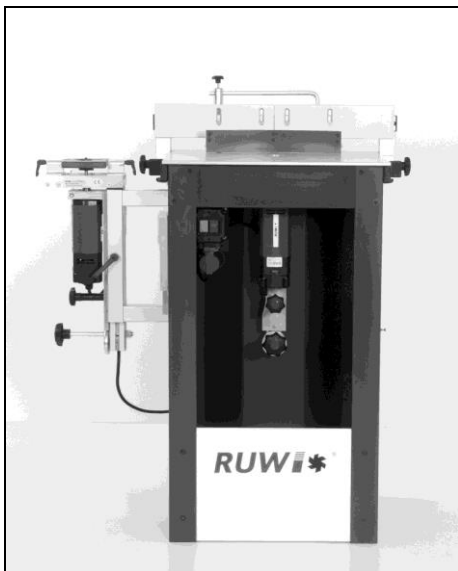


ORIGINAL-BETRIEBSANLEITUNG

Unterflurfräse



RUWI Maschinenbau GmbH Reiner Ruggaber
Alte Kirchstr. 1, D- 78737 Fluorn-Winzeln
Telefon 0049 (0) 7402-8414
Telefax 0049(0)7402-904215
e-mail: info@RUWI.de
<http://www.RUWI.de>

Stand 10/2016 - technische Änderungen
im Sinne der Weiterentwicklung vorbehalten

EG-Konformitätserklärung

für

RUWI -Unterflurfräse Typ

Maschinen-Nummer: _____

Die Maschine entspricht den folgenden Bestimmungen:

- EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie)
- EG-Richtlinie 2014/30/EU (EMV-Richtlinie)

Bei der Konstruktion und dem Bau der Maschine wurden u.a. folgende Regelwerke angewendet:

- DIN EN ISO 12100-1/-2
- DIN EN ISO 13857
- EN 349
- DIN EN 61000-6-1

ORIGINAL

Für die Maschine wurde vom

Fachausschuss Holz
Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test
Vollmoellerstraße 11
70563 Stuttgart-Vaihingen

eine Bauartprüfung nach § 3 Abs. 4 des Gerätesicherheitsgesetzes durchgeführt und eine Prüfbescheinigung mit der **Nummer HO 161030 + HO 161031** ausgestellt.

Fluorn-Winzeln, 04.10.2016

Reiner Ruggaber, Inhaber und
Bevollmächtigter zur Zusammen-
stellung der techn. Dokumentation

Inhaltsverzeichnis

EG-Konformitätserklärung	2
Kurzübersicht	6
Maschinenkurzübersicht Basis 1	6
Maschinenkurzübersicht Basis 3	8
Maschinenkurzübersicht Basis 5-10	10
1 Technische Daten	12
1.1 Maschinenkennzeichnung	12
1.2 Maschinendaten	13
1.3 Zubehör	14
1.4 Geräuschkennwerte	14
1.5 Angaben zur Staubemission	15
1.6 Bestimmungsgemäße Verwendung	15
2 Sicherheitshinweise	16
2.1 Arbeitssicherheits-Hinweise	16
2.2 Sicherheitseinrichtungen	17
2.2.1 Positionierung der Werkzeugverdeckung Basis 1	18
2.2.2 Positionierung der Werkzeugverdeckung und Absaugstutzen Basis 3-10	19
2.3 Restrisiken	20
3 Transport	20
3.1 Verpackung	20
3.2 Zerlegungsgrad	20
3.3 Empfindlichkeit	20
3.4 Verladung / Transport mit dem Gabelstapler und Hubwagen	20
4 Montage	21
4.1 Aufstellung der Unterflurfräse	21
4.2 Elektrischer Anschluss	21
4.3 Anschluss der Absaugung / des Entstaubers	22
4.3.1 Basis 1	22
Die Maschinen muss über den Entstauber an die Stromversorgung angeschlossen werden, damit das selbsttätige Einschalten des Entstaubers beim Einschalten der Maschine gewährleistet ist.	22
4.3.2 Basis 3-10	22
4.4 Montage Absaugstutzen Basis 3 -10	23
4.5 Nachrüsten der Antriebseinheiten	24
4.6 Montage 3D-Freifräsvorrichtung (Zubehör)	25
4.7 Montage Füge- und Fräsaggregat (Zubehör)	26
4.8 Montage Anschlaglineal (Zubehör)	28
4.9 Montage Bogenlineal Basis 1 (Zubehör)	29
4.10 Montage Bogenlineal Basis 3 - 10 (Zubehör)	29

4.11	Montage der Tischaufdoppelung (Zubehör).....	30
4.12	Montage Befestigungsschiene vorne (Zubehör)	30
4.13	Montage Befestigungswinkel seitlich (Zubehör)	31
5	Maschinenbedienung	32
5.1	Werkzeugwechsel.....	32
5.1.1	Öffnen des Maschinentisches.....	32
5.1.2	Einspannen der Fräs-/Schleifwerkzeuge Basis 1.....	33
5.1.3	Einspannen der Fräs-/Schleifwerkzeuge Basis 3-10.....	34
5.1.4	Spannzangenwechsel.....	35
5.2	Antrieb EIN-AUS.....	35
5.2.1	Basis 1	35
5.2.2	Basis 3-10.....	36
5.3	Drehzahleinstellung am Fräs-/schleifmotor.....	37
5.4	Positionierung der Fräsaggregate.....	38
5.4.1	vorgewählte Fixierung nur bei Basis 3-10.....	38
5.4.2	stufenlose Fixierung Basis 3-10.....	39
5.4.3	Fixierung Basis 1	39
5.4.4	Feineinstellung des Fräsaggregates (Zubehör)	40
5.4.5	Digitaler Höhenmesser (Zubehör)	41
5.5	Arbeiten mit der RUWI - Unterflurfräse.....	43
5.5.1	Kopierfräsen mit Schablone	43
5.5.2	Profilfräsen am Anlauftring	43
5.5.3	Fräsarbeiten am Anschlaglineal.....	44
5.5.4	Kantenbearbeitung mit Schleifwerkzeugen.....	47
5.5.5	Arbeiten mit der 3D-Freifräsvorrichtung.....	48
5.5.6	Arbeiten mit dem Bogenlineal	50
5.5.7	Sonstige Arbeiten	51
6	Störungsbeseitigung	52
7	Wartung	53
7.1	Maschinengestell und Motor	53
7.2	Auswechseln der Kohlenbürsten, Reparaturarbeiten	53
7.3	Werkzeug	55
7.4	Elektrische Steuerung Typ B1	56
7.5	Elektrische Steuerung Typ B3	57
7.6	Elektrische Steuerung Typ B5-10	58
8	Kundendienst - Ersatzteile	59
9	Ersatzteile RUWI - Unterflurfräse.....	60
9.1	Maschinengestell.....	60
9.2	Anschlaglineal	61
9.3	Bogenlineal.....	62
9.4	3D-Freifräsvorrichtung	62
9.5	Sonstige Teile	63
10	Der RUWI-Motor	64

Vorwort zur Betriebsanleitung

Diese Information ist in der Absicht geschrieben worden, von den Personen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die mit der **RUWI** - Unterflurfräse arbeiten und dafür verantwortlich sind.

Auf besonders wichtige Einzelheiten für den Einsatz der Unterflurfräse wird in dieser Betriebsanleitung hingewiesen.

Wir empfehlen diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durchzulesen, da für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anleitung ergeben, keine Haftung übernommen wird !

Bevor Sie zum ersten Mal mit der Unterflurfräse arbeiten, sollten Sie folgende Punkte beachten:

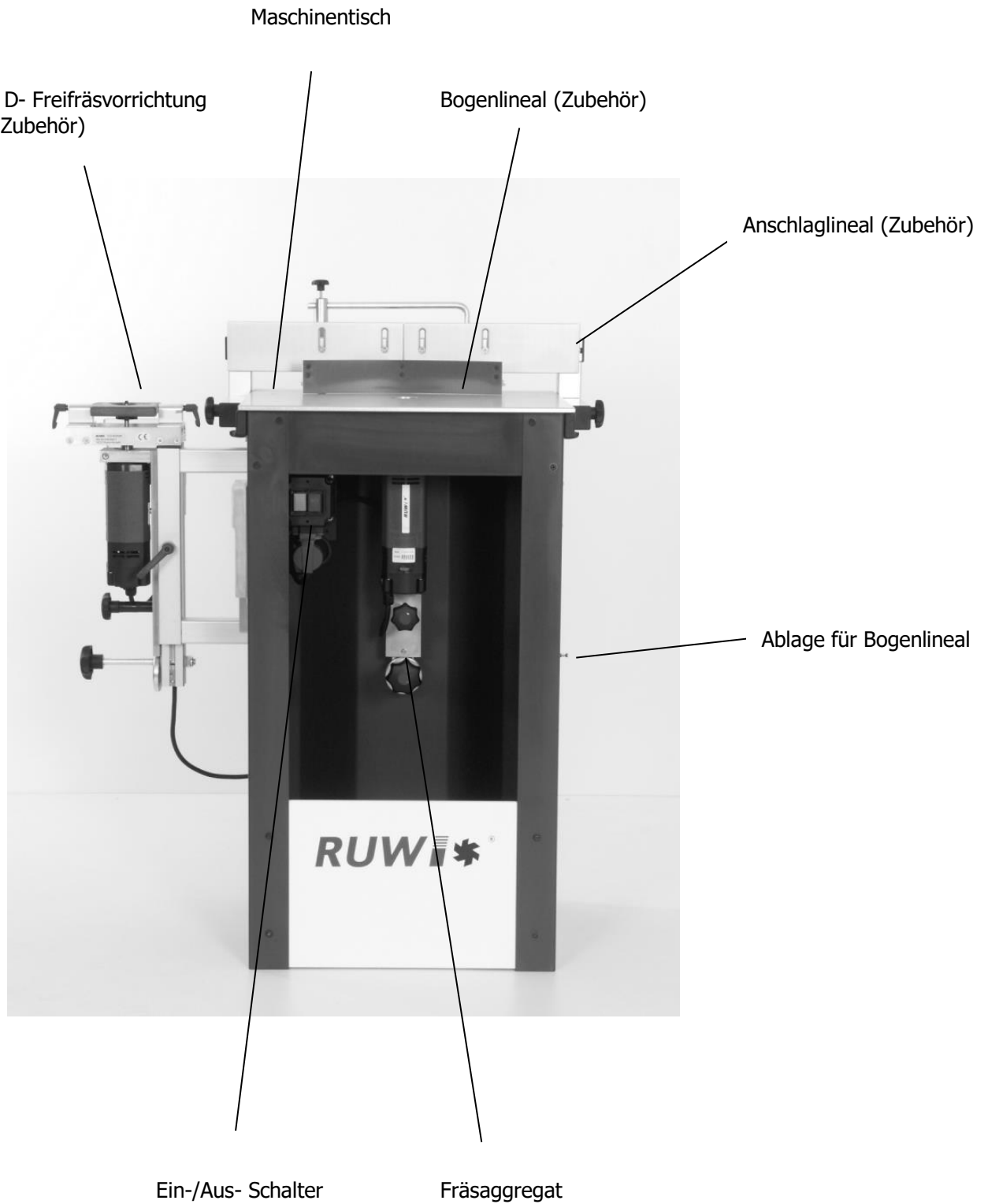
- Personen, die diese Unterflurfräse bedienen, müssen eine ausreichende Unterweisung und Qualifikation haben.
- Die Betriebsanleitung soll erleichtern, die Maschine kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemässen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.
- Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, die Maschine sicher, professionell und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und die Lebensdauer der Maschine zu erhöhen.
- Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.
- Die Anleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten mit bzw. an der Maschine z.B.
 - *Bedienung*, einschließlich Rüsten, Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsabfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
 - *Instandhaltung* (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und/oder
 - *Transport*beauftragt ist.

Neben der Betriebsanleitung und den im Einsatzland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.

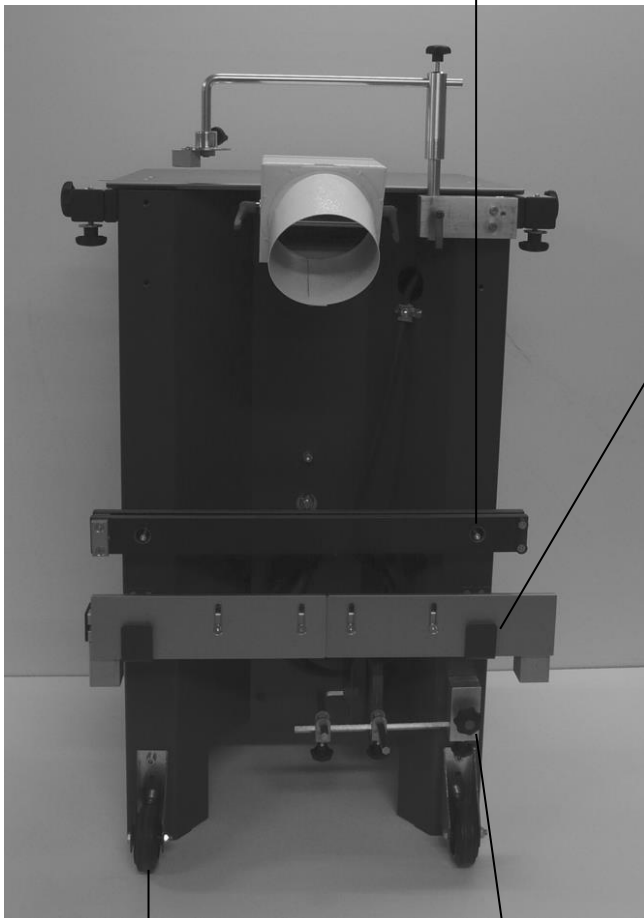
Diese Anleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Alle Angaben sind auf ihre Richtigkeit überprüft worden. Sollten dennoch fehlerhafte oder unvollständige Angaben vorkommen, kann keine Haftung übernommen werden.

