



BRUNNER AG  
Maschinen und Pumpen  
Brunnergässli 1-5  
CH-8302 Kloten

**Pumpen**  
Tel. +41 044 814 17 44  
Fax +41 044 814 17 75  
mail@brunnerpumpen.ch

**Küchen-/Metzgereimaschinen**  
Tel. +41 044 814 17 44  
Fax +41 044 803 01 40  
mail@brunner-anliker.com

## Montage- und Betriebsanleitung

# Mehrstufige Kreiselpumpen

## DPV / DPVS

## Inhaltsverzeichnis

Seite

---

<b>1. Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1 Verwendungszweck	3
1.1.1 DPV	3
1.1.2 DPVS	3
<b>2. Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	3
2.2 Personalqualifikation und -schulung	4
2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	4
2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten	4
2.5 Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener	4
2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.	5
2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung	5
2.8 Unzulässige Betriebsweisen	5
<b>3. Lieferung und Zwischenlagerung</b>	<b>5</b>
3.1 Lieferung	5
3.2 Lagerung	5
<b>4. Betriebsbereich</b>	<b>5</b>
<b>5. Montage</b>	<b>6</b>
5.1 Allgemeine Information	6
<b>6. Elektrischer Anschluss</b>	<b>6</b>
<b>7. Inbetriebnahme</b>	<b>7</b>
7.1 Auffüllen	7
7.2 Kontrolle der Drehrichtung	7
7.3 Schalthäufigkeit	7
<b>8. Wartung</b>	<b>7</b>
<b>9. Frostsicherung</b>	<b>8</b>
<b>10. Motormontage</b>	<b>8</b>
<b>11. Gewährleistung</b>	<b>8</b>
<b>12. Störungsquellen</b>	<b>9</b>
<b>13. Stückliste</b>	<b>10</b>
<b>14. Schnittbild DPV(S) mit Ovalflanschen</b>	<b>12</b>

## 1. Allgemeines

### 1.1 Verwendungszweck

Mehrstufige Kreiselpumpen von BRUNNER der Baureihe DPV und DPVS sind besonders für folgende Anwendungsbereiche geeignet:

#### 1.1.1 DPV

Zur Förderung und Druckerhöhung von reinem Kalt- und Warmwasser in Wasserversorgungsanlagen, Be- und Entwässerungsanlagen, Waschanlagen, Feuerlöschanlagen, Kesselspeise- und Kondensatanlagen (nur DPV). Bei Förderung von Gemischen bitten wir um Rücksprache.

#### 1.1.2 DPVS

Zur Förderung und Druckerhöhung von reinem Kalt- und Warmwasser, enthärtetem, demineralisiertem oder destilliertem Wasser.

Die Pumpe kann auch zur Förderung von Brackwasser, Meerwasser und Schwimmbadwasser eingesetzt werden.

Bei diesen Fördermedien bitten wir um Rücksprache mit BRUNNER Kloten. Falls eine Flüssigkeit mit einer von Wasser abweichenden Dichte und/oder Viskosität gefördert werden soll, ist der Veränderte Leistungsbedarf zu beachten.

## 2. Sicherheitshinweise

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung, Betrieb und Wartung zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt **vor der Montage** und Inbetriebnahme durch das zuständige Fachpersonal/Betreiber zu lesen und ständig am Einsatzort der Pumpe verfügbar zu halten. Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die speziellen Sicherheitshinweise, z.B. für den privaten Gebrauch.

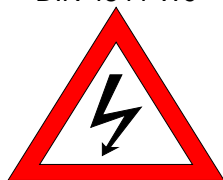
### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit den allgemeinen Gefahrensymbolen gekennzeichnet:



allgemeines Gefahrensymbol

Sicherheitszeichen nach  
DIN 4844-W9



Warnung vor elektr. Spannung

Sicherheitszeichen nach  
DIN 4844-W8

Bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Pumpe und deren Funktion hervorrufen kann, ist das Wort:

**A C H T U N G**

eingefügt

Direkt an der Pumpe angebrachte Hinweise wie z.B.:

- Drehrichtungspfeil
- Durchflussrichtung
- Typenschild
- Pumpennummer

müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden.

## **2.2 Personalqualifikation und -schulung**

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und die Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Fehlen dem Personal die notwendigen Kenntnisse, so ist dies zu schulen und zu unterweisen. Dieses kann, falls erforderlich, im Auftrag des Betreibers der Pumpen oder durch den Hersteller/ Lieferant erfolgen. Weiterhin ist durch den Betreiber sicherzustellen, dass der Inhalt dieser Betriebsanleitung durch das Personal vollständig verstanden wird.

