



**DICKOW  
PUMPEN**



**Glieder-Tauchpumpen  
Type HZV**

## Allgemeines, Einsatzgebiet

Die DICKOW-Gestängetauchpumpe ist eine ein- oder mehrstufige Gliederpumpe in vertikaler Bauart. Das Leistungskennfeld umfasst Fördermengen bis ca. 500 m<sup>3</sup>/h bei Förderhöhen bis 400 mFS. Das Leistungskennfeld ist so abgestuft, dass bei allen Bedarfsfällen ein möglichst optimaler Wirkungsgrad erzielt wird.

Aufgrund einer breiten Werkstoffpalette, verschiedener konstruktiver Varianten und Wellenabdichtungen eignen sich HZV-Pumpen zur Förderung vieler Flüssigkeiten nicht zu hoher Zähigkeit, sofern diese frei von groben Feststoffbeimengungen sind.

Häufige Einsatzbeispiele sind die Auslagerung von Kraftstoffen und Lösungsmitteln aus Erdtanks, die Förderung von Kerosin in Hydrantenanlagen zur Flugzeugbetankung (Cat.1-Ausführung) und die Kondensatrückführung (Topfbauweise).

## Baugruppen

### Hydraulischer Pumpenteil

Der hydraulische Pumpenteil ist im Behälter bzw. im Fördermedium angeordnet. Der Pumpenteil besteht aus den Saug- und Druckgehäusen, Stufengehäusen, Leitapparaten und Laufrädern. Das Druckstück ist mit dem unteren Steigrohr verschraubt, die geschlossenen Laufräder sind mit Entlastungsbohrungen und Schleifringen hydraulisch so entlastet, dass keine nennenswerten Axialschübe auftreten.

### Steigrohre

Die Steigrohre werden aus nahtlosem Stahlrohr mit angeschweißten Verbindungsflanschen gefertigt. Die Anzahl der Steigrohre wird durch die Tauchtiefe und die Pumpendrehzahl bestimmt.

### Pumpenwelle, Steigrohrwelle(n), Antriebswelle

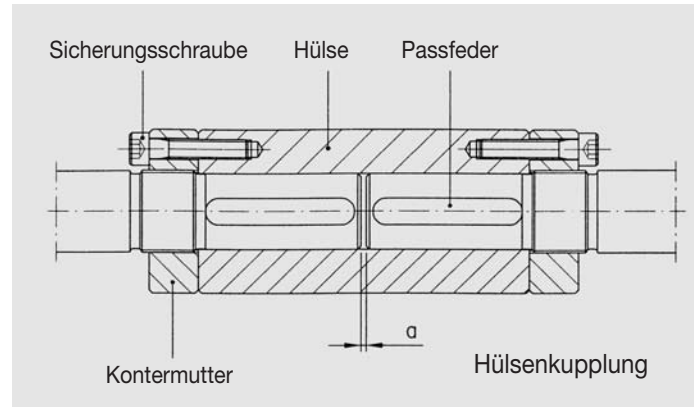
Der gesamte Wellenstrang setzt sich zusammen aus der Pumpenwelle, einer oder mehreren Zwischenwellen und der Antriebswelle.

Die einzelnen Wellen sind durch verschraubte Hülsenkupplungen starr verbunden. Die maximalen Längen der Zwischenwellen sind so bemessen, dass in allen Betriebsbereichen unterkritisches Drehzahlverhalten gewährleistet ist und entsprechen den Empfehlungen der API 610.

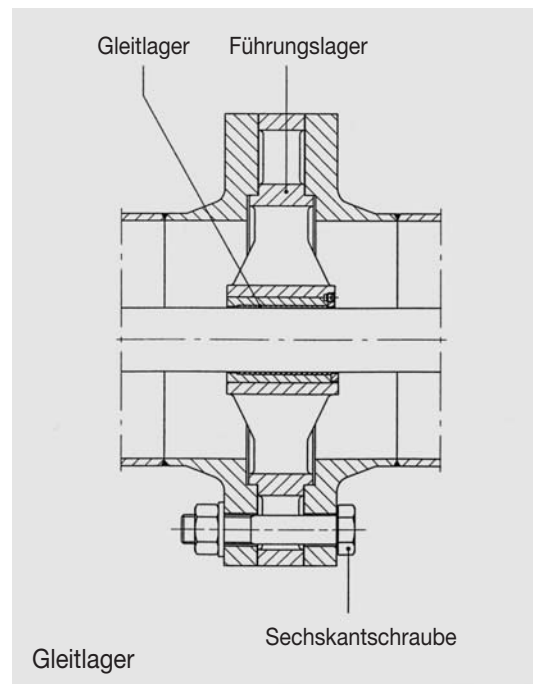
### Hülsenkupplung

Die ganzmetallische Hülsenkupplung besteht aus der Hülse, den Kontermuttern und den Sicherungsschrauben.

