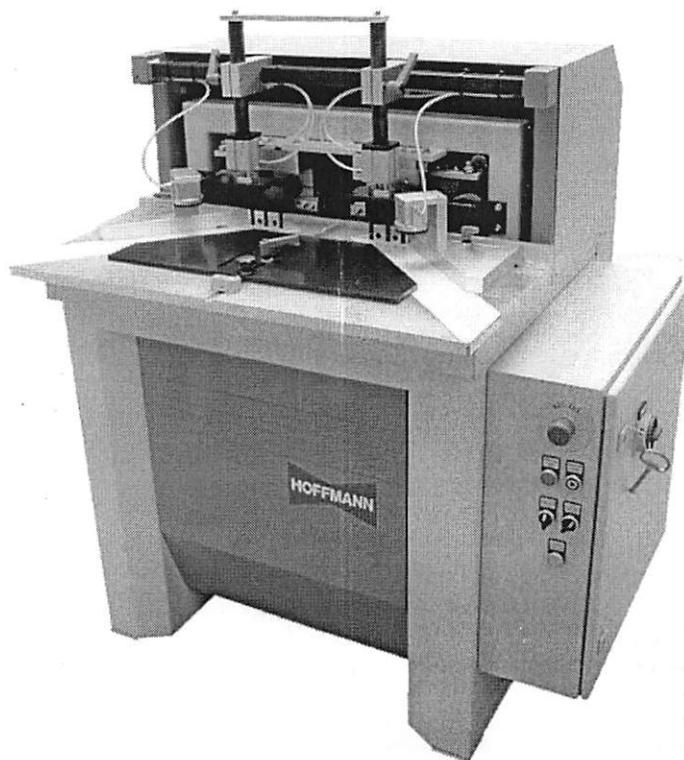


Benutzer- Handbuch

Keilnutfräsmaschine

PP2-FR



ACHTUNG : IHRE SICHERHEIT - UNFALLVERHÜTUNG

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit / Lebensdauer zu erhöhen.

Die Anleitung muß ständig am Einsatzort verfügbar sein. Jede Person, die betraut ist mit der Bedienung, Instandhaltung oder Transport muß die Betriebsanleitung gelesen haben.

HOFFMANN GmbH
D- 76646 Bruchsal
www.hoffmann-schwalbe.de



Typ: **PP2-FR**

Serien-Nr.: SO 7.170-5

Motoren:	Drehzahl:
4x UAD 33 F 1000W	33000 m ⁻¹
2x UAL10RF 1100W	4000-10000 m ⁻¹

Spannung: 400V 50Hz

Betriebsdruck: 6 bar

Baujahr: 2005



Made in GERMANY



Diese Unterlage darf weder vervielfältigt oder verbreitet noch dritten unbeteiligten Personen mitgeteilt werden.
(§33 des Lit.Urh.Ges. u. §§17,18 des Unl.Wett.Ges.)

Die Firma Hoffmann Maschinenbau GmbH haftet nicht für Schäden infolge von Fehlgebrauch sowie Reparaturen und Abänderungen, die von dritter, nicht autorisierter Stelle vorgenommen wurden. Dieses Handbuch wurde mit großer Sorgfalt hergestellt. Eine Haftung für leicht fahrlässige Fehler, z.B. Druckfehler, ist jedoch ausgeschlossen.

Die Firma Hoffmann Maschinenbau GmbH haftet nicht für Schäden oder Störungen durch Einsatz von Optionen oder Zubehör, wenn dieses nicht ein original Hoffmann Maschinenbau GmbH-Produkt ist oder eine ausdrückliche Zulassung der Hoffmann Maschinenbau GmbH hat.

Die FA. Hoffmann GmbH-Maschinenbau ist ein nach DIN-EN ISO 9000 zertifiziertes Unternehmen und handelt und arbeitet nach ihrem Qualitäts-Management-Handbuch und den darin enthaltenen Verfahrensanweisungen.

Die Qualitätszertifizierung wurde von der DQS durchgeführt.
Das Zertifikat trägt die Register-Nr.: Nr.: 3194-01

Copyright 2000 by Hoffmann Maschinenbau GmbH / Deutschland

1. Auflage November 2000 (überarbeiteter Nachdruck)



Sehr geehrter Kunde,
 wir beglückwünschen Sie herzlich zum Kauf eines Hoffmann-Qualitätsproduktes. Das Hoffmann-Verbindungssystem verspricht zuverlässiges, rationelles Arbeiten bei höchster Qualität in fast allen Bereichen der Holzverarbeitung, wie zum Beispiel Schreinereien, Türen- und Fensterherstellung, Möbelindustrie, Wintergartenbau, etc. Die Hoffmann Qualitäts-Produkte zeichnen sich seit Jahren als zuverlässige, wartungsarme und hochgenaue Maschinen aus, die tausendfach erprobt sind. Viel Spaß beim Arbeiten.

Inhaltsverzeichnis

1.0 Allgemeine Sicherheitshinweise

- 1.1 Sicherheitseinrichtungen
- 1.2 Sicherheit, Restrisiken, Gefahren
- 1.3 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung
- 1.4 EG-Konformitätserklärung

2.0 Technische Beschreibung

- 2.1 Maschinenplan
- 2.2 Bestandteile der Maschine
- 2.3 Technische Daten
- 2.4 Funktion und Arbeitsweise der Maschine

3.0 Transport / Inbetriebnahme / Wartung

- 3.1 Transport, Lagerung, Aufstellung
- 3.2 Inbetriebnahme
- 3.3 Wartung und Pflege der Maschine

4.0 Einstellung

5.0 Störungen / Fehlerbehebung

6.0 Technische Unterlagen

- 6.1 Motorplan / Elektro-Anschlußplan
- 6.2 Motorstückliste

7.0 Garantie



1.1 Sicherheitseinrichtungen und Unfallschutz

Bei der Konstruktion und Entwicklung der Maschine wurden alle sicherheitsrelevanten Aspekte beachtet. Insbesondere sind folgende Sicherheitseinrichtungen verwirklicht:

- Ergonomische Gestaltung der Gesamtanlage (DIN EN 614).
- NOT-AUS-Schalter (DIN EN 418)
- Kurzhub-Spannvorrichtung (DIN EN 294)
- Effiziente Spanabsaugung direkt an der Frässtelle.
- Farblich abgesetzte Skalen für Einstellungen.

Achtung ! Beim Gebrauch von Elektromaschinen sind – zum Schutz gegen elektrischen Schlag, Verletzungs- und Brandgefahr – folgende grundsätzlichen Sicherheitsmaßnahmen zu beachten. Lesen und beachten Sie alle Hinweise dieser Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Sicherheitshinweise gut auf.

1.2 Sicherheitsbestimmungen und Hinweise, die Sie unbedingt beachten müssen:

- 1.) Vor Arbeiten am Motor oder wenn das Gerät nicht gebraucht wird Netzstecker ziehen. Das gilt vor allem beim Einspannen der Fräser oder sonstiger Werkzeuge und bei Service-Arbeiten (**Unfallverhütungsvorschriften VBG4**).
- 2.) **Geeignete Arbeitskleidung tragen** – Keine lose Kleidung oder Schmuck tragen. Weite Kleidungsstücke können von beweglichen Teilen erfaßt werden. Bei langen Haaren Haarnetz tragen.
- 3.) **Werkstücke nicht ohne ausreichende Werkstückspannung bearbeiten.**
- 4.) **Achten Sie darauf, daß die Werkzeuge scharf sind.** Stumpfe Werkzeuge bringen unsaubere Fräsarbeiten und führen zu einer unnötigen Überlastung des Motors.
- 5.) **Achtung! Nicht in den Bereich des Fräasers greifen** (Gefahr schwerer Verletzungen!).
- 6.) **Tragen Sie eine Schutzbrille.**
- 7.) **Bei länger andauerndem Arbeiten wird das Tragen eines Gehörschutzes empfohlen; mind.Gehörschutzstöpsel**
- 8.) **Kein asbesthaltiges Material bearbeiten.**
- 9.) **Staubabsaugung anschließen** – Sind an Ihrer Maschine Vorrichtungen für die Staubabsaugung vorgesehen, vergewissern Sie sich, daß diese angeschlossen sind und richtig benutzt werden. Staubsauger müssen für das abzusaugende Material geeignet sein.
- 10.) **Bei umfangreichen Arbeitsgängen ohne Absaugung ist das Tragen einer Staubschutzmaske zu empfehlen.**
- 11.) **Elektromaschinen nur in geschlossenen Räumen nutzen !** Geräte nicht in feuchter oder nasser Umgebung benutzen. Keine brennbaren Flüssigkeiten oder Gase in der Umgebung von (standortgebundenen) Elektromaschinen lagern oder verwenden. Für gute Beleuchtung des Arbeitsplatzes ist zu sorgen.
- 12.) **Steckdosen im Außenbereich müssen über Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-) abgesichert sein.**
- 13.) **Verwenden Sie das Kabel nicht für Zwecke, für die es nicht bestimmt ist und benützen Sie das Kabel nicht, um den Stecker aus der Steckdose zu ziehen.** Schützen Sie das Kabel vor Hitze, Öl und scharfen Kanten. Beschädigte Netzkabel dürfen nicht verwendet werden. Sie sind unverzüglich durch einen Fachmann zu erneuern.
- 14.) **Restrisiken** – Obwohl in dieser Bedienungsanleitung ausführliche Hinweise zum sicheren Arbeiten mit der Maschine enthalten sind, birgt jede Maschine gewisse Restrisiken, die auch durch Schutzvorrichtungen nicht völlig auszuschließen sind. Bedienen Sie deshalb die Anlage immer mit der notwendigen Vorsicht.

Weitere in Betracht kommende Unfallverhütungsvorschriften oder Technische Regelwerke, VDE-Richtlinien, DIN-Normen usw. und die im Empfängerland geltende Vorschriften sind zu beachten.



1.3 Einsatzbereich und bestimmungsgemäße Verwendung

Die HOFFMANN-Nutfräsmaschinen Typ **PP2-FR** sind ausschließlich zum Fräsen der Nuten in Zusammenhang mit dem HOFFMANN-Verbindungssystem bestimmt. Der Einsatz der Maschine ist nur für Nuten der Werksnormen W-1, W-2 und W-3 erlaubt.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden, haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Die Nutfräsmaschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die damit vertraut, über die entsprechende Fachkompetenz verfügen und über die Gefahren unterrichtet sind die von der Maschine selbst oder dem Arbeitsverfahren ausgehen.

Außerdem muß die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und beachtet werden.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften, sowie die sonst allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sind einzuhalten.

