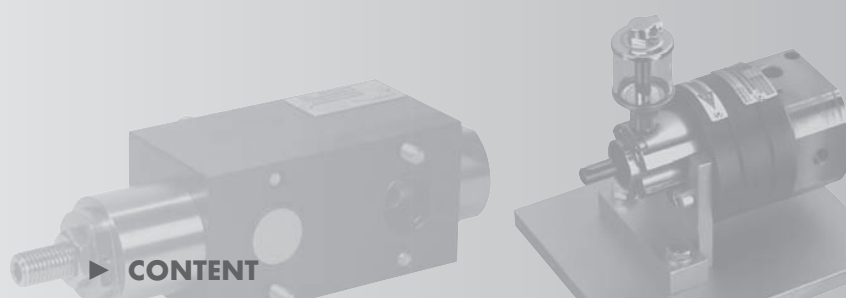


**AUSSENZAHNRAD-DOSIERPUMPEN**  
**EXTERNAL GEAR DOSING PUMPS**

**ZPDA**



**60 JAHRE ERFAHRUNG IN PUMPENTECHNOLOGIE**  
**60 YEARS EXPERIENCE IN PUMP TECHNOLOGY**



	Seite Page
<b>Funktion der Außenzahnrad-Dosierpumpe ZPDA</b> Function of the external gear dosing pump ZPDA	3
<b>Aufbau</b> Design	4
<b>Ausführungen</b> Versions	5
<b>Zubehör und Anbauvarianten</b> Accessories and assembling options	6
<b>Einbauvarianten inkl. Motor</b> Installation options incl. motor	7
<b>Anwendungen und Fördermedien</b> Applications and fluids	8
<b>Betriebskenngrößen</b> Operating conditions	10
<b>Betriebsdrücke und Drehzahlbereiche</b> Operating pressures and speed ranges	11
<b>Spielklassen</b> Tolerance classes	11
<b>Berechnungsgrundlagen</b> Calculation basis	12
<b>Viskositätsfaktoren</b> Viscosity factors	13
<b>Ausführungen</b> Versions	14
<b>Wellenabdichtungen</b> Shaft seals	15
<b>Technische Hinweise</b> Technical indication	17
<b>Typenschlüssel</b> Type code	18
<b>Leistungsdaten und Kennlinien</b> Performance data and characteristic curves	19
<b>Abmessungen BG0 + BG1 3F-SP KI/EE</b> Dimensions Type 0 + Type 1 3F-SP KI/EE	22
<b>Abmessungen BG1 GL-SP KI/EE</b> Dimensions 1 GL-SP KI/EE	23
<b>Abmessungen BG1 STZ-SP KI/EE</b> Dimensions Type 1 STZ-SP KI/EE	24
<b>Abmessungen BG2 3F-SP KI/EE</b> Dimensions Type 2 3F-SP KI/EE	25
<b>Abmessungen BG2 GL-SP KI/EE</b> Dimensions Type 2 GL-SP KI/EE	26
<b>Abmessungen BG2 STZ-SP KI/EE</b> Dimensions Type 2 STZ-SP KI/EE	27
<b>Service weltweit</b> Worldwide service	28

• Mit der Herausgabe dieses Kataloges erlöschen sämtliche Angaben aus früheren Publikationen. Änderungen und Abweichungen bleiben Beinlich vorbehalten. Für mögliche Druckfehler übernimmt Beinlich keine Haftung. Vervielfältigung, auch Auszüge, sind nur nach schriftlicher Genehmigung durch Beinlich gestattet. Beinlich behält sich das Recht vor, jederzeit technische Änderungen durchzuführen. Stand: 03/2011

• The current publication of this catalogue supersedes all information from previous publications. Beinlich reserves the right to make changes and substitutions. Beinlich is not liable for any printing errors. Reproduction, including excerpts, is permitted only after written approval by Beinlich. Beinlich reserves the right to modify technical data at any time. Last revised: 03/2011

## ► FUNKTION DER AUSSENZAHNRAD-DOSIERPUMPE ZPDA

Beinlich Zahnrad-Dosierpumpen kommen weltweit in verfahrenstechnischen Anlagen der Chemie-, Kunststoff-, Pharma-, Farb-, Lack- und Lebensmittelindustrie sowie in den Bereichen Ölhdraulik, 2- und Mehrkomponentenmaschinen, aber auch im Schiff- und Flugzeugbau zum Einsatz.

Die Zahnradpumpe besteht im wesentlichen aus einer Vorderplatte, einer Mittelplatte und einer Rückplatte, dem Zahnradpaar, einer Pumpenwelle und einer Antriebswelle, welche in entsprechenden Lagern geführt sind. Hierbei ist die Pumpenwelle in die Rückplatte eingepresst. Die Anschlüsse sind entweder in einem angebauten Gewindeanschlussblock oder in einem kundenspezifischen Adapterblock untergebracht, welcher unter Umständen auch ein Druckbegrenzungsventil und/oder den direkten Aufbau eines Volumenzählers zulässt.

Um eine hohe Genauigkeit und einen optimalen Wirkungsgrad zu erzielen, werden die innere Abdichtung der Druckräume über den Umfang der Zahnräder und die Höhe der Zahnräder durch entsprechende Spaltmaße in Abhängigkeit des zu fördernden Mediums, des Druckes und der entsprechenden Viskosität angepasst.

Aufgrund dieser Anpassungen und konstruktiven Ausführungen werden im ausgelegten Dosierbereich volumetrische Wirkungsgrade  $> 90\%$  mit weitestgehenden betriebspunktunabhängigen Kennlinien erzielt. Das heißt, dass die Dosiermenge über die Pumpendrehzahl exakt eingestellt werden kann.

Des Weiteren unterstützt ein pulsationsarmes Einspeisen des Fördermediums aufgrund der unterschiedlichen Verzahnungs- und Modularten die exakten Dosieraufgaben, welche an Beinlich Pumpen gestellt werden.

Aufgrund korrosiven und/oder abrasiven Verschleißes kommen Beschichtungen und Sonderwerkstoffe – abgestimmt auf die Anwendung – zum Einsatz. Dies führt zu einer technisch optimalen und wirtschaftlich bestmöglichen Lebensdauer.

## ► FUNCTION OF THE EXTERNAL GEAR DOSING PUMP ZPDA

Beinlich external gear dosing pumps are applied worldwide in process plants of the chemicals, plastics, pharmaceuticals, dyes, paints and food industries as well as in the areas of oil hydraulics, two- and multi-component machines, but also in shipbuilding and aircraft construction.

The gear pump consists basically of a front plate, center plate and rear plate, the pair of gears, and a pump shaft and drive shaft which are bearing-mounted. The pump shaft is pressed into the rear plate. The ports are situated either in an attached threaded connection block or in a custom-designed adapter block which allows for a pressure relief valve and/or the direct attachment of a flow meter.

In order to achieve higher precision and optimum efficiency, the internal sealing of the pressure chambers is adjusted by means of clearances appropriate to the circumference and height of the gears depending on the medium to be transferred, the pressure, and the viscosity.