Die Kraftübertragung erfolgt über Passfedern, die Hülse ist mit den Kontermuttern schwingungsfrei verspannt und gesichert. Die verschiedenen Abstände "a" zwischen den Wellenenden können ausgeglichen werden.



## Führungslager, Gleitlagerung



Die Führungslager sind in Zentrierungen der Steigrohrwellen eingepasst und mit Sechskantschrauben verspannt. In der Nabe des Führungslagers ist das Gleitlager angeordnet. Als Lagerwerkstoff bei Förderung reiner Flüssigkeiten wird gesinterte Grafit-Teflon-Folie eingesetzt. Die Lagerfolie ist schwimmend eingebaut und trockenlaufgeeignet.

Bei Förderung von Medien mit abrasiven Beimengungen können alternativ verschleißfeste SiC-Gleitlager eingesetzt werden.

## Antriebslaterne

Die Antriebslaterne ist als Schweißkonstruktion aus nahtlosem Stahlrohr gefertigt. An die Antriebslaterne angeschweißt ist der Druckstutzen, der Motorauflageflansch und der Flansch zur Befestigung auf dem Domdeckel. In der Antriebslaterne sind die Wellenabdichtung und die Wälzlagerung angeordnet.

## Domdeckel

Der Domdeckel ist standardmäßig aus Stahl gefertigt, auf Wunsch ist Ausführung in 1.4571 möglich. Die Domdeckel können nach den bau-seits vorhandenen Domschachtabmessungen gefertigt werden, soweit der Außendurchmesser des Pumpenkörpers dies zulässt.

Falls die Behälter als druckführende Teile klassifiziert sind, werden die Deckel gemäß AD-Merkblättern berechnet und gefertigt.

## Kondensattopf

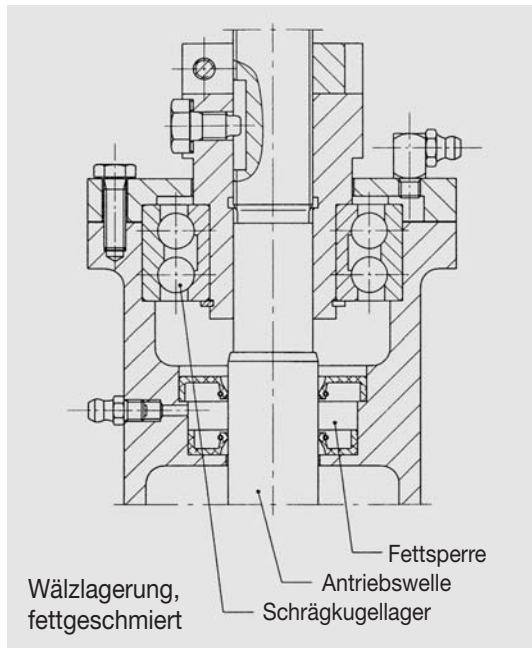
Zur Förderung siedender Flüssigkeiten (z.B. Kondensat) kann zur Erzielung niederer NPSH-Werte die HZV-Pumpe mit Kondensattopf geliefert werden.

Für das Maß **H** gilt dann:

