

## Pumpentypen

T(X)F50  
T(X)F95  
T(X)F100  
T(X)FA200  
T(X)FA400

PE & PTFE Serie

Deutsch

# CE Betriebsanleitung

**STEINLE** Filterpressenpumpen  
INDUSTRIEPUMPEN GMBH Baureihe TF

*Druckluftbetriebene Membranpumpen mit Druck-  
übersetzung bis 16 bar aus PE und PTFE*



▶ Anleitung für Installation, Inbetriebnahme, Betrieb,  
Wartung und Instandsetzung

▶ Ersatzteile



**Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig vor der Installation  
und Inbetriebnahme**

	<b>CE ZERTIFIKAT</b>	<b>3</b>		
<b>0.</b>	<b>ALLGEMEIN</b>	<b>4</b>	<b>4.</b>	<b>ERSATZTEILE</b>
0.1	Einführung	4	4.1	Ersatzteilverratsempfehlung
0.2	Die Warnsymbole	4	4.2	Ersatzteilbestellung
0.3	Änderungsvorbehalt und Urheberrecht		4.3	Pumpencode
			4.4	Ersatzteilzeichnung TF50 bis TF100
			4.5	Ersatzteilliste TF50 bis TF100
			4.6	Ersatzteilzeichnung TF200 bis TF400
			4.7	Ersatzteilliste TF200 bis TF400
<b>1.</b>	<b>INSTALLATION</b>	<b>5</b>	<b>5.</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>
1.1	Empfangskontrolle	5	5.1	Förderkurven
1.2	Lagerung	5	5.3	Maße
1.3	Befestigung	5	5.4	Technische Daten
1.4	Saug- und Druckleitung	5	5.5	Drehmomente
1.4.1	Schwenkbare Anschlüsse	5	5.6	Änderung der Leistung
1.4.2	Anschluss Sogleitung	5		
1.4.3	Anschluss Druckleitung	5	<b>6.</b>	<b>GEWÄHRLEISTUNG UND REPARATUR</b>
1.5	Anschluss Druckluft	5	6.1	Rücksendung von Teilen
1.5.1	Luftaufbereitung	6	6.2	Gewährleistung
1.6	Schalldämpfer	6	6.3	Gewährleistungsformblatt
1.7	Installationsbeispiel	6		
1.7.1	Zulauf	6		
1.7.2	Selbstansaugend	6		
1.8	Lieferumfang	7		
1.9	Schalldämpfer	7		
<b>2.</b>	<b>BETRIEB</b>	<b>8</b>		
2.1	Gesundheit und Sicherheit	8		
2.1.1	Schutzkleidung	8		
2.1.2	Ex-Schutzonen	8		
2.1.3	Antriebsdruckluft	8		
2.1.4	Geräuschpegel	8		
2.1.5	Temperaturgefahr	9		
2.2	Vor der Inbetriebnahme	9		
2.3	Start und Betrieb	9		
2.3.1	Trockenlauf	9		
2.3.2	Erhöhung der Lebensdauer	9		
2.3.3	Einstellen des Pressdruckes	9		
2.4	Abschalten der Pumpe	9		
<b>3.</b>	<b>WARTUNG</b>	<b>10</b>		
3.1	Leistungstest	10		
3.2	Routineinspektion	10		
3.3	Gesamtinspektion	10		
3.4	Fehlerursachen	10		
3.5	Zerlegen der Pumpe	11		
3.5.1	Vorbereitung zur Demontage	11		
3.5.2	Hauptbauteile	11		
3.5.3	Ventilsitze und -kugeln	11		
3.5.4	Mittelblock	12		
3.6	Zusammenbau der Pumpe	13		
3.6.1	Mittelblock	13		
3.6.2	Membranen	13		
3.6.3	Ventilsitze und -kugeln	14		
3.6.4	Hauptbauteile	15		
3.6.5	Probelauf und Nachkontrolle	15		
3.7	Druckverstärker	16		
3.7.1	Überprüfung des Druckverstärkers	16		
3.7.2	Überholung des Druckverstärkers	16		

## EG Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgende Maschine:

Fabrikat: Steinle Industripumpen GmbH  
Modell: T(X)F...

in ihrer Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den nachfolgend aufgeführten, einschlägigen Bestimmungen entspricht:

1. EG-Richtlinien: Maschinenrichtlinie in der Fassung 2006/42/EG  
Lärmemissionsrichtlinie in der Fassung 2003/10/EG
2. Angewandte, harmonisierte EN-Normen:
  - DIN EN ISO 12100, 1 und 2 (Sicherheit von Maschinen, Geräten und Anlagen)
  - DIN EN ISO 14121-1 (Risikoanalyse)

Der Anhang VIII der Richtlinie 2006/42/EG wurde eingehalten.

Die Konformitätserklärung erlischt bei nicht verwendungsgemäßer Benutzung sowie bei konstruktiver Veränderung, die nicht von uns als in Verkehrbringer schriftlich bestätigt wurde.

Düsseldorf, den 15.03.2010



Michael Steinle  
(Geschäftsführer)

**Steinle Industripumpen GmbH**  
Varnhagenstr. 42  
D-40225 Düsseldorf

# ▶ 0. ALLGEMEIN

## 0.1 Einführung

Die Beschickungspumpen Baureihe TF für Filterpressen sind sehr kompakte Einheiten, die direkt an den Filterpressen montiert werden können. Sie zeichnen sich durch technische Details aus, die dem Anwender ein unkompliziertes Pressen seiner Schlämme ermöglichen. Der Antrieb erfolgt über Druckluft. Druckminderer und Luftmengenregler sind bereits an der Pumpe montiert.

Diese Spezialpumpen basieren auf den bewährten „Tapflo“-Druckluftmembranpumpen, die sich besonders für diese Aufgabe eignen. Durch das umfangreiche Produktprogramm der Tapflo-Pumpen können die Stationen an fast alle Aufgaben angepasst werden. Ein externer Druckverstärker erhöht den Förderdruck auf das 2-fache des Antriebsdruckes.

Wenn die Wartungsvorschriften genau eingehalten werden, gewährleisten die TF-Pumpen einen zuverlässigen und störungsfreien Betrieb für lange Zeit. Diese Betriebsanleitung macht den Betreiber mit allen Informationen über Installation, Betrieb und Wartung vertraut.

## 0.2 Die Warnsymbole

Die folgenden Warnsymbole werden in dieser Betriebsanleitung verwendet. Sie haben die hier beschriebene Bedeutung:



Dieses Symbol weist auf alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung hin, wo Gefahr für Leib und Leben besteht. Beachten Sie unbedingt diese Hinweise und befolgen Sie die gegebenen Maßnahmen. Informieren Sie alle anderen Personen, die mit der Pumpe umgehen, über die sicherheitsrelevanten Aspekte. Zusätzlich zu den hier gegebenen Anleitungen müssen alle allgemeinen Sicherheitsregeln beachtet werden.



Dieses Zeichen weist auf Punkte in dieser Betriebsanleitung hin, die besondere Anweisungen zur Vorbeugung von Schäden an der Pumpe oder anderen Bauteilen enthalten, sowie zu Hinweisen die für den sicheren und störungsfreien Betrieb von Bedeutung sind.

## 0.3 Änderungsvorbehalt und Urheberrecht

In dieser Betriebsanleitung aufgeführte Vorschriften, Richtlinien, Normen usw. entsprechen dem Informationsstand während der Ausarbeitung und unterliegen keinem Änderungsdienst. Sie sind vom Betreiber in Eigenverantwortung jeweils in ihrer neuesten, gültigen Fassung anzuwenden. Gegenüber allen Daten, Angaben und Abbildungen in dieser Anleitung bleibt das Recht technischer Änderungen und Verbesserungen jederzeit vorbehalten. Ein Anspruch auf Änderung oder Nachbesserung von bereits ausgelieferten Produkten ist ausgeschlossen.

Das Urheberrecht an dieser Betriebsanleitung sowie alle Rechte für den Fall einer Patenterteilung oder Gebrauchsmustereintragung verbleibt beim Hersteller!

Diese Betriebsanleitung enthält aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Konstruktions- und Ausrüstungsvarianten der Pumpen und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Aufstellung (Montage), des Betriebes oder der Instandhaltung berücksichtigen. Sollten Sie weitere Informationen wünschen, oder sollten besondere Probleme auftreten, die in der Betriebsanleitung nicht ausführlich genug behandelt werden, können Sie die erforderliche Auskunft direkt beim Lieferer / Hersteller anfordern.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung nicht Teil einer früher bestehenden Vereinbarung, Zusage oder eines Rechtsverhältnisses ist oder dieses abändern soll. Sämtliche Verpflichtungen vom Lieferer / Hersteller ergeben sich aus dem jeweiligen Kaufvertrag, der auch die vollständige und allein gültige Gewährleistungsregelung enthält.

# ▶ 1. INSTALLATION

## 1.1 Empfangskontrolle

Trotz aller Vorsicht die wir beim Verpacken und Versenden walten lassen, empfehlen wir dringend, alle Sendungen nach Erhalt umgehend sorgfältig zu prüfen. Überprüfen Sie, ob alle auf dem Lieferschein gelisteten Positionen vollständig sind. Bei Beschädigung oder Unvollständigkeit bitte sofort das Transportunternehmen und STEINLE Industripumpen GmbH benachrichtigen.

## 1.2 Lagerung



Wenn die Pumpe vor dem Einbau gelagert werden muss, bewahren Sie sie bitte an einem sauberen Ort auf. Entfernen Sie nicht die Schutzfolie, die ein Eindringen von Fremdkörpern in die Pumpe verhindert. Reinigen Sie die Pumpe vor dem Einbau.

## 1.3 Befestigung



Die Pumpen sind mit schwingungsdämpfenden Gummifüßen ausgerüstet, die zur Befestigung ein Innengewinde an der Unterseite aufweisen. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund Schwingungen absorbieren kann. Für den Betrieb der Pumpe ist es unbedingt erforderlich, dass sie mit den Füßen nach unten aufgestellt wird (siehe Skizze).