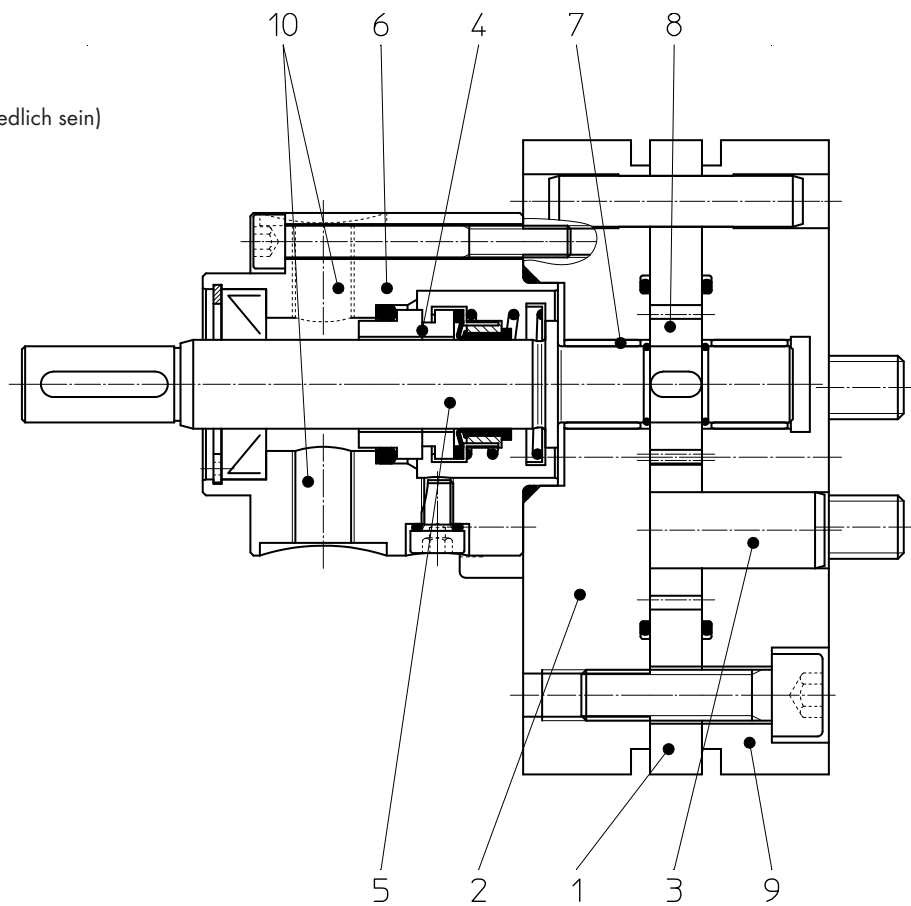
Based on these adaptations and constructive version, volumetric efficiency values  $> 90\%$  are achieved in the selected metering range with characteristic curves largely independent of the operating point. That means that the dosing quantity can be set precisely through the pump speed.

In addition, the low pulsation feed-in of the pumping medium, based on the different types of gearing and modules, facilitates the precision dosing performance expected of Beinlich pumps.

Because of a response to potential corrosive and/or abrasive wear, coatings and special materials – suitable for the application – are used, resulting in a pump with the best possible technology and the most cost-effective service life.

EE/KI

- 1 Mittelplatte
- 2 Vorderplatte
- 3 Zapfen (Pumpenwelle)
- 4 Abdichtung (können unterschiedlich sein)
- 5 Antriebswelle
- 6 Dichtungsträger
- 7 Gleitlager
- 8 Zahnrad
- 9 Rückplatte
- 10 Sperrkammer



- 1 Center plate
- 2 Front plate
- 3 Pin (pump shaft)
- 4 Seal (can differ)
- 5 Drive shaft
- 6 Seal supporting collar
- 7 Sleeve bearings
- 8 Gear
- 9 Rear plates
- 10 Block Chamber

### WELLENABDICHTUNG

Die Auswahl der Wellenabdichtung erfolgt anwendungsbezogen und ist abhängig von den jeweiligen technischen Anforderungen an Fluid- und Temperaturbeständigkeit, Eingangsdruck und anderen Faktoren. Es stehen folgende Varianten zur Verfügung:

- 3-fach Radialwellendichtring mit Sperrkammer
- Gleitringdichtung mit Sperrkammer
- Stopfbuchsenumwicklung mit Sperrkammer
- Spalttopf über Magnetkupplung

### SONDERAUSFÜHRUNGEN

Entsprechend der Anforderung und Anwendung stehen diverse Sonderausführungen zur Verfügung, wie unterschiedliche Materialpaarungen, Beschichtungen für verschleißfeste Ausführungen, Beheizung und Anbaumöglichkeiten sowie auch mehrstufige Varianten. Bitte richten Sie hierzu Ihre spezifische Anfrage an uns. Wir beraten Sie gerne.

### DREHRICHTUNG

Die Pumpe darf nur in der angegebenen Drehrichtung betrieben werden!

z.B. Drehrichtung „R“ RECHTS = Standard, gesehen auf Pumpenwelle

**S**= Sauganschluss     **D**= Druckanschluss

**Der angebrachte Pfeil zeigt die Drehrichtung an, NICHT die Durchflussrichtung.**

### LAGERAUSWAHL

Entscheidende Kriterien für die Auswahl der geeigneten Lagerwerkstoffe sind Eigenschaften des Fördermediums, wie Schmierfähigkeit, Viskosität und Temperaturbereich, Eigenschaften, wie Betriebsdruck, Drehzahlbereich und die Pumpenbaugröße. Es stehen unterschiedliche Lagermaterialien zur Auswahl, welche von Beinlich applikationsspezifisch ausgewählt werden.

### SHAFT SEAL

The basic selection on the applicable shaft sealing system is based and depends on the respective technical requirements concerning fluid and temperature consistence, inlet pressure and other factors. The following variations are available:

- Triple radial shaft seal with block chamber
- Mechanical seal with block chamber
- Gland packing with block chamber
- Canister through magnetic coupling

### SPECIAL DESIGNS

According to the requirement and application, special versions are available such as different material combinations, coatings for wear-resistant designs, heating and mounting options, as well as multi-stage variants. Please contact us with your specific requirements. We would be pleased to assist you.

### SENSE OF ROTATION

Always operate the pump only in the specified sense of rotation!

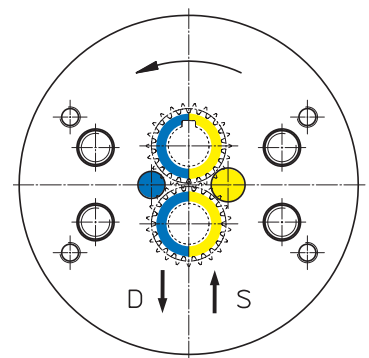
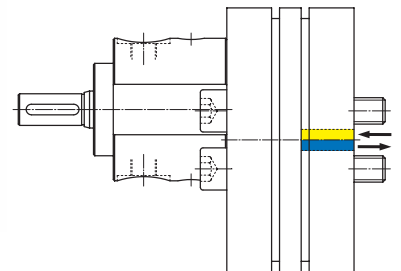
e.g., sense of rotation „R“ RIGHT = Standard, counter clockwise (ccw) view on pump shaft

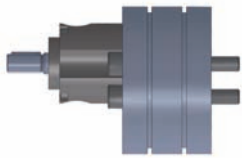
**S**= Suction port     **D**= Discharge port

**The attached arrow shows the sense of rotation, NOT the flow direction.**

### BEARING SELECTION

The selection of suitable bearing materials is based on essential criteria such as the properties of the fluid to be transferred (lubricity, viscosity, temperature range), operating conditions (operating pressure, speed range) and pump dimension. Different bearing materials are available, which are selected by Beinlich specifically for each individual application.



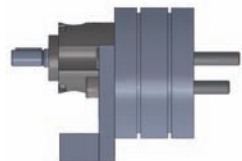


**ANBAUVARIANTEN**

F - Pumpe mit freiem Wellenende  
inkl. Befestigungsschrauben zur  
Blockmontage

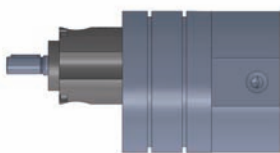
**MOUNTING OPTIONS**

F - Pump with bare shaft  
incl. mounting screws for  
block assembly



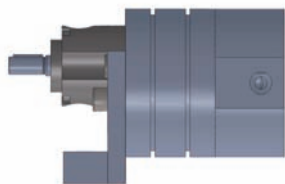
FB - Pumpe mit Winkelfuß  
inkl. Befestigungsschrauben zur  
Blockmontage

FB - Pump with foot bracket  
incl. mounting screws for  
block assembly



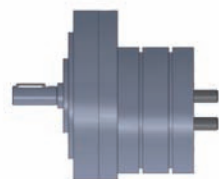
F - Pumpe mit freiem Wellenende  
inkl. Anschlussplatte oder  
Anschlussblock zum Anbau für  
Volumensensor

F - Pump with bare shaft  
incl. connection plate or  
connection block for attaching a  
flow meter



FB - Pumpen mit Winkelfuß  
inkl. Anschlussplatte oder  
Anschlussblock zum Anbau für  
Volumensensor