Sämtliche eigenmächtigen Veränderungen an der Maschine schließen eine Haftung des Herstellers für die daraus resultierenden Schäden aus.

1.4 EG - Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG.

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

Bezeichnung der Maschine : **Keilnut-Fräsmaschine**

Maschinentyp : **PP 2-FR**

Maschinen-Nr. : **SO 7.102-170-5**

Einschlägige EG-Richtlinien : **98/37/EG (EG-Maschinenrichtlinie / GSG-EV)**

(Einschließlich aller zutreffenden Änderungen) **89/336/EWG (EMV- Richtlinie)**
73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie)

Angewandte harmonisierte

Normen, insbesondere : **DIN EN 292 Teil 1 + 2 (Sicherheit von Maschinen)**
DIN EN 60204 (Elektrische Ausrüstung von Maschinen)
DIN EN 55081 / 1 : 1992 (EMV- Störaussendung)
DIN EN 55082 / 1 : 1992 (EMV- Störfestigkeit)

Datum/Unterschrift : **8.7.05 [Signature]**

Angaben zum Unterzeichner : **Leiter Technik**

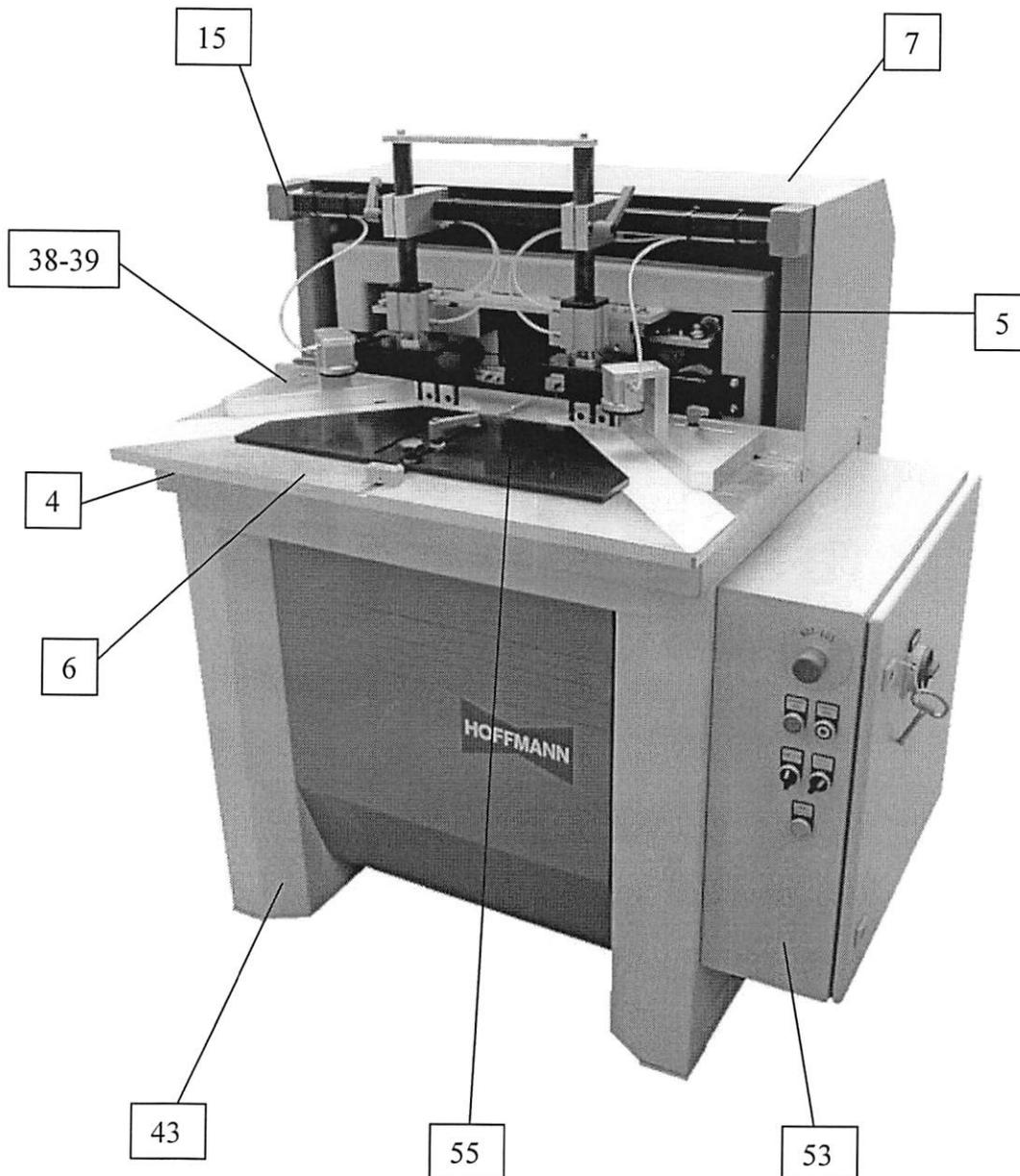
Die FA. Hoffmann GmbH-Maschinenbau ist ein nach DIN-EN ISO 9000 zertifiziertes Unternehmen und handelt und arbeitet nach ihrem Qualitäts-Management-Handbuch und den darin enthaltenen Verfahrensweisungen.

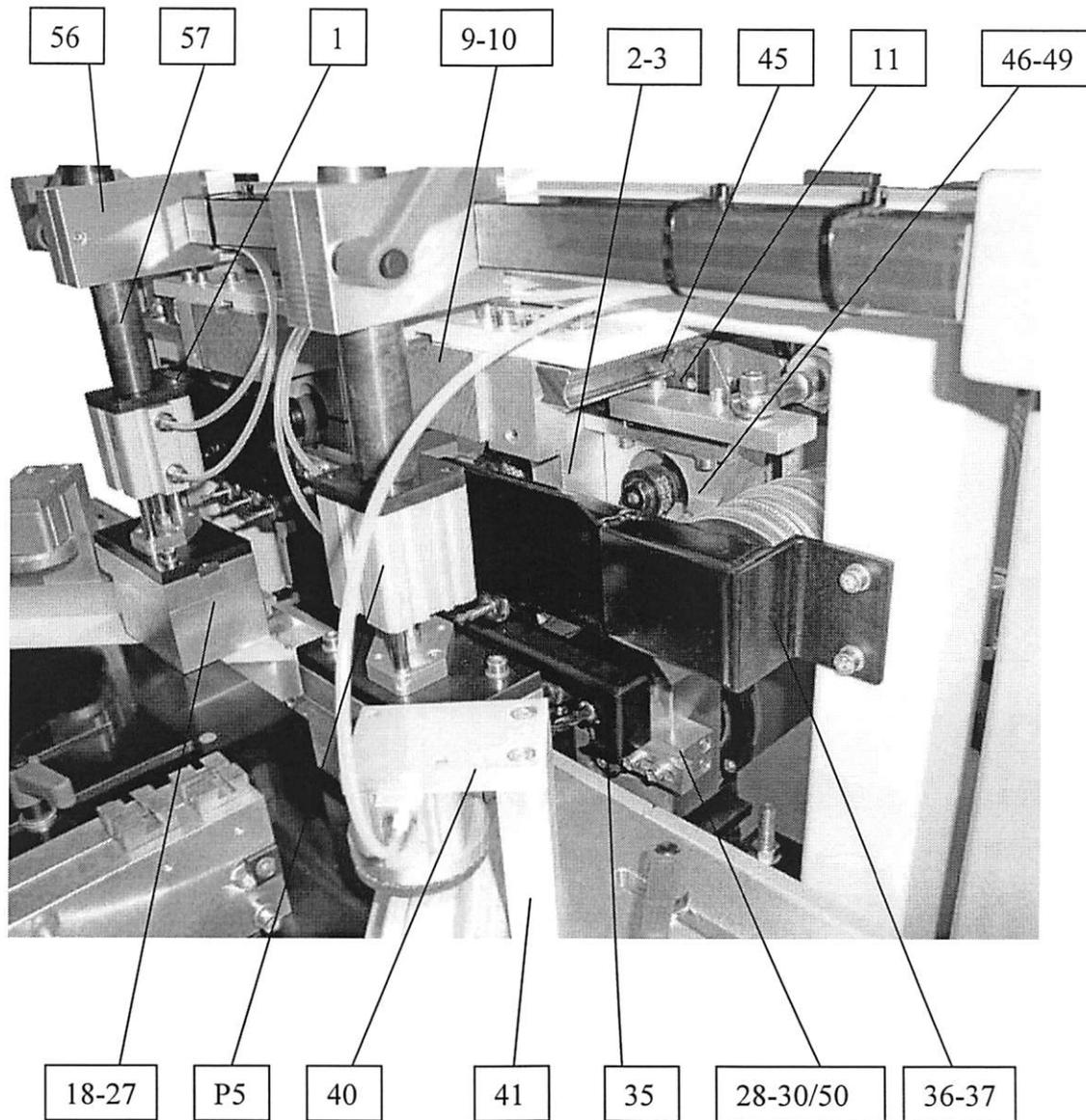
Die Qualitätzertifizierung wurde von der DQS durchgeführt.
Das Zertifikat trägt die Register-Nr.: Nr.: 3194-01