$$H = \text{NPSHR} - \text{NPSHA} + 0,5 \text{ m}$$

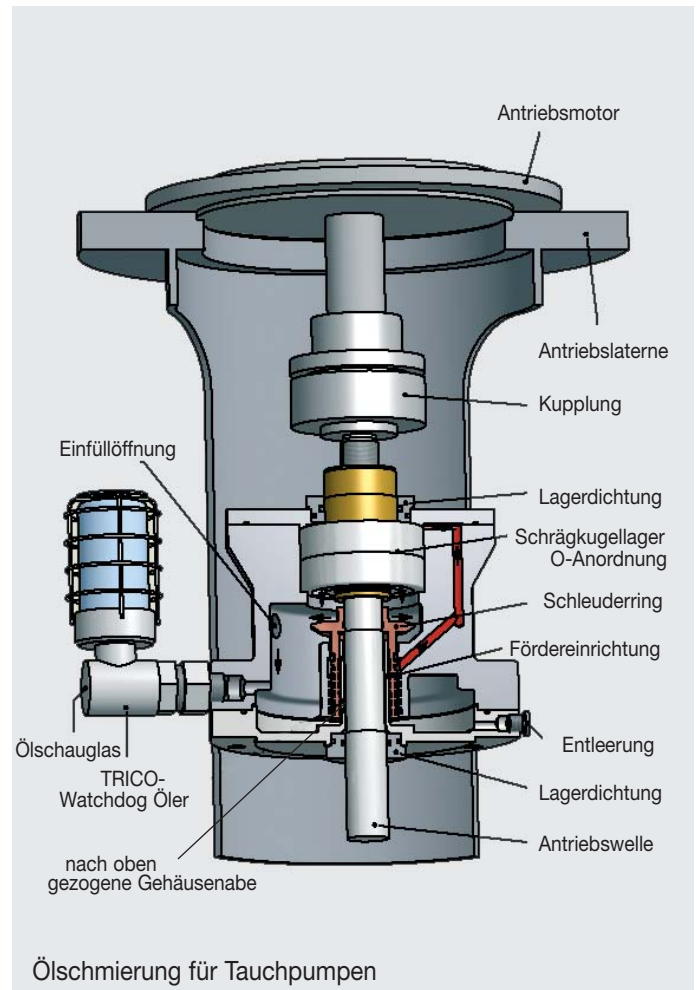
(NPSHR - nach Kennlinie,  
0,5 m ist Sicherheitszuschlag)

## Wälzlagerung



Die Antriebswelle ist axial durch ein fettgeschmiertes, doppelreihiges Schrägkugellager fixiert. Das Schrägkugellager nimmt das Läufergewicht und die noch vorhandenen Axialschübe auf. Gegen eventuelle Wellenabdichtungsleckagen ist das Lager durch eine Fettsperre geschützt.

Zur Erhöhung der Wartungsfreundlichkeit kann die Lagerung auch ölgeschmiert angeboten werden.



## Antriebsmotor, Kupplung

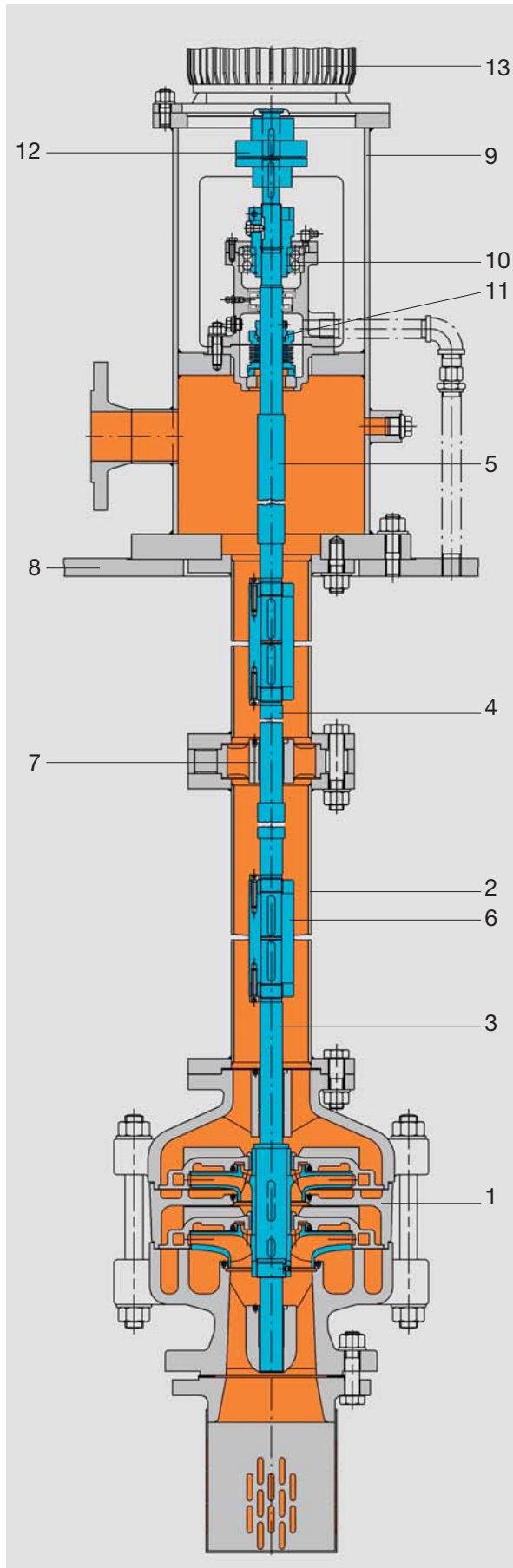
Der Antriebsmotor ist oberhalb des Domdeckels auf der Antriebslaterne angeordnet. Es werden serienmäßig IEC-Normmotoren der Bauart V1 eingesetzt. NEMA-Motoren mit US-Abmessungen können angepasst werden.