Kurzübersicht

Maschinenkurzübersicht Basis 1



Ablage für Tischaufdoppelung



Ablagewinkel für Anschlaglineal

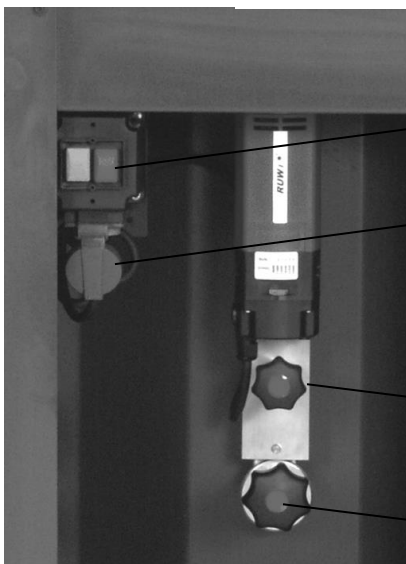


Transportrollen

Drehzahlregulierung

Ein-/Aus-Schalter für Fräsaggregat

Ablage für Andrückvorrichtung

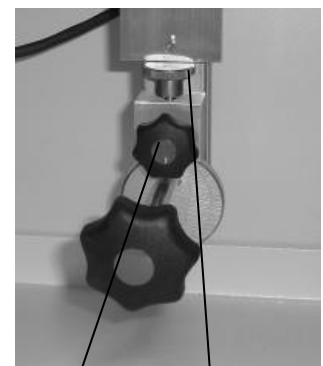


Ein-/Aus- Schalter

Steckdose für Fräsaggregat

Sterngriff für die Motorenklemmung

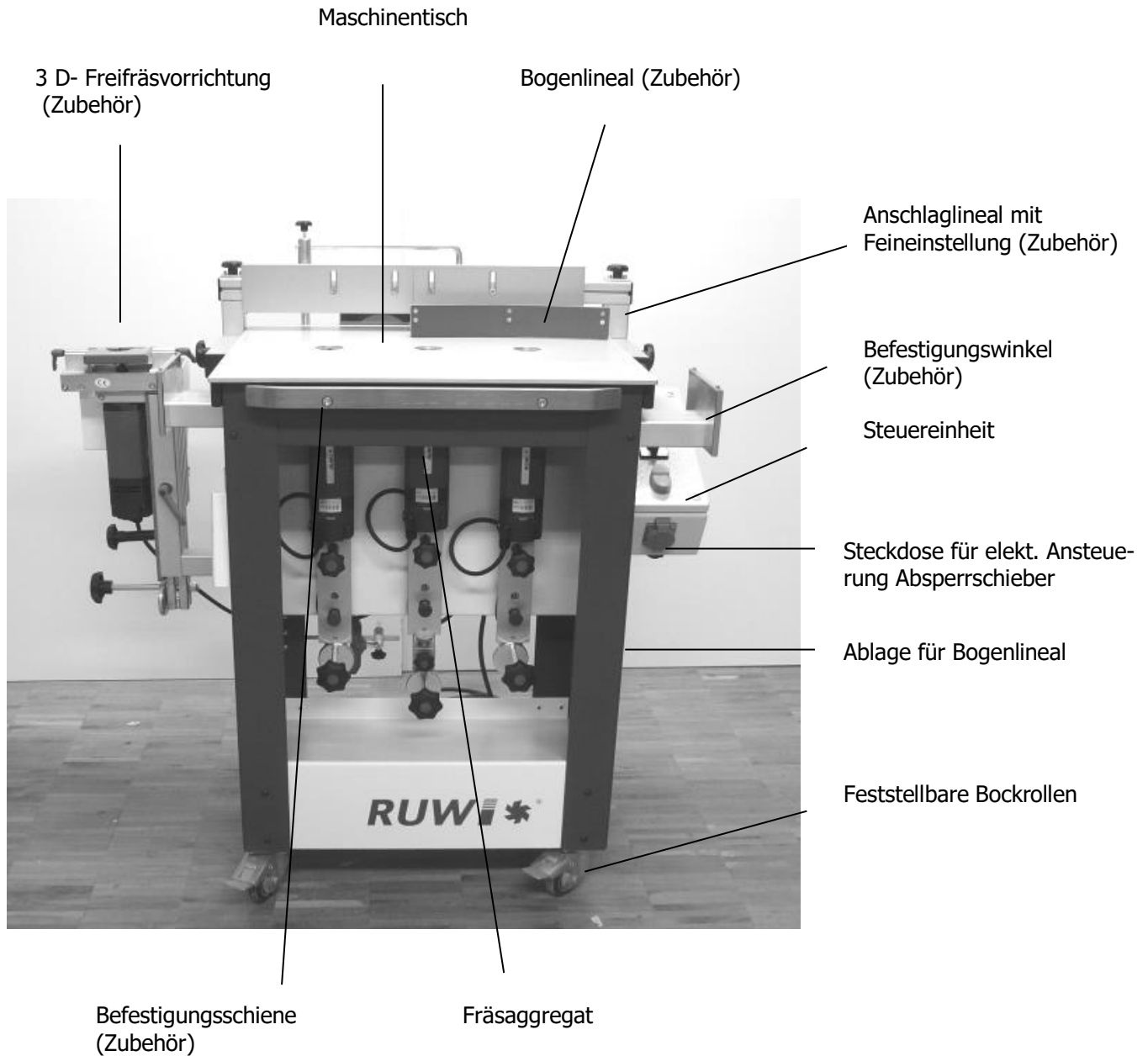
Höhenversteller



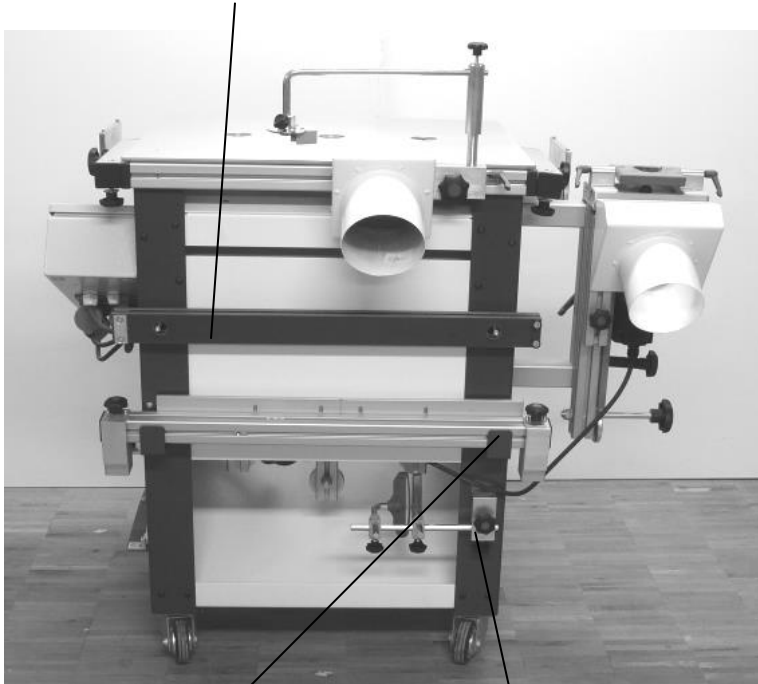
Rändelschraube

Feststellblock

Maschinenkurzübersicht Basis 3



Ablage für Tischaufdoppelung



Ablagewinkel für Anschlaglineal

Ablage für Andrückvorrichtung



Drehzahlregulierung

Ein-/Aus-Schalter für Fräsaggregat

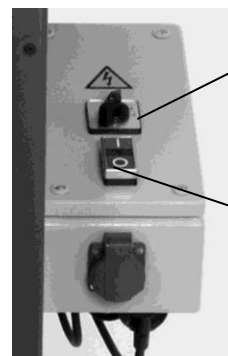


Sterngriff für die Motorenklemmung

Wurmschraube

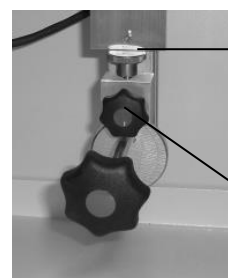
Rastbolzen

Höhenversteller



Wahlschalter für Fräsaggregat

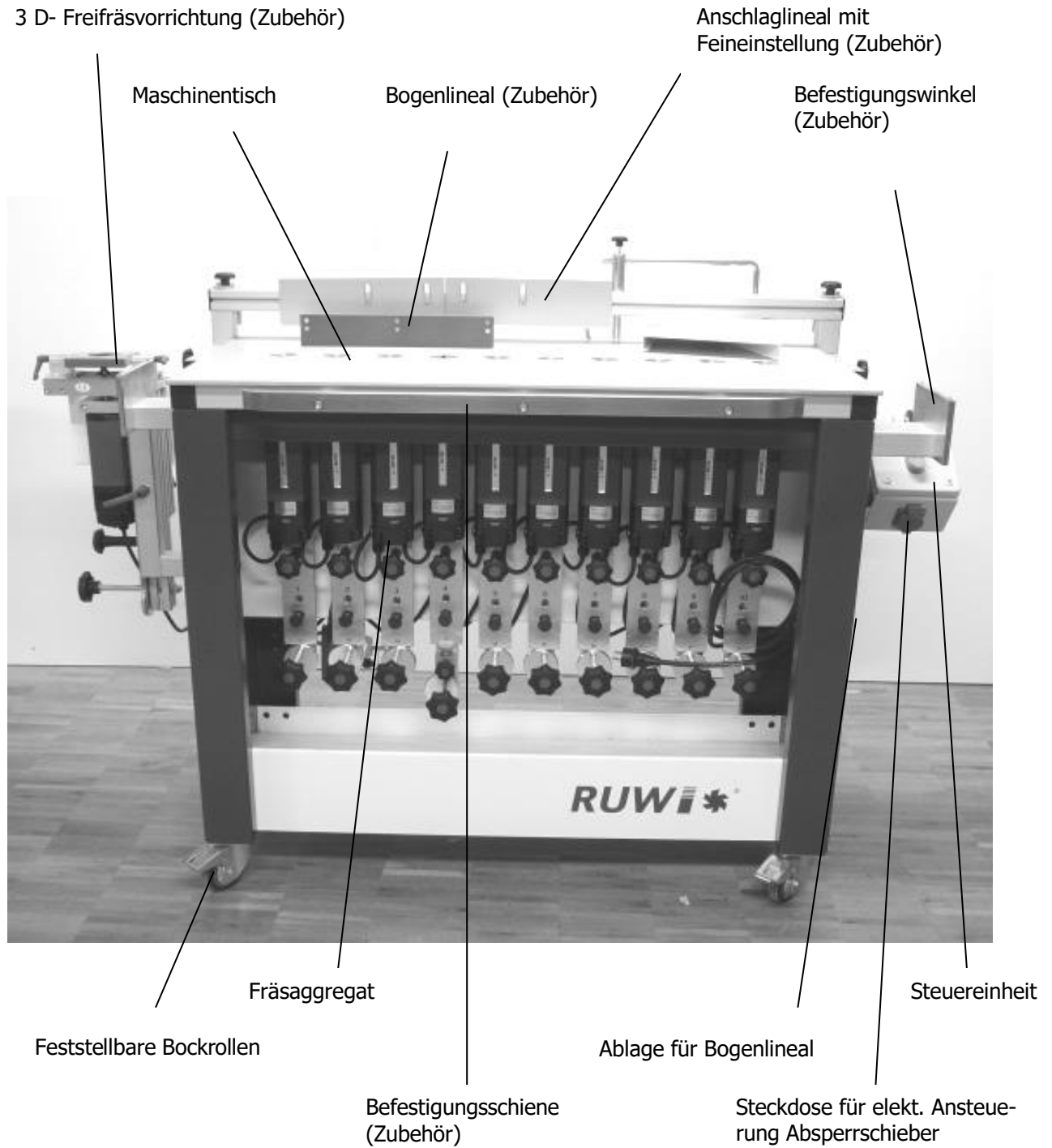
Ein-/Aus-Schalter

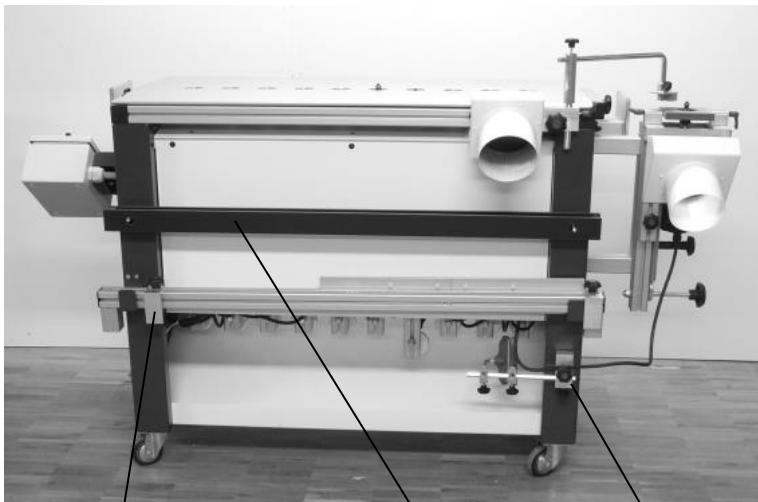


Rändelschraube

Feststellblock

Maschinenkurzübersicht Basis 5-10





Ablagewinkel für Anschlaglineal

Ablage für Tischaufdoppelung

Ablage für Andrückvorrichtung



Ein-/Aus-Schalter für Fräsaggregat

Drehzahlregulierung

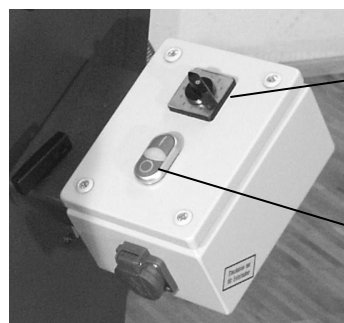
Sterngriff für die Motorenklemmung



Rastbolzen

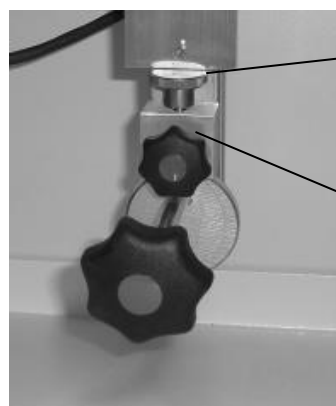
Wurmschraube

Höhenversteller



Wahlschalter für Fräsaggregat

Ein-/Aus- Schalter



Rändelschraube

Feststellblock

1 Technische Daten

1.1 Maschinenkennzeichnung

Zur Feststellung der Maschinenidentität und weiterer wichtige Kenndaten der Maschine dient das Typenschild am Maschinenständer (Abb. 1)

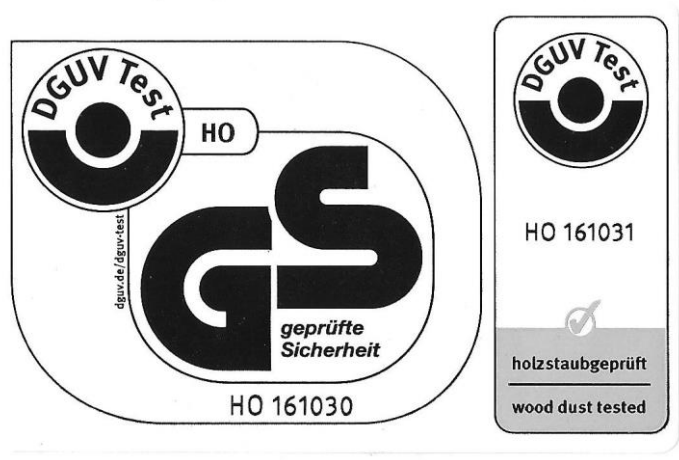
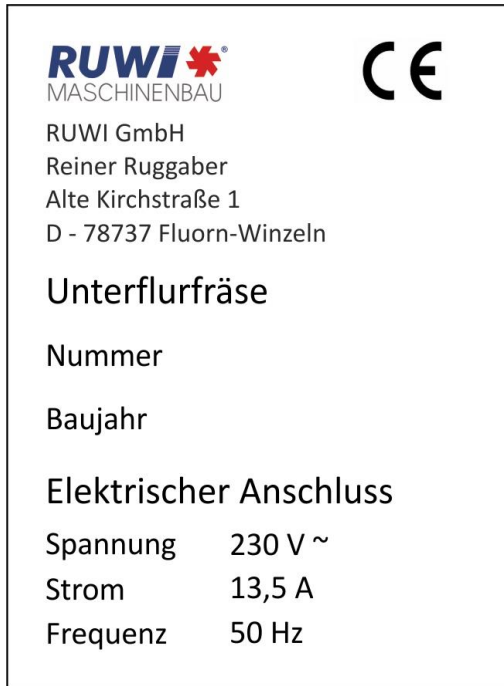


Abb. 1 Typenschild mit CE-Kennzeichnung

Abb. 2

Zur Dokumentation der Übereinstimmung der Maschine mit den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen gemäß der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinenrichtlinie) ist die Maschine mit dem CE-Zeichen (Abb. 1) und mit dem DGUV-Test Zeichen (Abb. 2) gekennzeichnet.

Diese Übereinstimmung ist bescheinigt durch eine EG-Bauartbescheinigung, ausgestellt aufgrund einer EG-Bauartprüfung durch folgende Stelle

Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test
 Vollmoellerstraße 11
 70563 Stuttgart-Vaihingen

1.2 Maschinendaten

Hersteller: Reiner Ruggaber
 Maschinenbau GmbH
 Alte Kirchstraße 1
 D-78737 Fluorn-Winzeln
 Tel. 07402/8414
 Fax 07402/904215

Maschine: „**RUWI** - Unterflurfräse“ Typen B1-B10

- Leistungsaufnahme (Watt)	1050
- Leistungsabgabe (Watt)	740
- Leerlaufdrehzahl, stufenlos regelbar (min ⁻¹)	8-25000
- Werkzeugaufnahme über Spannzange Ø mm	8/6 mm (6,35)
- Spannhalsdurchmesser	43
- Fräser- Ø min (mm)	3 mm
- Fräser- Ø max (mm) nur Fräswerkzeuge für handelsübliche Handoberfräsen	40 mm

Die Angaben beziehen sich auf jeweils 1 Fräsaggregat

- Tischgrösse, Maschinentisch ohne Anbauteile (mm)	1070x500 (Typ B5-10) 640x500 (Typ B3) 520x430 (Typ B1)
- Maschinengewicht, je nach Ausführung (kg)	135-155 (Typ B5-10) 80-100 (Typ B3) 45-65 (Typ B1)
- Absaugung:	
Basis 1-10 Anschlussstutzen (mm)	120
Unterdruck bei 20 m/s Luftgeschwindigkeit: am Maschinengestell (Pa)	< 1000
Luftverbrauch bei 20 m/s (m ³ /h)	170-230
- Umgebungsbedingungen:	
Betriebstemperatur (°C)	10...40
Max. rel. Luftfeuchtigkeit (%)	90, keine Kondensation

Die Maschine darf keiner Umgebung mit korrosionsgefährdenden oder explosiven Gasen ausgesetzt werden!

Elektrische Ausrüstung:

- Spannung (V)	230
- Strom (A)	5,0
- installationsseitiger Kurzschlusschutz (A)	16

1.3 Zubehör

- verstellbares Anschlaglineal mit verstellbarer Andrückvorrichtung für Basis 3-10 mit einstellbaren Endanschlägen und Feineinstellung
- 3D-Freifräsvorrichtung, mit Werkzeugabdeckung und Absaugstutzen
- Bogenanschlaglineal
- Tischaufdoppelung
- Befestigungswinkel seitlich
- Befestigungsschiene vorne
- Tischverlängerung
- Höhenmesser
- Feineinstellung am Fräsaggregat
- Füge- und Fräsaggregat
- Contermax
- pneumatischer Schieber

1.4 Geräuschkennwerte

Der A-bewertete Geräuschpegel des Fräsaggregates beträgt typischerweise:

Schallleistungspegel in dB (A)	Emissionsschalldruckpegel (CEN/TC255N) am Arbeitsplatz in dB (A)
--------------------------------	---

Leerlauf	$L_{WA} = 98$	Leerlauf	$L_{WA} = 84$
----------	---------------	----------	---------------

Enthaltene Unsicherheit K = 2 dB (A)

Für die ermittelten Geräuschemissionswerte wurden die Angaben der Fa. Suhner herangezogen. Die Messungen wurden in Übereinstimmung mit EN ISO 3744:2010 durchgeführt.

Die angegebenen Werte sind Emissionswerte und müssen damit nicht zugleich auch sichere Arbeitsplatzgrenzwerte darstellen. Obwohl es eine Korrelation zwischen Emissions- und Immissionspegel gibt, kann daraus nicht zuverlässig abgeleitet werden, ob zusätzliche Vorsichtsmassnahmen notwendig sind oder nicht. Faktoren, welche den aktuellen am Arbeitsplatz tatsächlich vorhandenen Immissionspegel beeinflussen, beinhaltet die Eigenart des Arbeitsraumes und andere Geräuschquellen, d.h. die Zahl der Maschinen und andere benachbarter Arbeitsgänge. Die zulässigen Arbeitsplatzgrenzwerte können ebenso von Land zu Land variieren. Diese Information soll jedoch den Anwender befähigen, eine bessere Abschätzung von Gefährdung und Risiko vorzunehmen

In der Unterflurfräse kann immer nur 1 Antriebseinheit eingeschaltet werden. Die Geräuschemission wird hauptsächlich vom Motorengeräusch bestimmt, die Bearbeitung hat keinen wesentlichen Einfluss. Die Bearbeitung wirkt aufgrund einer Drehzahlregulierung eher geräuschkindernd.

Gehörschutz tragen!

1.5 Angaben zur Staubemission

Beim Anschluss der Maschine an eine ordnungsgemässe Absaugung mit mindestens 20 m/s Luftgeschwindigkeit kann von einer dauerhaften sicheren Einhaltung des in der Bundesrepublik Deutschland geltenden TRK-Grenzwertes von 2 mg/ m³ für Holzstaub ausgegangen werden.
Weitere Info's siehe Punkt 4.3.

1.6 Bestimmungsgemässe Verwendung

Die **RUWI** - Unterflurfräse ist ausschliesslich für folgende Zwecke vorgesehen:

- Fräsen von Massivholz
- Fräsen von Holzwerkstoffen
- Fräsen von harten Kunststoffen (HPL, u.ä.)
- Kantenschleifen von Massivholz
- Kantenschleifen von Holzwerkstoffen

Als Werkzeuge sind nur handelsübliche Fräs-/Schleifwerkzeuge für Handoberfräsen zulässig.

Jeder weiterer darüber hinausgehender Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäss. Für hieraus resultierende Schäden jeder Art haftet der Hersteller nicht, das Risiko trägt allein der Benutzer.

Die Maschine ist nicht geeignet für den Betrieb in Feuchträumen, im Freien oder in explosionsgefährdeten Räumen.

Zur bestimmungsgemässen Verwendung der **RUWI** - Unterflurfräse gehört auch der Anschluss an eine ausreichend dimensionierte Absaugung/Entstauber und die vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen und die Befolgung der in der Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise.

Die **RUWI** - Unterflurfräse darf nur von Personen genutzt, gerüstet und gewartet werden, die damit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften, sowie die allgemein anerkannten arbeitsmedizinischen und sicherheitstechnischen Vorschriften sind zu beachten.

Es dürfen nur Original-**RUWI** - Ersatzteile verwendet werden. Für Schäden, die durch die Verwendung firmenfremder Bauteile entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Eingriffe, die während der Garantiezeit an der Maschine vorgenommen werden, entbinden uns von jeder Garantieleistung.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine schliessen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Es dürfen nur Werkstücke bearbeitet werden, die sicher aufgelegt und geführt werden können.

2 Sicherheitshinweise



Dieses Symbol finden Sie bei allen Arbeitssicherheits-Hinweisen in dieser Betriebsanleitung, bei den Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht.

Beachten Sie diese Hinweise und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. Geben Sie alle Arbeitssicherheits-Hinweise auch an andere Benutzer weiter.

Neben den Hinweisen in dieser Anleitung müssen die allgemeingültigen Unfall- und Sicherheitsvorschriften berücksichtigt werden.

2.1 Arbeitssicherheits-Hinweise



Die Bedienung jeder Holzbearbeitungsmaschine, insbesondere mit Handvorschub ist bei unsachgemäßem Gebrauch mit gewissen Risiken verbunden. Beachten Sie deshalb die unten angegebenen Sicherheitshinweise, sowie die gesetzlichen und sonstigen Arbeitsschutzbestimmungen.

- Arbeiten Sie nie ohne die für den jeweiligen Arbeitsgang vorgesehenen Schutzvorrichtungen (siehe dazu auch Punkt 5.5 „Arbeiten an der **RUWI** - Unterflurfräse“)
- Überprüfen Sie vor jeder Arbeit, dass die Schutz- und Arbeitsvorrichtungen sicher befestigt und nicht beschädigt sind.
- Es dürfen nur Fräs- und Schleifwerkzeuge für handelsübliche Handoberfräsen verwendet werden.
- Die Verwendung von beschädigten Fräs- und Schleifwerkzeugen ist nicht zulässig.
- Achten Sie darauf, dass die Fräs- und Schleifwerkzeuge scharf sind. Stumpfe Werkzeuge ergeben unsaubere Fräs- und Schleifergebnisse und führen zu einer unnötigen Überlastung des Motors.
- Gleichmässiger und nicht zu starker Vorschub verlängert die Standzeit des Werkzeugs, verhindert Brandflecke am Holz und schützt den Motor vor Überlastung.
- Achtung! Nicht in den Bereich des Fräasers greifen, Verletzungsgefahr !
- Sorgen Sie für einen freien und rutschsicheren Arbeitsplatz mit ausreichender Beleuchtung.
- Halten Sie Ihren Arbeitsbereich in Ordnung. Unordnung ergibt Unfallgefahr.
- Werkstück bei der Bearbeitung gut festhalten.
- Bearbeiten Sie nur Werkstücke, die der Leistungsfähigkeit der Maschine entsprechen.
- Vor dem Einschalten der Maschine müssen lose Teile aus dem Fräsbereich entfernt werden.
- Überprüfen Sie vor dem Einschalten, dass die Schlüssel und Einstellwerkzeuge entfernt sind.
- Verwenden Sie die obere Werkzeugverdeckung wann immer möglich.
- Verwenden Sie die Werkzeugverdeckung bei den Arbeitsgängen: Nutfräsen, Kopierfräsen und Profilfräsen am Anlaufing.
- Der Schalldruckpegel am Arbeitsplatz übersteigt in der Regel 85 dB (A). Tragen Sie deshalb bei der Arbeit einen Gehörschutz.
- Seien Sie bei Ihrer Arbeit stets aufmerksam. Gehen Sie vernünftig vor. Verwenden Sie die Maschine nicht, wenn Sie unkonzentriert sind.
- Tragen Sie keine weite Kleidung oder Schmuck. Sie könnten von beweglichen Teilen erfasst werden.

- Der bei der Bearbeitung entstehende Holzstaub beeinträchtigt nicht nur die Sicht, sichere Auflage der Werkstücke auf dem Bearbeitungstisch, sondern ist auch gesundheitsschädlich. Die Maschine muss deshalb an eine Absaugung/Entstauber angeschlossen werden. Die Luftgeschwindigkeit muss mindestens 20 m/s betragen.
Wird der Entstauber / pneumatische Schieber an die dafür vorgesehene Steckdose angeschlossen, dann ist sichergestellt, dass sich der Entstauber selbsttätig mit dem Einschalten der Maschine miteinschaltet bzw. der Schieber automatisch öffnet.



