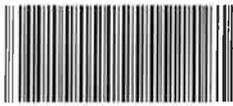


---

**352010/0010 – 1**

Tischgerät f. Bördelung u. Vormontage HA642



S/N: 32049

S/N: 32049

**transfluid**<sup>®</sup>  
tube processing machines

**transfluid**<sup>®</sup>

**Maschinenbau GmbH**

Hünegräben 20 - 22

D - 57392 Schmallenberg

Telefon: +49 (0) 29 72 / 97 15-0

Telefax: +49 (0) 29 72 / 97 15-11

E-Mail: [info@transfluid.de](mailto:info@transfluid.de)

Internet: [www.transfluid.de](http://www.transfluid.de)

---

# Betriebsanleitung

**Hydraulische Antriebseinheit**

**Typ: HA 642**

**Maschinennummer: 32049**

**Baujahr: 06 / 2013**

---

---

<b>1 Allgemeines .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb der Maschine .....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 Urheberrecht.....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 Symbol- und Hinweiserklärung.....</b>	<b>6</b>
1.3.1 Gefahrensymbole .....	6
1.3.2 Hinweissymbole.....	6
<b>1.4 Lieferumfang.....</b>	<b>7</b>
<b>1.5 Aufbau und Wirkungsweise .....</b>	<b>8</b>
<b>1.6 Technische Daten.....</b>	<b>9</b>
<b>EG-Konformitätserklärung.....</b>	<b>10</b>
<b>2 Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Gefahren und deren Vermeidung.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Prüfungen .....</b>	<b>11</b>
<b>2.3 Verwendungszweck .....</b>	<b>12</b>
2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
2.3.2 Werkzeuge .....	12
2.3.3 Sachwidrige Verwendung.....	13
2.3.4 Einsatzgrenzen.....	14
2.3.5 Schutzausrüstungen.....	15
2.3.6 Arbeitsplätze des Bedienpersonals .....	15
2.3.7 Beschilderung.....	15
<b>2.4 Emissionen .....</b>	<b>16</b>
2.4.1 Lärm .....	16
2.4.2 Vibration .....	16

---

2.4.3	Elektromagnetische Verträglichkeit .....	16
<b>2.5</b>	<b>Allgemeine Sicherheitsbestimmungen.....</b>	<b>17</b>
<b>2.6</b>	<b>Sicherheitshinweise pro Lebensphase .....</b>	<b>18</b>
2.6.1	Installation .....	18
2.6.2	Betrieb.....	18
2.6.3	Instandhaltung.....	19
2.6.4	Entsorgung, Abbau.....	19
<b>2.7</b>	<b>Sicherheitseinrichtungen .....</b>	<b>20</b>
<b>3</b>	<b>Inbetriebnahme und Betrieb .....</b>	<b>21</b>
3.1	Die Maschine einschalten.....	21
<b>4</b>	<b>Bedienung (Einrichten und Produzieren) .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1</b>	<b>Druckeinstellung .....</b>	<b>23</b>
4.1.1	Drucktabelle .....	24
<b>4.2</b>	<b>Vormontage von Schneidringen .....</b>	<b>25</b>
4.2.1	Einsetzen der Vormontagewerkzeuge.....	25
4.2.2	Vormontage von Schneidringen mit der Antriebseinheit .....	29
<b>4.3</b>	<b>Vormontage von Bördelkegel.....</b>	<b>31</b>
4.3.1	Einsetzen der Vormontagewerkzeuge.....	31
4.3.2	Vormontage von Bördelkegel mit der Antriebseinheit .....	33
<b>5</b>	<b>Störungen, Fehlersuche.....</b>	<b>36</b>
5.1	Maschinenfehlfunktionen .....	36
5.2	Fehlfunktionen der Hydraulikanlage.....	37
<b>6</b>	<b>Wartung und Instandhaltung .....</b>	<b>38</b>

---

---

<b>6.1</b>	<b>Reguläre Wartung .....</b>	<b>38</b>
<b>6.2</b>	<b>Überprüfung des Flüssigkeitsstandes .....</b>	<b>38</b>
<b>6.3</b>	<b>Wechseln des Hydrauliköls .....</b>	<b>39</b>
<b>6.4</b>	<b>Hydrauliköle .....</b>	<b>40</b>
<b>6.5</b>	<b>Service – Informationen .....</b>	<b>41</b>
6.5.1	Ersatzteilservice .....	41
<b>7</b>	<b>Außerbetriebnahme .....</b>	<b>42</b>
7.1	Vorübergehende Außerbetriebnahme .....	42
7.2	Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung .....	43
<b>8</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>44</b>
8.1	<b>Anhang A – Wartungs- und Instandhaltungsplan .....</b>	<b>44</b>
8.1.1	Serviceplan .....	46
8.2	<b>Anhang B – Schaltpläne .....</b>	<b>47</b>
8.2.1	Hydraulikschaltplan .....	47
8.2.2	Elektroschaltplan .....	48

---

# 1 Allgemeines

## 1.1 Wichtige Hinweise zum Betrieb der Maschine

Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der grundlegenden Sicherheitshinweise und der Sicherheitsvorschriften.

Die Betriebsanleitung enthält die wichtigsten Hinweise, um die Maschine sicherheitsgerecht zu bedienen. Darüber hinaus soll die Betriebsanleitung dem Benutzer ermöglichen, Wartungs- und Umrüstarbeiten an der Maschine selbst vorzunehmen.

Die Betriebsanleitung muß stets komplett und in einwandfrei lesbarem Zustand am Einsatzort der Maschine verfügbar sein.

Sollten Sie Fragen haben, die über den Inhalt dieser Betriebsanleitung hinausgehen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundenservice. Wir stehen Ihnen jederzeit gerne für Fragen und Informationen zur Verfügung.



**Gegenüber den Darstellungen und Angaben dieser Betriebsanleitung sind technische Änderungen, die zur weiteren Verbesserung der Maschine dienen, vorbehalten.**

## 1.2 Urheberrecht

Diese Dokumentation, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Ohne besondere Genehmigung der Firma **transfluid Maschinenbau GmbH** darf kein Teil dieser Dokumentation vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.

---

## 1.3 Symbol- und Hinweiserklärung

In dieser Betriebsanleitung werden zur Hervorhebung von besonders wichtigen Abschnitten Symbole eingesetzt. Alle Abschnitte, die mit einem der nachfolgend aufgeführten Symbole gegenzeichnet sind müssen besonders beachtet werden.

### 1.3.1 Gefahrensymbole



Dieses Symbol wird zur Hervorhebung von Abschnitten verwendet, wo mangelnde Sorgfalt zu Gefahren für Personen, Maschine, Material und Umwelt führen kann.



Dieses Symbol wird zur Vorhebung von Anschnitten verwendet, in denen vor elektrischer Spannung und den damit verbundenen Gefahren gewarnt wird.



Dieses Symbol wird zur Hervorhebung von Abschnitten verwendet, wo mangelnde Sorgfalt zu Quetschgefahr bei laufender Maschine führen kann.

### 1.3.2 Hinweissymbole



Dieses Symbol wird zur Hervorhebung von Abschnitten verwendet, in denen auf besondere Informationen, Arbeitsabläufe, Methoden und die Anwendung von Hilfsmitteln hingewiesen wird.

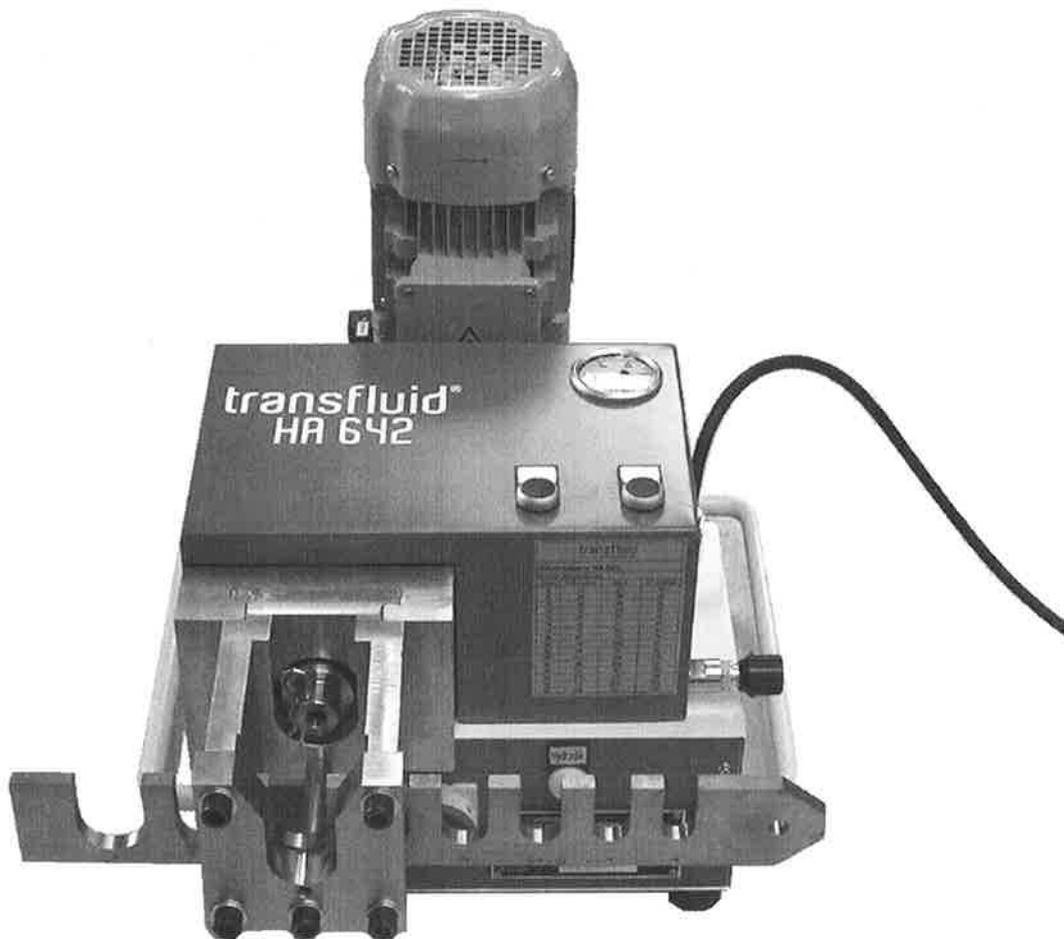


Dieses Symbol weist Sie darauf hin, daß die Maschine bei allen Arbeiten, vor der Wartung und Instandhaltung freigeschaltet werden, und gegen Wiedereinschalten gesichert werden müssen.