Die Motoren sind über eine entsprechende Kupplung mit der Antriebswelle verbunden.

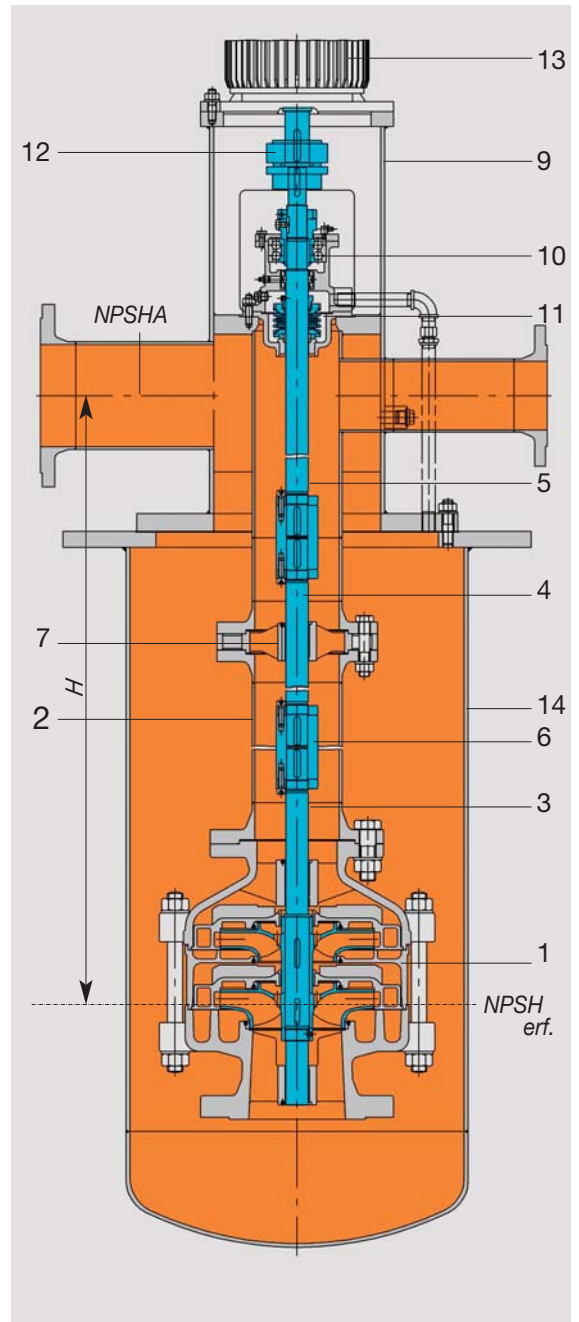
Der Einsatz von Ausbaukupplungen ermöglicht Reparaturarbeiten an der Wälzlagerung und an der Wellenabdichtung ohne Demontage des Antriebsmotors.

## Schnittbilder

### HZV Normalausführung



### HZV Topausführung



### Bauteilverzeichnis

- |   |                          |    |                  |
|---|--------------------------|----|------------------|
| 1 | Hydraulischer Pumpenteil | 8  | Domdeckel        |
| 2 | Steigrohr                | 9  | Antriebslaterne  |
| 3 | Pumpenwelle              | 10 | Wälzlagerung     |
| 4 | Zwischenwelle            | 11 | Wellenabdichtung |
| 5 | Antriebswelle            | 12 | Kupplung         |
| 6 | Hülsekupplung            | 13 | Antriebsmotor    |
| 7 | Führungslager            | 14 | Kondensatopf     |

## HZV Cat.1/V Ausführung

### Allgemeines, Einsatzgebiet

Die Tauchpumpen der Typenreihe HZV-Cat.1 sind zur Förderung entzündlicher, leichtentzündlicher und hochentzündlicher Flüssigkeiten gemäß Gefahrstoffverordnung, sofern die Flüssigkeiten der Explosionsgruppe IIA und den Temperaturklassen T1 bis T4 angehören, aus der Zone 0 (wie Behälter/Tanks) geeignet.

Die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau dieser Tauchpumpen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG wird durch eine EG-Baumusterprüfbescheinigung von der PTB bescheinigt.