Achtung: Die Zubehörsteckdose ist ausschliesslich für den Anschluss eines Entstaubers / pneumatischen Schieber vorgesehen

- Kein asbesthaltiges Material bearbeiten!
- Benutzen Sie nur Zubehör und Zusatzgeräte, die in der Bedienungsanleitung angegeben sind. Der Einsatz/Gebrauch anderer als der in der Bedienungsanleitung oder im Katalog empfohlenen Einsatzwerkzeuge oder Zubehöre kann eine persönliche Verletzungsgefahr für Sie bedeuten
- Vor Arbeiten am Motor den Netzstecker ziehen. Das gilt vor allem beim Einspannen der Fräser oder sonstiger Werkzeuge und bei Service-Arbeiten.
- Arbeiten an den elektrischen Teilen dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Das Motorengehäuse darf nicht angebohrt werden. Die Schutzisolation wird überbrückt.
- Beschädigte Netzkabel dürfen nicht eingesetzt werden. Sie müssen unverzüglich durch einen Fachkraft erneuert werden

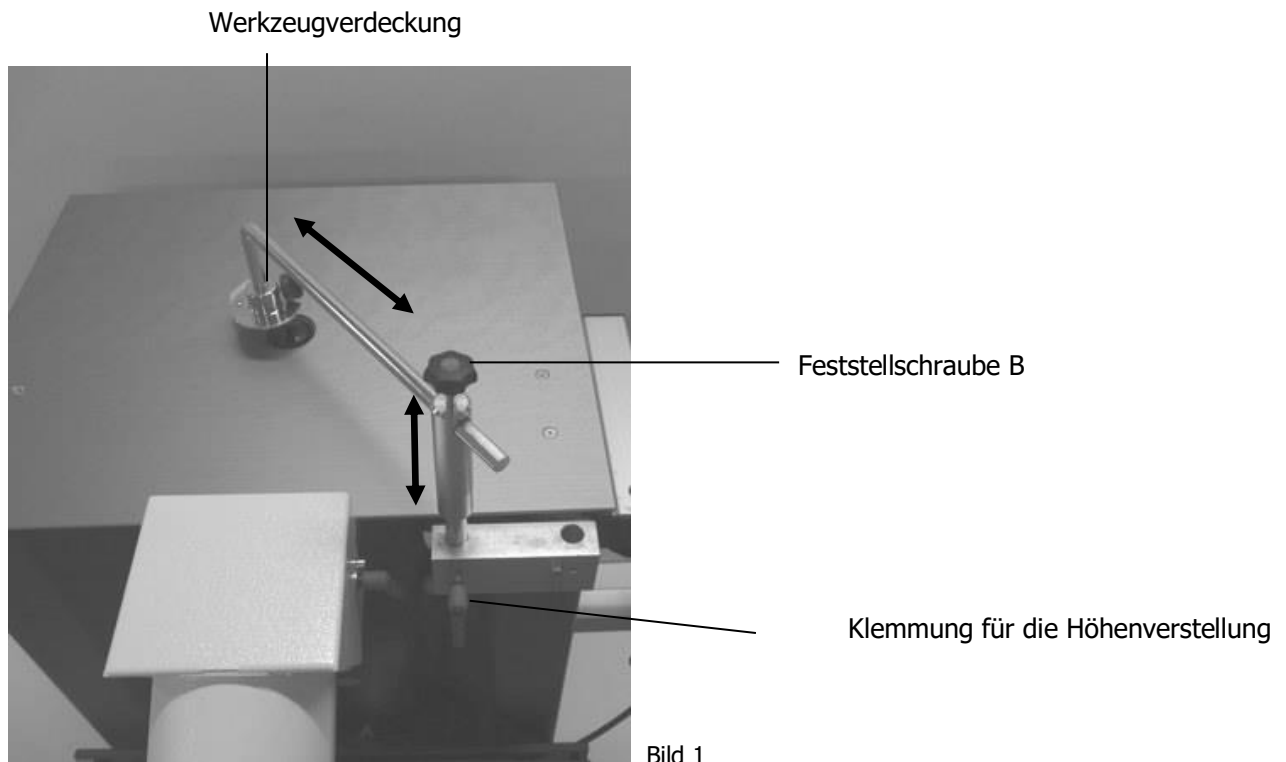
2.2 Sicherheitseinrichtungen

Die **RUWI** - Unterflurfräse wurde unter Beachtung der europäischen Normen entwickelt und produziert.

Bei der Konstruktion wurde grössten Wert auf optimalen Arbeitsbedingungen gelegt. Zu diesen Sicherheitseinrichtungen zählen

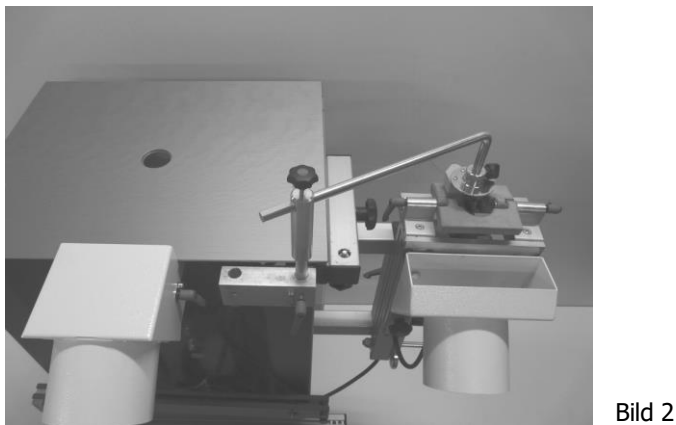
- gross dimensionierte Tischgrösse für eine sichere Werkstückführung
- Elektrische Verriegelung des Frästisches. Bei hochgeklapptem Frästisch ist das Einschalten des Fräsmotors nicht möglich und bei laufendem Motor wird der Antrieb abgeschaltet, wenn der Frästisch hochgeschwenkt wird.
- schnell positionierbare Werkzeugverdeckung (höhenverstellbar, seitlich schwenkbar)

2.2.1 Positionierung der Werkzeugverdeckung Basis 1



- Werkzeugverdeckung in die linke Bohrung des Befestigungsblocks stecken (Bild 1)

Positionierung der Werkzeugverdeckung Basis 1 mit 3 D-Einheit



- Werkzeugverdeckung in die rechte Bohrung des Befestigungsblocks stecken (Bild 2)

Höhenverstellung

- Klemmhebel lösen
- Werkzeugverdeckung in gewünschte Position bringen und Klemmhebel anziehen

Tiefenverstellung

- Feststellschraube (B) lösen
- Werkzeugverdeckung in gewünschte Position bringen und Schraube (B) anziehen

2.2.2 Positionierung der Werkzeugverdeckung und Absaugstutzen Basis 3-10

Die Absaugstutzen werden mit der Werkzeugverdeckung mitgeführt.

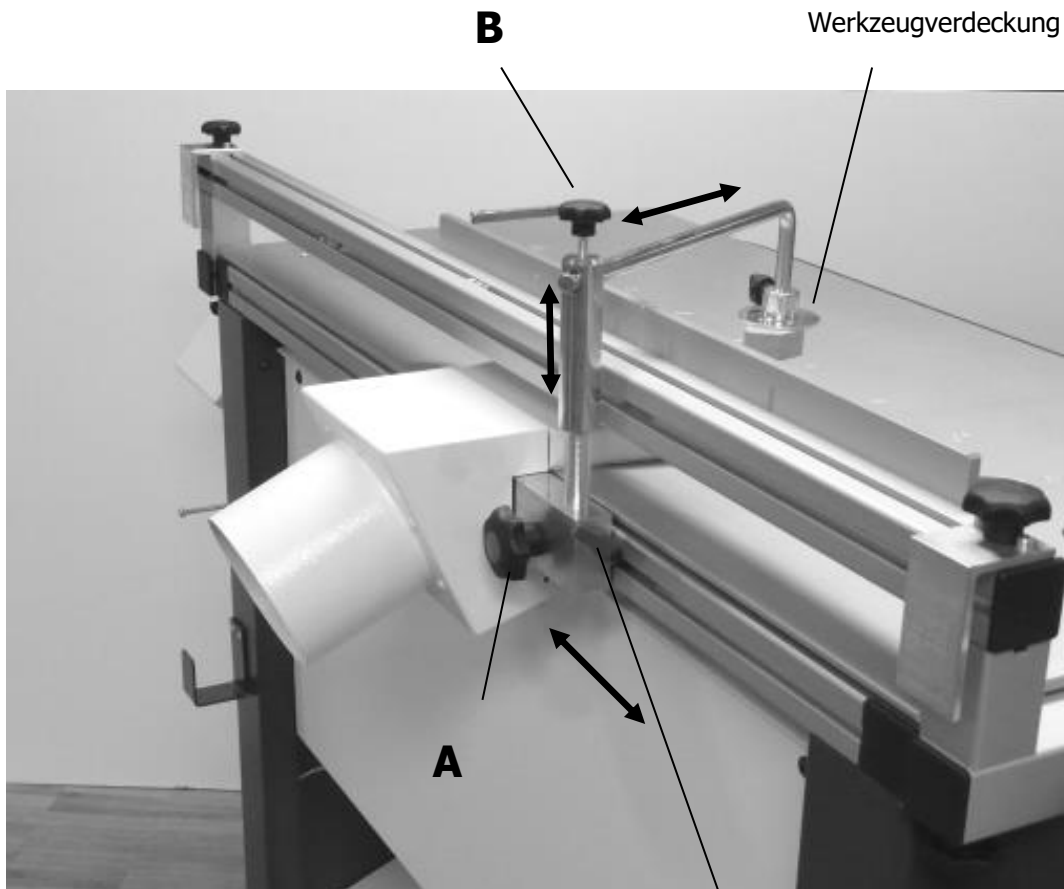


Bild 3

Klemmung für die
Höhenverstellung

Längenverstellung

- Feststellschraube (A) lösen
- Werkzeugverdeckung in gewünschte Position bringen und Schraube (A) anziehen

Höhenverstellung

- Klemmhebel lösen
- Werkzeugverdeckung in gewünschte Position bringen und Klemmhebel anziehen

Tiefenverstellung

- Feststellschraube (B) lösen
- Werkzeugverdeckung in gewünschte Position bringen und Schraube (B) anziehen

2.3 Restrisiken

Auch bei der bestimmungsgemässen Verwendung der Maschine können trotz Einhaltung aller bekannten Sicherheitsvorschriften aufgrund der durch den Einsatzzweck der Maschine bedingte Konstruktion noch folgende Restrisiken auftreten:

- Berühren des Fräswerkzeuges bei eingeschaltetem Motor
- Rückschlag von Werkstücken oder Werkstückteilen
- Bruch und Herausschleudern des Fräs-/Schleifwerkzeuges
- Wegschleudern einzelner Schneiden bei hartmetallbestückten Fräsern
- Berühren spannungsführender Teile bei beschädigter elektr. Ausrüstung
- Emission gesundheitsgefährdender Stäube beim Betrieb ohne Absaugung/Entstauber
- Beeinträchtigung des Gehörs bei länger andauernden Arbeiten ohne Gehörschutz

3 Transport

3.1 Verpackung

Die Verpackung wurde optimal auf den entsprechenden Transportweg angepasst.

Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen/Texte sind zu beachten!

3.2 Zerlegungsgrad

Die **RUWI** - Unterflurfräse wird fertig montiert angeliefert. Das Zubehör (optional) wird in der Regel separat mitgeliefert bzw. richtet sich nach den Transportbedingungen.

3.3 Empfindlichkeit

Beim Transport der **RUWI** - Unterflurfräse ist besonders vorsichtig zu verfahren, um Schäden durch unvorsichtiges Be- und Entladen oder durch Gewalteinwirkung zu verhindern.

Während des Transportes sind Stösse und Kondenswasserbildungen auf Grund grosser Temperaturschwankungen zu vermeiden.

3.4 Verladung / Transport mit dem Gabelstapler und Hubwagen

- die Maschine darf **nicht** an der Steuereinheit hochgehoben werden (Bild 4)
- die Maschine darf oben nicht mit anderen Teilen belastet werden (Bild 5)



Bild 4



Bild 5

4 Montage

4.1 Aufstellung der Unterflurfräse

Der Fussboden am Aufstellungsort muss eine dem Maschinengewicht entsprechende Tragfähigkeit aufweisen, eben und waagrecht sein.

Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass unter Berücksichtigung der Grösse der zu bearbeitenden Werkstücke ein ausreichender Freiraum um die **RUWI**- Unterflurfräse zur Verfügung steht. Ausserdem sind entsprechende Sicherheitsabstände zu anderen Maschinen und Gebäudeteilen einzuhalten, damit keine Gefährdung für Personen durch Quetschen entstehen kann.

Um einen sicheren Stand der Maschine sicherzustellen, befinden sich am Maschinengehäuse 2 verriegelbare Bockrollen (Basis 3-10).

Die Basis 1 kann an den vorhandenen Befestigungswinkel mit dem Boden verschraubt werden (Bild 6)
Wählen Sie je nach Untergrund die geeigneten Befestigungsmittel

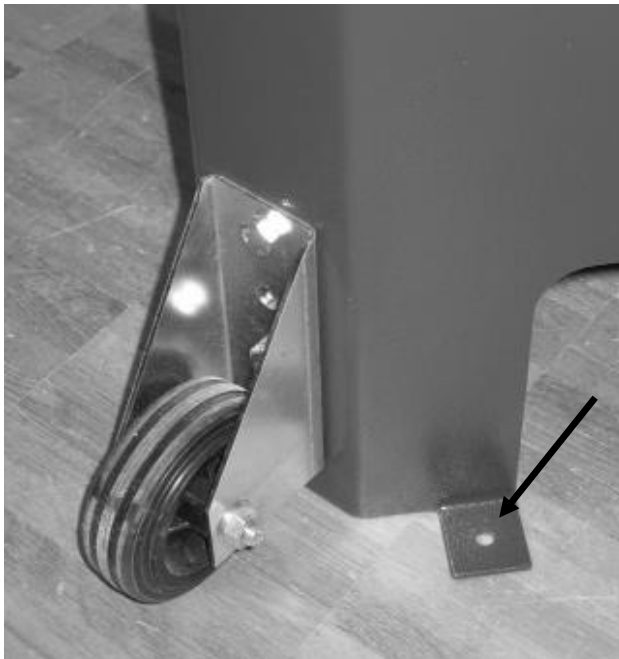


Bild 6

4.2 Elektrischer Anschluss



Arbeiten an elektrischen Anlagen einschliesslich der Reparatur dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden. Vor Arbeiten an der Steuereinheit und an den Bearbeitungsmotoren Netzstecker ziehen.

Der elektrische Anschluss erfolgt durch den bereits vormontierten Netzstecker.

4.3 Anschluss der Absaugung / des Entstaubers

Die Maschine muss zum Betrieb an einen Absaugung angeschlossen werden und zwar so, dass sich mit dem Einschalten der Maschine auch die Absaugung selbsttätig einschaltet.

Am Absauganschluss muss eine Luftgeschwindigkeit von mindestens 20 m/s vorliegen. Der sich dabei einstellende Unterdruck ist $< 1000 \text{ Pa}$. Die Luftgeschwindigkeit ist vor der Erstinbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen an der Absaugung zu kontrollieren.

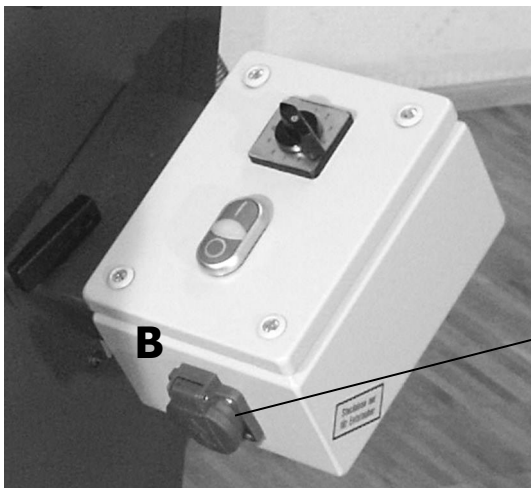
Die Absaugeinrichtung ist täglich auf offensichtliche Mängel und monatlich auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen.

4.3.1 Basis 1

Die Maschine muss über den Entstauber an die Stromversorgung angeschlossen werden, damit das selbsttätige Einschalten des Entstaubers beim Einschalten der Maschine gewährleistet ist.

4.3.2 Basis 3-10

Die elektrische Ansteuerung für einen pneumatischen Absperrschieber kann über die Steckdose auf der Unterseite der Steuereinheit (B) erfolgen, damit er sich bei den Fräs-, schleifarbeiten automatisch öffnet (Bild 7).



Steckdose für elekt. Ansteuerung
Absperrschieber (Zubehör),
Absaugung bzw. Entstauber

Bild 7

4.4 Montage Absaugstutzen Basis 3 -10

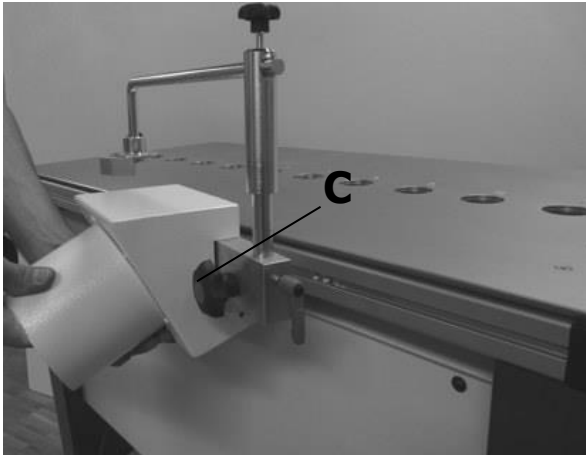


Bild 8



Bild 9

1. Absaugstutzen mit der Feststellschraube (C) im Nutzenstein montieren (Bild 8)
2. Maschinendeckel öffnen und unteren Absaugkanal (D) aufstecken (Bild 9)
3. Maschinendeckel schließen und oberen Absaugkanal (E) aufstecken (Bild 10)

Wird der Absaugkanal nicht benötigt, kann dieser seitlich am Maschinengestell aufbewahrt werden (Bild 11)

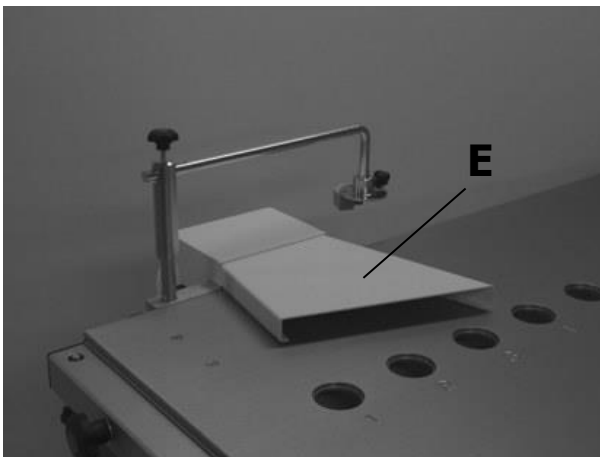


Bild 10



Bild 11

4.5 Nachrüsten der Antriebseinheiten

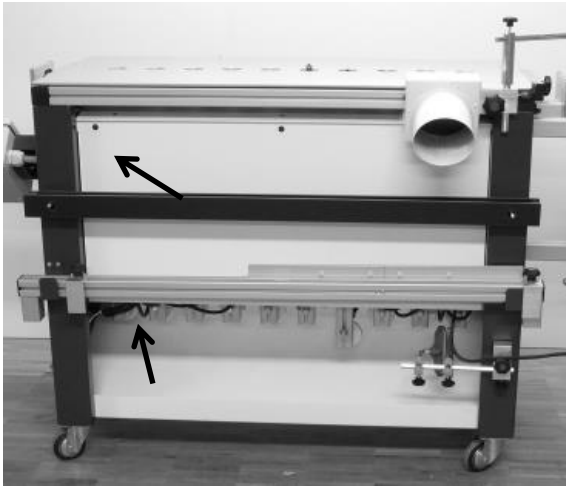


Bild 12

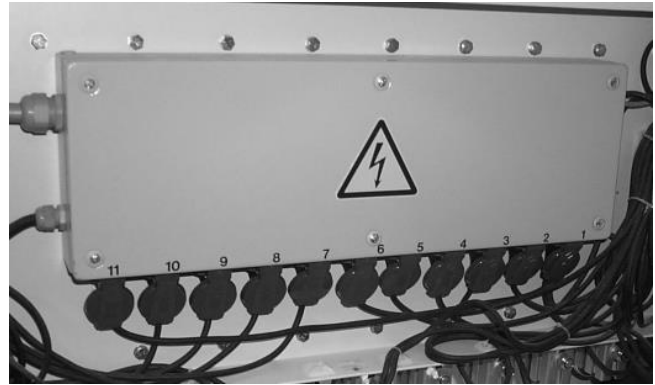


Bild 13



Bild 14

1. die 6 Schrauben der hinteren Maschinenabdeckung lösen (Bild 12)
2. 2 Maschinenschrauben M8 durch das Aufnahmeblech stecken (Bild 14)
3. die vormontierte Antriebseinheit am Maschinengestell festschrauben
4. das elektrische Anschlusskabel der Antriebseinheit in die entsprechend nummerierte Steckdose einstecken (Bild 13)
5. hintere Maschinenabdeckung montieren

