer neu einstellen.

### 5.8 Ungleichmäßige Spanabnahme beim Abrichten

Ungleichmäßige Spanabnahme beim Abrichten kann zwei Ursachen haben – Abb. 2 –

a) Messer stehen nicht parallel zum hinteren Abrichttisch

(Messer stehen nicht gleichmäßig über Messerwelle) oder

b) hinterer Abrichttisch steht nicht parallel zur Messerwelle.

Stimmt die Stellung zwischen Hobelmesser und hinterem Abrichttisch nicht überein, Punkt a):

Messer neu einstellen nach Abschn. 1.4

Stimmt die Parallelität Messerwelle-Dickenhobeltisch nicht überein, Punkt b):

Hinteren Abrichttisch parallel einstellen nach Abschn. 2.1

### 5.9 Ungleichmäßige Brettstärke beim Dickenhobeln

Ungleichmäßige Holzstärke beim Dickenhobeln kann zwei Ursachen haben – Abb. 2 –

a) Messer stehen nicht parallel zum Dickenhobeltisch

(Messer stehen ungleichmäßig über Messerwelle) oder

b) Dickenhobeltisch steht nicht parallel zur Messerwelle.

Geprüft wird die Parallelität unter Zuhilfenahme eines beidseitig gehobelten Holzes, das nacheinander links und rechts zwischen Dickenhobeltisch und Messerwelle geschoben wird.

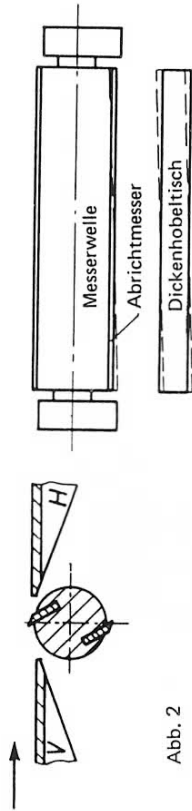


Abb. 2

Stimmt die Stellung zwischen Hobelmesser und Dickenhobeltisch nicht überein, Punkt a):  
Messer neu einstellen nach Abschn. 1.4

Stimmt die Parallelität Dickenhobeltisch-Messerwelle nicht überein, Punkt b), so wird der Dickenhobeltisch nach Abschn. 3.7 eingestellt.

### 5.10 Holztransport nicht gleichmäßig

Es empfiehlt sich bei allen Arbeiten mit der Dickenhobelmaschine das zu hobelnde Holz mit der Hand zu führen, um eine Unterbrechung des Transportes durch Äste oder Harz zu vermeiden und um Stufenbildung beim Ein- und Auslauf zu verhindern. Besonders wichtig bei harz- und astreichen Hölzern.

Abrichttisch ohne Gleitmittel, bzw. verharzt.

Abrichttisch mit Gleitmittel FLOTTJET-Silbergleit behandeln.

Abrichttisch bzw. vordere geriffelte Transportwalze verharzt.

Harz mit Petroleum entfernen,

anschließend mit FLOTTJET-Silbergleit behandeln.

Holzspäne unter dem Transportwalzenlager

Holzspäne mit Schraubenzieher entfernen.

Keilriemen rutscht durch.

Keilriemen spannen nach Abschn. 1.7

### 5.11 Holz läuft schräg durch

Druckfedern für Vorschubwalze nicht richtig eingestellt.

Die Druckfedern durch die Sechskantmutter stärker anziehen.

Läuft das Holz nach rechts, rechts beide Muttern nachziehen und umgekehrt.

Es ist dabei zu beachten, daß auf der Getriebe-seite stärkere Federn eingebaut sind, da die linken Druckfedern durch den Kettenzug des Vorschubantriebs zusätzlich verstärkt werden.

### 5.12 Stufenbildung am Brettanfang beim Dickenhobeln

Hintere glatte Transportwalze drückt zu stark.

Hintere Druckfedern durch Sechskantmutter schwächer einstellen.

### 5.13 Stufenbildung am Brettende

Vordere geriffelte Transportwalze drückt zu stark.