---

## 1.4 Lieferumfang

- Hydraulische Antriebseinheit **Ha 642** einschließlich Öfüllung.
- Belüftungsschraube zum Tausch gegen die Verschlussschraube (Transportsicherung gegen Ölaustritt) an der Geräteoberseite



Vormontagewerkzeuge gehören nicht zum Lieferumfang der Maschine. Auswahl der Vormontagewerkzeuge siehe Kapitel „Werkzeuge“.

---

## 1.5 Aufbau und Wirkungsweise

Die **HA 642** ist eine kompakt und präzise arbeitende Antriebseinheit mit einer Hydrauliksteuerung über 4/3 Wegeventil und einem hydraulischen Druckbegrenzungsventil. Die Einschaltdauer der Maschine beträgt 100%.

Die für die Vormontage erforderlichen Werkzeuge werden in die entsprechenden Aufnahmen eingesetzt und ggf. mit Federstecker arretiert.

Der für die Vormontage erforderlichen Montagedruck wird manuell nach der angebrachten Einstelltabelle eingestellt.

Nach dem Einschieben des zu bearbeitenden Werkstückes in die Maschine und Betätigung des Start – Tasters wird der Arbeitshub ausgelöst

---

## 1.6 Technische Daten

### Abmessungen

Länge:	650 mm
Breite:	450 mm
Höhe:	500 mm
Gewicht:	ca. 65 kg

### Hydraulik

Betriebsdruck:	200 bar
Nennndruck:	250 bar
Füllmenge Öltank:	ca. 4 Liter
Ölsorte:	HLP 46

### Außenzahnradpumpe

Förderleistung:	3,3 l/min
Einschaltdauer:	100%

### Anschlusswerte

Antriebsleistung des Elektromotors:	1,1 kW
Nennspannung:	400 V AC 3 N / PE / 50 Hz

# EG-Konformitätserklärung

## im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2004/42/EG, Anhang II A

Der Hersteller transfluid Maschinenbau GmbH  
Hünegräben 20 - 22  
57392 Schmallingenberg

erklärt hiermit, dass folgende Bezeichnung: Hydraulische Antriebseinheit  
 Maschine Typ: HA 642

in seiner Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht. Bei einer abgestimmten Änderung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Folgende weitere **EU-Richtlinien** wurden angewandt:

73/23/EWG	EG-Niederspannungsrichtlinie
89/336/EWG	EG-Richtlinie Elektromagnetische Verträglichkeit

Folgende **harmonisierte Normen** wurden angewandt:

EN 12100, Teil 1 und Teil 2	Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen
EN 982	Sicherheit von fluidtechnischen Anlagen und deren Bauteile; Hydraulik
EN 60204, Teil 1	Sicherheit von Maschinen; Elektrische Ausrüstungen von Maschinen, Allgemeine Anforderungen

Nachfolgende Person ist bevollmächtigt, die technischen Unterlagen zusammenzustellen.

Dokumentationsbevollmächtigter: Andre Beule  
transfluid Maschinenbau GmbH  
Hünegräben 20 - 22  
D - 57392 Schmallingenberg

Schmallingenberg, 14.06.2013


 transfluid®  
 Maschinenbau GmbH  
 Hünegräben 20-22  
 57392 Schmallingenberg  
 Tel.: +49 29 72 / 97 15 - 0  
 Fax: +49 29 72 / 97 15 - 11

Ort, Datum

Unterschrift / Stempel

---

## 2 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 2.1 Gefahren und deren Vermeidung

Ein sicheres Arbeiten an der Maschine setzt ein Zusammenwirken von Maschine, Steuerung, Werkzeug, Schutzeinrichtung und sicherheitsgerechten Verhalten der Benutzer voraus.

Bei der Mehrheit der Unfälle mit Maschinen werden Verletzungen durch sich schließende Werkzeuge hervorgerufen. Hierbei kommt es im wesentlichen zu Finger- und Handverletzungen. Die Verletzungsgefahr besteht gerade auch für andere Personen als den Bediener der Maschine.



#### **ACHTUNG QUETSCHGEFAHR!**

**Während des Betriebs nicht in den Arbeitsbereich der Maschine eingreifen! Es besteht Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen!**



**Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, sowie beim Einrichten der Maschine, den Hauptschalter ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern!**

### 2.2 Prüfungen

Jede Maschine wird werksseitig auf Funktion und Sicherheit geprüft. Der Betreiber dieser Maschine hat dafür zu Sorgen, daß das System nur für den bestimmungsgemäßen Einsatz angewendet wird und das System nur im einwandfrei funktionsfähigem Zustand betrieben wird.

---

## 2.3 Verwendungszweck

Mit dem Verwendungszweck legen wir die bestimmungsgemäße Verwendung für die Maschine fest und grenzen sie von der sachwidrigen Verwendung ab.. Bitte halten Sie sich an genau an die bestimmungsgemäße Verwendung, um Unfälle zu vermeiden.

### 2.3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die **HA 642** ist eine hydraulische Antriebseinheit und eignet sich ausschließlich zur Aufnahme von Vorsatzgeräten zur Schneidring- und Kegelbördel- Vormontage

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus entstehende Schäden haftet der Hersteller nicht.



**Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise und geltenden Sicherheitsvorschriften aus der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.**

### 2.3.2 Werkzeuge

Werkzeuge (Montagekonen und Gegenhalter) sind nur dann zulässig, wenn diese gemäß unseren Spezifikationen hergestellt sind; insbesondere bezüglich

- Werkstoff
- Wärmebehandlung
- Geometrie

---

### 2.3.3 Sachwidrige Verwendung

#### Uns sind folgende Formen der sachwidriger Verwendung bekannt:

- **Missbrauch** - Verwendung der Maschine entgegen der bestimmungsgemäßen Verwendung, insbesondere bezüglich:
  - Einsatz
  - Betätigungsart
  
- **Überschreitung der Einsatzgrenzen** - Verwendung außerhalb der Einsatzgrenzen gemäß Kapitel 2.3.4
  
- **Missachtung der Betriebsvorschriften** - Verwendung entgegen den Bestimmungen in der Betriebsanleitung bezüglich:
  - Sicherheit
  - Installation
  - Betrieb
  - Instandhaltung
  
- **Störungen** - Verwendung bei offensichtlichen Störungen, insbesondere an
  - Maschine
  - Werkzeug
  - Steuerung
  - Elektrische und mechanischer Energieversorgung

---

## 2.3.4 Einsatzgrenzen

Für die Maschine gelten verbindliche **Einsatzgrenzen** (siehe Tabelle), die sich aus drei Anteilen zusammensetzen

- **Allgemeine** Einsatzgrenzen die für alle Maschinen gelten
  - Umgebungsbedingungen
- **Typspezifische** Einsatzgrenzen, die nur für Ihren Typ gelten
  - Mechanische Energieversorgung
  - Kenngrößen
- **Auftragsspezifische** Einsatzgrenzen, die nur für Ihren Typ gelten
  - Elektrische Energieversorgung

### **Umgebungsbedingungen**

- Arbeitstemperatur +10... +50 ° C
- Lagertemperatur - 10... +70 ° C
- Relative Luftfeuchtigkeit max. 90%, nicht kondensierend

### **Mechanische Energieversorgung** (Betriebsanleitung / Technische Daten)

- Druck

### **Kenngrößen** (Betriebsanleitung / Leistungsdaten)

- Rohrabmessungen

### **Elektrische Energieversorgung** (Betriebsanleitung / Technische Daten)

- Nennspannung
- Nennstrom pro Phase
- Frequenz

---

### 2.3.5 Schutzausrüstungen

Alle Benutzer sind verpflichtet, bei allen Arbeiten an der Maschine mindestens folgende persönliche **Schutzausrüstungen** zu tragen:

- Enganliegende Berufskleidung
- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille

Bei **Instandhaltungsarbeiten** an elektrischen Einrichtungen schreiben wir zusätzlich nichtleitende Schuhe vor.

### 2.3.6 Arbeitsplätze des Bedienpersonals

Im **Normalbetrieb** befindet sich der Arbeitsplatz des Bedieners unmittelbar vor der Maschine. Die Taster sind so angebracht, dass er Sie von seinem Standort aus bedienen kann.

### 2.3.7 Beschilderung

Alle **Sicherheits-** und **Bedienhinweisschilder** an der Maschine sind immer in einem gut lesbaren Zustand zu halten. Beschädigte oder unlesbar gewordene Schilder sind umgehend zu erneuern.

---

## **2.4 Emissionen**

Von der Maschine gehen die nachfolgenden Emissionen aus. Sie entsprechen darin den einschlägigen Vorschriften der EG-Richtlinien und harmonisierten Normen zur Sicherheit von Maschinen.

### **2.4.1 Lärm**

Der Schalldruckpegel der von der Maschine verursachten Geräusche am Arbeitsplatz des Bedienungspersonals ist kleiner als 70 dB (A).

### **2.4.2 Vibration**

Von der Maschine gehen keine nennenswerten Vibrationen aus. Schwingungsdämpfende Maßnahmen sind nicht erforderlich

### **2.4.3 Elektromagnetische Verträglichkeit**

Die elektromagnetische Verträglichkeit der Maschine entspricht der EG Richtlinie 89/336/EWG.

