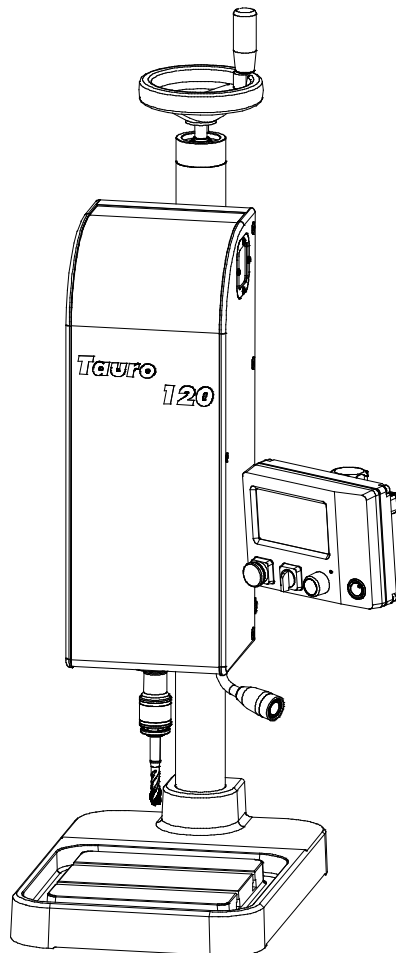


**Betriebsanleitung**

**Gewindebearbeitungsmaschine**

**Tauro<sup>®</sup> 120**

**TauroX<sup>®</sup> 300 / 400 / 900**



**[www.TauroX.de](http://www.TauroX.de)**

## So können Sie uns erreichen

**Taurox e. K.**

Am Viechtberg 6  
D-94344 Wiesenfelden

Telefon: +49 9966 9020245  
Fax: +49 9964 6010139  
E-Mail: info@Taurox.de  
Internet: www.Taurox.de

Abt. Service:  
E-Mail: service@taurox.de  
Telefon: +49 9966 9020248

Diese Betriebsanleitung gehört zur Gewindebearbeitungseinheit

Typ **Tauro** / **Taurox**: \_\_\_\_\_

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Baujahr: \_\_\_\_\_



© Copyright **Taurox e. K.** 08.2022

## CE - Konformitätserklärung

Name und Anschrift des Herstellers:

**Taurox e. K.**  
 Am Viechtberg 6  
 D-94344 Wiesenfelden

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt. Die Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn das Produkt ohne Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene Maschine / Anlage

Produktbezeichnung: Gewindebearbeitungsmaschine  
 Serien- / Typenbezeichnung: **Tauro 120 und Taurox 300 / 400 / 900**

allen einschlägigen Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht.  
 Die Maschine/Anlage entspricht zusätzlich den Bestimmungen der Richtlinie 2014-30-EG über elektromagnetische Verträglichkeit.

### Angewandte harmonisierte Normen

DIN EN ISO 12100:2011-03	Sicherheit von Maschinen
EN 60204-1 :2007	Elektrische Ausrüstung von Maschinen
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-4: Fachgrundnormen – Störaussendung für Industriebereiche
EN 55011:2009 + A1:2010, Abschnitt 6.2.2	Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Hochfrequenzgeräte (ISM-Geräte) – Funkstörungen – Grenzwerte und Messverfahren, Klasse A, Gruppe 1
EN 61000-6-2:2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte – Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom ≤ 16 A je Leiter)
EN 61000-3-3:2008	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-3: Grenzwerte; Begrenzung von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und Flicker in öffentlichen Niederspannungs-Versorgungsnetzen für Geräte mit einem Bemessungsstrom ≤ 16 A je Leiter, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen.

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der relevanten technischen Unterlagen (EU-Adresse)

**Taurox e. K.**  
 Herr Janich  
 Am Viechtberg 6  
 D-94344 Wiesenfelden

Wiesenfelden, 30.08.2022                      Janich Martin, Inhaber

---

Ort, Datum    Name, Vorname und Funktion des Unterzeichners    Unterschrift

## Bedeutung der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil der Gewindebearbeitungseinheit  
**Tauro 120 und Taurox 300 / 400 / 900**

- Diese ist bis zur endgültigen Entsorgung der Gewindebearbeitungseinheit aufzubewahren und griffbereit zu haben.
- Bei Verkauf, Verleih und Veräußerung ist diese mit der Gewindebearbeitungseinheit weiterzugeben.

Lesen Sie unbedingt die Betriebsanleitung vor dem Aufstellen, Installation, Inbetriebnahme.

Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden an dem Gerät.

Wenn Sie etwas aus der Betriebsanleitung nicht eindeutig verstehen, wenden Sie sich unbedingt an den Hersteller.

Es dürfen nur Personen mit ausreichendem Fachwissen und Kenntnis über diese Bedienungsanleitung die Gewindebearbeitungseinheit aufstellen, inbetriebnehmen und bedienen.

Fehlende oder unzureichende Kenntnisse über diese Betriebsanleitung führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma **Taurox e. K.**

Die Firma **Taurox e. K.** behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht in jedem Einzelfall in der Betriebsanleitung dokumentiert.

## Haftungsausschluss

Die Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen über Hard- und Software wurden mit Sorgfalt zusammengestellt und geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Die Firma **Taurox e. K.** übernimmt jedoch keine Gewähr für die vollständige Übereinstimmung oder daraus entstehende Schäden.

# Symbolerklärung

## Allgemeine Symbolerklärung



**Gefahr**

Sie werden auf eine Gefahr hingewiesen, die zum Tod, schweren Körperverletzungen oder erheblichen Sachschaden führt.



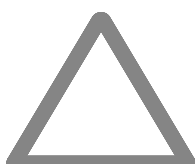
**Warnung**

Sie werden auf eine mögliche Gefahr hingewiesen, die zum Tod, schweren Körperverletzungen oder erheblichen Sachschaden führen kann.



**Vorsicht**

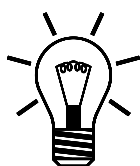
Sie werden auf eine mögliche Gefahr hingewiesen, die zu leichten Körperverletzungen oder Sachschaden führen kann.



**Achtung**

Sie werden auf eine mögliche drohende Situation hingewiesen, die zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen kann.

Es vermittelt außerdem Bedingungen, die für einen fehlerfreien Betrieb unbedingt beachtet werden müssen.

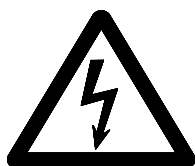


**Hinweis**

Sie werden auf Anwendungen und andere nützliche Informationen hingewiesen. Es weist außerdem auf Tipps und Ratschläge für den effizienten Geräteeinsatz und Bedienung hin, um Ihnen Mehrarbeit zu ersparen.

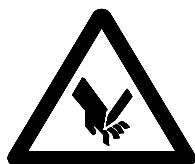
## Zusätzliche Symbolerklärung

Die zusätzlichen Symbole schließen immer ein „allgemeines Symbol „ mit ein.



### Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung:

Sie werden auf eine Lebensgefahr durch hohe Betriebsspannung und Stromschlag hingewiesen, die zum Tod führen kann.  
Dieses Symbol schließt „Gefahr“ mit ein.



### Warnung vor Schnittverletzung:

Sie werden auf eine Gefahr durch scharfe Gegenstände hingewiesen, die zu Schnittverletzungen führen kann.  
Dieses Symbol schließt „Warnung“ mit ein.



### Warnung vor automatischem Anlauf:

Sie werden auf eine mögliche Gefahr hingewiesen, die zu Verletzungen führen kann.  
Dieses Symbol schließt „Warnung“ mit ein.



### Warnung vor heißer Oberfläche:

Sie werden auf eine mögliche Gefahr hingewiesen, die zu Verbrennungen führen kann.  
Dieses Symbol schließt „Vorsicht“ mit ein.



### Warnung vor Handverletzung:

Sie werden auf eine mögliche Gefahr hingewiesen, die zu Handverletzungen bzw. Quetschverletzungen führen kann.  
Dieses Symbol schließt „Warnung“ mit ein.



### Augenschutz benutzen:

Tragen Sie unbedingt eine Schutzbrille! Sie werden auf eine mögliche drohende Gefahr hingewiesen, die zu schweren Verletzungen an den Augen oder zur Erblindung führen können.  
Dieses Symbol schließt „Warnung“ mit ein.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Sicherheitshinweise</b>	<b>10</b>
1.1	Allgemein gültige Hinweise	10
1.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.1.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
1.1.3	Umbauten und Veränderungen	10
1.1.4	Reparatur und Wartung	10
1.1.5	Stilllegung und Entsorgung	10
1.2	Zu Ihrer eigenen Sicherheit / Not-Halt	10
1.2.1	Störung	11
1.2.2	Hinweisschilder und Aufkleber	11
1.2.3	Gehäuseerdung	11
1.3	Restgefahren	11
1.3.1	Gefahren während des Betriebes	11
1.3.2	Gefahr nach dem Abschalten	12
1.4	Hinweis zur EMV	12
<b>2</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>13</b>
2.1	Elektrische Spezifikation	13
2.2	Mechanische Spezifikationen	13
2.2.1	Mechanische Spezifikationen Tauro 120	14
2.2.2	Mechanische Spezifikationen Taurox 300	14
2.2.3	Mechanische Spezifikationen Taurox 400	14
2.2.4	Mechanische Spezifikationen Taurox 900	14
2.2.5	Gewicht	14
2.3	Mechanische Abmessungen	15
2.3.1	Mechanische Abmessungen Steuereinheit	15
2.3.2	Mechanische Abmessungen Maschinensockel	16
2.3.3	Mechanische Abmessungen Tauro 120	17
2.3.4	Mechanische Abmessungen Taurox 300 / 400 / 900	18
2.4	Betriebsbedingungen	19
<b>3</b>	<b>Installation / Inbetriebnahme</b>	<b>20</b>
3.1	Lieferumfang	20
3.2	Mechanische Installation	20
3.3	Elektrische Installation	22
3.4	Inbetriebnahme	23
3.4.1	Kurzbeschreibung der Baugruppen	23
3.4.2	Maschine Einschalten	25
3.4.3	Werkzeug wechseln	26
3.4.4	Lageausgleichssystem einstellen	27
3.4.5	Werkstück und Höhenverstellung einrichten	27

## 4 Bedienung allgemein 28

4.1	Tastenfunktionen	28
4.2	Arbeitsmenü	29
4.3	Hauptmenü Kurzübersicht / Standard Parameter	31
4.4	Hauptmenü	33
4.4.1	Starteinstellungen	33
4.4.1.1	Start mit Startknopf	33
4.4.1.2	Start bei Werkstücknullpunkt	33
4.4.1.3	Start bei Drehmomenterkennung	33
4.4.2	Bearbeitungsarten	34
4.4.2.1	Gewinde schneiden Sackloch	34
4.4.2.2	Gewindeschneiden Durchgangsloch	34
4.4.2.3	Gewinde nachschneiden	34
4.4.2.4	Gewindeformen	34
4.4.2.5	Gewindebuchse eindrehen	34
4.4.2.6	Schrauben	34
4.4.2.7	Gewindelehren	34
4.4.3	Schmiermitteleinstellungen	35
4.4.3.1	Schmierimpuls	35
4.4.3.2	Luftimpuls	35
4.4.3.3	Ausblasimpuls	35
4.4.4	Motoreinstellungen	36
4.4.4.1	Drehrichtung	36
4.4.4.2	Rücklaufgeschwindigkeit	36
4.4.4.3	Freigabehöhe	36
4.4.4.4	Bremstiefe	36
4.4.4.5	Tiefenfortschritt	36
4.4.4.6	Vorschub	36
4.4.5	Qualitätsparameter	37
4.4.5.1	Drehmomentfenster	37
4.4.5.2	Minimales Drehmoment	37
4.4.5.3	Lunkererkennung	37
4.4.5.4	Zähler	37
4.4.5.5	Tiefentoleranz	38
4.4.5.1	Werkzeugverschleiß	38
4.4.6	Parameterdatenbank	39
4.4.6.1	Standard Parameter	39
4.4.6.2	Benutzerdefinierte Parameter	39
4.4.7	Systemeinstellungen und Systeminfos	40
4.4.7.1	Maßeinheit	40
4.4.7.2	Sprachauswahl	40
4.4.7.3	Display Beleuchtung	40
4.4.7.4	Systemtemperaturen	40
4.4.7.5	Systeminfo	40
4.4.7.6	letzter Fehler	40
4.4.7.7	Freischaltcode	40
4.4.8	Extras	40

<b>5</b>	<b>Meldungen</b>	<b>41</b>
5.1	Qualitätsmeldungen	41
5.2	Fehlermeldung / Statusmeldung	43
5.3	Fehlercode	44
<b>6</b>	<b>Digitale Ein- und Ausgänge</b>	<b>45</b>
6.1	Technische Daten der Ein- und Ausgänge	45
6.2	Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge	46
6.3	Schaltungsbeispiele der Ein- und Ausgänge	47
<b>7</b>	<b>Diagnose / Fehlerbehebung</b>	<b>49</b>
7.1	Störungsbehebung / Fehlercode	49
7.2	Kontaktaten Kundendienst / Service	51
<b>8</b>	<b>Wartungsarbeiten</b>	<b>52</b>
8.1	Allgemeine Wartungsarbeiten	52
8.2	Luftfilter wechseln	52
<b>9</b>	<b>Elektrische Schaltplan</b>	<b>53</b>
<b>10</b>	<b>Anhang A: Zubehör</b>	<b>54</b>
<b>11</b>	<b>Anhang A1: Übersicht Schnellwechseleinsätze</b>	<b>55</b>
<b>12</b>	<b>Anhang A2: Minimalmengenschmiereinheit</b>	<b>56</b>
<b>13</b>	<b>Anhang A3: Vorschub für Spindelzustellung</b>	<b>58</b>
<b>14</b>	<b>Anhang A4: pneumatische Spanneinheit</b>	<b>60</b>
<b>15</b>	<b>Anhang C: Bruchmomente von Gewindewerkzeugen</b>	<b>61</b>

# 1 Sicherheitshinweise

## 1.1 Allgemein gültige Hinweise

Das Gerät erfüllt die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Normen. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonders Wert gelegt.

Für den Anwender gelten zusätzlich die:

- einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften,
- allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln,
- EG-Richtlinien oder sonstige länderspezifische Bestimmungen.

### 1.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet das Vorgehen gemäß dieser Betriebsanleitung. Das Gerät darf nur innerhalb der Grenzen der angegebenen Daten betrieben werden (siehe Kapitel: "Technische Daten").

### 1.1.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Soll das Gerät bei Umgebungsbedingungen betrieben werden, die von Kapitel "Betriebsbedingungen" genannten abweichen, ist mit dem Hersteller vorher Rücksprache zu halten.

### 1.1.3 Umbauten und Veränderungen

Aus Sicherheitsgründen sind keine Umbauten und Veränderungen des Gerätes und dessen Funktionen gestattet.

Nicht ausdrücklich durch den Hersteller genehmigte Umbauten am Gerät führen zum Verlust jeglicher Haftungsansprüche gegen die Firma **Taurox e. K.**

### 1.1.4 Reparatur und Wartung

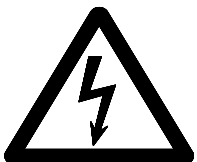
Reparaturen an dem Gerät dürfen nicht vom Betreiber selbst durchgeführt werden. Das Gerät enthält keine vom Betreiber reparierbaren Teile.

Das Gerät ist zur Reparatur an die Firma **Taurox e. K.** einzuschicken.

### 1.1.5 Stilllegung und Entsorgung

Für die Stilllegung und Entsorgung des Gerätes gelten für den Standort der Betriebsfirma die Umweltrichtlinien des jeweiligen Landes.

## 1.2 Zu Ihrer eigenen Sicherheit / Not-Halt



**Gefahr**

- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz, wenn Arbeiten zur Instandhaltung durchgeführt werden. Dadurch werden Unfälle durch elektrischen Spannung und beweglichen Teilen verhindert. Beachten Sie Kapitel „Restgefahren“
- Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, wie die Schutzabdeckung und die Gehäuseteile oder thermische Schutzschalter, Not-Aus-Schalter, Motorschalter dürfen in keinem Fall überbrückt oder umgangen werden.
- Demontierte Sicherheitseinrichtungen, wie z.B. Gehäuseteile, Sicherungen, Not-Halt-Schalter, Motorschutzschalter, müssen vor Inbetriebnahme wieder angebracht und auf ihre ordnungsgemäße Funktion überprüft werden.
- Die Bedieneinheit mit Not-Aus-Schalter und Motorschalter muss in erreichbarer Nähe des Bedieners angebracht werden!

### 1.2.1 Störung



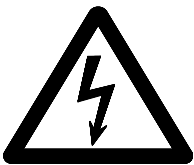
**Gefahr**

- Im Falle von Störungen oder sonstigen Schäden trennen Sie das Gerät sofort vom Stromnetz.  
Beachten Sie Kapitel „Restgefahren“
- Melden Sie Störungen oder sonstige Schäden unverzüglich einer dafür zuständigen Person oder an die Firma **Taurox e. K.**
- Sichern Sie das Gerät gegen missbräuchliche oder versehentliche Benutzung.

### 1.2.2 Hinweisschilder und Aufkleber

- Beachten Sie unbedingt die Beschriftungen, Hinweisschilder und Aufkleber und halten Sie diese lesbar.
- Erneuern Sie beschädigte oder unlesbare Hinweisschilder und Aufkleber

### 1.2.3 Gehäuseerdung



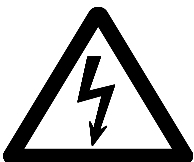
Es ist der Schutzleiter am Schutzkontaktstecker (mindestens 1,5mm<sup>2</sup>) und der Bolzen der Gehäuseerdung (mindestens 10mm<sup>2</sup>) der Steuereinheit anzuschließen. **Hoher Ableitstrom! Der Ableitstrom ist größer als 3,5mA.**

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters (FI) in der Netzspannungsversorgung sollte vermieden werden. Wird dennoch ein Fehlerstromschutzschalter eingebaut, so kann dieser das Gerät abschalten, obwohl keine Fehlfunktion vorhanden ist. Wenn es erforderlich ist, das Gerät mit einem eingebauten Kriechstromschutz zu versehen, muss ein Trenntransformator verwendet werden.