Vordere Druckfedern durch Sechskantmutter schwächer einstellen.

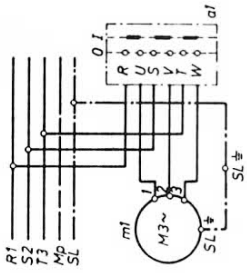
### 5.14 Dickenhobeltisch erzeugt Geräusch beim Herunterdrehen

Kunststoffsechskantschraube in der Säulenführung nicht richtig eingestellt.

Kunststoffsechskantschraube leicht nachstellen und kontern.

## 6.1 Schaltpläne (Drehstrom)

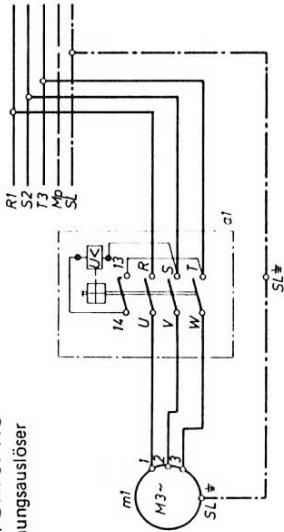
### 1. Drehstrom 380 V Ausschalter



Geräteliste:

- a 1 = Ausschalter 8 201
- m 1 = Drehstrommotor 88 251

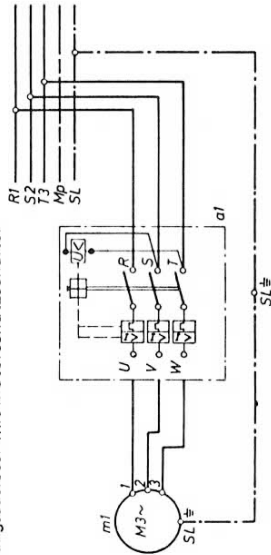
### 2. Drehstrom 380 V VDE 0113 / DIN 57 113 Unterspannungsauslöser



Geräteliste:

- a 1 = Unterspannungsauslöser 8 216
- m 1 = Drehstrommotor 88 251

### 3. Drehstrom 380 V VDE 0113 / DIN 57 113 Unterspannungsauslöser mit Motorschutzschalter

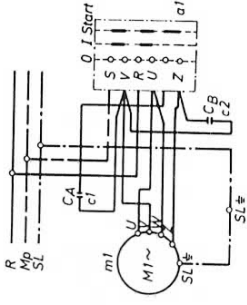


Geräteliste:

- a 1 = Unterspannungsauslöser  
mit Motorschutzschalter 8 242
- m 1 = Drehstrommotor 88 251

## 6.2 Schaltpläne (Wechselstrom)

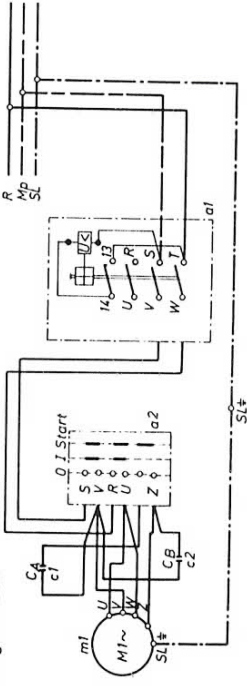
### 4. Wechselstrom Ausschalter



Geräteliste:

- a 1 = Anlaßschalter 8 217
- c 1 = Anlaßkondensator
- c 2 = Betriebskondensator
- m 1 = Wechselstrommotor 88 253

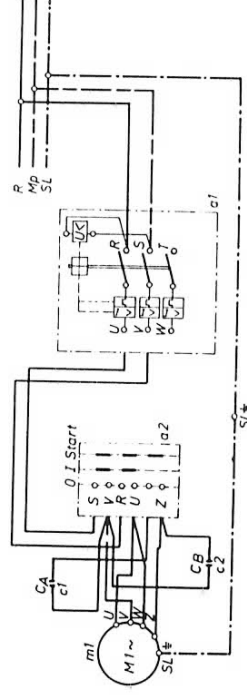
### 5. Wechselstrom VDE 0113 / DIN 57 113 Unterspannungsauslöser