- Die von der Maschine erzeugte elektromagnetische Strahlung ist ausreichend abgeschirmt.
- Die Störfestigkeit der Maschine gegen elektromagnetische Strahlung genügt den gesetzlichen Anforderungen.

---

## 2.5 Allgemeine Sicherheitsbestimmungen

Alle Benutzer haben neben Warnhinweisen in der Bedienungsanleitung jederzeit folgende Bestimmungen strikt einzuhalten.

- **Stand der Technik:** Die Maschine ist nach dem Stand der Technik gebaut und ist betriebssicher. Von ihr können aber Gefahren ausgehen, wenn sie vom Benutzer sachwidrig verwendet wird.
- **Betriebsbestimmungen:** Zu den Betriebsbestimmungen gehören die Angaben zum Verwendungszweck, die Warnschilder auf der Maschine und die Instruktionen in der Betriebsanleitung.
- **Schulung der Benutzung:** Die Maschine darf nur von instruierten und autorisierten Personen installiert, betrieben und instand gehalten werden. Der Betreiber sorgt für die Instruktion seiner Mitarbeiter über die auftretenden Gefahren im Umgang mit der Maschine.
- **Unsachgemäßes Verhalten:** Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit von Personen, Sachen, Vermögen oder der Umwelt beeinträchtigt.
- **Zugang Unbefugter:** Der Betreiber hat dafür zu sorgen, daß nur autorisierte Personen die Maschine verwenden.
- **Bauliche Änderungen:** Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen sind nicht gestattet, weil sie die Sicherheit der Maschine beeinträchtigen.
- **Instandhaltungspflicht:** Der Betreiber ist verpflichtet, die Maschine nur in einwandfreiem Zustand einzusetzen.
- **Weitere Sicherheitsvorschriften:** In jedem Fall gelten die branchenspezifischen und nationalen Arbeitssicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

---

## 2.6 Sicherheitshinweise pro Lebensphase

Beachten Sie neben den Bestimmungen zum Verwendungszweck und den allgemeinen Sicherheitsbestimmungen die nachfolgenden **Sicherheitsbestimmungen**.

### 2.6.1 Installation

- **Warenannahme:** Kontrollieren Sie bei der Warenannahme, ob Sie die Maschine vollständig und unversehrt erhalten haben. Informieren Sie den Hersteller unverzüglich, falls sie Mängel entdecken. Nehmen Sie die Maschine auf keinen Fall in Betrieb, bevor nicht alle Mängel behoben sind.
- **Transport:** Heben sie die Maschine nur an den vorgesehenen Anschlagpunkten hoch. Verwenden Sie dazu nur einwandfreies Hebezeug mit ausreichender Tragfähigkeit. Beachten Sie das Gesamtgewicht der Maschine.
- **Aufstellung:** Die Maschine darf nur in geschlossenen und trockenen Räumen betrieben werden. Der Untergrund sollte eben und waagrecht sein.
- **Elektrischer Anschluß:** Die Maschine wird standardmäßig mit einem 3 m langen Anschlußkabel geliefert. Der Anschluß ist 3-phasig mit Erdleiter.

### 2.6.2 Betrieb

- **Bedienpersonal:** Die Maschine darf nur von einer Person bedient werden, die die Betriebsanleitung kennt und danach arbeiten kann. Sind bei großen Werkstücken Helfer erforderlich, müssen sie beide Hände außerhalb des Gefahrenbereichs am Werkstück festhalten.

---

### 2.6.3 Instandhaltung

- **Instandhaltung:** Soweit sie als Benutzer Instandhaltungsarbeiten vornehmen dürfen, sind sie in der Bedienungsanleitung aufgeführt. Weitergehende Instandhaltungsarbeiten müssen durch autorisierte Personen vorgenommen werden.
- **Freischalten:** Vor Eingriffen in die Maschine, die Steuerung oder weiteren Komponenten, schalten Sie die Maschine grundsätzlich strom- und drucklos.

### 2.6.4 Entsorgung, Abbau

Die Entsorgung der Ausgetauschten Teile wie Dichtungen, Filterpatronen und insbesondere Hydrauliköl und Schmiermittel, richten sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutz-gesetzen.

Die von uns vorgeschlagenen Mineralöle lassen sich je nach Verschmutzungs- und Zerstörungsgrad wieder aufbereiten. Siehe auch Hersteller Spezifikationen.

Hat die Maschine das Ende von ihrem Lebenszyklus erreicht, ist bei deren Abbau für eine sichere und sachgerechte Entsorgung insbesondere der für die Umwelt schädlichen Stoffe oder Teile zu sorgen. Dazu gehören unter anderem:

- Schmiermittel
- Hydrauliköl
- Kunststoffe
- Batterien

---

## 2.7 Sicherheitseinrichtungen

Die Sicherheitseinrichtungen dienen der Sicherheit und Gesundheit des an der Maschine tätig werdenden Personals und schützen die Maschine vor Schäden. Die korrekte Funktion dieser Sicherheitseinrichtungen kann von lebenswichtiger Bedeutung werden.

### Die Maschine ist mit folgenden Sicherheitseinrichtungen ausgestattet:

- Abschließbarer **Hauptschalter** am Schaltschrank der Maschine. Mit Hilfe des Hauptschalters wird die Maschine je nach Position des Hauptschalters ans Netz gebracht bzw. vom Netz getrennt. Drehen Sie den Hauptschalter in die gewünschte Position.
- **Not – Aus Taster** am Bedienpult der Maschine. Der NOT - AUS Schalter dient dazu die Maschine in Notfällen sofort Stillzusetzen. Betätigen Sie den NOT - AUS, indem Sie den roten Pilzknopf drücken. Setzen Sie den NOT – AUS, wenn die Gefahr behoben ist, zurück, indem Sie den roten Pilzknopf wieder herausziehen.



**Vor Inbetriebnahme der Maschine ist sicherzustellen, daß alle Sicherheitseinrichtungen angebracht und funktionstüchtig sind.**

**Die Maschine darf nicht betrieben werden, wenn eine oder mehrere der original angebrachten Sicherheitseinrichtungen demontiert oder funktionsunfähig gemacht wurden, z. B. durch Überbrücken der Sicherheitsschalter.**

### 3 Inbetriebnahme und Betrieb



#### **ACHTUNG QUETSCHGEFAHR!**

Während des Betriebs nicht in den Arbeitsbereich der Maschine eingreifen! Es besteht Quetschgefahr der oberen Gliedmaßen!

#### 3.1 Die Maschine einschalten

Nachdem das Anschlußkabel mit CEE - Stecker eingesteckt wurde, kann die Maschine über den Hauptschalter gestartet werden.



Position	Folge	Betriebsphase
I	Anlage unter Spannung	Normalbetrieb
0	Anlage vom Netz getrennt	Anlage außer Betrieb
0 und verschlossen	Anlage vom Netz getrennt, Hauptschalter kann nicht in Position I gebracht werden	Wartungs- und Instand- haltungsarbeiten



Die Kontrollleuchte **Hydraulik Betrieb** leuchtet auf, wenn die Maschine eingeschaltet ist.

### Kontrollen nach dem ersten Start

Nachdem die Maschine gestartet wurde, muß die Drehrichtung des Motors (Hydraulikaggregat) überprüft werden. Bei falscher Drehrichtung sind alle Maschinenfunktionen blockiert. Die Drehrichtung des Motors ist durch ein Feil gekennzeichnet.



Sofort den Not-Aus-Schalter betätigen, wenn Maschinenfunktionen blockiert sind. Langes Betreiben der Pumpe in falscher Drehrichtung führt zum Totalausfall der Pumpe!

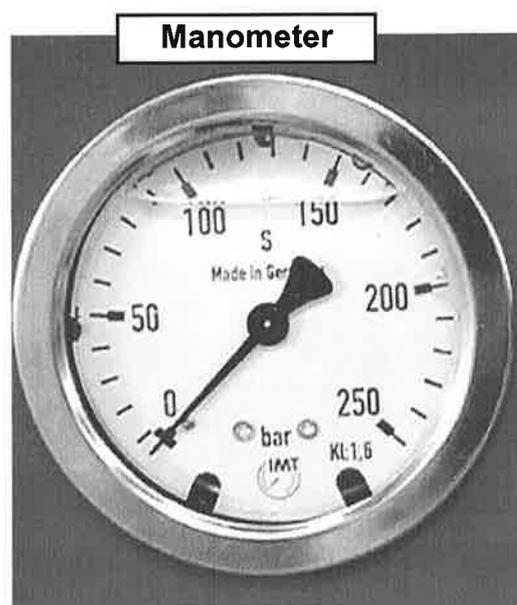
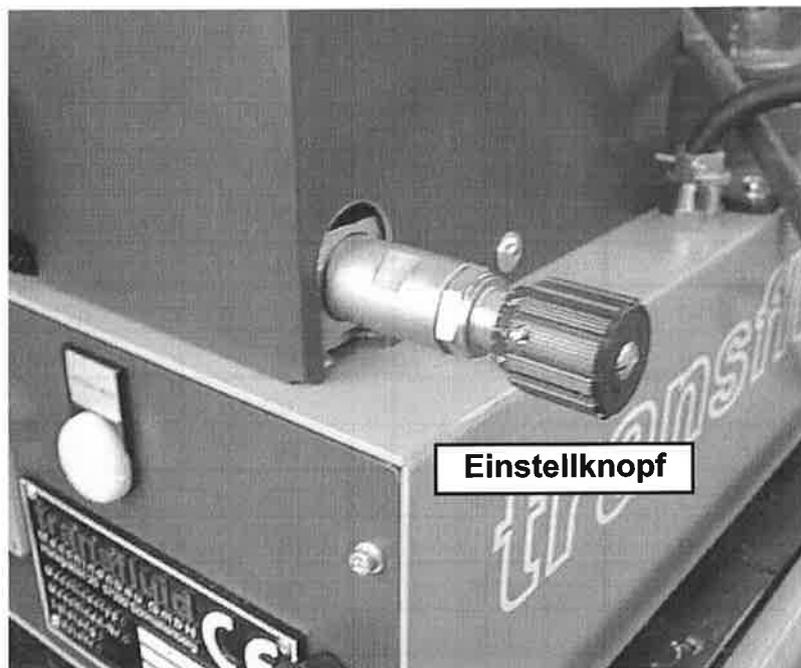


Bei falscher Drehrichtung des Motors, die Anschlüsse im Klemmkasten von einer Elektrofachkraft tauschen lassen.