## 1.3 Restgefahren

### 1.3.1 Gefahren während des Betriebes

#### Gefahr durch hohe Betriebsspannung!



Es treten lebensgefährliche Spannungen bis DC 325 V auf! Diese Spannungen führen zu Muskelverkrampfungen, Verbrennungen, Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Tod.

- Halten Sie während des Betriebes alle Geräteteile geschlossen.
- Öffnen Sie das Gerät nicht.

#### Gefahr durch heiße Oberfläche!



Während des Betriebes können Oberflächen im Gerät und an Werkzeugen heiß werden.

Die internen Teile können eine Temperatur bis 90°C erreichen.

- Berühren Sie keinesfalls interne Teile in der Abkühlphase nach dem Abschalten.
- Berühren Sie keinesfalls Werkzeuge direkt nach der Bearbeitung in der Abkühlphase.

#### Gefahr in explosionsgefährdeten Bereichen!



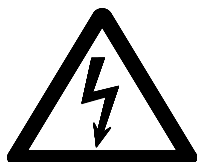
**Gefahr**

- Setzen Sie das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen ein.

**Gefahr****Gefahr durch mechanische Krafteinwirkung!**

Das Gerät hat eine umlaufende Spindel und bewegliche Teile.

- Befestigen Sie je nach Anwendung zusätzliche Schutzabdeckungen.
- Stellen Sie sicher, dass auch bei ungewollter Bewegung der Antriebsspindel keine personelle Gefährdung eintreten kann.
- Entfernen Sie keine erforderlichen Schutzabdeckungen
- Tragen Sie keine Handschuhe oder lose Kleidungsstücke, dass Sie damit nicht versehentlich in der drehenden Antriebsspindel hängen bleiben.
- Tragen Sie bei zu langen Haaren eine geeignete Kopfbedeckung. (Haarnetz)
- Tragen Sie immer eine Schutzbrille
- Greifen Sie niemals mit den Händen in die sich drehende Antriebsspindel
- Schalten Sie vor dem Werkzeugwechsel die Antriebsspindel immer mit dem Motorschalter aus.

**1.3.2 Gefahr nach dem Abschalten****Gefahr durch Stromschlag!**

Kondensatoren im Gerät führen bis zu 5 Minuten nach Abschalten der Betriebsspannung gefährliche Restspannungen.

- Warten Sie Immer mindestens diese 5 Minuten nach dem Ausschalten, bevor Sie das Gerät vom Netz trennen.
- Warten Sie Immer mindestens 10 Minuten nach dem Ausschalten, bevor Sie das Gerät vom Netz trennen und öffnen. (Nur Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung)

**1.4 Hinweis zur EMV****Hinweis**

Das Gerät ist für den Einsatz in industrieller Umgebung und Wohnbereich vorgesehen.

## 2 Technische Daten

### 2.1 Elektrische Spezifikation

- |  |  |
|--|--|
| • Nennspannungsversorgung              | ein-phasig ~ $U_{\text{eff}} = 230 \text{ V}$                            |
| • Toleranz der Nennspannungsversorgung | $U_{\text{eff}} = 207 \text{ V} \dots 253 \text{ V} (-10\% \dots +10\%)$ |
| • Frequenz                             | 48 - 62 Hz   |
| • Überlastschutz                       | Schmelzsicherung 10 A T (träge)<br>Typ: (G-Sicherung 5x20)               |
| • Ableitstrom                          | >3,5 mA (siehe Kapitel: „Gehäuseerdung“)                                 |
| • Leistungsaufnahme Dauerlast max.     | 1,1 kW   |
| • Leistungsaufnahme Ruhezustand        | < 40 W   |
| • Digitale Eingänge*                   | 3 Stück 24 V   |
| • Digitale Ausgänge*                   | 10 Stück 24 V / 3,6 W (Kurzschlussfest)                                  |
- \*Zubehör



**Achtung:** Zeit zwischen Aus- und Einschalten der Netzversorgung  
Die Einschaltstrombegrenzung muss nach dem Ausschalten der Netzversorgung für 2 - 3 Minuten abkühlen, wenn der Antrieb vorher mit Motorleistung (Drehzahl und Drehmoment am Motor) gefahren wurde. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das Bauteil, das die Einschaltstrombegrenzung bewirkt zerstört werden.

### 2.2 Mechanische Spezifikationen

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| • Spindelhub max.               | 90 mm   |
| • Gewindetiefe max.             | 80 mm   |
| • Tiefengenauigkeit der Messung | 0,1 mm  |
| • Lackierung                    | RAL 7035 / lichtgrau<br>RAL 5005 / signalblau |
| • Schwenkbereich                | +/- 30°                                       |

### 2.2.1 Mechanische Spezifikationen Tauro 120

- Gewindekapazität Gewindeschneiden  
AlMg4,5Mn / 3.3547 M2 – M12; Grundloch 2,0 x D  
X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571 M2 – M10; Grundloch 1,5 x D
- Drehmomentbereich 0,30 – 12 Nm
- Drehzahlbereich Bearbeitung 50 – 2400 U/min
- Verfahrweg Höhenverstellung 0 – 488 mm (Säule 730 mm Ø75)
- Spindel / Werkzeugaufnahme Schnellwechselfutter 1

### 2.2.2 Mechanische Spezifikationen Taurox 300

- Gewindekapazität Gewindeschneiden  
AlMg4,5Mn / 3.3547 M4 – M18; Grundloch 2,0 x D  
X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571 M4 – M16; Grundloch 1,5 x D
- Drehmomentbereich 1,4 – 30 Nm
- Drehzahlbereich Bearbeitung 25 – 800 U/min
- Verfahrweg Höhenverstellung 0 – 425 mm (Säule 730 mm Ø75)
- Spindel / Werkzeugaufnahme Schnellwechselfutter 1

### 2.2.3 Mechanische Spezifikationen Taurox 400

- Gewindekapazität Gewindeschneiden  
AlMg4,5Mn / 3.3547 M5 – M18; Grundloch 2,0 x D  
X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571 M5 – M16; Grundloch 1,5 x D
- Drehmomentbereich 2 – 40 Nm
- Drehzahlbereich Bearbeitung 25 – 600 U/min
- Verfahrweg Höhenverstellung 0 – 425 mm (Säule Ø75 / L730 mm)
- Spindel / Werkzeugaufnahme Schnellwechselfutter 2

### 2.2.4 Mechanische Spezifikationen Taurox 900

- Gewindekapazität Gewindeschneiden  
AlMg4,5Mn / 3.3547 M6 – M22; Grundloch 2,0 x D  
X6CrNiMoTi17-12-2 / 1.4571 M6 – M18; Grundloch 1,5 x D
- Drehmomentbereich 8 – 90 Nm
- Drehzahlbereich Bearbeitung 25 – 250 U/min
- Verfahrweg Höhenverstellung 0 – 425 mm (Säule Ø75 / L730 mm)
- Spindel / Werkzeugaufnahme Schnellwechselfutter 2

### 2.2.5 Gewicht

- Maschinensockel ca. 30,0 kg
- Säule Ø75 / L730 mm mit Flansch Tauro 120 ca. 19,5 kg
- Säule Ø75 / L730 mm mit Flansch Taurox 300 - 900 ca. 19,7 kg
- Steuereinheit ca. 14,5 kg
- Bedieneinheit ca. 1,2 kg
- Tauro 120 (Antriebseinheit ohne Vorschub) ca. 14,6 kg
- Taurox 300 (Antriebseinheit ohne Vorschub) ca. 25,1 kg
- Taurox 400 (Antriebseinheit ohne Vorschub) ca. 25,7 kg
- Taurox 900 (Antriebseinheit ohne Vorschub) ca. 26,1 kg
- Vorschub ca. 0,5 kg