4.6 Montage 3D-Freifräsvorrichtung (Zubehör)

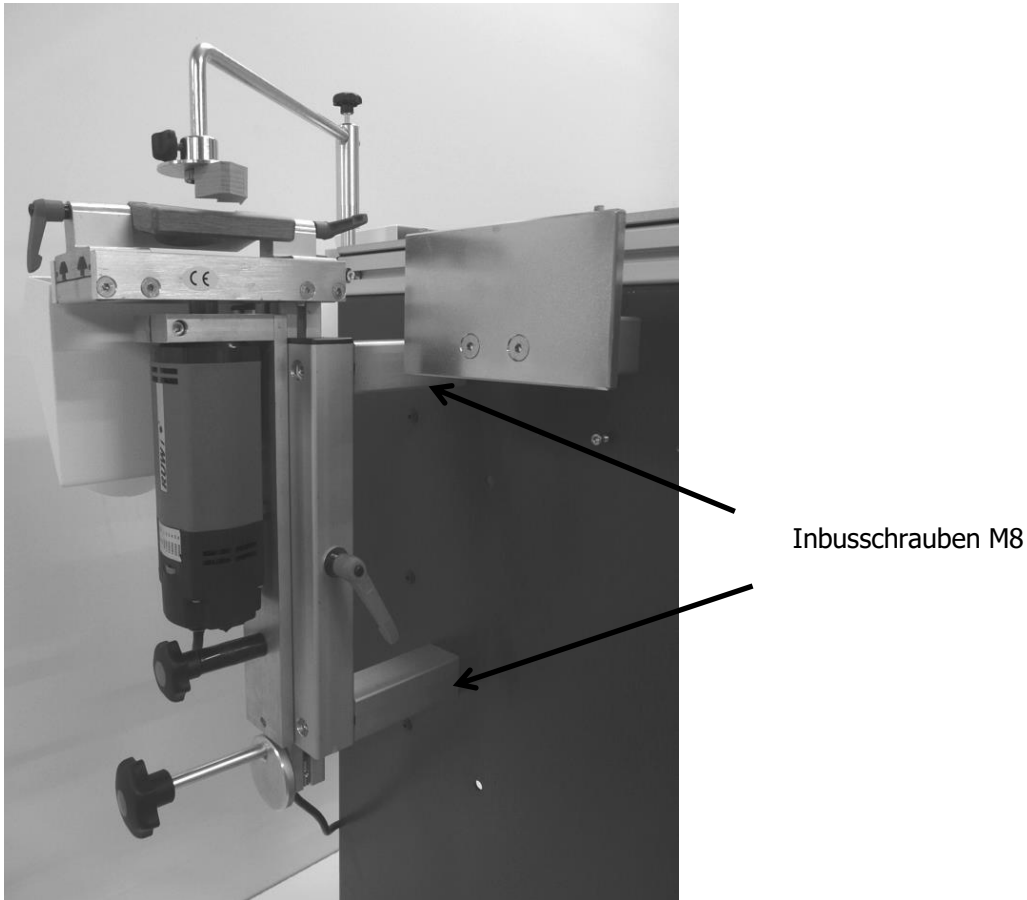


Bild 15

Die Montage der 3D-Freifräsvorrichtung am seitlichen Maschinengestell ist unkompliziert. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. die 3-D-Freifräsvorrichtung mit den Inbusschrauben M8 am Maschinengestell festschrauben (Bild 15)
2. Schrauben nur leicht anziehen
3. Fräsaggregat senkrecht ausrichten
4. Inbusschrauben fest anziehen und gelegentlich auf festen Sitz überprüfen

Stromanschluss

Basis 3: Die hintere Maschinenabdeckung lösen (Bild 17, Seite 27)
Anschlusskabel durch Maschinengestell führen und in Steuereinheit hinten einstecken (Bild 18, Seite 27)
Maschinenabdeckung wieder montieren

Basis 5 - 10: Das elektrische Anschlusskabel der Antriebseinheit in die mit Nr. 11 gekennzeichnete Steckdose einstecken (Bild 19, Seite 27)

4.7 Montage Füge- und Fräsaggregat (Zubehör)

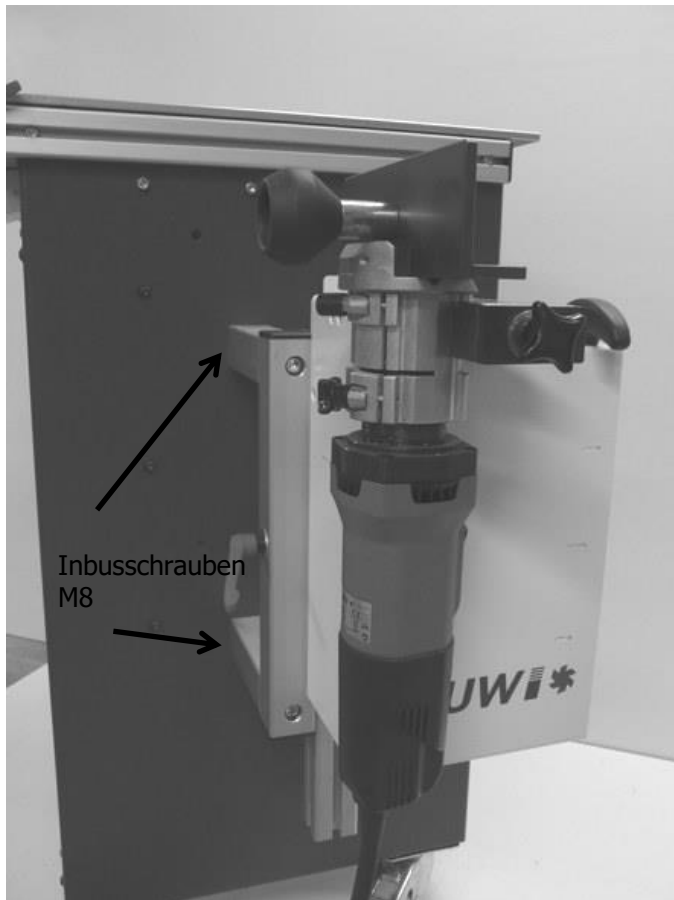


Bild 16

Die Montage des Füge- und Fräsaggregats am seitlichen Maschinengestell ist unkompliziert. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. das Füge- und Fräsaggregat mit den Inbusschrauben M8 am Maschinengestell festschrauben (Bild 16)
2. Schrauben nur leicht anziehen
3. Aggregat senkrecht ausrichten
4. Inbusschrauben fest anziehen und gelegentlich auf festen Sitz überprüfen

Stromanschluss

Basis 3: Die hintere Maschinenabdeckung lösen (Bild 17, Seite 27)
Anschlusskabel durch Maschinengestell führen und in Steuereinheit hinten ein stecken (Bild 18, Seite 27)
Maschinenabdeckung wieder montieren

Basis 5 - 10: Das elektrische Anschlusskabel der Antriebseinheit in die mit Nr. 11 gekennzeichnete Steckdose einstecken (Bild 19, Seite 27)

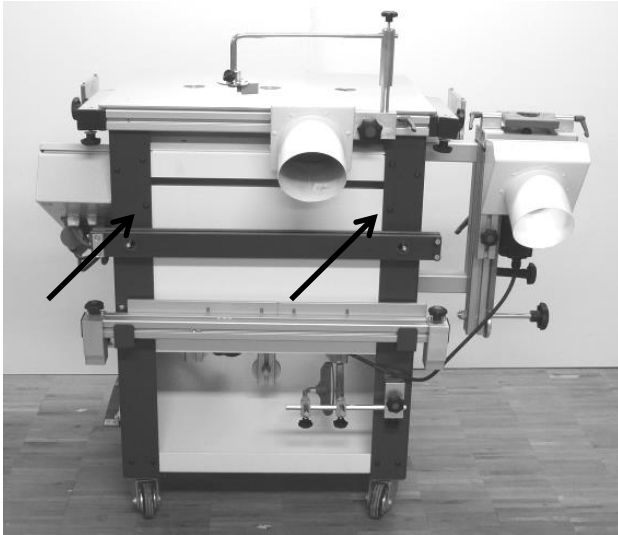


Bild 17



Bild 18



Bild 19

4.8 Montage Anschlaglineal (Zubehör)

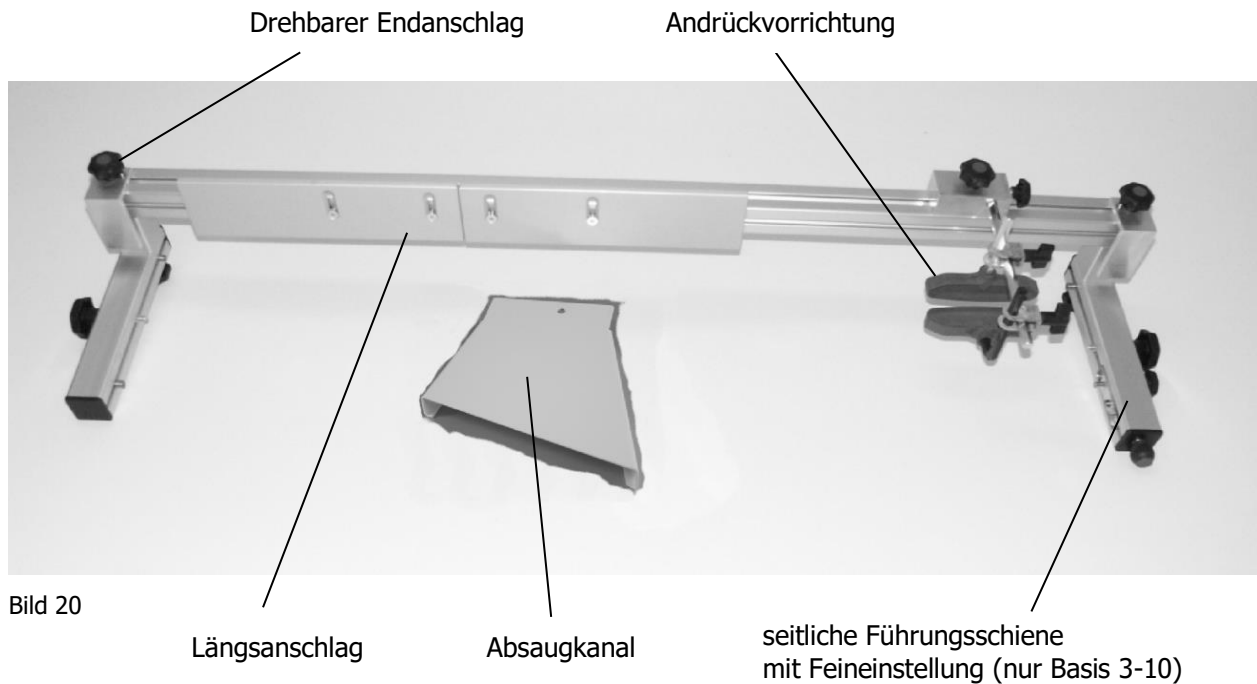


Bild 20

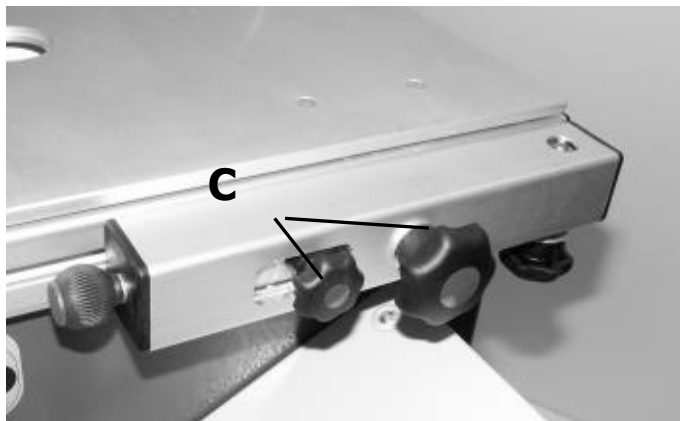


Bild 21

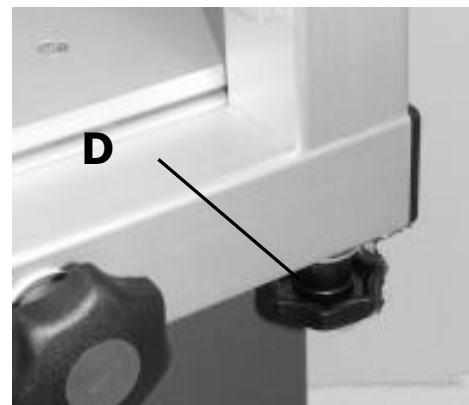


Bild 22

Die Montage des verstellbaren Anschlaglineals auf dem Maschinentisch ist unproblematisch. Gehen Sie folgendermassen vor:

1. seitliche Führungsschienen im vormontierten Nutenstein mit Schraube (C) montieren (Bild 21)
2. Anschlaglineal im hinteren Bereich bündig aufsetzen und mit der Klemmschraube (D) festschrauben (Bild 22)

4.9 Montage Bogenlineal Basis 1 (Zubehör)

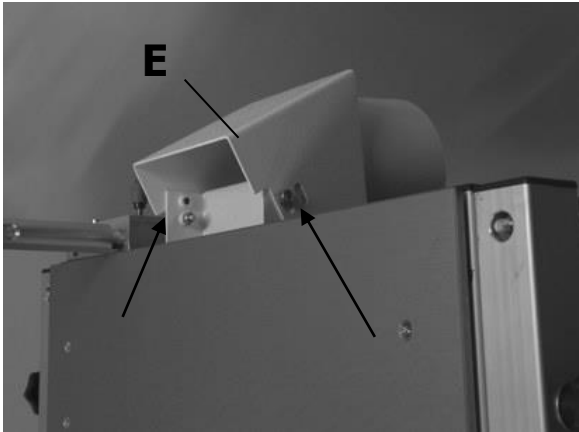


Bild 23

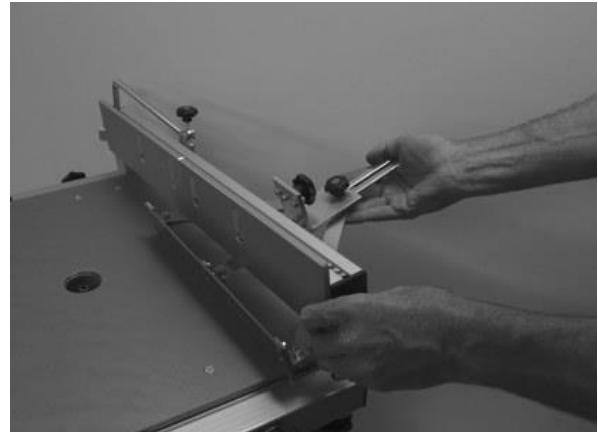


Bild 24

1. je 1 Schraube links und rechts vom Absaugstutzen (E) lösen und Stutzen nach hinten abschwenken (Bild 23)
2. Anschlaglineal lösen (Bild 22, Seite 28)
3. Anschlaglineal anheben und Bogenlineal in Anschlaglineal einschwenken (Bild 24)
4. Bogenanschlaglineal mit der Feststellschraube (K) im Nutenstein befestigen (Bild 25)
5. Anschlaglineal auf seitlicher Führung festschrauben (Bild 22, Seite 28)

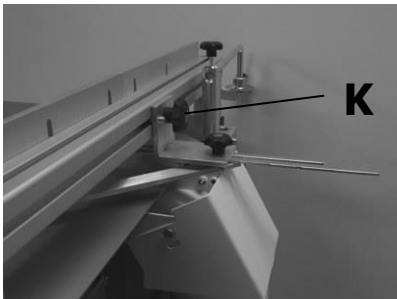


Bild 25

4.10 Montage Bogenlineal Basis 3 - 10 (Zubehör)

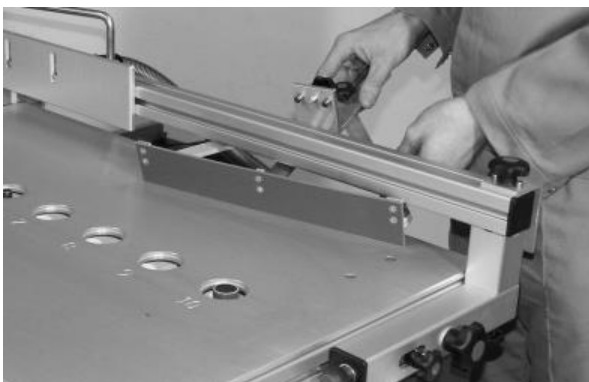


Bild 26

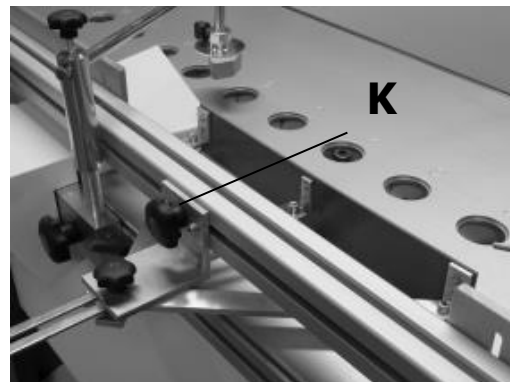


Bild 27

1. Bogenlineal in das Anschlaglineal einschwenken (Bild 26)
2. Bogenanschlaglineal mit der Feststellschraube (K) im Nutenstein befestigen (Bild 27)

4.11 Montage der Tischaufdoppelung (Zubehör)



Bild 28



Bild 29

1. Tischaufdoppelungen auf den Maschinentisch auflegen (Bild 28)
2. Tischaufdoppelung mit der Klemmschraube am Maschinentisch festklemmen (Bild 29)

4.12 Montage Befestigungsschiene vorne (Zubehör)

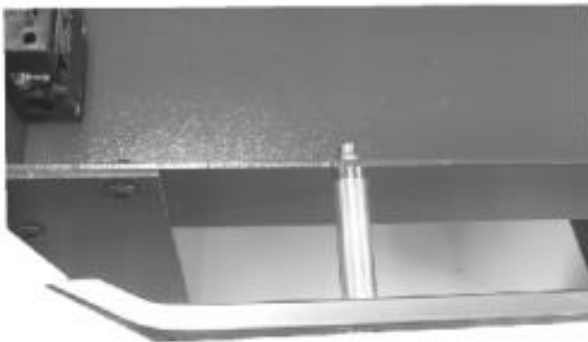


Bild 30



Bild 31

Basis 1 + 3: Befestigungsschiene mit den Abstandshaltern am Maschinengestell festschrauben (Bild 30)

Basis 5 - 10: Befestigungsschiene mit den Abstandshaltern am Aluprofil festschrauben (Bild 31)

1. Schrauben nicht ganz anziehen.
2. Tischverlängerung auf die Befestigungsschiene legen und die exakte Höhe einstellen. Legen Sie dazu einen geraden Gegenstand über den Maschinentisch und die Tischverlängerung (Bild 32)



Bild 32

4.13 Montage Befestigungswinkel seitlich (Zubehör)

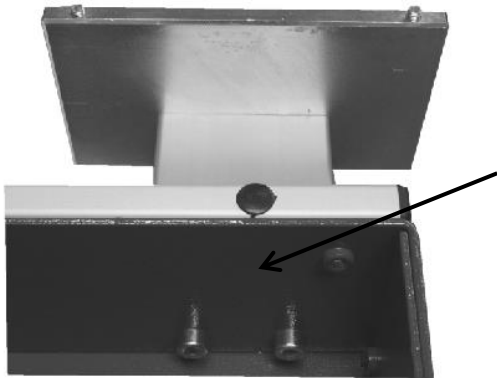


Bild 33

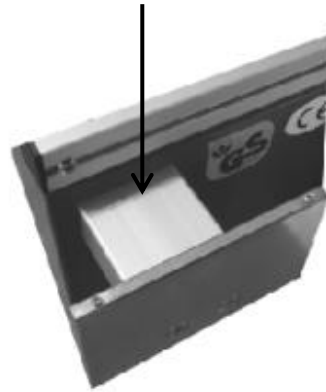


Bild 34

1. Befestigungswinkel am Maschinengestell befestigen Basis 1 + 3 (Bild 33), Basis 5 (Bild 34)

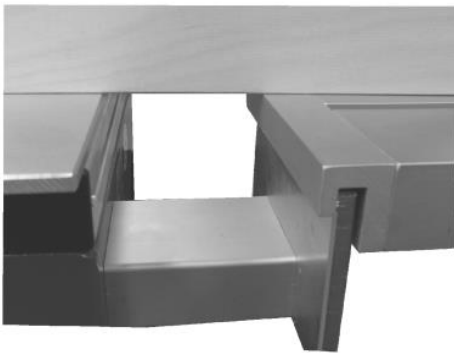


Bild 35



Bild 36

2. Tischverlängerung auf den Befestigungswinkel legen und die exakte Höhe einstellen.
Legen Sie dazu einen geraden Gegenstand über den Maschinentisch und die Tisch-Verlängerung. (Bild 35)
3. Drehen Sie die Inbussschraube im Befestigungswinkel in die entsprechende Höhe, bis sich die Tischverlängerung auf der exakten Höhe vom Maschinentisch befindet. (Bild 36)