Pumpen Kennzeichnung nach ATEX:

ExII1/2 Gc/bIIBT4

### Die erforderlichen Sicherheitselemente sind:

#### Gehäusematerial

Die druckbeaufschlagten Teile des hydraulischen Pumpenteiles, Saug- und Druckstücke und Zwischenstücke werden aus Stahlguss GP 240 GH bzw. 1.4408 gefertigt.

#### Strömungswächter

Unmittelbar am Druckflansch der Pumpe befindet sich der Strömungswächter. Der Strömungswächter schaltet die Pumpe bei Unterschreitung eines vorgegebenen Mindestförderstroms über ein entsprechendes Relais ab.

#### Niveauwächter

Der Niveauwächter schaltet die Pumpe ab, wenn der Flüssigkeitsspiegel unterhalb der minimal erlaubten Höhe fällt.

#### PT100 Temperaturüberwachung

Der PT100 überwacht die Temperatur des Pumpengehäuses und schützt vor unzulässiger Erwärmung durch Betriebsstörungen.

#### Antriebsmotoren

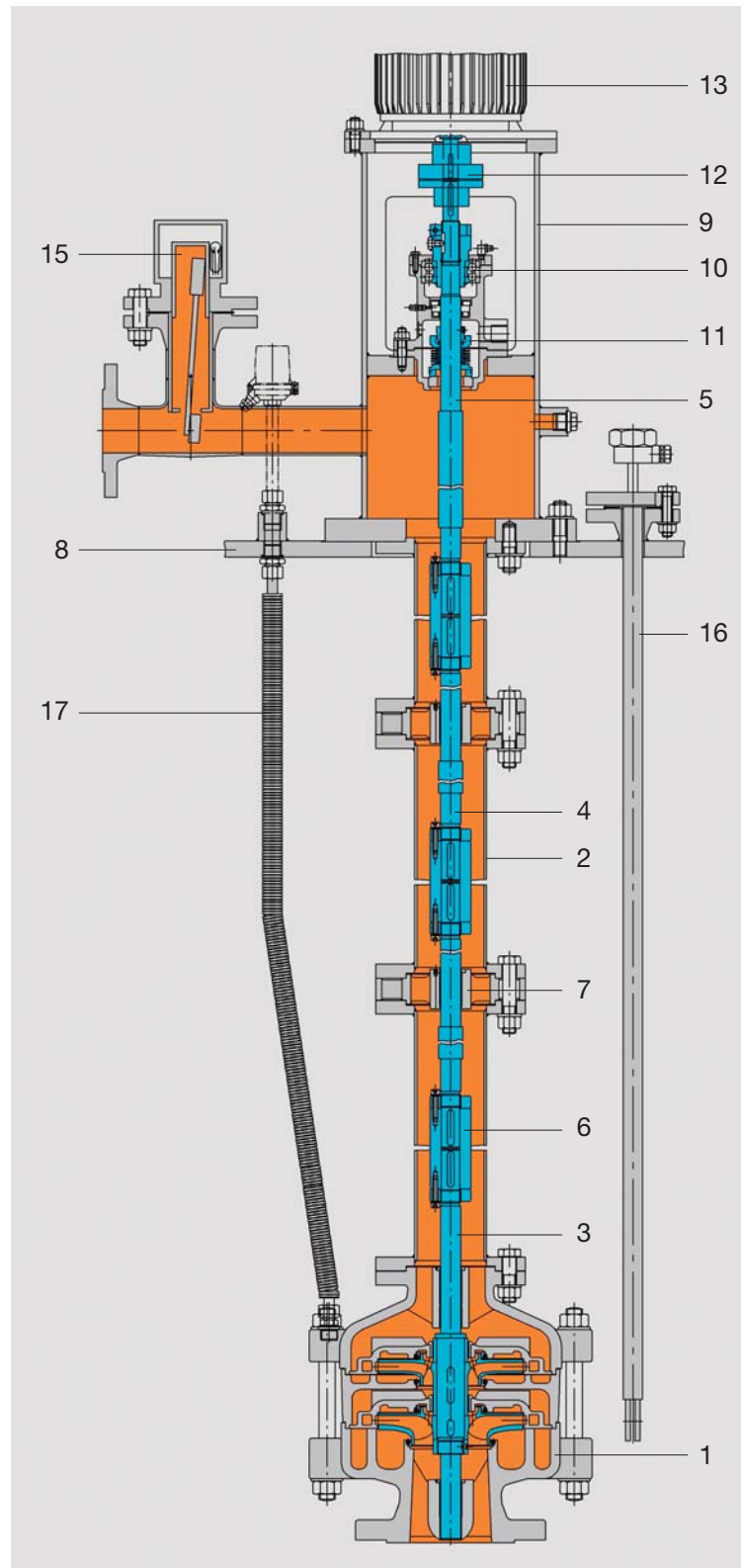
Motoren müssen nach ATEX Richtlinien gefertigt sein.