## 1.4 Saug- und Druckleitung

Saug- und Druckleitung müssen vollständig gestützt und möglichst nahe an der Pumpe unabhängig von dieser befestigt werden. Die Leitung zur Pumpe sollte eine Schlauchleitung sein, um Spannungen auf die Anschlüsse und die Rohrleitung zu verhindern. Absperrventile vor und nach der Pumpe erleichtern den Ausbau.

### 1.4.1 Schwenkbare Anschlüsse

Die Saug- und Druckanschlussstücke der Pumpe sind um 180° drehbar. Dies erleichtert die Montage und Installation enorm. Die Muttern auf den Zugankern müssen vorher gelöst werden. Zum Drehen der Anschlussstücke wird ein Stück Rohr mit Aussengewinde eingeschraubt und dann gedreht. Es ist darauf zu achten, dass das Innengewinde nicht beschädigt wird.

### 1.4.2 Anschluss Saugleitung

Beachten Sie bitte, dass bei allen Pumpen der Saugseite die größte Beachtung geschenkt werden muss, besonders, wenn die Pumpe saugen muss. Schon eine kleine Undichtigkeit senkt die Pumpenleistung erheblich. Für den saugseitigen Anschluss gelten folgende Empfehlungen:

- 1) Verwenden Sie einen Schlauch mit eingearbeiteter Spirale um ein Zusammenziehen des Schlauches zu vermeiden. Der innere Schlauchdurchmesser soll mindestens so groß sein, wie der Sauganschluss der Pumpe, besser eine Stufe größer.
- 2) Stellen Sie sicher, dass die Verbindung vom Schlauch zur Pumpe 100% dicht ist. Andernfalls wird die Saugleistung reduziert.
- 3) Vermeiden Sie lange Saugleitungen und mögliche Luftsäcke in der Saugleitung.

### 1.4.3 Anschluss Druckleitung



Für diesen Anschluss wird lediglich ein einfacher Anschluss empfohlen. Verwenden Sie einen Schlauch oder eine flexible Verbindung zwischen Pumpe und starrer Rohrleitung von mindestens einem Meter Länge. Alle Komponenten nach der Pumpe müssen mindestens in PN16 ausgeführt sein.

## 1.5 Anschluss Druckluft

Schrauben Sie am besten mit einem Schnellkupplungssystem den Schlauchanschluss in den Lufteinlass im Druckverstärker. Verwenden Sie einen Schlauch mit mindestens dem gleichen Querschnitt wie der Lufteinlass hat. Der maximale Luftdruck für TF50/100 beträgt 8 bar, für TFA200/400 beträgt er 6 bar.

# 1. INSTALLATION

## 1.5.1



### Luftaufbereitung

Das Luftsteuerventil ist für ölfreie Luft konstruiert. Eine Ölzufuhr in der Druckluft ist nicht erlaubt. Sollte die Druckluft jedoch **zu trocken** sein, so kann durch den Zusatz von Wasser eine Schmierung erfolgen. Der maximale Antriebsdruck beträgt 8 bar. Zum Schutz der Pumpe wird ein Filter mit 5 µm in der Luftzufuhr empfohlen. Schmutz in der Druckluft kann zum Ausfall der Pumpe führen. Die empfohlene Luftqualität nach PN-ISO 8573:

Klasse 3 für Partikel (max. Teilchengröße 5 µm, max. Teilchendichte 5 mg/m<sup>3</sup>)

Klasse 4 für Wasser (max. Drucktaupunkt + 3°C)

Klasse 3 für Öl (max. Ölkonzentration 1 mg/m<sup>3</sup>)

Für einen störungsfreien Betrieb empfehlen wir eine Wartungseinheit vor der Pumpe zu installieren. Diese sollte folgende Komponenten enthalten:

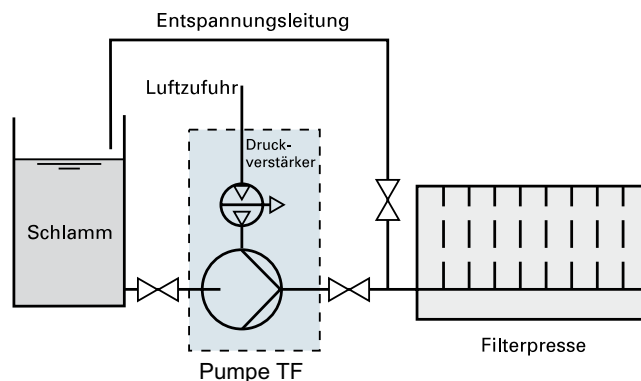
- 1) Druckminderer zum Einstellen des Luftdruckes
- 2) Manometer um den tatsächlichen Druck ablesen zu können
- 3) Wasserabscheider
- 4) Filter mit 5µm

Diese Komponenten sind in unserer **Wartungseinheit** enthalten, die als Zubehör bestellt werden kann. Zur Regelung der Pumpe ist ferner ein Nadelventil am Lufteinlass des Druckverstärkers montiert, mit dem die Luftmenge und damit die Fördermenge der Pumpe exakt eingestellt werden kann.

## 1.6 Schalldämpfer

Die Schalldämpfer für die Pumpe und den Druckverstärker werden aus Transportgründen lose mitgeliefert. Der Kunststoffdämpfer wird oben in den Druckverstärker eingeschraubt und der Metalldämpfer unten in den Mittelblock der Pumpe.

## 1.7 Installationsbeispiel



### 1.7.1

#### Ausführung Zulauf

Das Rohrleitungssystem ist für einen Zulauf ausgelegt. Dies ist die optimale Installation, wenn Behälter komplett entleert werden sollen oder wenn viskose (zähe) Medien gefördert werden sollen.



#### Achtung!

Nicht mehr als 7 m Wassersäule (WS) auf der Saugseite anstehen lassen. Höherer Vordruck kann zu Membranschäden führen.

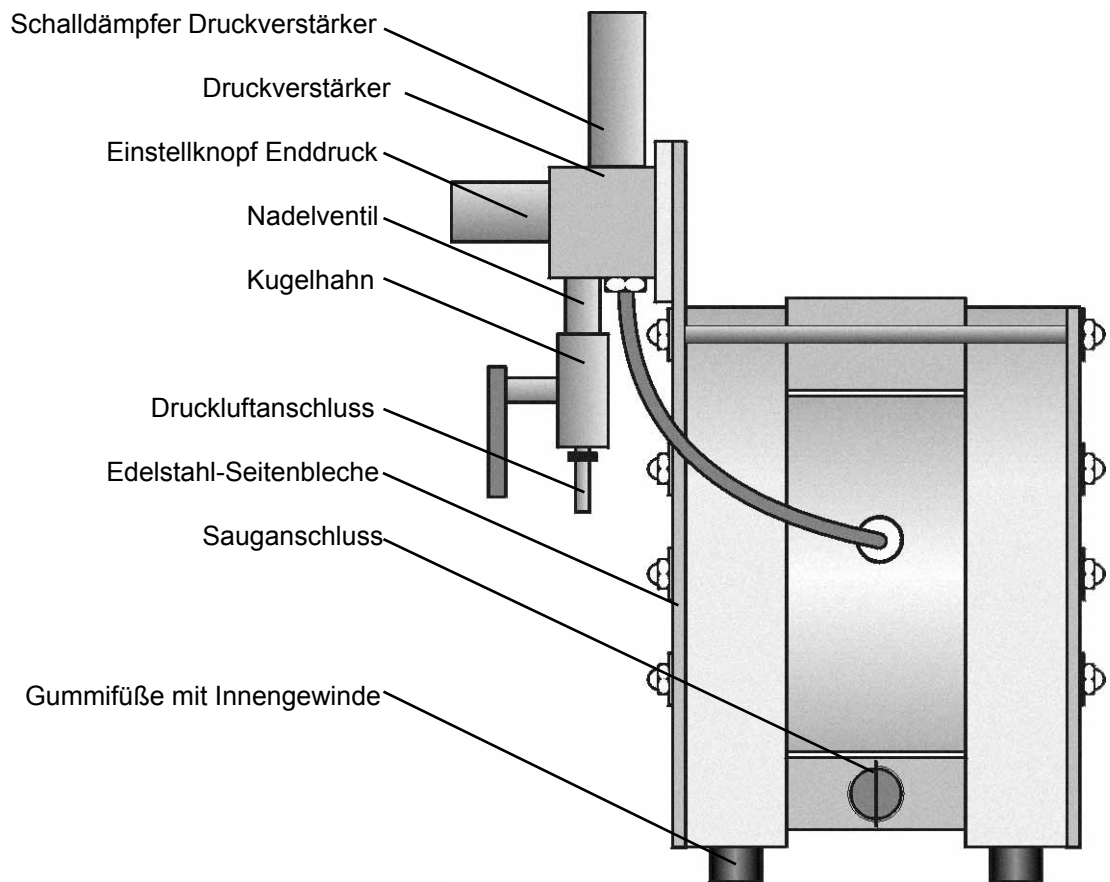
### 1.7.2

#### Ausführung Selbstansaugend

Die Tapflo-Pumpen sind für hohes Saugvermögen konstruiert. Sie kann eine leere Saugleitung ohne Schaden zu nehmen bis zur Pumpe evakuieren. Die Saughöhe beträgt bis zu 3 m WS bei einer leeren Saugleitung und bis zu 8 m WS bei einer gefüllten Leitung. Die Saugleistung hängt von der Pumpengröße ab (siehe Kapitel 5.4)

# ▶ 1. INSTALLATION

## 1.8 Lieferumfang



## 1.9 Schalldämpfer

Die Pumpen der Baureihe TF werden mit zwei Schalldämpfern geliefert. Der metallische Dämpfer kommt unten in den Abluftanschluss der Pumpe wo eine metallische Reduzierung montiert ist, der Kunststoffdämpfer oben in die Mitte am Druckverstärker.