## 2.3 Mechanische Abmessungen

### 2.3.1 Mechanische Abmessungen Steuereinheit

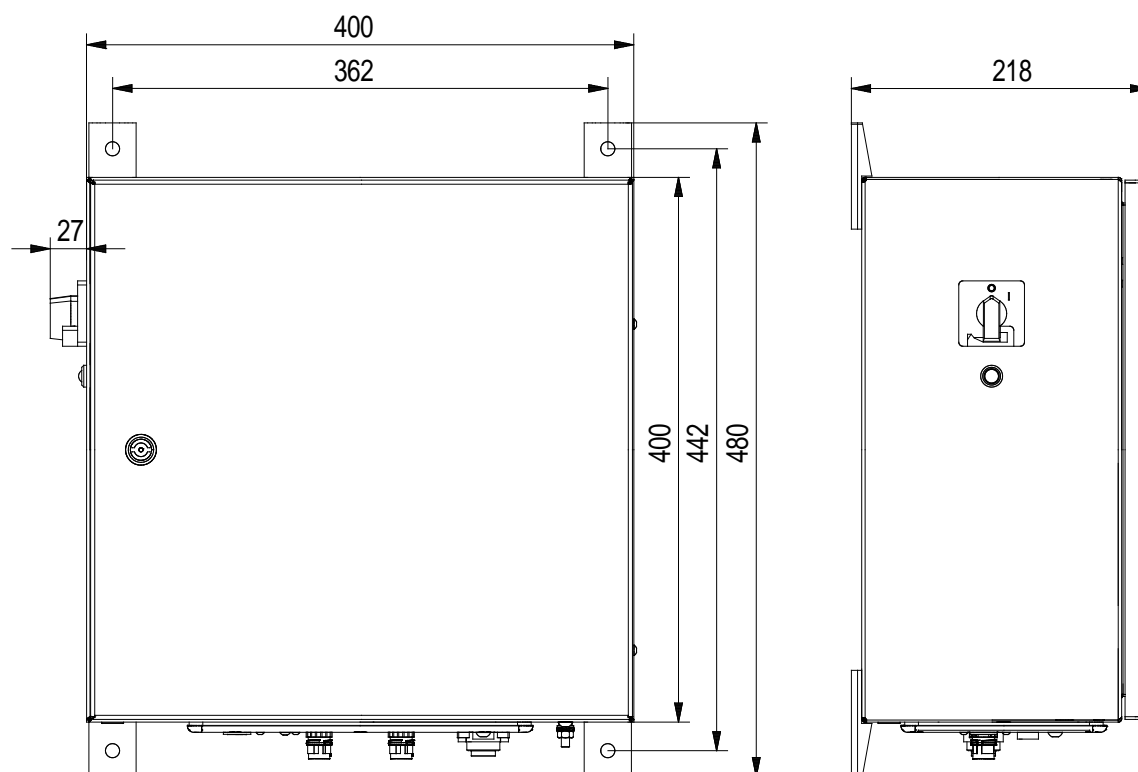


Abb.: 2.1 Ansichten der Steuereinheit

### 2.3.2 Mechanische Abmessungen Maschinensockel

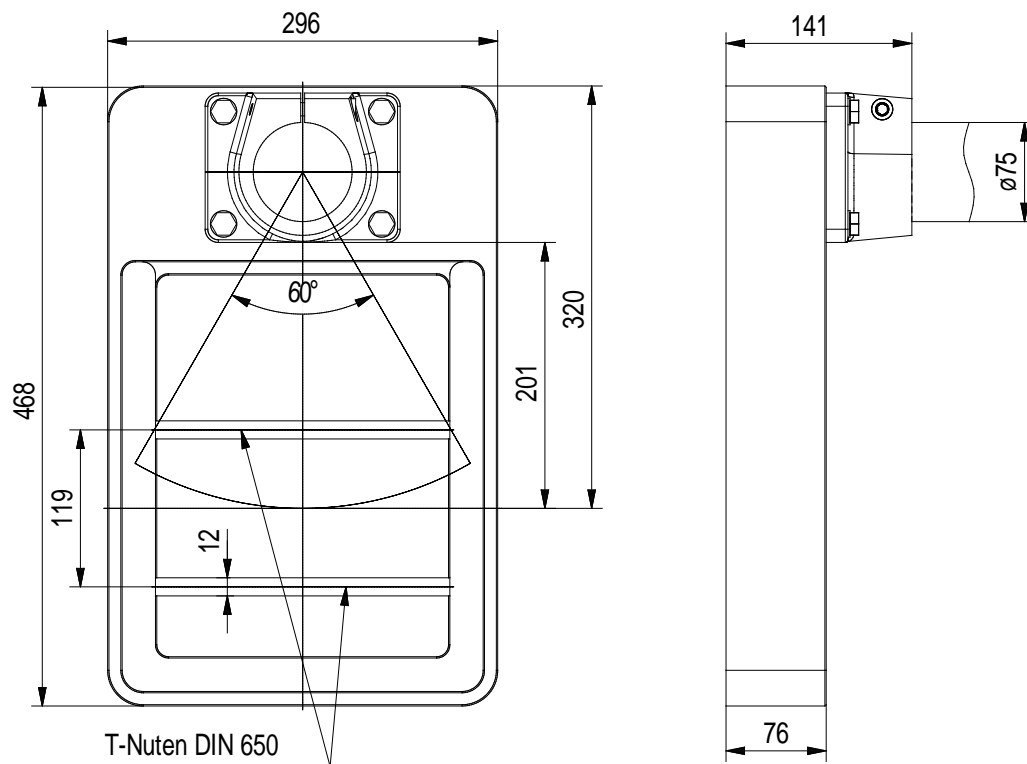


Abb.: 2.2 Ansichten des Maschinensockels

**2.3.3 Mechanische Abmessungen Tauro 120**

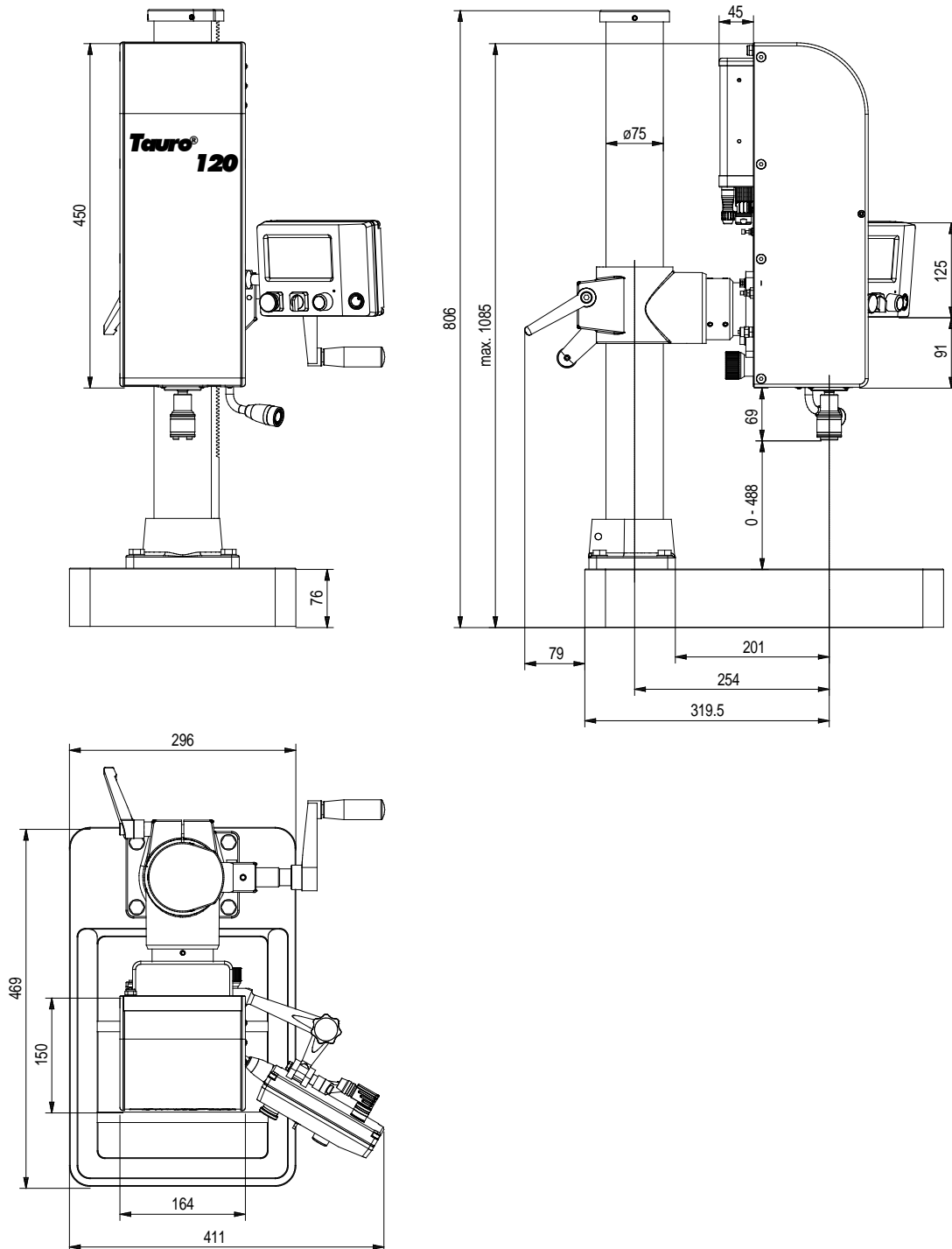


Abb.: 2.3 Ansichten der Gewindebearbeitungseinheit Tauro 120

### 2.3.4 Mechanische Abmessungen Taurox 300 / 400 / 900

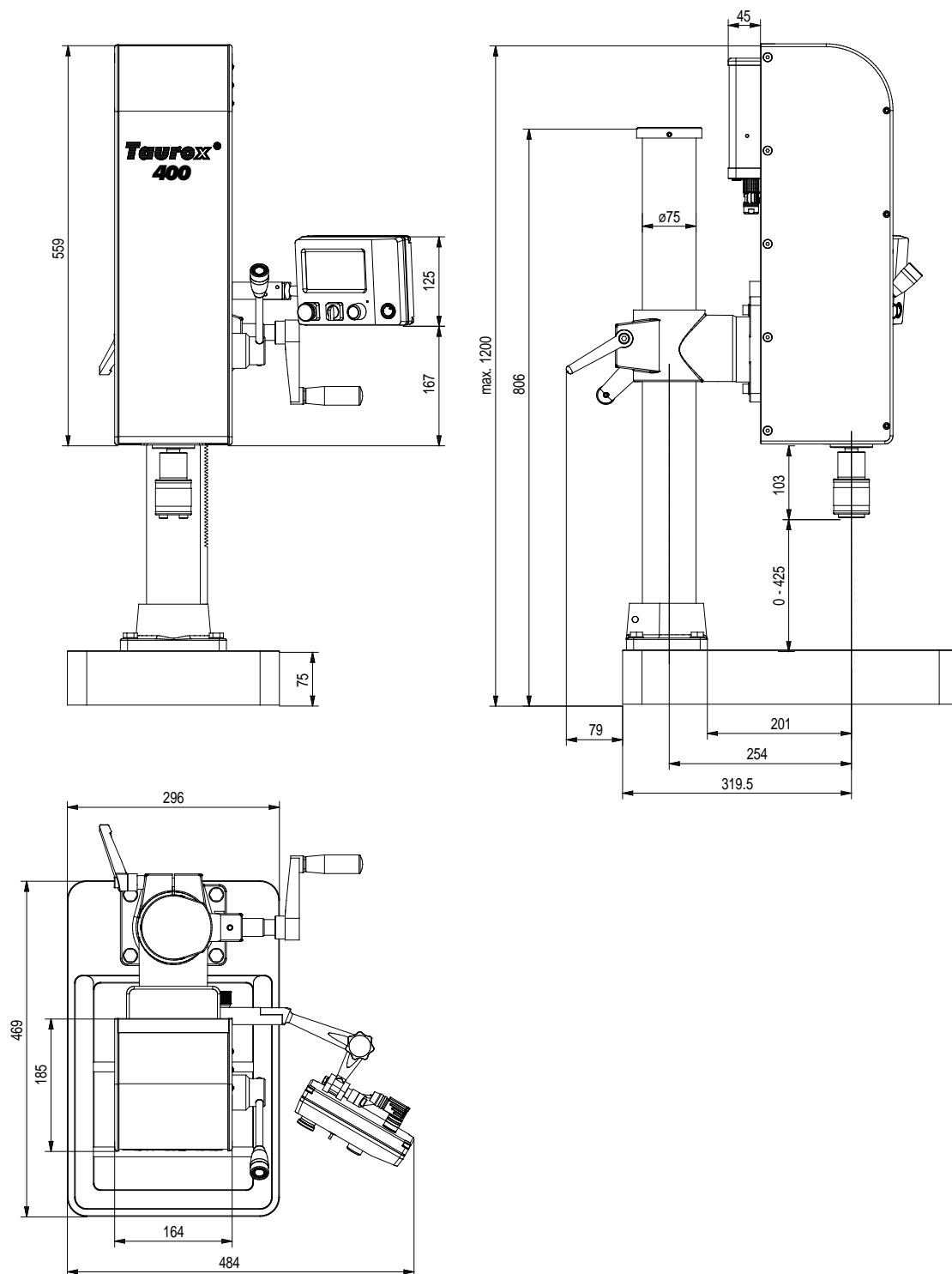


Abb.: 2.4 Ansichten der Gewindebearbeitungseinheit Taurox 300 / 400 / 900

## 2.4 Betriebsbedingungen

- Transportbedingungen           Temperatur: -25°C - 70°C  
Luftfeuchtigkeit: 5% - 95% (nicht kondensierend)
- Lagerungsbedingungen           Temperatur: -25°C - 70°C  
Luftfeuchtigkeit: 5% - 95% (nicht kondensierend)  
max. Lagerzeit 1 Jahr
- Umgebungstemperatur           5 - 45°C
- Luftfeuchtigkeit                   5% - 80% (nicht kondensierend)
- Betriebshöhe                       bis 1.000 m über NN.  
1.000 bis 2.500 m über NN. mit einer Minderung  
von 1,5 % / 100 m
- Schutzart                           IP 54
- Schutzklasse                       I
- Korrosions- / chemische  
  Beständigkeit                   Hinsichtlich Korrosion sind keine  
  besonderen Maßnahmen getroffen. Die  
  Umgebungsluft muss frei sein von höheren  
  Konzentrationen an Säuren, Laugen, Salz,  
  Metalldämpfen, korrosiven Verunreinigungen oder  
  elektrisch leitenden Verunreinigungen.
- Druckluft (ungeölt)  
  Vorschub für Spindelzustellung           4 – 8 bar  
  Schmiermitteleinrichtung                 4 – 6 bar

## 3 Installation / Inbetriebnahme

### 3.1 Lieferumfang

- (1) Steuereinheit (SE)
- (2) Bedieneinheit mit Gelenkarm (BE)
- (3) Antriebseinheit Tauro 120, Taurox 300 / 400 / 900 (AE)
- (4) Höhenverstellung (Säule)
  - (4.1) Säule
  - (4.2) Säulenflansch
  - (4.3) Kurbel
  - (4.4) Kurbel
- (5) Maschinensockel
  - Netzleitung (2 m)
  - Motorleistungskabel SE-AE (ca. 3 m)
  - Datenleitung SE-AE (ca. 3 m)
  - Datenleitung SE-BE (ca. 3 m)
  - Befestigungsmaterial Tauro 120: Schraube 3 St. M6x22; Scheibe 3 St. Ø 6,4; Schraube 2 St. M5x16
  - Befestigungsmaterial Taurox 300 / 400 / 900: Schraube 4 St. M8x35; Scheibe 3 St. Ø 8,4; Schraube 2 St. M5x16; Schraube 2 St. M6x22
  - Betriebsanleitung

### 3.2 Mechanische Installation

- Überprüfen Sie, ob alle Teile der Lieferung vollständig vorhanden sind.
- Prüfen Sie das Gerät mit Zubehör auf eventuell vorhandene Transportschäden, bevor Sie es installieren.
- Überprüfen Sie, ob der Montageuntergrund (Aufstellfläche) eben ist.
- Überprüfen Sie die Mindesttragfähigkeit. (siehe Kapitel: „Gewicht“)
- Überprüfen Sie die Betriebsbedingungen. (siehe Kapitel: „Betriebsbedingungen“)
- Überprüfen Sie die elektrische Spezifikation. (siehe Kapitel: „Elektrische Spezifikation“)
- Befestigen Sie den Maschinensockel (5) mit 3 Stück Schrauben M12 auf der Montagefläche. (Maße siehe Kapitel: „Mechanische Abmessungen Maschinensockel“)

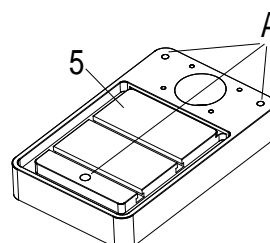
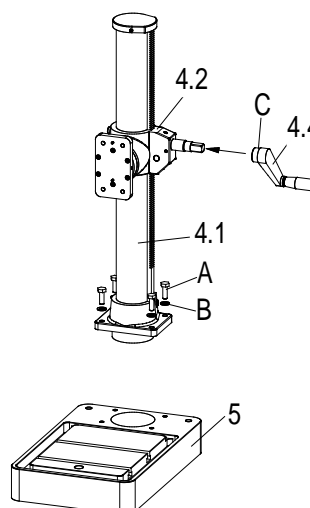
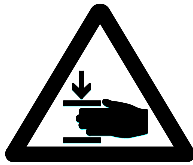


Abb.: 3.1

- Schieben Sie die Säule (4.1) in den Maschinensockel (5).
- Ziehen Sie die Schrauben (A) M10 mit Scheiben (B) mit einem Drehmoment von 29 Nm an.
- Schieben Sie die Kurbel (4.4) auf den Säulenflansch (4.2) und klemmen Sie die Schraube (C).



- Klemmen Sie den Klemmhebel (4.3).



- Legen Sie einen Schaumstoffklotz (B) oder etwas Ähnliches auf den Maschinensockel (5) um Schäden zu vermeiden. Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen dem Schnellwechselfutter (3.1) und Schaumstoffklotz (B) nicht zu groß ist.
- Führen Sie die Schrauben
  - Tauro 120 3 St. DIN912 M6x22
  - Taurox 300 / 400 / 900 4 St. DIN912 M8x35 mit Scheibe (A) durch die Bohrungen des Säulenflansches (4.2).
- Schieben Sie die Antriebseinheit (3) auf die Passstifte des Säulenflansches (4.2) und drehen sie eine Schraube leicht fest.
- Ziehen Sie die Schrauben (A) an.
  - 10Nm Drehmoment (Tauro 120)
  - 18Nm Drehmoment (Taurox 300 / 400 / 900)
- Entfernen Sie den Schaumstoffklotz.

Abb.: 3.2

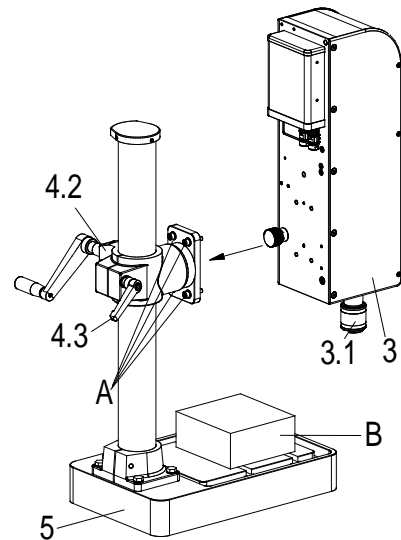


Abb.: 3.3

- Montieren Sie die Steuereinheit an einer geeigneten Position, so dass die Leitungen nicht unmittelbar einer Verschmutzung ausgesetzt sind.  
Montieren Sie die Steuereinheit senkrecht mit der Wandbefestigung (1.4) an eine Werkbank oder Wand.  
(Maße siehe Kapitel: „Mechanische Abmessungen Steuereinheit“)

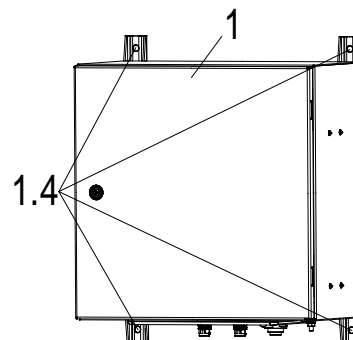


Abb.: 3.4

- Befestigen Sie den Gelenkarm (2.16) der Bedieneinheit (2) an der Rückseite der Antriebseinheit (3) mit 2 Stück Schrauben (A).
  - DIN912 M5x16 (Tauro 120)
  - DIN912 M6x22 (Taurox 300 / 400 / 900)

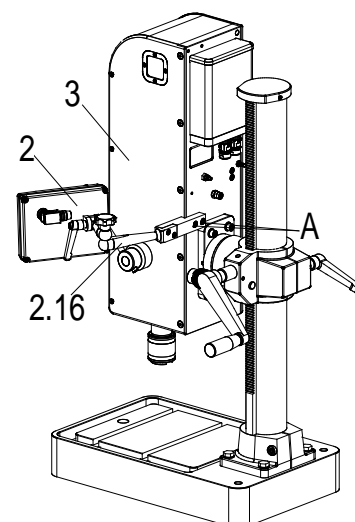


Abb.: 3.5

### 3.3 Elektrische Installation

- Verbinden Sie den Motorleistungsstecker X161 der Steuereinheit (1) mit dem Motorleistungskabel SE-AE (4 polig) mit dem Motorleistungsstecker X361 der Antriebseinheit (3).
- Verbinden Sie den Datenstecker AE X162 der Steuereinheit (1) mit der Datenleitung SE-AE (17 polig) mit dem Datenstecker AE X362 der Antriebseinheit (3).
- Verbinden Sie den Datenstecker BE X163 der Steuereinheit (1) mit der Datenleitung SE-BE (7 polig) mit dem Datenstecker BE X363 der Antriebseinheit (3).

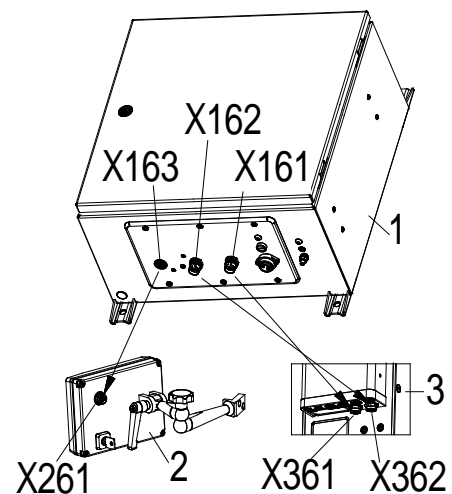
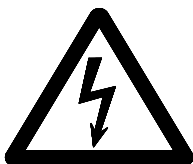


Abb.: 3.6



- Die Gewindebearbeitungseinheit hat einen Ableitstrom größer als 3,5 mA. Zur Vermeidung von elektrischer Störaussendung und Stromschlägen ist die Verlegung eines zweiten Schutzleiters notwendig. (siehe Kapitel: „Gehäuseerdung“)
- Verbinden Sie den Bolzen M6 der Gehäuseerdung X164 der Steuereinheit (1) mit einem Schutzleiter (mindestens 10mm<sup>2</sup>, Leitungslänge 2 m) mit einer Erdverbindung.
- Verbinden Sie die Netzleitung mit dem Stecker X160 der Steuereinheit (1)
- Die Schutzkontaktstecker der Netzleitung **nicht** einstecken! (siehe Kapitel: „Inbetriebnahme“)

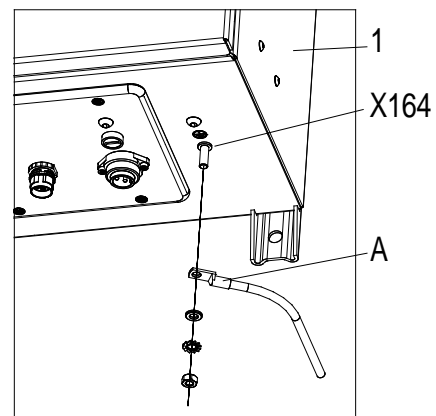


Abb.: 3.7

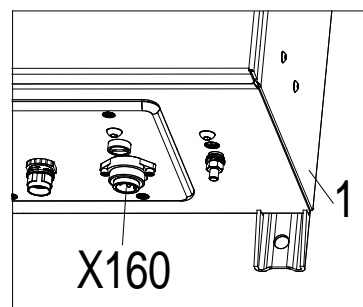
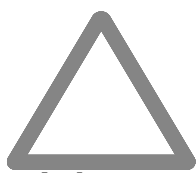


Abb.: 3.8

### 3.4 Inbetriebnahme



**Achtung**

- **Wichtig!** Bei unmittelbarer Abweichung der Betriebsbedingungen vor der Installation ist darauf zu achten, dass vor der Inbetriebnahme die Temperatur und Luftfeuchtigkeit 24 Stunden angeglichen werden muss!

#### 3.4.1 Kurzbeschreibung der Baugruppen

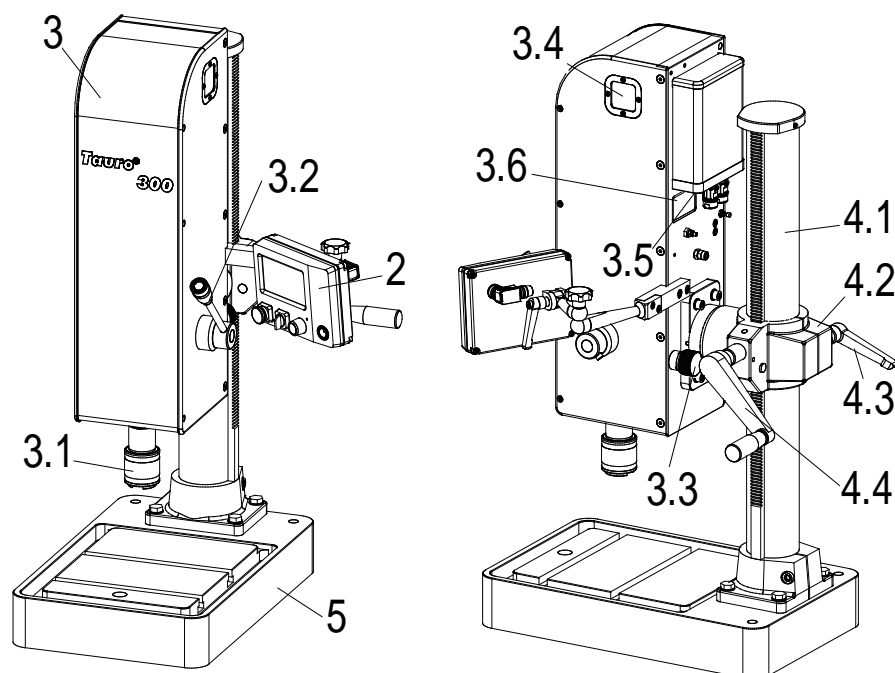


Abb.: 3.9 Front- und Rückansicht der Gewindebearbeitungseinheit mit Bedieneinheit (Taurox 300 / 400 / 900)

- (2) Bedieneinheit (siehe Kapitel: „Bedienung“)
- (3) Antriebseinheit Taurox 120
- (3.1) Schnellwechselfutter
- (3.2) Bediengriff mit Starttaster
- (3.3) Einstelltrommel für die Rückstellung der Antriebsspindel
- (3.4) Luftfilter für interne Kühlung (Luftauslass)
- (3.5) Luftfilter für interne Kühlung (Luftansaugung)
- (3.5) Typenschild
- (4.1) Säule
- (4.2) Säulenflansch
- (4.3) Klemmhebel für Säulenflansch
- (4.4) Handkurbel für Säule
- (5) Maschinensockel