## 4 Bedienung und Betrieb

### 4.1 Druckeinstellung

Der erforderliche Montage­druck wird über das Druckbegrenzungsventil eingestellt. Durch Drehen des Einstellknopfes und gleichzeitigem Betätigen des Tasters **Antriebseinheit zurück** wird der Montage­druck eingestellt werden.



## 4.1.1 Drucktabelle

<b>transfluid*</b> tube processing machines			
<b>Drucktabelle HA 642</b>			
Rohr - Ø	Einstelldruck [bar]		
[mm]	2-Schneid	EO 2	37°-Bördel
6	19	25	19
8	25	32	25
10	32	38	32
12	38	45	32
14	45	57	45
15	45	57	57
16	57	70	57
18	57	70	70
20	76	102	95
22	70	76	95
25	102	134	108
28	89	102	127
30	127	191	140
35	115	159	166
38	178	210	178
42	146	191	197



Die Druckeinstellung zur Vormontage und zum Bördel unbedingt nach der Drucktabelle vornehmen. Eine falsche Druckeinstellung führt zur Fehlmontage.



Der Montagedruck kann stufenlos von 1-200 bar eingestellt werden. Nehmen Sie die Druckeinstellung gemäß der Drucktabelle vor.

## 4.2 Vormontage von Schneidringen



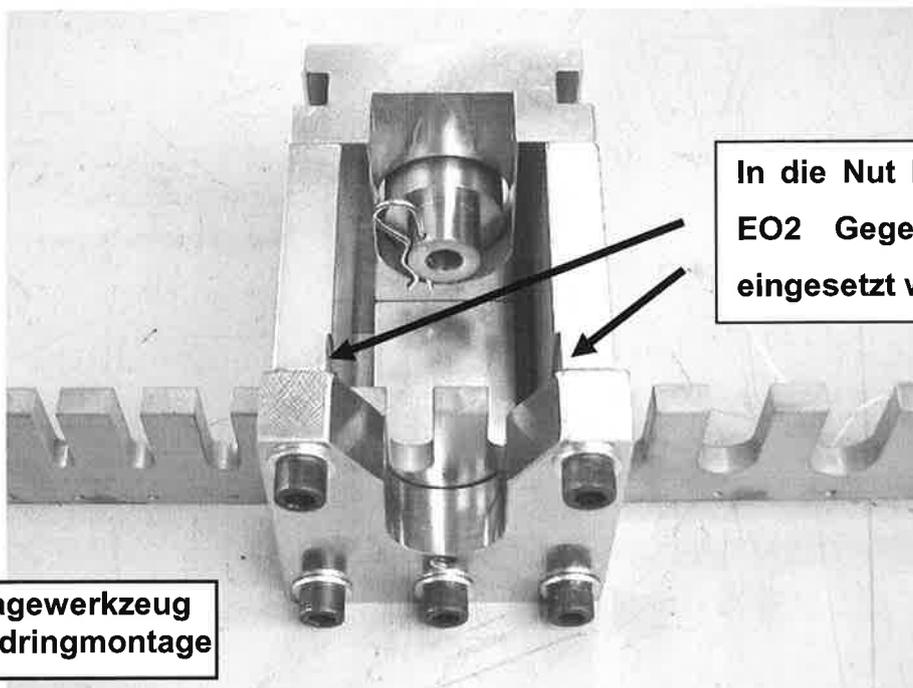
Beim Bedienen der Maschine wird das zu bearbeitende Rohr mit einer Hand gehalten, mit der anderen Hand drückt der Bediener den Betätigungsknopf. Somit ist eine klassische Zweihandbedienung gewährleistet und es besteht keine Quetschgefahr.



Vor jedem Umformen ist darauf zu achten, daß die Hinweise zur Druckeinstellung strikt befolgt worden sind, um eine optimale Qualität der Erzeugnisse zu gewährleisten.

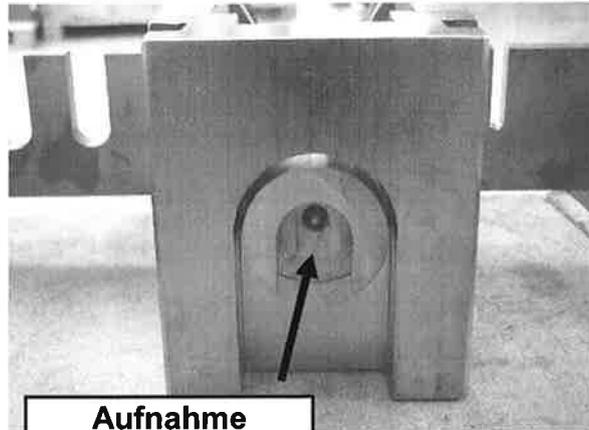
### 4.2.1 Einsetzen der Vormontagewerkzeuge

1. Setzen Sie das Vorsatzgerät zur Schneidringmontage von oben in die Aufnahme der hydraulischen Antriebseinheit ein. Beim Einsetzen darauf achten, daß das Vorsatzgerät nicht verkantet und sich vollständig in der Aufnahme befindet.



In die Nut können auch EO2 Gegenhalteplatten eingesetzt werden!

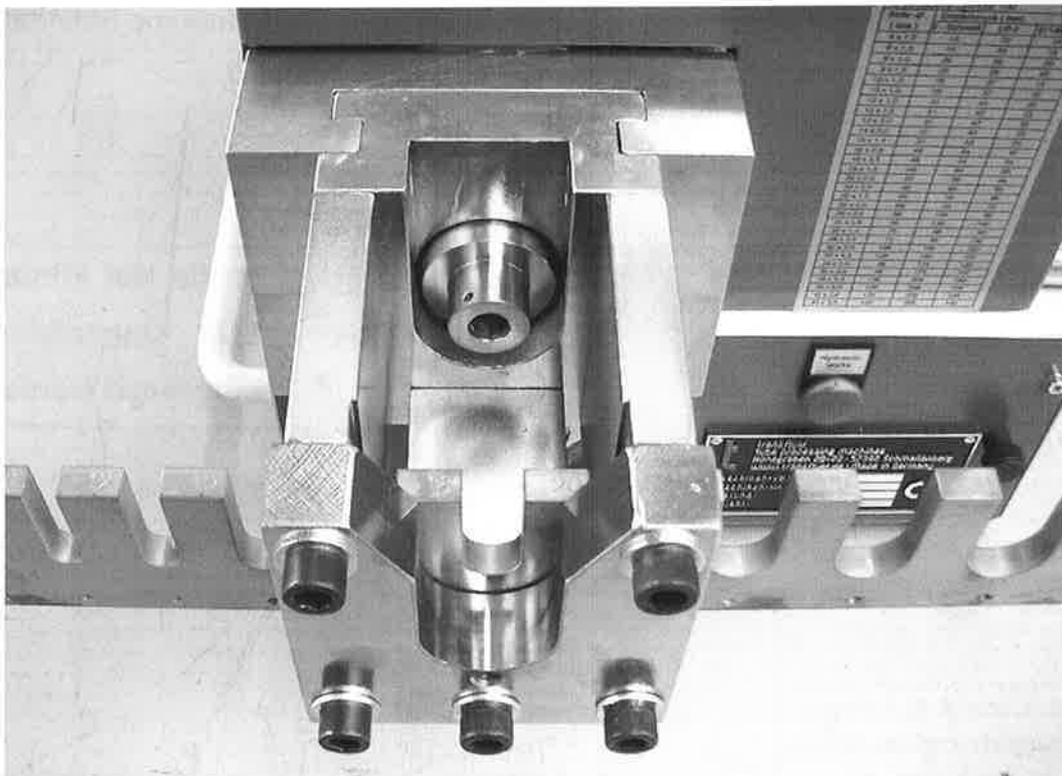
Vormontagewerkzeug  
zur Schneidringmontage