Geräteliste:

- a 1 = Unterspannungsauslöser 8 216
- c 1 = Anlaßkondensator
- c 2 = Betriebskondensator
- m 1 = Wechselstrommotor 88 253
- a 2 = Anlaßschalter 8 217

### 6. Wechselstrom VDE 0113 / DIN 57 113 Unterspannungsauslöser mit Motorschutzschalter



Geräteliste:

- a 1 = Unterspannungsauslöser mit  
Motorschutzschalter 8 253
- c 1 = Anlaßkondensator
- c 2 = Betriebskondensator
- m 1 = Wechselstrommotor 88 253
- a 2 = Anlaßschalter 8 217

7. Ersatzteilliste

No.	No.	No.	No.
1	80 010	81	10, 5 DIN 125
2	M6x30 DIN 933	82	A10 DIN 137
3	8, 3 DIN 6798	83	A10 DIN 705
4	M8x12 DIN 916	84	M5x8 DIN 553
5	91 513	85	M10 DIN 985
6	D3	86	M8 053
7	88 015	87	M6x8 DIN 914
8	M6x20 DIN 933	90	M8 054
9	M6 DIN 934	91	88 055
10	M6x20 DIN 417	92	M6x20 DIN 912
11	M6 DIN 934	93	M6x12 DIN 913
12	88 016	94	M8x16 DIN 915
13	M6x16 DIN 933	95	98 181
14	6, 4 DIN 125	96	100 367
15	88 013	97	2x6 DIN 1476
16	M5x30 DIN 912	100	88 056
17	M6x20 DIN 912	101	3x10 DIN 661
20	88 014	102	88 057
21	88 020	103	88 058
22	98 192	104	M6x20 DIN 912
23	M4x16	105	5350
24	98 206	106	88 059
25	M6x10 DIN 933	107	88 060
26	6204 2Z	110	88 061
27	K 6204	111	88 062
30	88 021	112	8, 4 DIN 9021
31	AM6x8 DIN 915	113	90 018
32	8, 4 DIN 9021	114	C20 M6 DIN 319
33	M8x12 DIN 7985	115	88 063
34	88 022	116	88 064
35	M6x16 DIN 933	120	88 070
36	A 6, 4 DIN 933	121	88 071
37	88 023	122	88 072
40	88 024	123	1320-516-00
41	M6x10 DIN 933	124	98 212
42	A 6, 4 DIN 6798	125	M6 DIN 985
43	88 030	126	98 235
44	88 031	127	98 249
45	M6x12 DIN 933	128	88 076
46	6, 4 DIN 125	131	88 074
47	88 032	132	10, 5 DIN 125
50	1320-510-00	133	88 076
51	10, 5 DIN 125	134	88 078
52	88 033	135	88 080
53	88 034	136	M6x90 DIN 912
54	50 0 x M10	137	M10x30 DIN 933
55	3x16 DIN 1481	138	88 098
56	88 035	140	88 081
57	88 036	141	88 082
60	3x35 DIN 1481	142	88 083
61	88 037	143	88 084
62	C16g DIN 7551	144	4x22 DIN 1481
63	3x16 DIN 1481	145	SPZ La 600
64	D4-140x40	146	88 085
65	3x24 DIN 1481	147	M10x20 DIN 933
66	88 038	150	10, 5 DIN 125
67	1320-510-00	151	10 DIN 471
70	M 24x1,5 DIN 439	152	88 086
71	88 039	153	1320-510-00
72	88 040	154	88 087
73	2x6 DIN 1476	155	5 / 3 x 406
74	88 050	156	88 088
75	88 051	157	M6x25 DIN 912
76	88 052	158	10, 5 DIN 125
77	50 0 M 10	160	M6 DIN 934
80	3x16 DIN 1481	161	88 099
		162	88 089
		163	98 150
		164	6x26 DIN 1481
		165	88 090
		166	7188
		167	88 091
		170	3,5x26 DIN 1481
		171	88 097
		172	88 110
		173	M10x25 DIN 933
		174	10, 5 DIN 125
		175	90 017
		176	90 018
		177	C20xM6 DIN 319
		180	88 111
		181	88 112
		182	M8x20 DIN 933
		183	88 113
		184	M8x45 DIN 933
		185	M8 DIN 934
		186	8, 4 DIN 125
		187	88 116
		188	M10x50 DIN 931
		189	88 117
		190	10, 5 DIN 9021
		191	88 118
		192	M6x16 DIN 933
		193	88 119
		194	88 120
		195	88 121
		196	88 122
		197	A 6, 4 DIN 6798
		198	M6x12 DIN 933
		200	88 136
		201	26 E 22-98
		202	2600 LW
		203	M6x16 DIN 933
		204	M6 DIN 934
		205	88 131
		206	88 133
		207	88 134
		210	88 135
		211a	8 032
		b	8 001
		c	8 050
		d	8 090
		e	8 074
		f	8 112
		212a	8 032
		b	8 012 Drehstr.
		c	8 002 Wechselstr.
		d	8 091
		e	8 070
		f	8 111
		213	88 570 Drehstr.
		213	88 572 Wechselstr.
		214	88 251 Drehstr.
		214	88 253 Wechselstr.
		215	Anlaufkondensator
		216	Betriebskondensator