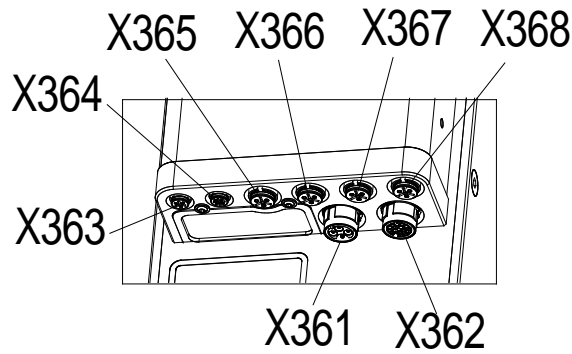


Abb.: 3.10 Stecker (Rückansicht) der Antriebseinheit

- (X361) Motorleistungsstecker
- (X362) Datenstecker AE
- (X363) Eingang Fußschalter (schwarz)
- (X364) Eingang Automation (schwarz)
- (X365) Ausgang Signalsäule (schwarz)
- (X366) Ausgang Automation (rot)
- (X367) Ausgang Ausblaseinrichtung (blau)
- (X368) Ausgang Schmiermitteleinrichtung (grün)

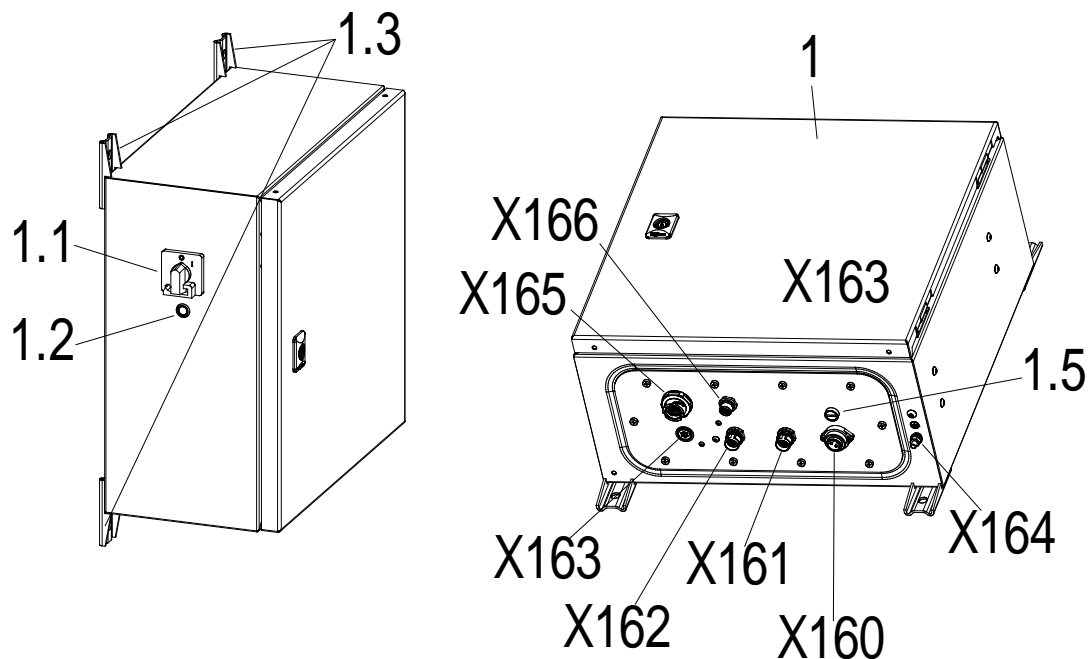


Abb.: 3.11 Front- und Rückansicht der Steuereinheit

- (1) Steuereinheit
- (1.1) Hauptschalter
- (1.2) Kontrollleuchte für Hauptschalter
- (1.3) Wandhalterung
- (1.5) Schmelzsicherung 10 A T (träge); Typ: (G-Sicherung 5x20)
- (X160) Netzeingangsstecker
- (X161) Motorleistungsstecker
- (X162) Datenstecker AE
- (X163) Datenstecker BE
- (X164) Erdungsbolzen der Gehäuseerdung
- (X165) RJ45 Ethernet-Stecker (optional)
- (X166) Not-Halt und Spindelsperre extern / 5 pol Rundstecker M12x1 (optional)

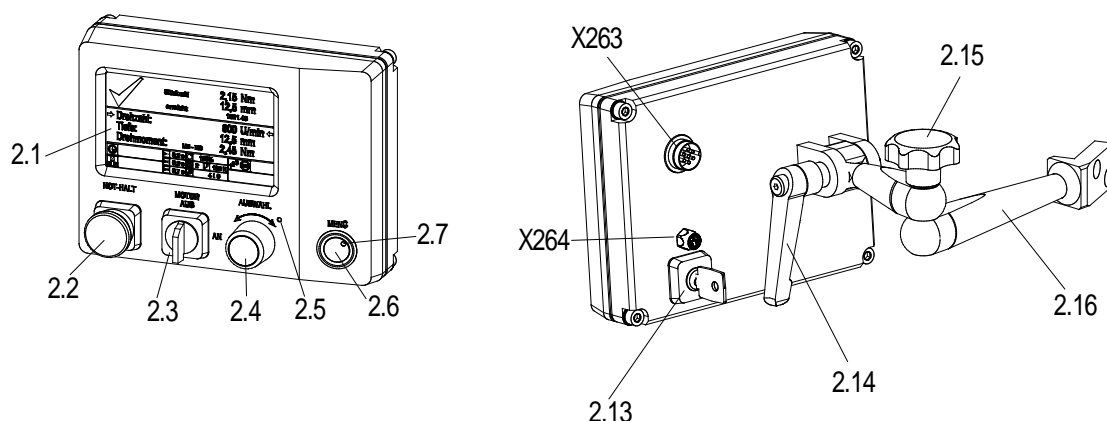


Abb.: 3.12 Front- und Rückansicht der Bedieneinheit

- (2) Bedieneinheit
- (2.1) Bildschirm (Display)
- (2.2) Not-Halt Taster
- (2.3) Motorschalter
- (2.4) Drehknopf mit Taste
- (2.5) LED - Drehknopf
- (2.6) Menütaste
- (2.7) LED - Menütaste
- (2.13) Schlüsselschalter (optional)
- (2.14) Klemmhebel für Vertikalverstellung
- (2.15) Sterngriff für Klemmung Horizontalverstellung
- (2.16) Gelenkarm
- (X263) Datenstecker BE
- (X264) Bediensperre extern / 3 pol Rundstecker M8x1 (optional)

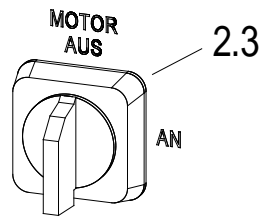
### 3.4.2 Maschine Einschalten

Vergewissern Sie sich, dass die Maschine keine Beschädigung aufweist und die mechanische und elektrische Installation fachgerecht durchgeführt wurde.

- Schalten Sie den Hauptschalter (1.1) ein. Die grüne Kontrollleuchte (1.2) geht an.
- Im Display erscheint ein Startbildschirm bis der Startvorgang abgeschlossen ist. (ca. 13 Sekunden)
- Die Anzeige wechselt in das Arbeitsmenü. (siehe Kapitel: „Bedienung“)
- Die Maschine ist nun betriebsbereit.

### 3.4.3 Werkzeug wechseln

1. Schalten Sie den Motorschalter (2.3) auf Stellung AUS.



Meldung „Motor AUS“ erscheint im Display.

**Warnung:** Der Motorschalter (2.3) muss beim Werkzeugwechsel auf AUS stehen, da die Antriebsspindel loslaufen kann.



**Warnung:** Werkzeuge sind scharf und können Verletzungen verursachen.

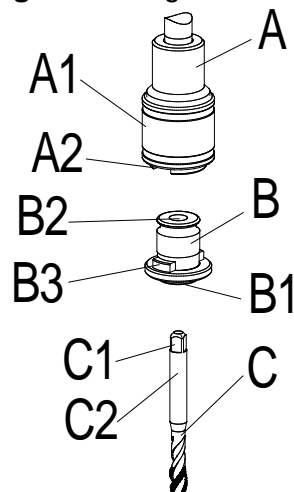
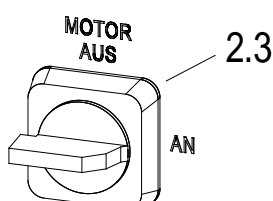


Abb.: 3.13

2. Werkzeug (C) ausspannen
  - Halten Sie den Schnellwechseleinsatz (B) mit einer Hand fest und ziehen Sie die Druckhaube (A1) nach oben. Der Schnellwechseleinsatz wird dadurch gelöst.
  - Drücken Sie die Spannhülse (B1) am Schnellwechseleinsatz (B) zurück und entnehmen Sie das Gewindewerkzeug (C).
3. Werkzeug (C) einsetzen
  - Führen Sie das Gewindewerkzeug (C) in den Schnellwechseleinsatz (B) ein. Der Vierkant (C1) des Gewindewerkzeuges muss in den Vierkant (B2) des Schnellwechseleinsatzes (B) einrasten.
  - Stecken Sie den Schnellwechseleinsatz (B) in das Schnellwechselfutter (A). Die Nase (B3) muss in der Nut (A2) einrasten. Dabei rutscht die Druckhaube (A1) nach unten und spannt den Schnellwechseleinsatz (B).
- Schalten Sie den Motorschalter (2.3) wieder auf Stellung AN.



### 3.4.4 Lageausgleichssystem einstellen

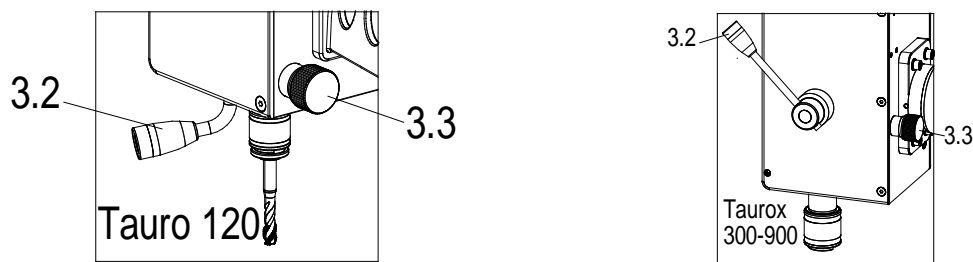
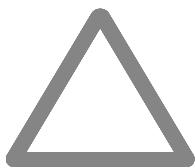


Abb.: 3.14

Über die Einstelltrommel (3.3) kann die Rückzugkraft der Antriebsspindel eingestellt werden. Ziehen Sie über den Bediengriff (3.2) die Antriebsspindel nach unten. Wenn Sie den Bediengriff (3.2) loslassen soll die Antriebsspindel durch das Ausgleichsystem wieder selbständig in die Endlage gebracht werden. Achten Sie darauf dass die Rückzugkraft nicht zu hoch eingestellt ist!



**Achtung**

**Achtung:**

Eine zu starke Rückzugkraft verringert die Standzeit des Gewindewerkzeuges und kann die Qualität der Bearbeitung beeinträchtigen.

Durch das nach rechts Drehen der Einstelltrommel (3.3) wird die Rückzugkraft der Antriebsspindel stärker.

### 3.4.5 Werkstück und Höhenverstellung einrichten

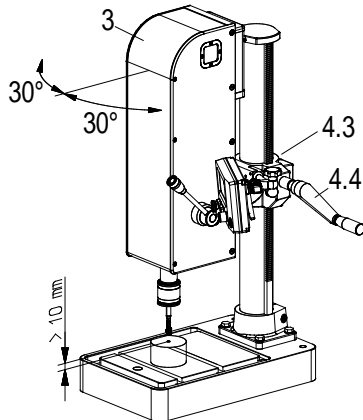


Abb.: 3.15

- Öffnen Sie den Klemmhebel (4.3).
- Stellen Sie mit der Handkurbel (4.4) den Abstand zwischen Spindel und Werkstück größer als 10 mm ein.
- Sie können die Antriebseinheit (3) um jeweils 30° nach links und rechts schwenken.
- Klemmen Sie den Klemmhebel (4.2).
- Sichern Sie das Werkstück gegen verdrehen und ungewollte Bewegung. Benutzen Sie dafür geeignete Spannmittel.

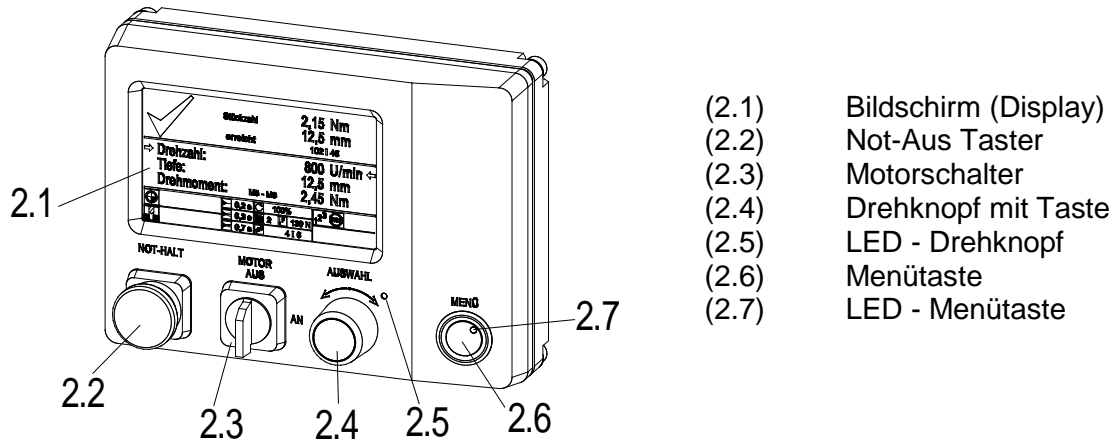


**Gefahr**

**Gefahr:** Werkstücke können sich mit dem Werkzeug mitdrehen und Menschen und Maschinen gefährden.

## 4 Bedienung allgemein

### 4.1 Tastenfunktionen



(2.1) Das farbige 4,3" TFT-Display dient zur übersichtlichen Darstellung der Bedienparameter und der Bearbeitungsergebnisse sowie Fehler und Störmeldungen.

(2.2) Der **Not-Aus Taster** schaltet den Motor und Vorschub nach dem Betätigen aus. Durch ziehen können Sie den Not-Aus Taster wieder entriegeln. Nach einer Wartezeit von 2 – 3 Minuten kann die Maschine wieder eingeschaltet werden.



**Achtung:** Zeit zwischen Aus- und Einschalten der Netzversorgung  
Die Einschaltstrombegrenzung muss nach dem Ausschalten der Netzversorgung für 2 - 3 Minuten abkühlen, wenn der Antrieb vorher mit Motorleistung (Drehzahl und Drehmoment am Motor) gefahren wurde. Wenn dies nicht beachtet wird, kann das Bauteil, das die Einschaltstrombegrenzung bewirkt zerstört werden.



**Hinweis:** Wenn der Not-Halt Taster während der Bearbeitung betätigt wird kann das Werkzeug nach entriegeln des Not-Halt Tasters und Wiedereinschalten der Maschine durch Bestätigen des Starttasters mit der Funktion Sicherheitsrücklauf aus dem Werkstück gedreht werden.

(2.3) Der **Motorschalter** dient zum Sperren der Antriebsspindel (z.B.: Werkzeugwechsel).



**Achtung:** Wenn der Antrieb vorher mit Motorleistung (Drehzahl und Drehmoment am Motor) gefahren wurde, muss zwischen Aus- und Einschalten des Motorschalters 2 – 3 Minuten gewartet werden. Wenn dies nicht beachtet wird, kann der Antriebsverstärker zerstört werden. (Tauro120 und Taurox 300 / 400 / 900)

- (2.4) Der **Drehknopf** mit Taste dient zum Auswählen und verstellen von Parametern sowie zum Bestätigen von Werten und Befehlen.
- (2.5) Die **LED – Drehknopf** zeigt die aktuelle Funktion des Drehknopfes mit Taste (2.4) an. Nur wenn die LED leuchtet, hat der Drehknopf mit Taste (2.4) eine Funktion.
- (2.6) Durch das Betätigen der **Menütaste** gelangen Sie in das Hauptmenü und zurück in das Arbeitsmenü.
- (2.7) Die **LED – Menütaste** zeigt die Funktion der Menütaste (2.6) an.

## 4.2 Arbeitsmenü

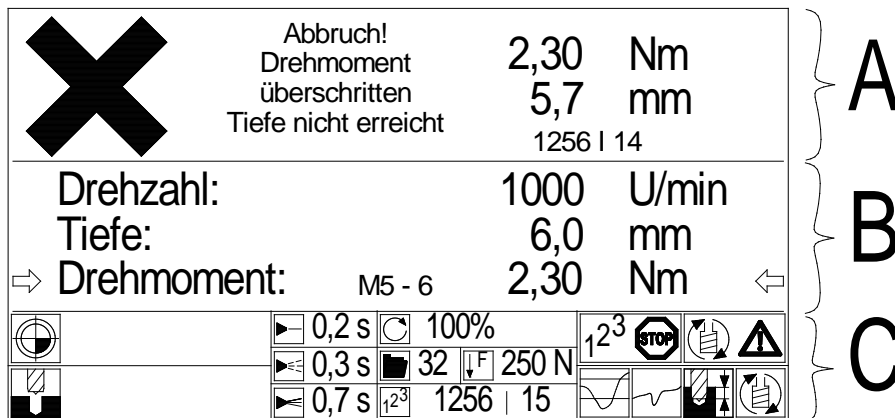
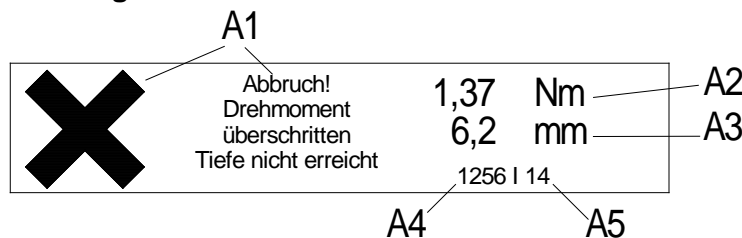


Abb.: 4.1

### A Meldungs- und Qualitätsbereich



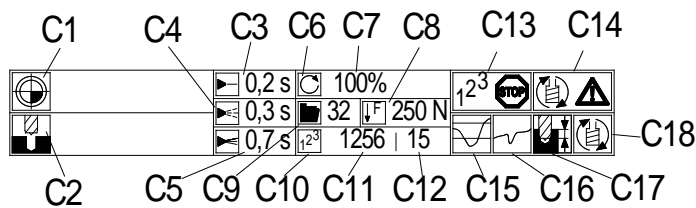
- A1 Meldungen (siehe Kapitel: „Meldungen“)
- A2 erreichtes Drehmoment
- A3 erreichte Tiefe
- A4 Tageszähler i. O. (grün)
- A5 Tageszähler n. i. O. (rot)

### B Einstellbereich

- Drehzahl            Bearbeitungsdrehzahl
- Tiefe                Bearbeitungstiefe
- Drehmoment       maximales Drehmoment zur Bearbeitung.  
Die angegebene Gewindegröße ist nur ein Empfehlungswert!  
Das Drehmoment muss unter dem Bruchmoment des Werkzeuges sein.