## **2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise**

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und Pumpen zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Garantie- und Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann die Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdung nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische, mechanische und chemische Einwirkungen.
- Gefährdung der Umwelt durch Leckagen bei Förderung von gefährlichen Stoffen.

## **2.4 Sicherheitsbewusstes Arbeiten**

Die in der Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

## **2.5 Sicherheitshinweise für Betreiber / Bediener**

**A C H T U N G**

Führen heisse oder kalte Maschinenteile zu Gefahren, müssen diese Teile bauseits gegen Berührung gesichert sein.

- Berührungsschütze für sich bewegende Teile (z.B. Kupplung) dürfen bei sich in Betrieb befindlichen Maschinen nicht entfernt werden.
- Leckagen (z.B. an der Wellendichtung) bei der Förderung gefährlicher Medien (z.B. explosiv, giftig, heiss) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.
- Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschliessen. (Einzelheiten hierzu stehen in den Vorschriften des SEV und der örtlichen EW.)

## 2.6 Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten.

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich auch durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Maschine nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Ausschalten der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.

Pumpen oder Aggregate, die gesundheitsgefährdende Medien fördern, müssen dekontaminiert werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden. Vor der Inbetriebnahme sind die im Abschnitt (Pkt. 7) aufgeführten Punkte zu beachten.

## 2.7 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung

Umbau oder technische Veränderung der Maschine sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig.

## 2.8 Unzulässige Betriebsweisen

### ACHTUNG

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend (Pkt. 1.1) -Verwendungszweck- dieser Betriebsanleitung gewährleistet. Die in Prospekten / Betriebsanleitungen angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.

## 3. Lieferung und Zwischenlagerung

### 3.1 Lieferung

Der Transport der Pumpe hat in einer geeigneten Verpackung zu erfolgen und sie sollte keinen unnötigen Erschütterungen ausgesetzt werden.

### 3.2 Lagerung

Längere Zwischenlagerung in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit und stark wechselnden Temperaturen ist zu vermeiden. In diesem Fall erlischt die Gewährleistung.

Lagertemperatur	Pumpe :	- 20 °C bis + 60 °C.
	Motor :	- 20 °C bis + 70 °C.

## 4. Betriebsbereich

### ACHTUNG



Umgebungstemperatur	:	bis max. 50 °C
Medientemperatur DPV/DPVS	:	-15 °C bis max. 120 °C

min. Zulaufhöhe : Atmosphärischer Druck, NPSH Wert, Sicherheitsfaktor (0.5 m FS)

max. Ansaughöhe : Reibungsverluste, Verdampfungsdruck

max. Zulaufhöhe: : Statischer Zulaufdruck und Nullförderhöhe muss niedriger sein als der maximal zulässige Betriebsdruck (25 bar).

## 5. Montage

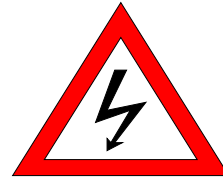
### ACHTUNG

Die Pumpe wird vertikal montiert (siehe Abschnitt 13.), es muss eine ausreichende Luftzufuhr zur Motor-  
kühlung gewährleistet sein. Pfeile am Fussstück der Pumpe zeigen die Durchflussrichtung an.

Die Befestigungsmasse der Pumpe sind im Pumpenprospekt enthalten.

### 5.1 Allgemeine Information

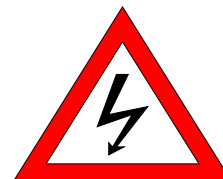
#### ACHTUNG



- Vor und hinter der Pumpe sollten Absperrventile montiert werden. Bei Wartung, Reparatur oder Aus-  
wechslung der Pumpe muss dadurch das System nicht entleert werden.
- Werden Pumpen in der Nähe von Wohnräumen aufgestellt, empfehlen wir Schwingungsdämpfer  
zwischen Pumpe und Boden/Sockel, vor und nach der Pumpe elastische Rohrverbindungen zu  
montieren.
- Wir möchten ausdrücklich darauf hinweisen, dass Verspannungen der Rohrleitungen nicht auf die  
Pumpe einwirken darf.
- Bei Förderung von heissen Flüssigkeiten muss die Ausdehnung der Rohrleitungen infolge  
Temperaturschwankungen berücksichtigt werden.
- In Anlagen, bei denen die Möglichkeit besteht, dass die Pumpen gegen geschlossene Absperrorgane  
arbeiten, sollte eine Bypassleitung montiert werden (min. zulässiger Förderstrom ca. 10% der Nenn-  
fördermenge).