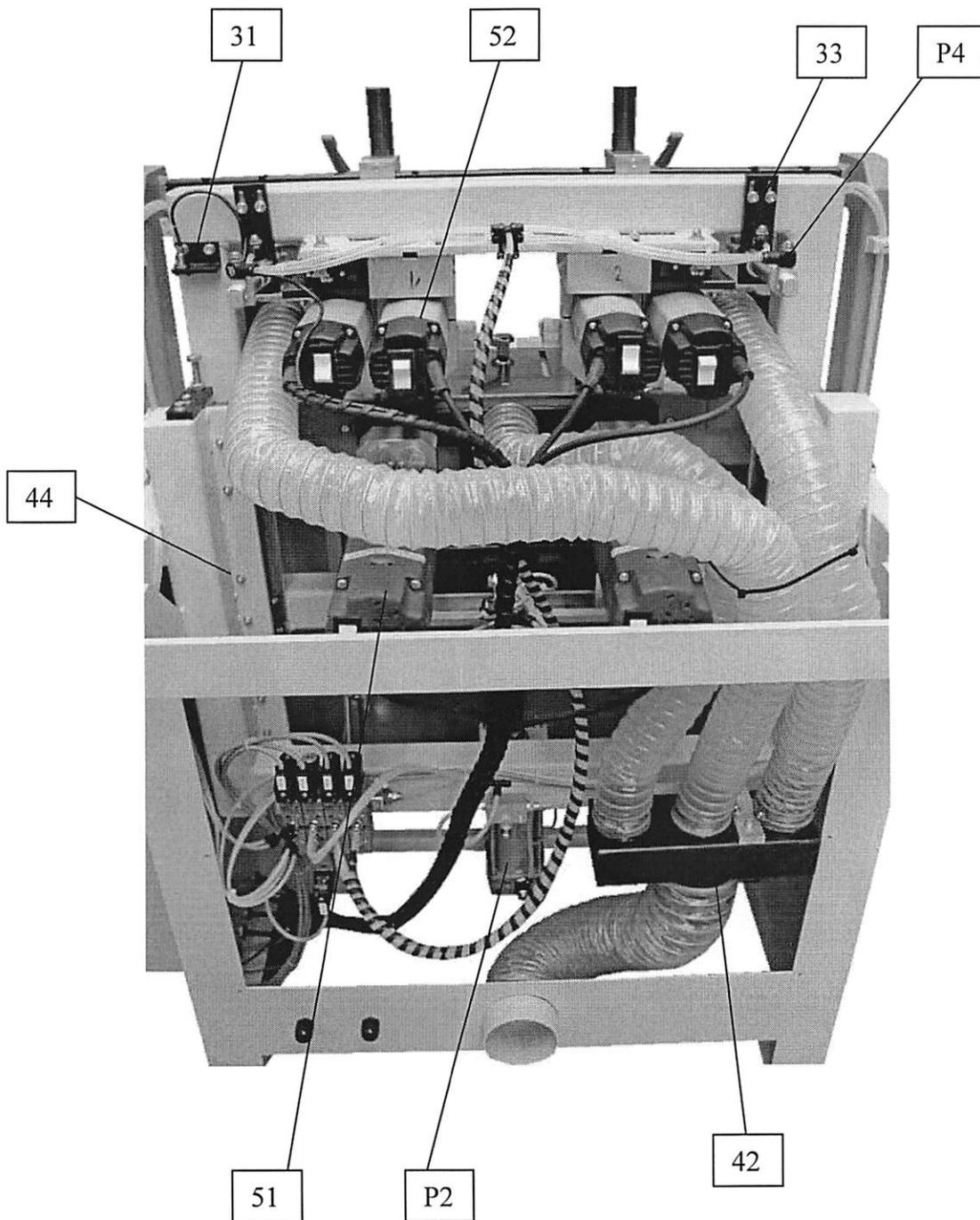


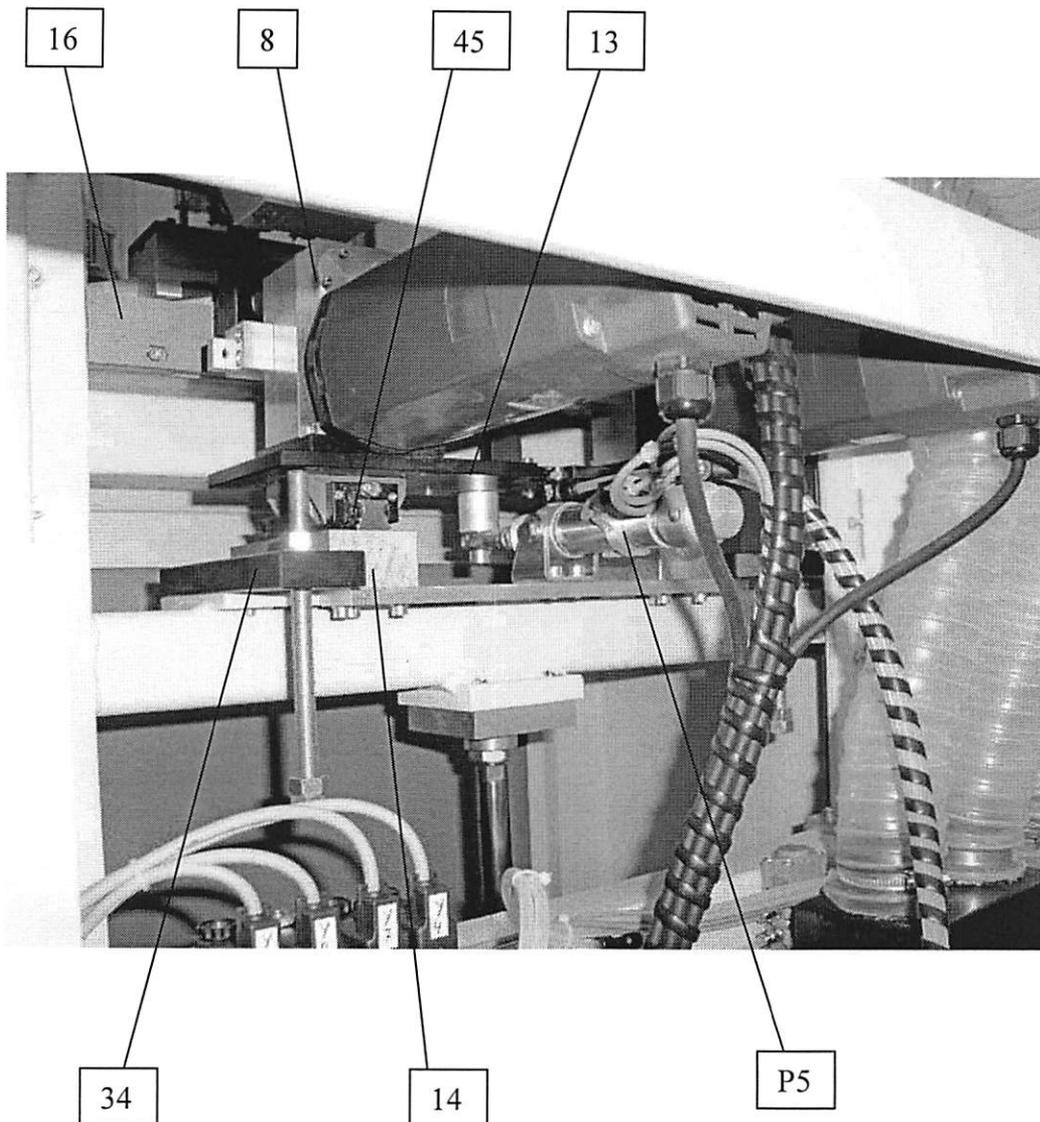
2.0 Technische Beschreibung

2.1 Maschinenplan PP2-FR











2.2.1 Stückliste Keilnutfräsmaschine PP2-FR

POS	Teile-Nummer	Bezeichnung	NORM	ST	ME
1	773042-01-4	Adapter		2	St
2	7.116006-00-2	Doppelspindelgetriebe, links		1	St
3	7.116007-00-2	Doppelspindelgetriebe, rechts		1	St
4	7.132001-00-1	Tragrahmen		1	St
5	7.132002-00-1	Hubrahmen		1	St
6	7.132003-02-3	Tischplatte		1	St
7	7.132004-00-2	Maschinenhaube		1	St
8	7.132006-00-3	Doppelspindelgetriebe Bohren		2	St
9	7.132007-00-3	Getriebedistanz, links		1	St
10	7.132008-00-3	Getriebedistanz, rechts		1	St
11	7.132009-00-3	Zwischenplatte, links		1	St
12	7.132010-00-3	Zwischenplatte, rechts		1	St
13	7.132011-00-3	Wagenplatte		1	St
14	7.132012-00-3	Wagendistanz		2	St
15	7.132013-00-3	Spannbrücke		1	St
16	7.132015-00-2	Anschlagkante		1	St
17	7.132016-00-3	Getriebe-Befestigung		2	St
18	7.132017-00-3	Adapterplatte, links		1	St
19	7.132018-00-3	Adapterplatte, rechts		1	St
20	7.132019-00-3	Druckplatte Rahmen, rechts		1	St
21	7.132020-00-3	Druckplatte Rahmen, links		1	St
22	7.132021-00-3	Druckplatte Flügel, rechts		1	St
23	7.132022-00-3	Druckplatte Flügel, links		1	St
24	7.132023-00-4	Distanz, lang, rechts		1	St
25	7.132024-00-4	Distanz, kurz, links		1	St
26	7.132025-00-4	Distanz, kurz, rechts		1	St
27	7.132026-00-4	Distanz, kurz, links		1	St
28	7.132028-00-4	Spannzunge		4	St
29	7.132029-00-4	Lagerschraube		4	St
30	7.132030-00-3	Spannhalter		4	St
31	7.132031-00-4	Beruhalter		1	St
32	7.132032-00-4	Einstellbrücke (Bohrer)		1	St
33	7.132033-00-4	Zylinderhalter		2	St
34	7.132034-00-4	Tiefenanschlag		2	St
35	7.132035-00-2	Bohrerabsaugung		1	St
36	7.132036-00-2	Fräserabsaugung, rechts		1	St
37	7.132037-00-2	Fräserabsaugung, links		1	St
38	7.132038-00-3	Innenanschlag, links		1	St
39	7.132039-00-3	Innenanschlag, rechts		1	St
40	7.132040-00-4	Zylinderplatte		2	St
41	7.132041-00-4	Halteplatte		2	St
42	7.132043-00-2	Absaugadapter		1	St
					St
44	KUVE 25-500	Profilschienenführung		2	St
45	KUVE 25-160	Profilschienenführung		4	St
46		Frässpindelgetriebe		1	Satz
47	98 XL 037	Zahnriemen		4	St



48	80 XL 037	Zahnriemen		2	St
49	15 XL 037-6F	Zahnriemenrad		16	St
50	630/8 2RS	Rillenkugellager		4	St
51		Bohrmotor 5000 1/min		2	St
52		Fräsmotor 1050 Watt		4	St
53	SPS 7.132	Steuerungselektronik		1	St
54	D=8x40/67, rechts, HM, S= 8mm	Dübellochbohrer		4	St

Stückliste Pneumatik SO 7.132

1	0 822 010 853	KH-Zylinder m.Verdrehsicherung		2	St
2	0 822 344 005	Zugankerzylinder 80 /125		1	St
3	1 827 001 632	Ausgleichkupplung		1	St
4	0 822 333 503	Rundzylinder 20/50		2	St
5	0 822 335 203	Rundzylinder 32/50		1	St
6		Zylinderschalter F.RZ / 32		3	St
7		Zylinderschalterhalter RZ/32		2	St
8		Zylinderschalterhalter ZAZ/80		1	St
9	0 820 022 026	5/2-Ventil		5	St
10	1 834 484 153	Ventilstecker		6	St
11	0 821 200 005	Drosselventil		1	St
12	1 821 332 049	Haltebügel		1	St
13	0 820 034 004	5/3-Ventil		1	St
14	0 821 200 193	Drossel		6	St
15	0 821 200 197	Drossel		2	St
16	1 823 373 047	Verschraubung		10	St
17	1 823 373 043	Verschraubung		20	St
18	1 823 390 055	Sammelanschlußleiste		1	St