5 Maschinenbedienung

5.1 Werkzeugwechsel

5.1.1 Öffnen des Maschinentisches

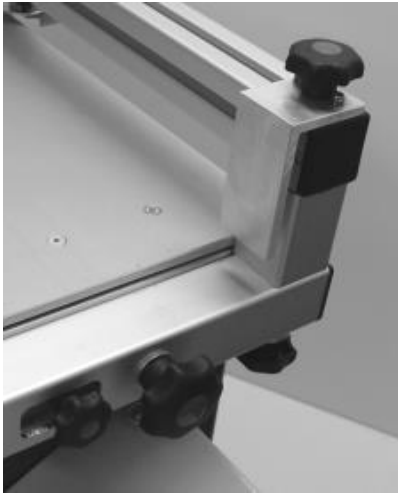


Bild 37

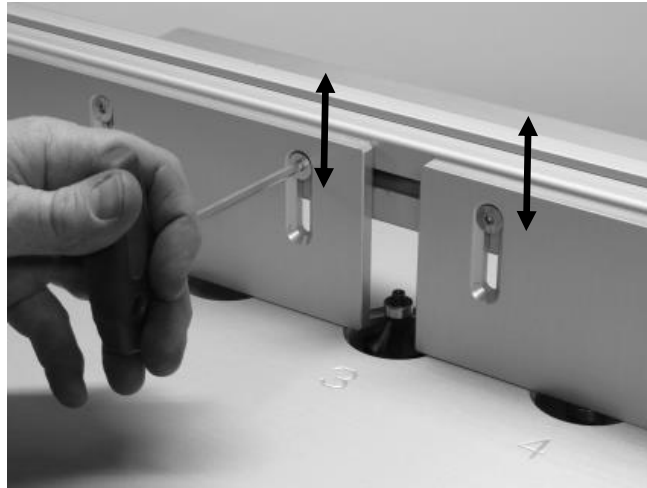


Bild 38



Bild 39

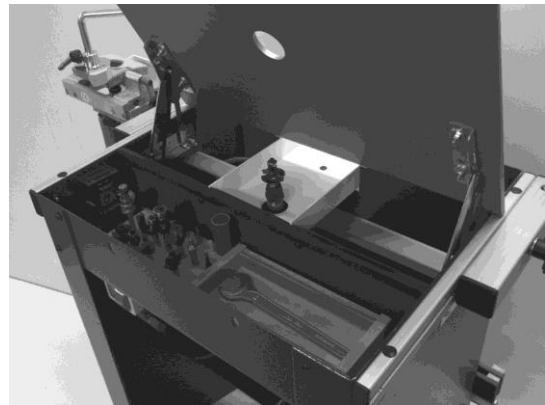


Bild 40

1. Fräsaggregat ausschalten
2. Endanschläge müssen in die „Ruheposition“ gebracht werden (Bild 37)
3. Längsanschlag am Anschlaglineal nach oben fahren (Bild 38)
4. Anschlaglineal nach hinten schieben
5. Maschinentisch hochschwenken (Bild 39/40)
6. Siehe Punkt 5.1.2 (Basis 1) bzw. Punkt 5.1.3 (Basis 3, 5-10)

5.1.2 Einspannen der Fräs-/Schleifwerkzeuge Basis 1

Die Spindel des Fräs- und Schleifmotors ist mit einer Präzisionsspannzange zur Aufnahme der Werkzeuge (\varnothing 8 bzw. 6 mm) ausgerüstet.

Zum Werkzeugwechsel muss die Antriebseinheit in die oberste Position gebracht werden (siehe Kap. 5.4.3. stufenlose Fixierung, Seite 39).

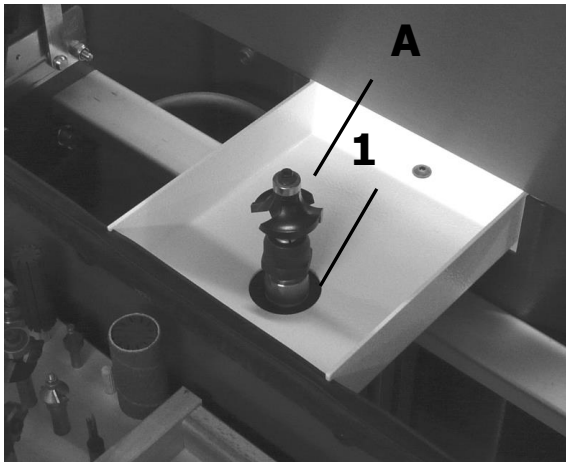


Bild 41

Zum Einspannen des Werkzeuges (A) wird die Motorspindel (1) mit einem Gabelschlüssel SW 18 festgehalten und die Spannmutter (2) mit einem Gabelschlüssel SW 22 angezogen.

Beim Ausspannen des Werkzeuges – hier sind wiederum die beiden Gabelschlüssel SW 18 und SW 22 zu verwenden- zunächst die Spannzange (3) entspannen und nach einigen weiteren Umdrehungen das Werkzeug (A) entnehmen. Spannmutter (2) und Spannzange (3) müssen vorne bündig sein. Andernfalls sind beide von der Maschine zu entfernen. Die Spannzange ist so in die Spannmutter einzudrücken, dass diese einrastet und bündig ist.

siehe Bild 42

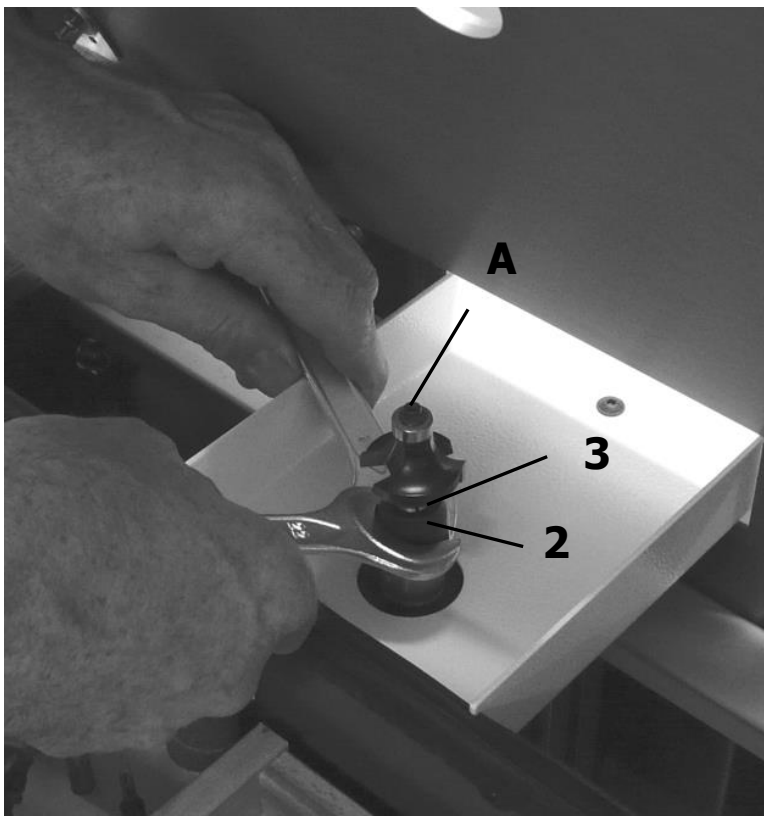


Bild 42

5.1.3 Einspannen der Fräs-/Schleifwerkzeuge Basis 3-10

Die Spindel des Fräs- und Schleifmotors ist mit einer Präzisionsspannzange zur Aufnahme der Werkzeuge (\varnothing 8 bzw. 6 mm) ausgerüstet.

Zum Werkzeugwechsel muss die Antriebseinheit in die oberste Position gebracht werden (siehe Kap. 5.4.2. stufenlose Fixierung Seite 39).



Bild 43

Zum Einspannen des Werkzeuges (A) wird die Motorspindel (1) mit einem Gabelschlüssel SW 18 festgehalten und die Spannmutter (2) mit einem Gabelschlüssel SW 22 angezogen.

Beim Ausspannen des Werkzeuges – hier sind wiederum die beiden Gabelschlüssel SW 18 und SW 22 zu verwenden- zunächst die Spannzange (3) entspannen und nach einigen weiteren Umdrehungen das Werkzeug (A) entnehmen. Spannmutter (2) und Spannzange (3) müssen vorne bündig sein. Andernfalls sind beide von der Maschine zu entfernen. Die Spannzange ist so in die Spannmutter einzudrücken, dass diese einrastet und bündig ist.

siehe Bild 44

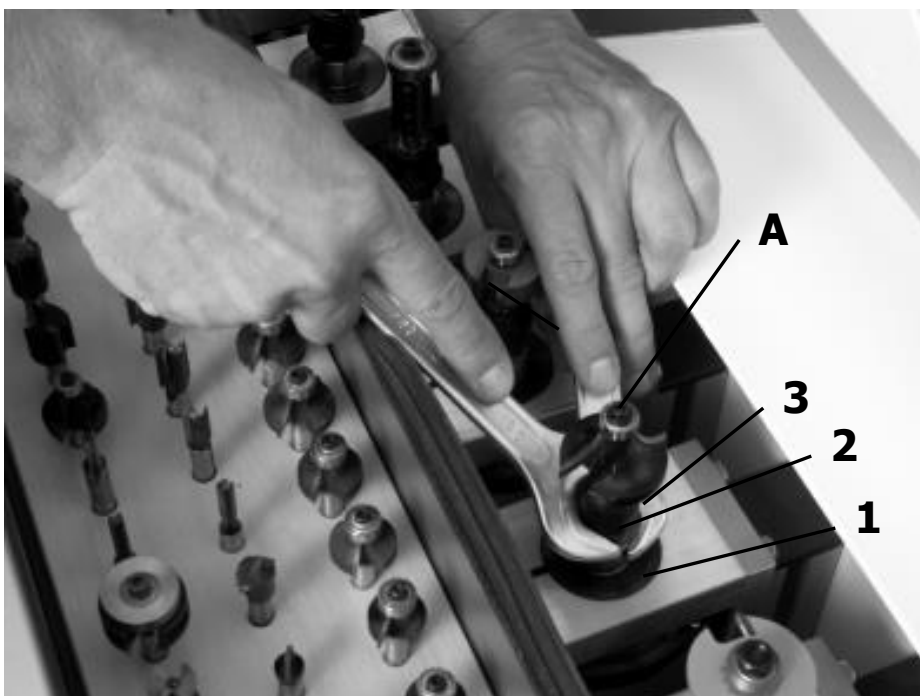


Bild 44

5.1.4 Spannzangenwechsel

Eine Ringfeder hält die Spannzange in der Spannmutter. Durch kräftiges Ziehen wird die Spannzange (3) aus der Spannmutter gelöst. Neue Spannzange unter kräftigem Druck in die Spannmutter einrasten.



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

5.2 Antrieb EIN-AUS



Vor dem Einschalten der Maschine darauf achten, dass alle für den jeweiligen Arbeitsgang notwendigen Schutzvorrichtungen angebaut und funktionstüchtig sind. Ausserdem überprüfen Sie, dass die Fräs- und Schleifwerkzeuge korrekt aufgespannt sind und sich in ihrer Nähe keine Werkstücke oder sonstigen Gegenstände befinden.

Kontrollieren Sie, ob die richtige Drehzahl für das Werkzeug und den durchzuführenden Arbeitsgang eingestellt wurde. Stellen Sie sicher, dass die Absaugung/Entstauber an Ihre Maschine angeschlossen ist.

5.2.1 Basis 1

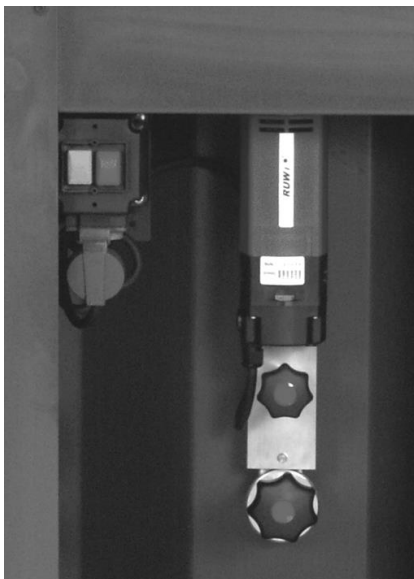


Bild 45



Bild 46

- Der Ein-/Ausschalter muss beim Fräsaggregat auf „1“ stehen (Bild 46)
- Einschalten: „grüner“ Taster drücken (Bild 45)
- Ausschalten: „roter“ Taster drücken (Bild 45)

3-D-Einheit bei der Basis 1

- Zum Betreiben der 3-D-Einheit (Zubehör) müssen Sie den Netzstecker am Ein/Aus-Schalter umstecken (Bild 47)
- Der Ein-/Ausschalter muss beim Fräsaggregat auf „1“ stehen (Bild 46)



Bild 47

5.2.2 Basis 3-10

- Gewünschter Fräsmotor mit dem Schalter (A) an der Steuereinheit (B) vorwählen (Bild 48)
- Die Ein-/Ausschalter müssen bei allen Fräsaggregaten auf „1“ stehen (Bild 49)
- Einschalten: mit „1“ gekennzeichnete Taster drücken (Bild 48)
- Ausschalten: mit „2“ gekennzeichnete Taster drücken (Bild 48)

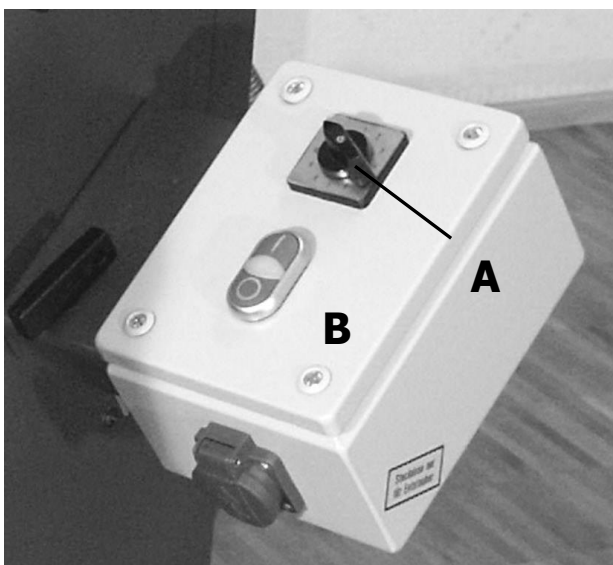
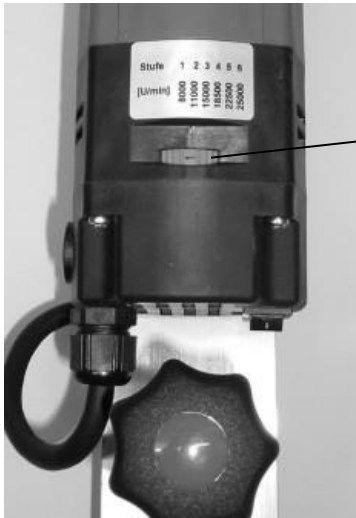


Bild 48



Bild 49

5.3 Drehzahleinstellung am Fräs-/schleifmotor



Stufenloser Drehzahlregler

Stellrad-Stufe

- 6 = 25000 1/min
- 5 = 22500 1/min
- 4 = 18500 1/min
- 3 = 15000 1/min
- 2 = 11000 1/min
- 1 = 8000 1/min

Bild 50

Die Regelelektronik ermöglicht einen grossen Regelbereich von 8- 25000/min. Die Drehzahl sinkt auch bei Nennleistung nur geringfügig ab.

Es kann also unabhängig von:

- *Material* (z.B. Weichholz, Hartholz, Kunststoff) und
- *Fräs- bzw. Schleifwerkzeug* (z.B. kleiner Durchmesser, grosser Durchmesser)

immer eine optimale Schnittgeschwindigkeit bzw. Arbeitsdrehzahl eingestellt werden. Durch die Leerlaufdrehzahlbegrenzung ist das Gerät sehr umweltfreundlich.

Schnittgeschwindigkeit bzw. Arbeitsdrehzahl sind von sehr vielen Faktoren abhängig (z.B. unterschiedliche Härte des zu bearbeitenden Materials, Fräserqualität, Vorschub, usw.), so dass eine Empfehlung zur Drehzahleinstellung nicht gegeben werden kann.

Sehr hohe Drehzahlen bedeuten schnelle Abnutzung und kleinere Standzeiten der Werkzeuge.

Die zulässige Umfangsgeschwindigkeit der Fräs- und Schleifwerkzeuge darf nicht überschritten werden. Bitte beachten Sie die Werkzeugangaben.

Die Umfangsgeschwindigkeit V in m/s des Fräasers kann nach folgender Formel berechnet werden:

$$V = \frac{d \times \pi \times n}{60000}$$

V = Umfangsgeschwindigkeit in m/s

d = Fräs-, Schleifkörper- Ø in mm

π = 3,14

Die angegebene Drehzahl des Fräs bzw. Schleifwerkzeugs darf nicht kleiner sein, als die auf dem Typenschild des Fräsmotor angegebene Leerlaufdrehzahl.

5.4 Positionierung der Fräsaggregate

5.4.1 vorgewählte Fixierung nur bei Basis 3-10

Für Arbeitsgänge, bei denen immer wieder dieselbe Arbeitshöhe gewünscht wird



Bild 51

Wurmschraube

Sterngriff

Höhenversteller

Inbuss-Schlüssel

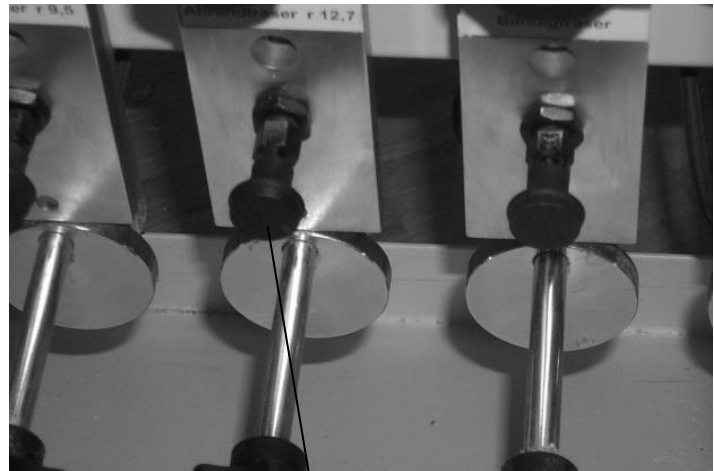


Bild 52

Rastbolzen

1. Motorenklemmung über Sterngriff lösen (Bild 51)
2. Fräsaggregat mit dem Höhenversteller nach oben bewegen (Bild 51), Rastbolzen in Nutenstein einrasten lassen (Bild 52)
3. Position halten, mit Inbuss-Schlüssel „Wurmschraube“ des Nutensteines lösen (Bild 51)
4. Die gewünschte Arbeitshöhe per Höhenversteller einstellen
5. Position halten
6. „Wurmschraube“ mit Inbuss-Schlüssel festziehen, Sterngriff anziehen

Absenken eines in Arbeitsposition befindlichen Fräsaggregates

1. Höhenversteller „andrehen“
2. Sterngriff lösen
3. Rastbolzen ziehen
4. Mittels Höhenversteller Fräsaggregat absenken

5.4.2 stufenlose Fixierung Basis 3-10

1. Rastbolzen ziehen und um 90° nach rechts drehen (ausser Funktion setzten)
2. Motorenklemmung über Sterngriff lösen (Bild 51)
3. Fräsaggregat mittels Höhenversteller nach oben bewegen (Bild 51)
4. Position halten
5. Sterngriff anziehen