## 6. Elektrischer Anschluss

### ACHTUNG



Der elektrische Anschluss darf nur durch einen Fachmann in Übereinstimmung mit den örtlichen  
Vorschriften vorgenommen werden. Es ist darauf zu achten, dass die auf dem Typenschild angegebenen  
elektrischen Daten mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Motoren müssen an einen  
Motorschutzschalter angeschlossen werden.

Die Klemmenkastenposition kann um jeweils 90° geändert werden. Entfernen Sie dazu die Kupplungs-  
schutzbleche und die Motorbefestigungsschrauben. Die Kupplung muss nicht demontiert werden. Der  
Motor kann jetzt in die gewünschte Position gedreht werden. Die Kupplungsschutzbleche sind unbedingt  
wieder zu montieren. Die Pumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sie gefüllt und entlüftet ist.

Den elektrischen Anschluss nach dem im Klemmenkasten vorhandenen Schaltbild vornehmen.

## 7. Inbetriebnahme

### 7.1 Auffüllen

**ACHTUNG**

Die Pumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn sie vollständig gefüllt und entlüftet ist. In geschlossenen oder offenen Systemen, bei denen Vordruck auf der Saugseite der Pumpe herrscht, wird das Absperrventil geschlossen und die Verschlusschraube (Pos. 15) im Kopfstück der Pumpe entfernt. Das Absperrventil in der Saugleitung wird langsam geöffnet, bis die Förderflüssigkeit aus der Einfüllöffnung tritt. Die Verschlusschraube wird wieder eingeschraubt und fest angezogen.

Die Absperrventile werden nun ganz geöffnet.

In offenen Systemen, in denen der Flüssigkeitsstand unterhalb der Pumpe liegt (Saugbetrieb), muss vor Inbetriebnahme auch die Saugleitung entlüftet und gefüllt werden. In diesem Fall muss die Entleerungsschraube (Pos. 39) im Fussstück herausgeschraubt, jedoch nicht ganz entfernt werden.

Durch das Lösen der Entleerungsschraube wird zwischen Saug- und Druckkammer innerhalb der Pumpe eine Verbindung hergestellt, so dass beide Kammern und die Saugleitung gleichzeitig gefüllt werden. Nach entfernen der Verschlusschraube erfolgt die Auffüllung durch diese Öffnung.

Pumpe und Saugleitung können einfacher gefüllt werden, wenn auf die Saugleitung ein vertikales Standrohr mit absolut dicht schliessendem Absperrorgan, sowie ein Fülltrichter montiert wird. Nach dem Auffüllen ist die Entlüftungsschraube wieder fest anzuziehen.

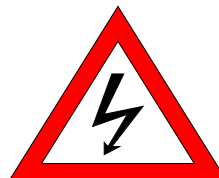
### 7.2 Kontrolle der Drehrichtung

**ACHTUNG**

Die richtige Drehrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Kopfstück der Pumpe angegeben. Vom Motor auf die Pumpe gesehen, muss der Motor im Uhrzeigersinn drehen.

### 7.3 Schalzhäufigkeit

**ACHTUNG**



Motoren kleiner als 4 kW	: max. 50 Schaltungen/Stunde
Motoren von 4.0 - 5.5 kW	: max. 14 Schaltungen/Stunde
Motoren von 7.5 - 11 kW	: max. 10 Schaltungen/Stunde
Motoren von 15 - 22 kW	: max. 6 Schaltungen/Stunde

(Abhängig von gewissen Betriebsumständen, können sich obige Werte ändern.)

## 8. Wartung

**ACHTUNG**

Die Stufenlager und die Wellendichtung der Pumpen sind wartungsfrei. Motoren ohne Schmiernippel sind ebenfalls wartungsfrei. Motoren mit Schmiernippel können mit Fett auf Lithiumbasis nachgeschmiert werden.

(Empfohlenes Fett: SKF-C3).

## 9. Frostsicherung

### ACHTUNG

Ist die Pumpe längere Zeit nicht in Betrieb, so muss sie bei Frostgefahr vollständig entleert werden.

## 10. Motormontage

1.

Es ist darauf zu achten, dass beide Kupplungshälften sauber und nicht beschädigt sind (entfernen Sie Verunreinigungen wie Farbe usw.)

2.

Stecken Sie den Kupplungsstift in die Bohrung am Wellenende, danach schieben Sie die beiden Kupplungshälften über den Stift auf die Welle und ziehen die Kupplungsschrauben handfest an.

3.

Stellen Sie den Motor auf das Kopfstück (falls vorhanden Keil von der Motorwelle entfernen).

4.