Pumpentyp	Dämpfer Pumpe	Dämpfer Druckverstärker
TF50	1/4" (Red. von 1/2")	1/4"
TF95	1/4" (Red. von 1")	1/4"
TF100	3/8" (Red. von 1")	3/8"
TFA200	3/8" (Red. von 1")	3/8"
TFA400	1/2" (Red. von 1")	1/2"

## 2. BETRIEB

### 2.1 Gesundheit und Sicherheit

Die Pumpen müssen gemäß den gültigen nationalen Sicherheitsvorschriften installiert werden.



**Die Pumpen sind für spezielle Anwendungen ausgelegt. Ohne Rücksprache niemals für andere Einsätze verwenden, als für die sie gekauft wurden.**

#### 2.1.1 Schutzkleidung



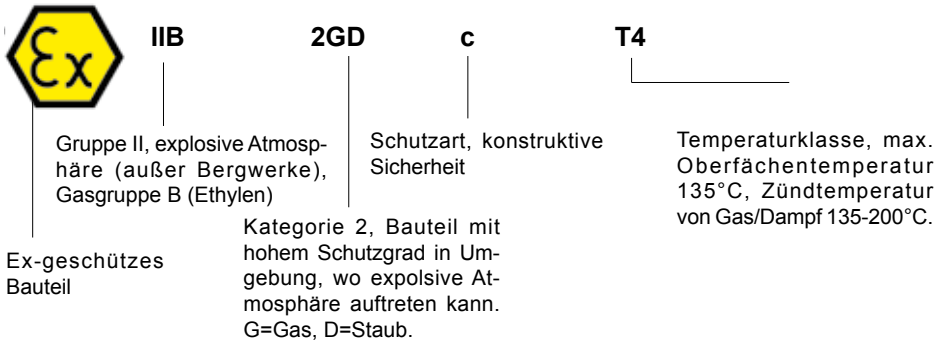
Bei Arbeiten an oder in der Nähe der Pumpen muss entsprechende Schutzkleidung und Schutzbrille getragen werden.

#### 2.1.2 Ex-Schutzzonen



Die Standard PE oder PTFE-Pumpen dürfen nicht in Ex-gefährdeten Bereichen betrieben werden. Statische Aufladungen können beim Betrieb auftreten und Explosionen und Verletzungen verursachen. Für solche Anwendungen sind spezielle leitfähige Pumpen (TXF) lieferbar. Wenden Sie sich bitte an STEINLE Industriepumpen GmbH. Beachten Sie die gültigen Ex-Schutzrichtlinien für den Einsatzort.

#### ATEX (Richtlinie 94/9/EC) Klassifizierung von Tapflo TX Pumpen:



#### Erdungsanschluss der Pumpe und anderer Komponenten

Verbinden Sie ein geeignetes Erdungskabel mit dem Erdungsanschluss unten an der Pumpe. Schließen Sie das andere Ende des Kabels an einem geerdeten Anschlusspunkt an. Stellen Sie sicher, dass alle anderen Bauteile wie Schläuche, Leitungen, Behälter etc. ebenfalls korrekt geerdet sind.

#### 2.1.3 Antriebsdruckluft

Der maximale Antriebsdruck der Pumpen beträgt 8 bar TF50-100, bzw. 6 bar TF200 bis 400. Höhere Drücke können die Pumpe beschädigen und Personen in der Nähe der Pumpe verletzen.

#### 2.1.4 Geräuschpegel



Nach Untersuchungen beträgt der Geräuschpegel von Tapflo-Pumpen weniger als 80 dB(A). Unter bestimmten Umständen, z.B. wenn die Pumpe mit hohem Luftdruck und ohne Gegendruck betrieben wird, kann der Geräuschpegel unangenehm oder sogar gefährlich für Personen werden, die sich für längere Zeit in der Nähe aufhalten. Diese Gefahr kann verhindert werden durch:

- Gebrauch von geeignetem Gehörschutz
- Verringerung des Antriebsdruckes oder Erhöhung des Gegendruckes
- Ableiten der Abluft mittels Schlauch vom Schalldämpferanschluss an einen anderen Ort. Die Größen der Abluftanschlüsse finden Sie in Kapitel 1.7.3
- die Verwendung von Elastomer Ventilkugeln aus EPDM oder NBR statt PTFE, wenn die Beständigkeiten dies erlauben.
- Verwendung von speziellen Schalldämpfern. Bitte kontaktieren Sie uns
- Einhausen der gesamten Pumpe durch örtliche Schallschutzfirma

## ▶ 2. BETRIEB

### 2.1.5 Temperaturgefahr



Erhöhte Temperaturen können die Pumpe und/oder die Rohrleitungen beschädigen und dadurch Personal in der Nähe der Pumpe gefährden. Vermeiden Sie schnelle Temperaturwechsel und überschreiten Sie nicht die maximal zulässige Temperatur der Pumpe. Siehe auch maximale Temperaturen basierend auf Wasser im Kapitel 5 "Technische Daten".

### 2.2 Vor der Inbetriebnahme



- Stellen Sie sicher, dass die Pumpe entsprechend den Vorschriften in Kapitel 1 installiert ist.
- Füllen der Pumpe mit Flüssigkeit vor Inbetriebnahme ist nicht erforderlich.
- Nach Neuinstallationen oder Wiedereinbau sollte ein Probetrieb mit Wasser durchgeführt werden, um sicher zu stellen, dass die Pumpe ordnungsgemäß arbeitet und alle Anschlüsse dicht sind.

### 2.3 Start und Betrieb

- Öffnen Sie das druckseitige Absperrventil.
- **Achtung! Um eine ausreichende Saugleistung zu erzielen, muss die Pumpe langsam gestartet werden, wenn noch Luft in der Saugleitung ist. Dies ist nicht erforderlich, wenn die Saugleitung vor Start gefüllt wird oder Zulauf vorhanden ist.**
- Wenn die Pumpe angesaugt hat, kann die Hubfrequenz gesteigert werden, um die volle Pumpleistung zu erhalten.
- Die Pumpenleistung kann durch das Nadelventil im Lufteingang des Druckverstärkers eingestellt werden.

#### 2.3.1 Trockenlauf

Die Pumpe kann kurzzeitig ohne Probleme trocken laufen. Bei längerem Trockenlauf erhöht sich der Verschleiß durch die hohe Hubfrequenz.

#### 2.3.2 Erhöhung der Lebensdauer

Ein Betrieb der Pumpe bei maximaler Hubfrequenz führt zu vorzeitigem Verschleiß der Bauteile. Deshalb wird empfohlen, die Pumpe etwas einzudrosseln und bei 2/3 der Maximalleistung zu betreiben. Dies wäre bei einer TF100 z.B. eine kontinuierliche Fördermenge von 70 l/min bei leerer Presse.

#### 2.3.3 Einstellen des Pressdruckes

Die Baureihe TF ist mit einer Druckübersetzung von 1:2 ausgerüstet. Dies bedeutet, dass bei einem Antriebsdruck von 7 bar die TF-Reihe bei einem Gegendruck von 14 bar stehen bleibt. Sollten lediglich 10 bar Pressdruck erwünscht sein, so kann dieser an dem schwarzen Einstellknopf am Druckverstärker eingestellt werden. Hierzu wird der Knopf herausgezogen um die Arretierung zu lösen. Drehen im Uhrzeigersinn erhöht das Übersetzungsverhältnis, entgegen dem Uhrzeigersinn wird das Übersetzungsverhältnis bis auf 1:1 reduziert.

### 2.4 Abschalten der Pumpe

Wenn das Ende der Presszeit erreicht ist, wird die Pumpe durch Abschalten der Luftzufuhr gestoppt. Vor dem Öffnen der Filterpresse sollte eine Entspannungsleitung geöffnet werden, damit der Druck in der Presse sich abbauen kann.

Ein optional lieferbarer Hubsensor kann die Hubfrequenz der Pumpe erfassen und an eine bauseitige SPS zur Auswertung melden. Hier kann bei Erreichen einer bestimmten Zeit zwischen zwei Hüben auf den Füllgrad der Presse geschlossen werden.

Zum Abschalten der Pumpe sind geeignete Magnetventile lieferbar.

**Achtung!** Niemals die Presse mit Druckluft ausblasen, bevor sich nicht der Druck in der Presse restlos abgebaut hat. Ansonsten schlägt der Schlamm rückwärts in Druckluftleitung.



## ▶ 3. WARTUNG

### 3.1 Leistungstest

Bei Neuinstallationen sollte ein Leistungstest bei einem spezifizierten Antriebsdruck und Luftmenge durchgeführt werden. Diese Information kann später zur Ermittlung von Leistungsverlust durch Verschleiß verwendet werden. So wird es möglich, einen Wartungsplan zu entwickeln und die Ersatzteilhaltung zu planen.

### 3.2 Routineinspektion

Eine Beobachtung der Pumpe von Zeit zu Zeit wird empfohlen, um Probleme frühzeitig zu erkennen. Änderungen im Geräuschverhalten können auf Verschleiß hinweisen (siehe unten "Fehlerursachen"). Austretende Flüssigkeit oder Leistungsverlust können so ebenfalls festgestellt werden. Routine Inspektionen sollten auch durchgeführt werden, wenn eine Fehlfunktion vermutet wird.

### 3.3 Gesamtinspektionen

Die Intervalle zwischen den kompletten Inspektionen hängen von den Betriebsbedingungen ab. Die Eigenschaften der Medien, der Temperatur, der verwendeten Pumpenwerkstoffe und die Laufzeit der Pumpe entscheiden über die erforderliche Häufigkeit von kompletten Inspektionen.

Wenn ein Problem aufgetreten ist oder wenn die Pumpe für eine Überholung vorgesehen ist, folgen Sie bitte den Kapiteln "Fehlerursachen" oder "Demontieren der Pumpe". Sie können uns selbstverständlich gerne für weiter Unterstützung ansprechen.



