

Originalfassung

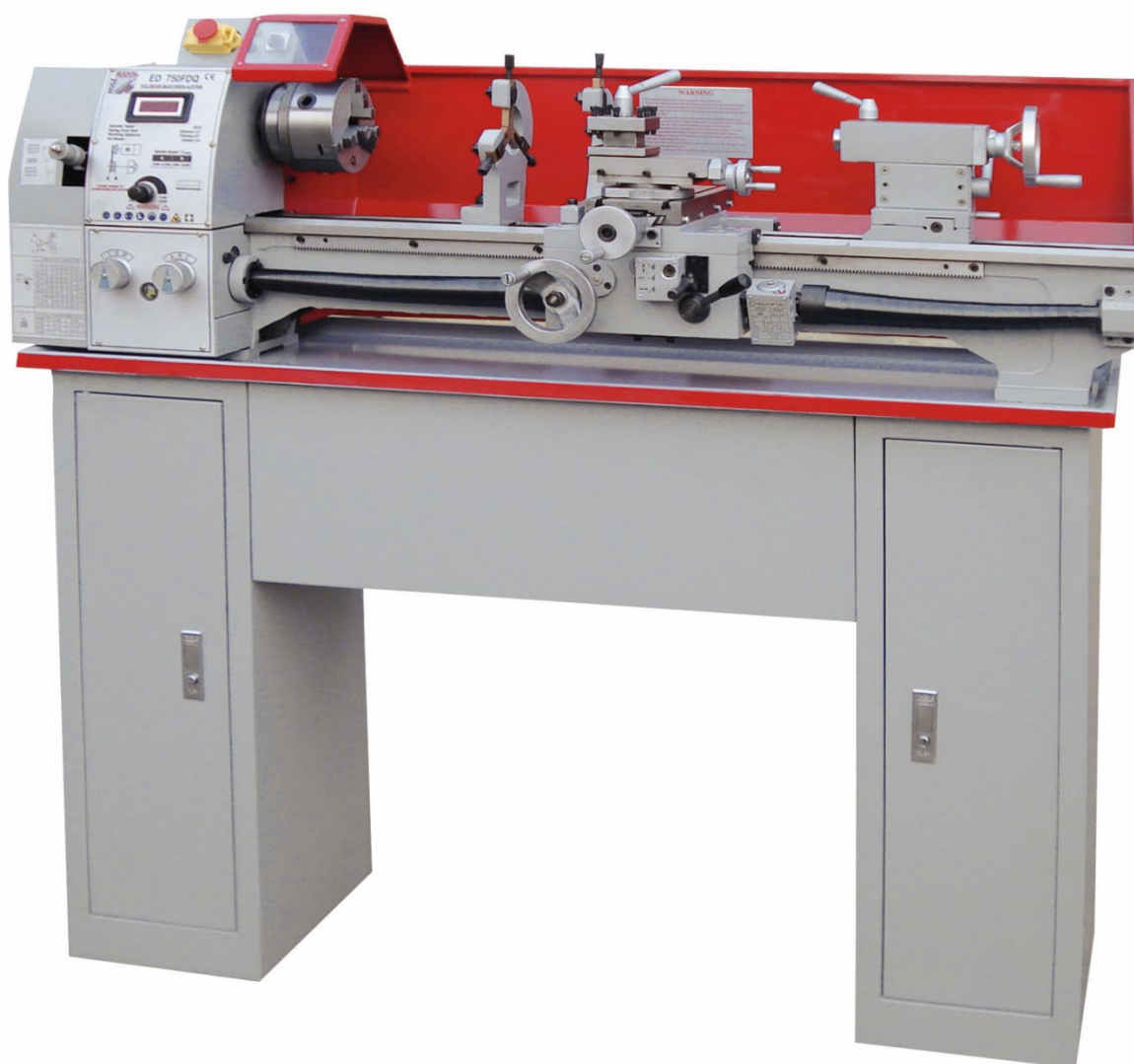
**DE BETRIEBSANLEITUNG**

Übersetzung / Translation

**EN USER MANUAL**

**METALLDREHMASCHINE**

**METAL TURNING LATHE**



**ED750FDQ**



# 1 INHALT / INDEX

<b>1</b>	<b>INHALT / INDEX</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSSZEICHEN / SAFETY SIGNS</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>TECHNIK / TECHNIC</b>	<b>7</b>
3.1	Lieferumfang / Delivery content .....	7
3.2	Komponenten / Components.....	8
3.2.1	Bedienelemente / Control elements .....	9
3.3	Technische Daten / Technical data .....	9
<b>4</b>	<b>VORWORT (DE)</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>SICHERHEIT</b>	<b>12</b>
5.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
5.1.1	Technische Einschränkungen .....	12
5.1.2	Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen .....	12
5.2	Anforderungen an Benutzer .....	12
5.3	Sicherheitseinrichtungen.....	13
5.4	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	13
5.5	Elektrische Sicherheit.....	14
5.6	Spezielle Sicherheitshinweise für Drehmaschinen.....	14
5.7	Gefahrenhinweise.....	14
<b>6</b>	<b>TRANSPORT</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>MONTAGE</b>	<b>16</b>
7.1	Vorbereitende Tätigkeiten .....	16
7.1.1	Lieferumfang prüfen .....	16
7.1.2	Reinigen und abschmieren.....	16
7.1.3	Anforderungen an den Aufstellort.....	16
7.1.4	Verankerungsfreie Montage .....	17
7.1.5	Verankerte Montage .....	17
7.1.6	Zusammenbau .....	18
7.2	Maschineneinstellungen .....	18
7.2.1	Maschine ausrichten/nivellieren.....	18
7.2.2	Sitz des Drehfutters überprüfen .....	19
7.2.3	Montage von Werkstückträgern.....	19
7.2.4	Spindelstock justieren.....	20
7.2.5	Reitstock justieren .....	20
7.2.6	Gleitführungen justieren .....	20
7.2.7	Sichtprüfung.....	21
7.2.8	Funktionsprüfung .....	21
7.3	Elektrischer Anschluss.....	21
<b>8</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>22</b>
8.1	Betriebshinweise .....	22
8.2	Erstinbetriebnahme .....	22
8.2.1	Testlauf durchführen .....	22
8.3	Bedienung .....	23
8.3.1	Bediensymbole .....	23
8.3.2	Maschine einschalten .....	24
8.4	Spindeldrehzahl und Drehrichtung einstellen .....	24
8.4.1	Hauptspindelgeschwindigkeit einstellen.....	24
8.4.2	Drehrichtung .....	24
8.4.3	Laufender Betrieb.....	25
8.5	Gewinde und Vorschübe .....	25

8.5.1	Wechselradergetriebe .....	25
8.5.2	Manueller Vorschub .....	25
8.5.3	Automatischer Vorschub .....	26
8.5.4	Gewindeschneiden.....	26
8.5.5	Gewindesteigungstabelle / Langsvorschub fur metrische Gewinde .....	26
8.5.6	Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung) .....	27
<b>8.6</b>	<b>Werkzeughalter .....</b>	<b>27</b>
<b>8.7</b>	<b>Montage von Lunetten .....</b>	<b>28</b>
<b>8.8</b>	<b>Reitstock .....</b>	<b>28</b>
8.8.1	Querversetzen des Reitstockes.....	29
<b>8.9</b>	<b>Allgemeine Arbeitshinweise .....</b>	<b>29</b>
8.9.1	3-Backenfutter.....	30
8.9.2	4-Backenfutter.....	30
8.9.3	Planscheibe .....	30
8.9.4	Langdrehen .....	31
8.9.5	Plandrehen und Einstiche .....	31
8.9.6	Fixieren des Langsschlittens .....	31
8.9.7	Drehen zwischen Spitzen .....	32
8.9.8	Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten.....	32
8.9.9	Gewindedrehen.....	32
<b>9</b>	<b>REINIGUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>10</b>	<b>WARTUNG .....</b>	<b>33</b>
<b>10.1</b>	<b>Instandhaltungs- und Wartungsplan.....</b>	<b>34</b>
10.1.1	Nachstellen der Keilleisten.....	34
10.1.2	Sichtkontrolle der olstande .....	34
10.1.3	olwechsel Vorschubgetriebe .....	35
10.1.4	Sonstige Schmierstellen .....	35
10.1.5	Keilriemen wechseln .....	35
10.1.6	Backen auswechseln.....	36
<b>11</b>	<b>LAGERUNG .....</b>	<b>36</b>
<b>12</b>	<b>ENTSORGUNG .....</b>	<b>36</b>
<b>13</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG .....</b>	<b>37</b>
<b>14</b>	<b>PREFACE (EN) .....</b>	<b>38</b>
<b>15</b>	<b>SAFETY .....</b>	<b>39</b>
<b>15.1</b>	<b>Intended use of the machine.....</b>	<b>39</b>
15.1.1	Technical restrictions .....	39
15.1.2	Prohibited applications / Hazardous misapplications.....	39
<b>15.2</b>	<b>User requirements .....</b>	<b>39</b>
<b>15.3</b>	<b>Safety devices .....</b>	<b>40</b>
<b>15.4</b>	<b>General safety instructions .....</b>	<b>40</b>
<b>15.5</b>	<b>Electrical safety.....</b>	<b>41</b>
<b>15.6</b>	<b>Special safety instructions for lathes .....</b>	<b>41</b>
<b>15.7</b>	<b>Hazard warnings .....</b>	<b>41</b>
<b>16</b>	<b>TRANSPORT .....</b>	<b>42</b>
<b>17</b>	<b>ASSEMBLY .....</b>	<b>43</b>
<b>17.1</b>	<b>Preparatory activities.....</b>	<b>43</b>
17.1.1	Checking delivery content .....	43
17.1.2	Cleaning and lubrication.....	43
17.1.3	Site requirements.....	43
17.1.4	Anchorless assembly .....	43
17.1.5	Anchored assembly .....	44
17.1.6	Assembling.....	45

<b>17.2</b>	<b>Machine settings</b>	<b>45</b>
17.2.1	Aligning / leveling the lathe	45
17.2.2	Checking the fit of the jaw chuck	45
17.2.3	Mounting workpiece holders	46
17.2.4	Adjusting the headstock	46
17.2.5	Adjusting the tailstock	47
17.2.6	Adjusting the sliding guides	47
17.2.7	Visual inspection	47
17.2.8	Function test	48
<b>17.3</b>	<b>Electrical connection</b>	<b>48</b>
<b>18</b>	<b>OPERATION</b>	<b>48</b>
<b>18.1</b>	<b>Operations preparation</b>	<b>48</b>
<b>18.2</b>	<b>Retracting the machine</b>	<b>49</b>
18.2.1	Performing a test run	49
<b>18.3</b>	<b>Operating the machine</b>	<b>49</b>
18.3.1	Control icons	49
18.3.2	Switching on the machine	50
<b>18.4</b>	<b>Setting spindle speed and rotation direction</b>	<b>50</b>
18.4.1	Spindle speed selection	51
18.4.2	Direction of rotation	51
18.4.3	Running operation	51
<b>18.5</b>	<b>Threads and feeds</b>	<b>51</b>
18.5.1	Change gear gearbox	51
18.5.2	Manual feed	52
18.5.3	Automatic feeds	52
18.5.4	Cutting threads	53
18.5.5	Thread pitch table / longitudinal feed for metric threads	53
18.5.6	Thread dial indicator (for resuming the pitch)	53
<b>18.6</b>	<b>Tool post</b>	<b>54</b>
<b>18.7</b>	<b>Mounting steady or follow rests</b>	<b>55</b>
<b>18.8</b>	<b>Tailstock</b>	<b>55</b>
18.8.1	Tailstock laterally offset	55
<b>18.9</b>	<b>General working instructions</b>	<b>55</b>
18.9.1	3-jaw chuck	56
18.9.2	4-jaw chuck	56
18.9.3	Face plate	57
18.9.4	Longitudinal turning	57
18.9.5	Plain turning and recessing	58
18.9.6	Fixing the lathe slide	58
18.9.7	Turning between tips	58
18.9.8	Turning short taper with the top slide	58
18.9.9	Thread cutting	59
<b>19</b>	<b>CLEANING</b>	<b>59</b>
<b>20</b>	<b>MAINTENANCE</b>	<b>59</b>
<b>20.1</b>	<b>Inspection and maintenance plan</b>	<b>60</b>
20.1.1	Adjusting the taper gibs	60
20.1.2	Visual inspection of oil levels	61
20.1.3	Oil change feed gear	61
20.1.4	Replacing the V-belt	62
20.1.5	Replacing jaws	62
<b>21</b>	<b>STORAGE</b>	<b>62</b>
<b>22</b>	<b>DISPOSAL</b>	<b>63</b>
<b>23</b>	<b>TROUBLESHOOTING</b>	<b>63</b>

<b>24 SCHALTPLAN / WIRING DIAGRAM</b>	<b>64</b>
<b>25 ERSATZTEILE / SPARE PARTS</b>	<b>65</b>
25.1 Ersatzteilbestellung / Spare parts order .....	65
25.2 Explosionszeichnungen / Exploded view.....	66
<b>26 EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG/CE-CERTIFICATE OF CONFORMITY</b>	<b>92</b>
<b>27 GARANTIEERKLÄRUNG (DE)</b>	<b>93</b>
<b>28 GUARANTEE TERMS (EN)</b>	<b>94</b>
<b>29 PRODUKTBEOBACHTUNG   PRODUCT MONITORING</b>	<b>95</b>