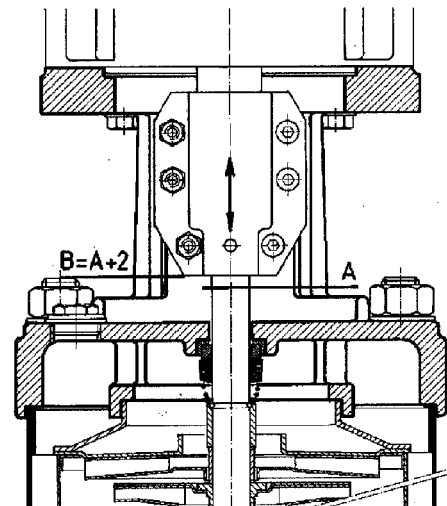
Die Pumpenwelle hat ein achsiales Spiel von ca. 4 mm. Die richtige Position der mit den Laufrädern ist mittig des Achsialspieles. Deshalb muss die Welle um ca. 2 mm angehoben werden.

5.

Die Kupplungsschrauben sind gleichmässig über Kreuz anzuziehen. Das Anziehen der Schrauben sollte mittels Drehmomentschlüssel erfolgen.

Zulässiges Drehmoment:

M 6	16 Nm
M 8	30 Nm
M 10	70 Nm



**A: tiefste Lage der Welle**

**B: richtige Lage der Welle**

Die Kupplungen liegen plan aufeinander.

## 11. Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt normal 12 Monate ab Fakturadatum. Bei Maschinen, die im Dauerbetrieb arbeiten wird die Gewährleistung auf 6 Monate beschränkt.

Für Fremdlieferungen übernehmen wir nur diejenige Gewährleistung, die wir unsererseits von unserem Lieferanten erhalten.

Unsere Gewährleistung beschränkt sich auf kostenlosen Ersatz oder Reparatur der schadhaften Teile in unseren Werkstätten. Weitere Rechte des Kunden, wie beispielsweise Schadenersatz oder Rücktritt vom Vertrag sind ausgeschlossen.

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind:

- Schäden infolge natürlicher Abnutzung, mangelhafter Wartung, Missachtung von Betriebsvorschriften, übermässiger Beanspruchung und ungeeigneter Betriebsmittel.
- Schäden infolge Einfrierens, chemischer, elektrolytischer Einflüsse, Abnutzungen und Beschädigungen infolge sandhaltigem, inkrustierendem oder verunreinigtem Wasser, Korrosionen, Kavitation und Wasserschlägen.



Unsere Gewährleistung erlischt, wenn an unserer Lieferung Änderungen vorgenommen oder Reparaturen nicht von uns ausgeführt wurden, es sei denn, wir hätten unsere ausdrückliche Zustimmung erteilt.

Ebenfalls erlischt die Gewährleistung, wenn der Kunde nach Auftreten eines Schadens keine geeigneten Abwehrmassnahmen trifft. Er ist in jedem Falle zur Schadensmilderung verpflichtet.

