

Diese Betriebsanleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme der Pumpe zu beachten. Jede JESCO Pumpe wird nach den Angaben der Bestelldaten ausgelegt, geprüft und ausgeliefert. Sollten sich zu einem späteren Zeitpunkt die Betriebsverhältnisse ändern (z.B. anderes Fördermedium, Viskosität, Temperatur, Zulaufverhältnisse etc.), so muß von Fall zu Fall von uns überprüft und gegebenenfalls bestätigt werden, ob die Pumpe entsprechend betrieben werden kann. Für Schaden, welche durch falschen Einsatz und Nichtbeachtung der Betriebsanweisung entstehen, wird keine Haftung übernommen.

### Allgemeines

#### Beschreibung Pumpe

Vertikale Eintauchpumpen Typenreihe VTP-BBF sind normalsaugende, einstufige, einflutige Kreiselpumpen aus Kunststoff in vertikaler Bauart.

Pumpen dieser Typenreihe wurden den Anforderungen der chemischen Industrie entsprechend entwickelt und werden somit hauptsächlich zur Förderung von reinen oder gering feststoffhaltigen, sauren oder alkalischen, niedrigviskosen Flüssigkeiten, aus **drucklosen** Behältern eingesetzt.

Die Abdichtung zwischen Spiralgehäuse und Tauchrohr wird durch eine Labyrinthdichtung übernommen. Der Antriebsmotor (Grundausführung nach IEC) ist mit einer verlängerten Welle ausgerüstet.

Vor Auslieferung wird an jeder Pumpe eine Funktionsprüfung mit Messung von Förderstrom, Förderhöhe und Stromaufnahme des Antriebsmotors durchgeführt.

Jede Pumpe hat ein Schild mit den Typenbezeichnungen und ein entsprechendes mit den Motordaten. Bei Rückfragen ist auf diese Schilder Bezug zu nehmen.

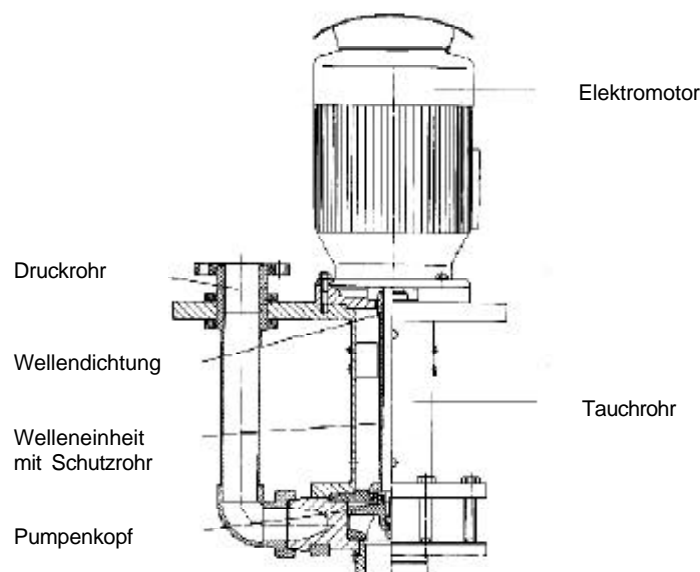
#### Transport und Lagerung der Pumpe

Beim Transport und für die Lagerung von Kunststoffkreiselpumpen sind unter normalen Umweltverhältnissen keine besonderen Vorkehrungen notwendig. Bei Umgebungstemperaturen unter minus 10°C ist darauf zu achten, daß alle Pumpenteile gegen Stoßbeanspruchungen durch eine entsprechende Verpackung geschützt sind. Der Stutzen (druckseitig) und die Ansaugöffnung der Pumpe muss verschlossen sein. Die Pumpe muss so gelagert werden, dass das Druckrohr der Pumpe nicht belastet wird.

Bei der Inbetriebnahme einer mehrjährig eingelagerten Pumpe ist folgende Maßnahme zu treffen. Elastomerdichtungen auf elastische Eigenschaften prüfen - allenfalls ersetzen

#### Gewährleistung

Vor der Auslieferung wird jede Pumpe einer Funktionsprüfung mit Messung von Förderstrom, Förderhöhe und Stromaufnahme des Antriebsmotors unterzogen. Eine Gewährleistung betreffend der Werkstoffbeständigkeit kann nur übernommen werden, wenn bei der Auslegung des Aggregates die genauen Betriebsbedingungen bekannt waren. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind sämtliche Dichtungselemente und Verschleißteile sowie Schäden als Folge von Mißachtung vorliegender Betriebs- und Wartungsanleitungen. Es gelten unsere „Allgemeinen Verkaufsbedingungen“.