5.4.3 Fixierung Basis 1

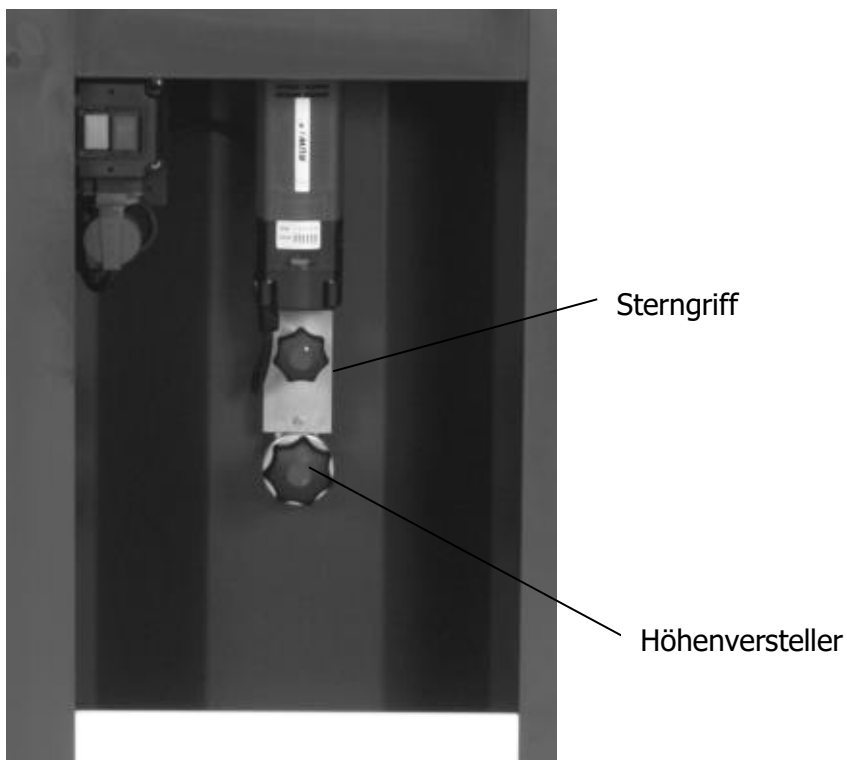


Bild 53

1. Motorenklemmung über Sterngriff lösen (Bild 53)
2. Fräsaggregat mittels Höhenversteller nach oben bewegen (Bild 53)
3. gewünschte Höhe einstellen
4. Sterngriff anziehen

5.4.4 Feineinstellung des Fräsaggregates (Zubehör)

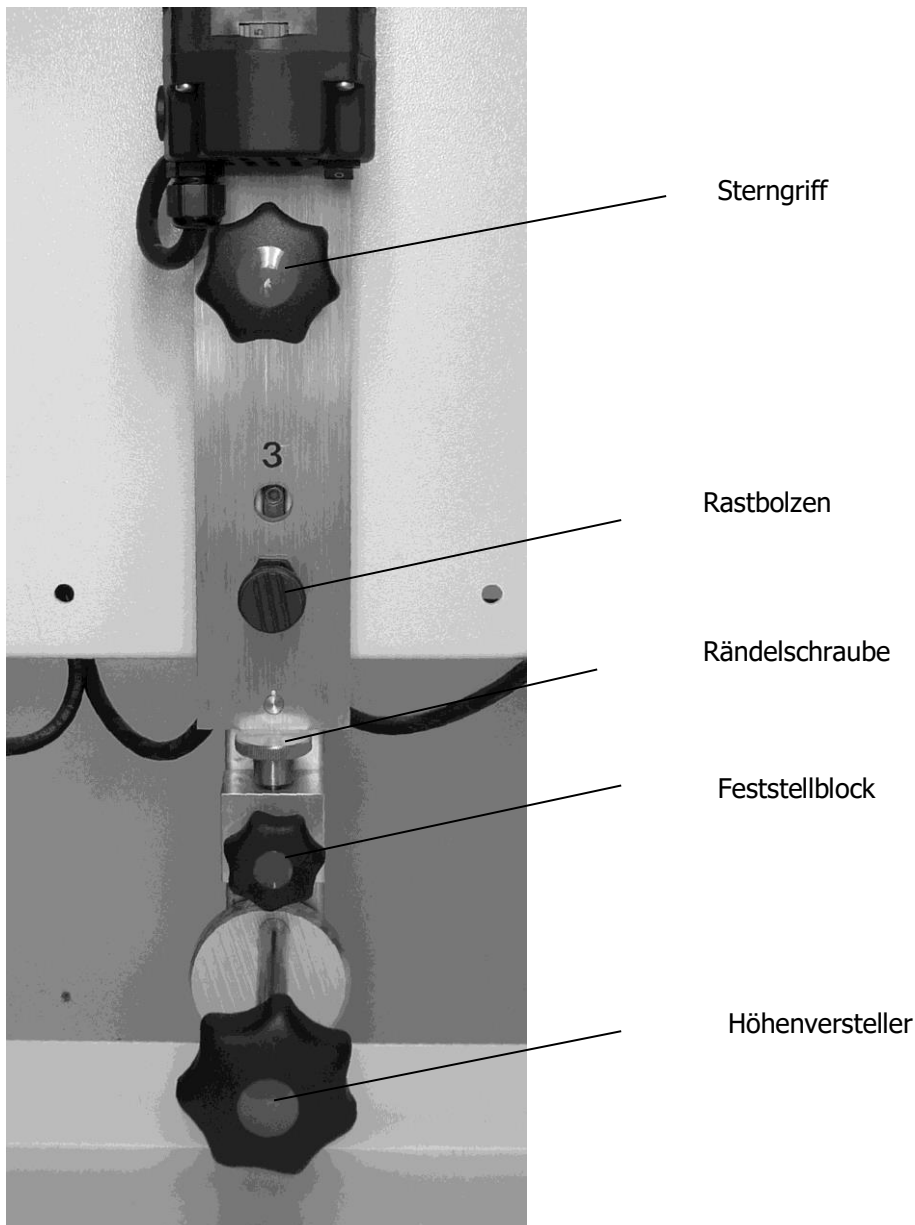


Bild 54

1. Rastbolzen ziehen und um 90° nach rechts drehen (ausser Funktion setzten) nur bei Basis 3-10 (Bild 54)
2. Motorenklemmung über Sterngriff lösen (Bild 54)
3. Fräsaggregat mittels Höhenversteller nach oben bewegen (Bild 54)
4. Position halten
5. Sterngriff am Feststellblock anziehen
6. exakte Position des Fräsaggregates mit der Rändelschraube einstellen
7. Sterngriff anziehen

5.4.5 Digitaler Höhenmesser (Zubehör)



EIN/AUS -Taste: Schaltet die Anzeige ein und aus

TOL -Taste: legt den Toleranzbereich fest

SET -Taste: Setzt die Anzeige auf einen voreingestellten Wert ein

ABS - Taste: Umschalten zwischen Absolut - und Relativmessung

mm/in - Taste: Umschalten zwischen mm und inch

Bild 55

Bedienungshinweise

- Maßstabkörper sauber halten. Verhindern Sie das Eindringen von Flüssigkeit in die Anzeigeeinheit, da sonst die Elektronik zerstört wird.
- Die Oberfläche kann mit Reinigungsmittel gereinigt, die Metallteile mit etwas Maschinenöl eingefettet werden. (Aceton oder Alkohol nicht benutzen).
- Die Abdeckkappe der Datenschnittstelle nur zum Einführen des Datensteckers öffnen. Die Kontakte nicht mit Metall in Berührung bringen, da die Elektronik sonst zerstört werden kann.
- Bei längerer Nichtbenutzung bitte die Batterie aus dem Batteriefach nehmen !

Fehlerbeseitigung

Fehler	Grund	Behebung
Die Zahl blinkt ca. 1 mal pro sec.	Batteriespannung unter 1.45 V	Batteriewechsel vornehmen
Das Display zählt nicht weiter	Stromkreisfehler (Resetfehler)	Batterie herausnehmen und nach ca.1 Min. einlegen
Display zeigt nur 000.00	Bedienungsknopf hat Kurzschluß	Abdeckhaube abschrauben u. die Feder der Knöpfe richtig einsetzen
Funktion der Bedienknöpfe nicht aktiv	Durch zu starken Druck auf die Taste, Feder verklemmt	siehe oben
Der Meßfehler über die volle Länge ist >0,1 mm	<ol style="list-style-type: none"> 1 . Einstellschraube locker 2. Schmutz ist in den Abtastkopf gelangt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schraube nachstellen 2. Schieber ausblasen
Keine Anzeige	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batterie hat unzureichenden Kontakt. 2. Batteriespannung unter 1,1 V. 3. Anzeige defekt 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deckel entfernen, Batterie richtig einsetzen 2. Batterie wechseln

5.5 Arbeiten mit der **RUWI** - Unterflurfräse



Achtung! Vermeiden Sie unbedingt das Fräsen im Gleichlauf

Bitte beachten Sie besonders das Kap. 2.2.1 + 2.2.2 Positionierung der Werkzeugverdeckung.

5.5.1 Kopierfräsen mit Schablone



Bild 56

5.5.2 Profilfräsen am Anlaufring



Bild 57



Bild 58

5.5.3 Fräsarbeiten am Anschlaglineal

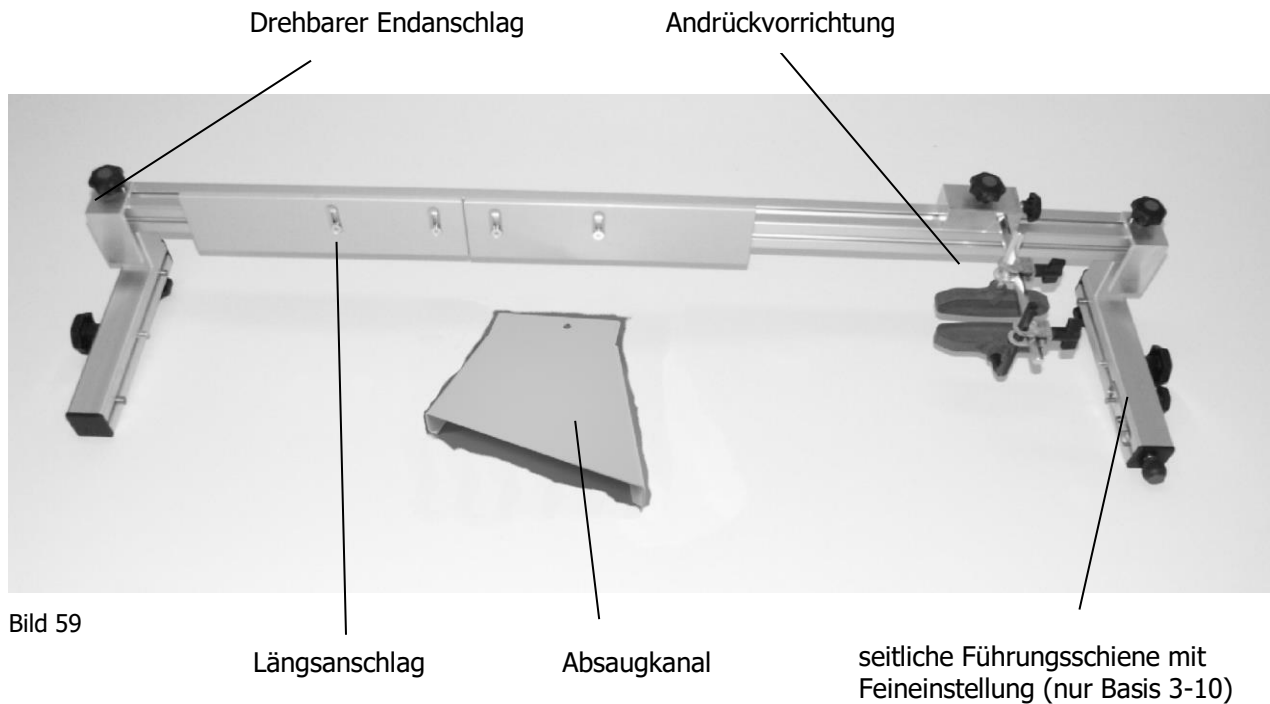


Bild 59

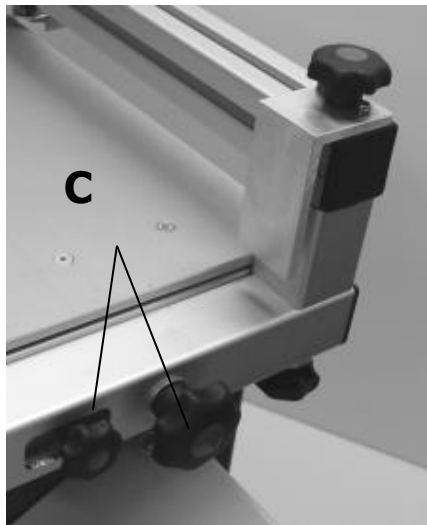


Bild 60

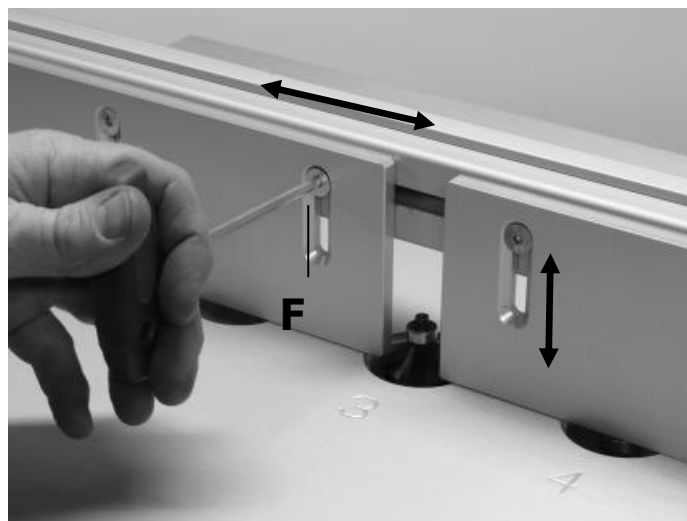


Bild 61

Das Anschlaglineal bietet folgende Verstellmöglichkeiten (Basis 1-10):

Tiefenverstellung

- Feststellschraube (C) beidseitig lösen (Bild 60)
- Anschlaglineal in die gewünschte Position schieben und Feststellschrauben anziehen

Verstellung des Längsanschlags

- Inbuss-Schrauben (F) lösen (Bild 61)
- Längenanschlag in die richtige Position bringen und Inbuss-Schrauben (F) anziehen

Anschlaglineal mit Feineinstellung (Basis 3-10)

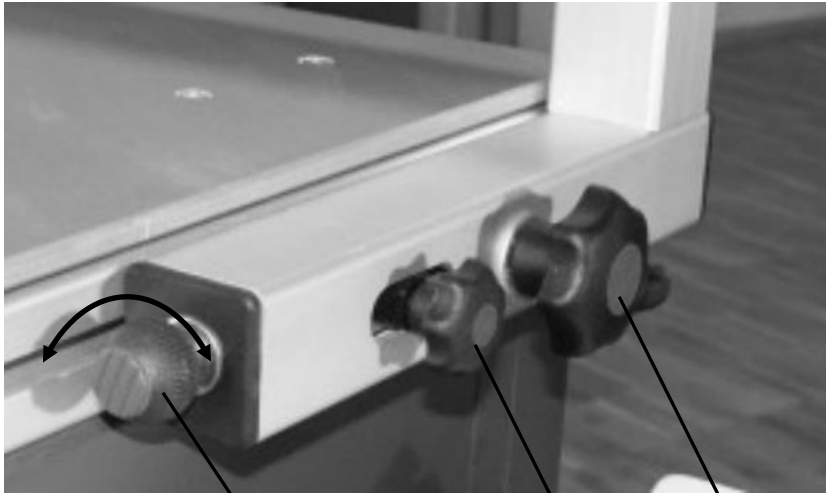


Bild 62

1. beide Feststellschrauben (C) lösen und das Anschlaglineal in die gewünschte Position schieben (Bild 62)
2. Klemmschraube (E) und linke Feststellschraube anziehen
3. drehen Sie die Justierschraube (G) nach links oder rechts, um das Anschlaglineal nach vorne bzw. hinten zu verfahren

Verstellungsmöglichkeiten der Andrückvorrichtung

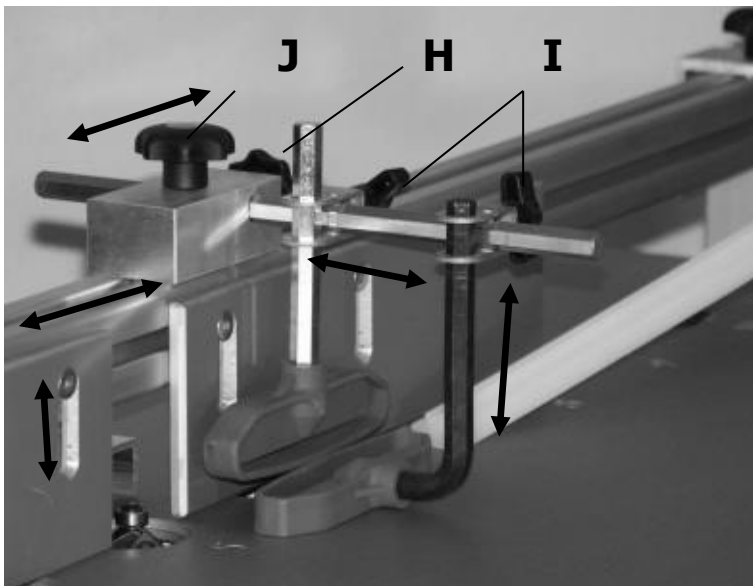


Bild 63

1. Feststellschraube (J) lösen (Bild 63)
2. Andrückvorrichtung in die gewünschte Position schieben und Feststellschraube (J) anziehen
3. Tiefenverstellung über Schraube (H)
4. Höhenverstellung über Schraube (I)

Bearbeitungsbeispiele

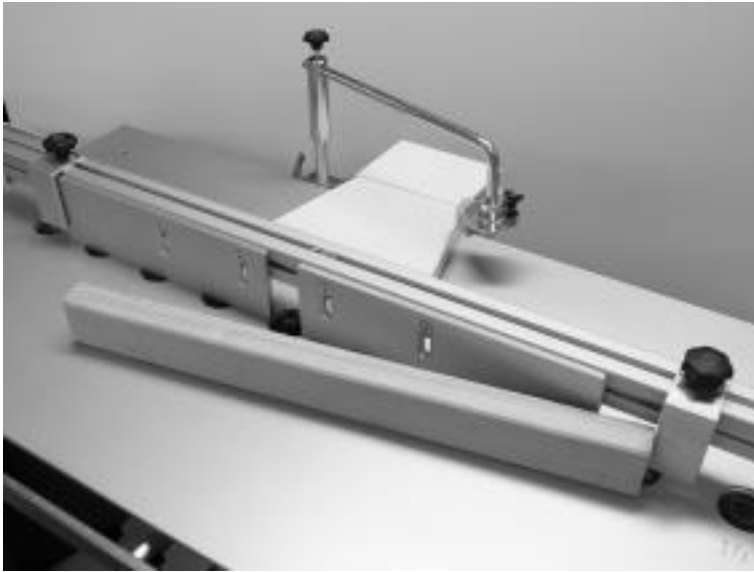


Bild 64 Einsatzfräsen mit einstellbaren Endanschlägen

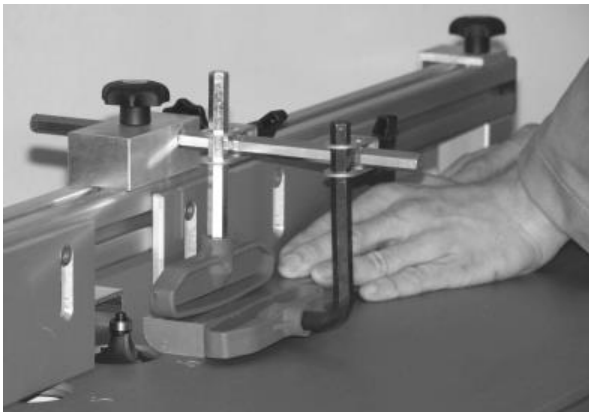


Bild 65



Bild 66



Bild 67

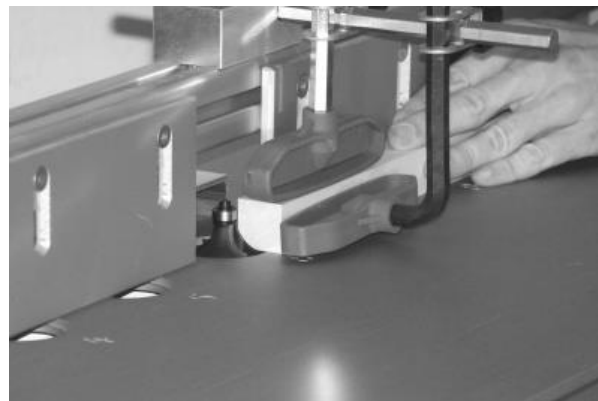


Bild 68

5.5.4 Kantenbearbeitung mit Schleifwerkzeugen



Niedrigste Drehzahl wählen und mit dem Werkstück zügig am Schleifkörper vorbei fahren. Gefahr von Brandflecken !