FB - Pumps with foot bracket  
incl. connection plate or  
connection block for attaching a  
flow meter



VMAG - Pumpe mit Flansch für  
Magnetkupplung

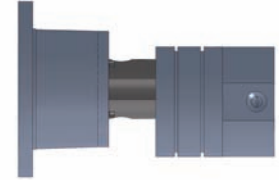
VMAG - Pump with flange for  
magnetic coupling

**Auf Wunsch liefern wir auch Komplett-  
aggregate inklusive Motor.  
Einbauvarianten inklusive Motor ent-  
nehmen Sie bitte der folgenden Seite.**

**On request we also deliver  
complete units including motor.  
Assembling options including motor  
on the following page.**

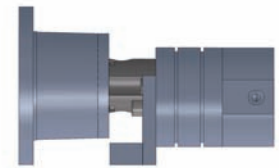
FCV-K – Pumpe mit Pumpenträger, Kupplung und Anschlussplatte oder Anschlussblock zum Anbau für Volumensensor

FCV-K – Pump with bell housing, coupling and connection plate or connection block for attaching a flow meter



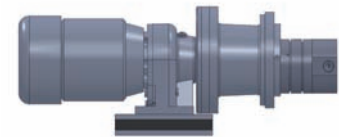
FCB-K – Pumpe mit Pumpenträger, Kupplung und Pumpenfuss inkl. Anschlussplatte oder Anschlussblock zum Anbau für Volumensensor

FCB-K – Pump with bell housing, coupling, and pump base incl. connection plate or connection block for attaching a flow meter



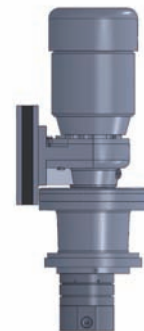
FCV – Pumpe mit Getriebemotor horizontaler Einbau oder Anschlussblock zum Anbau für Volumensensor inkl. Anschlussplatte und Dämpfungsschiene

FCV – Pump with gear motor horizontal mounting or connection block for attaching a flow meter incl. connection plate and damping rod



FCV – Pumpe mit Getriebemotor vertikaler Einbau inkl. Anschlussblock und Dämpfungsschiene

FCV – Pump with gear motor vertical mounting incl. connection block and damping rod



FCV – Pumpe mit Pumpenträger, Kupplung und Anschlussblock inkl. Zahnrad-Volumensensor der VSE GmbH

FCV – Pump with bell housing, coupling and connection block incl. gear flow meter made by VSE GmbH



**ZUBEHÖR**

- Drehstrommotor
- Getriebemotor
- Mechanische Kupplung/  
Magnetkupplung
- Pumpenträger
- Vorlagebehälter
- Grundplatte
- Volumensensor
- Anschlussblock
- Anschlussplatte

**ACCESSORIES**

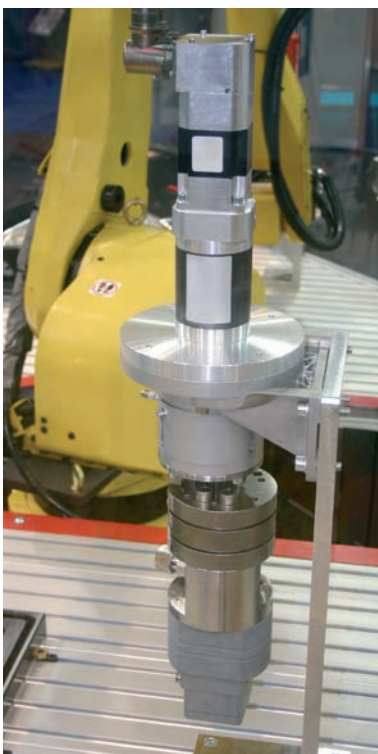
- Three-phase A.C. motor
- Gear box motor
- Mechanical coupling/  
magnetic coupling
- Bell housing
- Drip feed oiler
- Base plate
- Flow meter
- Connection block
- Connection plate





#### PUMPEN FÜR DIE DOSIERTECHNIK

- 1K-/2K- oder Mehrkomponenten-Dosieranlagen für Elastomere, Harze oder Polyurethane, z.B. zum Verkleben/Verfugen von Baugruppen und Karosserieteilen in der Automobilindustrie
- Farb- und Lackdosierung, z.B. für die Farbversorgung
- Hochgenaues Zuführen von Farbpigmenten in Polyurethane, z.B. bei der Schuhherstellung
- Für Silikone und Kleber
- Dosieren von Versiegelungslacken, z.B. für den Schutz der Leiterplatten von elektronischen Bauteilen in der Automobilindustrie oder mobilen Kommunikationstechnik
- Dosieren von Heißklebern, z.B. für die Herstellung von Kartons oder Umverpackungen



#### PUMPEN FÜR DIE PROZESS- UND VERFAHRENSTECHNIK

Hochpräzises Dosieren von:

- Additiven
- Isocyanaten
- 2-K Klebern
- Silikonen

#### VORTEILE DER ZPDA-PUMPE

- Pulsationsarmes und exaktes Dosieren des Fördermediums
- Hochpräzise „Start-Stop-Dosierungen“
- Sehr schneller Druckaufbau
- Auf die jeweilige Anwendung individuell ausgewählte Materialpaarungen der Bauteile
- Einfache und schnelle Montage der Wellenabdichtung sowie dessen optionale Umstellung auf ein alternatives Dichtsystem, ohne dass eine Demontage der Pumpe erforderlich ist (Einheits-Dichtungsträger)

#### PUMPS FOR DOSING SYSTEMS

- 1-, 2- or multi-component metering systems for elastomers, resins or polyurethane, e.g. for bonding/joining components and car body parts in the automotive industry
- Ink and paint metering, e.g. for ink supply
- High-precision supply of pigments to polyurethane, e.g. in shoe manufacturing
- For silicones and adhesives
- Metering of sealing compounds, e.g. for the protection of circuit boards in electronic components in the automotive industry or in communications technology
- Metering of hot glue, e.g. for the manufacture of cartons or outer packaging

#### PUMPS FOR PROCESS ENGINEERING AND TECHNOLOGY

High-precision metering of:

- Additives
- Isocyanates
- 2-component adhesives
- Silicones

#### ADVANTAGES OF THE ZPDA PUMP

- Low pulsation and precision dosing of the medium being transferred
- High-precision “start-stop dosing”
- Rapid pressure build-up
- Individually selected material combinations for parts based on the application
- Quick and easy installation of the shaft seal as well as its optional conversion to an alternative sealing system without having to disassemble the pump (standard seal mount)



### BESONDERHEITEN DER ZPDA-PUMPE

- Durch die Verwendung unterschiedlicher Spielklassen ist ein und derselbe Pumpentyp sowohl für niedrig- als auch für hochviskose Medien einsetzbar.
- Volumensensoren, z.B. der VSE GmbH, Anschlussblöcke sowie Drucksensoren sind direkt an die Pumpe montierbar.
- Je nach Anforderung sorgen spezielle Hartstoffbeschichtungen der Bauteile für eine breite Palette unkonventioneller Einsatzmöglichkeiten sowie für eine hohe Lebensdauer.

### ZPDA-PUMPEN ALS MASS- GESCHNEIDERTE LÖSUNG FÜR VERSCHIEDENE BRANCHEN

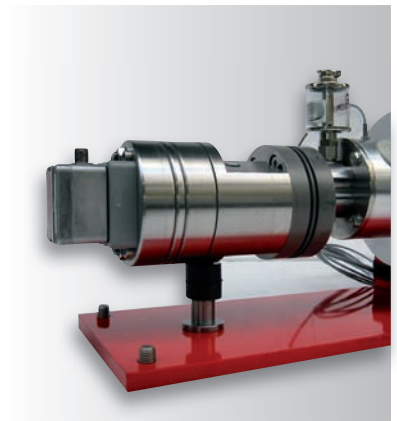
- Automobilindustrie
- Anlagen- und Maschinenbau
- Elektronik
- Flugzeugbau
- Glasindustrie
- Kunststoff- und Holzverarbeitung

### SPECIAL FEATURES OF THE ZPDA PUMP

- Through the use of different tolerance classes, the very same pump type can be used for low as well as high viscosity fluids.
- Flow meters, e.g. from VSE GmbH, connection blocks and pressure sensors can be mounted directly on the pump.
- Depending on the requirement, the special hard coatings on the parts permit a wide range of unconventional applications and ensure a long service life.