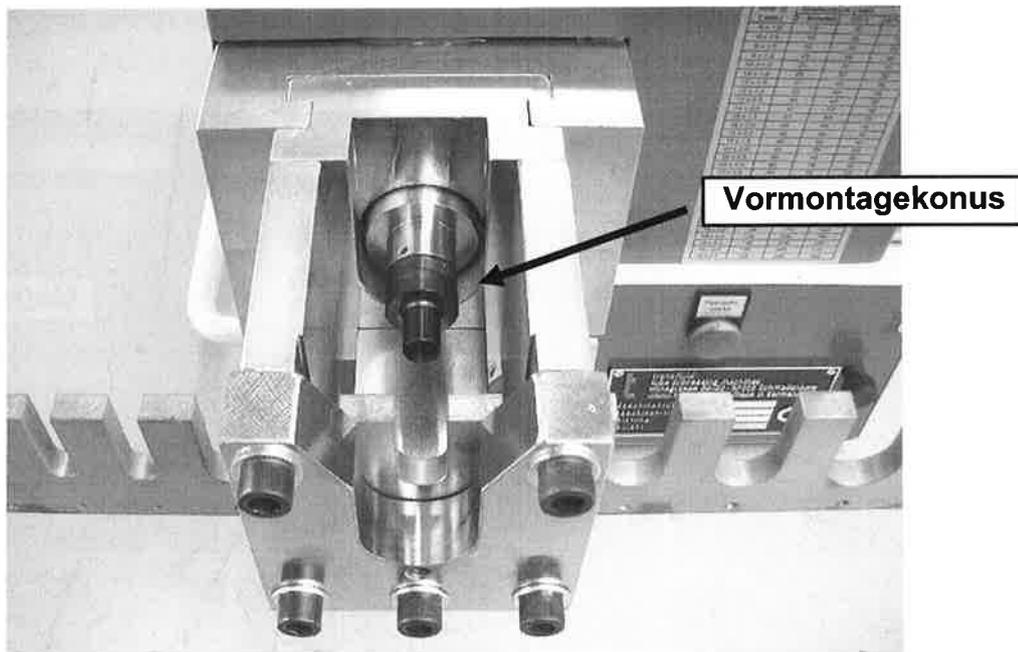
**Aufnahme  
Kolbenstange**



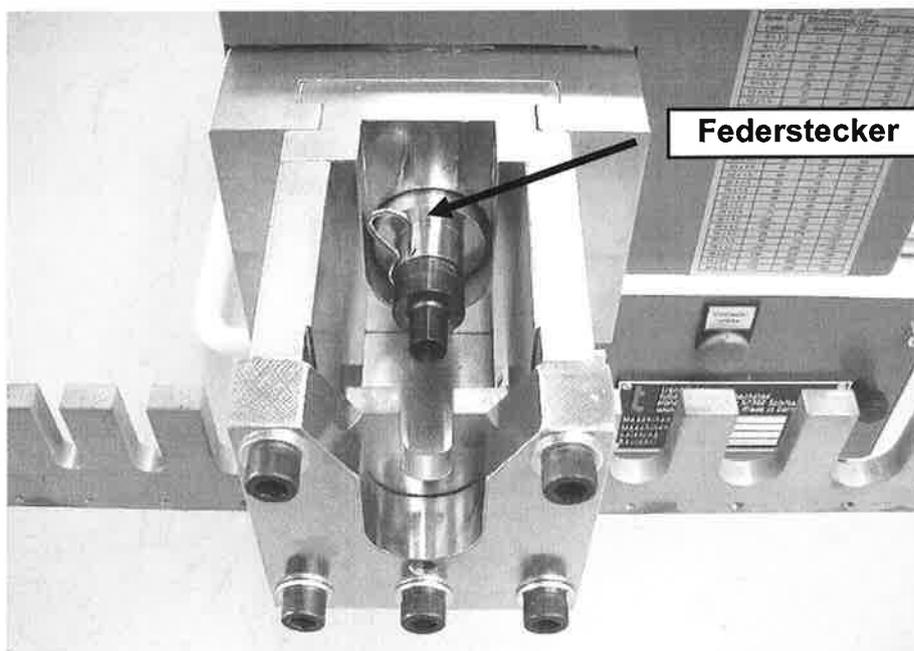
**Aufnahmeadapter für  
Vormontagegestutzen**



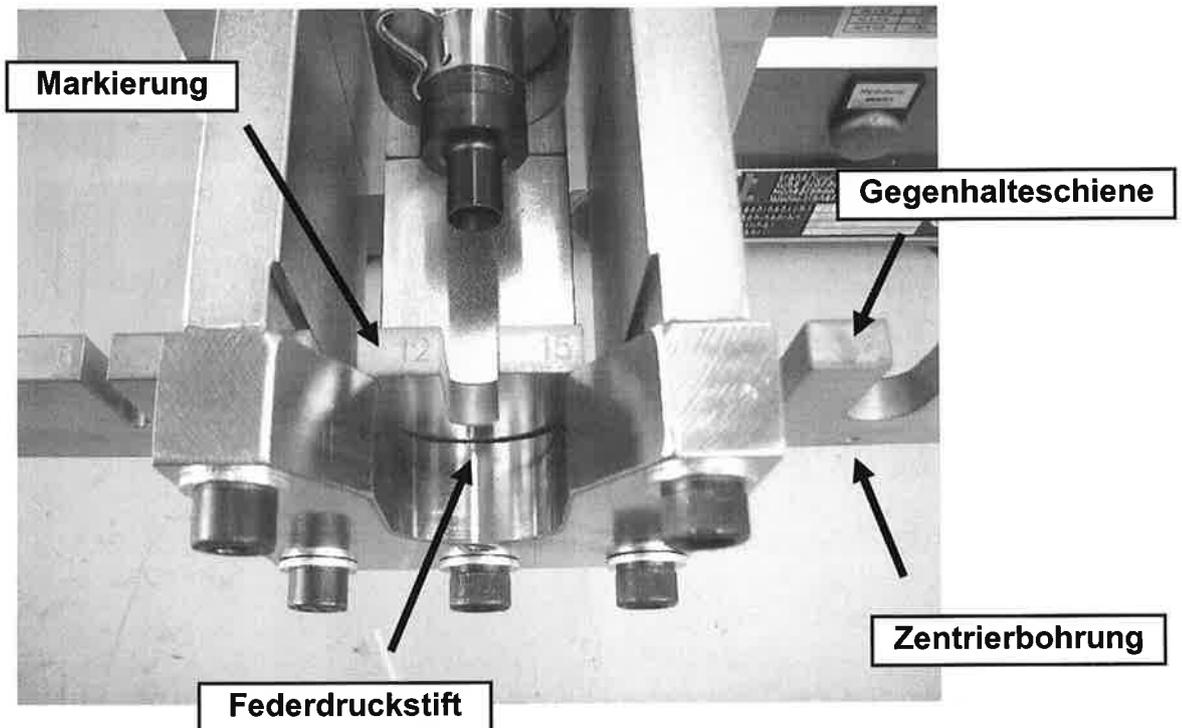
2. Setzen Sie den Vormontagekonus in den Aufnahmeadapter ein.



3. Fixieren Sie den Vormontagekonus mittels Federstecker in der Aufnahme.

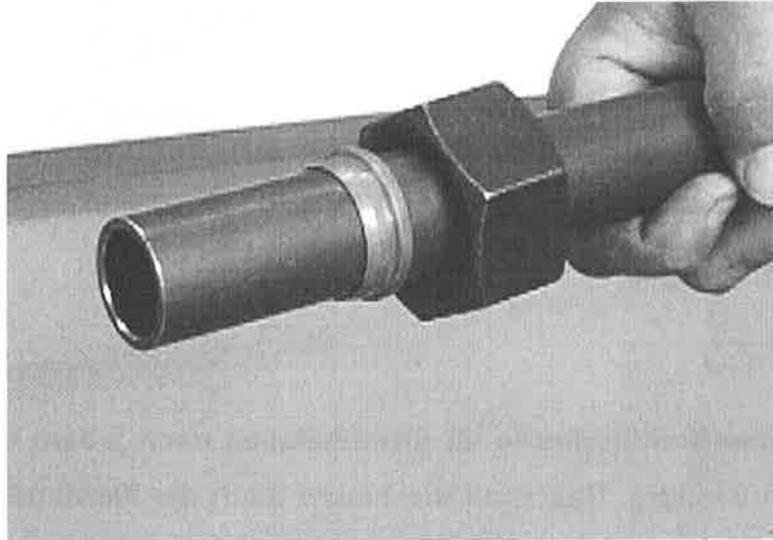


4. Stellen Sie die Gegenhalteplatte auf den entsprechenden Rohrdurchmesser ein. Die Rohrgröße ist neben der Aussparung mit Schlagzahlen markiert. Ein Federdruckstift rastet in die Zentrierbohrung der Gegenhalterschiene ein.

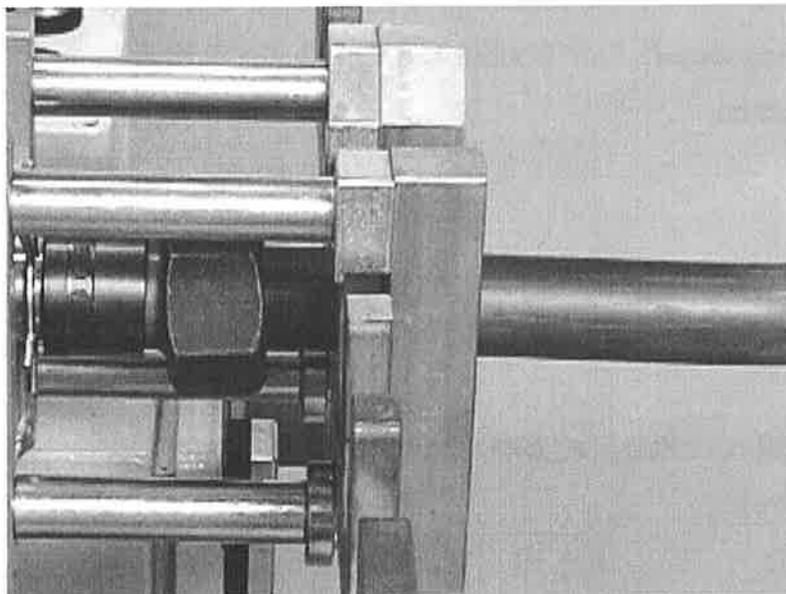


#### 4.2.2 Vormontage von Schneidringen mit der Antriebseinheit

- Versehen sie ein rechtwinklig abgesägtes und entgratetes Rohr mit Überwurfmutter und Schneidring. Die Schneiden des Schneidringes zeigen in Richtung Rohrende.



- Legen Sie das Rohr mit Überwurfmutter und Progressivring zwischen Gegenhalterplatte und Montagekonus in Vormontageeinrichtung ein. Das Rohr in der Gegenhalterplatte aufliegen lassen und waagrecht führen.



- Drücken Sie das Rohr gegen den Anschlag im Montagekonus. Halten Sie das Rohr in dieser Stellung fest und betätigen sie anschließend den Taster **Antriebseinheit vor**.
- Halten sie den Taster **Antriebseinheit vor** so lange gedrückt, bis der Montagevorgang abgeschlossen ist. Sobald der eingestellte Montagedruck erreicht wird, drücken sie den Taster **Antriebseinheit zurück**, bis die Grundstellung wieder erreicht ist.
- Nehmen sie das vormontierte Rohr aus der Gegenhalteplatte heraus. Der Progressivring bzw. Schneidring hat unter Aufwurf eines sichtbaren Bundes in das Rohr eingeschnitten.