## 2 SICHERHEITSZEICHEN / SAFETY SIGNS

**DE** SICHERHEITSZEICHEN  
BEDEUTUNG DER SYMBOLE

**EN** SAFETY SIGNS  
DEFINITION OF SYMBOLS



**DE** **CE-KONFORM!** - Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien.

**EN** **CE-Conformal!** - This product complies with the EC-directives.



**DE** Anleitung beachten!

**EN** Follow the instructions!



**DE** Handschuh-Trageverbot bei Arbeiten an rotierenden Teilen!

**EN** Never wear gloves when working on rotating parts!



**DE** Maschine vor Reparatur, Wartung oder Pausen ausschalten und Netzstecker ziehen

**EN** Switch off the machine before repairing, servicing or stopping work and pull out the mains plug



**DE** Persönliche Schutzausrüstung tragen!

**EN** Wear personal protective equipment!



**DE** Gefährliche elektrische Spannung

**EN** Dangerous electrical voltage



**DE** Warnung vor rotierenden Teilen

**EN** Warning of rotating parts



**DE** Warnung vor Handverletzungen

**EN** Warning of hand injuries



**DE** Warnung vor spitzem (scharfem) Werkzeug

**EN** Warning of pointed (sharp) tool



**DE** Warnung vor Rutschgefahr

**EN** Warning of danger of slipping

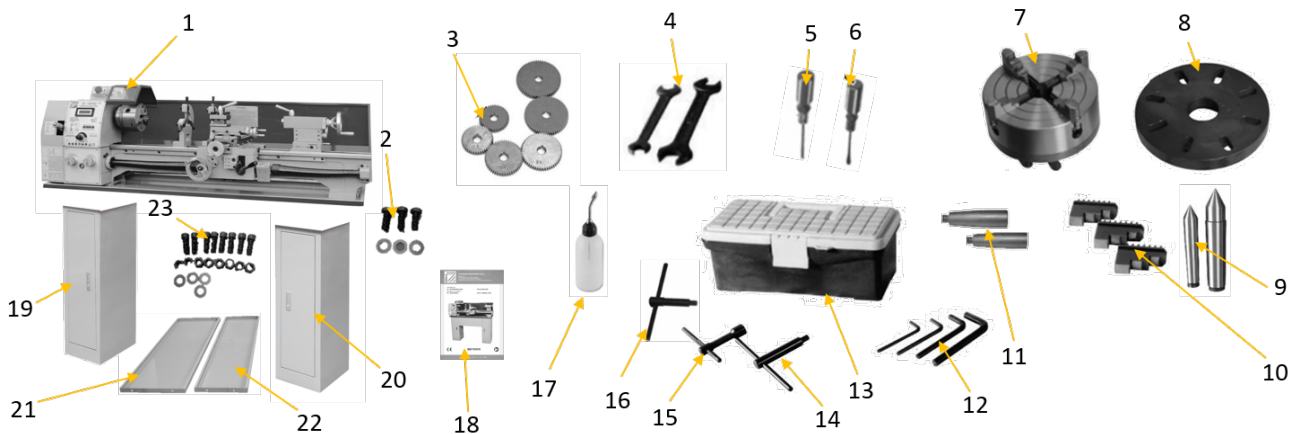
**DE** **Warnschilder und/oder Aufkleber an der Maschine, die unleserlich sind oder die entfernt wurden, sind umgehend zu erneuern!**

**EN** **Missing or non-readable safety stickers have to be replaced immediately!**



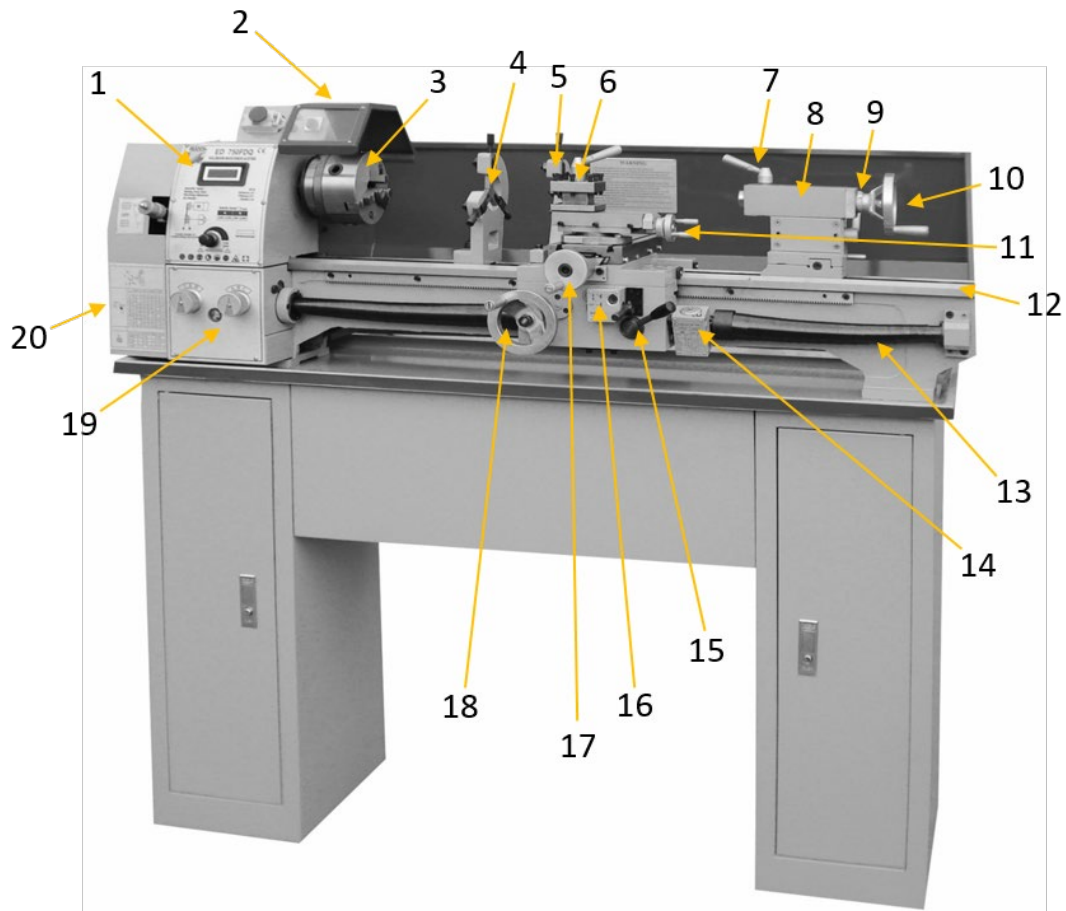
### 3 TECHNIK / TECHNIC

#### 3.1 Lieferumfang / Delivery content



ED750FDQ			
1	Metalldrehmaschine / metal turning lathe	13	Werkzeugbox (Symbolfoto) / tool box (symbol picture)
2	Montageschrauben / mounting screws	14	3-Backenfutter-Spannschlüssel / key for 3-jaw chuck
3	Wechselzahnrad Satz (Z: 54, 56, 2x 63, 70, 72) / change gears (T: 54, 56, 2x 63, 70, 72)	15	Werkzeughalterschlüssel / tool post key
4	Gabelschlüssel-Set / set of open end wrenches	16	4-Backenfutter-Spannschlüssel / key for 4-jaw chuck
5	Flachkopfschraubendreher / flat head screwdriver	17	Ölkanne (Symbolfoto)/ oil gun (symbol pic)
6	Kreuzschlitz-Schraubendreher / cross point screwdriver	18	Betriebsanleitung / user manual
7	4-Backenfutter Ø 125 mm mit Flansch/ 4-jaw chuck, Ø 125 mm with flange	19	Untergestell links / machine stand left
8	Planscheibe Ø 220 mm / face plate, Ø 220 mm	20	Untergestell rechts / machine stand right
9	Körnerspitzen, 2 Stk. / centering, 2 pcs.	21	Verbindungsblech vorne / connecting plate front
10	Spannbacken-Set für 3-Backenfutter / set of reverse jaws for 3-jaw chuck	22	Verbindungsblech hinten / connecting plate back
11	Handradgriffe / lever for handwheels	23	Montageschrauben Untergestell / mounting screws machine stand
12	Inbusschlüssel-Satz / hex key set	24	
vormontiert   pre-assembled			
3-Backenfutter Ø 125 mm/ 3-jaw lathe chuck, Ø 125 mm		Feststehende Lünette / steady rest Mitlaufende Lünette / follow rest	
Werkzeughalter & Schutz/ tool post & protection		Wechselräder / change gears	Z (T): 30, 96

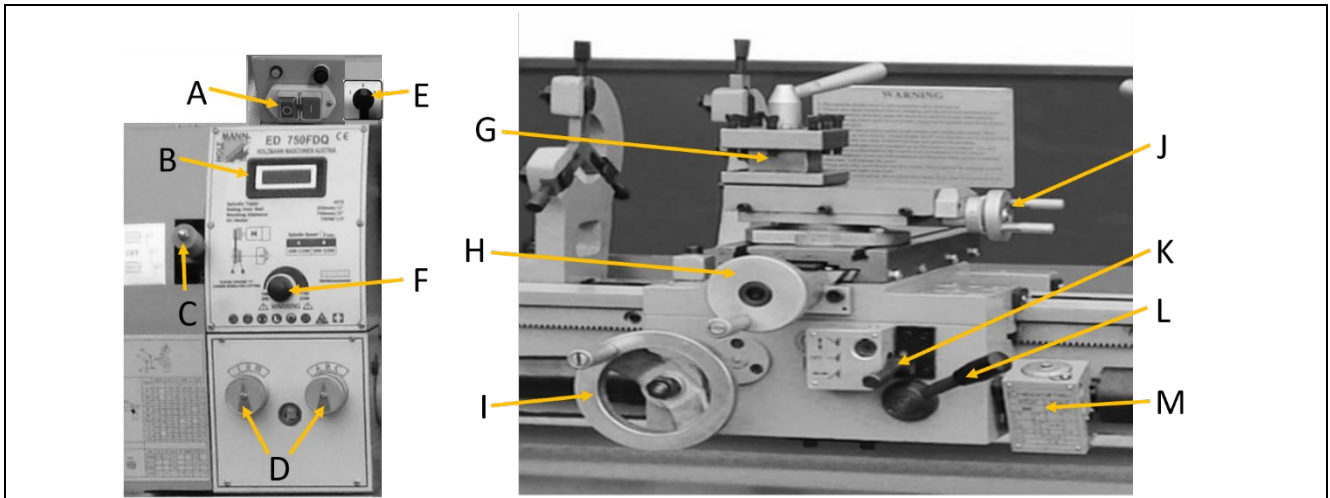
### 3.2 Komponenten / Components



ED750FDQ			
<b>1</b>	Spindelstock / headstock	<b>11</b>	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide
<b>2</b>	Drehfutterschutz / chuck guard	<b>12</b>	Maschinenbett / lathe bed
<b>3</b>	Spindel mit 3-Backenfutter / spindle with 3-jaw chuck	<b>13</b>	Leitspindel mit Spindelabdeckung / lead screw with cover
<b>4</b>	Feststehende Lünette / steady rest	<b>14</b>	Gewindeuhr / thread dial indicator
<b>5</b>	Mitlaufende Lünette / follow rest	<b>15</b>	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) / shift lever tapping (lock nut)
<b>6</b>	Werkzeughalter mit Schutz / tool post with guard	<b>16</b>	Einrückhebel Plan - Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed
<b>7</b>	Klemmhebel Pinole / clamping lever sleeve	<b>17</b>	Handrad Querschlitten / handwheel cross slide
<b>8</b>	Reitstock / tailstock	<b>18</b>	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide
<b>9</b>	Klemmhebel Reitstock / clamping lever tailstock	<b>19</b>	Wahlhebel Vorschub / selector levers feed
<b>10</b>	Handrad Reitstock / handwheel tailstock	<b>20</b>	Wechselgetriebe / gear box



### 3.2.1 Bedienelemente / Control elements



<b>A</b>	Ein-Aus-Schalter / On-Off-switch	<b>G</b>	Werkzeughalter / tool post
<b>B</b>	Drehzahldisplay / speed display	<b>H</b>	Handrad Querschlitzen / handwheel cross slide
<b>C</b>	Wahlhebel Vorschubrchtung / selector lever feed direction	<b>I</b>	Handrad Längsschlitten / handwheel longitudinal slide
<b>D</b>	Wahlschalter Vorschub / selector switch feed	<b>J</b>	Handrad Oberschlitten / handwheel top slide
<b>E</b>	Wahlschalter Drehrichtung / selector switch rotating direction	<b>K</b>	Einrückhebel Plan - Längsvorschub / engaging lever cross feed - longitudinal feed
<b>F</b>	Einstellknopf Spindeldrehzahl / adjusting knob spindle speed	<b>L</b>	Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) / shift lever tapping (lock nut)
		<b>M</b>	Gewindeuhr / thread dial indicator

### 3.3 Technische Daten / Technical data

Parameter / parameters	ED750FDQ
Spannung (Frequenz) / voltage (frequency)	230 V (50 Hz)
Motorleistung S1 (100 %) / motor power S1 (100 %)	750 W
Spitzenweite / max. distance between centers	750 mm
Spitzenhöhe / center height	125 mm
max. Drehdurchmesser über Maschinenbett / max. swing over bed	250 mm
max. Drehdurchmesser über Querschlitzen / max. swing over cross slide	140 mm
Ø Spindelbohrung / Ø spindle bore	23 mm
Spindeldrehzahlbereich / spindle speed	A: 100-1100 min <sup>-1</sup> B: 200-2200 min <sup>-1</sup>
Verfahrweg Längsschlitten (Z-Achse) / total travel longitudinal slide (Z-axis)	600 mm
Verfahrweg Querschlitzen (X-Achse) / total travel cross slide (X-axis)	115 mm
Verfahrweg Oberschlitten (Z <sub>1</sub> -Achse) / total travel top slide (Z <sub>1</sub> -axis)	70 mm
Reitstock-Pinolenhub / tailstock sleeve travel	60 mm
Längsvorschub (Stufen) / longitudinal feed (steps)	0,07 - 0,56 mm/U (33)
Quervorschub (Stufen) / cross feed (steps)	0,02 - 0,22 mm/U (33)
Gewindesteigung metrisch (Stufen) / range of metric threads (steps)	0,125-2,5 mm (18)
Spindel Konus / spindle taper	MK3 / MT3

Reitstock Konus / tailstock taper	MK2 / MT2
Max. Werkzeugaufnahme (h x t)/ tool post max. opening (h x t)	20 x 15 mm
Ø Leitspindel / Ø lead screw	20 mm
Bettbreite / bed width	135 mm
Netto-Gewicht / net weight	175 kg
Brutto-Gewicht / gross weight	208,5 kg
Verpackungsmaße (L x B x H) / packaging dimensions (L x W x H)	I: 1400 x 690 x 570 mm II: 805 x 520 x 335 mm
Maschinenmaße (L x B x H) / machine dimensions (L x W x H)	1400 x 530 x 1290 mm
Vorschubgetriebe Ölmenge / feed gear oil volume	0,5 l
Schalldruckpegel L <sub>PA</sub> / sound pressure level L <sub>PA</sub>	78 dB(A) k = 3dB(A)

**(DE)** Hinweis Geräuschangaben: Bei den genannten Zahlenwerten handelt es sich um Emissionspegel und nicht notwendigerweise um sichere Arbeitspegel. Obwohl es einen Zusammenhang zwischen dem Grad der Lärmemission und dem Grad der Lärmbelastung gibt, kann diese nicht zuverlässig zur Feststellung darüber verwendet werden, ob weitere Schutzmaßnahmen erforderlich sind oder nicht. Zu den Faktoren, die den tatsächlichen Grad der Belastung der Beschäftigten beeinflussen, gehören die Eigenschaften des Arbeitsraumes, die anderen Geräuschquellen usw., d.h. die Anzahl der Maschinen sowie andere in der Nähe ablaufende Prozesse und die Dauer, während der ein Bediener dem Lärm ausgesetzt ist. Außerdem kann der zulässige Belastungspegel von Land zu Land unterschiedlich sein. Diese Informationen sollten es aber dem Anwender der Maschine erlauben, eine bessere Bewertung der Gefährdungen und Risiken vorzunehmen.