### ZPDA PUMPS AS CUSTOM-MADE SOLUTIONS FOR VARIOUS BRANCHES

- Automotive industry
- Mechanical engineering and plant construction
- Electronics industry
- Aircraft industry
- Glass industry
- Plastics and wood processing



### SYSTEMLÖSUNGEN DURCH KOOPERATION MIT VSE VOLUMENTECHNIK GMBH

- Hochgenaue Durchflussmesstechnik
- Komplexe Auswerteelektronik
- Kundenspezifische Lösungen

### SERIE VS

Messtechnik, Dosiertechnik, Hydraulik, Überwachungstechnik, Steuer- und Regeltechnik, Verfahrenstechnik, Automobilindustrie, Kunststofftechnik  
Kundenspezifische Sonderlösungen auf Anfrage

### SYSTEM SOLUTIONS THROUGH COOPERATION WITH VSE VOLUMENTECHNIK GMBH

- High-precision flow measurement technology
- Complex evaluation electronics
- Customized solutions

### VS SERIES

Flow measurement, precision dosing, hydraulic systems, monitoring systems, control systems, process engineering, automotive industry, plastics technology  
Customized solutions upon request



## ► BETRIEBSKENNGRÖSSEN

### FÖRDERVOLUMEN CCM/U

- ZPDA 1: 0.1/0.3/0.6/1.2/1.8/2.4/3.0/4.8/6.0
- ZPDA 2: 6.0/10.0/12.0/16.0/20.0/22.0/26.0

### DREHRICHTUNG

- Rechts (R)

### SAUG-/DRUCKANSCHLÜSSE

- ZPDA 1: 0,1 bis 0,6 ccm/U **S** = 3/8" **D** = 1/4"  
1,2 bis 1,8 ccm/U **S** = 1/2" **D** = 3/8"  
2,4 bis 6,0 ccm/U **S** = 1/2" **D** = 1/2"
- ZPDA 2: 6,0 bis 26,0 ccm/U **S** = 3/4" **D** = 1/2"

### VERZÄHNUNGSART

- ZPDA 1: Außenverzahnt, gerade
- ZPDA 2: Außenverzahnt; gerade

### DREHZAHLEN

- 10 – 200 min<sup>-1</sup>  
(Anwendung, Druck und Viskositätsbereiche erfragen)

### VIKOSITÄT

- 1 – 1.000.000 mPa·s  
(Anwendung, Druck und Drehzahlen erfragen)

### UMGEBUNGSTEMPERATUR

- -30°C bis +60°C  
(Bei abweichenden Temperaturen bedarf es der Rücksprache mit Beinlich. Für diese Anwendungen stehen Sonderausführungen zur Verfügung.)

### MEDIUMTEMPERATUR/BETRIEBSTEMPERATUR

- -20°C bis +150°C (Standardversion)  
(Auswahl der geeigneten Dichtungen erfolgt gemäß den tatsächlichen Betriebsbedingungen. Beachten Sie die angegebenen Maximalwerte der Betriebstemperatur.)

## ► OPERATING CONDITIONS

### DISPLACEMENTS CC/REV

- ZPDA 1: 0.1/0.3/0.6/1.2/1.8/2.4/3.0/4.8/6.0
- ZPDA 2: 6.0/10.0/12.0/16.0/20.0/22.0/26.0

### SENSE OF ROTATION

- Clockwise (cw), right

### SUCTION/PRESSURE PORTS

- ZPDA 1: 0.1 to 0.6 cc/rev **S** = 3/8" **D** = 1/4"  
1.2 to 1.8 cc/rev **S** = 1/2" **D** = 3/8"  
2.4 to 6.0 cc/rev **S** = 1/2" **D** = 1/2"
- ZPDA 2: 6.0 to 26.0 cc/rev **S** = 3/4" **D** = 1/2"

### TYPE OF GEARS

- ZPDA 1: External spur gears
- ZPDA 2: External spur gears

### SPEED

- 10 – 200 min<sup>-1</sup>  
(Refer to manufacturer for application, pressure, and viscosity ranges)

### VISCOSITY

- 1 – 1.000.000 mPa·s  
(Refer to manufacturer for application, pressure, and speed ranges)

### AMBIENT TEMPERATURE

- -30°C up to +60°C  
(In case of deviating temperatures, please contact Beinlich. Special designs are available for these applications.)

### FLUID TEMPERATURE/OPERATING TEMPERATURE

- -20°C up to +150°C (Standard version)  
(Suitable seals are selected based on real operating conditions. Please note the indicated max. operating temperature values.)

**Anschlussblock oder Anschlussplatte sind als Zubehör lieferbar. Die Größe der Saug-/Druckanschlüsse sind variabel und werden in Abhängigkeit der Betriebsdaten festgelegt, wie z.B. Viskosität.**

**Connection block or connection plate is available as an accessory. The sizes of the suction and pressure ports are variable and are determined on the basis of the operating data, such as viscosity.**

► **BETRIEBSDRÜCKE UND DREHZAHLBEREICHE**

► **OPERATING PRESSURES AND SPEED RANGES**

Baugruppe Type	Nennvolumen Nominal volume VG	Drehzahl Speed min.	Drehzahl Speed max.	Betriebsdruck Operating pressure max.	Drehrichtung Direction of rotation
1	0,1	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	0,3	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	0,6	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	1,2	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	1,8	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	2,4	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	3,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	4,8	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
1	6,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
2	6,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
2	10,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
2	16,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
2	20,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right
2	22,0	1 min <sup>-1</sup>	200 min <sup>-1</sup>	200 bar	„R“ rechts/right

► **SPIELKLASSEN**

► **TOLERANCE CLASSES**

Spielklasse Tolerance classes	SA	SB	SC	SD	SDD
Viskositätsbereich Viscosity range	10 ... 100 mPa·s	100 ... 2.000 mPa·s	2.000 ... 50.000 mPa·s	50.000 ... 150.000 mPa·s	150.000 ... 1.000.000 mPa·s

Drehzahlen und Betriebsdruck sind immer in Abhängigkeit von Viskosität und Schmierfähigkeit des Fördermediums zu beurteilen.  
Speeds and operating pressures should always be gauged depending on the viscosity and lubricity of the pumping fluid.

**Verwendete Formelzeichen**

**Equation symbols**

- $P_{\text{erf}}$  = Erforderliche Pumpenantriebsleistung [kW]
- $\Delta p$  = Betriebsdruck (Differenzdruck) [bar]
- $p_1$  = Druck am Pumpeneintritt [bar]
- $p_2$  = Druck am Pumpenausritt [bar]
- $f_v$  = Viskositätsfaktor [s. Abb. 2]
- 600 = Umrechnungskonstante für Leistung
- $Q_{\text{theor}}$  = Theoretische Fördermenge [l/min]
- $Q_{\text{eff}}$  = Effektiver Förderstrom [l/min]
- $\eta_h$  = Hydraulischer Wirkungsgrad [%]
- $V_g$  = Nennvolumen je Umdrehung [cm<sup>3</sup>]
- $V_u$  = Theoretisches Volumen je Umdrehung [cm<sup>3</sup>]
- $n$  = Antriebsdrehzahl [min<sup>-1</sup>]
- 1.000 = Umrechnungskonstante für Fördermenge
- $\eta$  = Dynamische Viskosität [mPa·s]
- $\eta_{\text{ges}}$  = Gesamtwirkungsgrad [%, s. Abb. 1]
- $\eta_{\text{vol}}$  = Volumetrischer Wirkungsgrad
- $\eta_{\text{mech}}$  = Mechanischer Wirkungsgrad
- $M_{\text{erf}}$  = Erforderliches Antriebsmoment [Nm]
- 9550 = Umrechnungskonstante für Drehmoment