bei Wechselstrom  
Anlasschalter nur

Unterspannungs-  
Auslassschalter

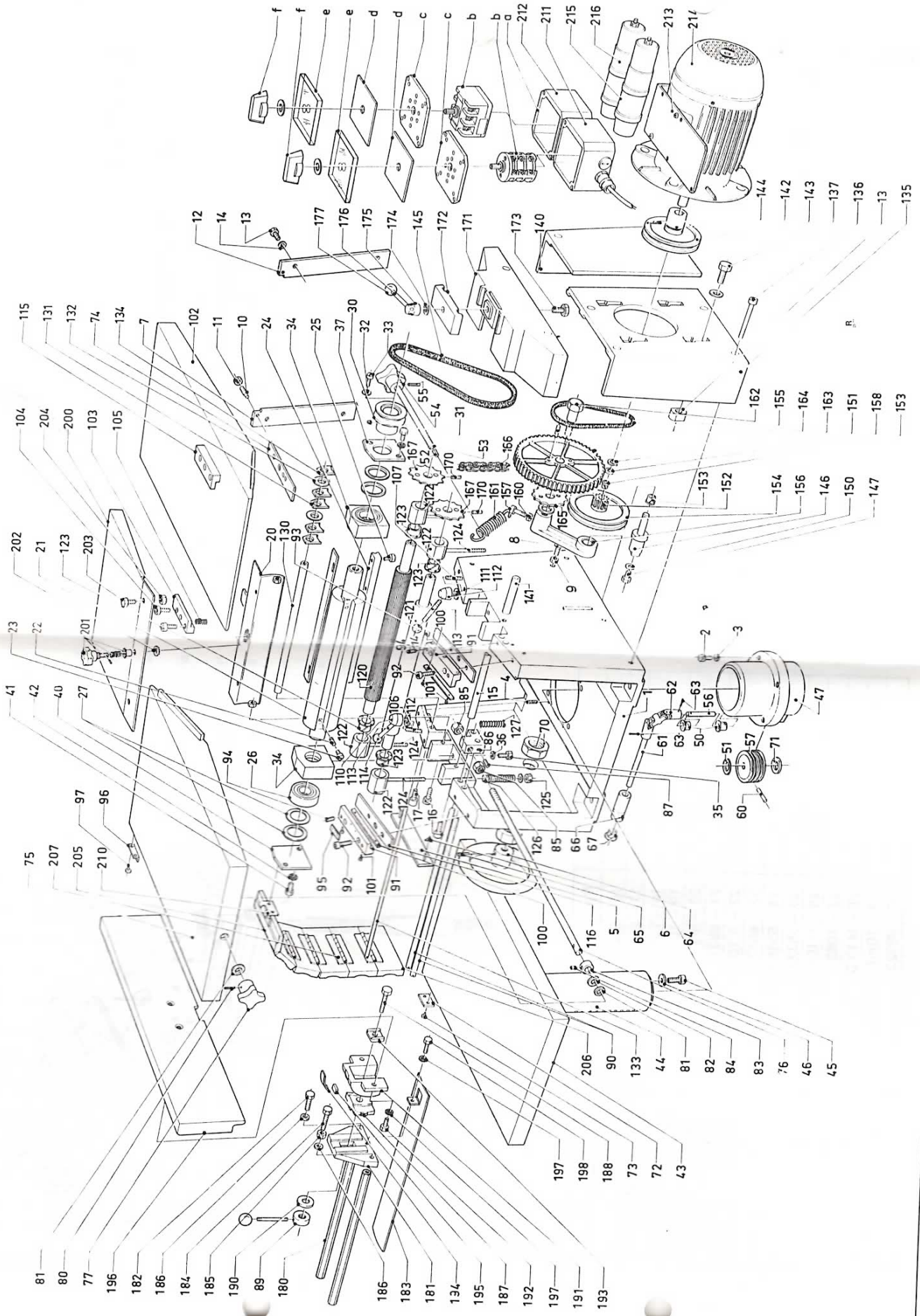
FLOTTJET

Abricht- und Dickenhobelmaschine

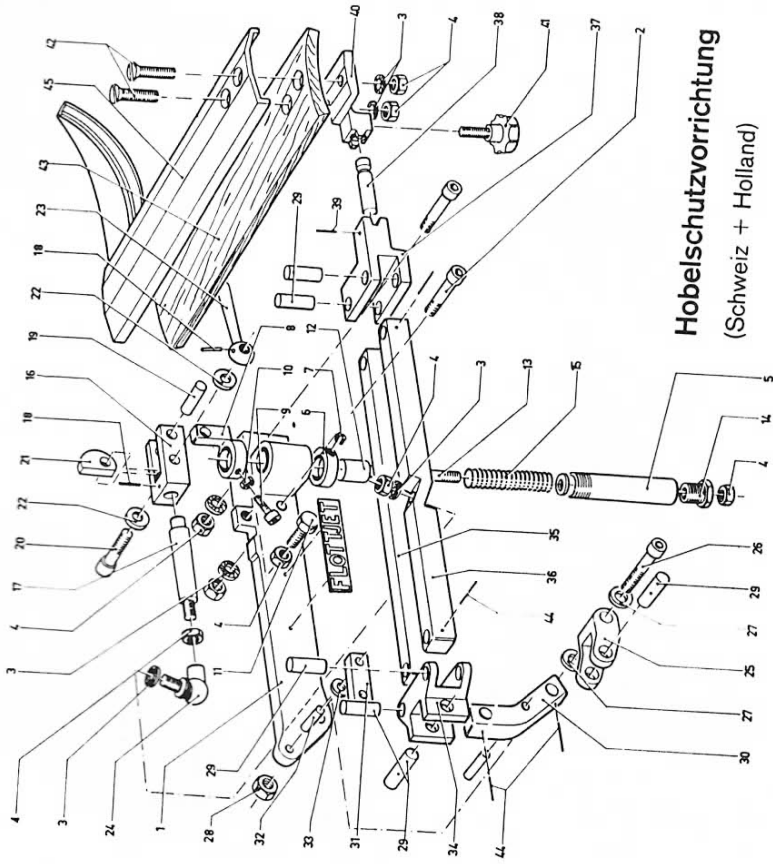
Typ 88001  
88003  
88501  
88503

ERSATZTEILLISTE

938
587
530
228
100
127
54
58
19
01
06
34
34
18
19
40
4
7







**Hobelschutzvorrichtung**  
(Schweiz + Holland)

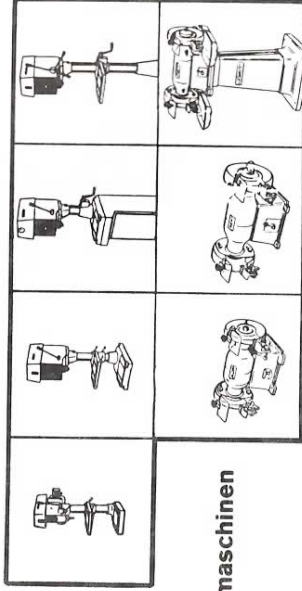
No.	No.	No.
1 - 98311	16 - 98318	31 - 98324
2 - M 8x45 DIN 912	17 - 98321	32 - 6h 8x25 DIN 7
3 - A 8.3 DIN 6798	18 - 25x20 DIN 1481	33 - 6.4 DIN 125
4 - M 8 DIN 934	19 - 10 m6x30 DIN 7	34 - 98325