## 12. Störungsquellen

Störung	Ursache	Abhilfe
1. Pumpe läuft nicht.	A Sicherung durchgebrannt.	Durchgebrannte Sicherung austauschen. Wenn diese wieder durchbrennen, muss die elektrische Installation und das Kabel überprüft werden.
	B Der Fehlerstrom-Schutzschalter oder Fehlerspannungs-Schutzschalter hat ausgelöst.	Schutzschalter wieder einschalten.
	C Keine Stromzufuhr.	Mit dem Stromversorgungsunternehmen Verbindung aufnehmen.
	D Der Überstromauslöser des Motorschutzschalters hat ausgelöst.	Überstromauslöser wieder einschalten (erfolgt automatisch oder muss von Hand gemacht werden). Wenn er wieder auslöst, Spannung prüfen.
	E Der Motorschutzschalter / Schütz ist schadhaft.	Motorschutzschalter / Schütz austauschen.
	F Die Startvorrichtung ist schadhaft.	Startvorrichtung reparieren/austauschen.
	G Der Steuerstromkreislauf ist ausgefallen oder schadhaft.	Elektrische Installation prüfen.
	H Die Pumpe wurde durch Trockenlaufschutz abgeschaltet	Wasserstand prüfen. Ist der Wasserstand in Ordnung, Trockenlaufschutz prüfen.
2. Pumpe läuft fördert aber kein Wasser	I Pumpenkabel ist schadhaft.	Pumpenkabel reparieren/austauschen.
	A Das Absperrventil ist geschlossen.	Ventil öffnen.
	B Falsche Drehrichtung.	Siehe Abschnitt 7.2
	C Das Fuss- / Rückschlagventil ist in geschlossener Stellung blockiert.	Ventile reinigen oder austauschen.
	D Luft in der Saugleitung.	Pumpe und Saugleitung entlüften, siehe Abschnitt 7.1.
3. Pumpe läuft mit verringerter Leistung	E Die Pumpe ist schadhaft.	Pumpe reinigen/austauschen.
	A Falsche Drehrichtung.	Siehe Abschnitt 7.2
	B Die Ventile in der Druckleitung sind teilweise geschlossen/blockiert	Ventile überholen, reinigen, ev. austauschen.
	C Die Druckleitung ist durch Verunreinigungen verstopft.	Druckleitung reinigen/austauschen.
	D Pumpe und Steigrohr sind durch Verunreinigungen teilweise zugesetzt.	Pumpe, demontieren, reinigen oder austauschen. Rohr reinigen.
	E Die Pumpe ist schadhaft.	Pumpe reparieren/austauschen.
	F Undichtigkeit in der Rohrleitung.	Rohrleitung prüfen und reparieren.
4. Welle dreht sich nach Ausschalten in entgegengesetzte Richtung	G Pumpe saugt Luft an.	Wasserniveau kontrollieren.
	A Saugleitung undicht.	Saugleitung austauschen.
	B Fuss- oder Rückschlagventil defekt.	Fuss- oder Rückschlagventil ersetzen.
5. Häufiges Ein- und Ausschalten	C Fussventil ist offener Stellung blockiert.	Fussventil ersetzen.
	A Die Differenz des Druckschalters zwischen Ein- und Ausschaltendruck ist zu klein.	Differenz vergrößern. Jedoch darf der Ausschaltendruck den Betriebsdruck nicht übersteigen, und der Einschaltendruck muss hoch genug sein, um eine ausreichende Wasserversorgung zu gewährleisten.

B Die Elektrode der Wasserstandssteuerung oder die Wasserstandsschalter sind nicht richtig montiert.	Die Intervalle der Elektroden/Wasserstandsschalter einstellen, so dass zwischen Ein- und Ausschalten der Pumpe ein angemessene Zeit liegt. Montage- und Betriebsanleitung der verwendeten automatischen Einrichtungen beachten. Wenn die Intervalle zwischen Ein- und Ausschalten nicht mit den automatischen Einrichtungen eingestellt werden können, Pumpenleistung reduzieren durch Drosselung des Druckventils.
C Das Rückschlagventil ist undicht oder ist in teilweise offener Stellung blockiert.	Pumpe ziehen und Rückschlagventil reinigen/auswechseln.
D Das Luftvolumen im Druckbehälter / Membranbehälter ist zu klein.	Luftvolumen in Übereinstimmung mit der Montage- und Betriebsanleitung einpumpen.
E Der Druckbehälter / Membranbehälter ist zu klein.	Der Rauminhalt des Druckbehälters / Membranbehälters sollte vergrößert werden durch Auswechslung oder Hinzufügung eines zusätzlichen Behälters.
F Die Membrane im Membranbehälter ist schadhaf	Membranbehälter prüfen.

### 13. Stückliste

#### **Pos.      Beschreibung**

100	Elektromotor
110	U-Scheibe
120	Sechskantschraube
130	Kopfstück
140	Sechskantmutter
150	Inbusschrauben
160	Kupplungshälfte(n)
170	Kupplungsstift
180	Kupplungsschutzbleche
190	Sechskantschraube
200	Entlüftungsschraube
205	Dichtung zu Entlüftungsschraube
208	O-Ring
210	Kopfplatte
215	Mantelrohrdichtung
220	Mantelrohr
225	Oberster Leitapparat
230	Leitapparat mit Keramiklager
235	Leitapparat ohne Lager
240	Untester Leitapparat
245	Spaltring
250	Zugstange
255	Sechskantmutter
260	U-Scheibe
300	Welle
310	Gleitringdichtung
330	Klemmring
340	Sicherungsbüchse
350	Laufgrad
360	Distanzbüchse (kurz)
370	Zwischenlager (Hartmetall)
380	Distanzbüchse(lang)
390	Sicherungsmutter

<b>400</b>	Grundplatte
<b>410</b>	Saug- und Druckgehäuse
<b>420</b>	Flanschdichtung
<b>430</b>	Entleerungsschraube
<b>435</b>	O-Ring
<b>440</b>	O-Ring
<b>450</b>	Sechskantschraube
<b>460</b>	Ovalflansch (beweglich)
<b>465</b>	Einlegeteil (DPVS)
<b>470</b>	Sechskantmutter
<b>480</b>	U-Scheibe

14. Schnittbild DPV(S) mit Ovalflanschen