- $P_{\text{erf}}$  = Required power consumption [kW]
- $\Delta p$  = Working pressure (differencepressure) [bar]
- $p_1$  = Inlet pressure [bar]
- $p_2$  = Discharge pressure [bar]
- $f_v$  = Viscosity factor [see Fig. 2]
- 600 = Conversion constant for power range
- $Q_{\text{theor}}$  = Theoretical flow [l/min]
- $Q_{\text{eff}}$  = Effective rate of flow l/min
- $\eta_h$  = Hydraulic efficiency
- $V_g$  = Nominal volume per revolution [cm<sup>3</sup>]
- $V_u$  = Theoretical volume per revolution [cm<sup>3</sup>]
- $n$  = Speed [min<sup>-1</sup>]
- 1.000 = Conversion constant for flow
- $\eta$  = Dynamic viscosity [mPa·s]
- $\eta_{\text{ges}}$  = Overall efficiency [%, s. Fig. 1]
- $\eta_{\text{vol}}$  = Volumetric efficiency [%]
- $\eta_{\text{mech}}$  = Mechanical efficiency [%]
- $M_{\text{erf}}$  = Required driving torque [Nm]
- 9550 = Conversion constant for torque

**Richtlinien für die Auslegung der erforderlichen Antriebsleistung und des minimalen Drehmoments**  
**Guidelines for dimensioning the required drive capacity and minimum torque**

$$P_{\text{erf}} [\text{kW}] = \frac{\Delta p [\text{bar}] \times Q_{\text{theor}} [\text{l/min}]}{600 \times \eta_{\text{ges}}} \times f_v \quad \Delta p [\text{bar}] = p_2 - p_1$$

$$Q_{\text{theor}} [\text{l/min}] = \frac{V_g [\text{cm}^3] \times n [\text{min}^{-1}]}{1000} \quad \eta_{\text{ges}} [\%] = \eta_{\text{vol}} \times \eta_{\text{mech}}$$

$$Q_{\text{eff}} [\text{l/min}] = Q_{\text{theor}} \times \eta_h \quad M_{\text{erf}} [\text{Nm}] = \frac{P_{\text{erf}} [\text{kW}] \times 9550}{n [\text{min}^{-1}]}$$

$$V_u \approx V_g$$

**Gesamtwirkungsgrad über Förderdruck**  
**Overall efficiency with delivery pressure**

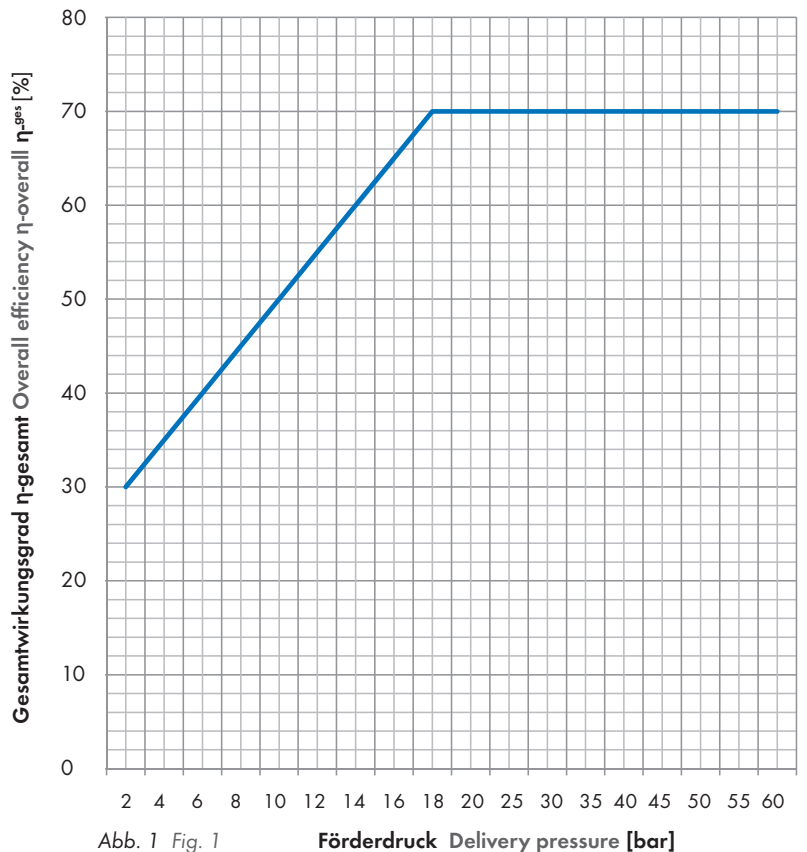


Abb. 1 Fig. 1

- 100 mPa·s
- 800 mPa·s
- 3000 mPa·s
- 10.000 mPa·s
- 50.000 mPa·s
- 100.000 mPa·s

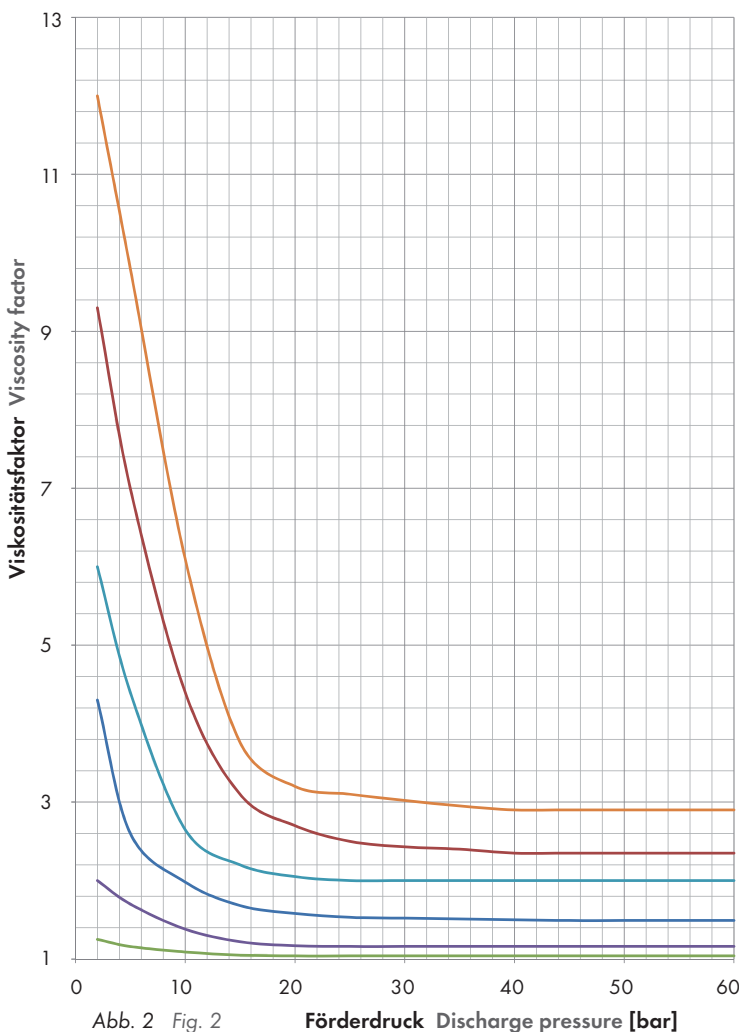


Abb. 2 Fig. 2

Förderdruck Discharge pressure [bar]

### Empfehlungen für die Auslegung

#### Recommendation for dimensioning

Höhere Viskositäten im Anfahrzustand erfordern Sicherheitszuschläge zur Berechnung der tatsächlich erforderlichen Motorleistung. Higher viscosities in the starting condition require safety margins for the calculation of the actually required motor power.