2.2.2 Bestandteile der Maschine

Maschine komplett, anschlussfertig – betriebsbereit
Betriebsanleitung

Bordwerkzeug bestehend aus:

Innensechskantschlüssel	Größe 2,5
Innensechskantschlüssel	Größe 3
Innensechskantschlüssel	Größe 4
Innensechskantschlüssel	Größe 5
Innensechskantschlüssel	Größe 6
Einmaulschlüssel	Größe 14
Einmaulschlüssel	Größe 17

7. Technische Daten

Anzahl der Motoren	4x Fräsen 1000Watt / 2x Bohren 1100 Watt
Drehrichtung	rechts
Drehzahl der Frässpindel	Fräsen: 33000 1/min., Bohren : 10000 1/min
Werkzeugaufnahme	Schaft Fräsen = d 6 mm / Bohren = d8mm
Tischhöhe	910 mm
Maße	Breite 1300mm, Tiefe 920mm, Höhe 1400mm
Gewicht	320 kg
Energieanschluß und Verbrauch	380 V
Betriebsdruck	6 bar
Druckluft	6 bar
Anschlußwerte elektrisch	5 KW, 380 V, 50 Hz
Emissionswert (Lärmentwicklung)	80 dB(A) arbeitsplatzbezogen
Absaugung (Staubemission)	ó 2mg/m3 Luft bei Anschluß

2.4 Funktion und Arbeitsweise der Maschine

Nach dem Auswählen der Fertigungsvariante und dem Einstellen der Anschlagplatten wird das Werkstück eingelegt

Beim Betätigen des Fußpedals wird das Werkstück gespannt. Die Fräseinheiten verlassen die Ausgangsposition und fräsen die Nuten (bis zum voreingestellten Frästiefenmaß)in das Werkstück ein. Haben die Fräser die Endposition erreicht, schaltet die pneumatische Steuerung um und die Fräseinheiten fahren zurück in die Ausgangsstellung.

Bei Fertigungsvariante „Bohren“ werden anschließend zusätzlich vier Dübellochbohrungen in das Werkstück eingebracht.

Während des ganzen Fräsvorgangs muß das Fußpedal betätigt sein. Sollte das Fußpedal während des Fräsvorganges reaktiviert werden, fahren die Fräsaggregate sofort in die Ausgangsstellung zurück.



3.0 Transport, Inbetriebnahme, Wartung

3.1 Transport:

Die Maschine wird in einer Kiste, mit Spanngurten auf einer Palette befestigt, angeliefert.

Prüfen Sie bitte, ob der Inhalt der Sendung und der Lieferschein übereinstimmen. Bei Transportschäden informieren Sie bitte unverzüglich das Transportunternehmen zur Feststellung des Schadens.

Lagerung: Der Lagerraum muß trocken sein, um ein Korrodieren einzelner Teile zu vermeiden. Die optimale Lagerung selbst erfolgt bei Raumtemperatur.

Aufstellung:

Die Transportverpackung wird entfernt; die Maschine wird aufgestellt und gereinigt (keine scharfen Mittel verwenden).

3.2 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme sind alle Kapitel der Betriebsanleitung zu lesen. Sollte aus irgendwelchen Gründen etwas unklar oder unverständlich sein, kontaktieren Sie bitte Ihren Lieferanten oder direkt den Hersteller. Diese Maschine unterliegt der Ausgangskontrolle und wird dort funktionell und qualitativ geprüft und zum Versand freigegeben.

- **Elektrischer Anschluß**

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme ob die Netzspannung mit der Angabe auf dem Motortypenschild des Gerätes übereinstimmt.

Stecker an Steckdose oder, gegebenenfalls, Anschlußkabel direkt am Schaltkasten anschließen.

Achtung : Der Anschluß darf nur von einer ELEKTROFACHKRAFT durchgeführt werden.

---> Drehrichtung beachten !!!

---> Vorsicherung muß mit 6 Ampere abgesichert sein!!!

- **Druckanschluß**

Achtung : Druckluftschlauch mit Gewebeeinlage d=15/9 mm für Druckluftanschluß mit Schnellkupplung NW 9 an Druckminderer anschließen. Arbeitsdruck : 6 bar

- **Absauganschluß**

Am hinteren Teil der Maschine befindet sich der Absaugschlauchanschluß. Der Absaugkanal führt direkt unter die Fräseinheit. Dies bedeutet daß die Absaugwirkung einen hohen Wirkungsgrad besitzt und die Späne direkt unterhalb des Fräasers abgesaugt werden.

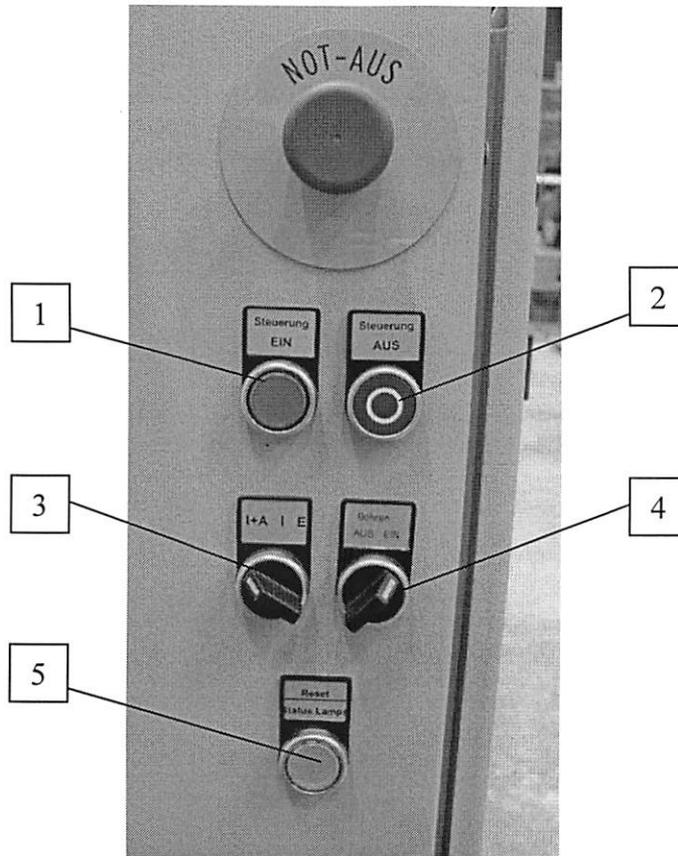
3.3 Wartung und Pflege der Maschine

Achtung: Bei Wartungs- oder Pflegearbeit Netzstecker ziehen.

- Alle bewegliche Teile sind wöchentlich zu reinigen und gegebenenfalls zu schmieren.
- Vor jedem Arbeiten das Werkzeug auf Verschleiß und Risse prüfen – **Beschädigte Werkzeuge können schwerste Verletzungen verursachen !**
- ca. alle 30 Betriebsstunden den Spanbrecher auf Ausrisse untersuchen.
- Lüftungsschlitze des Motors immer frei und sauber halten, da eine gleichbleibende Ventilation wichtig ist.
- Andere Wartungsarbeiten dürfen nur vom Hersteller oder autorisierten Personen durchgeführt werden

3.4 Fertigungsvarianten der Maschinensteuerung

Im folgenden werden die verschiedenen Funktionen der Maschinensteuerung und die damit möglichen Fertigungsvarianten beschrieben:



1

Maschine „Ein“

2

Maschine „AUS“

3

Schalterstellung „I+A“ → Alle Fräser befinden sich in Bearbeitungsposition (bei Flügelbearbeitung)

Schalterstellung „I“ → Nur zwei Fräsungen (bei Rahmenbearbeitung)

Schalterstellung „E“ → „Einrichtbetrieb“. Dient ausschließlich zum Durchfräsen der Spanbrecher. Verlangsamter Vorschub. Bitte unbedingt Anleitung „Fräserwechsel“ beachten.

4

Bohrvorschub „EIN“ oder „AUS“

5

„RESET“ → Rücksetzen der Maschinensteuerung nach einer Fehlfunktion (z.B. NOT-AUS oder wenn Zylinder nicht vollständig ausgefahren waren)



4.0. Einstellung / Arbeitsbeispiele

4.1.1 Einstellmaß (Einstellen des Fräasers) :

Das Einstellmaß bei der Type W3 beträgt $7,0+0,1$ mm. Mit dieser Einstellung zieht die Hoffmann-Schwalbe die Rahmenteile optimal zusammen um eine gute Verbindung zu gewährleisten. Sollte das Einstellmaß weniger als 7 mm betragen, so wird kein Druck auf die Verbindungsfläche erzeugt und eine Lücke (beide Rahmenteile sind nicht vollständig zusammengefügt) ist erkennbar (siehe Bild 1). Die Maschine ist mit einem Einstellmaß von 7,0 mm werkseitig eingestellt. Dieses Einstellmaß gewährleistet einen angemessenen Druck bei allen Holzarten (Hart- und Weichholz, MDF und Spanplatten) (siehe Bild 2).

Bild 1
Verbindung offen

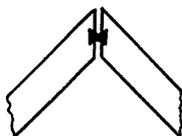
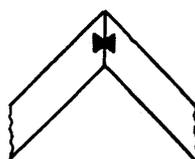
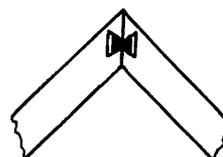


Bild 2
Verbindung geschlossen



RICHTIG



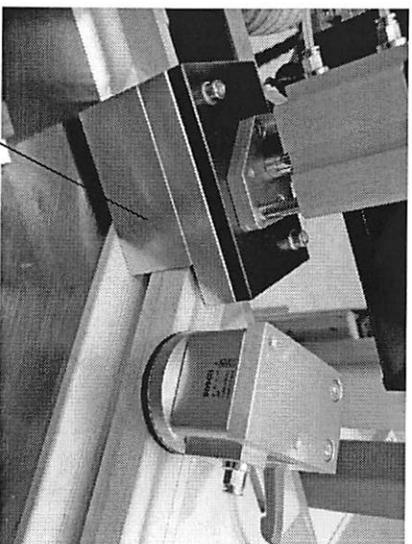
FALSCH

4.1.2 Veränderung des Fräser-Einstellmaßes und Fräserwechsel:

ACHTUNG: Maschinensteuerung auf „AUS“ schalten.