#### Cat.1/V Zubehör

15 Strömungswächter

16 Niveauwächter

17 PT100 Temperaturüberwachung



**Alternative Pumpenausführungen gem. API 610:**

**Pumpentype VS1**

Vertikal gelagerte Gliederpumpe mit einwandigem Gehäuse, Förderung durch Steigrohr  
DICKOW Type **HZVR**



**Pumpentype VS6**

Vertikal gelagerte Gliederpumpe mit doppelwandigem Gehäuse (Topfpumpe)  
DICKOW Type **HZVR**

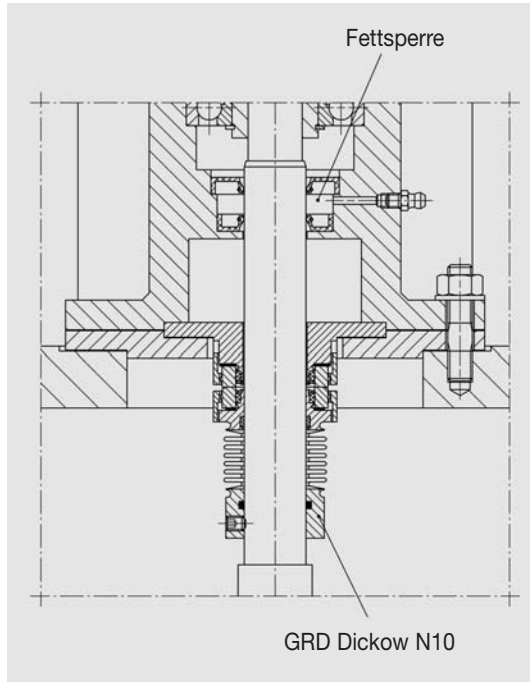


## Gleitringdichtungen

### Ausführung "N10"

Einfachwirkende Metallfaltenbalg-Gleitringdichtung, System DICKOW N10.

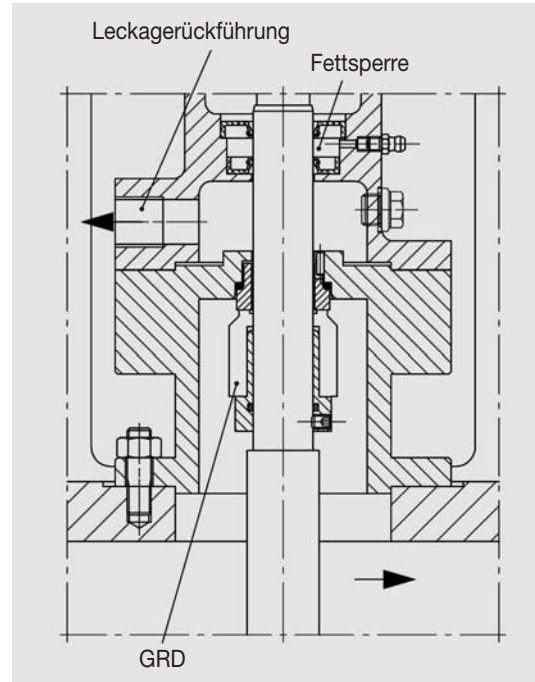
Fahrensweise dead end, gekühlt vom Förderstrom, Druck max. 10 bar.



### Ausführung "Re"

Einfachwirkende, entlastete Elastomer-Gleitringdichtung.

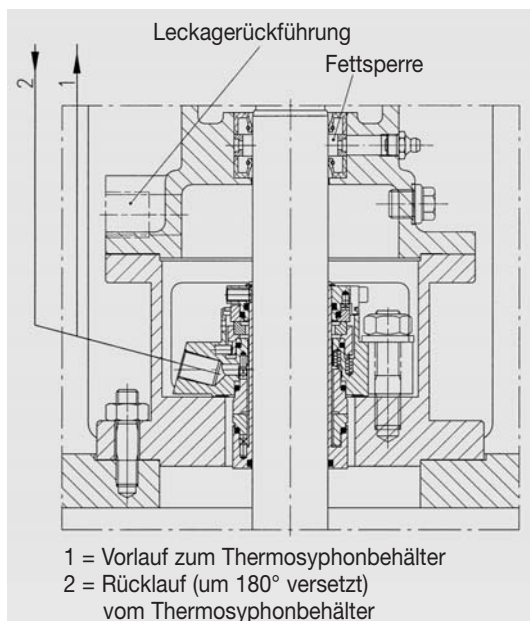
Fahrensweise dead end, gekühlt vom Förderstrom.