## C Parameterbereich

Der Parameterbereich dient zur Anzeige eingestellter Parameter und zusätzlicher Meldungen.



- C1 Starteinstellung / Start mit Startknopf
- Starteinstellung / Start bei Werkstücknullpunkt
- Starteinstellung / Start bei Drehmomenterkennung
- C2 Bearbeitungsart / Gewindeschneiden Sackloch
- Bearbeitungsart / Gewindeschneiden Sackloch / Spanbrechen
- Bearbeitungsart / Gewindeschneiden Durchgangsloch
- Bearbeitungsart / Gewinde nachschneiden
- Bearbeitungsart / Gewindeformen
- Bearbeitungsart / Gewindebuchse eindrehen
- Abschaltparameter: Drehmoment
- Abschaltparameter: Tiefe
- Bearbeitungsart / Schraube eindrehen
- Abschaltparameter: Drehmoment
- Abschaltparameter: Tiefe
- Bearbeitungsart / Gewindelehren
- C3 Schmiermitteleinstellung Schmierimpuls aktiv / Zeit
- C4 Schmiermitteleinstellung Luftimpuls aktiv / Zeit
- C5 Schmiermitteleinstellung Ausblasimpuls aktiv / Zeit
- C6 Drehrichtung rechts Drehrichtung links
- C7 Rücklaufgeschwindigkeit in %
- C8 Vorschubkraft in N (nur bei Vorschub für Spindelzustellung)
- C9 Datensatznummer 0 - 99
- C10 Qualitätsparameter / Stückzahlzähler
- C11 Stückzahlzähler (Stückzahl)
- C12 Gewindezähler pro Teil (Stückzahl)
- C13 Meldung Zähler STOP
- C14 Meldung Werkzeugverschleiß Warnung Werkzeugv. erreicht
- C15 Qualitätsparameter / Drehmomentfenster aktiv
- C16 Qualitätsparameter / Lunkererkennung aktiv
- C17 Qualitätsparameter / Tiefentoleranz aktiv
- C18 Qualitätsparameter / Werkzeugverschleiß aktiv

### 4.3 Hauptmenü Kurzübersicht / Standard Parameter

Das Hauptmenü ist in mehrere Ebenen aufgeteilt.  
Die Ebenen können in der Betriebsanleitung auch durch einen Pfad dargestellt werden. Die Letzte Information kann auch eine Einstellung sein.  
(z.B.: Hauptmenü/Motoreinstellungen/Drehrichtung/*rechts*)

```
Arbeitsmenü
Hauptmenü
    Ebene 1
        Ebene 2
            Ebene 3
                Ebene 4
```

#### Arbeitsmenü

Drehzahl: *1000* U/min (Wertebereich siehe technische Daten)

Tiefe: *6,0* mm (Wertebereich siehe technische Daten)

Drehmoment: *1,00* Nm (Wertebereich siehe technische Daten)

#### Hauptmenü

##### Starteinstellungen

Start mit Startknopf: *an*

Start bei Werkstücknullpunkt: *an*

*10,0* mm Werkzeug auf den Nullpunkt setzen und Wert bestätigen

Start bei Drehmomenterkennung: *an*

*0,50 – 2,50* Nm

##### Bearbeitungsarten

Gewindeschneiden Sackloch: *an*

Spanbrechen: *aus / an*

*1,0 – 50,5* mm erstes Spanbrechen

*0,5 – 25,0* mm Intervall

*45° / 90° / 180° / 270° / 0,5 – 12,5* mm Spanauswurf- (tiefe)

Reversierungen: *aus / an*

*3 - 15* pro Schnitt

Gewindeschneiden Durchgangsloch: *aus*

Gewinde nachschneiden: *an*

*10 – 90%* Drehmomentabsenkung

*0,2 – 80,0* mm Stoptiefe

Gewindeformen: *an*

Gewindebuchse eindrehen: *an*

Abschaltparameter: *Drehmoment / Tiefe*

Schraube eindrehen: *an*

Abschaltparameter: *Drehmoment / Tiefe*

Gewindelehren: *an*

*10 – 4000%* Drehmomentabsenkung

##### Schmiermitteleinstellungen

Schmierimpuls: *aus / an*

*0,1 – 3,0* Sekunden

*Test Dauerimpuls*

Luftimpuls: *aus / an*

*0,2 – 3,0* Sekunden

Ausblasimpuls: *aus / an*

*0,3 – 3,0* Sekunden

**Motoreinstellungen**Drehrichtung: *rechts / links*Rücklaufgeschwindigkeit: *20 - 1000%*Freigabehöhe: *aus / an**2,0 – 80,0 mm über dem Werkstück*Bremsstiefe: *aus / automatisch / manuell**0,0 – 6,0 mm (manuell)*Tiefenfortschritt: *0 – 10* Empfindlichkeit (0 = Aus, 10 = sehr empfindlich)Vorschub: *0,5 – 99,9* Andruckumdrehungen**Qualitätsparameter**Drehmomentfenster: *aus / an**0,03 – max. Nm (Drehmoment)**0,1 – max. Tiefe mm Starttiefe**0,2 – max. Tiefe mm Stoptiefe*Minimales Drehmoment: *aus / an**0,03 – max. Nm (Drehmoment)*Lunkererkennung: *aus / an**5 – 95% Drehmomentabfall**1,0 – max. Tiefe mm Stoptiefe*Zähler: *Tageszähler / Stückzahlzähler*Tageszähler: *zurücksetzen*Stückzahlzähler: *aus / an*Abbruch nach *Bestätigung / fehlerhaftem Gewinde / fehlerhaftem Teil**1 – 32000 Teile**1 – 250 Gewinde pro Teil**zurücksetzen*Tiefentoleranz: *an / aus**0,0 – 3,5 mm*Werkzeugverschleiß: *aus / an**5 – 99% Verschleißgrenze***Parameterdatenbank**Standard Parameter: *laden*

Benutzerdefinierte Parameter

*0 – 99 Datensatz**laden**überschreiben***Systemeinstellungen und Systeminfos**Maßeinheit: *mm / inch*Sprachauswahl: *deutsch / englisch / spanisch*

Display Helligkeit: (ohne Funktion)

Systemtemperaturen: (ohne Funktion)

Systeminformation: *(Anzeige)*1: *Softwareversion: Steuereinheit*2: *Softwareversion: Bedieneinheit*3: *Softwareversion: Display*4: *Softwareversion: Antriebseinheit*12: *Stückzahlzähler Maschine*

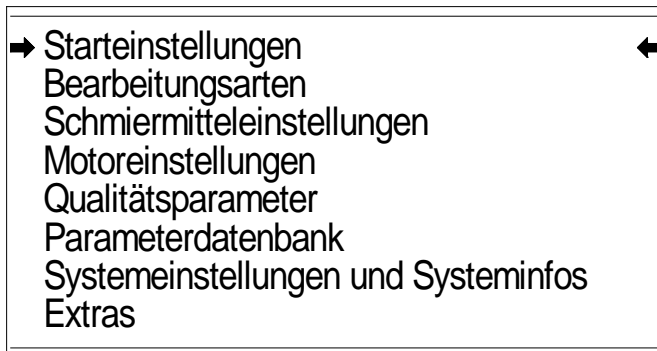
letzter Fehler: (Anzeige von Bearbeitungsmeldung)

1: *erster Fehler*2: *zweiter Fehler*3: *dritter Fehler*4: *vierter Fehler*

Freischaltcode: (ohne Funktion)

**Extras:** (ohne Funktion)

## 4.4 Hauptmenü



### 4.4.1 Starteinstellungen

Die Starteinstellungen können nur eingeschaltet werden. Durch Anwählen einer anderen Starteinstellung „an“ wird die vorherige Einstellung auf „aus“ gesetzt.

#### 4.4.1.1 Start mit Startknopf

Auswahl: *an*

#### 4.4.1.2 Start bei Werkstücknullpunkt

Auswahl: *an* und *Wert* einstellen

Wählen Sie den Wert an. Führen Sie das Werkzeug mit dem Bediengriff in die Bohrung. Der Wert wird nach 2 Sekunden (ohne Bewegung) gespeichert. Sie können den Wert auch über die Drehknopftaste (2.4) oder über den Starttaster (3.2) speichern.

Die Anzeige wechselt automatisch in das Arbeitsmenü.

Sie erreichen diese Funktion auch, über die Schnellanwahl wenn die Funktion bereits aktiv ist. Sie müssen dazu im Arbeitsmenü die Menütaste eine Sekunde gedrückt halten.



#### 4.4.1.3 Start bei Drehmomenterkennung

Auswahl: *an*

Sie können das *Startdrehmoment* für die Drehmomenterkennung einstellen.

Start bei Drehmomenterkennung funktioniert nur in den Bearbeitungsarten:

- Gewindeschneiden Sackloch
- Gewindeschneiden Durchgangsloch
- Gewindeformen

## 4.4.2 Bearbeitungsarten

Die Bearbeitungsarten können nur eingeschaltet werden. Durch Anwählen einer anderen Starteinstellung „an“ wird die vorherige Einstellung auf „aus“ gesetzt.

### 4.4.2.1 Gewinde schneiden Sackloch

Auswahl: *an*

Sie können Spanbrecheinstellungen und Reversierungen einstellen.

#### 4.4.2.1.1 Spanbrechen

Auswahl: *aus / an*

Sie können nach dem Einschalten folgende Werte einstellen:

- *erstes Spanbrechen* (Erste Spannbreche tiefe in mm)
- *Intervall* (Intervalltiefe in mm)
- *Spanauswurf- (tiefe)* (Spanbrechwinkel oder Tiefe zum Werkstücknullpunkt, die beim Spanbrechen zurückgedreht werden soll.)

#### 4.4.2.1.2 Reversieren

Auswahl: *an / aus*

Auswahl: *3 – 15* (Anzahl der maximalen Reversierungen)

### 4.4.2.2 Gewindeschneiden Durchgangsloch

Auswahl: *an*

Die Funktion Bremstiefe ist automatisch auf aus. (Kann aktiviert werden.)

### 4.4.2.3 Gewinde nachschneiden

Auswahl: *an*

Sie können eine *Drehmomentabsenkung* während der Anschnittfase einzustellen. (*10 – 90%*)

Über eine *Stopptiefe* wird der Punkt der Abschaltung der Drehmomentabsenkung festgelegt.

### 4.4.2.4 Gewindeformen

Auswahl: *an*

### 4.4.2.5 Gewindebuchse eindrehen

Auswahl: *an*

Sie können die Abschaltparameter auszuwählen:

Auswahl: *Drehmoment Abschaltparameter / Tiefe Abschaltparameter*

### 4.4.2.6 Schrauben

Auswahl: *an*

Sie können Abschaltparameter auszuwählen:

Auswahl: *Drehmoment Abschaltparameter / Tiefe Abschaltparameter*

### 4.4.2.7 Gewindelehren

Auswahl: *an*

Sie können eine *Drehmomentanhebung* für den Rücklauf einzustellen. (*10 – 4000%*)

## 4.4.3 Schmiermitteleinstellungen

### 4.4.3.1 Schmierimpuls

Auswahl: *aus / an*

Sie können die Zeit von *0,1 bis 3,0 Sekunden* einzustellen.

Auswahl: *Test Dauerimpuls*

Bei Anwahl taktet der Schmierimpuls. Wenn Luftimpuls aktiv ist wird dieser auch getaktet.

Diese Funktion dient zum Test und Entlüften der Schmieranlage.

### 4.4.3.2 Luftimpuls

Auswahl: *aus / an*

Sie können die Zeit von *0,2 bis 3,0 Sekunden* einzustellen. Der Impulsstart erfolgt mit dem Schmierimpuls.

### 4.4.3.3 Ausblasimpuls

Auswahl: *an / aus*

Sie können die Zeit von *0,3 bis 3,0 Sekunden* einzustellen. Der Impulsstart erfolgt mit der Beendigung der Bearbeitung.

## 4.4.4 Motoreinstellungen

### 4.4.4.1 Drehrichtung

Auswahl: *rechts / links* (Rechts- / Linksgewinde)

### 4.4.4.2 Rücklaufgeschwindigkeit

Auswahl: *20% bis 1000%*

Die Drehzahl wird immer auf die minimale bzw. maximale Drehzahl begrenzt.

### 4.4.4.3 Freigabehöhe

Auswahl: *aus / an*

Sie können eine Höhe (von *5 mm – maximal Verfahrweg*) über den Werkstücknullpunkt einstellen. Die Freigabehöhe ist eine virtuelle Endlage bei der die Maschine bereits wieder gestartet werden kann. (Wenn die Freigabehöhe erreicht ist wird der Ausgang X367/3 auf high gesetzt.)

### 4.4.4.4 Bremsstiefe

Auswahl: *aus / automatisch / manuell*

Die Maschine berechnet während der Bearbeitung eine Bremsstiefe. Diese ist für eine schonende Bearbeitung notwendig. Durch ungünstige Bearbeitungsparameter (z.B.: niedriges Drehmoment, hohe Drehzahl, große Steigung) kann die Tiefe um einen gewissen Bereich überfahren werden. Durch eine Veränderung der Bearbeitungsparameter oder Anpassung der Bremsstiefe kann man das Überfahren vermeiden.

- *aus* Die Bremsstiefe ist ausgeschaltet (z.B. für Anwendungen mit sehr hohen Taktzeiten bei Durchgangsgewinden).
- *automatisch* Die Bremsstiefe wird von der Maschine während der Bearbeitung automatisch berechnet.
- *manuell* Der Bremsstiefe kann bei ungünstigen Bearbeitungsparametern manuell eingestellt werden.

### 4.4.4.5 Tiefenfortschritt

Empfindlichkeit: *0 – 10*

0 = Aus

10 = sehr empfindlich

Durch den Tiefenfortschritt wird die Drehbewegung mit der Vorschubbewegung während der Bearbeitung verglichen. Wenn die Vorschubbewegung nicht ausreicht stoppt der Antrieb sofort

### 4.4.4.6 Vorschub

Andruckumdrehungen: *0,5 – 99,9*

Sie können einstellen nach wieviel Umdrehungen der Vorschub entkoppeln soll (nach Anschnitt). Dadurch entsteht kein Druck auf das Gewinde.

Bei 99,9 drückt der Vorschub bis Gewindeende.

## 4.4.5 Qualitätsparameter

### 4.4.5.1 Drehmomentfenster

Auswahl: *aus / an*

Sie können ein *Drehmomentfenster* (Drehmomenttoleranz) *ab 0,1 Nm* einstellen.

Das gebrauchte Drehmoment während der Bearbeitung muss zwischen dem maximalen Drehmoment im Arbeitsmenü und dem maximalen Drehmoment abzüglich der Drehmomenttoleranz liegen.

Über eine *Starttiefe* und *Stopptiefe* wird der Messbereich festgelegt. (Stopptiefe z.B. für Gewinde mit Durchgangsloch)

(Meldung siehe Kapitel: „Qualitätsmeldungen“)

Bei höheren Drehzahlen oder kurzen Gewinde ist die Funktion „Minimales Drehmoment“ besser!

### 4.4.5.2 Minimales Drehmoment

Auswahl: *aus / an*

Sie können ein *Minimales Drehmoment ab 0,03 Nm* einstellen.

Das gebrauchte Drehmoment während der Bearbeitung muss einmal das minimale Drehmoment erreicht haben.

(z.B. für Gewinde mit Durchgangsloch, kurze Gewinde, schnelle Drehzahlen)

(Meldung siehe Kapitel: „Qualitätsmeldungen“)

### 4.4.5.3 Lunkererkennung

Auswahl: *aus / an*

Sie können den *Drehmomentabfall in %* einstellen (5 - 95%).

Über eine *Stopptiefe* wird das Ende des Messbereiches festgelegt. (Stopptiefe z.B. für Gewinde mit Durchgangsloch)

(Meldung siehe Kapitel: „Qualitätsmeldungen“)

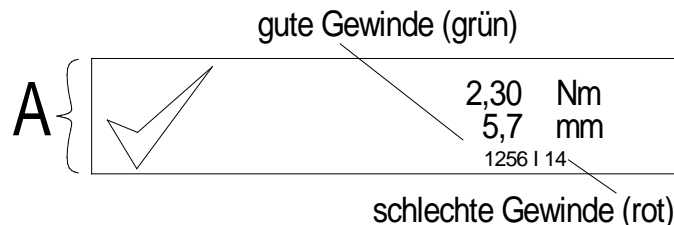
### 4.4.5.4 Zähler

#### 4.4.5.4.1 Tageszähler

Sie können den Tageszähler *zurückzusetzen*.

Der Tageszähler wird beim Einschalten der Maschine **nicht** zurückgesetzt.

Displayanzeige während der Bearbeitung:



#### 4.4.5.4.2 Stückzahlzähler


Auswahl: *aus / an*

Sie können unterschiedliche Zählervarianten und Werte einzustellen.

Auswahl:

*Abbruch nach Bestätigung* - Letztes Teil **kann** bei einem Fehler durch Bestätigung des Starttasters zurückgesetzt werden.

*Abbruch nach fehlerhaftem Gewinde* - Letztes Gewinde **muss** bei einem Fehler durch Bestätigung des Starttasters zurückgesetzt werden. Die nächste Bearbeitung ist gesperrt.

Im Display erscheint im Parameterbereich C13 die Meldung 


*Abbruch nach fehlerhaftem Teil* - Letztes Teil **muss** bei einem Fehler nach Beendigung der Bearbeitung des Teils durch Bestätigung des Starttasters zurückgesetzt werden. Die Bearbeitung ist nach dem letzten Gewinde des Teils gesperrt.