$P_{Mot}$  = Motorleistung Motor power kW  
(auszuwählen ist die nächsthöhere Leistungsstufe des Motorenherstellers)  
(the next higher value has to be selected according to power ranges of manufacturer)

$M_k$  = Kupplungs-Drehmoment Couplings torque Nm  
(auszuwählen ist der nächsthöhere Wert des Kupplungsherstellers)  
(the next higher value has to be selected according to power ranges of manufacturer)

### Berechnungsbeispiel Calculation example

#### ZPDA 1 – 3,0 EE ... SB

$q = 2.000 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ ;  $p_1 = 10 \text{ bar}$ ;  $p_2 = 100 \text{ bar}$ ;  $\Delta p = 90 \text{ bar}$   
 $f_v = 1,6$  (Abb. 2/Fig. 2);  $n = 100 \text{ min}^{-1}$  (s. S. 18/see page 18)  
Spielklasse/Tolerance classes SB (s. S. 11/see page 11)  
 $V_g = 3,0 \text{ cm}^3$  (s. S. 10);  $q_{ges} = 70 \% = 0,7$  (Abb. 1/Fig. 1)

$$Q_{theor} = \frac{3,0 [\text{cm}^3] \times 100 [\text{min}^{-1}]}{1000} = 0,3 \text{ l/min}$$

$$P_{eff} = \frac{90 [\text{bar}] \times 0,3 [\text{l/min}]}{600 \times 0,7} \times 2 = 0,064 \text{ kW}$$

Auswahl Getriebemotor mit  $P = 0,18 \text{ kW}$

Selection gear box motor  $P = 0.18 \text{ kW}$

### Erforderliches Drehmoment an Pumpenwelle

#### Required torque on pump shaft

$$RVI_{erf} = \frac{0,064 [\text{kW}] \times 9550}{100 [\text{min}^{-1}]} = 6,11 \text{ Nm}$$

Auswahl Kupplung mit  $M_k = 10 \text{ Nm}$

Selection coupling with  $M_k = 10 \text{ Nm}$

ZPDA		
	KI	EE
<b>Grundwerkstoff</b> Basic Material	Stahl Steel	Edelstahl Stainless steel
<b>Werkstoff- paarungen</b> Material Combinations	Gehäuse 1.8550 Housing 1.8550	Gehäuse 1.4112 Housing 1.4112
	Mittelplatte 1.8550 Center plate 1.8550	Mittelplatte .4112 Center plate 1.4112
	Antriebswelle 1.4112 Drive Shafts 1.4112	Antriebswelle 1.4112 Drive Shafts 1.4112
	Zapfen 1.4112 Pin 1.4112	Zapfen 1.4112 Pin 1.4112
	Zahnräder 1.4112 Gears 1.4112	Zahnräder 1.4112 Gears 1.4112
	Gleitlager Stahl, standard Sleeve bearings Steel standard	Gleitlager Stahl, standard Sleeve bearings Steel standard
	Dichtungen FKM Dichtungen PTFE FKM seals PTFE seals	Dichtungen FKM Dichtungen PTFE FKM seals PTFE seals

**Erläuterungen**

1.8550 = Nitrierstahl  
1.4112 = Ferritischer Edelstahl

FKM = Fluorkautschuk  
FFKM = Perfluorkautschuk  
PTFE = Polytetrafluorethylen (Sonder)  
EPDM = Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk-

**Explanation**

1.8550 = Nitrated steel  
1.4112 = Ferritic stainless steel

FKM = Fluorrubber  
FFKM = Perfluorinated rubber  
PTFE = Polytetrafluorethylene (Special)  
EPDM = Ethylene-propylene-diene-rubber

► **WELLENABDICHTUNGEN**

► **SHAFT SEALS**

Ausführung Version	Vordruck Inlet pressure max.	Temperatur Temperature max.	Viskosität Viscosity max.
3F-SP	6 bar	120°C FKM 160°C PTFE	-
STZ-SP	50 bar	150°C	-
GL-SP	15 bar AX25 30 bar AX40	120°C 180°C*	-
VMAG	25 bar	180°C	7.000 mPa·s

\*Höhere Temperaturen auf Anfrage erhältlich.

\*Higher temperatures available on request.

► **MATERIALPAARUNGEN STANDARD**

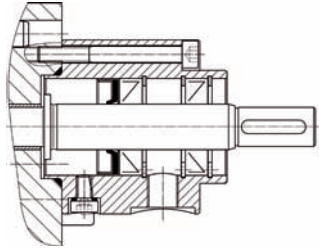
► **MATERIAL COMBINATIONS STANDARD**

Ausführung Version	Wellenabdichtung Shaft seal	Sperrkammerabdichtung Block chamber seal	O-Ringe O-rings
3F-SP	1 x WDR PTFE (L-Ring)	2 x WDR PTFE FKM	FKM
STZ-SP	2x Stopfbuchspackung/ gland packing (weiß/white) 2x Stopfbuchspackung/ gland packing (schwarz/black)	1 x Vorlagerung/backing ring	FKM
GL-SP	1x GLRD SiC	1 x WDR PTFE FKM	FKM
VMAG	1.4571 Spaltpf/Canister	-	FKM

**Legende**

WDR = Wellendichtring/Rotary shaft seal  
 L-Ring = Lippendichtring/Lip seal  
 GLRD = Gleitringdichtung/Mechanical seal  
 SiC = Siliziumcarbid/Silicon carbid



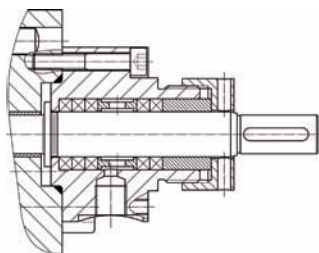


### 3-fach mit Sperrkammer (3F-SP)

- Vordruck max. 7 bar
- Wellendichtring aus PTFE
- Sperrkammer Dichtringe aus FKM
- Keine Füllstoffe
- Alle Viskositäten
- Schmierfähiges Medium nicht erforderlich

### Triple with block chamber (3F-SP)

- Inlet pressure max. 7 bar;
- Shaft seal made from PTFE;
- Block chamber seals made from fluorocarbon rubber
- No fillers
- All viscosities
- Lubricating fluid not required

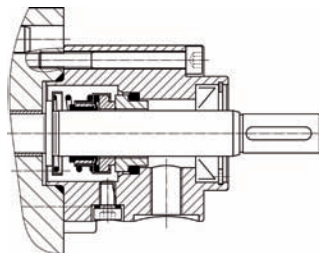


### Stopfbuchse; zentraler Anzug mit Sperrkammer (STZ-SP)

- Vordruck max. 50 bar
- Für nicht abrasive Füllstoffe geeignet
- Mittlere bis hohe Viskositäten
- Temperaturbeständig bis 150 °C
- Schmierfähiges Medium nicht erforderlich

### Gland packing; center screw fixation with block chamber (STZ-SP)

- Inlet pressure max. 50 bar
- Suitable for non-abrasive fillers
- Average to high viscosity
- Temperature resistant up to 150 °C
- Lubricating fluid not required

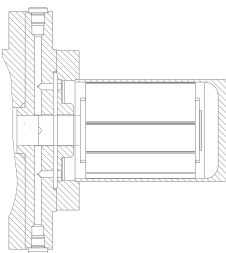


### Gleitringdichtung mit Sperrkammer (GL-SP)

- Vordruck max. 15 bar
- Für Füllstoffe jeglicher Art geeignet
- Alle Viskositäten
- Axialschubfreie Sonderlösung bei höheren Vordrücken

### Mechanical seal with block chamber (GL-SP)

- Inlet pressure max. 15 bar
- Suitable for all types of fillers
- All viscosities
- Special solution without axial forces for higher inlet pressures



### Magnetkupplung (MAG)

- Vordruck 25 bar
- Keine Füllstoffe möglich
- Empfohlene max. Viskosität 7.000 mPa·s
- Hermetische Abdichtung über statischen O-Ring im Spalttopf
- Für kritische/aggressive Medien geeignet

### Magnetic coupling (MAG)

- Inlet pressure 25 bar
- No fillers possible
- Max. recommended viscosity 7,000 mPa·s
- Hermetic seal by means of static O-ring in the canister
- Suitable for critical/aggressive fluids

**Drehzahlempfehlungen ohne Füllstoffe**

**Speed recommendations without fillers**

< 500 mPa·s	200 min <sup>-1</sup>
< 1.000 mPa·s	200 min <sup>-1</sup>
< 5.000 mPa·s	200 min <sup>-1</sup>
< 10.000 mPa·s	200 min <sup>-1</sup>
< 30.000 mPa·s	150 min <sup>-1</sup>
< 100.000 mPa·s	100 min <sup>-1</sup>
> 100.000 mPa·s	≤ 100 min <sup>-1</sup>

**Drehzahlempfehlungen mit Füllstoffen**

**Speed recommendations with fillers**

Die Drehzahl ist abhängig von der Art, der Größe und der Menge der Füllstoffe im Medium. Bitte richten Sie hierzu Ihre spezifische Anfrage an uns. Wir beraten Sie gern.