### Ausführung "Cart"

Doppeltwirkende Gleitringdichtung in Cartridge-Ausführung.

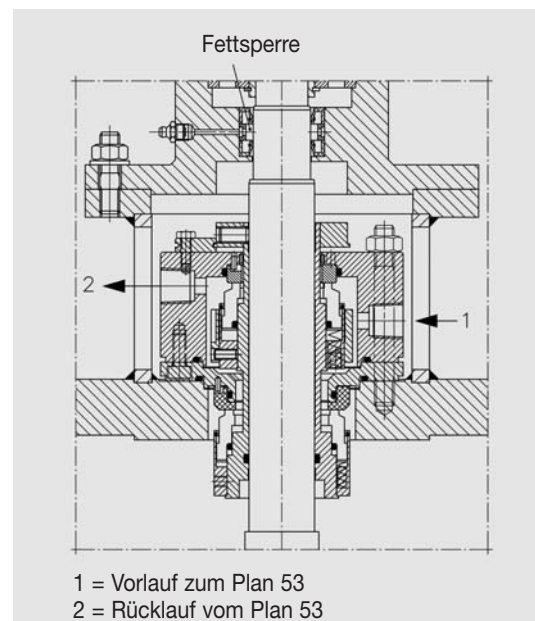
Fahrensweise nach API-Plan 52/53.