Verschleißteile sollten auf Lager gehalten werden. Siehe Kapitel 4.1, "Ersatzteilverratsempfehlung"

### 3.4 Fehlerursachen

Problem	Mögliche Ursache
<b>Die Pumpe läuft nicht</b>	Antriebsdruck zu niedrig Luftversorgung blockiert Schalldämpfer verschmutzt oder vereist Steuerventil defekt Pumpenkammer verstopft Membrane defekt
<b>Schlechte Saugleistung</b>	Sauganschluss undicht Saugleitung verstopft Schalldämpfer verschmutzt oder vereist Ventilkugeln blockiert Ventilkugeln beschädigt
<b>Pumpe läuft unregelmäßig</b>	Ventilkugeln blockiert Dichtungen im Mittelblock oder Steuerventil defekt Membrane defekt
<b>Wenig Leistung/Druck</b>	Druckabfall in Luftversorgung Saug- oder Luftleitung blockiert Schalldämpfer verstopft oder vereist Steuerventil defekt Ventilkugeln verschlissen/beschädigt Luft in Flüssigkeit Membrane defekt Druckverstärker verschlissen Nadelventil defekt
<b>Flüssigkeit kommt aus Pumpe</b>	Zuganker haben sich gelockert
<b>Flüssigkeit aus Schalldämpfer</b>	Membrane defekt

## ▶ 3. WARTUNG

### 3.5 Zerlegen der Pumpe

Die Zahlen in Klammer verweisen auf die Teilenummern in den Zeichnungen und Ersatzteillisten im Kapitel 4.

#### 3.5.1 Vorbereitung zur Demontage



Stellen Sie sicher, dass die Pumpe vollständig entleert ist. Spülen oder neutralisieren Sie jede Restflüssigkeit. Entfernen Sie zuerst den Luftanschluss, dann den Saug- und Druckanschluss. Demontieren Sie die Edelstahlseitenbleche und den Druckverstärker.

#### 3.5.2 Hauptbauteile

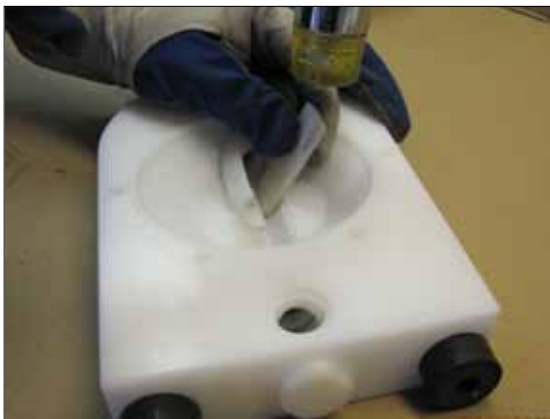


**Bild 1.**

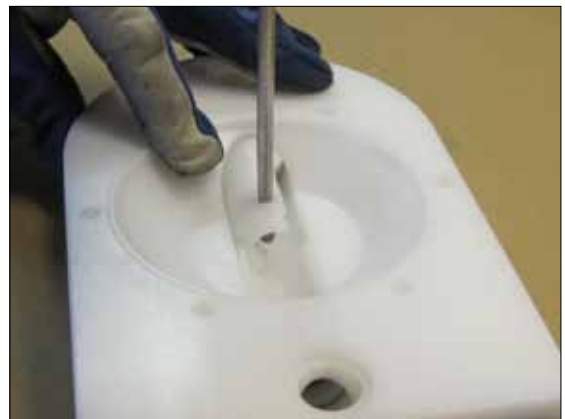
Entfernen Sie die Gehäusemutter (37). Ziehen Sie die Zuganker (14) vorsichtig aus dem Gehäuse. Legen Sie die Pumpe mit einer Gehäuseseite nach unten und heben Sie die Obere (11) ab.

Heben Sie vorsichtig die Anschlussstücke (13) und den Mittelblock (12) vom unteren Gehäuse ab.

#### 3.5.3 Ventilsitze und -kugeln



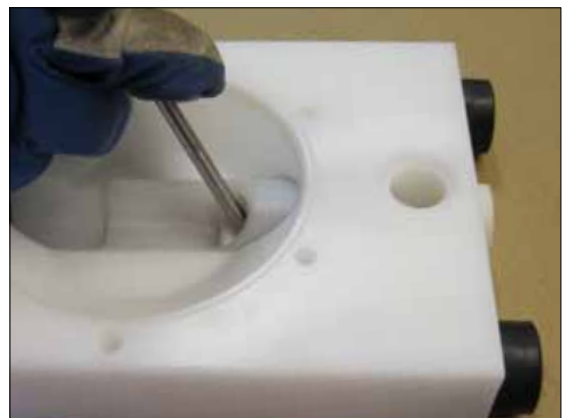
**Bild 2.** Um das Distanzstück (19) zu entfernen, nehmen Sie ein Stück Kunststoff und schlagen vorsichtig mit einem Hammer um es zu drehen.



**Bild 3.** Stecken Sie einen der Zuganker in das Loch des Distanzstückes und drehen Sie dieses vollends um 180°.



**Bild 4.** Ziehen Sie das Distanzstück vorsichtig aus dem Gehäuse. Bitte wenden Sie niemals Gewalt bei der Demontage an.



**Bild 5.** Ziehen Sie den saugseitigen Ventilsitz (21) mit Hilfe eines Zugankers aus dem Gehäuse.

## 3. WARTUNG



**Bild 6.** Drücken Sie den druckseitigen Ventilsitz (20) aus dem Gehäuse. Achten Sie darauf, die Kante der Anschlussbohrung nicht zu beschädigen.

Um die Ventilkugeln (23) aus den Sitzen zu nehmen, drücken Sie die Kugelfangstifte (22) mit einem Zuganker vorsichtig aus dem Sitz. Die Kugeln sind jetzt frei.

### 3.5.4

#### Mittelblock

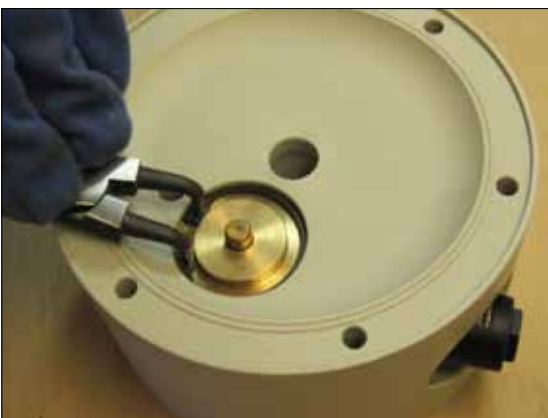
Diese Anleitung gilt für die Typen mit Kunststoff- und Aluminiummittelblock.



**Bild 8.** Lösen Sie die Membranen (15) vom Rand des Mittelblockes (12). Halten Sie eine Membrane fest und schrauben die andere von der Kolbenstange (16).



**Bild 10.** Wenn die Mittelblockdichtung (36) verschlissen ist (interne Luftleckage), entfernen Sie diese mit einem spitzen Werkzeug. Dadurch wird die Mittelblockdichtung und der darunterliegende O-Ring (47) zerstört. Bitte stellen Sie vorher sicher, dass Ersatz vorhanden ist.



**Bild 11.** Entfernen Sie den Sicherungsring (27) mit einer Seegeringzange. Decken Sie ihn dabei mit einer Hand ab, er könnte wegfliegen. Wiederholen Sie dies auf der anderen Seite.



**Bild 12.** Drücken Sie das Steuerventil (61) vorsichtig mit einem Dorn aus dem Gehäuse. Achten Sie darauf, die Messingkanten nicht zu beschädigen.

## ▶ 3. WARTUNG

### 3.6 Zusammenbau der Pumpe

#### 3.6.1 Mittelblock



**Bild 1.** Setzen Sie den Sicherungsring (27) auf einer Seite ein.



**Bild 2.** Befeuchten Sie die O-Ringe am Steuerventil mit leicht mit Wasser oder flüssiger Seife. Drücken Sie das Steuerventil (61) vorsichtig in den Mittelblock. Setzen Sie den zweiten Sicherungsring in die Rückseite. (siehe Bild 1).

#### 3.6.3 Membranen



**Bild 9.** Setzen Sie O-Ring Mittelblockdichtung (47) in die Nut.



**Bild 10.** Um die Mittelblockdichtung (36) einzusetzen, bringen Sie diese in eine Herzform und setzen sie vorsichtig in die Nut.



**Bild 11.** Schrauben Sie die Madenschraube (Teil der Kolbenstange Pos. 16) fest mit einem Imbusschlüssel in die Membrane (15).



**Bild 12.** Schrauben Sie die Membrane auf die Kolbenstange (16) und schieben Sie die Einheit durch die Bohrung im Mittelblock. Setzen Sie zweite Membrane so auf, dass die Löcher für die Zuganker fluchten.

## ▶ 3. WARTUNG

### 3.6.3 Ventilsitze und -kugeln



**Bild 13.** Legen Sie die Ventilkugel (23) in den unteren Ventilsitz (21) und stecken den Kugelfangstift (22) ein. Setzen Sie den Dichtring (43) unten auf den Ventilsitz.



**Bild 14.** Schieben Sie die Ventilsitzeinheit unten in das Gehäuse (11).



**Bild 15.** Montieren Sie die obere Ventilsitzeinheit: Ventilsitz (20), Ventilkugel (23), Kugelfangstift (22) und O-Ring (43).



**Bild 16.** Setzen Sie das Distanzstück (19) umgedreht ein und schieben es nach oben unter den Ventilsitz (20).



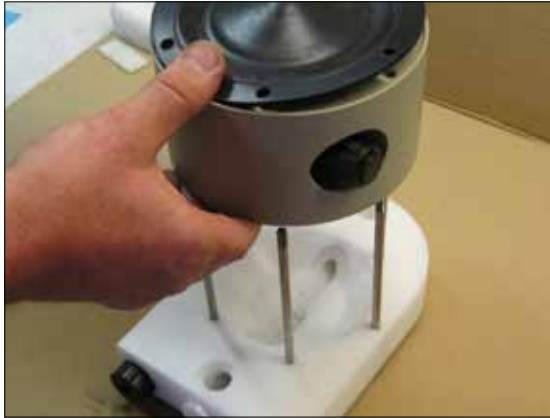
**Bild 17.** Stecken Sie einen der Zuganker in das Loch des Distanzstückes (19) und drehen es vorsichtig. Mit leichten Schlägen eines Kunststoffhammers wird es in Position gebracht.