**(EN)** Notice Noise indications: The figures given are emission levels and not necessarily safe working levels. Although there is a relationship between the level of noise emission and the level of noise exposure, it cannot be used reliably to determine whether further protective measures are necessary or not. Factors influencing the actual level of exposure of workers include the characteristics of the workspace, other sources of noise, etc., i.e. the number of machines and other nearby processes and the length of time an operator is exposed to noise. In addition, the permissible exposure level may vary from country to country. However, this information should allow the user of the machine to better assess the hazards and risks.

## 4 VORWORT (DE)

### Sehr geehrter Kunde!

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der METALLDREHMASCHINE ED750FDQ, nachfolgend als "Maschine" bezeichnet.



Die Anleitung ist Bestandteil der Maschine und darf nicht entfernt werden. Bewahren Sie sie für spätere Zwecke an einem geeigneten, für Nutzer (Betreiber) leicht zugänglichen, vor Staub und Feuchtigkeit geschützten Ort auf, und legen Sie sie der Maschine bei, wenn sie an Dritte weitergegeben wird!

### Beachten Sie im Besonderen das Kapitel Sicherheit!

Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte können Abbildungen und Inhalte geringfügig abweichen. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte.

Technische Änderungen vorbehalten!

**Kontrollieren Sie die Ware nach Erhalt unverzüglich und vermerken Sie etwaige Beanstandungen bei der Übernahme durch den Zusteller auf dem Frachtbrief!**

**Transportschäden sind innerhalb von 24 Stunden separat an uns zu melden.**

**Für nicht vermerkte Transportschäden kann Holzmann keine Gewährleistung übernehmen.**

## Urheberrecht

© 2020

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten! Insbesondere der Nachdruck, die Übersetzung und die Entnahme von Fotos und Abbildungen werden gerichtlich verfolgt.

Als Gerichtsstand gilt das Landesgericht Linz oder das für 4170 Haslach zuständige Gericht als vereinbart.

## Kundendienstadresse

**HOLZMANN MASCHINEN GmbH**  
AT-4170 Haslach, Marktplatz 4  
AUSTRIA  
Tel +43 7289 71562 - 0  
Fax +43 7289 71562 - 4  
[info@holzmann-maschinen.at](mailto:info@holzmann-maschinen.at)

## 5 SICHERHEIT

Dieser Abschnitt enthält Informationen und wichtige Hinweise zur sicheren Inbetriebnahme und Handhabung der Maschine.



Zu Ihrer Sicherheit lesen Sie diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme aufmerksam durch. Das ermöglicht Ihnen den sicheren Umgang mit der Maschine, und Sie beugen damit Missverständnissen sowie Personen- und Sachschäden vor. Beachten Sie außerdem die an der Maschine verwendeten Symbole und Piktogramme sowie die Sicherheits- und Gefahrenhinweise!

### 5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist ausschließlich für folgende Tätigkeiten bestimmt: das Längs- und Plandrehen von runden oder regelmäßig geformten 3-, 6- oder 12-kantigen Werkstücken aus Kunststoff, Metall oder ähnlichen, nicht gesundheitsgefährdenden, entzündlichen oder explosionsgefährlichen Materialien, jeweils innerhalb der vorgegebenen technischen Grenzen.

**Für eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung und daraus resultierende Sachschäden oder Verletzungen übernimmt HOLZMANN MASCHINEN keine Verantwortung oder Garantieleistung.**

#### 5.1.1 Technische Einschränkungen

Die Maschine ist für den Einsatz unter folgenden Umgebungsbedingungen bestimmt:

Rel. Feuchtigkeit:	max. 70 %
Temperatur (Betrieb)	+5° C bis +40° C
Temperatur (Lagerung, Transport)	-20° C bis +50° C

#### 5.1.2 Verbotene Anwendungen / Gefährliche Fehlanwendungen

- Betreiben der Maschine ohne adäquate körperliche und geistige Eignung.
- Betreiben der Maschine ohne Kenntnis der Bedienungsanleitung.
- Änderungen der Konstruktion der Maschine.
- Verwendung von Schmirgelleinen von Hand.
- Betreiben der Maschine im Freien.
- Bearbeitung von stauberzeugenden Materialien wie z.B. Holz, Magnesium, Karbon,...(Brand- und Explosionsgefahr!)
- Betreiben der Maschine unter explosionsgefährlichen Bedingungen (Maschine kann beim Betrieb Zündfunken erzeugen).
- Betreiben der Maschine außerhalb der in dieser Anleitung angegebenen technischen Grenzen.
- Entfernen der an der Maschine angebrachten Sicherheitskennzeichnungen.
- Verändern, umgehen oder außer Kraft setzen der Sicherheitseinrichtungen der Maschine.

Die nicht bestimmungsgemäße Verwendung bzw. die Missachtung der in dieser Anleitung dargelegten Ausführungen und Hinweise hat das Erlöschen sämtlicher Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche gegenüber der Holzmann Maschinen GmbH zur Folge.

### 5.2 Anforderungen an Benutzer

Die Maschine ist für die Bedienung durch eine Person ausgelegt. Voraussetzungen für das Bedienen der Maschine sind die körperliche und geistige Eignung sowie Kenntnis und Verständnis der Betriebsanleitung. Personen, die aufgrund ihrer physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis nicht in der Lage sind, die Maschine sicher zu bedienen, dürfen sie nicht ohne Aufsicht oder Anweisung durch eine verantwortliche Person benutzen.

Grundkenntnisse der Metallbearbeitung vor allem Kenntnisse über den Zusammenhang von Material, Werkzeug, Vorschub und Drehzahlen.

**Bitte beachten Sie, dass örtlich geltende Gesetze und Bestimmungen das Mindestalter des Bedieners festlegen und die Verwendung dieser Maschine einschränken können!**

Legen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung vor Arbeiten an der Maschine an.

**Arbeiten an elektrischen Bauteilen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft vorgenommen werden.**

### 5.3 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einen Drehfutterschutz (1) mit Positionsschalter. Die Maschine schaltet nur ein, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Schutzabdeckung am Spindelstock mit Positionsschalter.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Spiralfeder als Schutzabdeckung an der Leitspindel (verhindert das Einziehen von Kleidungsstücken).</li> </ul>

### 5.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zur Vermeidung von Fehlfunktionen, Schäden und gesundheitlichen Beeinträchtigungen sind bei Arbeiten mit der Maschine neben den allgemeinen Regeln für sicheres Arbeiten folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Kontrollieren Sie die Maschine vor Inbetriebnahme auf Vollständigkeit und Funktion. Benutzen Sie die Maschine nur dann, wenn die für die Bearbeitung erforderlichen trennenden Schutzeinrichtungen und andere nicht trennende Schutzeinrichtungen angebracht sind, sich in gutem Betriebszustand befinden und richtig gewartet sind.
- Wählen Sie als Aufstellort einen ebenen, erschütterungsfreien, rutschfesten Untergrund.
- Sorgen Sie für ausreichend Platz rund um die Maschine!
- Sorgen Sie für ausreichende Lichtverhältnisse am Arbeitsplatz, um stroboskopische Effekte zu vermeiden.
- Achten Sie auf ein sauberes Arbeitsumfeld
- Verwenden Sie nur einwandfreies Werkzeug, das frei von Rissen und anderen Fehlern (z.B. Deformationen) ist.
- Entfernen Sie Werkzeugschlüssel und anderes Einstellwerkzeug, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Halten Sie den Bereich rund um die Maschine frei von Hindernissen (z.B. Staub, Späne, abgeschnittene Werkstückteile etc.).
- Überprüfen Sie die Verbindungen der Maschine vor jeder Verwendung auf ihre Festigkeit.
- Lassen Sie die laufende Maschine niemals unbeaufsichtigt. Schalten Sie die Maschine vor dem Verlassen des Arbeitsbereiches aus und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte bzw. unbefugte Wiederinbetriebnahme.

- Die Maschine darf nur von Personen betrieben, gewartet oder repariert werden, die mit ihr vertraut sind und die über die im Zuge dieser Arbeiten auftretenden Gefahren unterrichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Unbefugte einen entsprechenden Sicherheitsabstand zum Gerät einhalten, und halten Sie insbesondere Kinder von der Maschine fern.
- Tragen Sie bei Arbeiten an der Maschine niemals lockeren Schmuck, weite Kleidung, Krawatten oder langes, offenes Haar.
- Verbergen Sie lange Haare unter einem Haarschutz.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitsschutzkleidung sowie geeignete Schutzausrüstung (Augenschutz, Staubmaske, Gehörschutz; Handschuhe nur beim Umgang mit Werkzeugen).
- Metallstaub kann chemische Stoffe beinhalten, die sich negativ auf die Gesundheit auswirken können. Führen Sie Arbeiten an der Maschine nur in gut durchlüfteten Räumen durch. Verwenden Sie gegebenenfalls eine geeignete Absauganlage.
- Falls Anschlüsse zur Staubabsaugung vorhanden sind, überzeugen Sie sich, dass diese ordnungsgemäß angeschlossen und funktionstüchtig sind.
- Arbeiten Sie immer mit Bedacht und der nötigen Vorsicht und wenden Sie auf keinen Fall übermäßige Gewalt an.
- Überbeanspruchen Sie die Maschine nicht!
- Setzen Sie die Maschine vor Einstell-, Umrüst-, Reinigungs-, Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten etc. still und trennen Sie sie von der Stromversorgung. Warten Sie vor der Aufnahme von Arbeiten an der Maschine den völligen Stillstand aller Werkzeuge bzw. Maschinenteile ab und sichern Sie die Maschine gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Unterlassen Sie das Arbeiten an der Maschine bei Müdigkeit, Unkonzentriertheit bzw. unter Einfluss von Medikamenten, Alkohol oder Drogen!
- Verwenden Sie die Maschine nicht in Bereichen, in denen Dämpfe von Farben, Lösungsmitteln oder brennbaren Flüssigkeiten eine potenzielle Gefahr darstellen (Brand- bzw. Explosionsgefahr!).

## 5.5 Elektrische Sicherheit

- Achten Sie darauf, dass die Maschine geerdet ist.
- Verwenden Sie nur geeignete Verlängerungskabel.
- Vorschriftsmäßige Stecker und passende Steckdosen reduzieren die Stromschlaggefahr.
- Maschine nur über einen Fehlerstrom-Schutzschalter bedienen.

## 5.6 Spezielle Sicherheitshinweise für Drehmaschinen

- Spannen Sie das Werkstück fest ein, bevor Sie die Maschine einschalten.
- Spannen Sie den Drehstahl auf die richtige Höhe und so kurz wie möglich ein.
- Das Tragen von Handschuhen ist beim Drehen nicht zulässig!
- Halten Sie ausreichend Abstand von allen drehenden Teilen.
- Schalten Sie die Maschine aus, bevor Sie das Werkstück messen.
- Entfernen Sie den Spannschlüssel nach jedem Werkzeugwechsel aus dem Drehfutter.
- Entfernen Sie anfallende Späne niemals mit der Hand! Verwenden Sie dazu einen Späne-Haken, Gummiwischer, Handbesen oder Pinsel.
- Beachten Sie bei Verwendung von Kühlschmierstoffen die Herstellerangaben und verwenden Sie erforderlichenfalls ein Hautschutzmittel.

## 5.7 Gefahrenhinweise

Trotz bestimmungsmäßiger Verwendung bleiben bestimmte Restrisiken bestehen.

- Bildung eines Fließspans
  - Dieser umschlingt den Unterarm und verursacht schwere Schnittverletzungen.
- Wegschleudern von Werkstücken oder Werkzeugen mit großer Geschwindigkeit.
  - Werkstücke immer auf Eignung prüfen, sowie sicher und fest einspannen



- Längere Werkstücke über ein zusätzliches Gegenlager (z.B. Reitstock) einspannen und zentrieren
- Bei sehr langen Werkstücken, Lünetten verwenden
- Gefährdung durch Strom, bei Verwendung nicht ordnungsgemäßer Elektroanschlüssen.
- Stolpergefahr durch bodenseitige Versorgungsleitungen.
  - Versorgungsleitungen und Kabel fachgerecht verlegen
  - Nicht vermeidbare Stolperstellen gelb-schwarz markieren

Restrisiken können minimiert werden, wenn die „Sicherheitshinweise“ und die „Bestimmungsgemäße Verwendung“, sowie die Bedienungsanweisung insgesamt beachtet werden. Bedingt durch Aufbau und Konstruktion der Maschine können im Umgang mit den Maschinen Gefährdungssituationen auftreten, die in dieser Bedienungsanleitung wie folgt gekennzeichnet sind:

**GEFAHR**



Ein auf diese Art gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

**WARNUNG**



Ein solcherart gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**VORSICHT**



Ein auf diese Weise gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

**HINWEIS**



Ein derartig gestalteter Sicherheitshinweis weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Ungeachtet aller Sicherheitsvorschriften sind und bleiben ihr gesunder Hausverstand und ihre entsprechende technische Eignung/Ausbildung die wichtigsten Sicherheitsfaktoren bei der fehlerfreien Bedienung der Maschine. Sicheres Arbeiten hängt in erster Linie von Ihnen ab!

**6 TRANSPORT**

**WARNUNG**



Beschädigte oder nicht ausreichend tragfähige Hebezeuge und Lastanschlagmittel können schwere Verletzungen oder sogar den Tod nach sich ziehen. Prüfen Sie Hebezeuge und Lastanschlagmittel deshalb vor dem Einsatz auf ausreichende Tragfähigkeit und einwandfreien Zustand. Befestigen Sie die Lasten sorgfältig. Halten Sie sich niemals unter schwebenden Lasten auf!

Für einen ordnungsgemäßen Transport beachten Sie auch die Anweisungen und Angaben auf der Transportverpackung bezüglich Schwerpunkt, Anschlagstellen, Gewicht, einzusetzende Transportmittel sowie vorgeschriebene Transportlage etc.