Im Display erscheint im Parameterbereich C13 die Meldung 


*Teile* Menge einstellen (1 – 32000)

*Gewinde pro Teil* einstellen (1 – 250)

*Zurücksetzen* des Zählerstandes der gezählten Teile

Wenn die Stückzahl der Teile erreicht ist erscheint im Display die Meldung . Diese Meldung muss durch Bestätigung des Starttasters zurückgesetzt werden.

Displayanzeige während der Bearbeitung:

	1256		15	C10 Teilezähler aktiv
C10	C11	C12		C11 Teilezähler (Stückzahl)
				C12 Gewindezähler pro Teil (Stückzahl)

#### 4.4.5.5 Tiefentoleranz

Auswahl: *aus / an*


Sie können die Tiefentoleranz von *0 mm – 6 mm* einstellen. (Meldung siehe Kapitel: „Qualitätsmeldungen“)

##### 4.4.5.1 Werkzeugverschleiß


Auswahl: *aus / an*

Sie können die Verschleißgrenze von *5% – 99%* einstellen.

Die Maschine macht intern eine statistische Auswertung der erreichten Drehmomentwerte.

Wenn eine Anzahl von Überschreitungen erreicht wird, wird die Meldung  „Werkzeugverschleiß Warnung“ angezeigt.

Beim Erreichen der Verschleißgrenze wird die Meldung

 „Werkzeugverschleiß erreicht“ angezeigt und die nächste Bearbeitung wird blockiert.

Diese Meldung muss durch Bestätigung des Starttasters in Endlage zurückgesetzt werden.

(Meldung siehe Kapitel: „Qualitätsmeldungen“)

## 4.4.6 Parameterdatenbank

### 4.4.6.1 Standard Parameter

Auswahl: *laden*

Durch das Anwählen können Sie die gesamten Parameter auf Standard Parameter zurücksetzen. (siehe Kapitel: „Standard Parameter“)

Während des Ladevorganges ist die LED 2.7 der Menütaste aus und die Bedienung ist gesperrt.

Im Arbeitsmenü wird im Parameterbereich C9 die Datensatznummer „0“ angezeigt.

### 4.4.6.2 Benutzerdefinierte Parameter

Auswahl: *Datensatz*

Sie können nach dem Anwählen der Datensatznummer diesen

Datensatz *laden* oder *überschreiben*.

Während des Ladevorganges ist die LED 2.7 der Menütaste aus und die Bedienung ist gesperrt

Im Arbeitsmenü wird im Parameterbereich C9 die Datensatznummer angezeigt.

## 4.4.7 Systemeinstellungen und Systeminfos

### 4.4.7.1 Maßeinheit

Auswahl: *mm / inch*

### 4.4.7.2 Sprachauswahl

Auswahl: *deutsch / englisch / spanisch*

### 4.4.7.3 Display Beleuchtung

(without function)

### 4.4.7.4 Systemtemperaturen

(ohne Funktion)

### 4.4.7.5 Systeminfo

Anzeige:

- 1: *Softwareversion: Steuereinheit*
- 2: *Softwareversion: Bedieneinheit*
- 3: *Softwareversion: Display*
- 4: *Softwareversion: Antriebseinheit*
- 12: *Stückzahlzähler Maschine*

### 4.4.7.6 letzter Fehler

Anzeige: letzter Fehler von Bearbeitungsmeldung (Nummer für Service)

- 1: *erster Fehler*
- 2: *zweiter Fehler*
- 3: *dritter Fehler*
- 4: *vierter Fehler*

### 4.4.7.7 Freischaltcode

(ohne Funktion)

## 4.4.8 Extras

Keine Extras vorhanden

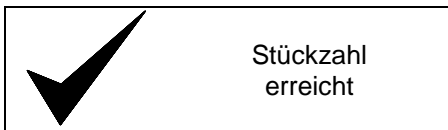
## 5 Meldungen

### 5.1 Qualitätsmeldungen

#### Qualitätsmeldungen „Gut“

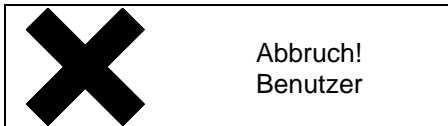


Qualität ist Gut.

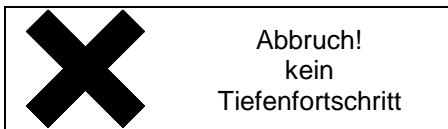


Qualität ist Gut,  
Stückzahl wurde erreicht.

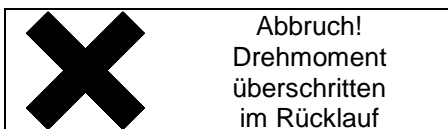
#### Qualitätsmeldungen „Abbruch“



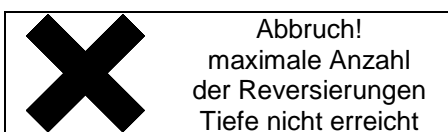
Der Bearbeitungsvorgang wurde durch den Benutzer über den Handstarttaster oder Fußschalter abgebrochen.



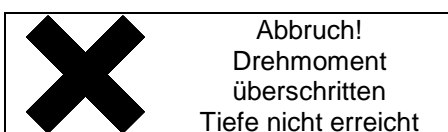
Die Antriebsspindel hat in einer gewissen Zeit während der Bearbeitung keine Tiefe zurückgelegt.



Das Drehmoment im Rücklauf wurde überschritten. Die Antriebsspindel stoppt. Die Antriebsspindel kann mit dem Starttaster in einem Sicherheitsrücklauf mit 50 U/min versetzt werden.

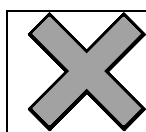


Gewindeschneiden Sackloch: Die eingestellte Anzahl der Reversierungen wurde überschritten. z.B.: Werkzeugverschleiß, Grundberührung, falsche Schnittgeschwindigkeit  
Pfad:  
Hauptmenü/Motoreinstellungen/Reversierungen



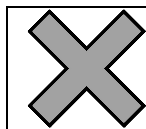
Die Gewindebearbeitung wurde abgebrochen!  
Gewindeschneiden Durchgangsloch: Die Bearbeitung wird sofort nach einem Überschreiten des Drehmomentes abgebrochen.  
Gewindeschneiden Sackloch: Das Werkzeug hat an einer Stelle 3 x Reversiert ohne einen Tiefenfortschritt zu erzielen.  
z.B.: Grundberührung

## Qualitätsmeldungen „Fehler“



Fehler!  
Anschnitt

Die Zustellung Antriebsspindel wurde nach dem Nullpunkt setzen in positiver Richtung verfahren. (nach oben)

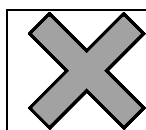


Fehler!  
Drehmomentbereich  
unterschritten

Der eingestellte Drehmomentbereich im Drehmomentfenster wurde unterschritten.  
z.B.: Kernloch zu groß, Gewinde war schon vorhanden

Pfad: Hauptmenü/

Qualitätsparameter/Drehmomentfenster



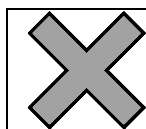
Fehler!  
Lunker  
erkannt

Das Drehmoment ist um einen prozentualen Anteil während der Bearbeitung abgefallen.

z.B.: Lunker oder Luftporen in Gusswerkstoff

Pfad: Hauptmenü/

Qualitätsparameter/Lunkererkennung



Fehler!  
Tiefentoleranz  
überschritten

Die eingestellte Tiefentoleranz wurde überschritten.

Es wird ein Gewinde mit großer Steigung, hoher Drehzahl und niedrigem Drehmoment bearbeitet.

Verändern Sie die Tiefentoleranz, korrigieren Sie die Drehzahl oder stellen Sie die Bremstiefe manuell ein (siehe Kapitel: „Bedienung“):

Pfad: Hauptmenü/

Qualitätsparameter/Tiefentoleranz

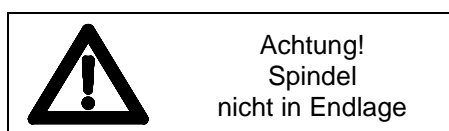
## 5.2 Fehlermeldung / Statusmeldung



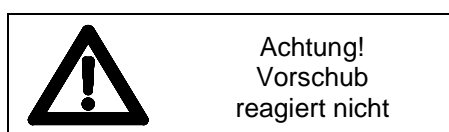
Der Not-Halt-Taster (2.2) wurde betätigt.  
Kontrollieren und beheben Sie die Ursache.  
Entriegeln Sie den Not-Halt-Taster durch ziehen.



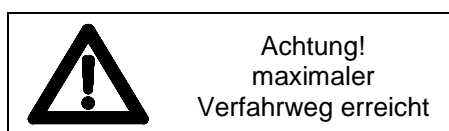
Der Motorschalter wurde betätigt.  
Die Antriebsspindel ist gesperrt!  
Durch das Drehen des Motorschalters (2.3) ist die Maschine wieder zur Bearbeitung bereit.



Die Spindel ist nach dem Einschalten oder nach dem Verlassen eines Menüs nicht in Endlage.  
Führen Sie die Spindel in die Endlage zurück.



Der Vorschub reagiert nicht nach dem Start des Fußschalters.  
Überprüfen Sie die Luftversorgung.



Der maximale Verfahrweg der Antriebsspindel wurde erreicht.  
Korrigieren Sie den Zustellweg.

### 5.3 Fehlercode



Es liegt ein Hardwarefehler vor.  
(Siehe Kapitel: „Diagnose /  
Fehlerbehebung“)

## 6 Digitale Ein- und Ausgänge

### 6.1 Technische Daten der Ein- und Ausgänge

- **Digitale Eingänge 3 Stück:**

Art der Eingänge	digitale Isolator
Nennspannung	24 VDC +/- 10%
Spannungsbereich	0...30 V
Eingangsstrom	ca. 0,5 mA
Signalspannung Ein	min. 15 V
Signalspannung Aus	max. 5 V
Eingangsverzögerung	> 10 ms (0 auf 1 und 1 auf 0)
Potentialtrennung	keine
Schutzschaltung	kurzschlussfest, Übertemperatur, verpolsicher
Anschlüsse	Rundsteckverbinder Ø 11,5 / IP67 Kabeldurchlass 3 - 5 mm Anschlussquerschnitt max. AWG 24 / 0,25 mm <sup>2</sup>



**Hinweis**

**Hinweis:** Ein digitaler Ausgang einer SPS Steuerung kann direkt (ohne zusätzliche Last) auf einen digitalen Eingang gelegt werden. Näherungsschalter (z.B.: Induktive Näherungsschalter PNP) können direkt an einen digitalen Eingang angeschlossen werden.



**Warnung:** Durch einen Kurzschluss an der 24V Spannungsversorgung der digitalen Eingänge kann ein Startimpuls ausgelöst werden. Der Vorschub der Spindelzustellung wird gestartet und die Antriebsspindel dreht automatisch los.

- **Digitale Ausgänge 10 Stück:**

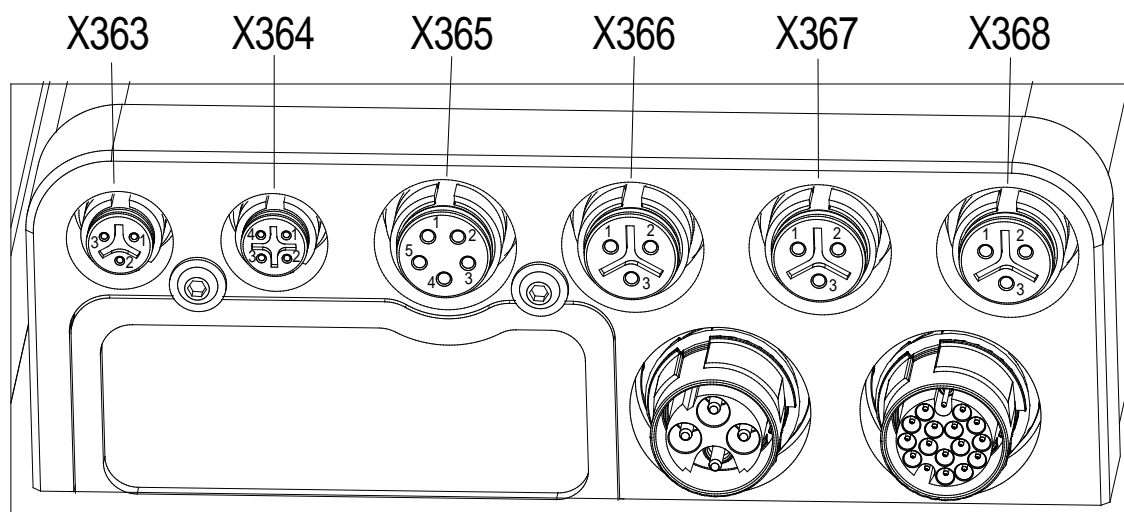
Digitale Ausgänge	24 VDC / 3,6 W (Kurzschlussfest)
Art der Ausgänge	Transistor
Nennspannung	24 VDC +/- 10%
Nennstrom	150 mA je Ausgang
Nennleistung	3,6 W je Ausgang
Potentialtrennung	keine
Schutzschaltung	kurzschlussfest, Übertemperatur, verpolsicher
Anschlüsse	Rundsteckverbinder Ø 16 / IP67 Kabeldurchlass 4 - 6 mm (2,5 - 4 / 6 - 8 optional) Anschlussquerschnitt max. AWG 20 / 0,75 mm <sup>2</sup>



**Hinweis**

**Hinweis:** Ein digitaler Ausgang kann direkt (ohne zusätzliche Last) auf einen digitalen Eingang einer SPS Steuerung gelegt werden. Ventile können direkt an einen digitalen Ausgang angeschlossen werden.

## 6.2 Klemmenbelegung der Ein- und Ausgänge



Klemme	Bezeichnung	Strom In	I <sub>max</sub> (<3 sec.)
<u>X363 /</u> 1 2 3	<u>Eingang Fußschalter (schwarz)*<sup>1</sup></u> GND 24V Eingang Start 1 (Fußschalter)	75 mA	90 mA
<u>X364 /</u> 1 2 3 4	<u>Eingang Automation (schwarz) *<sup>1</sup></u> GND 24V Eingang Start 2 (Automation) Eingang Handstart 2	75 mA	90 mA
<u>X365 /</u> 1 2 3 4 5	<u>Ausgang Qualität / QS (schwarz) *<sup>2</sup></u> GND Ausgang Signalhupe Ausgang Bearbeitung n.i.o. (rot) Ausgang Bearbeitung aktiv (orange) Ausgang Bearbeitung i.o. (grün)	150 mA 150 mA 150 mA 150 mA	180 mA 180 mA 180 mA 180 mA
<u>X366 /</u> 1 2 3	<u>Ausgang Automation (rot) *<sup>3</sup></u> GND Ausgang Spannen Gewinde Ausgang Spannen Teil (mit Zähler)	150 mA 150 mA	180 mA 180 mA
<u>X367 /</u> 1 2 3	<u>Ausgang Ausblaseeinrichtung (blau) *<sup>4</sup></u> GND Ausgang Ausblasimpuls Ausgang Bereit	150 mA 150 mA	180 mA 180 mA
<u>X368 /</u> 1 2 3	<u>Ausgang Schmiermitteleinrichtung (grün)</u> GND Ausgang Kühlschmieranlage Luft Ausgang Kühlschmieranlage Takt	150 mA 150 mA	180 mA 180 mA

\*<sup>1</sup> Nur mit Zubehör Vorschubeinheit für Spindelzustellung.

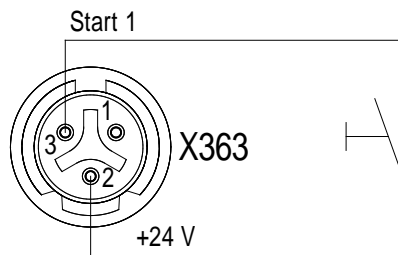
\*<sup>2</sup> Nur mit Zubehör Signalleiste, Signalsäule oder als separates Zubehör.

\*<sup>3</sup> Zubehör.

\*<sup>4</sup> Nur mit Zubehör Minimalmengenschmiereinheit mit Ausblasimpuls oder als separates Zubehör.

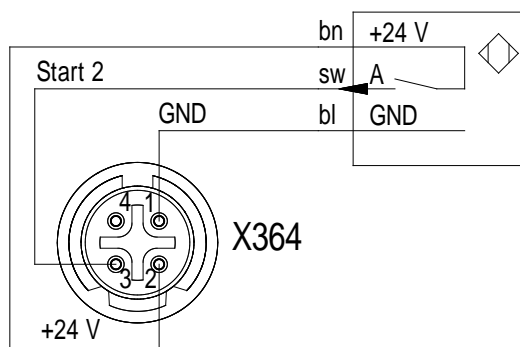
### 6.3 Schaltungsbeispiele der Ein- und Ausgänge

- Anforderung Eingang:** Der externe Startimpuls der Gewindebearbeitungseinheit soll durch einen externen Handtaster erfolgen. (Nur mir Vorschubeinheit für Spindelzustellung)  
 Achtung: Durch eine Betätigung „Abbruch! Benutzer“ während der Bearbeitung kann man den Bearbeitungsvorgang abrechnen.  
 Diese Funktion ist keine **Not-Halt** Funktion!