**Bild 18.** Stellen Sie sicher, dass die Sitze und das Distanzstück flach im Gehäuse sitzen.

## 3. WARTUNG

### 3.6.5 Hauptbauteile



**Bild 20.** Setzen Sie je eine Mutter (37) auf die Zuganker (14). Die Muttern sollen nur 3-4 Gewindegänge aufgeschraubt werden. Stecken Sie den Zuganker durch die Verstärkungsplatten und das Gehäuse und montieren Sie den Mittelblock.



**Bild 21.** Setzen Sie die kleinen O-Ringe (18) in den Sitz des Gehäuses. Bei Pumpen mit PTFE-Membranen wird der PTFE-U-Ring mit dem kleinen O-Ring nach oben montiert.



**Bild 22.** Stecken Sie die Anschlussstücke (13) in das Gehäuse und stellen Sie sicher, dass alle O-Ringe (18) richtig platziert sind.



**Bild 23.** Setzen Sie zuerst das verbliebene Gehäuse vorsichtig auf und legen Sie dann die Verstärkungsplatte auf.



**Bild 24.** Ziehen Sie die Muttern (37) über Kreuz an. Beachten Sie hierzu die empfohlenen Drehmomente in Kapitel 5.

### 3.6.6 Probelauf und Nachkontrolle

Wir empfehlen, vor Einbau der Pumpe einen Probelauf durchzuführen um im Falle fehlerhafter Montage eine Korrektur zu erleichtern.

Nach einigen Wochen Betrieb empfehlen wir, die Gehäuseschrauben nachzuziehen.

## 3. WARTUNG

---

### 3.7 Druckverstärker

Der Druckverstärker (auch "Booster" genannt) ist ein separates Bauteil der Pumpe. Im allgemeinen wird er direkt an die Pumpen der Baureihe TF montiert, kann aber auch getrennt an anderer Stelle in der Luftzufuhr zur Pumpe montiert werden.

Die Überholung eines Druckverstärkers ist sehr aufwändig, da er im Inneren aus sehr vielen filigranen Bauteilen besteht. Es ist zwar ein Service-Kit lieferbar (als Pos. 70 in der Stückliste aufgeführt), aber die Überholung rechnet sich in den seltensten Fällen.

Um Ihnen die Möglichkeit zu geben, bei Ausfall eines Druckverstärkers die Pumpe kostengünstig weiter betreiben zu können, bieten wir die Druckverstärker als Austauschteil an. Sie erhalten bei Bestellung eines Austauschteiles einen komplett überholten neuwertigen Druckverstärker. Das defekte Gerät muss dann innerhalb von 3 Wochen an uns zurückgesandt werden.

#### 3.7.1 Überprüfung des Druckverstärkers

Der Druckverstärker arbeitet als pneumatisch angetriebener Kolbenverdichter. Wenn er mit Druckluft (Anschluss "IN") versorgt ist, läuft er selbsttätig an.

Wenn der Ausgang (Anschluss "OUT") verschlossen wird, muss der Druckverstärker stehen bleiben ohne Luft abzublasen. Wenn der Druckverstärker an der Pumpe montiert ist, können Sie auch den Schlauch am Lufteinlass der Pumpe abziehen und mit einem passenden Kugelhahn absperren.

Sollte der Druckverstärker nicht stehen bleiben oder Luft abblasen, so muss er getauscht oder überholt werden.

Wenn die Pumpe bei voller Filterpresse keinen Druck aufbaut, bitte zuerst prüfen, ob der Einstellknopf für den Enddruck (siehe Seite 7) vollständig eingedreht ist (im Uhrzeigersinn).

#### 3.7.2 Überholung des Druckverstärkers

Wenn Sie den Druckverstärker mit Hilfe des Service-Kits selbst überholen wollen, so steht eine separate Anleitung mit Explosionszeichnung zur Verfügung.

## 4. ERSATZTEILE

### 4.1 Ersatzteilverratsempfehlung

Auch bei normalem Betrieb unterliegen einige Bauteile einem natürlichen Verschleiß. Um teure Ausfallzeiten zu vermeiden, empfehlen wir die wichtigsten Bauteile auf Lager zu halten.

Abhängig vom Einsatzfall und von der Bedeutung eines unterbrechungsfreien Betriebes empfehlen wir zwei verschiedene Ersatzteilsätze.

#### Satz 1

Stück	Bezeichnung	Pos
2	Membranen	15
4	Ventilkugeln	23
1	Schalldämpfer	25
1	O-Ringsatz	18

#### Satz 2

Stück	Bezeichnung	Pos
1	Satz 1	-
1	Kolbenstange	16
2	Ventilsitz Druckseite	20
2	Ventilsitz Saugseite	21
4/6*	O-Ring Ventilsitz	43
2	Distanzstück	19
4	Stift	22
2	Sicherungsring	27
2/4*	Mittelblockdichtung	36
2/4*	O-Ring	47
1	Steuerventil komplett	61

\* = Bei TFA

### 4.2 Ersatzteilbestellung

Bei Bestellung von Ersatzteilen für TF-Pumpen benötigen wir die Typenbezeichnung vom Typenschild, die Positionsnummer und gewünschte Anzahl der benötigten Teile.

### 4.3 Pumpencode

Die Typenbezeichnung auf dem Typenschild gibt Auskunft über die Pumpengröße und die verwendeten Werkstoffe der Pumpenteile.

TF = Filterpressenpumpe Typ TF  
TXF = mit ATEX-Zulassung

Baugröße

Produktberührte Gehäusewerkstoffe:

P = PE (Polyethylen)  
T = PTFE

TF A 50

P T P - 3D

Detailbeschreibung von Spezialausführung

Spezialausführung:

A = Optionaler Werkstoff Mittelblock  
B = Sperrkammersystem  
E = Ventilsitzeinsätze (PU, PTFE oder AISI 316)  
M = Optionaler Anschlusstyp  
N = Optionale O-Ringe (Pos 18)  
Q = Speziell gedichtete Pumpe  
S = Steuerventil AISI 316/FKM  
V = AISI 316L Ventilsitze/Distanzstück  
X = ATEX zertifiziert, Gruppe II, Kat. 2

Membranwerkstoff:

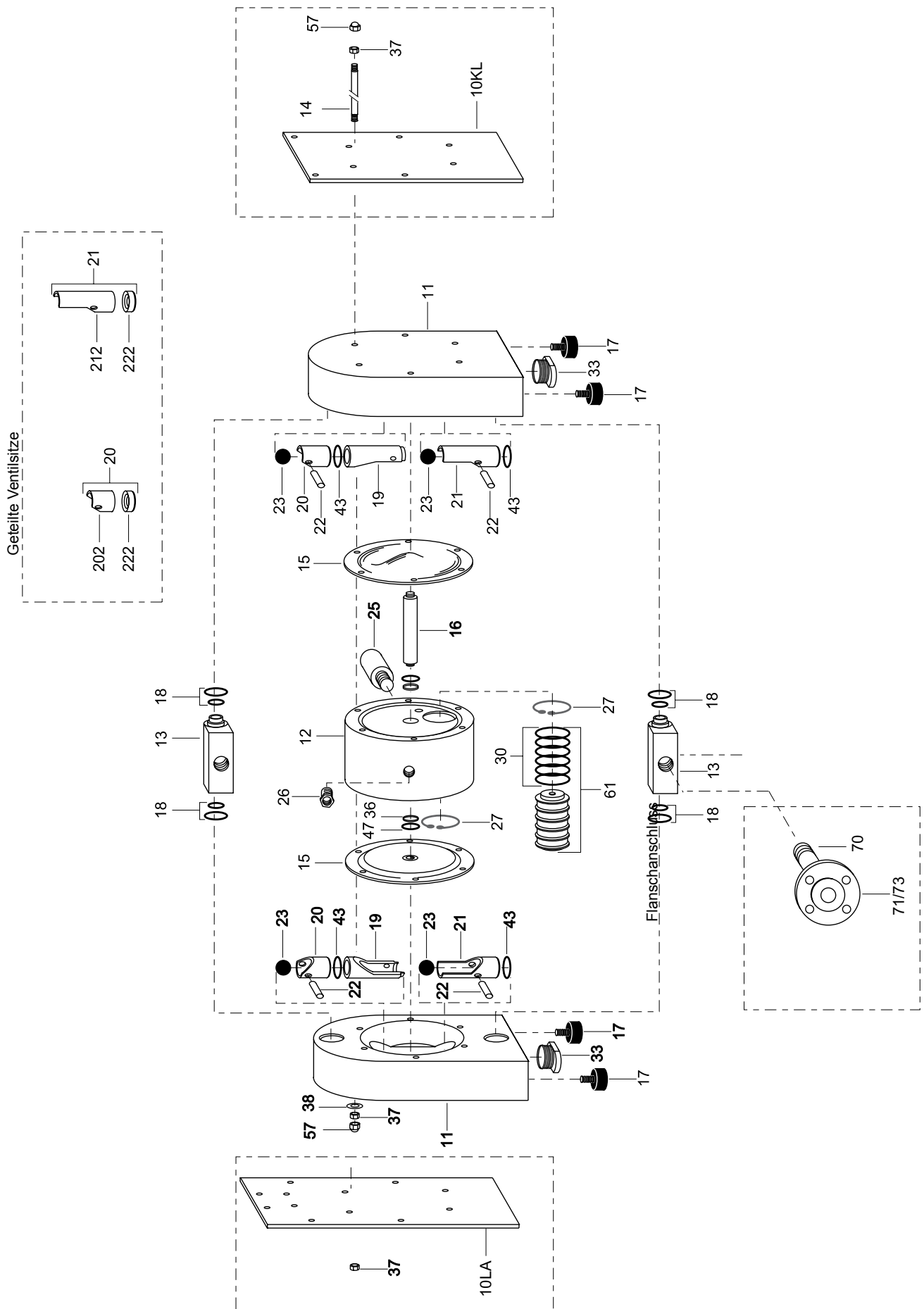
E = EPDM  
N = NBR  
T = PTFE

Ventilkugeln:

E = EPDM  
N = NBR  
T = PTFE  
S = AISI 316 Edelstahl  
P = PP  
K = Keramik  
U = PUR (Polyurethan)  
V = FKM

# 4. ERSATZTEILE

## 4.4 Ersatzteilzeichnung TF50, TF95 und TF100 (auch TXF)



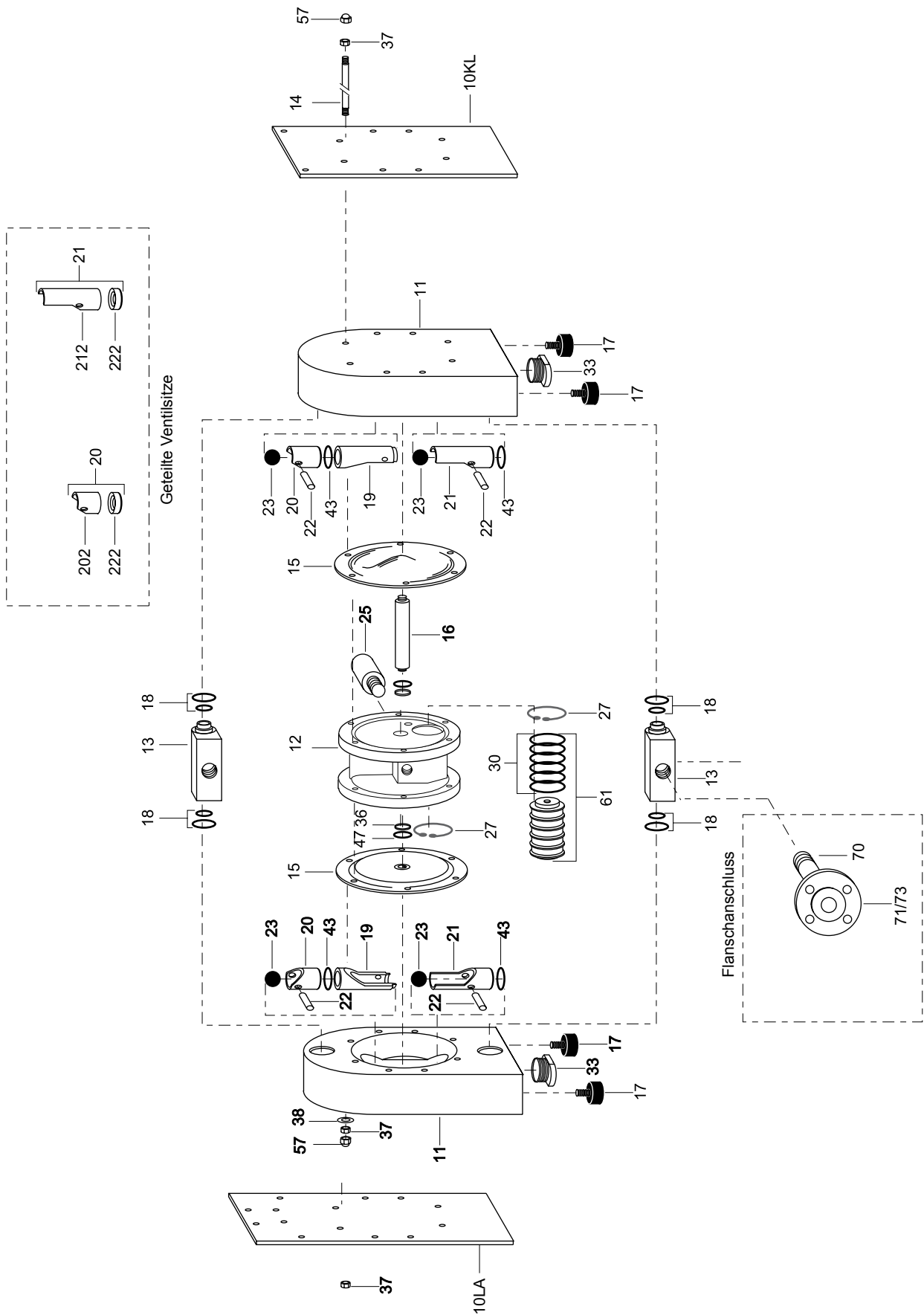
## 4. ERSATZTEILE

### 4.5 Ersatzteilliste TF50, TF95 und TF100 (auch TXF)

Pos	Bezeichnung	Stück/Pumpe	Werkstoffoptionen	enthalten in	Satz1	Satz2
10	Verstärkungsblech	1KL, 1LA	AISI316			
11	Gehäusewange	2	PE oder PTFE			
12	Mittelblock	1	PP oder Aluminium			
13	Saug/Druckstutzen	2	PE oder PTFE			
14	Zuganker	6	AISI 304			
15	Membrane	2	EPDM, PTFE, NBR		X	X
16	Kolbenstange	1	AISI 316			X
17	Gummifuß	4	NBR			
18	O-Ring mit Dichtung	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR oder FEP		X	X
19	Distanzstück	2	PE oder PTFE			X
20	Ventilsitz Druckseite	2	PE oder PTFE***			X
21	Ventilsitz Saugseite	2	PE oder PTFE***			X
22	Kugelfangstift	4	PE** oder PTFE			X
23	Ventilkugel	4	EPDM, PTFE, NBR, FKM, AISI 316, PU, PP, Keramik		X	X
25	Schalldämpfer	1	Stahl/Zn		X	X
26	Luftinlassadapter	1	Messing vernickelt			
27	Sicherungsring	2	Stahl			X
30	O-Ring	6	NBR (Standard), EPDM oder FKM			
33	Stopfen	2	PE oder PTFE			
36	Mittelblockdichtung	2	PE			X
37	Mutter	12	A2			
43	O-Ring (Ventilsitz)	4	EPDM, PTFE, NBR oder FKM			X
47	O-Ring Mittelblockdichtung	2*4**	NBR (Standard), EPDM oder FKM			X
57	Mutterkappe	12	PP			
61	Steuerventil komplett	1	Messing (Standard), AISI316 oder PET, O-Ringe NBR (Standard), EPDM oder FKM			X
	Service-Kit Druckverstärker	1				
<b>Optionen</b>						
<b>Geteilte Ventilsitze</b>						
202	Ventilsitzhalter Druckseite	2	PE oder PTFE			
212	Ventilsitzhalter Saugseite	2	PE oder PTFE			
222	Ventilsitzeinsatz	4	PE, PTFE, PU oder AISI 316			
<b>Flanschanschluss</b>						
70	Flanschrohr (geschraubt)	2	PE oder PTFE			
71	Losflanschring ANSI	2	PP, PTFE oder AISI 316 oder:			
73	Losflanschring DIN	2	PP, PTFE oder AISI 316			
* = nur T50						
** = nur T100						
*** = Geteilte Ventilsitze Standard bei PTFE Pumpen						

# 4. ERSATZTEILE

## 4.6 Ersatzteilzeichnung TFA 200, TFA395, TFA400 (auch TXF)



## 4. ERSATZTEILE

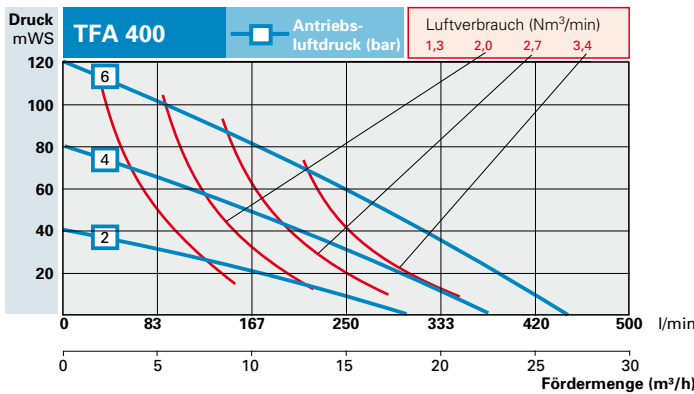
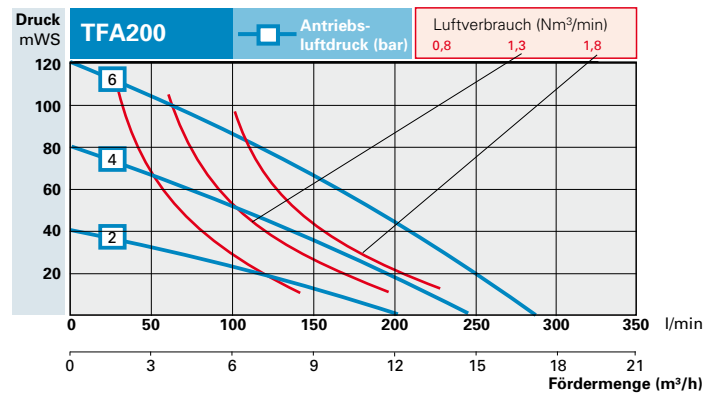
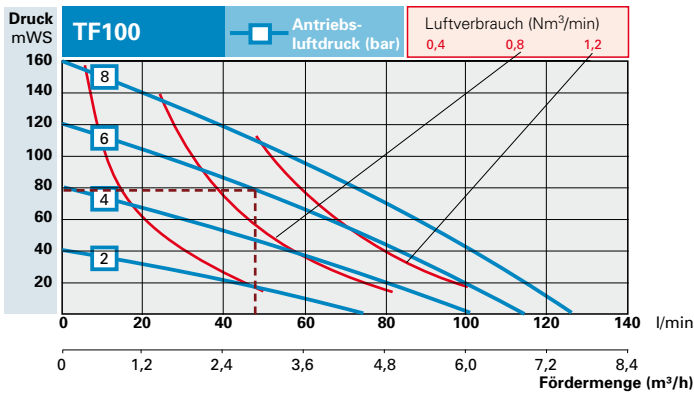
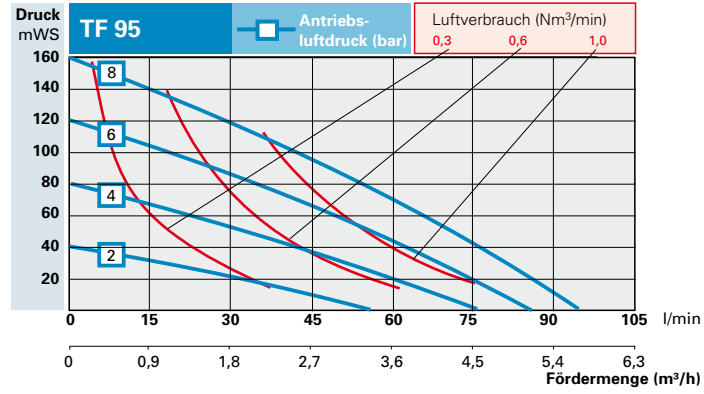
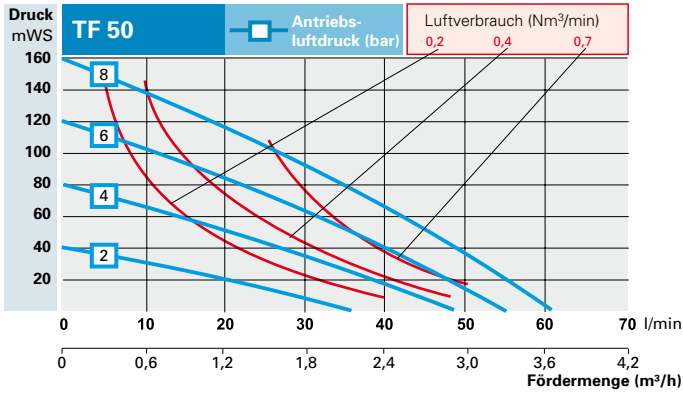
### 4.7 Ersatzteilliste TFA 200, TFA395, TFA400 (auch TXF)