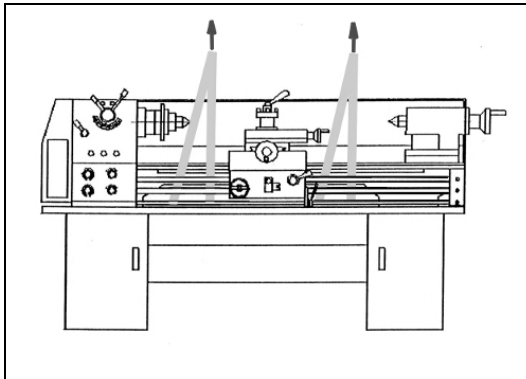
Transportieren Sie die Maschine in der Verpackung zum Aufstellort. Zum Manövrieren der Maschine in der Verpackung kann z.B. ein Paletten-Hubwagen oder ein Gabelstapler mit entsprechender Hubkraft verwendet werden. Beachten Sie, dass sich die gewählten Hebeeinrichtungen (Kran, Stapler, Hubwagen, Lastanschlagmittel etc.) in einwandfreiem Zustand befinden. Das Hochheben und der Transport der Maschine darf nur durch qualifiziertes Personal, mit entsprechender Ausbildung für die verwendete Hebeeinrichtung, durchgeführt werden.

## HINWEIS



Vermeiden Sie die Verwendung von Anschlagketten, da die Gefahr besteht die Zugspindel oder die Leitspindel zu beschädigen. Achten Sie darauf, dass Leitspindel, Zugspindel und Schaltwelle der Maschine beim Anheben nicht durch die Hebeschlingen berührt werden. Maschine niemals an der Spindel anheben!

Zum Transport der Maschine eignet sich am besten ein Hebegurt mit ausreichender Tragkraft:



1. Heben Sie die Maschine mit einer geeigneten Fördereinrichtung (z.B. Kran oder Stapler) an.

**Zur Beachtung:** Prüfen Sie vor dem Anheben, ob der Reitstock festgeklemmt ist. Achten Sie auf einen ausgeglichenen Lastanschlag. Falls erforderlich, verändern Sie die Position des Längsschlittens und/oder des Reitstocks, um einen ausgeglichenen Lastanschlag zu erhalten.

## 7 MONTAGE

### 7.1 Vorbereitende Tätigkeiten

#### 7.1.1 Lieferumfang prüfen

Vermerken Sie sichtbare Transportschäden stets auf dem Lieferschein und überprüfen Sie die Maschine nach dem Auspacken umgehend auf Transportschäden bzw. auf fehlende oder beschädigte Teile. Melden Sie Beschädigungen der Maschine oder fehlende Teile umgehend Ihrem Händler bzw. der Spedition.

#### 7.1.2 Reinigen und abschmieren

Bevor Sie die Maschine am vorgesehenen Aufstellort montieren und in Betriebe nehmen, entfernen Sie sorgfältig den Anti-Korrosionsschutz bzw. Fettrückstände. Keinesfalls sollten Sie zum Reinigen Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel verwenden, die den Lack der Maschine angreifen könnten. Ölen Sie blanke Maschinenteile (z.B. Maschinenbett, Reitstockpinole, Zugspindel) mit einem säurefreien Schmieröl.

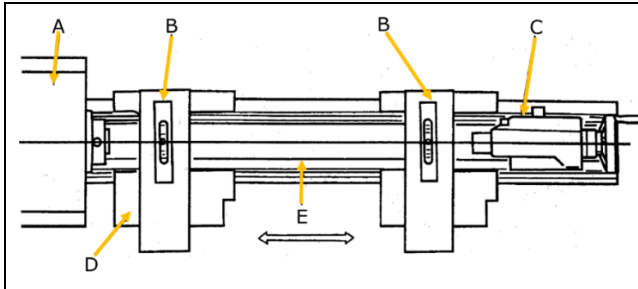
#### 7.1.3 Anforderungen an den Aufstellort

Platzieren Sie die Maschine auf einem soliden Untergrund. Ein Betonboden ist das beste Fundament für die Maschine. Falls nötig verwenden Sie ein Untergestell. Der Raumbedarf der Maschine sowie die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes resultieren aus den technischen Daten (Abmessungen, Gewicht) ihrer Maschine. Beachten Sie bei der Gestaltung des Arbeitsraumes um die Maschine die örtlichen Sicherheitsvorschriften. Berücksichtigen Sie bei der Bemessung des erforderlichen Raumbedarfs, dass die Bedienung, Wartung und Instandsetzung der Maschine jederzeit ohne Einschränkungen möglich sein muss. Der gewählte Aufstellort muss einen passenden Anschluss an das elektrische Netz (230 V / ~ /50 Hz) mit entsprechender Sicherung (16 A) gewährleisten.

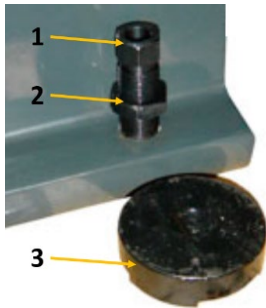
**7.1.4 Verankerungsfreie Montage**
**HINWEIS**


Der Einsatz von Maschinenfüßen (nicht im Lieferumfang enthalten) erleichtert das Nivellieren der Maschine und reduziert Vibrationen

Nachdem die Maschine auf dem dafür vorgesehenen Aufstellort in die gewünschte Position gebracht wurde, ist sie mittels der Druckschrauben in der Längs- und Querachse zu nivellieren.



A ... Spindelstock;  
 B... Präzisionswaage;  
 C ... Reitstock;  
 D ... Sattel und Querschlitzen  
 E ... Bettführung

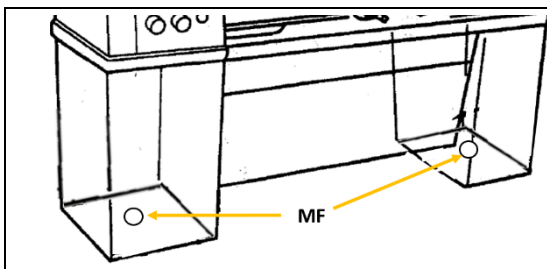


1. Setzen Sie die Stellscheibe (3) unter den Maschinenunterbau.
2. Montieren Sie die Stellschrauben (1).
3. Richten Sie die Maschine mit einer Präzisionswasserwaage (Genauigkeit: 0,02 mm auf 1000 mm Länge) aus.
4. Sichern Sie die Stellschrauben nach dem Nivellieren mit Kontermuttern (2) gegen verdrehen.
5. Überprüfen Sie die Ausrichtung nach einigen Tagen der Maschine im Einsatz und justieren Sie ggfs. nach.

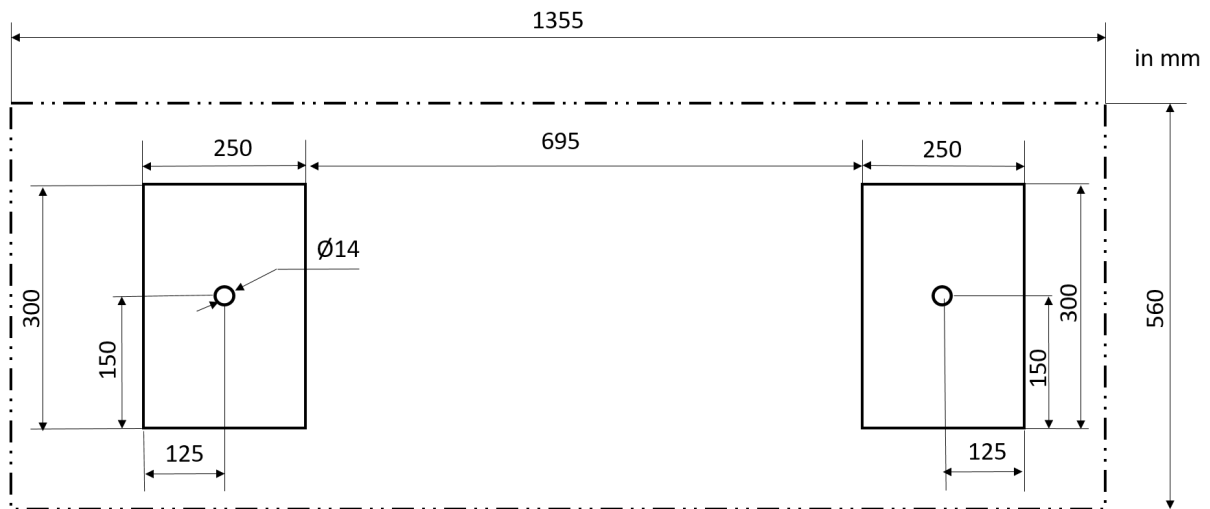
**7.1.5 Verankerte Montage**
**HINWEIS**


Eine ungenügende Steifigkeit des Untergrunds führt zur Überlagerung von Schwingungen zwischen der Maschine und dem Untergrund (Eigenfrequenz von Bauteilen). Bei ungenügender Steifigkeit des Gesamtsystems werden schnell kritische Drehzahlen erreicht, was zu schlechten Drehergebnissen führt.

Verwenden Sie die verankerte Montage um eine steife Verbindung mit dem Untergrund zu erreichen. Dadurch wird das Vibrationspotenzial reduziert. Die verankerte Montage ist immer dann sinnvoll, wenn Drehmesser bzw. Drehwerkzeuge mit HM Legierung verwendet und/oder große Teile bis zur Maximalkapazität der Maschine bearbeitet werden sollen.



1. Maschine auf die Ankerschrauben (MF) mit Stellscheibe (3) setzen.
2. Danach die Maschine ausrichten und Schrauben (1) anziehen.
3. Ausrichtung der Maschine nach dem Festziehen der Kontermuttern (2) erneut prüfen.
4. Nivelliervorgang erforderlichenfalls wiederholen



### 7.1.6 Zusammenbau

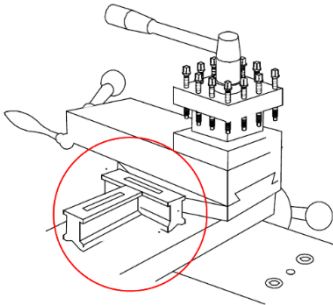
Die Maschine kommt vormontiert, es sind die zum Transport abmontierten Anbauteile laut nachstehender Anleitung zu montieren und die elektrische Verbindung herzustellen.

	<p><b>Verbindungsbleche</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das vordere Verbindungsblech mit 4 Schrauben, Muttern und Distanzscheiben befestigen.</li> <li>2. Das hintere Verbindungsblech mit 4 Schrauben, Muttern und Distanzscheiben befestigen.</li> </ol>
	<p><b>Untergestell</b></p> <p>Das Untergestell so platzieren, dass die Löcher der Spänewanne mit den Gewindebohrungen übereinstimmen.</p>
	<p><b>Maschine montieren</b></p> <p>Maschine auf das Untergestell so aufsetzen, dass Montagelöcher und Löcher der Spänewanne mit den Gewindebohrungen übereinstimmen und mit Schrauben und Distanzscheiben befestigen.</p>

## 7.2 Maschineneinstellungen

### 7.2.1 Maschine ausrichten/nivellieren

Nach Montage und Inbetriebnahme empfiehlt sich vor dem ersten Arbeitseinsatz eine Überprüfung der Maschinenausrichtung und -nivellierung. Um die Arbeitsgenauigkeit zu gewährleisten, sollten Ausrichtung und Nivellierung in der Folge in regelmäßigen Abständen wiederholt werden.



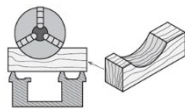
Verwenden Sie zum Nivellieren der Maschine eine Präzisions-Wasserwaage (gemäß DIN 877) mit einer Genauigkeit von 0,02 mm auf 1000 mm. Damit lässt sich die Horizontalität der Maschinenachse sowohl in Längs- als auch in Querrichtung hinreichend genau überprüfen.

Bei verankerter Montage: Ziehen Sie die Muttern der Ankerschrauben erst drei bis vier Tage nach dem Aushärten des Zementes vorsichtig und gleichmäßig an.

Wiederholen Sie die Überprüfung der Horizontalität einige Tage nach der Erstinbetriebnahme und in der Folge halbjährlich.

### 7.2.2 Sitz des Drehfutters überprüfen

#### HINWEIS



Verwenden Sie keine Grauguss-Futter. Verwenden Sie nur Drehfutter aus duktilem Gusseisen. Bevor Sie das Drehfutter demontieren, platzieren Sie zum Schutz der präzisionsgeschliffenen Oberflächen unter der Spindel ein stabiles Brett oder eine Drehfutter-Wiege.

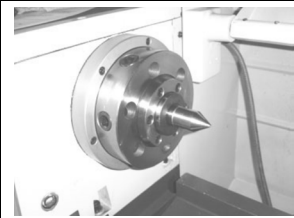
### 7.2.3 Montage von Werkstückträgern

#### WARNUNG



Die max. Spindeldrehzahl der Maschine muss kleiner sein, als die max. zulässige Drehzahl des verwendeten Werkstückträgers.

#### Zentrierspitze



1. Reinigen Sie den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.
2. Reinigen Sie den Morsekegel und den Kegel der Zentrierspitze.
3. Drücken Sie die Zentrierspitze mit Morsekegel in den Innenkegel der Drehspindelaufnahme.

#### Planscheibe

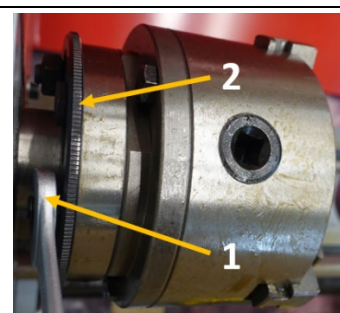
1. Prüfen Sie die Sitzflächen an der Drehspindelaufnahme und am zu montierenden Werkstückträger auf Sauberkeit und nicht beschädigte Aufnahmeflächen.

#### 4-Backenfutter

#### HINWEIS



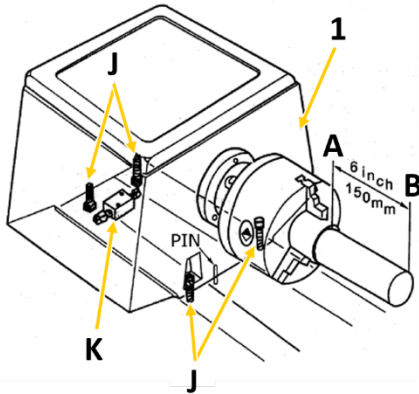
Der Absatz zur Zentrierung des 4-Backenfutters am Aufnahmevlansch wurde aus Gründen der Rundlaufgenauigkeit nicht endbearbeitet. Der Aufnahmevlansch muss dem 4-Backenfutter angepasst werden.