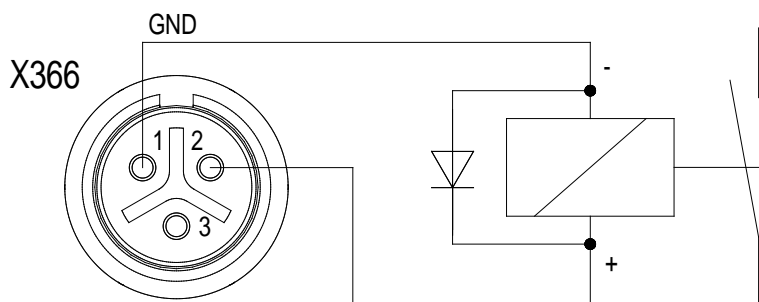


- Anforderung Eingang:** Der externe Startimpuls der Gewindebearbeitungseinheit soll durch einen induktiven Näherungsschalter erfolgen. (Nur mir Vorschubeinheit für Spindelzustellung)

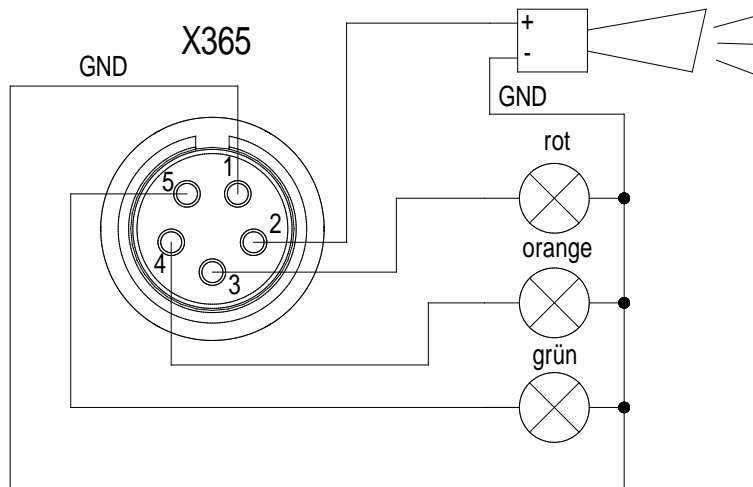
Beschalten Sie den Eingang Automation (X364/3 Start 2) mit einem induktiven Näherungsschalter PNP.



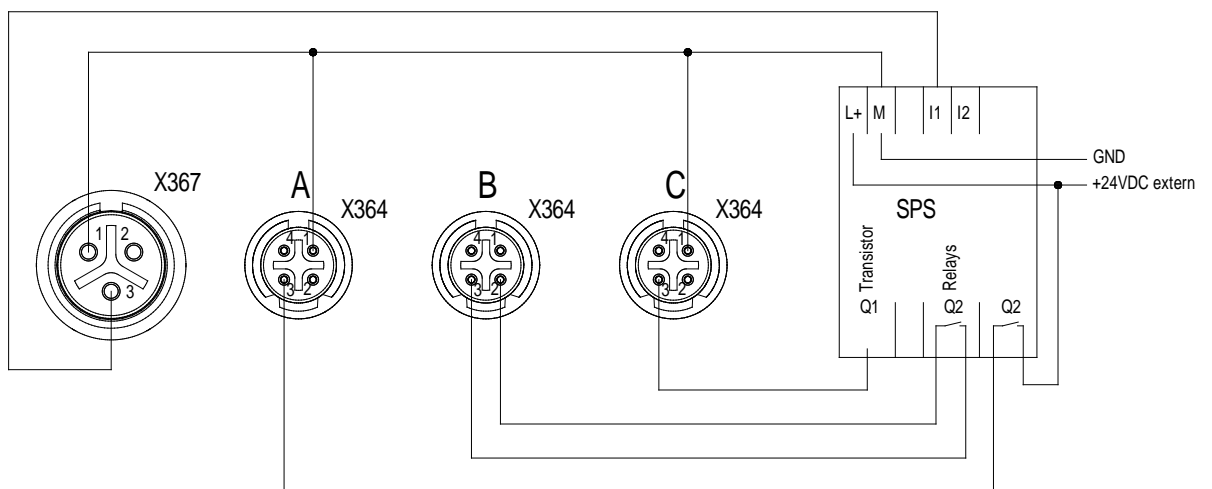
- Anforderung Ausgang:** Ein Relais oder ein Ventil für ein Spannvorrichtung soll angeschlossen werden. Beschalten Sie den Ausgang Automation (X366) mit einem Relais oder einem Ventil. Achten Sie auf die Richtung der Freilaufdiode falls vorhanden. (Diese ist nicht notwendig)



- Anforderung Ausgang:** Eine Warnleuchte mit Hupe soll zur Qualitätssicherung angebracht werden.  
 Beschalten Sie den Ausgang Signalsäule (X365) mit mehreren Lampen und Hupe.  
 (Sie können eine Signalsäule mit Hupe als Zubehör beziehen)



- Anforderung Eingang und Ausgang (SPS):** Die Gewindefertigungseinheit soll in eine Automationsanlage durch eine SPS - Steuerung eingebunden werden.  
 Beschalten Sie den Ausgang von X367/3 Bereit und den Eingang X364/3 Start 2 an eine SPS – Steuerung.



**Variante A:**

Der Eingang der Gewindefertigungseinheit wird an einem Relais - Ausgang einer SPS - Steuerung angeschlossen. (externe Spannungsversorgung)

**Variante B:**

Der Eingang der Gewindefertigungseinheit wird an einem Relais - Ausgang einer SPS - Steuerung angeschlossen. (interne Spannungsversorgung)

**Variante C:**

Der Eingang der Gewindefertigungseinheit wird an einen Transistor - Ausgang einer SPS - Steuerung angeschlossen.

## 7 Diagnose / Fehlerbehebung

### 7.1 Störungsbehebung / Fehlercode

Anzeige im Display (2.1)



Es liegt ein Hardwarefehler vor. Überprüfen Sie nach der folgenden Liste die Fehlercodenummer und gehen Sie wie folgt vor.

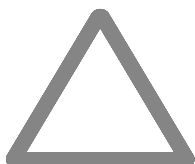
Problem / Fehlercode	Ursache	Behebung
Die Kontrollleuchte (1.2) leuchtet nicht	- Netzspannung fehlt - Hardwarefehler	- Überprüfen Sie die Versorgungsspannung - Überprüfen Sie die Schmelzsicherung (1.5)
Keine Anzeige im Display (2.1)	- Netzspannung fehlt - Leitung defekt - Hardwarefehler	- Überprüfen Sie, ob die Kontrollleuchte (1.2) leuchtet - Überprüfen Sie das Datenkabel BE zwischen den Steckern X163 und X261
1001	- Hardwarefehler	- Überprüfen Sie das Datenkabel BE zwischen den Steckern X163 und X261
1002	- Hardwarefehler	- Überprüfen Sie das Datenkabel BE zwischen den Steckern X163 und X261
1003	- Hardwarefehler	- Überprüfen Sie das Datenkabel AE zwischen den Steckern X162 und X362
1004	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst
1050	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst
1060	- Temperatur der Antriebeinheit überschritten	- Schalten Sie die Maschine aus und lassen Sie diese abkühlen
1061	- Temperatur der Antriebeinheit unterschritten	- Schalten Sie die Maschine aus und beachten Sie das Kapitel: "Betriebsbedingungen"
1070-1072	- kurzzeitige Netzunterbrechung	- Drücken und entriegeln Sie den Not-Halt-Taster.
1080-1083	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst
1084	- Motorschalter wurde während der Bearbeitung betätigt	- Maschine ausschalten, ca. 2 - 3 Minuten warten und wieder einschalten
1300	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst
1301	- Fehler in der Spannungsversorgung - Hardwarefehler	- Überprüfen Sie die Spannungsversorgung
1303	- Motorleistungskabel - Hardwarefehler	Überprüfen Sie das Motorleistungskabel zwischen den Steckern X161 und X361
1305	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst
1306	- Hardwarefehler	- Maschine ausschalten, ca. 20 Minuten warten und wieder einschalten
1307	- Temperatur der Steuereinheit überschritten	- Schalten Sie die Maschine aus und lassen Sie diese abkühlen

<b>Problem / Fehlercode</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
1308	- Motortemperatur - Hardwarefehler	- Schalten Sie die Maschine aus und lassen Sie diese abkühlen.
1309	- Hardwarefehler	- Überprüfen Sie das Datenkabel AE zwischen den Steckern X162 und X362
1310-1342	- Hardwarefehler	- Verständigen Sie den Kundendienst



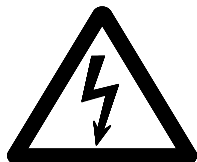
**Hinweis**

Um die Fehlermeldung auszuschalten: Schalten Sie die Maschine mit dem Hauptschalter (1.1) aus.



**Achtung**

Wenn die Fehlermeldungen nach dem Aus und wieder Einschalten des Hauptschalters (1.1) noch auftreten oder die Fehlermeldungen wiederholt auftreten, verständigen Sie bitte den Kundendienst.



Achtung! Reparaturen an Elektrogeräten dürfen nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparatur können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.

Bei einem Defekt oder Rücksendung verständigen Sie den Kundendienst.

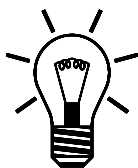
Geben Sie dabei immer die Seriennummer und den Fehlergrund bzw. den Fehlercode an.

## 7.2 Kontaktdaten Kundendienst / Service

**Taurox e. K.**

Abt. Service  
Am Viechtberg 6  
D-94344 Wiesenfelden

Telefon: +49 9966 9020248  
Telefon: +49 9966 9020245  
Fax: +49 (0)9964 6010139  
E-Mail: service@taurox.de



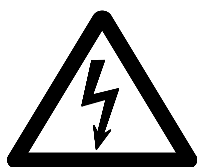
**Hinweis**

**Wichtig!**

Die Rücksendung sollte in einer Originalverpackung erfolgen um Transportschäden zu vermeiden.

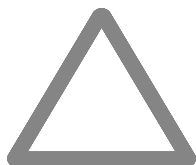
Für Transportschäden durch unsachgemäße Verpackung kann die Firma **Taurox e. K.** nicht zur Haftung herangezogen werden.

## 8 Wartungsarbeiten



**Gefahr:** Vor den Wartungsarbeiten ist die Maschine auszuschalten und vom Netz zu trennen.

### 8.1 Allgemeine Wartungsarbeiten



**Achtung**

- Halten Sie stets die Maschine und die Leitungen frei von dauerhafter Verschmutzung.
- Reinigen Sie die Maschine nicht mit aggressiven Reinigungsmitteln.

**Achtung:** Verwenden Sie keine Druckluft zum Reinigen der Maschine.

### 8.2 Luftfilter wechseln

- Prüfen Sie alle 6 Monate die Luftfilter auf Verschmutzung und wechseln Sie diesen gegebenenfalls.
- Wechseln Sie alle 2 Jahre die Luftfilter aus.  
Luftfilter Lufteinlass (3.5) Artikel Nr.: K056A  
Luftfiltersieb Luftauslass (3.4) Artikel Nr.: K124A

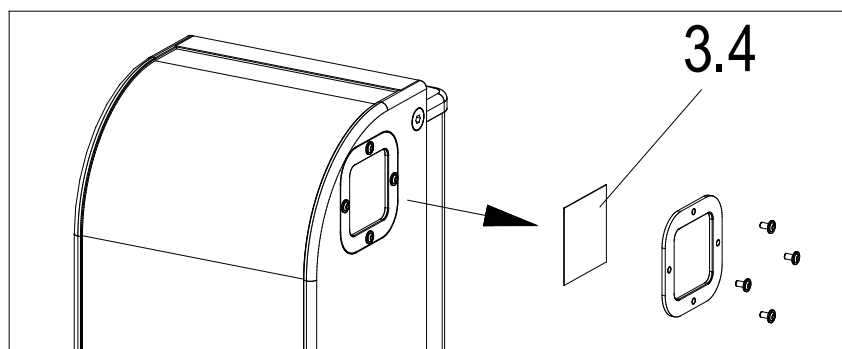


Abb.: 8.1 Luftfiltersieb Luftauslass (3.4) wechseln

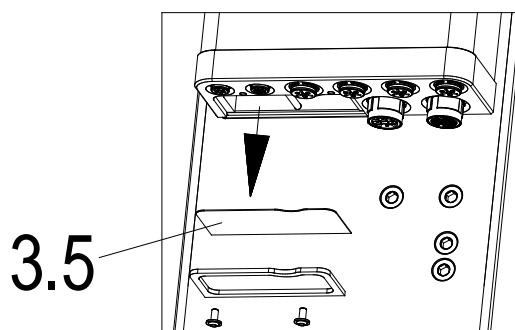


Abb.: 8.2 Luftfilter Lufteinlass (3.5) wechseln

## 9 Elektrische Schaltplan

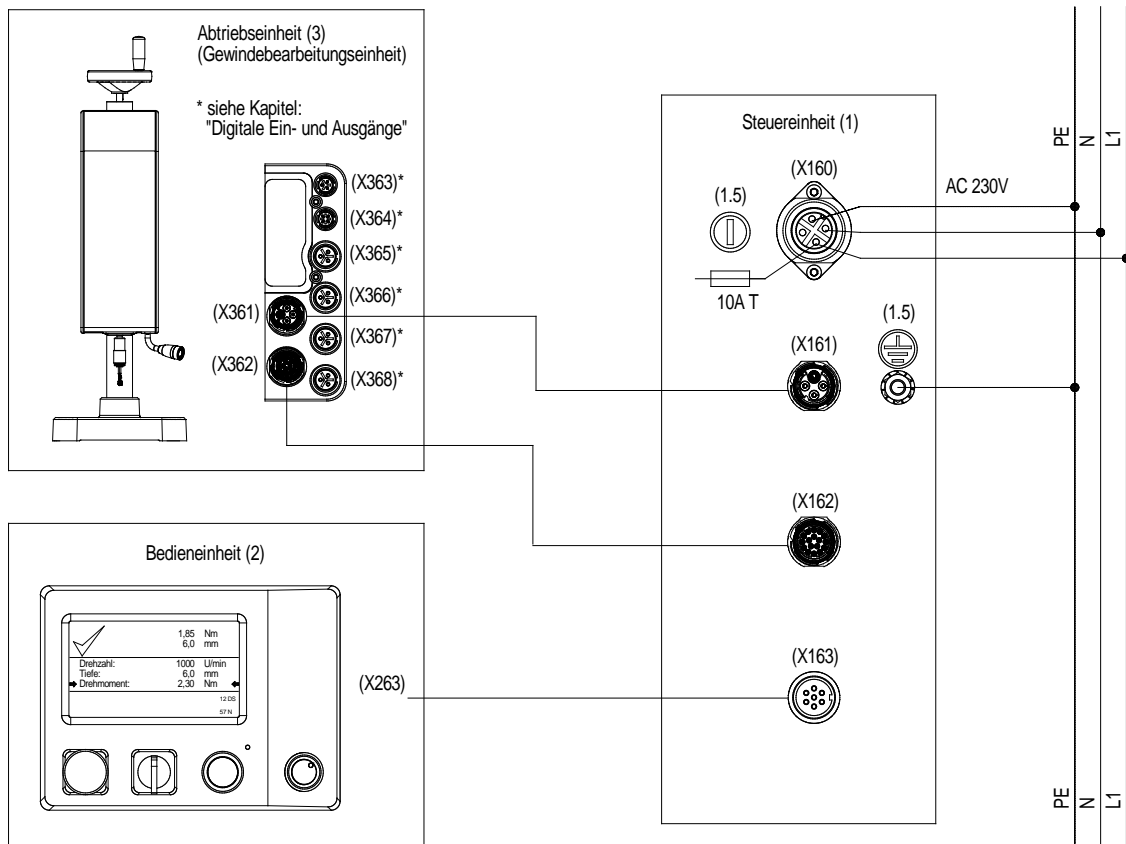


Abb.: 9.1: Anschlussdiagramm **Tauro 120 und Tauro<sup>Σ</sup> 300 / 400 / 900**

Siehe auch Kapitel: „Elektrische Installation“

## 10 Anhang A: Zubehör

- Spannzangen ER11 (**Tauro 8**)
- Spannzangen ER20 (**Tauro 83 / 120** mit Axialausgleich )
- Schnellwechseleinsätze Größe 0 (**Tauro 25**)
- Schnellwechseleinsätze Größe 1 (**Tauro 83 / 120 / Taurox 300**)
- Schnellwechseleinsätze Größe 2 (**Taurox 400 / 900**)
- Schnellwechselaufnahme Größe 1 für Taurox 400 / 900
- Schnellwechselaufnahme Größe 2 für Taurox 300
- Spannzangenaufnahme ER11 für Tauro 25
- Spannzangenaufnahme ER25 für Tauro 83 / 120
- Spannzangenaufnahme ER20 mit Axialausgleich +/- 0,7 mm für Tauro 83 / 120
- Vorschub Spindelzustellung
- Höhenverstellung (Säule) mit größerem Verfahrensweg
- Minimalmengenschmiereinheit V2 mit Tropfendosierung, Sprühdosierung
- Minimalmengenschmiereinheit V3 mit Tropfendosierung, Sprühdosierung und Ausblasimpuls zur Reinigung
- Signalleiste grün, gelb und rot zur optischen Qualitätsauswertung im Blickfeld der Bearbeitung
- Signalsäule grün, gelb, rot und Hupe zur Qualitätsauswertung
- Zusatztasten Parameterdatenbank direkte Anwahl
- Schlüsselschalter für Bediensperre
- Anschluss für externe Bediensperre an Bedieneinheit (Eingang 24 V DC)
- Anschluss für externen Not-Halt und Motorsperre an Steuereinheit
- Automationsanbindung über Digitale Ein- und Ausgänge
- Ethernet-Schnittstelle für Steuereinheit
- Software TauroView für PC zur Visualisierung des benötigten Drehmomentes und Optimierung der Bearbeitungsparameter
- Kundenspezifisch angepasste Maschinensoftware
- Kundenspezifisch angepasster Modbus für Automation
- Kundenspezifisch angepasste Leitungslängen
- Verstellbare Mehrspindelbohrköpfe für zwei Gewinde
- Wandbefestigung für Steuereinheit

## 11 Anhang A1: Übersicht Schnellwechseleinsätze

Schaft Ø / □	Gewinde- bohrer DIN 371	Gewinde- bohrer DIN 374/376	Schnellwechselsystem		
			<b>Tauro 25</b> Größe 0	<b>Tauro 83/120</b> <b>Taurox 300</b> Größe 1	<b>Taurox 400/900</b> Größe 2
2,5/2,1	M 1 - 1,8	M 3,5	X	X	
2,8/2,1	M 2 - 2,6	M 4	X	X	
3,15/2,5			X	X	
3,5/2,7	M 3	M 4,5 - 5	X	X	
3,55/2,8			X	X	
4,0/3,0	M 3,5		X	X	
4,0/3,15			X	X	
4,5/3,4	M 4	M 6	X	X	
5,0/4,0			X	X	
6,0/4,9	M 4,5 - 6	M 8	X	X	X
6,3/5,0			X	X	X
7,0/5,5	M 7	M 9-10	X	X	X
8,0/6,2	M 8	M 11	X	X	X
9,0/7,0	M 9	M 12		X	X
10,0/8,0	M 10			X	X
11,0/9,0		M 14		X	X
11,2/9,0				X	X
12,0/9,0		M 16		X	X
12,5/10,0				X	X
14,0/11,0		M18			X
14,0/11,2					X
16,0/12,0		M20			X
16,0/12,5					X
18,0/14,0					X
18,0/14,5		M22-M24			X

- Schnellwechsel-Reduzier-Einsatz Größe 1 auf Größe 0
- Schnellwechsel-Reduzier-Einsatz Größe 2 auf Größe 0
- Schnellwechsel-Reduzier-Einsatz Größe 2 auf Größe 1

## 12 Anhang A2: Minimalmengenschmiereinheit

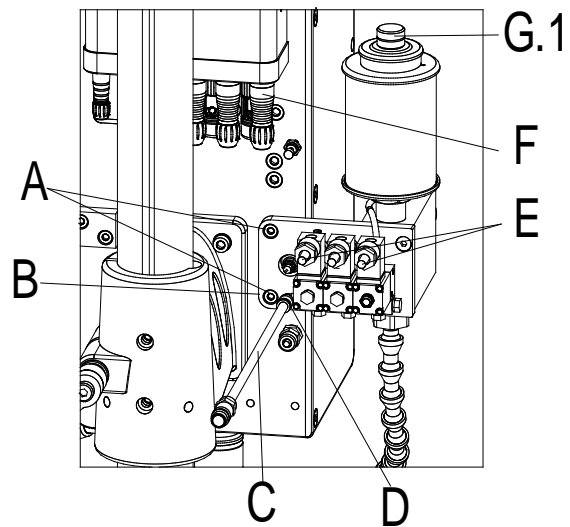
Minimalmengenschmiereinheit mit Tropfendosierung, Sprühdosierung und Ausblasimpuls zur Reinigung.