The speed depends on sort, size and quantity of the fillers in the fluid. Please contact us with your specific requirements. We would be pleased to assist you.

**Umrechnungen**

**Conversions**

1 bar	△	14,5 psi
1 l/min	△	0,26 US g/min
1 l/min	△	0,22 UK g/min
1 US g/min	△	3,785 l/min
1 UK g/min	△	4,55 l/min
1 N	△	0,225 Lbf
1 kW	△	1,36 hp
1 Nm	△	0,7376 ft lb

**Physikalische Größen**

**Physical values**

η	mPa·s	Dynamische Viskosität Dynamic viscosity
p	bar	Druck Pressure
F	N	SI-konforme Einheit der Kraft Unit for force compliant with SI
M	Nm	SI-konforme Einheit für das Moment Unit for torque compliant with SI

**Umgebungstemperatur**

Die Pumpen sind in einem Temperaturbereich von -30°C bis +60°C einsetzbar. Hiervon abweichende Temperaturen bedürfen der Rücksprache mit Beinlich. Es ist in jedem Fall eine eventuelle Veränderung der Viskosität zu berücksichtigen. Bei der Auslegung der Pumpe und auch des Antriebes ist daher ein eventuell höherer Leistungsbedarf zu bemessen.

**Ambient temperature**

The pumps are designed for a temperature range of -30°C up to +60°C. Please contact Beinlich for assistance if your values deviate from this range. A possible change of the viscosity must always be considered. This means the pump and the drive pares must be dimensioned for a larger capacity.

**Mediumtemperatur**

Nach der Mediumtemperatur richtet sich vor allem die richtige Auswahl der Dichtungswerkstoffe. Bei erforderlichen Abweichungen des angegebenen Temperaturbereiches oder der Notwendigkeit von Sonderdichtungen bitten wir um Rücksprache.

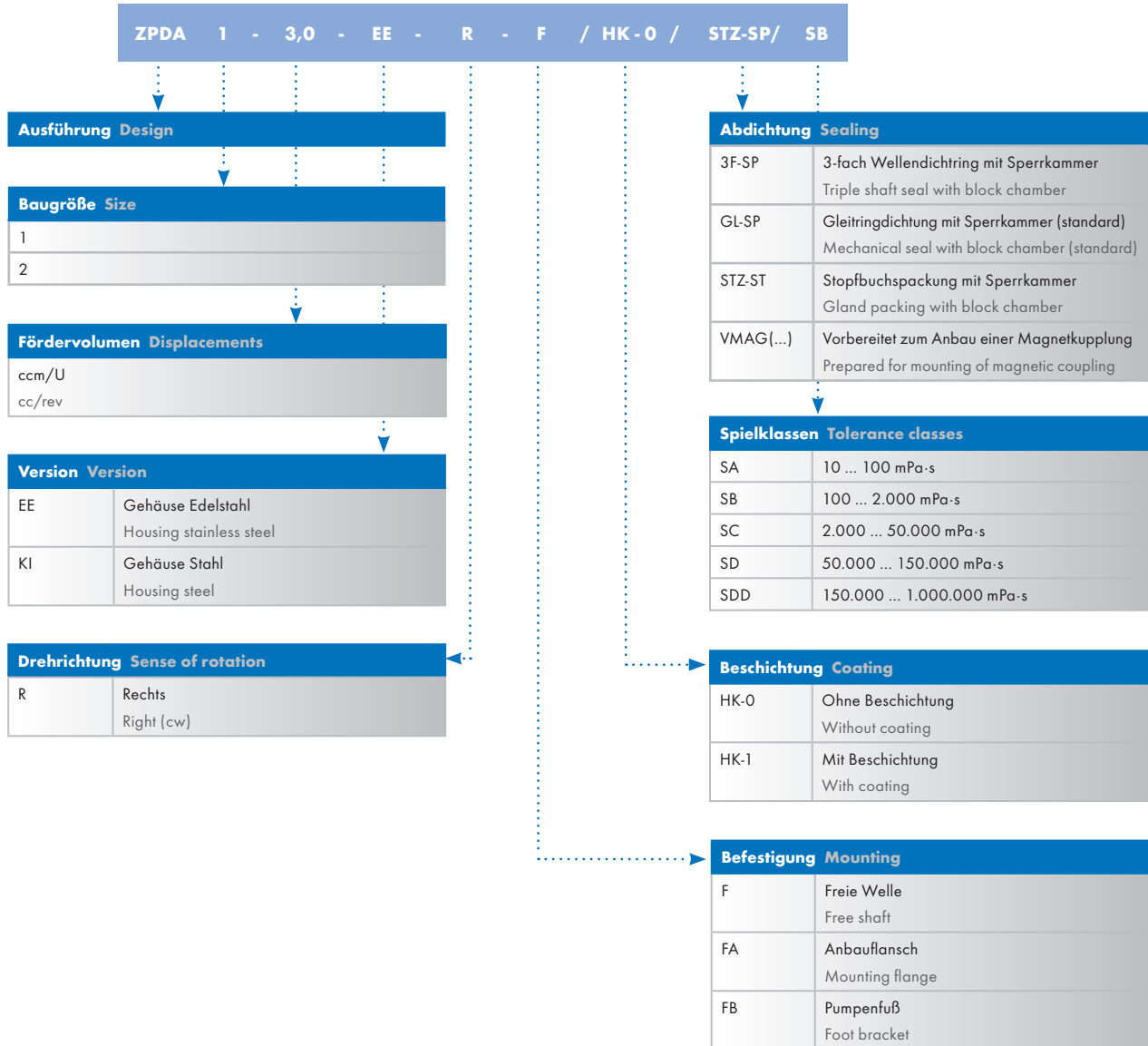
**Fluid temperature**

The selection of the seal material depends on the fluid temperature. Please contact Beinlich if your temperature range differs or if you need a special seal.

**Erläuterungen**

**Explanation**

Pa	= SI-konforme Einheit für den Druck
1.000 mPa·s	= 1 Pa·s Unit for pressure compliant with SI
1 Pascal	= $\frac{1N}{1m^2}$
1 bar	= 100.000 Pa = 100 kPa = 0,1 MPa
1 N	= $\frac{1kg \times 1m}{1s^2}$
SI	= Internationales Einheitensystem International system of units
ccw	= counterclockwise (left)
cw	= clockwise (right)