Allgemeine sicherheitstechnische Hinweise:

- Die Betriebssicherheit der Pumpe ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.
- Berührungsschutzeinrichtungen (Kuppl. Schutz) sind vor Betrieb der Pumpe zu montieren.
- Das Abführen der Leckage umweltgefährdender Fördergüter muss den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.
- Unfallgefahren beim Montieren und Demontieren beachten. Standsicherheit der Pumpe beim Montieren gewährleisten. Montageteile gegen Sturz sichern. Lose Teile abstützen bzw. unterlegen.
- Anschlussflansche, Gewindebohrungen und sonstige Öffnungen an Pumpen müssen während Transport und Lagerung verschlossen sein.

**Achtung:** Ringschrauben an Pumpenteilen und Motoren dürfen nicht zum Heben der komplett montierten Pumpe oder gar des gesamten Aggregates benutzt werden. Die Ringschrauben sind nur zum Heben der gelösten Einzelteile bei Montage und Demontage vorgesehen.

#### EG-Maschinenrichtlinie

- Arbeiten am kompletten Pumpenaggregat dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- Gemäß Maschinenrichtlinie 89/392/EWG gelten diese Pumpenaggregate nicht als Maschine, können jedoch in eine als Maschine geltende Anlage eingebaut werden. In diesem Falle ist nachfolgen der Hinweis zu beachten.



«Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine (Anlage), in die diese Produkte eingebaut werden, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie 89/392/EWG entspricht. Eine entsprechende Konformitätserklärung kann verlangt werden».

## Montage und Installation

### Montage des kompletten Pumpenaggregates

Jedes komplette Pumpenaggregat wird vor Auslieferung im Werk sorgfältig ausgerichtet und geprüft. In der Anlage muss das komplette Aggregat mit den entsprechenden Befestigungsbohrungen auf einem planen, stabilen Unterbau befestigt werden. (Behälter-Abdeckung oder Konsole)

### Verlegen der Rohrleitungen Nennweiten

Die Nennweite der Rohrleitung darf nicht kleiner als der Pumpenstutzen gewählt werden. Bei kurzen Rohrleitungen soll die Nennweite so gross sein, daß der Strömungswiderstand möglichst gering ist. Bei langen Rohrleitungen sollte die wirtschaftliche Nennweite von Fall zu Fall ermittelt werden.

### Querschnitts- und Richtungsänderungen

Plötzliche Querschnitts- und Richtungsänderungen sowie allzu scharfe Krümmungen sind zu vermeiden. Flanschdichtungen dürfen nicht nach innen vorstehen.

### Abstützung und Flanschmontage

Die Rohrleitung ist spannungsfrei an die Pumpe anzuschließen. Sie ist nahe der Pumpe abzustützen und soll sich leicht anschrauben lassen, um Verspannungen zu vermeiden. Nach dem Lösen der Schrauben dürfen die Flansche weder schräg stehen noch abfedern und auch nicht unter Druck gegenseitig aufliegen. Eventuell auftretende Spannungen an den Rohrleitungen (z. B. Temperatureinflüsse etc.) sind durch entsprechende Maßnahmen - z. B. durch den Einbau von Kompensatoren - vom Pumpenkörper fernzuhalten.

### Reinigung der Rohrleitungen vor dem Zusammenbau

Vor dem Zusammenbau sind alle Rohrleitungsteile und Armaturen sorgfältig zu reinigen.

### Druckleitung

#### Druckleitungsquerschnitte

Druckleitungsquerschnitte sollen nach Möglichkeit so dimensioniert werden, dass die Strömungsgeschwindigkeit im Bereich von 1-3 m/s liegt. Die optimale Rohrweite innerhalb dieses Spielraumes muss von Fall zu Fall ermittelt werden.