### Lieferumfang

- Minimalmengenschmiereinheit (B)
- Befestigungsschrauben (A)
- Luftschlauch mit Schnellkupplung (C)

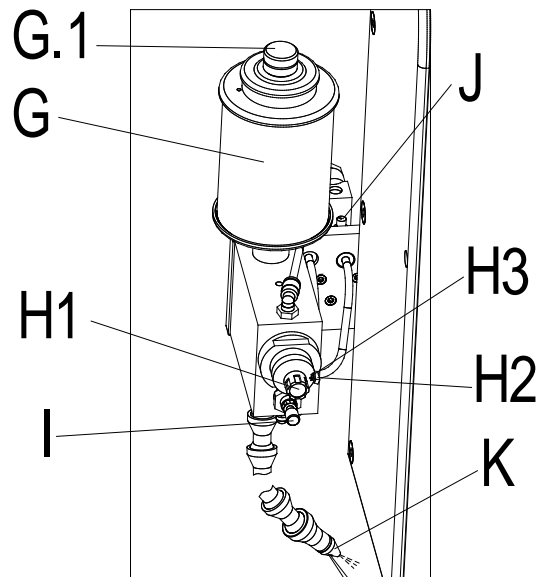
### Installation

- Montieren Sie die Schmiereinheit (B) mit den Schrauben (A) an der Rückseite der Maschine.
- Verbinden Sie die elektrischen Anschlussleitungen (E) mit Stecker (F) mit der Maschine.
- Verbinden Sie den Druckluftschlauch (C) mit dem Anschluss (D).
- Schließen Sie den Druckluftschlauch (C) an Druckluft an.  
Druckluft (4 – 6 bar) gereinigt mit Kondenswasserabscheider!



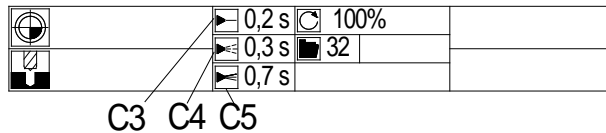
### Inbetriebnahme

- (G) Schmiermittelbehälter
- (G1) Deckel für Schmiermittelbehälter
- (H1) Mengenregler für Dosierpumpe
- (H2) Klemmhebel für Mengenregler
- (H3) Anzeige Dosiermenge
- (I) Einstellschraube für Schmierluft
- (J) Einstellschraube für Ausblasluft
- (K) Düse für Schmiermittel und Luft



**Tragen Sie unbedingt einen Augenschutz!**

- Stellen Sie in der Bedieneinheit (2) unter Hauptmenü/Schmiermitteleinstellungen/... die gewünschten Parameter ein:
  - **Schmierimpuls:** Zeit für Schmiertakt. (Verzögerung nach Start)
  - **Luftimpuls:** Zeit für Luft, die das geförderte Schmiermittel durch den Luftimpuls als Träger mitgenommen wird. Das Schmiermittel wird dabei zerstäubt.
  - **Ausblasimpuls:** Zeit für Ausblasimpuls nach der Bearbeitung oder beim Spanbrechen mit Spanauswurfhöhe.



Anzeige im Parameterbereich:  
 C3 Schmierimpuls  
 C4 Luftimpuls  
 C5 Ausblasimpuls

- Öffnen Sie den Deckel (G1) des Schmiermittelbehälters und füllen Sie das Schmiermittel ein. Deckel (G1) schließen.

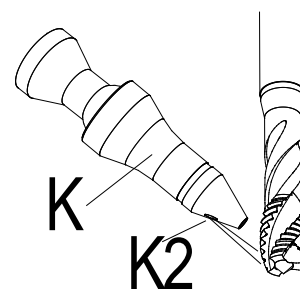
**Entlüften:** Öffnen Sie den Klemmhebel (H2) und stellen den Mengenregler (H1) ca. auf den Wert 4 um ausreichend Schmiermittel zu fördern.

Schalten Sie die folgende Funktion an:

Hauptmenü/Schmiermitteleinstellungen/Schmierimpuls/*Test Dauerimpuls*

Wenn das Schmiermittel aus der Düse (K) gefördert wird, drehen Sie den Mengenregler (H1) auf den gewünschten Wert und klemmen diesen mit dem Klemmhebel (H2).

- **Schmierimpuls:** Der Schmierimpuls fördert durch eine Dosierpumpe eine geringe Menge Schmiermittel. Diese Funktion bildet eine Tropfendosierung.  
 Funktion:  
 Die Kolbenpumpe ist im Ruhezustand (Maschine aus) mit Schmiermittel geladen.  
 Die Kolbenpumpe ist im Ruhezustand (Maschine ein) nicht mit Schmiermittel geladen.  
 Bei einem Schmierimpuls fährt die Kolbenpumpe zurück und wird mit Schmiermittel geladen. Nach der eingestellten Zeit löst die Kolbenpumpe die Schmierung aus.  
 Dadurch ist die eingestellte Zeit eine Verzögerung der Schmierung.  
 Diese Methode verhindert ein Gasen des Schmiermittels und eine durchgängige Funktion bei geringen Mengen. Bei Mengen unter 1 sollte eine Zeit von 0,1 Sekunden eingestellt werden. Wenn die Zeit zu klein ist reicht diese nicht für den Ladevorgang.
- **Luftimpuls:** Bei geringen Mengen (Mengenregler unter 0,5) wird die Funktion Hauptmenü/Schmiermitteleinstellungen/Luftimpuls an benötigt, da der Tropfen zu klein wird um sich von der Düse (K) zu lösen (Adhäsionskraft).  
 Über die Einstellschraube für Schmierluft (I) können Sie die Luftmenge regulieren. Die Einstellschraube (I) sollte nicht mehr wie 2 Umdrehungen betragen (Sprühnebelbildung).  
 Diese Funktion in Verbindung mit dem Schmierimpuls bildet eine Sprühdosierung.
- **Luftimpuls ohne Schmierimpuls:** Diese Funktion kann bei schmierenden Werkstoffen, oder bei der Trockenbearbeitung zur Kühlung eingesetzt werden.
- **Ausblasimpuls:** Der Ausblasimpuls wird zum Reinigen des Werkzeuges und beseitigen der Späne genutzt (Einstellung: Hauptmenü/Schmiermitteleinstellungen/Ausblasimpuls)  
 Die Luftmenge können Sie über die Einstellschraube (J) verändern.
- **Einstellen der Düse:** Richten sie die Düse (K) mit der Ausblasbohrung (K2) nach unten aus.  
 Richten sie die Düse auf das Kernloch um eine Schmierung während des gesamten Bearbeitungsvorganges zu gewährleisten.



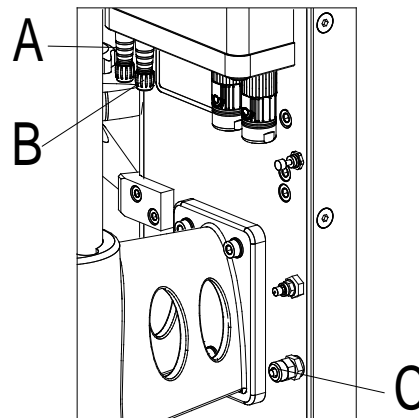
## 13 Anhang A3: Vorschub für Spindelzustellung

### Lieferumfang

- Luftschlauch mit Kupplung
- Fußschalter mit Leitung
- Vorschub ist in Gewindebearbeitungsmaschine integriert

### Installation

- Verbinden Sie den Stecker (A) des Fußschalters mit der Maschine.
- Für Sensoren können Sie alternativ den Stecker (B) mit der Maschine verbinden.
- Schließen Sie den Druckluftschlauch an die Verschraubung (C) und an Druckluft an.  
Druckluft (4 – 8 bar) gereinigt mit Kondenswasserabscheider!

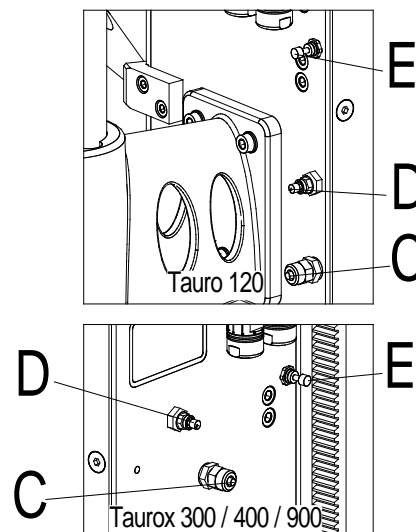


### Inbetriebnahme

- (D) Drossel zur Geschwindigkeitsregelung
- (E) Druckregulierung für die Einstellung der Vorschubkraft



**Warnung vor Handverletzungen  
bzw. Quetschverletzungen!**



- Stellen Sie an der Druckregulierung (E) die gewünschte Vorschubkraft ein. Die Vorschubkraft (C8) wird im Display angezeigt.

✓	2,30 Nm
	5,7 mm
	1256 l 14
Drehzahl:	1000 U/min
Tiefe:	5,7 mm
↔ Drehmoment: M5 - 6	2,30 Nm ↔
100%	
32	250 N
C8	

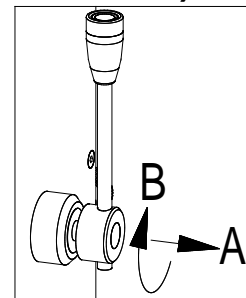
Wenn der Wert (C8) außerhalb des Bereichs liegt, wird dieser rot.

- Stellen Sie bei Bedarf an der Drossel (D) die gewünschte Vorschubgeschwindigkeit ein.
- Stellen Sie im Hauptmenü/Starteinstellungen die gewünschte Startfunktion ein. (siehe Kapitel: „Bedienung“)

Start mit Startknopf	Die Spindel startet mit dem Aufsetzen des Werkzeuges auf das Werkstück. Dabei wird die Starttiefe auf 0,0 mm gesetzt.
Start bei Werkstücknullpunkt	Die Spindel startet beim Verlassen der Endlage. Im Hauptmenü/Starteinstellungen/Start bei Werkstücknullpunkt können Sie die Starttiefe einstellen.
Start bei Drehmomenterkennung	Die Spindel startet beim Verlassen der Endlage. Im Hauptmenü/Starteinstellungen/Start bei Drehmomenterkennung können Sie das Startdrehmoment einstellen. Beim Überschreiten des Startdrehmomentes wird die Starttiefe auf 0,0 mm gesetzt.

**Bedienhebel ausrücken (nur bei Tauro<sup>Σ</sup> 300 / 400 / 900)**

- (A) Bedienhebel durch ziehen ausrücken
- (B) Bedienhebel senkrecht stellen



**Warnung vor Handverletzungen bzw. Quetschverletzungen!**

- Sichern Sie das Werkstück gegen Verdrehen und ungewollte Bewegung. Benutzen Sie dafür geeignete Spannmittel.



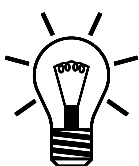
**Gefahr**

**Gefahr:** Werkstücke können sich mit dem Werkzeug mitdrehen und Menschen und Maschinen gefährden.

- Starten Sie den Vorschub mit dem Fußschalter oder über einen Sensor.



**Warnung vor automatischem Anlauf!**



**Hinweis**

Der Startvorgang kann durch ein erneutes Betätigen des Fußschalters oder des Starttasters abgebrochen werden.

## 14 Anhang A4: pneumatische Spanneinheit

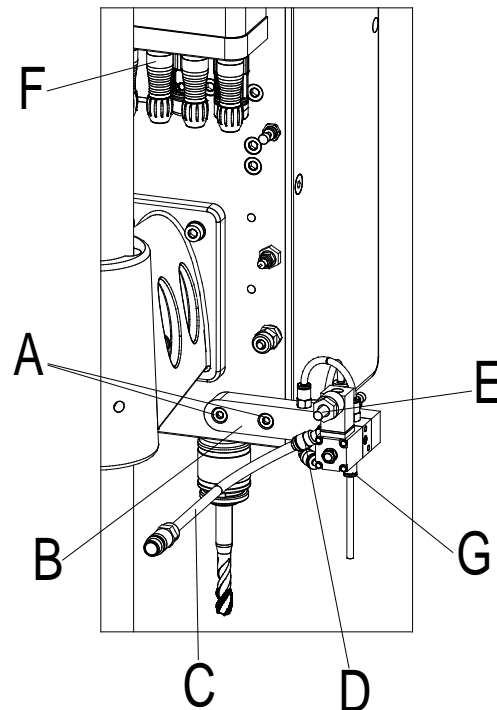
### Lieferumfang

- Luftschlauch mit Kupplung oder Luftverteilung
- Befestigungsarm mit Ventil und Druckregelung

### Installation

- Montieren Sie den Befestigungsarm (B) mit den Schrauben (A) an der Rückseite der Maschine.
- Verbinden Sie die elektrischen Anschlussleitungen (E) mit Stecker (F) mit der Maschine.
- Verbinden Sie den Druckluftschlauch (C) mit dem Anschluss (D).
- Schließen Sie den Druckluftschlauch (C) an Druckluft an.
- Schließen Sie den Druckluftschlauch der Spanneinheit an den Luftanschluss (G) an.

Druckluft (4 - 8bar) gereinigt mit Kondenswasserabscheider!

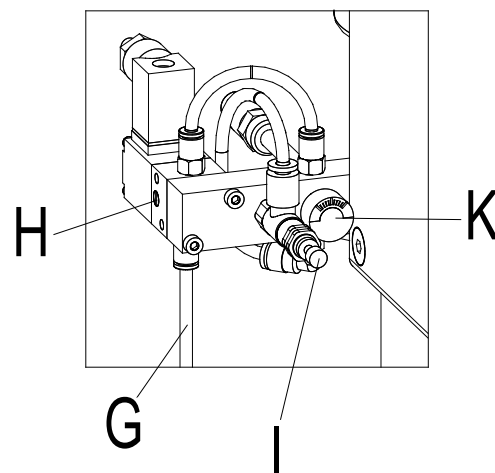


### Inbetriebnahme

- (G) Luftanschluss Spanneinheit
- (H) Handbetätigung
- (I) Druckregulierung für die Einstellung Spannkraft
- (K) Druckanzeige



**Warnung vor Handverletzungen  
bzw. Quetschverletzungen!**



- Stellen Sie an der Druckregulierung (I) die gewünschte Spannkraft ein. Mit einem Schlitzschraubendreher können Sie das Ventil zum Test von Hand betätigen.
- Die Maschine gibt das Signal zum Spannen automatisch beim Verlassen der Endlage.

## 15 Anhang C: Bruchmomente von Gewindewerkzeugen

Bei den aufgeführten Bruchmomenten handelt sich um Gewindewerkzeuge zur spannenden Fertigung.

Der Kern des Durchgangsgewindebohrers ist größer als beim Sacklochgewindebohrer. Dadurch sind beim Durchgangsgewindebohrer die Bruchmomente um ca. 10% höher.

Bruchmomententabelle für Sacklochgewindebohrer

Gewinde Größe	Bruchmoment in Nm
M0,5	0,02 - 0,07
M0,8	0,07 - 0,10
M1	0,10 - 0,15
M2	0,2 - 0,5
M3	0,7 - 1,5
M4	1,3 - 2,2
M5	3,5 - 8,0
M6	7,5 - 14
M8	18 - 35
M10	50 - 75

Diese Werte sind Erfahrungswerte von Werkzeugen unterschiedlicher Qualität. Bei hohen Drehzahlen wird empfohlen, ein niedriges Bruchmoment als Einstellwert für das Drehmoment auszuwählen.

Wenn Sie genauere Bruchmomente und Schnittdaten von Gewindewerkzeugen benötigen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller der Gewindewerkzeuge. Die Vielfältigkeit der unterschiedlichen Werkzeuge macht es nicht möglich, Werte in Tabellen festzulegen.

Gewindewerkzeuge zur spanlosen Fertigung (Gewindeformer) sind auf Grund Ihrer Bauform und den fehlenden Spannuten wesentlich stabiler.