Pos	Bezeichnung	Stück/Pumpe	Werkstoffoptionen	enthalten in	Satz1	Satz2
11	Gehäusewange	2	PE oder PTFE			
12	Mittelblock	1	Aluminium			
13	Saug/Druckstutzen	2	PE oder PTFE			
14	Zuganker	8	AISI 304			
15	Membrane	2	EPDM, PTFE, NBR		X	X
16	Kolbenstange	1	AISI 316			X
17	Gummifuß	4	NBR			
18	O-Ring mit Dichtung	4	PTFE/EPDM, EPDM, FKM, NBR oder FEP		X	X
19	Distanzstück	2	PE oder PTFE			X
20	Ventilsitz Druckseite	2	PE oder PTFE			X
21	Ventilsitz Saugseite	2	PE oder PTFE			X
22	Kugelfangstift	4	PE oder PTFE			X
23	Ventilkugel	4	EPDM, PTFE, NBR, PUR		X	X
25	Schalldämpfer	1	Stahl/Zn		X	X
26	Lufteinlassadapter	1	Messing vernickelt			
27	Sicherungsring	2	Stahl			X
30	O-Ring	6	NBR (Standard), EPDM oder FKM			
33	Stopfen	2	PE oder PTFE			
36	Mittelblockdichtung	4	PE			X
37	Mutter	16	A2			
43	O-Ring (Ventilsitz)	4	EPDM, PTFE, NBR oder FKM			X
47	O-Ring Mittelblockdichtung	4	NBR (Standard), EPDM oder FKM			X
57	Mutterkappe	16	PP			
61	Steuerventil komplett	1	Gehäusehülse PET, Messing Kolben (Standard), O-Ringe FKM			X
	Service-Kit Druckverstärker	1				
<b>Optionen</b>						
<b>Flanschanschluss</b>						
70	Flanschrohr (geschraubt)	2	PE oder PTFE			
71	Losflanschring ANSI	2	PP, PTFE oder AISI 316 oder:			
73	Losflanschring DIN	2	PP, PTFE oder AISI 316			
<b>Geteilte Ventilsitze</b>						
202	Ventilsitzhalter Druckseite	2	PE oder PTFE			
212	Ventilsitzhalter Saugseite	2	PE oder PTFE			
222	Ventilsitzeinsatz	4	PE, PTFE, PU oder AISI 316			

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.1 Förderkurven

Die Förderkurven beziehen sich auf Wasser bei 20°C. Andere Bedingungen können die Leistung beeinflussen. Der Luftverbrauch ist im Normzustand (20°C, 1 bar) angegeben. Siehe Kapitel 5.6 "Änderung durch Saughöhe und Viskosität".



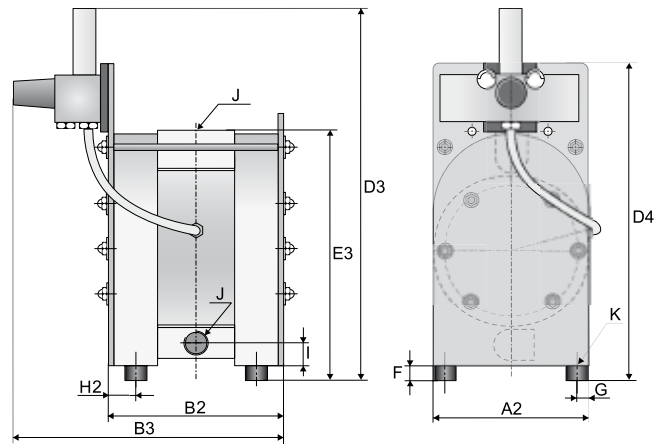
**Beispiel (Siehe gestrichelte Linie bei TF100):**  
 Sie benötigen zur Befüllung einer Filterpresse eine Menge von 6 m<sup>3</sup>/h bei leerer Presse und wollen mit einem Enddruck 12 bar Abpressen. Hierzu setzen Sie eine TF100 ein, die Sie mit 6 bar Druckluft antreiben.  
 Bei 8 bar Gegendruck hat die Pumpe dann noch ca. 2,7 m<sup>3</sup>/h Fördermenge bei einem Luftverbrauch von ca. 0,9 Norm-m<sup>3</sup>/min.  
 Bei 12 bar bleibt die Pumpe stehen.

Edition 04/2010 Betriebsanleitung TF PE & PTFE Serie 04/2010

## 5. TECHNISCHE DATEN

### 5.3 Maße

Maß	Pumpengröße			
	50	95/100	200	400
A2	150	300	300	404
B2	168	221	320	390
B3	227	391	490	598
D3	385	550	700	770
D4	343	477	630	690
E3	250	333	467	588
G	17	30	30	30
H2	19	33	35	35
J	1/2"	1"	1 1/2"	2"
K	M8 x 25	→		



Filterpressenpumpen TF

# 5. TECHNISCHE DATEN

## 5.4 Technische Daten

Daten	Pumpengröße				
	50	95	100	200	400
<b>Allgemeine Angaben</b>					
*Max. Fördermenge (l/min)	60	95	125	280	440
**Verdrängungsvolumen/Hub (ml)	120	280	280	1100	3200
Max. Betriebsdruck (bar)	16	16	16	12	12
Max. Antriebsdruck (bar)	8	8	8	6	6
***Max. Saughöhe trocken (mWS)	2	2,6	2,6	3	3
Max. Saughöhe gefüllt (mWS)	8	8	8	8	8
Max. Feststoffgröße (ø in mm)	4	6	6	10	15
Max. Betriebstemp. in PE (°C)	70	70	70	70	70
Max. Betriebstemp. in PTFE (°C)	100	100	100	100	100
Min. Betriebstemp.(°C)	-20	-20	-20	-20	-20
<b>Gewichte</b>					
Standardpumpe TF in PE (kg)	6	11	12	27	49
Standardpumpe T in PTFE (kg)	8	18	19	47	95
<b>Werkstoffe</b>					
Pumpengehäuse und alle produktberührten Kunststoffteile	PE oder PTFE				
Mittelblock (nicht produktberührt)	PP		Aluminium		
Membranen	PTFE, EPDM or NBR				
Ventilkugeln	PTFE, EPDM, NBR, AISI 316, PUR, Keramik				
Steuerventil	Messing (Standard), AISI 316, PET mit NBR O-Ringen				
O-Ringe (produktberührt)	EPDM, PTFE oder FKM				
Zuganker Gehäuse	AISI 304				
Kolbenstange	AISI 304				
Verstärkungsbleche	AISI 316				

\* = Bei leerer Filterpresse, ohne Gegendruck

\*\* = Die Werte basieren auf Pumpen mit EPDM-Membranen. PTFE Membranen bedingen ca. 15% weniger Leistung

\*\*\* = Dies ist der maximale Wert mit Edelstahlventilkugeln. Bei anderen Werkstoffen bitten wir um Kontaktaufnahme.

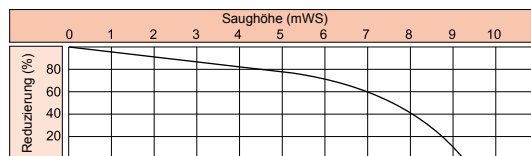
## 5.5 Drehmomente

Zum Anziehen der Zuganker empfehlen wir die folgenden Drehmomente:

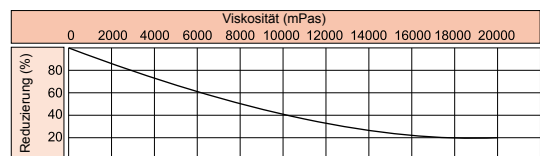
Pumpengröße	Drehmoment (Nm)
T50	12
T100	17
T200	20
T400	23

## 5.6 Änderung der Leistung

Reduzierung der Fördermenge durch Saughöhe



Reduzierung der Fördermenge durch Viskosität



# 6. GEWÄHRLEISTUNG UND REPARATUR

## 6.1 Rücksendung von Teilen

Bevor Sie Teile oder Pumpen an uns zurücksenden, setzen Sie sich bitte vorher mit uns in Verbindung. Eventuell kann bei Störungen einfachere Hilfe gewährt werden. Bei Rücksendungen beachten Sie bitte die folgenden Regeln:

- Fragen Sie bei uns nach Versandanweisungen
- Reinigen oder neutralisieren Sie die Pumpen oder Teile. Stellen Sie sicher, dass keine Produktreste in der Pumpe sind
- Verpacken Sie die Ware sorgfältig, um Transportschäden zu vermeiden.
- Wenn es sich um eine Reklamation mit Gewährleistungsanspruch handelt, füllen Sie nebenstehendes Formular so vollständig wie möglich aus und fügen es der Lieferung bei.