**Eine Sichtkontrolle ist grundsätzlich nach jedem Montagevorgang notwendig. Beachten sie hierzu auch die Montagevorschriften der Verschraubungshersteller!**

### **Überprüfung der Schneidring- Vormontage**

Kontrolliert wird bei der Schneidring- Vormontage das sichtbar aufgeworfene Rohrmaterial (Bundaufwurf). Der Bundaufwurf muß die Schneidenstirnfläche mindestens zu 80% bedecken.

- **Bei Unterdeckung < 80%:** Montagedruck erhöhen und Vormontage wiederholen
- **Bei Überdeckung > 95%:** bei nachfolgenden Vormontagen Montagedruck verringern

### 4.3 Vormontage von Bördelkegel



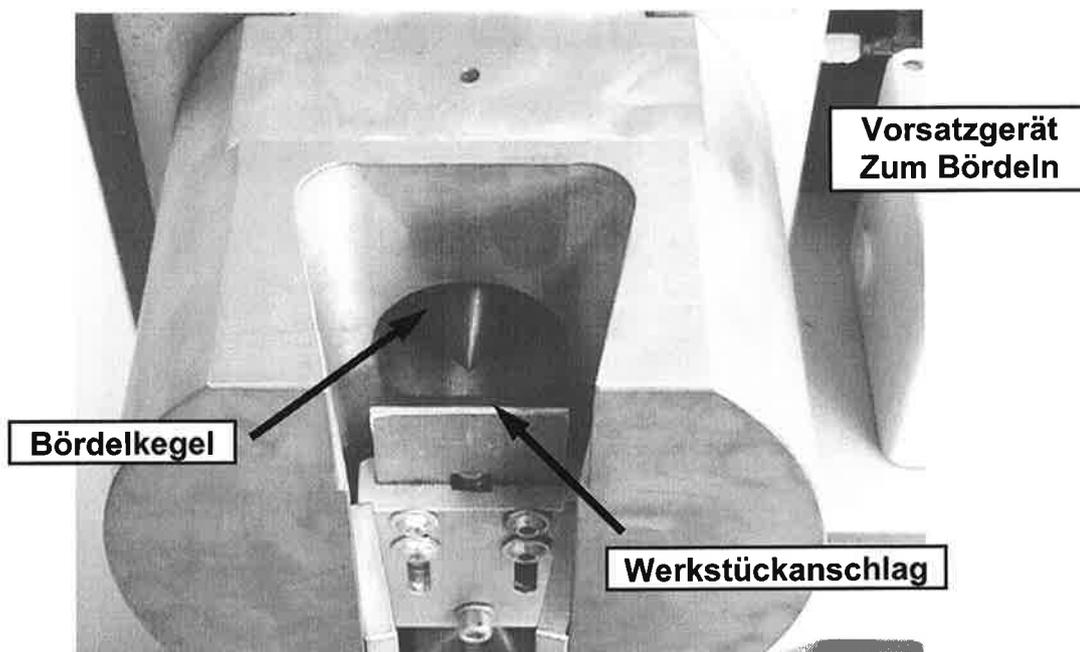
Beim Bedienen der Maschine wird das zu bearbeitende Rohr mit einer Hand gehalten, mit der anderen Hand drückt der Bediener den Betätigungsknopf. Somit ist eine klassische Zweihandbedienung gewährleistet und es besteht keine Quetschgefahr.

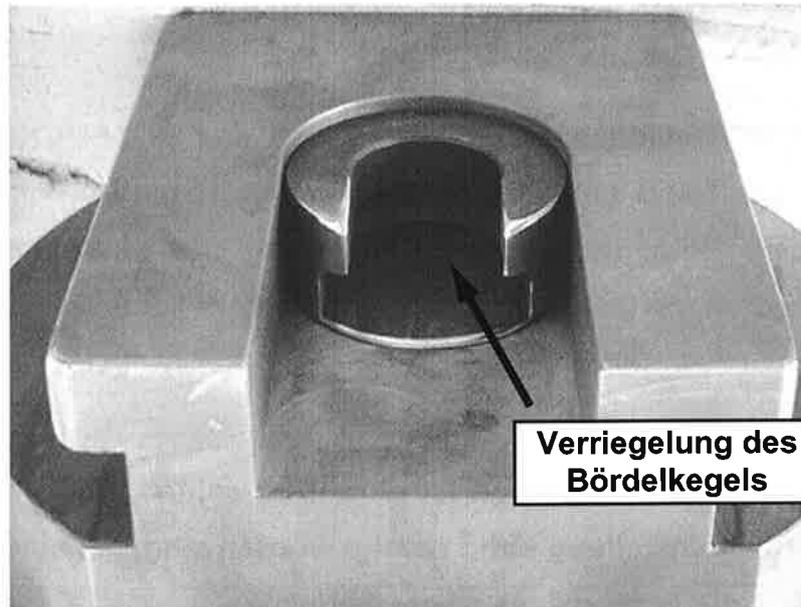


Vor jedem Umformen ist darauf zu achten, daß die Hinweise zur Druckeinstellung strikt befolgt worden sind, um eine optimale Qualität der Erzeugnisse zu gewährleisten.

#### 4.3.1 Einsetzen der Vormontagewerkzeuge

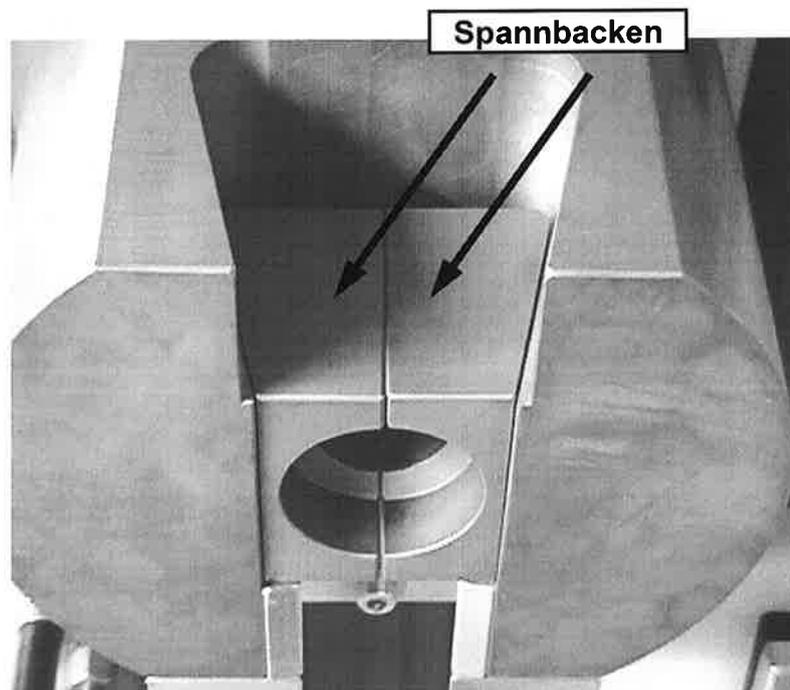
1. Das Vorsatzgerät zum Bördeln von oben in die Aufnahme einsetzen. Beim Einführen darauf achten, daß das Vorsatzgerät nicht verkantet und sich vollständig in der Aufnahme befindet.





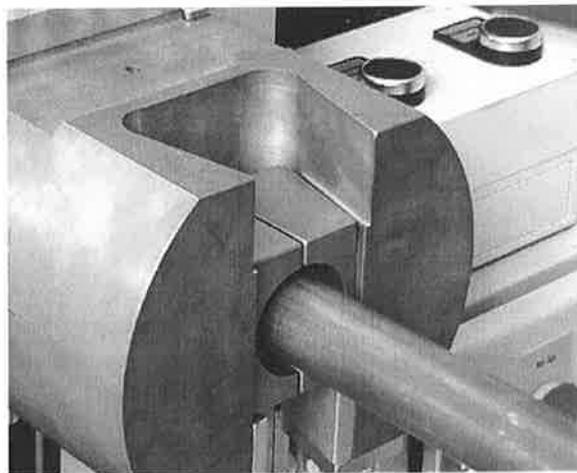
Beim Einsetzen des Vorsatzgerätes den Bördelkegel nach hinten drücken, damit er beim Einsetzen mit der Kolbenstange verriegelt.

2. Die Spannbacken entsprechend der Werkstückgeometrie auswählen und von oben in das Vorsatzgerät einsetzen.

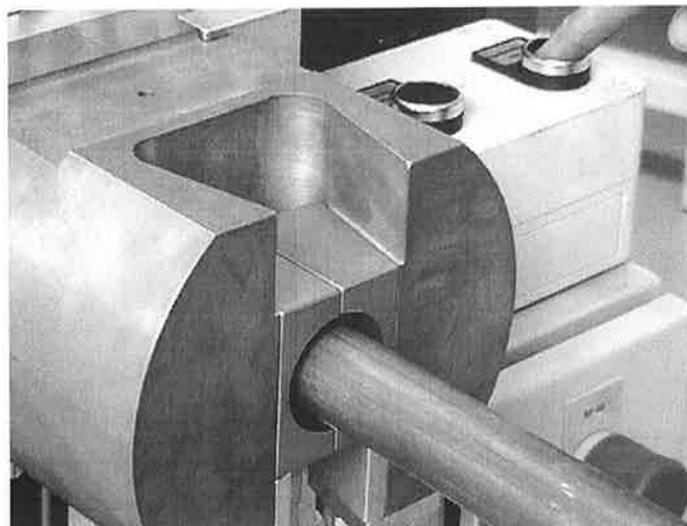


### 4.3.2 Vormontage von Bördelkegel mit der Antriebseinheit

- Rechtwinkelig abgesägtes und entgratetes Rohr mit Überwurfmutter und Stützhülse versehen. Das Rohrende an der Innenseite einfetten.
- Das Rohr durch die Bördelbacken stecken und gegen den Anschlag drücken. Überwurfmutter und Stützhülse bleiben außerhalb der Spannbacken!