5 - 98312	20 - M10x55 DIN 912	35 - 98326
6 - 98313	21 - 98319	36 - 98327
7 - M 6x8 DIN 915	22 - A 10 DIN 137	37 - 98328
8 - 98314 A + B	23 - 4642	38 - 98329
9 - M 6x25 DIN 912	24 - 6558 13DIN71802	39 - 2.5x22 DIN 1481
10 - M 6 DIN 934	25 - 98322	40 - 98330
11 - M 8x35 DIN 933	26 - M 10x70 DIN 912	41 - 6458 300 M6x15
12 - 98315	27 - 1063	42 - M8x30 DIN 87
13 - 98332	28 - M10 DIN 934	43 - 98331
14 - 98316	29 - 10m6x40 DIN 7	44 - 2.5x18 DIN 1481
15 - 98317	30 - 98323	45 - 98345

# „FLOTT“

PRODUKTIONS-PROGRAMM IN 3 WERKEN:

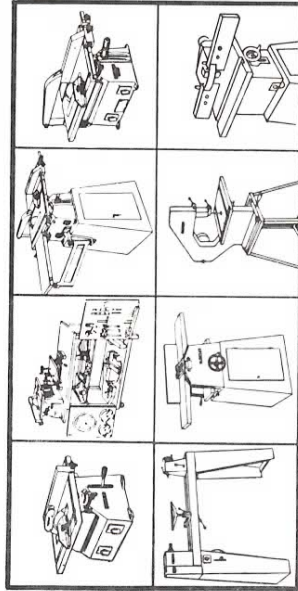
## „FLOTT“

Tisch- und  
Säulenbohrmaschinen