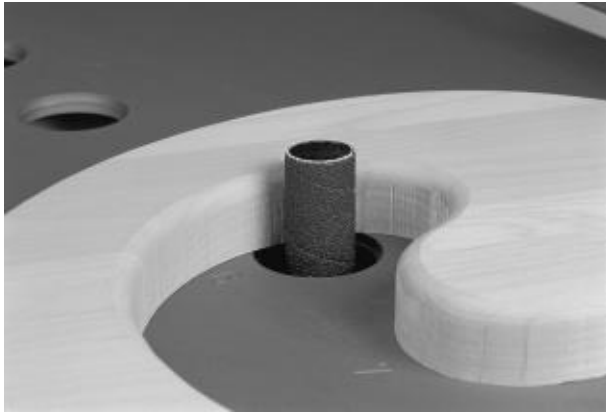
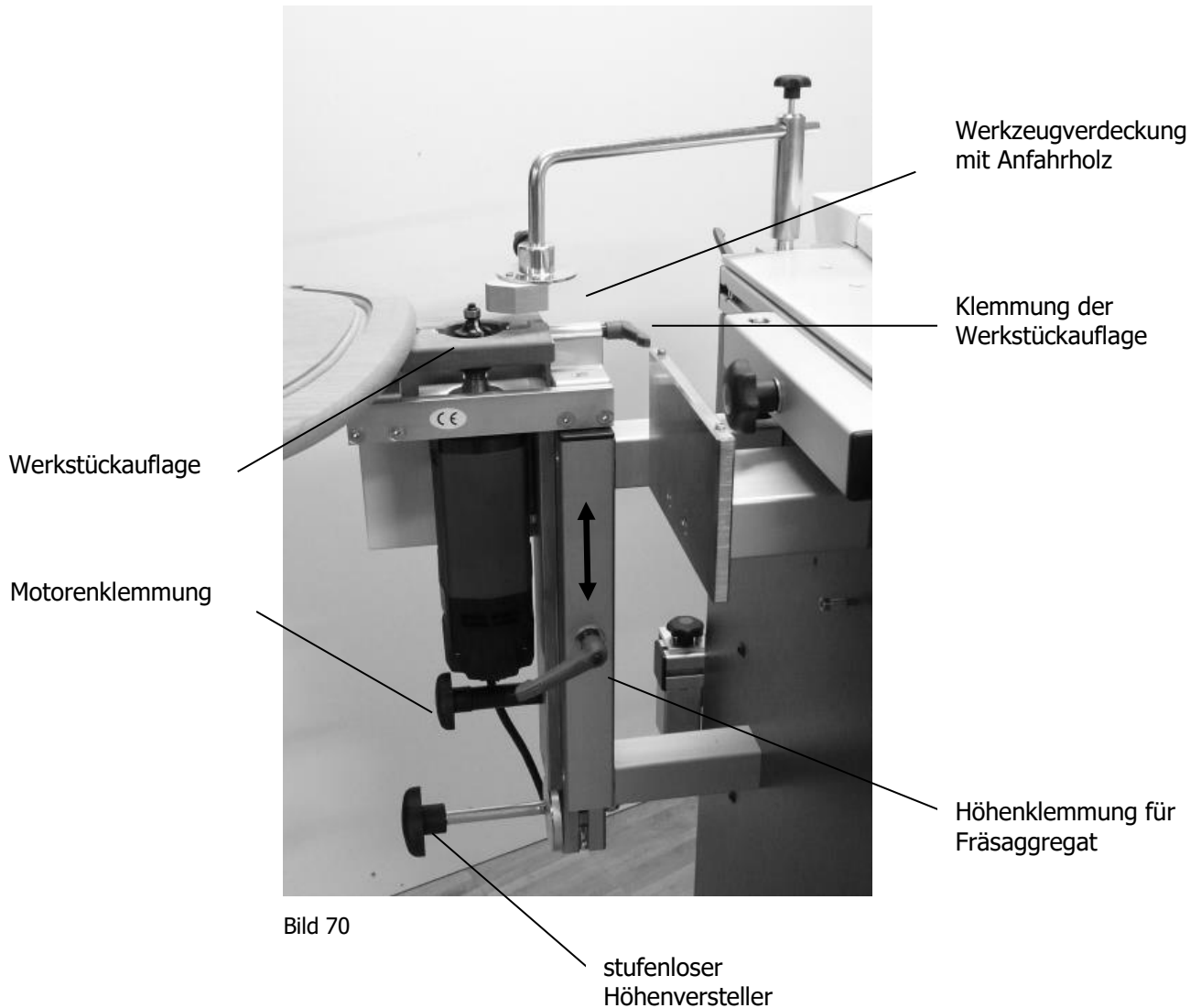


Bild 69

5.5.5 Arbeiten mit der 3D-Freifräsvorrichtung



Für sichere Arbeiten muss die Werkzeugverdeckung mit dem Anfahrholz richtig positioniert werden. Das Anfahrholz dient gleichzeitig als Anfahrhilfe beim Fräsen



stufenlose Fixierung

1. Motorenklemmung über Sterngriff lösen (Bild 70)
2. Fräsaggregat mit Höhenversteller nach oben bewegen
3. Die gewünschte Arbeitshöhe per Höhenversteller einstellen
4. Position halten
5. Sterngriff festziehen
6. Die Werkstückauflage kann über die Klemmung an die Kontur/Krümmung des Werkstücks angepasst werden

Sonstige Verstell-, Bearbeitungsmöglichkeiten

Die 3-D Freifräsvorrichtung lässt sich bei Arbeiten am Anschlaglineal bzw. bei sonstigen Arbeiten über die Höhenklemmung des Fräsaggregates absenken (Kap. 5.5.5 Bild 70).



Bild 71

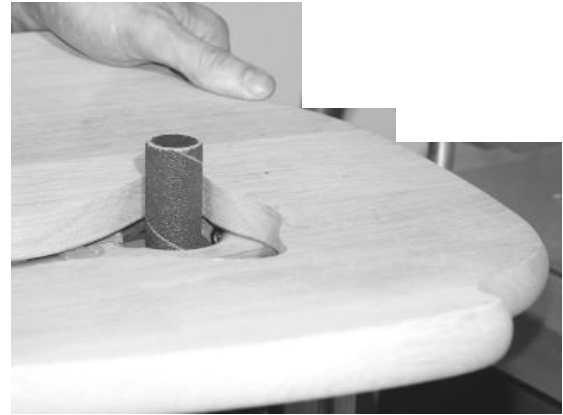


Bild 72

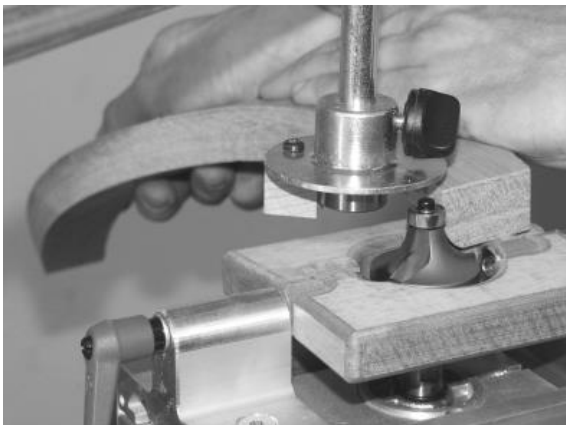


Bild 73



Bild 74

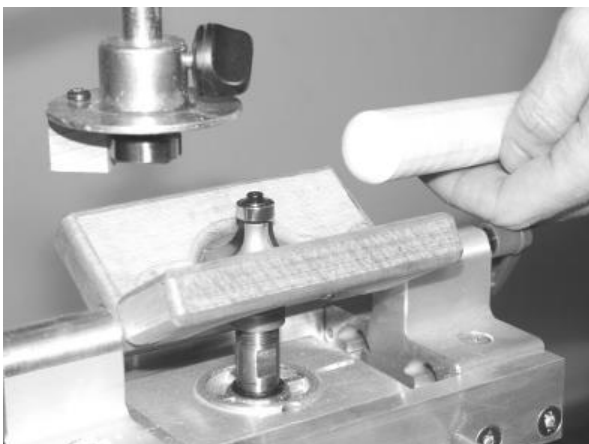


Bild 75

5.5.6 Arbeiten mit dem Bogenlineal

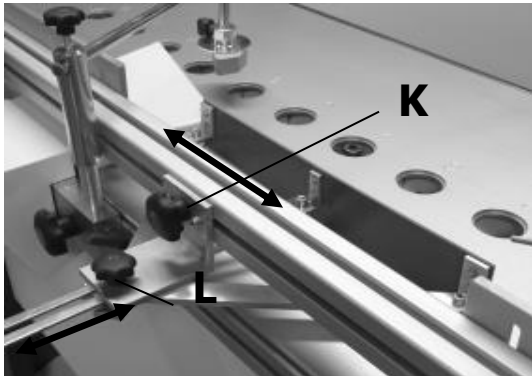


Bild 76



Bild 77

Längenverstellung

- Feststellschraube (K) lösen (Bild 76)
- Bogenlineal in gewünschte Position schieben und Schraube (K) anziehen

Bogenkrümmung einstellen

- Feststellschraube (L) lösen (Bild 76)
- Bogenlineal der Werkstückkontur anpassen und Schraube (L) anziehen (Bild 77)

Tiefenverstellung

- Über das verfahrbare Anschlaglineal Bild (78+79), siehe auch Punkt 5.5.3



Bild 78



Bild 79

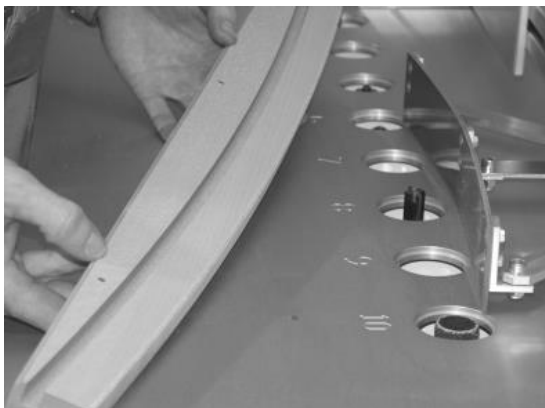


Bild 80

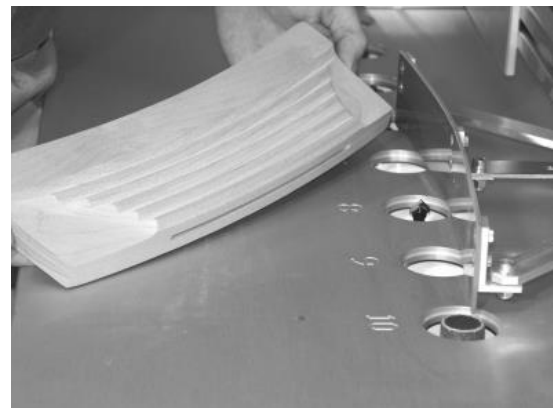


Bild 81

5.5.7 Sonstige Arbeiten



Bild 82



Bei Kleinteilebearbeitung ist es ratsam mit den mitgelieferten Kunststoffeinlagen zu arbeiten.

Dadurch wird eine bessere/sichere Auflage des Werkstückes gewährleistet.
Ein Abkanten des Werkstückes zwischen Werkzeug und Fräsöffnung wird dadurch verhindert.

6 Störungsbeseitigung



Störungsbeseitigungen sind in der Regel mit einer erhöhten Gefährdung verbunden. Achten Sie hier besonders auf eine sichere Durchführung der erforderlichen Massnahmen

Fehler	Ursache	Fehlerbeseitigung
Fräsmotor läuft nicht	Ein-/Aus-Schalter am Motor nicht betätigt Stromkabel vom Fräsaggregat nicht in die Steckerleiste eingesteckt Frästisch nicht geschlossen Stromzufuhr zur Maschine ist unterbrochen Kohlen sind abgenutzt	Schalter auf Stellung „Ein“ stellen (Kap. 5.2.1 Bild 46 + Kap. 5.2.2 Bild 49) Stecker auf korrekten Sitz überprüfen (Kap. 4.5 Bild 13) Frästisch ganz herunterdrücken Stecker auf korrekten Sitz überprüfen Kohlenwechsel (Kap. 7.2)
Brandflecken bzw. unsaubere Kantenbearbeitung des Werkstückes	Handvorschub falsch Stumpfes Werkzeug	Handvorschub gleichmässig und nicht mit zu starkem Druck durchführen Motorenklemmung an der Antriebseinheit anziehen (Kap. 5.4.1 Bild 51 + Kap. 5.4.3 Bild 53) Werkzeugwechsel (Kap. 5.1)

7 Wartung

7.1 Maschinengestell und Motor



Vor allen Wartungsarbeiten die Maschine vom Stromnetz trennen.

Eine regelmässige Reinigung der Maschine verlängert die Haltbarkeit und ist ausserdem Voraussetzung für einwandfreie Fräs-, Schleifergebnisse.

Anhaftende Späne und Staub auf dem Maschinengehäuse werden mit einem Staubsauger entfernt. Zum Beseitigen von Harzresten wird zweckmässiger Weise ein harzlösendes Reinigungsmittel verwendet.

Die Luftöffnungen der Fräsmotoren sind stets frei und sauber zu halten, da eine gleichbleibende Ventilation wichtig ist. Die Maschine ist dauergeschmiert und weitgehend wartungsfrei.

Die Führungen der Fräsaggregate sind regelmässig zu reinigen.

Achtung !

Vor dem Einsatz von Lösungs- und Reinigungsmittel ist sicherzustellen, dass diese Mittel keine Beschädigungen der lackierten, eloxierten oder sonstig beschichteten Oberflächen verursachen. Hinweise darauf können Sie dem für diese Mittel erhältlichen Sicherheitsdatenblätter entnehmen (erhältlich bei den Lösungs- bzw. Reinigungsmittelhersteller).

7.2 Auswechseln der Kohlenbürsten, Reparaturarbeiten



Das Auswechseln der Kohlebürsten und sonstiger Motorenteile dürfen nur von einer Fachkraft durchgeführt werden.

Kohlenbürsten nur bis zur weissen Markierung abnützen. Es dürfen nur original RUWI-Ersatzkohlenbürsten verwendet werden. Bei Verwendung von nicht vorgeschriebenen Kohlenbürsten entfällt die Garantieverpflichtung. (Bestellfax im Anhang)

Durch die Lufteintrittschlitze kann das Bürstenfeuer beobachtet werden. Bei starkem Feuer ist die Maschine sofort abzuschalten. Um daraus entstehende grössere Schäden zu vermeiden, ist es ratsam den Motor an einen Fachhändler oder an den Hersteller zusenden.

Der Aufbau des RUWI-Motors ist im Kapitel 10 beschrieben.

Ausbau des Motors

1. Netzstecker ziehen, Maschine vom Stromnetz trennen
2. Netzstecker des Antriebmotors ausstecken, modellabhängig (Bild 83-85)
3. Klemmschraube (A) lösen und Fräsaggregat aus der Halterung nehmen (Bild 86)

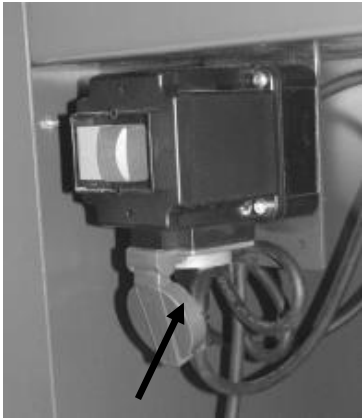


Bild 83 Basis 1

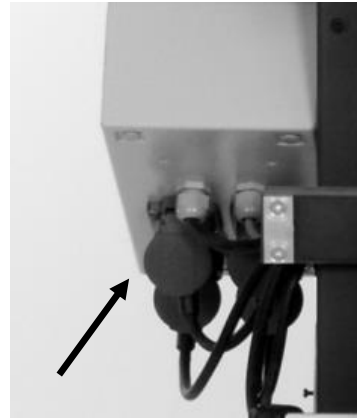


Bild 84 Basis 3

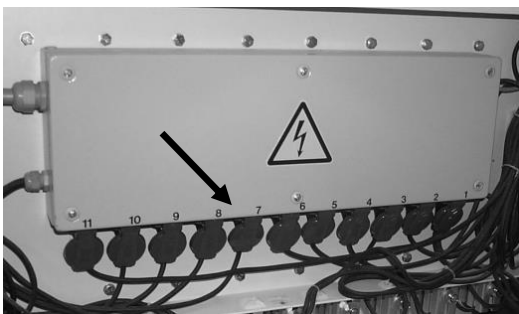


Bild 85 Basis 5-10

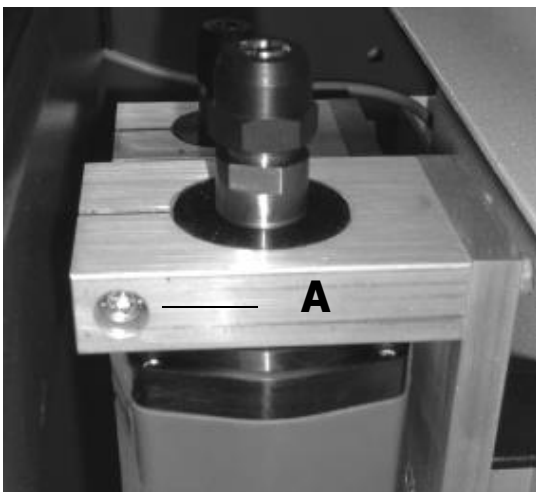


Bild 86

Wechseln der Kohlenbürsten



Bild 87

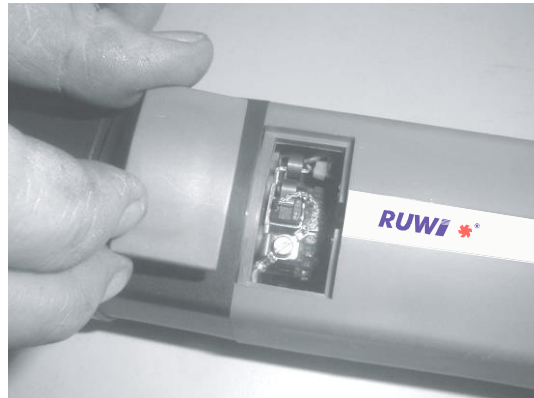


Bild 88

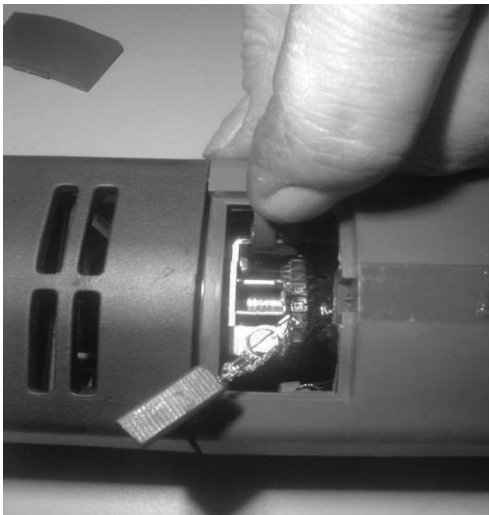


Bild 89

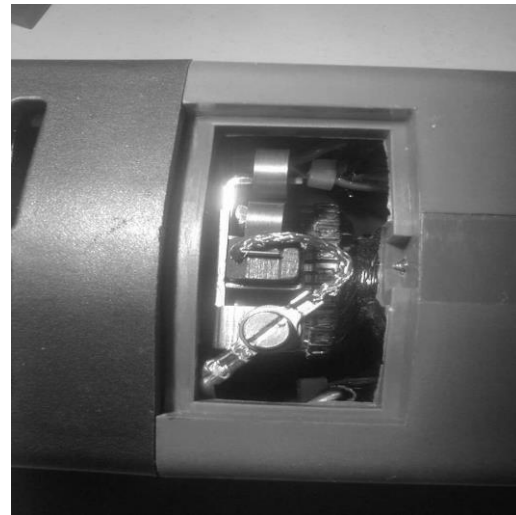


Bild 90

Vor allen Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen

1. Die vier Befestigungsschrauben am Schaltergehäuse einige Umdrehungen lösen und Schaltergehäuse ein Stück zurückziehen. (Bild 87)
2. Die beiden Abdeckungen nach hinten schieben und vom Gehäuse abnehmen. (Bild 88)
3. Die Schraube am Kohlebürstenhalter komplett herausdrehen und die abgenutzten Kohlebürsten entfernen. (Bild 89)
4. Die Montage der neuen Kohlen ist in umgekehrter Reihenfolge vorzunehmen. Die Kohlen müssen sich leicht bewegen lassen. Nach dem Kohlenwechsel ist das Bürstenfeuer zunächst etwas größer und geht nach kurzer Zeit in das normale, geringe Bürstenfeuer von bläulich – weißer Farbe über. (Bild 90)