Zum Verändern des Einstellmaßes wird in folgenden Schritten verfahren:

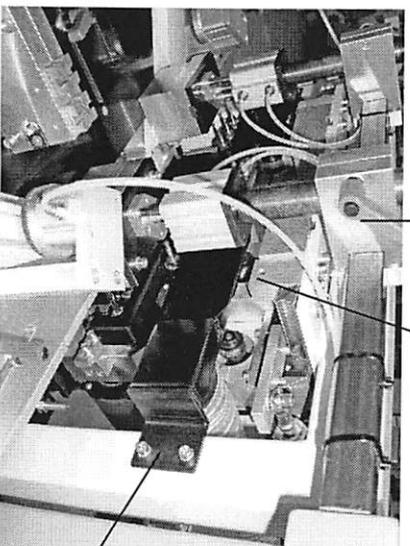
- Entfernen Sie die Spanbrecher-Niederhalter (Pos.1) der Werkstückspannung
- Öffnen Sie die Klemmhebel der Spanneinheit (Pos.2) und ziehen Sie diese soweit wie möglich nach oben.
- Entfernen Sie die Fräserabsaugungen durch Lösen der Zylinderschrauben (Pos.3)
- Stellen Sie den Wahlschalter der Maschinensteuerung auf „E“ (Einrichtbetrieb).
- Nun kann der Hubrahmen mit Hilfe des Tasters „RESET“ (Pos.4) schrittweise nach unten abgelassen werden. Fahren Sie den Hubrahmen soweit nach unten, bis die Spannzangen gut erreicht werden können.
- Lösen Sie die Spannzangen der „FRÄSER-INNEN“ wie unter „Fräserwechsel“ beschrieben.
- Nun ist es möglich die Fräser in den Spannzangen vor und zurück zu schieben. Stellen Sie mit Hilfe eines Meßschiebers die in der Tabelle (Seite 17) aufgeführten Maße ein, indem Sie von der Fräterspitze bis zu Spannzangen (!)-Oberfläche messen.
- Schließen Sie die Spannzangen.
- Um das eingestellte Einstellmaß zu Überprüfen wird eine Testfräsung durchgeführt. Nachdem zwei Testwerkstücke gefräst wurden, ist es notwendig die Einstellung mit einer Hoffmann-Schwalbe zu überprüfen. Hierzu wird die Maschine durch Betätigen der „EIN“-Taste (Pos.6) in Betrieb gesetzt und der Wahlschalter auf Pos.„IA“ gestellt. (ACHTUNG: Hubrahmen fährt wieder nach oben !!!)
- Nun können die Probefräsungen durchgeführt werden. Sollte die Werkstückverbindung nicht in Ordnung sein, muß die FräserEinstellung wiederholt werden.
- Nachdem die Fräser korrekt eingestellt wurden können die Fräserabsaugungen sowie die Maschinenhaube wieder montiert werden.
- Setzen Sie nun die neuen Spanbrecher in die Spanbrecher-Niederhalter ein. Schieben sie nun die Werkstückspannung (Pos.2) bis zu den Stellringen nach unten und montieren Sie anschließend die Niederhalter.
- Schalten Sie die Maschine an der Maschinensteuerung auf „E“ (=Einrichtbetrieb) (Pos.7).
- **ACHTUNG: Beim erstmaligen Durchfräsen der Spanbrecher ist es dringend erforderlich, daß ein (Probe-) Werkstück eingelegt wird, damit die Spanbrecher nicht ausreißen.**
- Führen Sie einen kompletten Fräshub durch.
- Nach dem Fräshub ist die Einstellung beendet und Sie können wieder die gewünschte Fertigungsvariante an der Maschinensteuerung einstellen.



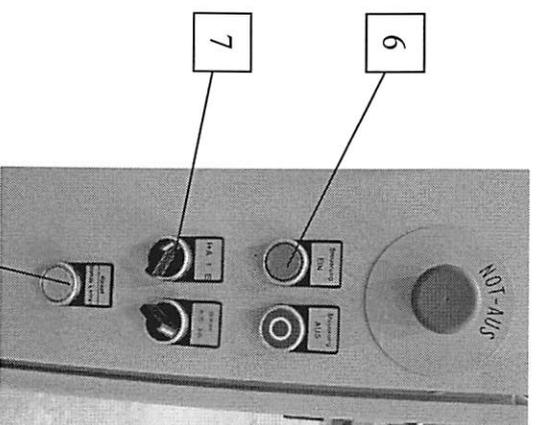
1

2

5



3



6

7

4



4.1.3 Fräserwechsel

Beim Fräserwechsel muß unbedingt der Netzstecker gezogen werden. **UNFALLGEFAHR !!!!**

Die Spindel des Fräsgetriebes ist mit einer Präzisions-Spannzange zur Aufnahme des Werkzeuges ausgestattet. (Abbildung 4). Zum Einspannen des Werkzeuges (1) wird die Getriebespindel (2) mit dem Gabelschlüssel SW14 festgehalten und die Spannmutter (3) mit dem Gabelschlüssel SW 17 angezogen.

Beim Ausspannen des Werkzeuges wird nach einer Umdrehung der Spannmutter – hier sind wiederum die beiden Gabelschlüssel SW14 und SW17 zu verwenden- zunächst die Spannzange (4) entspannt und erst nach einigen weiteren Umdrehungen das Werkzeug entnommen. Spannzange und Spannmutter müssen vorne bündig sein. Anderenfalls sind beide Teile vom Motor zu entfernen. Die Spannzange ist so in die Spannmutter einzudrücken, daß sie in der Ringfeder (5) einrastet und bündig ist.

Achtung ! Spannmutter nie festziehen, wenn kein Werkzeug eingesetzt ist. Die Spannzange könnte zu stark zusammengedrückt und dabei beschädigt werden.

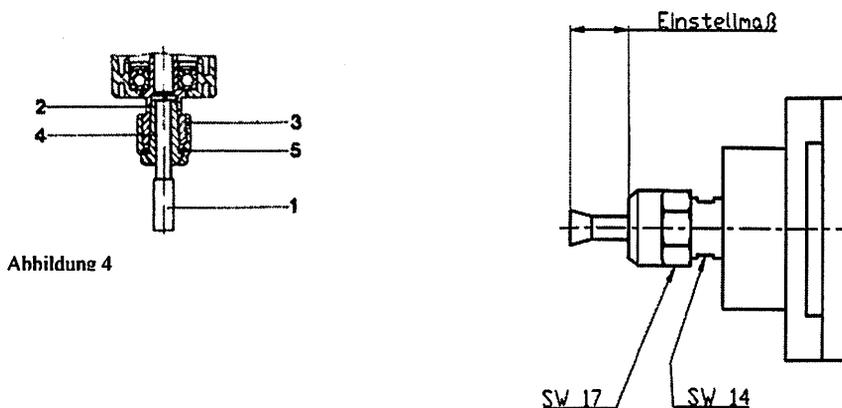


Abbildung 4

Fräser-Einstelllängen von links nach rechts:

1 / W3	2 / W3	3 / W2	4 / W2	5 / W3	6 / W3

Zum Fräserwechsel wird in folgenden Schritten vorgegangen:

1. Öffnen Sie die Spannzange wie oben beschrieben und entnehmen Sie den Fräser. Anschließend wird der neue Fräser, unter Berücksichtigung der oben genannten Einstell-Länge eingesetzt und die Spannzange wieder geschlossen.
2. Feineinstellung des Fräasers wie unter „Verändern des Einstellmaßes“ beschrieben, durchführen.
3. Spannbrecherwechsel wie unter „Verändern des Einstellmaßes“ beschrieben, durchführen.

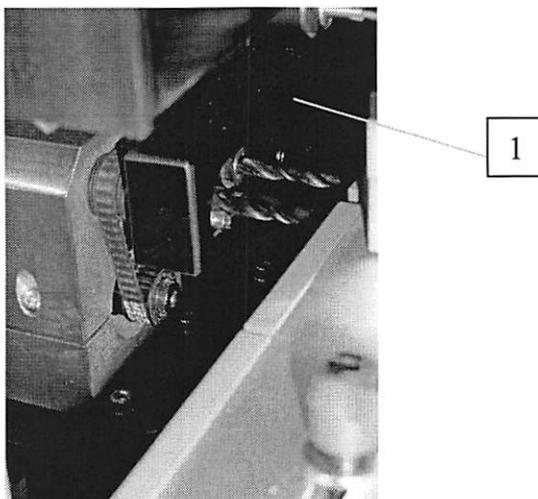
Achtung: Scharfes Werkzeug - Schütze Deine Hände !!!!

4.1.4 Wechsel und Einstellen der Bohrwerkzeuge

ACHTUNG: Maschine vom Stromnetz nehmen !!

Zum Wechseln der Dübellochbohrer wird in folgenden Schritten vorgegangen:

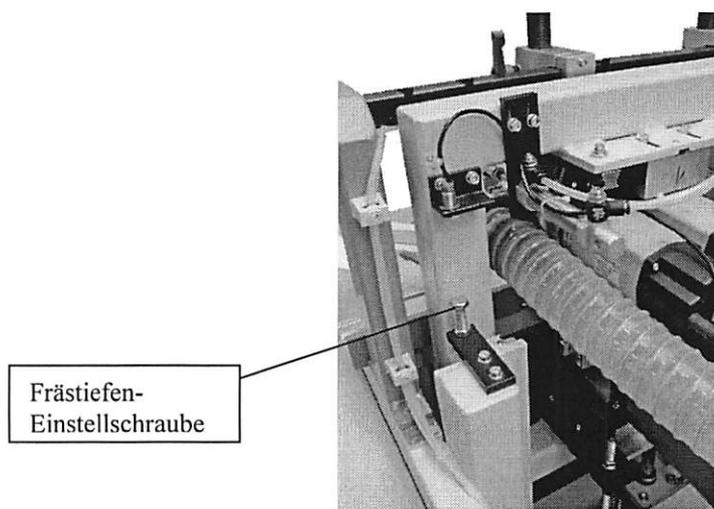
- Entfernen Sie den Bohrer-Absaugkanal (Pos.1) durch Lösen der Sechskantschrauben.
- Messen Sie das vorhandene Bohrer-Einstellmaß (Bohrerspitze zu Spannzangenoberfläche) mit Hilfe eines Meßschiebers.
- Öffnen Sie die Spannzange des Bohrgetriebes wie unter „Fräserwechsel“ beschrieben.
- Ersetzen Sie den alten Bohrer gegen einen neuen.
- Mit Hilfe des Meßschiebers wird nun das zuvor ermittelte Maß erneut eingestellt.
- Bohrer fixieren und Spannzange schließen.
- Absaugung wieder montieren.



4.1.5 Einstellen der Frästiefe

Die Frästiefe der Maschine ist vom Werk ab voreingestellt und darf nicht verändert werden.