**Waren können nur angenommen werden, wenn die o.g. Maßnahmen durchgeführt wurden!**

## 6.2 Gewährleistung

Steinle Industripumpen GmbH als Lieferant gewährt eine Gewährleistung unter den unten genannten Bedingungen für einen Zeitraum von maximal 12 Monaten ab Inbetriebnahme, längstens 24 Monate nach Fertigung.

1. Die folgenden Bedingungen gelten für gelieferte Maschinen, Komponenten, Dienstleistungen und Produkte von Steinle Industripumpen GmbH, im Folgenden "Produkte" genannt.
2. Steinle Industripumpen GmbH als Lieferant gewährleistet, dass:
  - a.) die gelieferten Produkte frei von Mängeln in Werkstoff, Konstruktion und Verarbeitung zum Zeitpunkt des Bezuges sind;
  - b.) die gelieferten Produkte entsprechend den in den technischen Unterlagen genannten Bedingungen ihre Funktion erfüllen; es wird nicht gewährleistet, dass die Produkte die kundenseitigen Anforderungen erfüllen soweit dies nicht ausdrücklich schriftlich zugesagt wurde.
  - c.) nur qualitativ hochwertige Werkstoffe verarbeitet werden und dass die Montage der Pumpen nach höchstem technischen Standard erfolgt.

Wie oben ausgeführt, übernehmen wir keine Gewährleistung, ausdrücklich oder stillschweigend, für die Eignung der Produkte für bestimmte Anwendungen.

3. Diese Gewährleistung kann nicht angewendet werden bei Umständen, die nicht auf Fehler in Material, Konstruktion oder Fertigung zurückzuführen sind. Besonders ausgenommen sind folgende Umstände:
  - a.) Wartung, Reparaturen und Austausch von Teilen, die natürlichem Verschleiß unterliegen. (Dichtungen, O-Ringe, Elastomerteile, Lager, Membranen etc.);
  - b.) Schäden am Produkt verursacht durch:
    - b.1.) fehlerhafte oder misbräuchliche Anwendung, einschließlich Anwendungen, die zum Zeitpunkt des Kaufes nicht spezifiziert waren oder die nicht den technischen Anleitungen entsprechen, fehlerhafte oder mangelnde Wartung, Installation oder Gebrauch des Produktes entgegen den technischen und sicherheitsrelevanten Vorschriften;
    - b.2.) Reparaturen die durch ungeschultes Personal durchgeführt wurden oder den Gebrauch von nicht originalen Teilen der Firma Tapflo.
    - b.3.) Unfälle oder jedwede Vorfälle die außerhalb des Einflusses von Steinle Industripumpen liegen, einschließlich aber nicht begrenzt auf höhere Gewalt, wie Blitzschlag, Hochwasser, Feuer, Erdbeben, Unruhen etc.;
4. Die Gewährleistung umfasst den Austausch oder die Reparatur der Teile, die eindeutig fehlerhaft in Werkstoff, Konstruktion oder Montage sind, durch kostenfreie Lieferung neuer oder instand-

## 6. GEWÄHRLEISTUNG UND REPARATUR

gesetzter Teile durch Steinle Industripumpen GmbH. Teile, die einem natürlichen Verschleiß unterliegen, sind von jedweder Gewährleistung ausgeschlossen. Steinle Industripumpen GmbH entscheidet, ob das betreffende Teil ersetzt oder repariert wird.

- 5 Die Gewährleistung auf die Produkte gilt für den gesetzlichen Zeitraum ab Lieferung unter der Voraussetzung, dass eine Reklamation der betroffenen Teile innerhalb von 8 Tagen nach Feststellung des Schadens in schriftlicher Form bei uns eingehen.
- 6 Reparatur oder Austausch entsprechend dieser Gewährleistung bedingen keine Verlängerung des Gewährleistungszeitraumes oder einen Neubeginn desselbigen. Reparatur oder Austausch von Teilen, die unter die Gewährleistungsregelung fallen, können durch aufgearbeitete oder ähnliche Teile erfolgen, welche die Funktion erfüllen. Reparatur oder Austausch von Teilen sowie sorgfältige Prüfung der bemängelten Produkte dürfen ausschließlich durch qualifiziertes Personal nach ausdrücklicher Genehmigung durch Steinle Industripumpen GmbH durchgeführt werden. Ausgetauschte Teile gehen in den Besitz der Steinle Industripumpen GmbH über.
- 7 Die Produkte wurden in Übereinstimmung mit den EG-Richtlinien gefertigt und geprüft. Prüfungen und Tests durch fremde Organisationen gehen zu Lasten des Käufers. Die Produkte gelten nicht als fehlerhaft in Werkstoff, Konstruktion oder Fertigung wenn sie geändert oder angepasst werden müssen, um nationale oder lokale technische oder sicherheitsrelevante Standards zu erfüllen, sofern dies bei der Fertigung nicht bekannt war. Diese Gewährleistung umfasst keine Erstattung für solche Anpassungen oder Änderungen oder Versuche, diese durchzuführen, unabhängig ob diese erfolgreich sind, oder Schäden die durch solche Maßnahmen verursacht sind sowie sämtliche Veränderung am Produkt gegenüber der spezifizierten Ausführung.
- 8 Installationen, einschließlich elektrischer oder anderer Anschlüsse, die für den Gebrauch der Produkte erforderlich sind, gehen zu Lasten des Käufers.
- 9 Steinle Industripumpen kann nicht haftbar gemacht werden für jedwede Schäden, die dem Kunden oder Dritten entstehen durch die Nichtnutzbarkeit des Produktes. Dies umfasst Haftung, Nebenkosten, Folgekosten, resultierende Schäden, Gewinnausfall, Schäden die sich aus Verletzung Paragraph 3 ergeben.

Unter Berücksichtigung des oben genannten ist die Haftung gegenüber dem Kunden oder Dritten auf den Betrag begrenzt, den der Kunde für das Produkt entrichtet hat, das den Schaden verursacht hat.

# 6. GEWÄHRLEISTUNG UND REPARATUR

## 6.3 Gewährleistungsformblatt

Firma: _____	
Telefon: _____	Fax: _____
Adresse: _____	
Land: _____	Ansprechpartner: _____
E-mail: _____	
Lieferdatum: _____	Inbetriebnahme (Datum): _____
Pumpentype: _____	Seriennr. (laut Typenschild): _____
<b>Fehlerbeschreibung:</b> _____	
_____	
_____	
<b>Einsatzbedingungen:</b>	
Medium: _____	
Temperatur (°C): _____	Viscosität (cPs): _____ Dichte (kg/m <sup>3</sup> ): _____ pH-Wert: _____
Feststoffanteil: _____ %, mit max Größe (mm): _____	
Leistung (l/min): _____	Betrieb (Std./Tag): _____ Einschaltungen/Tag: _____
Druck am Druckstutzen (bar): _____	Saughöhe: (m): _____
Antriebsdruck: (bar): _____ Luftqualität (Filterfeinheit?, Schmierung?): _____	
<b>Bemerkungen:</b> _____	
_____	
_____	
<b>Raum für Skizze:</b>	

## Hersteller:



**STEINLE Industriepumpen GmbH** · Varnhagenstr. 42 · D-40225 Düsseldorf  
Tel 0211 / 30 20 55-0 · Fax 0211 / 30 20 55-11 · [www.steinle-pumpen.de](http://www.steinle-pumpen.de)

Alle in dieser Betriebsanleitung gemachten Angaben basieren auf dem Informationsstand der Veröffentlichung. Änderungen vorbehalten.

## EC Konformitätserklärung

### Richtlinie 94/9/EC (ATEX 100a)

Tapflo AB erklärt, dass die folgenden Komponenten:

Produktbezeichnung: **Leitfähige druckluftbetriebene Membranpumpen**  
Baureihe: **TX...**  
Gehäusewerkstoff: **leitfähiges PE**  
**leitfähiges PTFE**  
**Aluminium**  
**Grauguss**  
**Edelstahl SS 316**  
Membranwerkstoff: **PTFE (leitfähiger Trägerwerkstoff)**  
**EPDM (leitfähig)**  
**NBR (bis einschließlich Baugröße 100/120/125)**

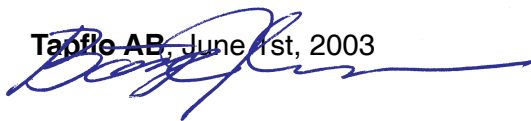
geeignet sind für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung  
entsprechend der RL 94/9/EG:

Explosionsgruppe: **IIG (Gas)**  
Kategorie: **3**  
Temperaturklasse: **4**  
Gerätegruppe: **IIB**

Die oben genannten Komponenten erfüllen die harmonisierten Standards  
EN 13463-1 (nichtelektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeter Atmos-  
phäre und EN 1127-1 (Explosive Atmosphäre – Explosionsvorbeugung und  
Explosionsschutz).

Dokument Referenz: **03 ATEX S001**  
Hersteller: **Tapflo AB**  
Anschrift: **Filaregatan 4**  
**S-442 34 Kungälv**  
**Sweden**

Tapflo AB, June 1st, 2003



Börje Johansson  
Managing director