1. Prüfen Sie die Sitzflächen an der Drehspindelaufnahme und am zu montierenden Flansch für das 4-Backenfutter auf Sauberkeit und nicht beschädigte Aufnahmeflächen.
2. Passen Sie den Zentrierabsatz am Aufnahmevlansch im Plan- und Rundlauf dem 4-Backenfutter durch Abdrehen an.
3. Schrauben (1) lösen
4. Drehkranz (2) soweit drehen, bis sich das Backenfutter lösen lässt
5. Backenfutter wechseln.
6. Backenfutter wieder mit Schrauben (1) fixieren

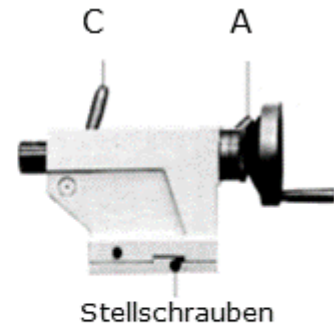
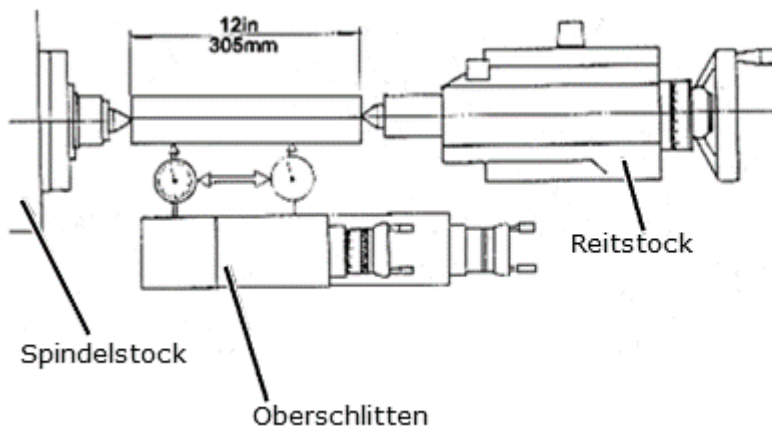
### 7.2.4 Spindelstock justieren

Der Spindelstock (1) wurde werkseitig ausgerichtet. Sollte wider Erwarten eine Einstellung erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:



Spannen Sie ein Ende eines Stahlrohres mit einer Länge von 150 mm und einem Durchmesser von 50 mm in das Drehfutter des Spindelstocks. Das andere Ende läuft frei. Tragen Sie nun mit einem scharfen Drehmeißel eine dünne Schicht ab. Die mit der Messuhr oder Schublehre gemessenen Werte an Punkt A und B müssen übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, müssen Sie zur Korrektur der Differenz die vier Spindelstock-Befestigungsschrauben (J) lösen (zwei befinden sich unterhalb des Spindelstocks) und mit Hilfe der Stellschraube (K) eine Neujustierung vornehmen. Drehen Sie anschließend die Befestigungsschrauben wieder fest und wiederholen Sie Drehung, Messung und Justierung so lange, bis die Messwerte übereinstimmen und die Maschine rund läuft.

### 7.2.5 Reitstock justieren

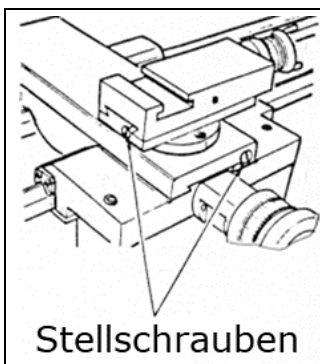


**A** ... Reitstock-Spannhebel; **C** ... Pinolen-Spannhebel;

Spannen Sie zum Justieren des Reitstocks ein geschliffenes Stahlrohr mit einer Länge von 305 mm zwischen Spindelstock- und Reitstockspitze (siehe Abbildung oben). Spannen Sie nun in den Werkzeughalter einen digitalen Tastmesser ein.

Führen Sie jetzt den Oberschlitten mit manuellem Vorschub (Handrad) entlang des Werkstückes. Zeigt die Messuhr dabei unterschiedliche Werte an, müssen Sie den Reitstock-Spannhebel (A) lösen und mit Hilfe der zwei Stellschrauben eine Neujustierung vornehmen. Wiederholen Sie den Vorgang so lange, bis beide Spitzen genau fluchten.

### 7.2.6 Gleitführungen justieren



Die Gleitführungen von Quer- und Oberschlitten sind mit abgeschrägten Führungsleisten-Stellschrauben ausgestattet (siehe Abbildung links), anhand derer sich jedes Spiel beseitigen lässt, das dort mit der Zeit auftreten kann.

Sorgen Sie dafür, dass die Gleitführungen vor ihrer Justierung gründlich gereinigt werden. Justieren Sie dann die Führungsleisten, indem Sie stets die hintere Führungsleisten-Stellschraube ein wenig lockern und gleichzeitig die vordere ein wenig anziehen. Achten Sie darauf, dass auf der ganzen Gleitführungsstrecke ein reibungsloser Lauf gewährleistet wird. Eine zu stramme Einstellung führt zu höherem Verschleiß und schwergängigem, ruckartigem Lauf.



### 7.2.7 Sichtprüfung

#### HINWEIS



Die Maschine wird mit Einlauföl ausgeliefert! Nach der Einlaufzeit (ca. 100 Betriebsstunden) muss dieses Öl gewechselt werden. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden an der Maschine führen. Verwenden Sie für den laufenden Betrieb ein dickflüssiges Öl mit der Viskosität ISO 220 (z.B. GOE5L) oder ein vergleichbares SAE140 Öl!

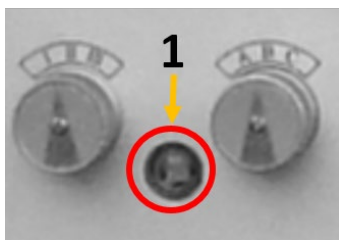
#### HINWEIS



Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen! Beachten Sie die Herstellerhinweise, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für Informationen bezüglich ordnungsgemäßer Entsorgung.

Kontrollieren Sie die Schmierung folgender Teile und füllen Sie gegebenenfalls geeignetes Öl nach, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen:

#### Vorschubgetriebe



Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases (1) stets erreicht.  
 Erster Ölwechsel nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.  
 Siehe Wartung

#### Sonstige Teile

Schmierstellen finden Sie an der Antriebswelle, an der Leitspindel, am Plan- und Oberschlitten, an den Handrädern sowie am Reitstock. Schmieren Sie diese regelmäßig mit einer Fettpresse. Siehe Wartung

### 7.2.8 Funktionsprüfung

Prüfen Sie alle Spindeln auf Leichtgängigkeit!

## 7.3 Elektrischer Anschluss

#### WARNUNG



**Gefährliche elektrische Spannung!** Anschließen der Maschine sowie elektrische Prüfungen, Wartung und Reparatur dürfen nur durch fachlich geeignetes Personal oder unter Anleitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft erfolgen!

1. Funktionstüchtigkeit der Nullverbindung und der Schutzerdung prüfen
2. Prüfen, ob die Speisespannung und die Stromfrequenz den Angaben der Maschine entsprechen

#### HINWEIS



#### Abweichung der Speisespannung und der Stromfrequenz

Eine Abweichung vom Wert der Speisespannung von  $\pm 5\%$  ist zulässig.  
 Im Speisernetz der Maschine muss eine Kurzschlussicherung vorhanden sein!

3. Erforderlichen Querschnitt des Versorgungskabels (empfohlen wird die Verwendung eines Kabels Typ H07RN (WDE0282), wobei Maßnahmen zum Schutz gegen mechanische Beschädigung getroffen werden müssen) einer Strombelastbarkeitstabelle entnehmen.
4. Stellen Sie sicher, dass die Stromquelle mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt ist.
5. Schließen Sie das Gerät nur an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose an.
6. Achten Sie bei der Benützung eines Verlängerungskabels darauf, dass dieses passend zur Anschlussleistung der Maschine dimensioniert ist (die Anschlussleistung finden Sie in den technischen Daten). Zusammenhänge von Leitungsquerschnitt und Leitungslängen entnehmen Sie aus Fachliteratur oder informieren Sie sich bei einem Fachelektriker.

## 8 BETRIEB

### 8.1 Betriebshinweise

#### Schraubverbindungen prüfen

Überprüfen Sie sämtliche Schraubenverbindungen und ziehen Sie sie bei Bedarf nach.

#### Ölstände kontrollieren

Überprüfen Sie die Ölstände und füllen Sie bei Bedarf Öl nach.

### 8.2 Erstinbetriebnahme

#### HINWEIS



Schalten Sie niemals die Gänge der Maschine, während die Maschine in Betrieb ist, und vergewissern Sie sich, dass der Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) ausgerückt ist, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen! Andernfalls kann der Schlitten in das Drehfutter oder den Reitstock vorgeschoben werden und schwere Schäden verursachen.

#### WARNUNG



Bevor Sie die Maschine starten, vergewissern Sie sich, dass Sie alle vorhergehenden Montage- und Einstellanweisungen durchgeführt haben, dass Sie die Anleitung gelesen haben und mit den verschiedenen Funktionen und Sicherheitsmerkmalen dieser Maschine vertraut sind. Die Nichtbeachtung dieser Warnung kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen!

Nach Abschluss der Montage testen Sie die Maschine, um sicherzustellen, dass sie ordnungsgemäß funktioniert und für den regulären Betrieb bereit ist. Dies erfolgt ohne eingespanntem Werkstück. Test wie nachfolgend beschrieben durchführen.

#### 8.2.1 Testlauf durchführen

1. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Sicherheitshinweise in dieser Anleitung verstanden haben und dass alle anderen Montageschritte abgeschlossen sind.
2. Stellen Sie sicher, dass die notwendigen Betriebsmittel (Getriebeöl, etc.) aufgefüllt sind.
3. Achten Sie darauf, dass das Drehfutter korrekt befestigt ist.
4. Vergewissern Sie sich, dass alle beim Einrichten verwendeten Werkzeuge und Objekte von der Maschine entfernt sind.
5. Lösen Sie den Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) (L)
6. Stellen Sie den Einrückhebel Plan - Längsvorschub (K) und den Wahlschalter Vorschubrichtung (C) in die ausgekoppelte Mittelposition.
7. Stellen Sie den Wahlschalter Drehrichtung (E) auf Position "0".
8. Stellen Sie mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl (F) an der Maschine die niedrigste Drehzahl ein.

9. Schließen Sie die Maschine an die Stromquelle an und schalten Sie dann den Wahlschalter Drehrichtung (E) auf Position "F".
10. Betätigen Sie den Ein-Aus-Schalter (A), um die Maschine zu starten und stellen Sie mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl (F) eine Drehzahl von ca. 100 min<sup>-1</sup> ein. Bei richtiger Bedienung läuft die Maschine leichtgängig mit wenig oder gar keinem Vibrations- oder Reibegeräusch.

Das Einfahren soll mit der niedrigsten Spindelgeschwindigkeit durchgeführt werden. Lassen Sie die Maschine mit dieser Geschwindigkeit ungefähr für 1 Stunde laufen. Achten Sie dabei auf Auffälligkeiten und/oder Unregelmäßigkeiten, wie zum Beispiel ungewöhnliche Geräusche, Unwuchten etc. Ist alles in Ordnung, erhöhen Sie allmählich die Geschwindigkeit. Die höchsten Drehzahlen, dürfen erst nach 10 Betriebsstunden gefahren werden.



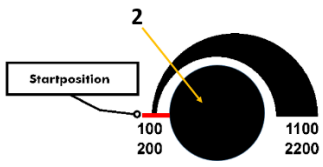
Treten während des Testlaufs ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen auf, stellen Sie die Maschine sofort ab und lesen Sie den Abschnitt Fehlerbehebung. Finden Sie dort keine Abhilfe, wenden Sie sich an Ihren Händler bzw. an den Kundendienst.

## 8.3 Bedienung



### 8.3.1 Bediensymbole

	Ein-Aus-Schalter I: Ein (grün) 0: Aus (rot)		Wahlschalter Drehrichtung F: gegen Uhrzeigersinn 0: Aus R: im Uhrzeigersinn
	Schlossmutter geöffnet		Schlossmutter geschlossen
	Längsvorschub ingerastet (unten)	Beide Vorschübe ausgekuppelt (off)	Quervorschub ingerastet (unten)
	Rechtsgewinde und Längsvorschub zur Spindelstockseite (links)	Vorschub aus (mitte)	Linksgewinde und Längsvorschub zur Reitstockseite (rechts)
	Längsvorschub in mm pro Umdrehung		Öleinlass
	Elektrische Spannung		Metrisches Gewinde
	Geschwindigkeit bzw. Drehrichtung nicht im laufenden Betrieb ändern!		Spindeldrehzahl in min <sup>-1</sup>

### 8.3.2 Maschine einschalten

HINWEIS	
	<p>Beachten Sie, dass sich die Maschine nur starten lässt, wenn der Drehfutterschutz geschlossen ist und der Positionsschalter aktiviert ist</p>
	<p>Um die Maschine einzuschalten, drehen Sie den Wahlschalter Drehrichtung (1) auf "F" oder "R" und Drücken Sie den Ein-Knopf (2) des Ein-Aus-Schalters.</p>
	<p>Drehen Sie den Einstellknopf Spindeldrehzahl (2) vor dem Start der Maschine immer bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn (Startposition, niedrigste Drehzahl). Die Drehzahl wird durch Drehen nach rechts erhöht.</p>

### 8.4 Spindeldrehzahl und Drehrichtung einstellen

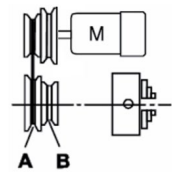
HINWEIS	
 	<p>Verändern Sie die Drehrichtung niemals, so lange der Motor / die Spindel nicht völlig still steht! Ein Wechsel der Drehrichtung während des Betriebs kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.</p>

Die richtige Spindeldrehzahl ist wichtig für sichere und zufriedenstellende Ergebnisse sowie für die Maximierung der Werkzeugstandzeit.


Um die Spindeldrehzahl richtig einzustellen, müssen Sie folgendes tun:

- Die optimale Spindeldrehzahl für die jeweilige Bearbeitungsaufgabe festlegen und
- die Maschinensteuerung so einstellen, dass die benötigte Spindeldrehzahl auch tatsächlich erreicht wird.