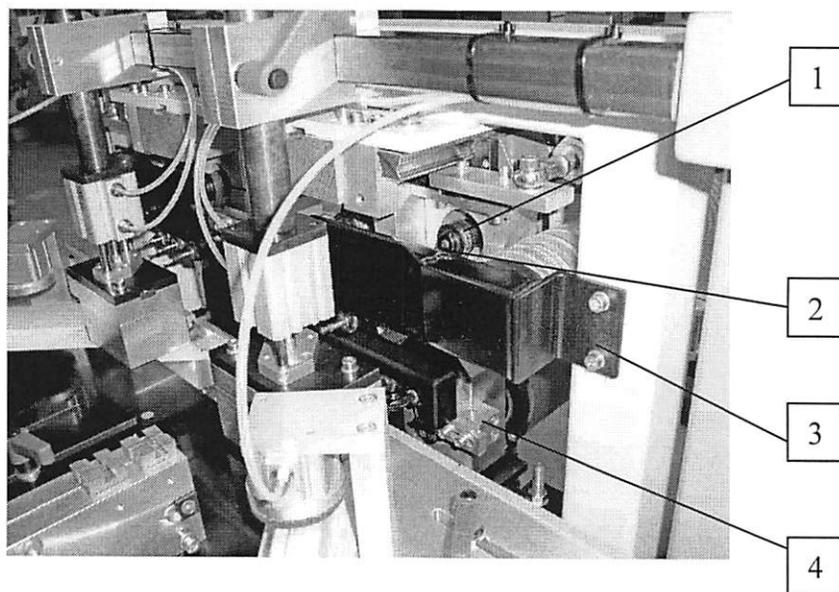
Sollte es dennoch einmal notwendig werden, die Einstellung zu verändern, setzen Sie sich bitte mit der Firma Hoffmann Maschinenbau in Verbindung.



4.1.6 Wechsel der Zahnriemen (Einzelgetriebekopf)

Um die Getriebe-Zahnriemen zu wechseln wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Entfernen Sie die Fräser-Absaugung durch lösen der Zylinderkopfschrauben (Pos.3)
- Den verschlissenen Zahnriemen (Pos.1) mit Hilfe eines Seitenschneiders abtrennen und entfernen.
- Klemmschraube der Motoraufnahme des Getriebes öffnen und Motor entnehmen
- Stiftschrauben (Pos.2) der Zahnriemenscheibe (MOTOR) lösen und Zahnriemenscheibe vom Zylinderstift abziehen
- den neuen Riemen in die Zahnriemenscheiben (!) einlegen
- Motor wieder in Motoraufnahme einstecken und zwar derart, daß beim Einschieben der Zylinderstift wieder in die Zahnriemenscheibe eingesetzt wird. **ACHTUNG: Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die angeschliffenen Seiten des Zylinderstiftes mit denen des Zahnriemenrades übereinstimmen !**



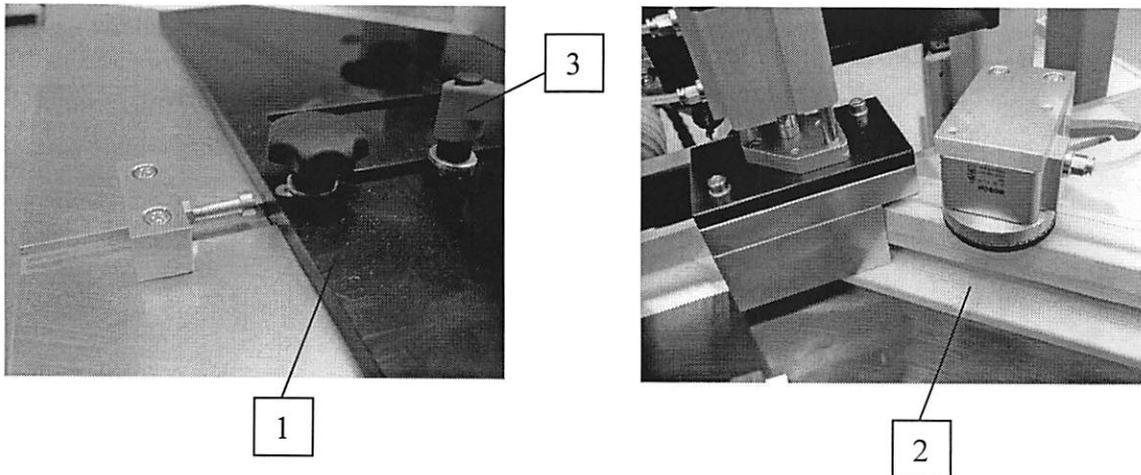
4.1.7 Wechsel der Zahnriemen (Doppel-Getriebeköpfe)

Um die Getriebe-Zahnriemen zu wechseln wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Entfernen Sie den jeweiligen Absaugkanal durch lösen der Zylinderkopfschrauben (Pos.3)
- Entfernen Sie den am Getriebekopf angebrachten Zahnriemenspanner vollständig (wie Pos.4)
- Entfernen Sie den verschlissenen Zahnriemen indem Sie ihn mit einem Seitenschneider durchtrennen
- Der neue Zahnriemen kann einfach über die Zahnriemenscheiben gestülpt werden
- Montieren Sie wieder den Riemenspanner und befestigen Sie den Absaugkanal

4.1.8 Einstellen der Anschlagplatten-Position:

Um die unterschiedlichen Profile (Rahmen oder Flügel) fräsen zu können, ist es notwendig die Anschlagplatte auf das zu bearbeitende Werkstück einzustellen.



Die Anschlagplatte (Pos.1) dient zum Einstellen der Innenanschlüge und als Gegenhalter für den Bohrvorschub.

Die tatsächliche Profil-Anschlagkante (bei Bearbeitung) ist ausschließlich die Anlagefläche der Innenanschlüge !!!!

Zum Bearbeiten des Flügelprofils wird die Anschlagplatte (Pos.1) nach VORNE geschoben. (→Richtung Anschlagkante)

Zum Bearbeiten des Rahmenprofils wird die Anschlagplatte (Pos.2) nach HINTEN geschoben (→Richtung Maschinenbediener)

Zum Einstellen der Innenanschlüge wird in folgenden Schritten vorgegangen:

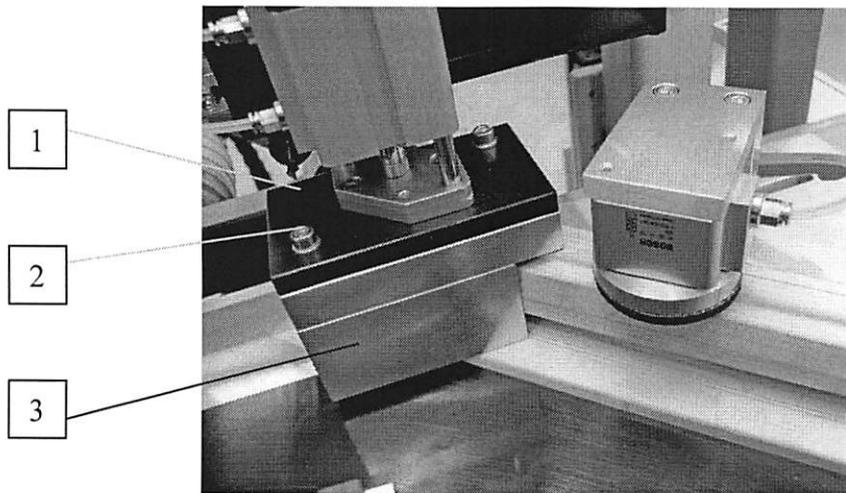
- Öffnen Sie die Klemmhebel (Pos.3) der Anschlagplatten (innen und aussen)
- Stellen Sie die Anschlagplatte (Pos.1) auf die benötigte Werkstück-Position
- Legen Sie auf der rechten und linken Seite jeweils ein zu bearbeitendes Werkstück ein (Pos.2)
- Stellen Sie die Innenanschlüge so ein, daß sich das Werkstück bündig zwischen Anschlagplatte und Innenanschlügen befindet
- Alle Klemmhebel wieder schließen

Wechseln der Spanbrecher-Niederhalter:

Für die unterschiedlichen Werkstücke (Flügel und Rahmen) ist es notwendig die Werkstück-Spannelemente auszuwechseln.

Zum Austauschen der Spanbrecher-Niederhalter wird in folgenden Schritten vorgegangen:

- Entfernen Sie die Zylinderkopfschrauben (Pos.1) der Adapterplatte (Pos.2)
- Tauschen Sie den Spanbrecher-Niederhalter (Pos.3) gegen die jeweils benötigte Form aus
- Befestigen Sie den Niederhalter wiederum mit den Zylinderkopfschrauben