## „FLOTT“

Tisch- und Ständerschleifmaschinen

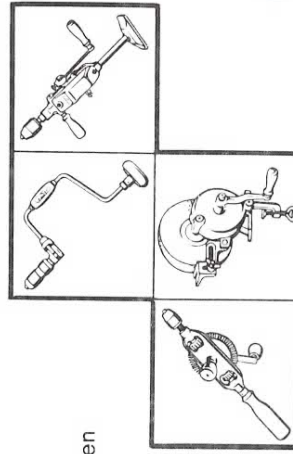


## FLOTTJET

Holzbearbeitungs-  
maschinen  
für Handwerk, Hobby  
und Industrie

## „FLOTT“

Handwerkzeuge zum Bohren und Schleifen



Der Vertrieb erfolgt  
ausschließlich über den Fachhandel.

Fordern Sie bei Bedarf ausführliche Prospekte an bei

## Friedr. Aug. Arnz „FLOTT“

Gründungsjahr: 1854

Postfach 13 01 20 · 5630 Remscheid 1

Vieringhausen 131

Fernruf: Sammel-Nr. (0 21 91) 78 21-0

Telefax: 8 513 731 · Arnz Remscheid

Telefax: (0 21 91) 78 21 58

Drahtwort: FLOTT Remscheid

Zweigwerk:

Großseifen/Oberwesterwald, Flottstr.