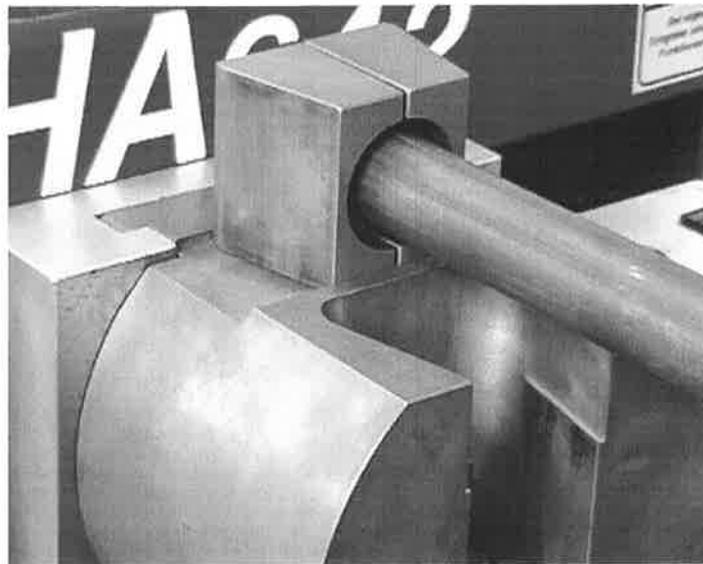
- Taster **Antriebseinheit vor** betätigen, um den Umformvorgang zu starten. Den Taster solange gedrückt halten, bis der erforderliche Druck erreicht ist. Der Zylinder fährt anschließend in die in die Startposition zurück.



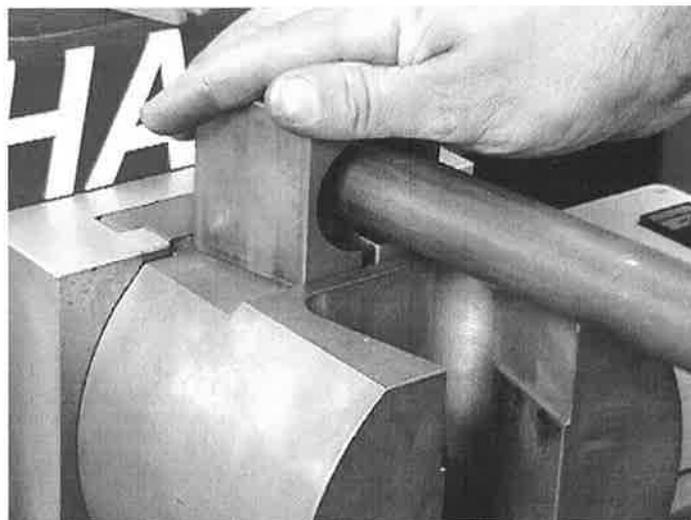


**Niemals ohne Rohr eine Umformung starten. Dieses kann zur Beschädigung des Werkstückanschlags führen!**

- Das Rohr mit den Spannbacken aus dem Vorsatzgerät entnehmen und in die Aussparung des Vorsatzgerätes einsetzen.



- Durch leichtes Querdrücken des Rohres können die festsitzenden Bördelbacken gelöst werden. Anschließend die Bördelbacken wieder in das Vorsatzgerät einsetzen.





**Jede Bördelung muß nachgemessen werden und den Angaben der Verschraubungshersteller entsprechen. Tulpen, die außerhalb der Toleranz liegen, dürfen nicht montiert werden.**

**Bei allen Systemen sind die Vorschriften der Verschraubungshersteller unbedingt einzuhalten!**

---

## 5 Störungen, Fehlersuche

### 5.1 Maschinenfehlfunktionen

Störungen	Ursachen	Behebung
<b>1.0</b> Maschine lässt sich nicht starten	<b>1.1</b> CEE-Stecker ist nicht eingesteckt  <b>1.2</b> Hauptschalter ist ausgeschaltet (Position <b>OFF</b> )  <b>1.3</b> Steuerungsschutzschalter ist ausgeschaltet	Stecker in Steckdose stecken  Hauptschalter in Position <b>On</b> drehen  Schaltschrank öffnen und Schutzschalter einschalten ( <b>von einer Elektrofachkraft durchführen lassen</b> )
<b>2.0</b> Alle Funktionen der Maschine sind blockiert	<b>2.1</b> Hydraulikpumpe dreht in falscher Richtung (gegen den Uhrzeigersinn)	Schaltschrank öffnen, Anschlüsse vertauschen ( <b>von einer Elektrofachkraft durchführen lassen</b> )
<b>3.0</b> Hydraulik lässt sich nicht starten	<b>3.1</b> Hydraulik-Schutzschalter ist aus	Schaltschrank öffnen und Schutzschalter einschalten ( <b>von einer Elektrofachkraft durchführen lassen</b> )

## 5.2 Fehlfunktionen der Hydraulikanlage

Störungen	Ursachen	Behebung
1. Pumpe fördert nicht oder nur ungenügend	<p><b>1.1</b> Ölstand im Behälter zu niedrig</p> <p><b>1.6</b> Zu hohe Viskosität des Druckmediums</p> <p><b>1.7</b> Saugleitung undicht</p>	<p>Öl nachfüllen</p> <p>Anderes Druckmittel einfüllen (Abstimmung der Viskosität an Betriebs- und Umgebungstemperatur)</p> <p>Gewinde abdichten, Verschraubungen und Flansche nachziehen</p>
2. Pumpe baut keinen oder nur ungenügend Druck auf	<p><b>2.1</b> Druckventil defekt (schließt nicht infolge von Schmutzablagerungen oder Verschleiß am Dichtkegel)</p> <p><b>2.2</b> Druckloser Umlauf, bedingt durch Ventilstellung oder geöffnetes Druckventil</p> <p><b>2.3</b> Leckagestellen</p>	<p>Druckventil reinigen, evtl. beschädigte Teile austauschen</p> <p>Ventile in Schließstellung bringen. Bei Magnetventilen Überprüfung auf Stromanschluss bzw. richtige Spannung. Evtl. über Nothand-betätigung durchschalten</p> <p>Verschraubungen, Rohre und Schläuche kontrollieren und ggf. Verschraubungen und Flansche nachziehen.</p>

---

## 6 Wartung und Instandhaltung



**Nehmen Sie die Maschine außer Betrieb und sichern Sie die Spannungsquelle gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.**

**Schalten Sie alle hydraulischen Druckeinheiten drucklos.**

### 6.1 Reguläre Wartung

Nach dem Gebrauch die Maschine mit einem weichen Tuch von Partikeln und Ölen zu säubern. Blanke Maschinenteile sollten mit handelsüblichen Sprays oder Fetten konserviert werden.

### 6.2 Überprüfung des Flüssigkeitsstandes

Der Druckflüssigkeitsstand ist in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Eine Ölmeßstab befindet sich am Deckel der Einfüllöffnung.



**Eine Unterschreitung des Flüssigkeitsstandes führt zum Anstieg der Betriebstemperatur und zur Luftansammlung, was zum Ausfall der Pumpe durch Kavitation führen kann.**

---

### 6.3 Wechseln des Hydrauliköls

Die Wartungsintervalle zwischen den einzelnen Ölwechslern richtet sich in erster Linie nach dem Ölzustand. Ein Ölwechsel sollte etwa alle **1500 – 2000 Betriebsstunden** erfolgen. Dabei die Druckflüssigkeit in betriebswarmen Zustand absaugen und erneuern.

Die folgende Tabelle gibt Aufschluß über den Zustand der Druckflüssigkeit durch einfache Sichtbeurteilung.

Befund	Verunreinigung	Mögliche Ursache
Dunkelfärbung	Oxidationsprodukte	Überhitzung, versäumter Ölwechsel
Milchige Trübung	Wasser oder Schaum	Wassereinbruch Luft-eintritt
Wasserabscheidung	Wasser	Wassereinbruch, z.B. Kühlflüssigkeit
Luftbläschen	Luft	Luft-eintritt, z.B. infolge Öl-mangel, undichter Saugleitung
Schwebende oder abgesetzte Verunreinigungen	Feste Fremdstoffe	Abrieb, Schmutz Alterungsprodukte
Geruch nach verbranntem Öl	Alterungsprodukte	Überhitzung



**Stark gealterte Druckflüssigkeit kann durch Nachfüllen mit Frischflüssigkeit nicht verbessert werden!**

## 6.4 Hydrauliköle

Wir empfehlen Ihnen die Verwendung nachstehender Hydrauliköle, die die Mindestanforderungen an Hydrauliköle vom Typ HLP 46 nach DIN 51524 Teil 2 erfüllen.

Hersteller	Typ
AGIP	AGIP OSO 46 AGIP OSO/D 46
ARAL	Aral Vitam GF 46 Aral Vitam GF 46
BP	BP-Energol HLP-HM 46 BP-Energol HLP-D 46
CASTROL	Castrol Hyspin AWS 46 Castrol Hyspin SP 46 Castrol Hydrauliköl HLPD 46 SF
ESSO	Nuto H 46 HLPD-Oel 46
Fuchs	Renolin MR 15 VG 46 Renolin B 15 VG 46 Renolin ZAF 46 D
Optimol	Hyro 46 Hydro MV 46 Hydro E 46
MOBIL	Mobil DTE 25 HLPD 46 Mobil Hydraulic Oil Medium
TEXACO	Rando HD 46 Rando HZD 46 Alcor DD 46
Tribol	Tribol 943 AW 46

---

## 6.5 Service – Informationen

Sollten Sie einmal technische Hilfestellung für Ihre Maschine benötigen, so wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

**transfluid Maschinenbau GmbH**  
**Hünegräben 20 - 22**

**D - 57392 Schmallenberg**

**Telefon: +49 (0) 29 72 / 97 15-0**

**Telefax: +49 (0) 29 72 / 97 15-11**

Über die Geschäftszeiten hinausgehende telefonische Meldungen werden auf Tonträger aufgezeichnet und schnellstmöglich bearbeitet.