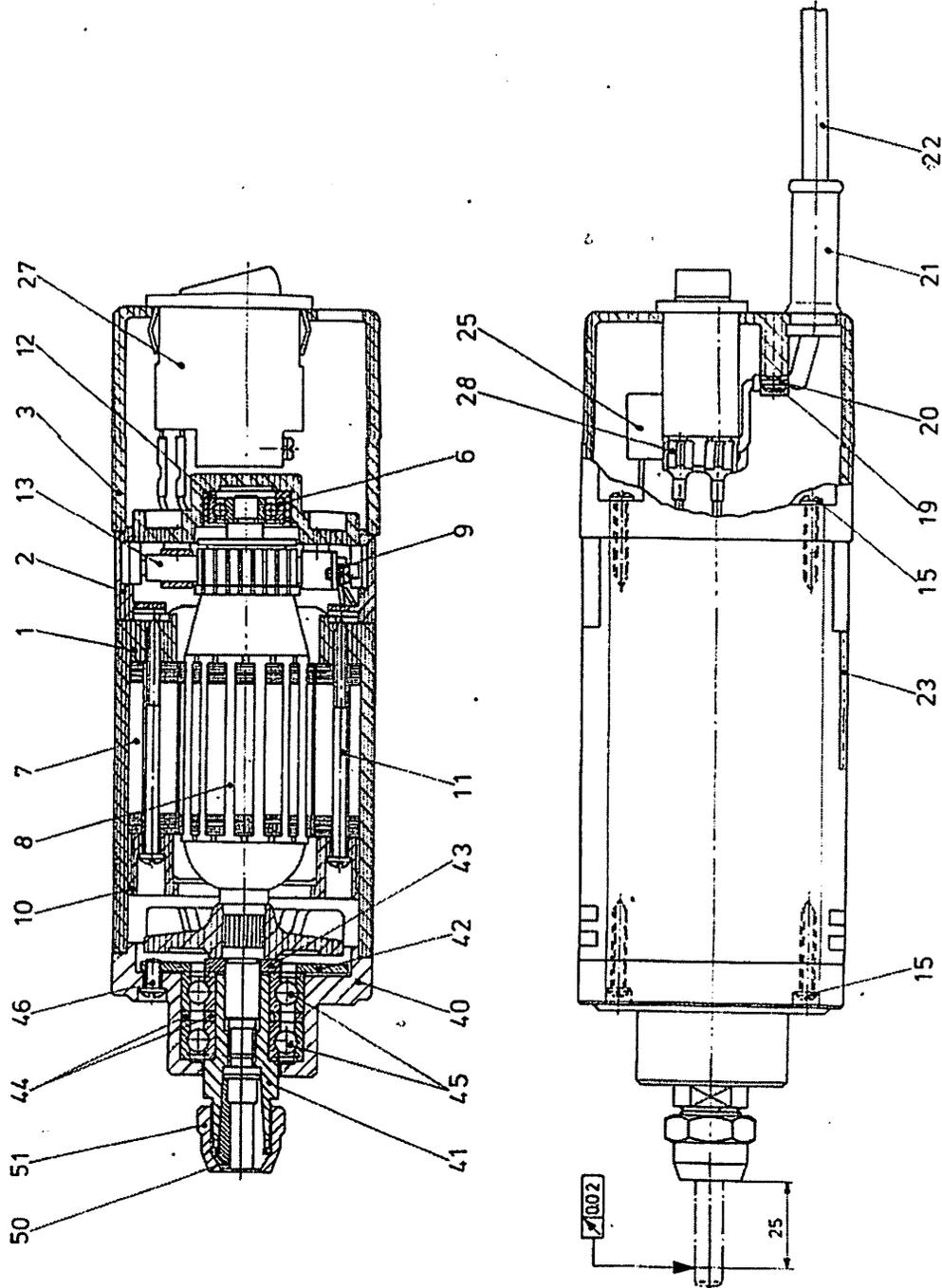
5.0 Störungen und Fehlerbehebung

Störung	Ursache	Lösung
Motor startet nicht	Motor ausgeschaltet. keine Energie / Überhitzung keine Druckluft vorhanden	Motorschalter auf „I“ stellen. Prüfen der elektrischen Verbindungen / Abkühlung
Drehzahl fällt ab	stumpfes Werkzeug, eventuell Motorleistung für Werkstoff ungeeignet	Werkzeug wechseln und Überprüfung der Einstellungen
Fräseinheit läßt sich nicht bewegen	Späne oder ähnliches im Mechanismus oder Führung. Frästiefeneinstellung auf Nullposition.	Entfernen des Störteils Frästiefe korrekt einstellen.
Schwalbe läßt sich nicht einsetzen beziehungsweise Schwalbe fällt in Nut	Fräseereinstellung falsch.	Fräser korrekt einstellen. Gegebenenfalls Einstell-Lehre benutzen. (siehe Kapitel 4.1)
Schwalbenpositionen von rechtem und linkem Werkstück stimmen nicht überein.	Stumpfanschlag-Einstellung falsch oder zu ungenau.	Position auf den Maßskalen besser Ablesen und die Stumpfanschlag-Position genauer einstellen.



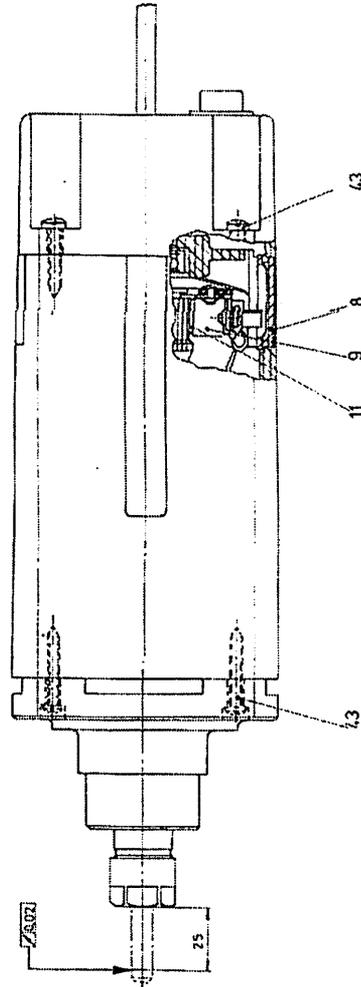
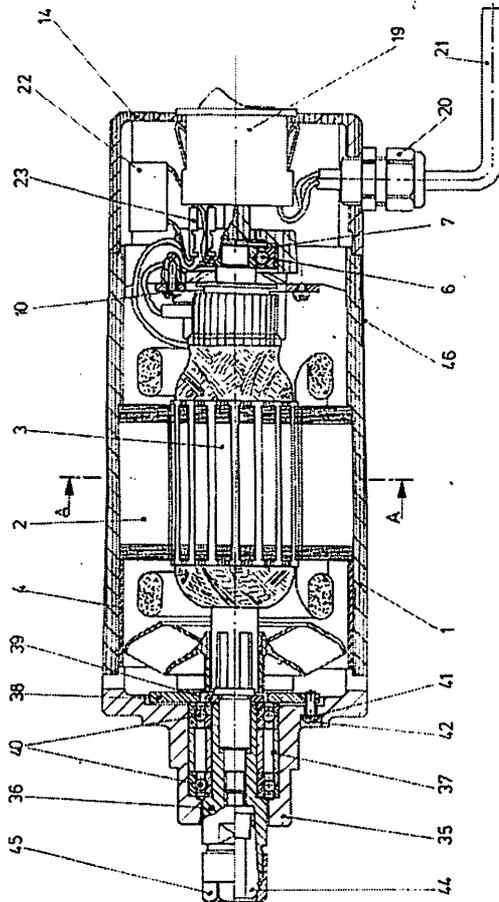
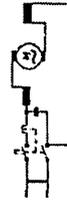
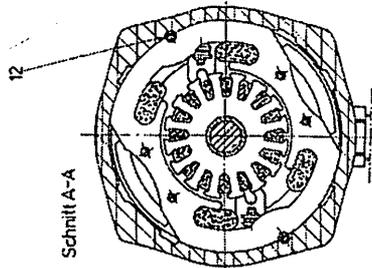
6.0 Technische Unterlagen

6.1 Motorplan 1000 Watt (Fräsen):

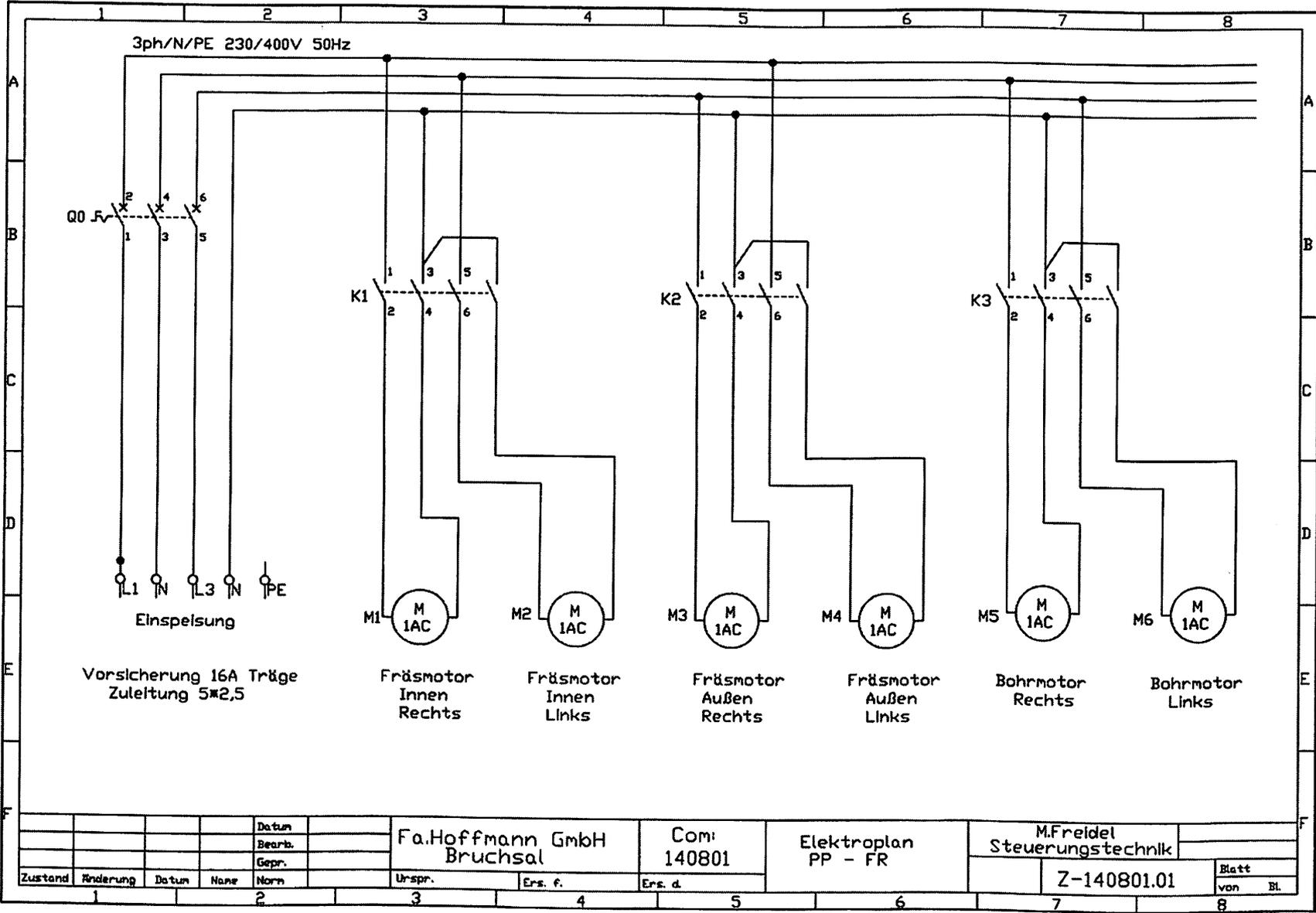




Motorplan 1100 Watt (Bohren):