### Armaturen in der Druckleitung

#### Absperrarmatur

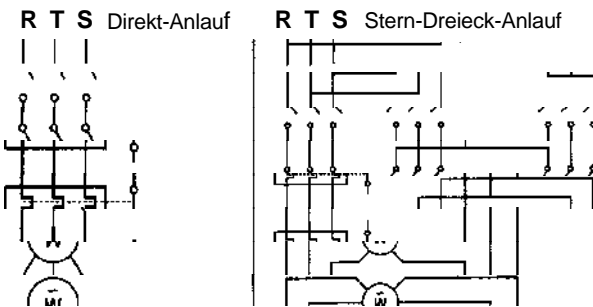
In die Druckleitung ist nahe der Pumpe eine Absperrarmatur einzubauen, um den Förderstrom regeln zu können.

#### Rücklaufsicherung

Bei langen Druckleitungen oder höheren Drücken ist eine Rücklaufsicherung zu installieren. Dadurch wird bei Stillstand die Pumpe mechanisch entlastet und ein Rücklaufen des Fördermediums, wird vermieden. Gleichzeitig können dadurch schädliche Druckschläge auf Pumpe und Fußventil vermieden werden.

### Elektrischer Anschluss

Die an den Pumpen angebauten Elektromotoren sollen entsprechend den im Klemmenkasten-Deckel (Innenseite) aufgedruckten Anschlussvorschriften angeschlossen werden. Neben den üblichen Sicherungen ist jeder Pumpenmotor mit einem thermischen Motorschutzschalter zu schützen (siehe Abb.). Der externe elektrische Anschluss ist durch den Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften vorzunehmen.



### Inbetriebnahme

Massnahmen vor der Inbetriebnahme

- Rohrleitung von aus der Montage herrührenden Verunreinigungen (Festkörper) befreien
- Rohrleitung auf Dichtigkeit prüfen (Druckprobe)
- Rohrleitungsverbindungen zur Pumpe auf Verspannungen prüfen
- Drehrichtung des kompletten Aggregates überprüfen (siehe Drehrichtung)
- Druck- und Saugverschlüsse entfernen
- Vor Inbetriebnahme Behälter anfüllen (Min-Niveau)

### Drehrichtung

Die Drehrichtung des Motors muss mit dem auf dem Motorgehäuse angebrachten Drehrichtungspfeil übereinstimmen. Zur Drehrichtungskontrolle kann der Motor kurzzeitig eingeschaltet werden. Falsche Drehrichtung beeinträchtigt die Förderleistung und kann zu Schaden in der Pumpe führen.

### Anfahren

Vor dem Anfahren nochmals prüfen, ob die Anlage und die Pumpe einwandfrei aufgefüllt und entlüftet sind.

### Motor einschalten

#### Druckseitige Absperrarmatur

Unmittelbar nach dem Starten muss die druckseitige Absperrarmatur leicht geöffnet werden, so dass beim Anfahren der Pumpe die Druckleitung gut entlüftet wird.

#### Unzureichende Entlüftung

Erfolgt mit zunehmender Drehzahl kein Ansteigen der Förderhöhe: Pumpe abstellen und Anlage nochmals entlüften.

#### Einstellen der Förderleistungswerte

Nach Erreichen der Betriebsdrehzahl ist die druckseitige Absperrarmatur so weit zu öffnen, bis die erfor-

derlichen Förderleistungswerte erreicht sind.

#### Betrieb gegen geschlossene Absperrarmatur

Längerer Betrieb gegen die geschlossene druckseitige Absperrarmatur ist unbedingt zu vermeiden, weil dadurch, neben Erwärmung der Förderflüssigkeit, Schäden an der Pumpe entstehen können.

#### Abschalten der Pumpe

##### Druckleitung

Ist in der Druckleitung ein Rückschlagventil eingebaut, kann die Absperrarmatur geöffnet bleiben. Ist in der Druckleitung kein Rückschlagventil eingebaut muss die Absperrarmatur geschlossen werden.

##### Motor

Motor ausschalten

#### Wiedereinschalten der Pumpe

Vor dem Wiedereinschalten muß kontrolliert werden, ob die Pumpenwelle stillsteht. Bei undichter oder nicht ganz geschlossener Absperrarmatur in der Druckleitung kann es vorkommen, daß durch Rückströmen der Förderflüssigkeit die Pumpenwelle rückwärts dreht.

#### Veränderungen der Betriebsdaten

##### Grössere Dichte des Fördermediums

Ist die Dichte des Fördermediums grösser als bei Bestellung bzw. bei der ursprünglichen Auslegung der Pumpe angenommen, muss unbedingt darauf geachtet werden, dass der Motor nicht überlastet wird.