7.3 Werkzeug

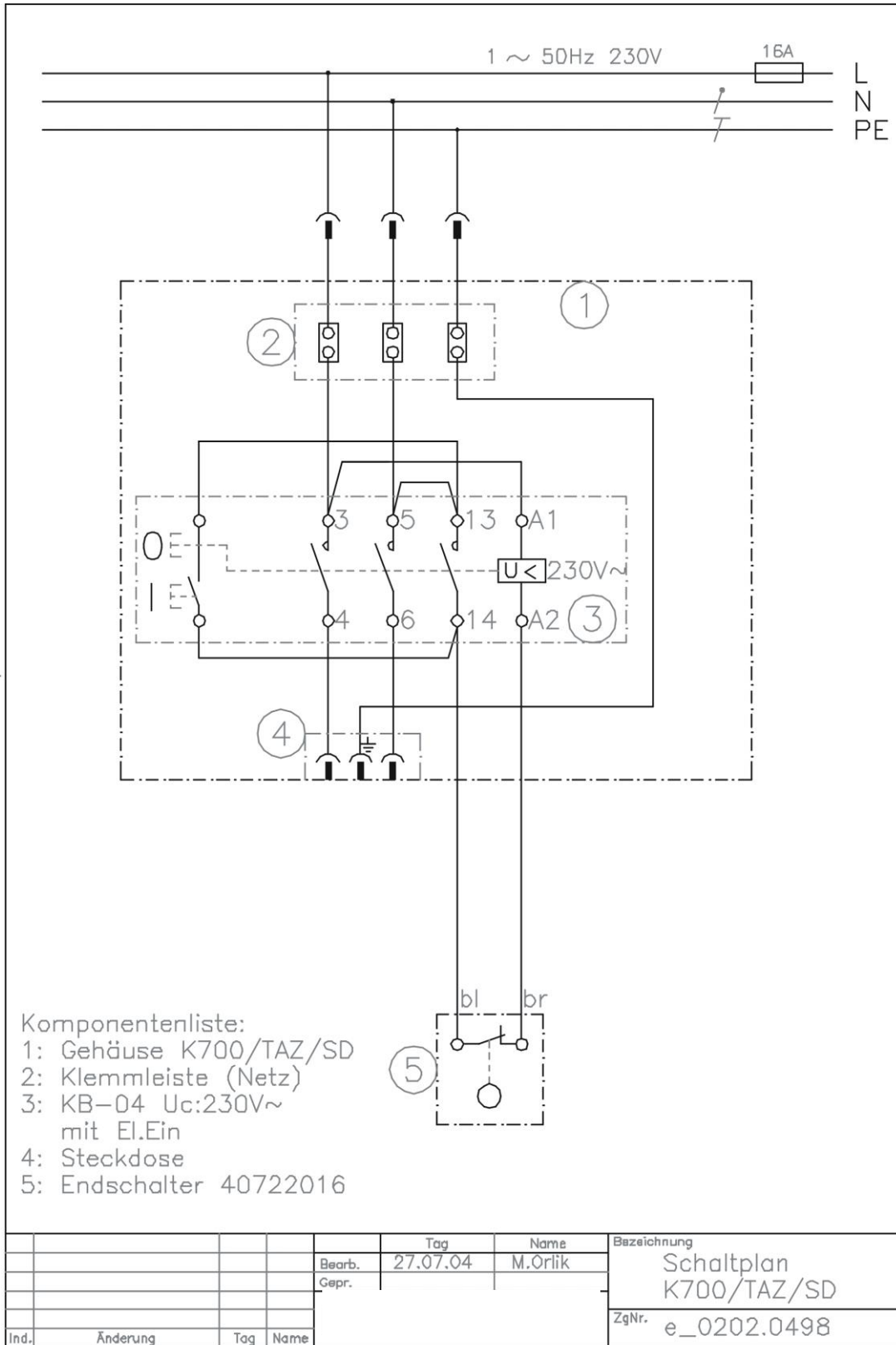
Sorgen Sie dafür, dass nur scharfe, rundlaufende und gut erhaltene Fräs- und Schleifwerkzeuge verwendet werden. Sie schonen damit den Motor und verlängern die Lebensdauer der Maschine.

Hartmetallbestückte Fräser erfordern eine besonders sorgfältige Behandlung, da die Schneiden leicht ausbrechen können.

Beschädigte Fräs- und Schleifwerkzeuge dürfen wegen des Verletzungsrisikos nicht mehr eingesetzt werden.

7.4 Elektrische Steuerung Typ B1

Arbeiten an der elektrischen Steuerung dürfen nur von einer Elektrofachkraft ausgeführt werden.



8 Kundendienst - Ersatzteile

Zur Bestellung von Ersatz- / Zubehörteilen verwenden Sie bitte die entsprechende Liste.

Zur weiteren Information dienen die in der Liste aufgeführten Teilezeichnungen.

Nur für die von uns gelieferte Originalersatzteile übernehmen wir eine Garantie.

Wir machen nochmals darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Original-Ersatzteile bzw. Original-Zubehörteile auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen die konstruktiv vorgegebene Eigenschaften der **RUWI** - Unterflurfräse beeinträchtigen.

Für Schäden, die durch die Verwendung von *nicht* Original-Ersatzteilen und Zubehör entstehen ist jegliche Haftung und Gewährleistung seitens der Firma RUWI Maschinenbau GmbH ausgeschlossen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen bleiben vorbehalten.

Bei der Ersatz- bzw. Zubehörbestellung sind folgende Daten anzugeben:

Maschinennummer (siehe Typenschild)

Artikel-Nummer (siehe Ersatz- /Zubehörteilleiste)

Unsere Anschrift für den Ersatz-/Zubehör-Vertrieb und Kundendienst:

RUWI Maschinenbau GmbH Reiner Ruggaber

Alte Kirchstr. 1,

D- 78737 Fluorn-Winzeln

Telefon 0049 (0) 7402-8414

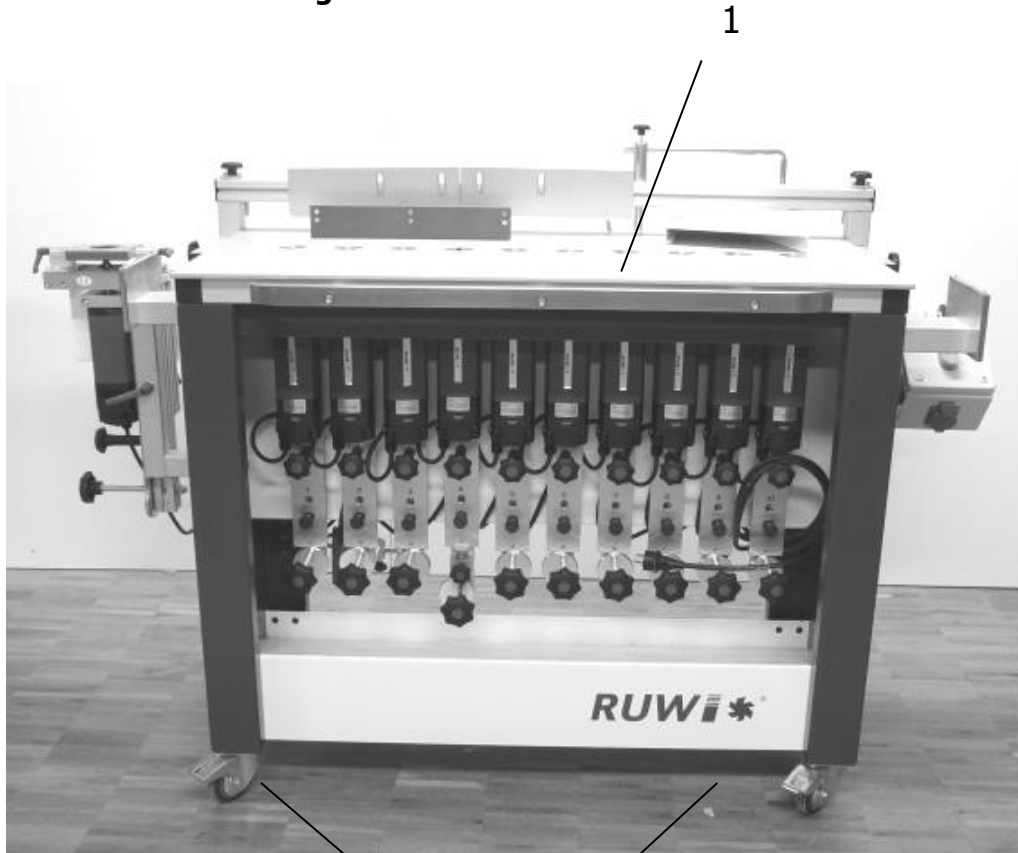
Telefax 0049(0)7402-904215

e-mail: info@RUWI.de

<http://www.RUWI.de>

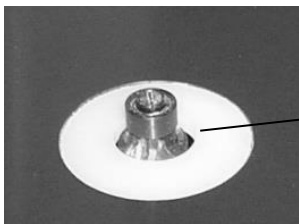
9 Ersatzteile **RUWI** - Unterflurfräse

9.1 Maschinengestell



2

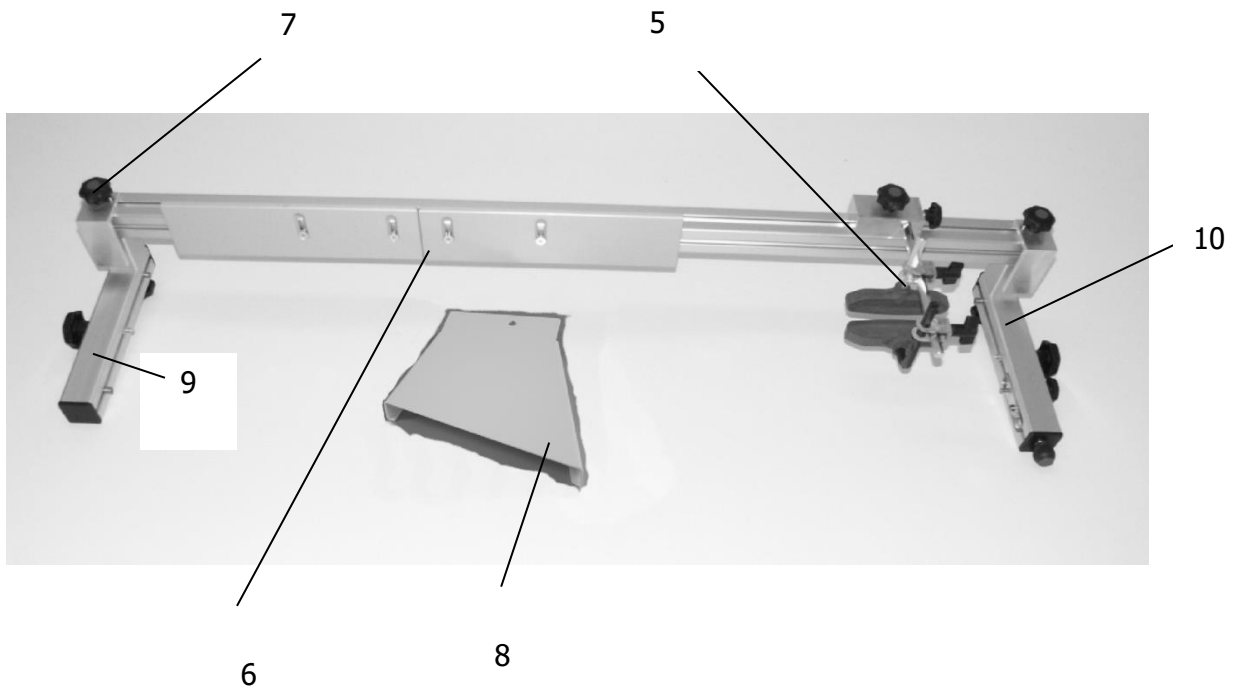
3



4

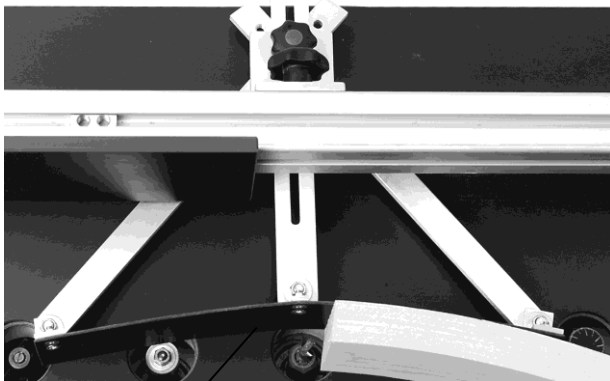
- Pos. 1: Arbeitsplatte
- Pos 2: vordere Bockrolle, feststellbar
- Pos 3: hintere Bockrolle
- Pos 4: Kunststoffeinlage

9.2 Anschlaglineal



- Pos 5: Andrückvorrichtung
- Pos 6: Längsanschlag
- Pos 7: Endanschlag
- Pos 8: Absaugkanal
- Pos 9: seitliche Führungsschiene, links
- Pos 10: seitliche Führungsschiene mit Feineinstellung

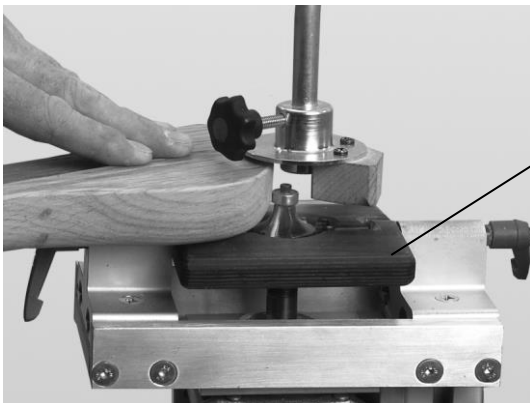
9.3 Bogenlineal



11

Pos 11: Kunststoffauflage

9.4 3D-Freifräsvorrichtung



12

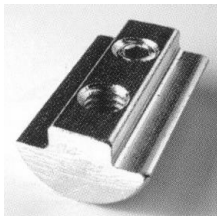
Pos 12: Auflage schwenkbar

9.5 Sonstige Teile



13

Pos 13: Werkzeugbrett (ohne Fräs- und Schleifwerkzeuge) bitte Basis angeben



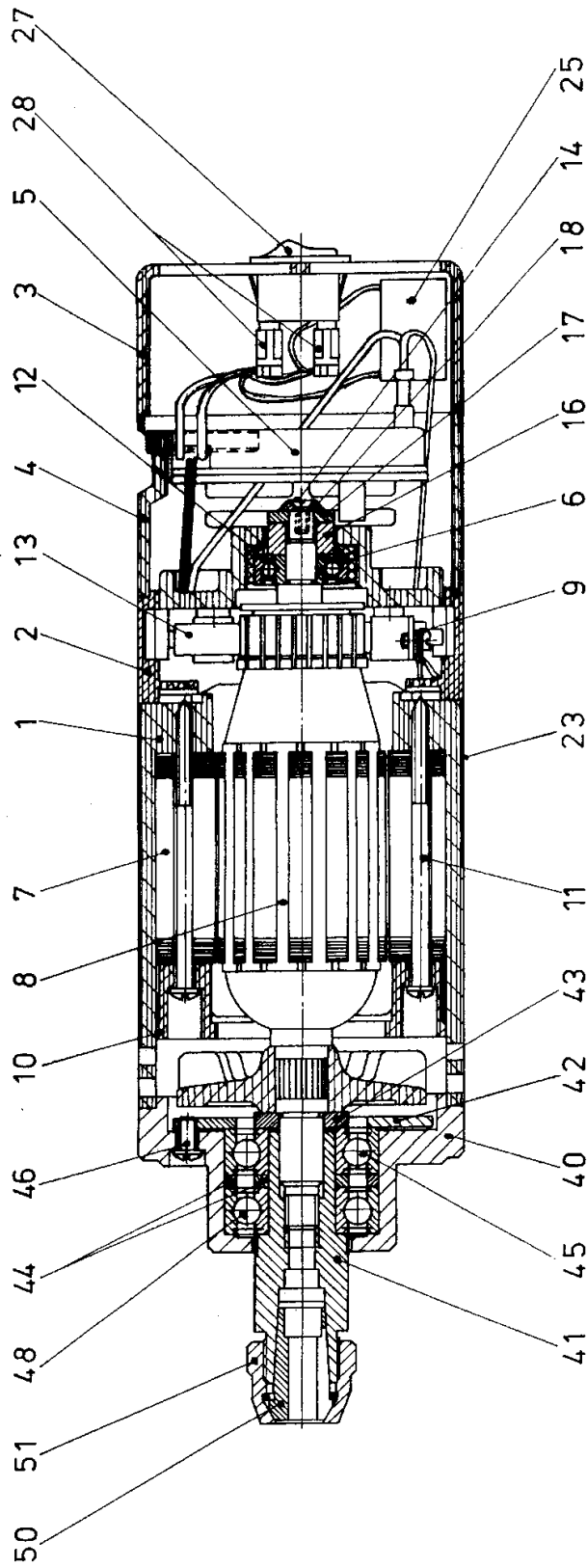
Pos 14: Nutenstein

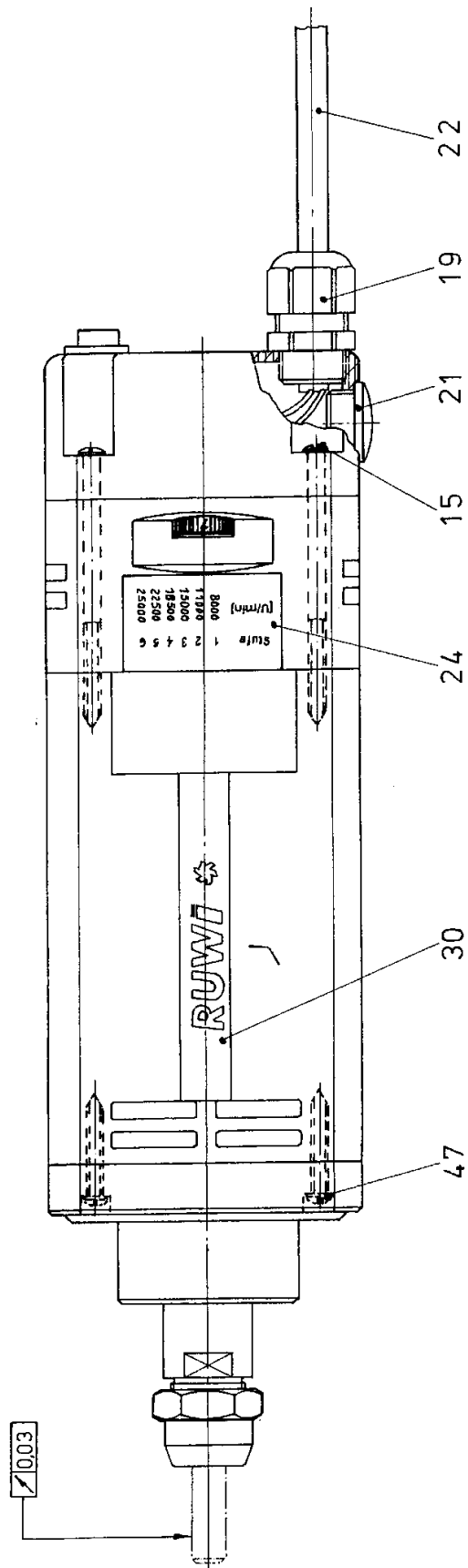


Pos 15: Transportrolle Basis 1

Weite Ersatzteile auf Anfrage

10 Der RUWI-Motor





Pos.	Benennung	Dimension	Menge	Artikel-Nr.	K.Nr.
1	Gehäuse kompl.	rot	1	49671 13	8685
2	Abdeckung	rot	2	4888603	8685
3	Kappe	schwarz	1	6440701	8685
4	Zwischenflansch	schwarz	1	7886802	8685
5	Elektronik mit Pot u. PTC	230 V / 24 polig	1	6437501	6137
6	Rillenkugellager	627 2RS C3	1	2768409	6332
7	Stator	230 V / 1000 W	1	4778623	8835
8	Anker mit Lüfter	230 V / 1000 W	1	5777301	8814
9	Federring A	3	2	2779904	6137
10	Lüfterabdeckung		1	4888803	8638
11	Ls. Blechschraube	3,9 x 68	2	2801901	6141
12	Dämmring		1	5793701	6355
13	Kohle	6,4 x 8 x 16	2	30850	6525
14	Senkschraube	M3x13	1	2813401	6142
15	Blechschraube B	3,5 x 65	4	57791 01	6141
16	Stützring		1	6437601	8265
17	Ringmagnet	24 - polig	1	6417901	6580
18	Scheibe		1	5728901	6120
19	Kabelverschraubung	M 16 x 1,5	1	8439902	6530
21	Verschluss	M 16 x 1,5	1	64381 01	6288
22	Zuleitungskabel	VDE	1	6441601	6 529
23	Leistungsschild	RUWI	1	6441001	8987
24	Drehzahlschild	RUWI	1	6441401	8970
25	Kondensator	0,22 pF	1	4977501	6511
27	Schalter		1	6411001	6552
28	Flachsteckhülse	0,8 x 4,8	4	64111 07	6522
29	Kabelbinder		1	2818301	6530
30	Namenschild	RUWI	1	6441501	8983
40	Motorflansch		1	7893001	8427
41	Spindel		1	6403701	8155
42	Druckscheibe		1	7893501	8315
43	Anschlagring		1	7893601	8257
44	Distanzscheibenpaar		1	7893701	8381
45	Rillenkugellager	6202 -2Z	1	7851810	6332
46	Linsenschraube	M4 x 8	2	7893205	6170
47	Blechschraube B	3,5 x 25	4	2799516	6170
48	Kugellager	6202 - 2RZ	1	7851811	6332
50	Spannzange	8	1	30450	8786
51	Spannmutter		1	30700	8173