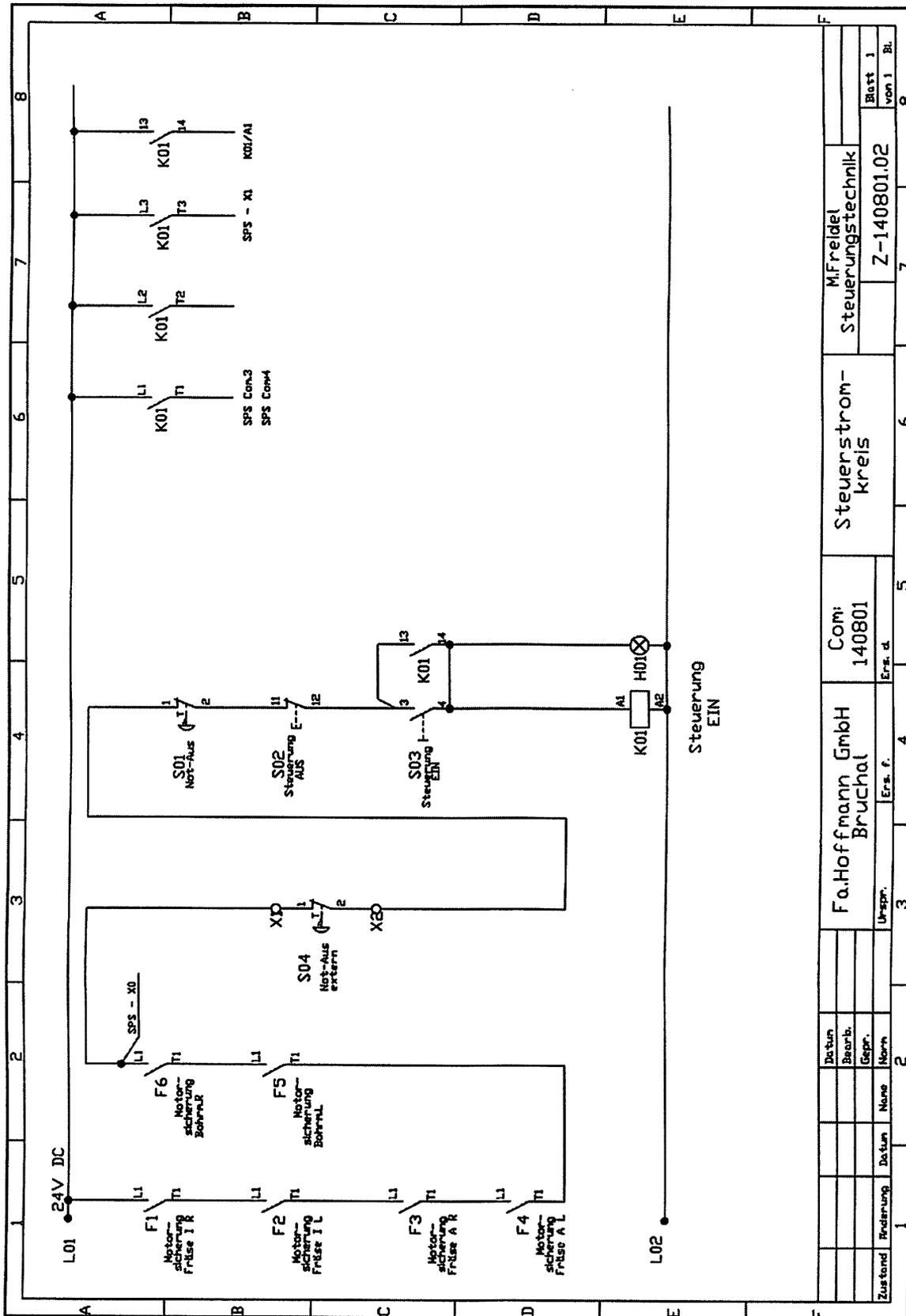


Steuerungspina:



Zustand		Änderung		Datum		Name		Norm		Urspr.		Ers. f.		Ers. d.		Com: 140801		Elektroplan PP - FR		M.Freidel Steuerungstechnik		Z-140801.01		Blatt von Bl.		





Zustand	Prüfung	Datum	Name	Urspr.	Ers. f.	Ers. d.	Com:	MiFreidel	Blatt 1
							140801	Steuerungstechnik	von 1 Bl.
								Z-140801.02	8



Ziel Extern	Klemme	Kabel	Ziel Intern	KL.	AK/SE
	SL				
Not-Aus extern	A		F6/14		
Not-Aus extern	B		S01/1		
	SL				
24V DC / 0V DC			Versorgungsspannung		
Fußschalter	1		SPS - X 10		S10
Fräse Hoch Grundst.	2		SPS - X 11		S11
Fräse Hoch Endst.	3		SPS - X 12	Beru	S12
Bohren Grundst.	4		SPS - X 13		S13
Bohren Endstellung	5		SPS - X 14		S14
Ventil Spannen	6		SPS - Y 1		D
Ventil Fräse Hoch AB	7		SPS - Y 2		D
Ventil Fräse Hoch AUF	8		SPS - Y 3		D
Ventil Fräse Außen vor	9		SPS - Y 4		D
Ventil Bohren	10		SPS - Y 7		K01/T1
Ventil 3 Bar	11		SPS - Y 5		D
	12				
	SL				
Info:					
Motorschutzschalter			SPS - X 0		
Steuerung EIN K01/T3			SPS - X 1		
WS Fräsen innen und außen			SPS - X 2		S2
WS Einrichten			SPS - X 3		S3
WS Bohren EIN			SPS - X 4		S4
Taster Reset			SPS - X 5		S5
Anzeige Lampe			SPS - Y 0		D
Fräsmotoren Innen K1			SPS - Y 12		K01/T1
Fräsmotoren Außen K2			SPS - Y 13		K01/T1
Bohrmotoren K3			SPS - Y 14		K01/T1
	SL				
Hoffmann GmbH Bruchsal					Blatt
Klemmenpl. PP-FR			S - 140801		2
Aktor-Sensorliste			M.Freidel Steuerungstechnik		von 2



6.2 Motorplan 1000 Watt (Fräsen):

POS	Teile-Nummer	Bezeichnung	NORM	ST	ME
1	17968	Gummilagerteil		1	St
2	11999	Rillenkugellager		1	St
3	16642	Anker 6900 Kpl.n.Koll.		1	St
4	11630	Sicherungsring	A12x0,1V	1	St
5	14373	Sicherungsring		1	St
6	13785	Kugellager	6001-2RZ/C3/QE6LT20	1	St
7	21472	Flansch 6901 Fertig		1	St
8	12091	Schraube	KT 4,0x23	1	St
9	21134	Spannzangenaufnahme	6900	1	St
10	14346	Spannzangen	6900.1-10	1	St
11	14348	Federring		1	St
12	21135	Überwurfmutter	6900.1-10	1	St
13	13596	Linsenschraube		1	St
14	19794	Stator		1	St
15	30353	Motorgehäuse	schwarz	1	St
16	10018	Kohlehalter	8x6mm	1	St
17	18467	Kohlebürste		1	St
18	14342	Deckelunterteil	6900.1-7	1	St
19	12089	Linsenschraube	4x9,5	1	St
20	30007	Zugentlastung		1	St
21	19140	Entstörkondensator		1	St
22	14291	Knickschutzhülle		1	St
23	14343	Deckeloberteil	6900.1-8	1	St
24	19638	Zuleitung	4m	1	St
25	12445	Luftleitr.ES 6300		1	St
26	11979	Schalter		1	St
37	19599	Entst.Drossel VE243		1	St
39	19605	Litze 100mm		1	St
42	21208	Überwurfmutter kpl.m.Federr.		1	St



Motorplan 1100 Watt (Bohren):

POS	Teile-Nummer	Bezeichnung	NORM	ST	ME
1	5254301	Gehäuse kpl.	grau	1	ST
2	4778725	Stator		1	ST
3	5067601	Anker mit Lüfter		1	ST
4	4935601	Distanzhülse		1	ST
6	2767121	Kugellager	6200 2RS C3	1	ST
7	5273101	Lagergummi		1	ST
8	4934701	Abdeckung		1	ST
9	4942301	Kohlenhalter		1	ST
10	2799712	Ls.-Blechschrabe		2	ST
11	1569201	Kohle		2	ST
12	4942101	Spannstift		2	ST
14	7814202	Schaltergehäuse		1	ST
19	4977204	Schalter		1	ST
20	8439901	Kabelverschraubung		1	ST
21	4945201	Zuleitungskabel		1	ST
22	4944401	Kondensator		1	ST
23	2785417	Presskabelschuh		2	ST
35	6407901	Motorflansch		1	ST
36	6408001	Spindel		1	ST
37	6408201	Distanzschelbenpaar		1	ST
38	5063701	Druckscheibe		1	ST
39	6408101	Anschlagring		1	ST
40	7851806	Kugellager	6003 RS C3	2	ST
41	5063801	Ls-Schraube		2	ST
42	2780003	Federring		2	ST
43	2799536	Ls-Blechschrabe		8	ST
44	6408302	Spannzange		1	ST
45	6408401	Überwurfmutter		1	ST
46	7893803	Leistungsschild		1	ST
50	3785705	Einmaulschlüssel	SW 22	2	ST



7.0 Garantie

Für Garantieleistungen gelten unsere Geschäftsbedingungen (VDMA).

Die Garanziefrist beträgt 12 Monate ab Lieferdatum. Sie erstreckt sich auf die kostenlose Behebung aller Störungen, die sich infolge mangelhafter Ausführung oder Materialfehler ergeben. Von der Garantie ausgeschlossen sind Schäden infolge von unsachgemäßen Gebrauch, fehlerhafte Aufstellung oder Installation, äußeren Einwirkungen, z.B. Transportschäden, Beschädigung durch Stoß oder Schlag, Reparaturen und Abänderungen, die von dritter nicht autorisierter Stelle vorgenommen wurden und Schäden die auf natürliche Abnutzung zurückzuführen sind.

Garantieleistungen erfolgen ab Werk Bruchsal oder vom Liefereranten. Zubehör und Ersatzteile sind speziell für die Keilnutfräsmaschinen konzipiert. Wir machen darauf aufmerksam, daß nicht von uns gelieferte Maschinenteile und Zubehör auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau oder die Verwendung solcher Produkte kann unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der Keilnutfräsmaschine negativ verändern und dadurch die Sicherheit und Funktion beeinträchtigen. Für Schäden, die durch die Verwendung von „NICHT-ORIGINAL-TEILEN und ZUBEHÖR“ entstehen, ist jegliche Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

SEHR GEEHRTER KUNDE, SOLLTEN SIE IRGENDWELCHE FRAGEN BEZÜGLICH DER MASCHINE ODER DEREN ZUBEHÖR HABEN, SO BITTEN WIR SIE, DEN HERSTELLER ODER IHREN NÄCHSTEN FACHHÄNDLER ZU KONTAKTIEREN.

ADRESSE DES HERSTELLERS:

**HOFFMANN MASCHINENBAU GMBH
MERGELGRUBE 5
D - 76646 BRUCHSAL
TEL.: 07251 / 9544 - 0
FAX.: 07251 / 9544 - 44**