### 6.5.1 Ersatzteilservice

Im Bedarfsfall versorgen wir Sie selbstverständlich mit Original – Ersatzteilen, die eine einwandfreie Funktion Ihrer Anlage gewährleisten.

Ein Ersatzteilbelieferung für mindestens 10 Jahre wird garantiert, ggf. bei Nichtverfügbarkeit über entsprechende Anpassungen.



**Für Schäden, die durch die Verwendung von nicht Original Ersatz- / Verschleißteilen und Zubehör entstehen, ist die Haftung und Gewährleistung seitens des Herstellers ausgeschlossen.**

---

## 7 Außerbetriebnahme

### 7.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

- Beenden sie den Montagezyklus.
- Schalten Sie die Maschine über den **Hauptschalter** aus.



Um unbefugtes Einschalten der Maschine und Gefährdungen von Personen zu vermeiden, so ist der Hauptschalter mit einem Vorhängeschloß gegen unbefugtes Einschalten zu sichern!

---

## 7.2 Endgültige Außerbetriebnahme / Entsorgung

Hat die Maschine das Ende von ihrem Lebenszyklus erreicht, ist bei deren Abbau für eine sichere und sachgerechte Entsorgung insbesondere der für die Umwelt schädlichen Stoffe oder Teile zu sorgen.

Die folgende Tabelle gibt an, welche in der Maschine verwendeten Materialien nach den geltenden Umweltschutzgesetzen recycelt bzw. welche gesondert entsorgt werden müssen.

Material	recyceln	entsorgen
Metalle	•	
Kunststoffe	•	
bestückte Leiterplatten		•
Schmieröl		•
Hydrauliköl		•



Die Entsorgung der Materialien richten sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutzgesetzen.



Um unkontrollierten Austritt von Hydraulikölen zu vermeiden müssen Sie zunächst unbedingt alle Teile des Systems drucklos gemacht werden.



Um Lebensgefahr durch elektrischen Stromschlag zu vermeiden, dürfen Deinstallationsarbeiten an elektrischen Ausrüstungen nur von ausgebildetem Elektrofachpersonal ausgeführt werden!

## 8 Anhang

### 8.1 Anhang A – Wartungs- und Instandhaltungsplan

Element	Wartungstätigkeit	Wartungsintervalle				Information
		täglich	alle 200 Betriebsstunden	alle 1500 Betriebsstunden	alle 2500 Betriebsstunden	
Sicherheits-einrichtungen	Sichtprüfung auf erkennbare Schäden	•				Veränderungen im Betriebsverhalten, insbesondere die die Sicherheit beeinträchtigen, sofort melden und beseitigen lassen!
Elektrische Ausrüstung		•				
Gesamte Maschine		•				
		Reinigung der gesamten Maschine		•		

Element	Wartungstätigkeit	Wartungsintervalle				Information
		täglich	alle 200 Betriebsstunden	alle 1500 Betriebsstunden	alle 2500 Betriebsstunden	
Hydraulik	Ölstand überprüfen		•			Sichtprüfung, ggf. Hydrauliköl in den Tank einfüllen!  Wartungsarbeiten grundsätzlich von Fachpersonal mit entsprechenden Kenntnissen durchführen lassen!
	Hydrauliköl wechseln				•	
	Hydraulikölfilter wechseln				•	

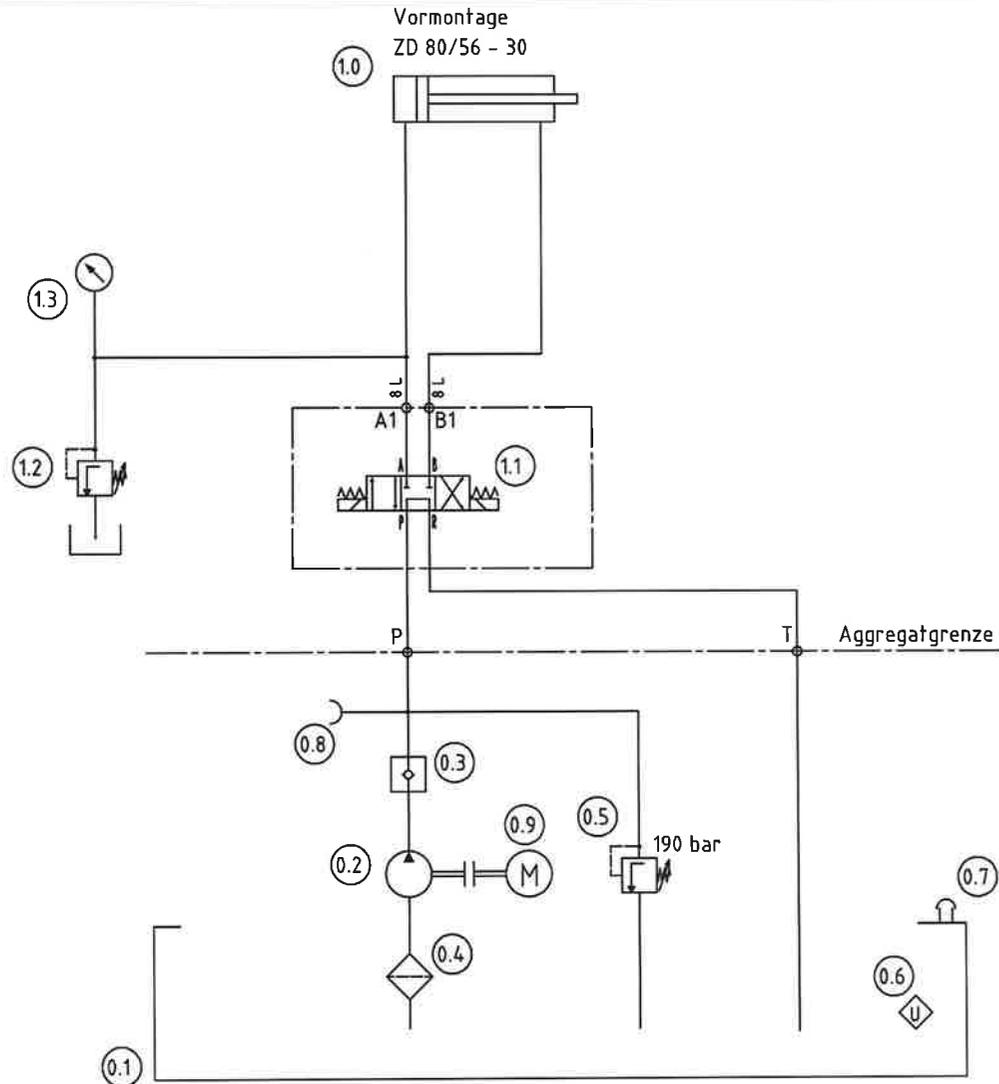


---

## **8.2 Anhang B – Schaltpläne**

### **8.2.1 Hydraulikschaltplan**





Q1 = 33 l/min	p1 = 220 bar	n1 = 1500 1/min	P1 = 1,1 KW	Motorspannung 400 V - 50 Hz	Behälterinhalt 13 l	Ölsorte			
Q2 = l/min	p2 = bar	n2 = 1/min	P2 = KW	Gerätespannung 24 V DC	Farbe RAL 3002	HLP 46	Änderungen	Pos.	Datum
							Zeichnungsnr. 026.04.002		Blatt
transfluid Maschinenbau GmbH 57392 Schmallenberg			Datum 29.06.00	Name Pieper	Kunde	Kunden-Nr. VS 642 D	KV 13 - 112 - 3,3/1,1		Ers. für
Zust.	Änderung	Datum	Name				Ers. durch		1   1



---

## 8.2.2 Elektroschaltplan



**Kunde:**  
**Anlage: Vormontagegerät HA**  
**Maschinennr.:**

**Schutzvermerk "DIN 34"**  
 Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster Eintragung vorbehalten.

Phase L1, L2, L3		schwarz
Neutralleiter		blau
Schutzleiter PE		gelb-grün
3 Steuerspannung	230 V AC 50 Hz Phase	rot
Steuerspannung	230 V AC 50 Hz Neutral	rot, rot-schwarz
Steuerspannung	24 V AC 50 Hz Phase	braun
Steuerspannung	24 V AC 50 Hz Neutral	braun, braun-schwarz
Steuerspannung	24 V DC +	blau
Steuerspannung	24 V DC -	blau, blau-schwarz

**Querschnitt min.**  
 Hauptstrom 1,5 qmm  
 Steuerstrom 0,75 qmm

**Kabeleinführung**  
 Unten

**Schaltschrank: Rittal** **Lackierung: RAL 5012**

**Planübersicht**

D : Blatt :Deckblatt  
 A : Blatt :Ansichten Schaltschrank  
 S : Blatt :Stromlaufpläne

**Klemmleistenbezeichnung**



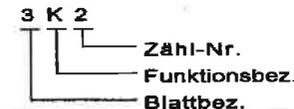
**Klemmleistenübersicht**

- X1 : 400/230 V Hauptstrom
- X2 : Steuerung
- X3 :
- X4 :
- X5 :
- X6 :

**Kennzeichnungen**

- +EX : Extern
- +01 : Maschine

**Gerätekenzeichnung**



**Sonstiges**

				Datum	15.01.99
				Bearb.	Badelt
				Gepr.	Aldrian
Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	

**transfluid Maschinenbau GmbH**  
**Hünegräben 20**  
**57392 Schmallenberg**

**Kommission:**  
 VS-642

<b>Deckblatt</b>	<b>D</b>
	<b>Blatt-Nr.0</b>
Plan-Nr.:99/01.024	von 2 Blatt