#### 8.4.1 Hauptspindelgeschwindigkeit einstellen

<table border="1" style="margin-bottom: 5px;"> <tr> <td style="width: 50px;">A</td> <td style="width: 50px;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100-1100</td> <td style="text-align: center;">200-2200</td> </tr> </table> 	A	B	100-1100	200-2200	<p>Die Spindeldrehzahl wird einerseits durch Umlegen des Keilriemens sowie mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl (F) am eingestellt.</p> <p>Wenn der Keilriemen auf Position "A" aufgelegt ist, kann die Hauptspindelgeschwindigkeit im niedrigeren Drehzahlbereich mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl stufenlos eingestellt werden. Ist der Keilriemen auf Position "B" aufgelegt, kann die Hauptspindelgeschwindigkeit im höheren Drehzahlbereich mit dem Einstellknopf Spindeldrehzahl stufenlos eingestellt werden.</p>
A	B				
100-1100	200-2200				

#### 8.4.2 Drehrichtung

	<p>Mit dem Wahlschalter Drehrichtung (1) wird die Maschine geschaltet.</p> <p>Stellen Sie den Schalter Drehrichtung auf Position "F", läuft das Drehfutter entgegen dem Uhrzeigersinn.</p> <p>Stellen Sie den Schalter Drehrichtung auf Position "R", läuft das Drehfutter im Uhrzeigersinn.</p>
---	--

### 8.4.3 Laufender Betrieb

Benutzen Sie nur von Holzmann Maschinen empfohlene Drehfutter.

Die maximale Spindelgeschwindigkeit für die Planscheibe mit Durchmesser Ø125 mm darf 1255 min<sup>-1</sup> nicht überschreiten.

Wenn Gewindeschneiden oder automatischer Vorschub nicht im Gebrauch ist, muss sich der Wahlschalter Vorschubrichtung in neutraler Stellung befinden, um die Abkoppelung der Leitspindel zu sichern.

## 8.5 Gewinde und Vorschübe

### 8.5.1 Wechselrädergetriebe

Das Wechselrädergetriebe ist zur optimalen Anpassung an die jeweiligen Anforderungen beim Gewindeschneiden entsprechend der Datenskala einzustellen. Eine große Zahl von Vorschüben und die meisten Gewindesteigungen lassen sich mit den werkseitig montierten Wechselrädern einstellen. Für spezielle Vorschübe oder Gewindesteigungen müssen die erforderlichen Wechselräder gewechselt werden.

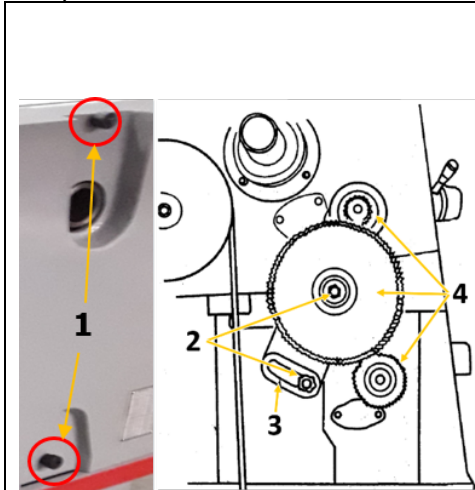
## WARNUNG



Maschine vor Austausch oder Positionsveränderung der Wechselräder ausschalten und gegen unbefugte bzw. unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern.

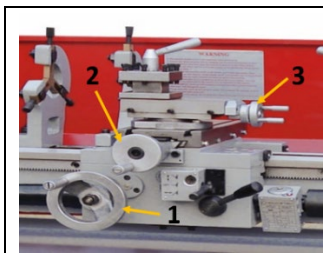
Die Wechselräder für den Vorschub sind auf einer Wechselradschere bzw. direkt an der Leitspindel und dem Vorschubgetriebe befestigt.

Um das gewünschte Gewinde entsprechend der Tabelle zu erhalten, müssen vorab die entsprechenden Zahnradkombinationen montiert werden:



1. Maschine von der Spannungsquelle trennen und gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern.
2. Schrauben (1) der Abdeckung links am Spindelstock lösen und Abdeckung abnehmen.
3. Schrauben (2) lösen und Drehaufnahme (3) wegstellen.
4. Zahnräder (4) entsprechend Vorschub- bzw. Gewindetabelle wechseln.
5. Drehaufnahme so positionieren, dass das große Zahnrad mit den kleineren Zahnradern ineinander greift. Dann Sechskantmuttern wieder anziehen. Achten Sie darauf, dass zwischen den Zahnradern ein Spiel von 0,005 – 0,007 mm vorhanden ist. Eine zu enge Einstellung der Zahnräder führt zu übermäßigem Lärm und erhöhtem Verschleiß.
6. Abdeckung wieder montieren (**auf Positionsschalter achten!**) und Maschine wieder mit der Spannungsquelle verbinden.

### 8.5.2 Manueller Vorschub



- Der manuelle Vorschub des Längsschlittens erfolgt mittels Handrad (1).
- Der manuelle Vorschub des Querschlittens erfolgt mittels Handrad (2).
- Der manuelle Vorschub des Oberschlittens erfolgt mittels Handrad (3).

### 8.5.3 Automatischer Vorschub

## HINWEIS



Warten Sie den völligen Stillstand der Maschine ab, ehe Sie Änderungen an den Schaltstellungen der Wahlschalter vornehmen. Falls erforderlich drehen Sie das Backenfutter mit der Hand, um das Einrücken eines Wahlschalters zu unterstützen.

D/E	30/96		54/72		63/63		70/56	
	←	↑	←	↑	←	↑	←	↑
A I	0.07		0.17	0.04	0.22	0.05	0.28	0.06
A II	0.04		0.1	0.02	0.13	0.03	0.16	0.04
A III	0.1	0.02	0.24	0.05	0.32	0.07	0.4	0.09
B I	0.18	0.04	0.42	0.09	0.56	0.12		0.15
B II	0.1	0.02	0.24	0.05	0.32	0.07	0.4	0.09
B III	0.25	0.06	0.6	0.13		0.18		0.22
C I	0.09	0.02	0.21	0.05	0.3	0.06	0.35	0.08
C II	0.05		0.12	0.03	0.16	0.04	0.2	0.05
C III	0.13	0.03	0.3	0.07	0.4	0.09	0.5	0.11

Die Leitspindel wird über den Wahlschalter Vorschubrichtung (C) am Spindelstock eingeschaltet und damit die Vorschubrichtung bestimmt.

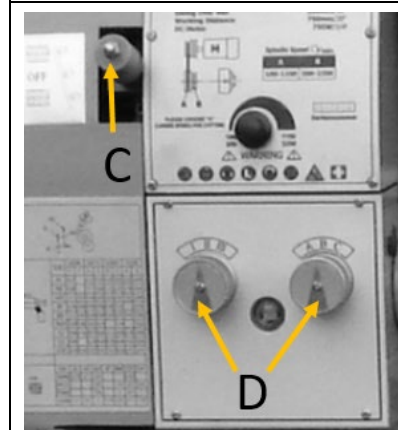
Legen Sie den Wahlschalter entsprechend der Symbolik nach links oder rechts.

Über die Wahlschalter Vorschub (D) stellen Sie den gewünschten Vorschub oder die Gewindesteigung ein.

Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Längsvorschub reichen von 0,07 – 0,56 mm/U.

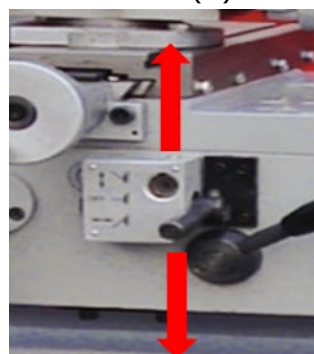
Die wählbaren Vorschubgeschwindigkeiten für den Quervorschub reichen von 0,02 – 0,22 mm/U.

Verwenden Sie die Tabellen seitlich an der Einhausung des Wechselgetriebes zur, um die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit einzustellen.



#### Plan – oder Längsvorschub:

Einrückhebel (K)



### 8.5.4 Gewindeschneiden

Die Maschine kann zum Schneiden von metrischen Gewinden verwendet werden. Mit dem Wahlschalter Vorschubrichtung (C) am Spindelstock können Sie die Drehrichtung für das Gewindeschneiden (Links-/ Rechtsgewinde) festlegen. Die Steigung können Sie mit dem Vorschub-Wahlschaltern (D) festlegen. Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter) (L) muss während des Gewindeschneidvorganges immer geschlossen sein.

### 8.5.5 Gewindesteigungstabelle / Längsvorschub für metrische Gewinde

Die metrischen Gewinde reichen von 0,125 – 2,5 mm, 18 Stufen sind verfügbar.



D/E	A I	A II	A III	B I	B III	C II	C III
30/96	0.175	0.1	0.25			0.125	
54/72			0.6		1.5	0.3	0.75
63/63			0.8		2	0.4	1
70/56	0.7	0.4	1	1.75	2.5	0.5	1.25

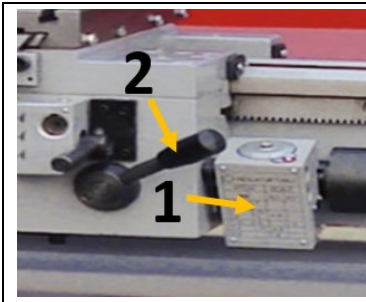
Einstellungen für metrische Gewinde D/E: Wechselräder Zähnezahl

### 8.5.6 Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung)

#### HINWEIS




Rasten Sie die Schlossmutter nicht ein, wenn sich die Leitspindel mit mehr als 200 Umdrehungen pro Minute dreht oder wenn die Schlittenverriegelung arretiert ist, andernfalls kann es zu Schäden an den Lagern oder zum Bruch des Scherstifts der Spindel kommen!



Für das Schneiden metrischer Gewinde kann auch die Gewindeuhr (1) verwendet werden. Die Gewindeuhr (zur Wiederaufnahme der Steigung) befindet sich rechts am Schlosskasten, neben dem Steuerhebel für automatischen Vorschub.

Die Gewindeuhr übernimmt eine wichtige Funktion. Sie zeigt den richtigen Moment an, in dem der »Einrückhebel Gewindeschneiden (Schlossmutter)« (2) eingekuppelt werden muss, so dass das Werkzeug bei jedem Schritt wieder den gleichen Gewindegang aufnimmt.

Auf dem unteren Ende der Gewindeuhrwelle befinden sich Wechselzahnrad mit unterschiedlicher Zähnezahl, um metrischer Gewinde mit unterschiedlichen Gewindesteigungen drehen zu können. Das Wechselzahnrad der Gewindeuhr wird je nach Bedarf verändert, so dass das für die gewünschte Gewindesteigung gewählte Zahnrad mit der Leitspindel eingreift.

Auf der Skalenscheibe der Gewindeuhr sind die nummerierten Striche 1, 3, 5 und 7 aufgezeichnet. Dazwischen befinden sich Striche ohne Nummerierung, so genannte Halbstriche. Wenn die Leitspindel eingekuppelt ist, dreht sich die Skalenscheibe. Auf dem Gehäuse der Gewindeuhr befindet sich nur eine Strichmarkierung (feststehender Strich). Die seitlich an der Einhausung des Wechselgetriebes angebrachte Tabelle (siehe Abbildung links) zeigt neben der Steigung die Auswahl und die Kupplungsfolge der Striche auf der sich drehenden Skalenscheibe mit dem feststehenden Strich an. Die Zahlen in der Zeile „“ beziehen sich auf die Bezifferung der Teilstriche auf der Gewindeuhr. Kuppeln Sie zum Gewindeschneiden die Schlossmutter auf der Höhe der entsprechenden Nummer ein, die in der Tabelle angegeben ist.

### 8.6 Werkzeughalter

Die Hauptfunktion des Werkzeughalters besteht in der Befestigung des Werkzeugs. Falls nötig, kann der Werkzeughalter auch mehr als ein Werkzeug aufnehmen (maximal 4).

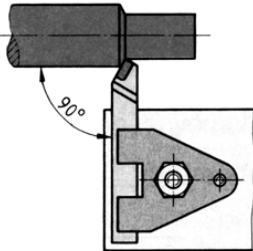
Achten Sie beim Einsetzen des Werkzeugs darauf, dass der Schneidkopf des Werkzeugs in Richtung der Rotationsachse des Werkstücks zeigt.

**Werkzeug einspannen:**

**VORSICHT**

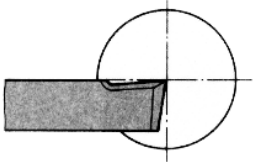


Vor jeglichem Werkzeugwechsel von Hand die Spindeln stillsetzen, den Stillstand aller Werkzeuge abwarten und Maschine vor dem Werkzeugwechsel gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme sichern!

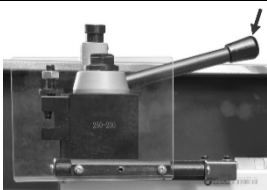


Spannen Sie den Drehmeißel in den Werkzeughalter.  
Der Drehmeißel muss möglichst kurz und fest eingespannt sein, um die während der Spanbildung auftretende Schnittkraft gut und zuverlässig aufnehmen zu können.  
Achten Sie auch darauf, den Drehmeißel rechtwinkelig zur Drehachse einzuspannen (siehe Bild links). Bei schrägem Einspannen kann der Drehmeißel in das Werkstück hineingezogen werden.

Richten Sie den Drehmeißel in der Höhe aus. Verwenden Sie den Reitstock mit Zentrierspitze, um die erforderliche Höhe zu ermitteln. Falls erforderlich legen Sie Stahlunterlagen unter den Drehmeißel, um die notwendige Höhe zu erhalten.

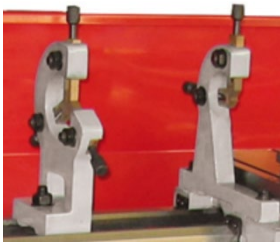


Die Drehmeißel-Schneide muss beim Plandrehen genau auf Spitzenhöhe eingestellt sein, damit eine zapfenfreie Stirnfläche entsteht. Durch Plandrehen werden ebene Flächen erzeugt, die rechtwinklig zur Werkstück-Drehachse liegen. Dabei unterscheidet man zwischen Quer-Plandrehen, Quer-Abstechdrehen und Längs-Plandrehen.



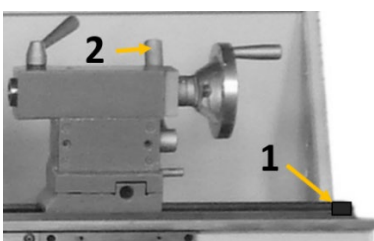
Wenn der Werkzeughalter gedreht werden muss, öffnen Sie den Klemmhebel durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn. Drehen Sie den Werkzeughalter in die gewünschte Position und stellen Sie ihn anschließend durch Drehen des Klemmhebels im Uhrzeigersinn wieder fest.