#### Massnahmen bei längerer Betriebsunterbrechung

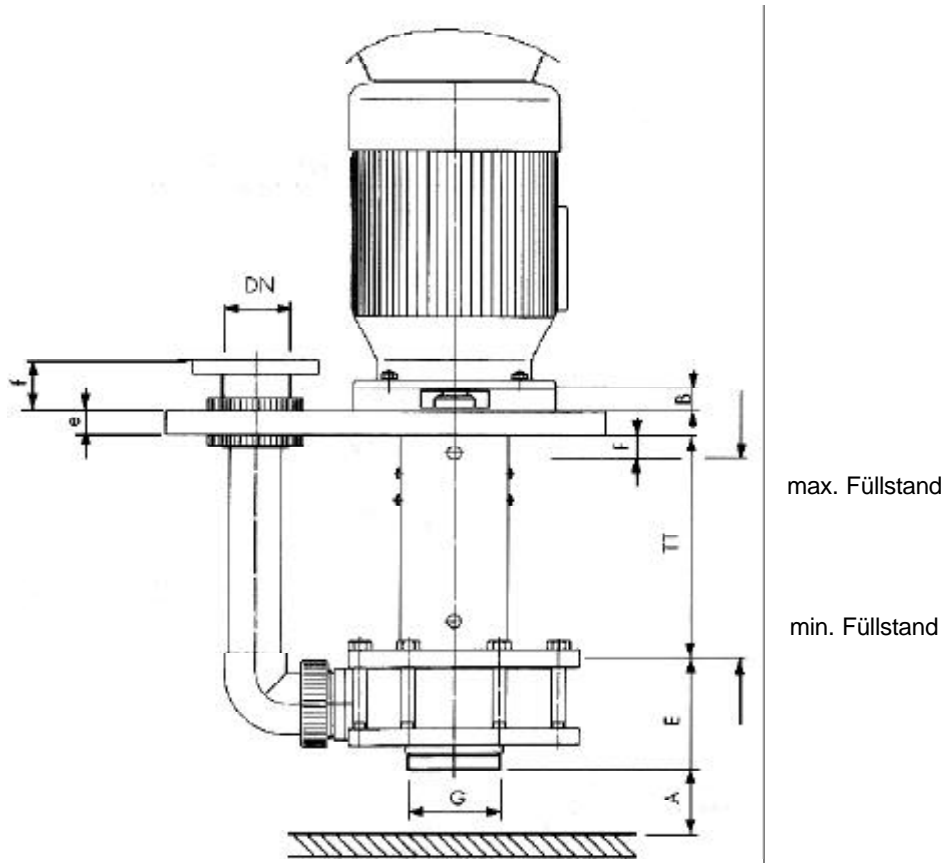
Ist bei längerer Betriebsunterbrechung mit einer Änderung der Konzentration oder Auskristallisierung der Förderflüssigkeit zu rechnen, muss die Pumpe entleert und mit einer konservierenden Flüssigkeit durchspült werden.

#### Wartung

Die Wartung des kompletten Pumpenaggregates beschränkt sich lediglich auf das regelmäßige Kontrollieren folgender Punkte.

- Bringt die Pumpe die geforderte Leistung (Förderstrom/Förderhöhe)?
- Sind an der Pumpe oder am Motor ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen festzustellen?
- Ist die Erwärmung des Motors normal?