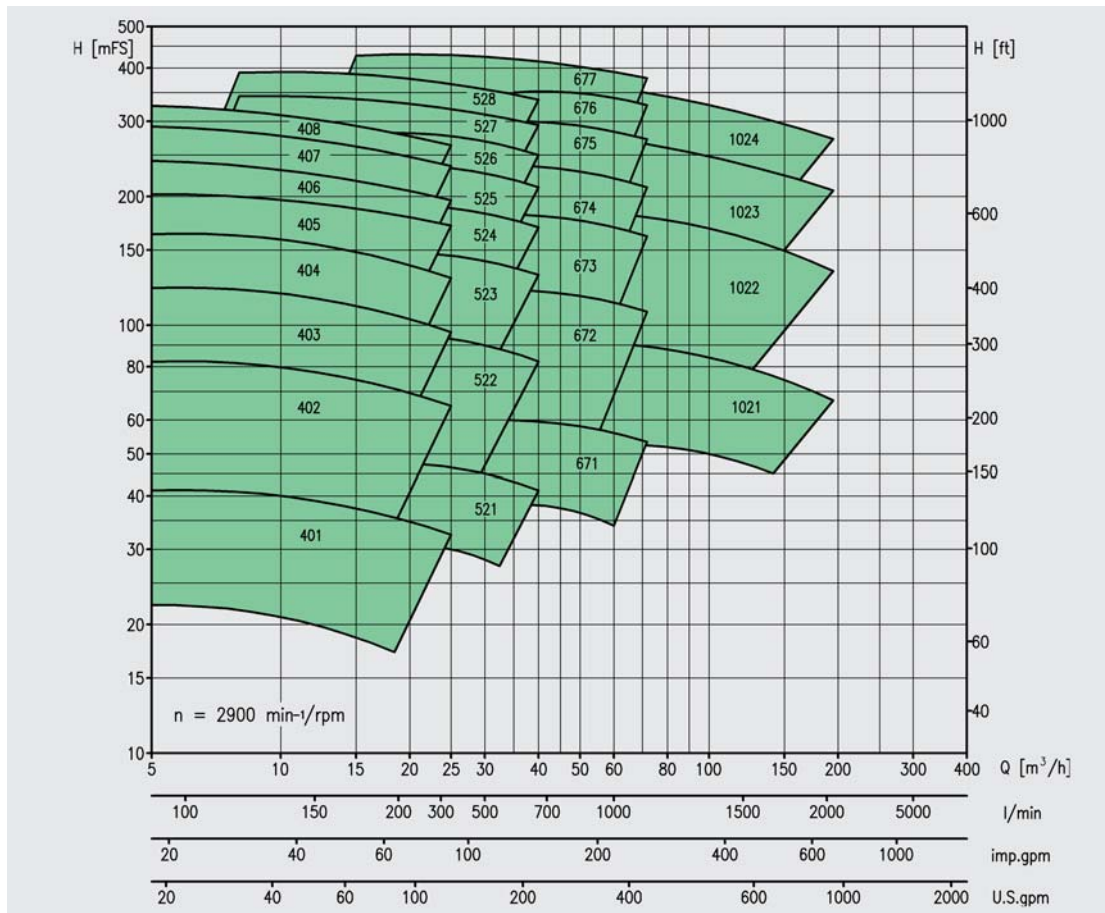
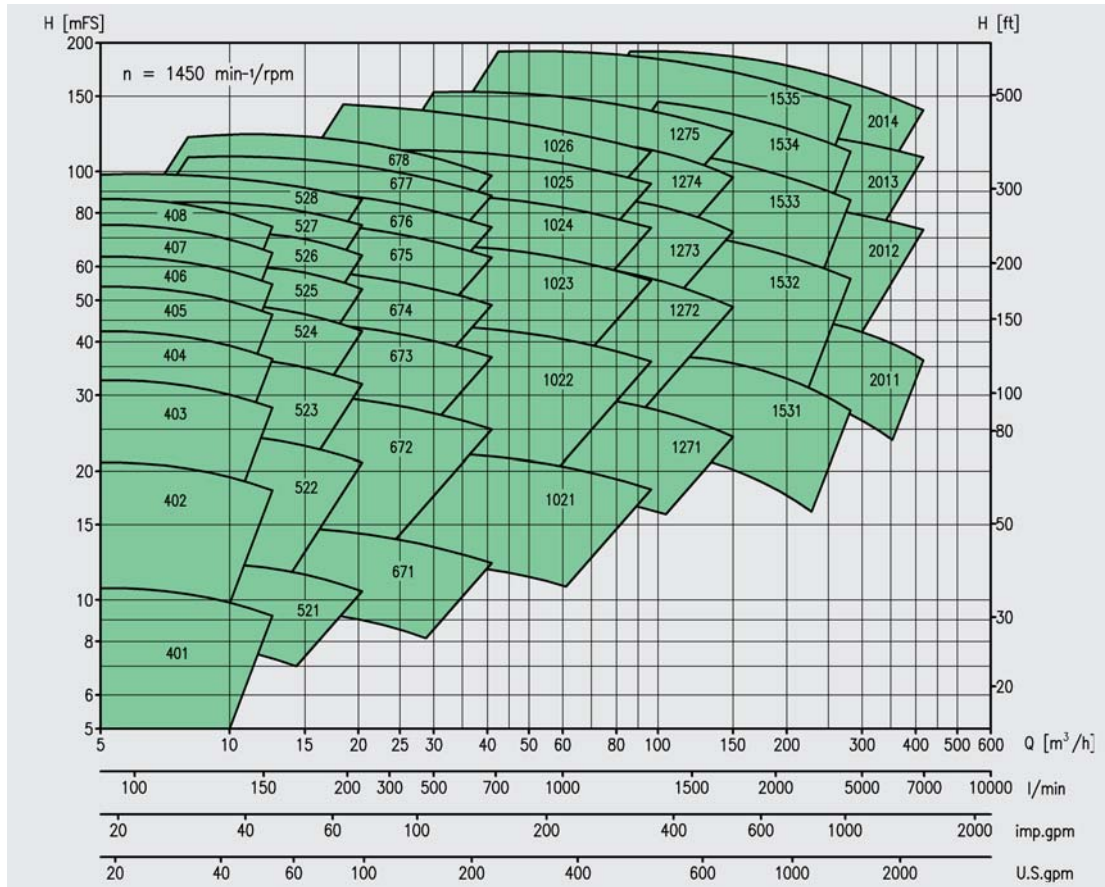
### Ausführung "Plan 53"

Doppeltwirkende Gleitringdichtung nach API 682 in Cartridge-Ausführung.

Fahrensweise nach API-Plan 53.



# Leistungsübersicht HZV



Kennlinien der einzelnen Pumpengrößen, auch für 1750 min<sup>-1</sup> und 3500 min<sup>-1</sup>, mit Angabe von NPSH-Werten und Leistungsbedarf sind auf Anfrage erhältlich.

Technische Änderungen vorbehalten.  
 Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland. 080-09.15 S&W

DICKOW PUMPEN GmbH & Co.KG  
 Postfach 1254  
 84465 Waldkraiburg · Germany  
 Tel. ++ 49 86 38 602 0  
 Fax ++ 49 86 38 602 200 + 602 201  
 info@dickow.de / export@dickow.de  
 www.dickow.de