**8.7 Montage von Lünetten**

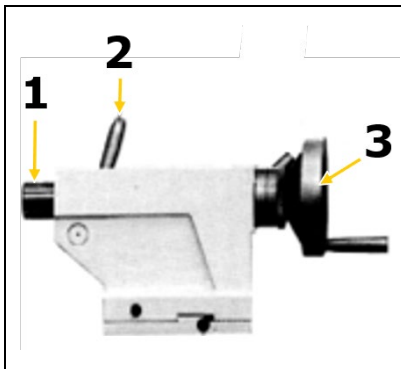


Verwenden Sie die mitlaufende bzw. die feststehende Lünette zum Abstützen langer Drehteile, wenn die Schnittkraft des Drehmeißels ein Durchbiegen des Drehteiles erwarten lässt.

**8.8 Reitstock**



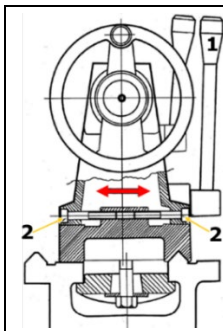
Der Reitstock dient als Gegenlager beim Drehen zwischen den Spitzen sowie zur Aufnahme von Bohr-, Senk- und Reibwerkzeugen. Er wird auf den Wangen des Maschinenbettes geführt und kann an jeder beliebigen Stelle durch einen Klemmhebel (2) festgeklemmt werden.  
Der Reitstock ist mit einer Endlagen-Stoppschraube (1) im Maschinenbett (Gussbett) gesichert, um ein unbeabsichtigtes Herausschieben des Reitstockes zu verhindern (siehe Bild links).



Die Reitstockpinole (1) ist durch eine Gewindespindel und ein Handrad (3) verschiebbar und kann mit einem Klemmhebel (2) festgeklemmt werden. Ein Innenkegel in der Pinole nimmt die Zentrierspitze, ein Bohrfutter oder Werkzeuge mit kegeligem Schaft auf.

- Spannen Sie in die Reitstockpinole Ihr erforderliches Werkzeug ein.  
→ Verwenden Sie zum Ein- und/oder Nachstellen die Skala auf der Pinole.
- Klemmen Sie die Pinole mit dem Klemmhebel fest.  
→ Mit dem Handrad fahren Sie die Pinole ein und aus.

### 8.8.1 Querversetzen des Reitstockes



Das Querversetzen des Reitstockes wird beim Drehen langer, kegelförmiger Körper benötigt.

Lösen Sie dazu den Reitstock-Klemmhebel (1) und die Einstellschrauben (2) links und rechts am Reitstock.

Der gewünschte Querversatz kann mit Hilfe der, auf der Rückseite des Reitstockes angebrachten Skala, eingestellt werden.

Klemmhebel und Einstellschrauben abschließend wieder festziehen.

## 8.9 Allgemeine Arbeitshinweise

### WARNUNG



Spannen Sie keine Werkstücke ein, die über dem zulässigen Spannungsbereich der Werkstückaufnahmen, Drehfutter etc. liegen. Die Spannkraft eines Drehfutters ist bei Überschreiten des Spannungsbereichs zu gering. Die Spannbacken können sich lösen.

### VORSICHT



Prüfen Sie regelmäßig den geschlossenen Zustand der Spannbolzen.

Die Werkstücke müssen vor der Bearbeitung sicher und fest auf der Maschine eingespannt werden. Die Spannkraft sollte dabei so bemessen sein, dass die Mitnahme des Werkstücks sicher gewährleistet ist, aber keine Beschädigung oder Verformung des Werkstücks auftritt.

#### Werkstück einspannen

1. Trennen Sie die Maschine vom Netz.
2. Platzieren Sie zum Schutz der präzisionsgeschliffenen Oberflächen unter der Spindel ein stabiles Brett oder eine Drehfutter-Wiege.
3. Setzen Sie den Futterschlüssel in eine Scrollnut ein und drehen Sie ihn gegen den Uhrzeigersinn, um die Backen zu öffnen, bis das Werkstück flach auf der Spannfläche bzw. gleichmäßig auf den Backenstufen liegt oder in das Drehfutterloch und durch die Spindelbohrung passt.
4. Schließen Sie die Backen, bis sie leichten Kontakt mit dem Werkstück haben.
5. Drehen Sie das Drehfutter von Hand, um sicherzustellen, dass das Werkstück gleichmäßig von allen drei Backen gehalten wird und auf dem Drehfutter zentriert ist.

Wenn das Werkstück nicht zentriert ist, lösen Sie die Backen und richten Sie das Werkstück neu aus. Ziehen Sie die Backen wieder fest und wiederholen Sie Schritt 5. Wenn das Werkstück zentriert ist, ziehen Sie die Backen vollständig an.

### 8.9.1 3-Backenfutter

Das mit Ihrer Maschine mitgelieferte 3-Backenfutter ist ein Scroll-Futter, d.h. alle drei Backen bewegen sich gleichmäßig, wenn der Futterschlüssel gedreht wird. Diese Backenkonfiguration wird verwendet, um konzentrische Werkstücke zu halten, die mit gleichem Druck von allen drei Backen zentriert werden. Im Lieferumfang ist auch ein Satz Umkehr-Aufsatzbacken enthalten, der zusätzliche Werkstückkonfigurationen ermöglicht.

Aufspannen an der Innenfläche

Aufspannen an der Außenfläche

Beide Backensätze können ein Werkstück sowohl auf der Innen- als auch auf der Außenseite aufnehmen – siehe Abbildung links. Unabhängig davon, wie Sie die Backen konfigurieren, achten Sie darauf, dass das Werkstück fest im Backenfutter eingespannt ist.

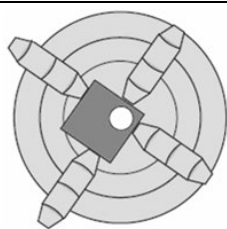
$\varnothing D$	A – A1	B – B1	C – C1
125 mm	2,5 – 40 mm	38 – 125 mm	38 – 110 mm

### 8.9.2 4-Backenfutter

#### WARNUNG



Verwenden Sie das 4-Backenfutter nur für Dreh-Operationen bei geringer Geschwindigkeit. Wird das 4-Backenfutter bei mittlerer oder hoher Geschwindigkeit eingesetzt, entsteht so gut wie immer eine Unwucht, und der Bediener oder Umstehende laufen Gefahr, von einem ausgeworfenen Werkstück getroffen zu werden.



Das 4-Backenfutter verfügt über unabhängig voneinander verstellbare Backen. Dadurch können nicht-zylindrische Teile zum Plandrehen oder Bohren gehalten und in die Spindelmittellinie gebracht werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der Großteil der Werkstücke außerhalb der Spindelrotationsachse positioniert werden kann, z.B. wenn eine Bohrung oder Stufe an einer Außenkante in ein Werkstück geschnitten werden muss. Für einen optimalen Griff bei nicht-zylindrisch geformten Werkstücken kann ein oder können mehrere Backen auch um 180° gedreht werden, um mehr Fläche zum Spannen zu gewinnen.

### 8.9.3 Planscheibe

#### WARNUNG



Verwenden Sie bei Einsatz der Planscheibe stets mindestens drei unabhängige Spannvorrichtungen. Unzureichendes Spannen kann dazu führen, dass das Werkstück während des Betriebs weggeschleudert wird!

	<p>Die Planscheibe hat mehrere Schlitz für T-Nutenschrauben, die Spannmittel aufnehmen können. Montieren Sie die Planscheibe immer dann, wenn Sie der Meinung sind, dass das 3- oder 4-Backenfutter das Werkstück nicht sicher genug halten kann – siehe Abbildung links.</p>
--	---

**Planscheibe montieren**

1. Die Maschine vom Netz trennen!
2. Setzen Sie eine feststehende Reitstockspitze in den Reitstock ein, schieben Sie den Reitstock bis zur Planscheibe und arretieren Sie den Reitstock in Position.
3. Platzieren Sie das Werkstück auf der Planscheibe, drehen Sie die Reitstockpinole so, dass die feststehende Reitstockspitze das Werkstück berührt.
4. Arretieren Sie die Pinole, wenn genügend Druck ausgeübt wird, um das Werkstück zu halten. Je nach Werkstück kann unter Umständen eine zusätzliche Unterstützung erforderlich sein.
5. Spannen Sie das Werkstück an mindestens drei Stellen, die so weit wie möglich gleichmäßig voneinander entfernt liegen, ein – siehe Abbildung oben.
6. Überprüfen Sie nochmals alle Sicherheitsvorkehrungen und das Drehspiel.
7. Schieben Sie den Reitstock vom Werkstück weg und montieren Sie die erforderlichen Reitstockwerkzeuge zum Bohren oder Ausbohren oder positionieren Sie den Meißel zum Drehen.

**8.9.4 Langdrehen**

	<p>Beim Langdrehen wird der Drehmeißel parallel zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt entweder manuell durch Drehen des Handrades am Längsschlitten oder am Oberschlitten bzw. durch Einschalten des selbsttätigen Vorschubs. Die Zustellung für die Spantiefe erfolgt über den Querschlitten.</p>
--	---

**8.9.5 Plandrehen und Einstiche**

	<p>Beim Plandrehen wird der Drehmeißel rechtwinklig zur Drehachse bewegt. Der Vorschub erfolgt manuell mit dem Handrad des Querschlittens. Die Zustellung der Spantiefe erfolgt durch den Oberschlitten oder Längsschlitten.</p>
--	--

**8.9.6 Fixieren des Längsschlittens**

<p>Feststellschraube</p>	<p>Die beim Plandrehen oder bei Einstech- bzw. Abstearbeiten auftretende Schnittkraft kann zum Verschieben des Längsschlittens führen. Befestigen Sie deshalb den Längsschlitten mit der Feststellschraube.</p>
--------------------------	---



### 8.9.7 Drehen zwischen Spitzen

	<p>Werkstücke, von denen eine hohe Rundlaufgenauigkeit gefordert wird, werden zwischen den Spitzen bearbeitet. Zur Aufnahme wird in beide plangedrehten Stirnseiten des Werkstücks eine Zentrierbohrung gebohrt. Das Drehherz wird auf das Werkstück aufgespannt. Der Mitnehmerbolzen, der in das Futterflansch eingeschraubt ist, überträgt das Drehmoment auf das Drehherz. Die feste Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Spindelkopfseite. Die mitlaufende Zentrierspitze sitzt in der Zentrierbohrung des Werkstücks auf der Reitstockseite.</p>
--	---

### 8.9.8 Drehen kurzer Kegel mit dem Oberschlitten

	<p>Das Drehen kurzer Kegel erfolgt von Hand mit dem Oberschlitten. Der Oberschlitten wird dem gewünschten Winkel entsprechend geschwenkt. Die Zustellung erfolgt mit dem Querschlitten:</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lösen Sie die beiden Klemmschrauben vorne und hinten am Oberschlitten.</li> <li>2. Drehen Sie den Oberschlitten in die gewünschte Position.</li> <li>3. Klemmen Sie den Oberschlitten wieder fest.</li> </ol>

### 8.9.9 Gewindedrehen

	<p>Das Gewindedrehen oder Gewindeschneiden erfordert vom Bediener gute Drehkenntnisse und ausreichend Erfahrung.</p> <p>Siehe folgend ein erklärendes Beispiel.</p>
--	---

Beispiel Außengewinde:

- Der Werkstückdurchmesser muss auf den Durchmesser des gewünschten Gewindes abgedreht sein.
- Das Werkstück benötigt am Gewindebeginn eine Fäse und am Gewindegang einen Freistich.
- Die Drehzahl muss möglichst gering sein.



- Der Gewindedrehmeißel muss der Gewindeform genau entsprechen, absolut rechtwinkelig und genau auf Drehmitte eingespannt sein.
- Der Einrückhebel Gewindeschneiden muss während des gesamten Gewindeschneidvorgangs geschlossen bleiben. Ausgenommen sind die Gewindesteigungen die mit der Gewindeschneiduhr durchgeführt werden können.
- Das Gewinde wird in mehreren Schneidvorgängen angefertigt, so dass der Drehmeißel am Ende eines Schneidvorganges vollständig (mit dem Querschlitten) aus dem Gewinde herausgedreht werden muss.
- Der Rückweg wird mit geschlossener Schloßmutter und nicht im Eingriff befindlichem Gewindedrehmeißel durch Betätigen des "Schalthebels Drehrichtung" ausgeführt.
- Schalten Sie die Maschine aus, und stellen Sie den Gewindedrehmeißel in kleinen Spantiefen mit dem Querschlitten erneut zu.
- Stellen Sie den Oberschlitten vor jedem Durchlauf um ca. 0,2 bis 0,3 mm jeweils abwechselnd nach links und rechts, um ein Freischneiden des Gewindes zu erreichen. Der Gewindedrehmeißel schneidet dadurch bei jedem Durchlauf nur auf einer Gewindeflanke. Führen Sie erst kurz vor dem Erreichen der vollen Gewindetiefe kein Freischneiden mehr durch.

## 9 REINIGUNG

### HINWEIS



Falsche Reinigungsmittel können den Lack der Maschine angreifen. Verwenden Sie zum Reinigen keine Lösungsmittel, Nitroverdünnung oder andere Reinigungsmittel, die den Lack der Maschine beschädigen könnten. Beachten Sie die Angaben und Hinweise des Reinigungsmittelherstellers!

Bereiten Sie die Oberflächen auf und schmieren Sie die blanken Maschinenteile mit einem säurefreien Schmieröl ein.

In weiterer Folge ist regelmäßige Reinigung Voraussetzung für den sicheren Betrieb der Maschine sowie eine lange Lebensdauer derselben. Reinigen Sie das Gerät deshalb nach jedem Einsatz von Spänen und Schmutzpartikeln.

## 10 WARTUNG

### WARNUNG



**Gefahr durch elektrische Spannung!** Das Hantieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Maschine vor Wartungs- bzw. Instandhaltungsarbeiten stets von der Spannungsversorgung trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern!

Die Maschine ist wartungsarm und nur wenige Teile müssen gewartet werden. Ungeachtet dessen sind Störungen oder Defekte, die geeignet sind, die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen, umgehend zu beseitigen!