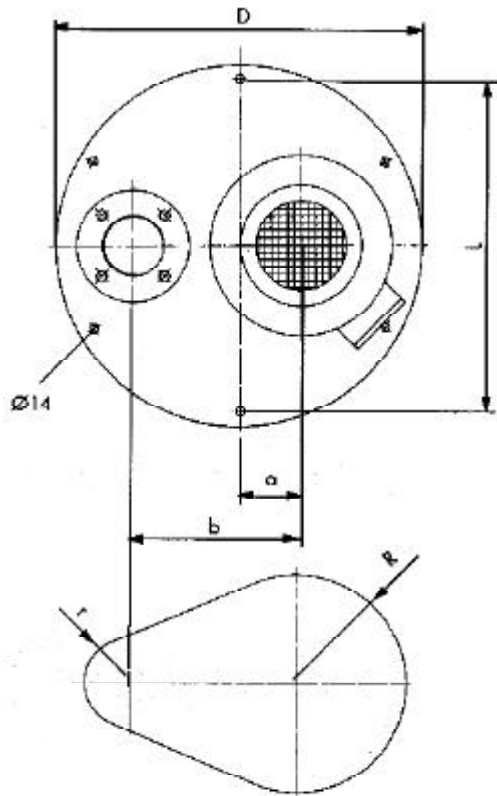
## Maßbild Kreiselpumpe



Pumpegröße	DN	E + TT	A	B	E	F	G	e	f
15 - 85	15	300	20	60	90	30	G 1 1/4	25	50
20 - 120	20	300/400	25	90	122	30	G 2 1/4	25	50
25 - 135	25	300/400	32	90	122	30	G 2 1/4	25	50
32 - 125	32	Flansch DIN 2501/PN10 Eintauchtiefe wahlweise 300, 400, 500 mm	55	35	110	35	G 3	25	50
32 - 160	32		55	35	110	35	G 3	30	50
40 - 125	40		65	35	110	40	G 3 1/2	30	50
40 - 160	40		65	35	120	40	G 3 1/2	35	50
50 - 125	50		80	35	131	40	G 4	35	75
50 - 160	50		80	35	131	40	G 4	35	60
65 - 125	65		100	35	160	40	G 4 1/2	35	70
65 - 160	65		100	35	160	40	G5	35	70
65 - 200	65		100	35	144	40	G5	35	70

Einbautiefe=E+TT

## Maßbild Behälteröffnung


 min. erforderliche  
Behälteröffnung

Pumpegröße	D	L	R	r	b	a
15 - 85	370	340	68	35	120	30
20 - 120	380	350	102	40	165	40
25 - 135	400	370	107	45	175	53
32 - 125	445	415	140	45	196	50
32 - 160	482	450	145	45	216	52
40 - 125	472	438	146	53	204	54
40 - 160	500	466	153	53	225	52
50 - 125	600	510	148	63	232	73
50 - 160	560	526	173	63	255	71
65 - 125	600	550	180	73	274	100
65 - 160	650	600	190	73	293,5	100
65 - 200	660	630	200	73	318,5	113

### Störungen, Ursachen und deren Beseitigung

Die nachfolgende Übersicht ist als Anleitung für eventuell auftretende Störungen und deren mögliche Ursachen anzusehen. Treten Störungen auf, die hier nicht genannt sind, oder lassen diese sich nicht auf die angegebenen Ursachen zurückführen und beheben, empfehlen wir eine Rückfrage beim Lieferanten.

Störung	Ursache	Behebung
Pumpe fördert nicht	Drehrichtung des Motors falsch  Vorhandener Gegendruck ist größer als der max. Pumpendruck  Verschlusskleber von Saug- und Druckstutzen nicht entfernt	2 Netzleitungen vertauschen  Pumpengröße ist falsch gewählt Größere Pumpe einsetzen  Verschlusskleber entfernen
Pumpe fördert zu wenig	Absperrarmatur in Druckleitung nicht vollständig geöffnet  Verstopfung in Rohrleitung oder Schaufelrad  Geodätische Förderhöhe zu groß gegebenfalls größeres Laufrad einbauen / Eventuell Rückfragen  Rohrleitungswiderstände größer als angenommen  Viskosität des Fördermediums höher als angenommen	Absperrarmatur vollständig öffnen  Rohrleitungen reinigen und falls erforderlich Schaufelrad ausbauen und reinigen  Pumpengröße falsch gewählt Laufrad oder größere Pumpe bei uns anfragen  Größere Rohrleitungsquerschnitte verlegen, größeres Laufrad bzw. größere Pumpe verwenden / Eventuelle Rückfragen beim Lieferanten  Verdünnen oder vorwärmen (max. Betriebstemperatur beachten)
Pumpe fördert zuviel	Die Anlagenförderhöhe ist niedriger als die Pumpenförderhöhe	- druckseitige Absperrarmatur drosseln - kleineres Laufrad einbauen - eventuell kleinere Pumpe einsetzen
Motor überlastet	Pumpe fördert zuviel  Feststoffe in der Pumpe  Dichte oder Viskosität des Fördermediums zu groß	siehe " Pumpe fördert zuviel"  Pumpe öffnen und reinigen  Förderdaten überprüfen, größeren Motor anbauen