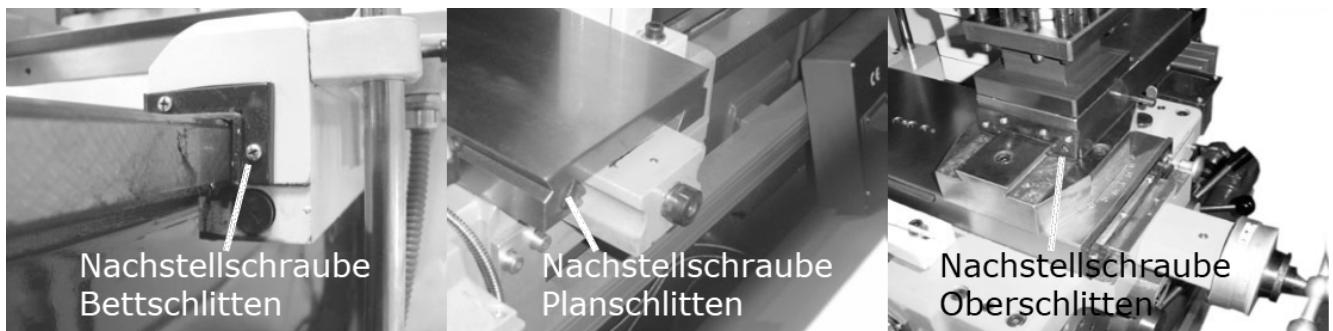
- Vergewissern Sie sich vor jeder Inbetriebnahme vom einwandfreien Zustand und ordnungsgemäßen Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.
- Kontrollieren Sie sämtliche Verbindungen zumindest wöchentlich auf festen Sitz.
- Überprüfen Sie regelmäßig den einwandfreien und lesbaren Zustand der Warn- und Sicherheitsaufkleber der Maschine.
- Verwenden Sie nur einwandfreies und geeignetes Werkzeug
- Verwenden Sie ausschließlich vom Hersteller empfohlene Originalersatzteile

## 10.1 Instandhaltungs- und Wartungsplan

Art und Grad des Maschinen-Verschleißes hängen in hohem Maß von den Betriebsbedingungen ab. Die nachfolgend angeführten Intervalle gelten bei Verwendung der Maschine innerhalb der festgelegten Grenzen:

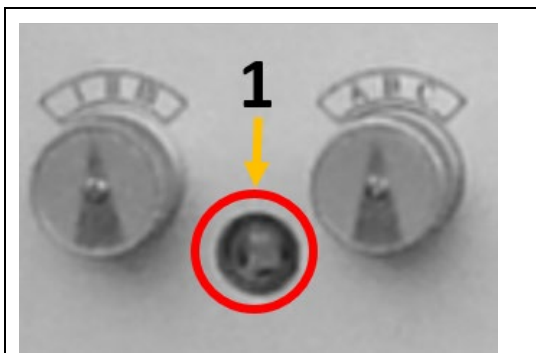
Intervall	Komponente	Maßnahme
Jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung oder Instandhaltung	Führungsbahnen	einölen
	Wechselräder	mit einem Fett leicht abschmieren
	Drehspindelaufnahme	Befestigung kontrollieren
	Vorschubgetriebe	Sichtkontrolle der Ölstände (via Schauglas)
Wöchentlich	Leitspindel Zugspindel Reitstock	alle Schmiernippel und Öler mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen
	Oberschlitten Querschlitten Längsschlitten	alle Schmiernippel und Öler mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen
	Vorschubgetriebe	Öl wechseln
Jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden	Vorschubgetriebe	Öl wechseln
bei Bedarf	Führungsbahnen	Nachstellen der Keilleisten
	Spindelstock	Keilriemen kontrollieren und gegebenenfalls spannen

### 10.1.1 Nachstellen der Keilleisten



Ein zu großes Spiel der Führungsbahnen kann durch Nachstellen der Keilleisten verringert werden. Zum Nachstellen Drehen Sie die Nachstellschraube im Uhrzeigersinn. Die Keilleiste wird dadurch nach hinten geschoben und verringert das Spiel der jeweiligen Führungsbahn.

### 10.1.2 Sichtkontrolle der Ölstände

	<p>Überprüfen Sie jeweils vor Arbeitsbeginn bzw. nach jeder Wartung und Instandsetzung den Ölstand vom Vorschubgetriebe (1). Der Ölstand muss mindestens bis zur Mitte bzw. bis zur obersten Markierung reichen.</p>
---	--

### 10.1.3 Ölwechsel Vorschubgetriebe

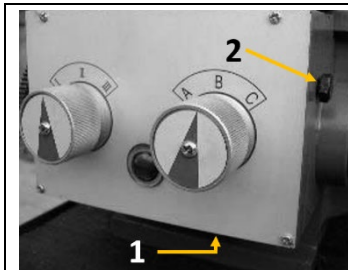
#### HINWEIS



Schmiermittel sind giftig und dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Verwenden Sie beim Wechsel geeignete Auffangbehälter mit ausreichendem Volumen! Beachten Sie die Hinweise der Hersteller, und kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokale Behörde für weitere Informationen bezüglich der ordnungsgemäßen Entsorgung.

Versorgen Sie Getriebe mit Getriebeöl (empfohlen für ISO 12925-1 CKD, DIN51517 Teil 3 CLP, US Steel 224, AGMA 9005-E02) mit einer Viskosität von 220.

#### Vorschubgetriebe



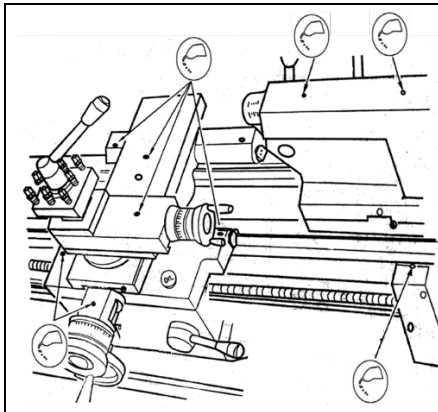
Stellen Sie sicher, dass der Ölstand die Markierung des Schauglases stets erreicht. Entfernen Sie die Abdeckung seitlich links. Um das Öl zu wechseln, lassen Sie das Öl durch Entfernen der Ablassschraube (1) auslaufen. Um das Öl wieder nachzufüllen, füllen Sie das Öl in die Einfüllöffnung (2). Montieren Sie die Abdeckung wieder. Kontrollieren Sie den Ölstand regelmäßig. Erster Ölwechsel (Einlauföl) nach 100 Betriebsstunden, danach jährlich oder nach jeweils 1000 Betriebsstunden.

### 10.1.4 Sonstige Schmierstellen

#### Zahnräder

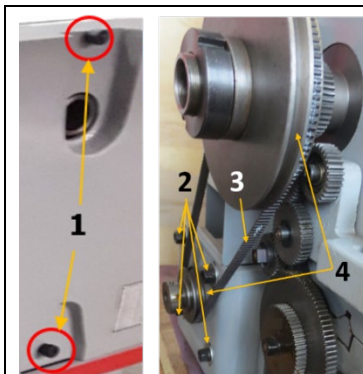
Schmieren Sie die Zahnräder mit einem schweren, nicht schleudernden Fett. Achten Sie darauf, dass kein Fett auf Riemenscheiben oder Riemen gelangt!

#### Schmiernippel und Öler



Schmiernippel bzw. Öler an Leitspindel, am Reitstock sowie an Plan- und Oberschlitten mit Maschinenöl abschmieren bzw. befüllen. Die Schmierung dieser Schmierstellen und Führungen ist mindestens wöchentlich durchzuführen.

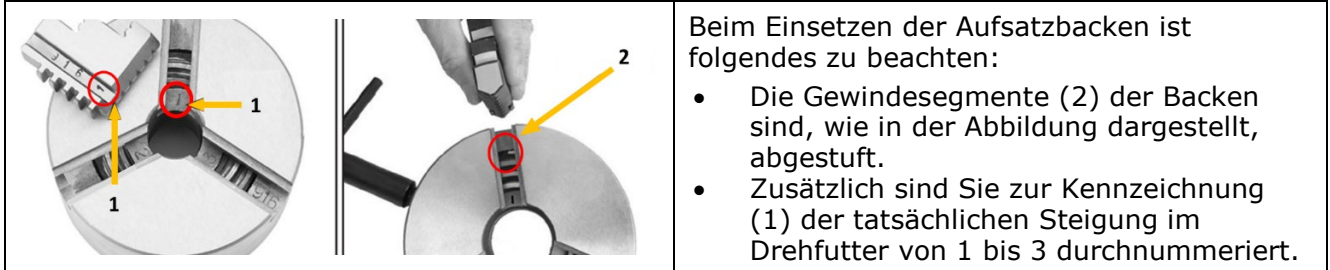
### 10.1.5 Keilriemen wechseln



- Rändelschrauben (1) der Schutzabdeckung lösen und Schutzabdeckung entfernen.
- Stellmuttern (2) der Motorhalterung lockern.
- Keilriemen (3) entfernen und neuen Keilriemen auf die Riemenscheiben (4) auflegen und auf Spannung bringen. Die Spannung stimmt, wenn sich der Keilriemen mit dem Daumen nur noch max. 5 mm durchdrücken lässt.
- Stellmuttern wieder festziehen.
- Schutzabdeckung wieder montieren (**auf Positionsschalter achten!**).

### 10.1.6 Backen auswechseln

Zum Auswechseln der Backen müssen Sie das Drehfutter mit dem Futterschlüssel öffnen. In vollständig geöffneter Stellung können die Backen dann einzeln nacheinander herausgenommen werden.



Achten Sie deshalb darauf, die Backen in der richtigen Reihenfolge zu montieren:

1. Ordnen Sie die Backen wie in der Abbildung oben dargestellt an und setzen Sie sie in dieser Reihenfolge im Uhrzeigersinn in die Schlitze des Drehfutters ein.
2. Halten Sie die Backen und spannen Sie sie mit dem Futterschlüssel ein.
3. Schließen Sie das Drehfutter vollständig und überprüfen Sie, ob die Backen in der Mitte aufeinandertreffen.

Sollte eine Backe nicht richtig sitzen, öffnen Sie das Drehfutter, drücken Sie fest auf die Backe und drehen Sie den Futterschlüssel, bis sich die Backe in der richtigen Position befindet. Überprüfen Sie erneut, ob die Backen in der Mitte aufeinander treffen.

## 11 LAGERUNG

### HINWEIS



Bei unsachgemäßer Lagerung können wichtige Bauteile beschädigt und zerstört werden. Lagern Sie verpackte oder bereits ausgepackten Teile nur unter den vorgesehenen Umgebungsbedingungen!

Lagern Sie die Maschine bei Nichtgebrauch an einem trockenen, frostsichereren und versperrbaren Ort um einerseits der Entstehung von Rost entgegenzuwirken, und um andererseits sicherzustellen, dass Unbefugte und insbesondere Kinder keinen Zugang zur Maschine haben.

## 12 ENTSORGUNG



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungs-Vorschriften. Entsorgen Sie die Maschine, Maschinenkomponenten oder Betriebsmittel niemals im Restmüll. Kontaktieren Sie gegebenenfalls Ihre lokalen Behörden für Informationen bezüglich der verfügbaren Entsorgungsmöglichkeiten. Wenn Sie bei Ihrem Fachhändler eine neue Maschine oder ein gleichwertiges Gerät kaufen, ist dieser in bestimmten Ländern verpflichtet, Ihre alte Maschine fachgerecht zu entsorgen.

## 13 FEHLERBEHEBUNG

### WARNUNG



**Gefahr durch elektrische Spannung!** Das Manipulieren an der Maschine bei aufrechter Spannungsversorgung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Trennen Sie die Maschine vor der Durchführung von Arbeiten zur Fehlerbehebung daher zunächst immer von der Stromversorgung und sichern Sie sie gegen unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme!

Viele mögliche Fehlerquellen können bei ordnungsgemäßem Anschluss der Maschine an das Stromnetz bereits im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Sollten sie sich außer Stande sehen, erforderliche Reparaturen ordnungsgemäß durchzuführen und/oder besitzen sie die vorgeschriebene Ausbildung dafür nicht, ziehen sie immer einen Fachmann zum Beheben des Problems hinzu.

Fehler	mögliche Ursache	Behebung
<b>Maschine startet nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maschine ist nicht angeschlossen</li> <li>▪ Sicherung oder Schütz kaputt</li> <li>▪ Kabel beschädigt</li> <li>▪ Sicherheitseinrichtung nicht verriegelt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle elektr. Steckverbindungen überprüfen</li> <li>▪ Sicherung wechseln, Schütz aktivieren</li> <li>▪ Kabel erneuern</li> <li>▪ Spindelschutz / Getriebeabdeckung kontrollieren</li> </ul>
<b>Maschine kommt nicht auf Geschwindigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlängerungskabel zu lang</li> <li>▪ Motor nicht für bestehende Spannung geeignet</li> <li>▪ schwaches Stromnetz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Austausch auf passendes Verlängerungskabel</li> <li>▪ siehe Schaltdosenabdeckung für korrekte Verdrahtung</li> <li>▪ Kontaktieren Sie den Elektrofachmann</li> </ul>
<b>Maschine vibriert stark</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Steht auf unebenen Boden</li> <li>▪ Motorbefestigung ist lose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Neu einrichten</li> <li>▪ Befestigungsschrauben anziehen</li> </ul>
<b>Drehmeißel hat eine kurze Standzeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Harte Gusshaut</li> <li>▪ Zu hohe Schnittgeschwindigkeit</li> <li>▪ Zu große Zustellung</li> <li>▪ Zu wenig Kühlung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gusshaut vorher brechen</li> <li>▪ Schnittgeschwindigkeit niedriger wählen</li> <li>▪ Geringere Zustellung (Schlichtzugabe nicht über 0,5 mm)</li> <li>▪ Mehr Kühlung</li> </ul>
<b>Schneide bricht aus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keilwinkel zu klein (Wärmestaubildung)</li> <li>▪ Schleifrisse durch falsches Kühlen</li> <li>▪ Zu großes Spiel in der Spindellagerung (Schwingungen treten auf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Keilwinkel größer wählen</li> <li>▪ Gleichmäßig kühlen</li> <li>▪ Spiel in der Spindellagerung nachstellen. Falls erforderlich Kegelrollenlager austauschen.</li> </ul>
<b>Gedrehtes Gewinde ist Falsch</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewindedrehmeißel ist falsch eingespannt oder falsch angeschliffen</li> <li>▪ Falsche Steigung</li> <li>▪ Falscher Durchmesser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Drehmeißel auf Mitte einstellen</li> <li>▪ Winkel richtig schleifen</li> <li>▪ Richtige Steigung einstellen</li> <li>▪ Werkstück auf genauen Durchmesser vordrehen</li> </ul>