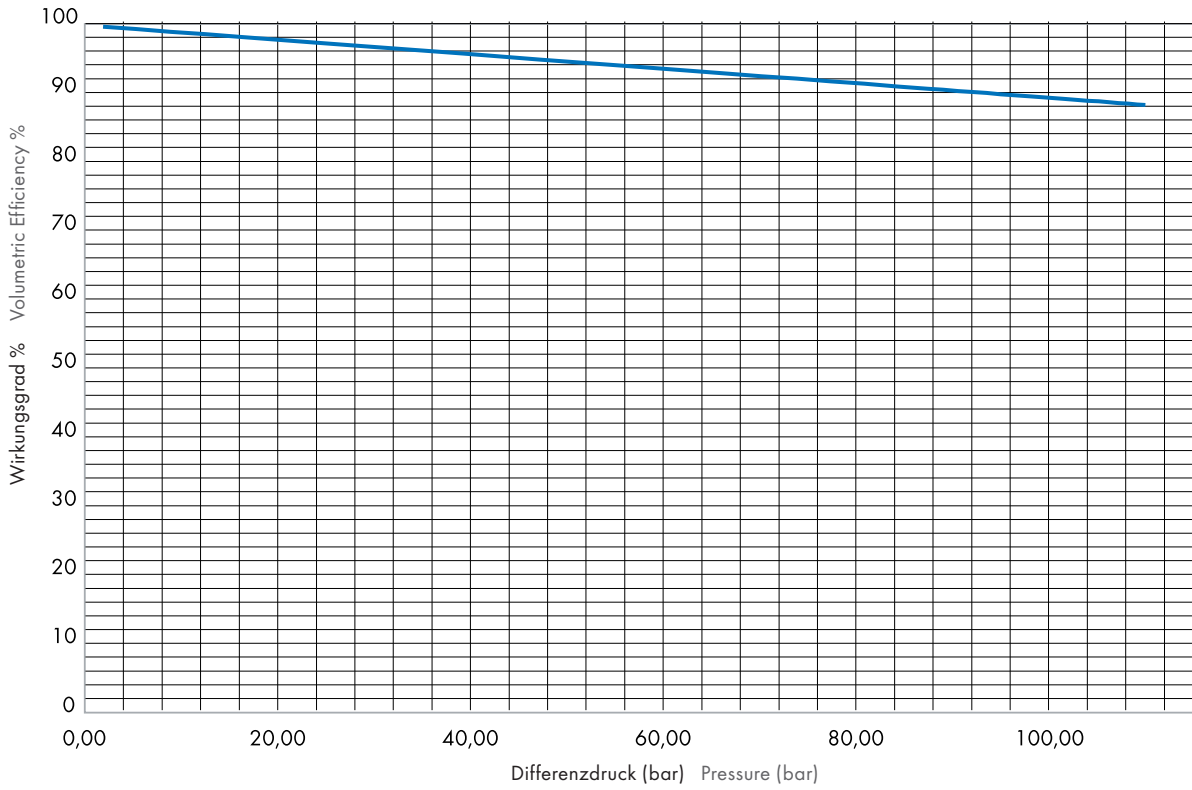
\*Für Pumpe „freie Welle“

\*For pump “free shaft”

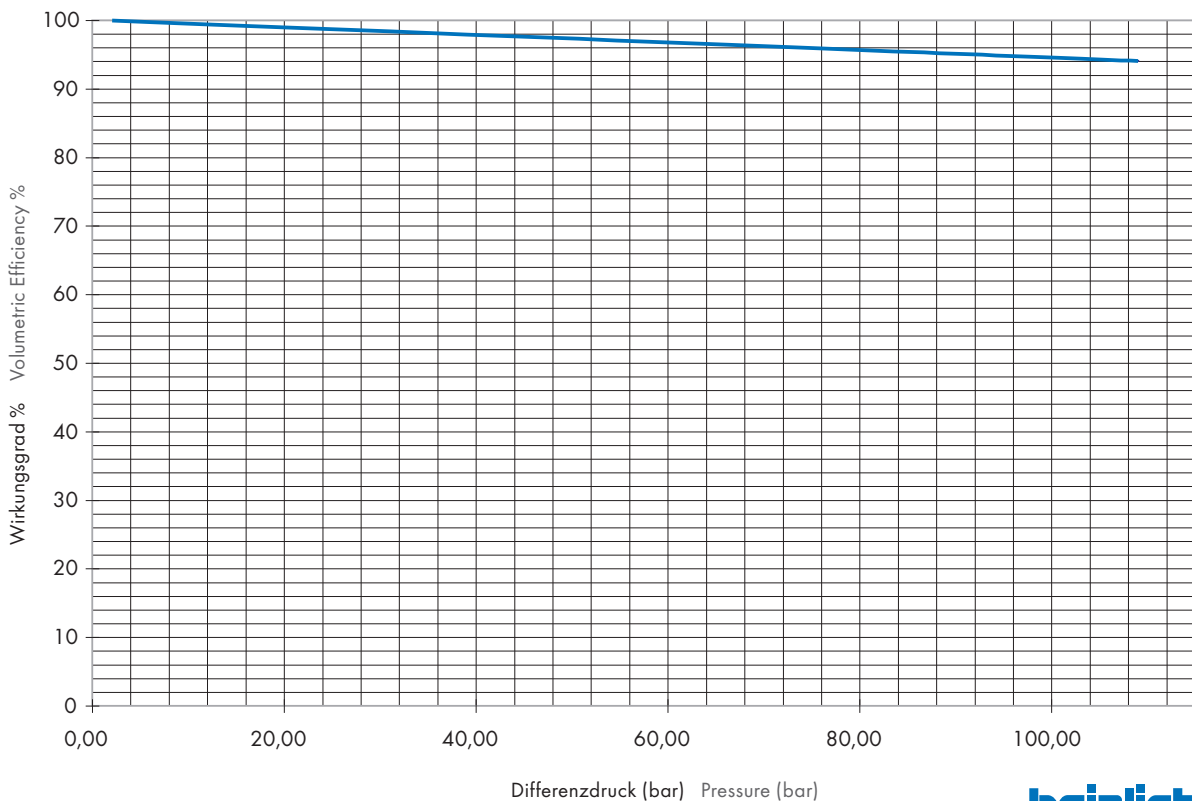
► **LEISTUNGSDATEN UND KENNLINIEN**

► **PERFORMANCE DATA AND CHARACTERISTIC CURVES**

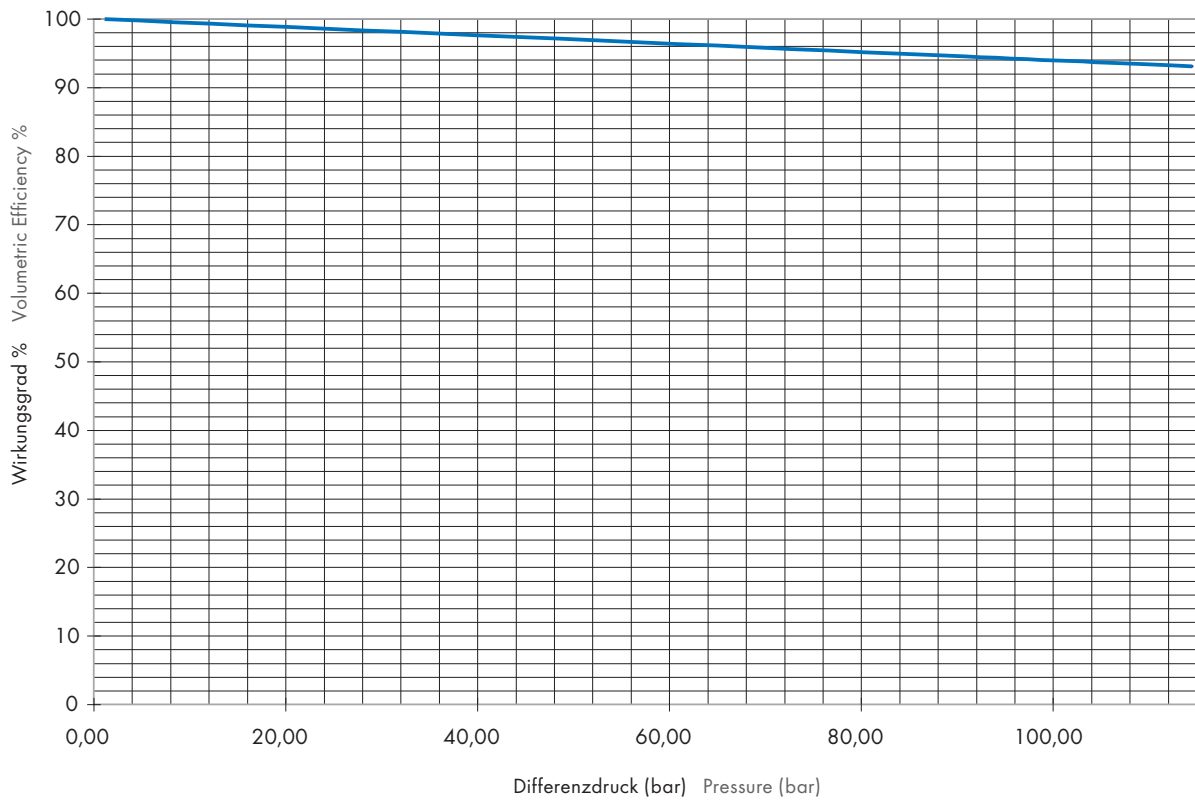
Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SA	100 mPa·s	20 min <sup>-1</sup>



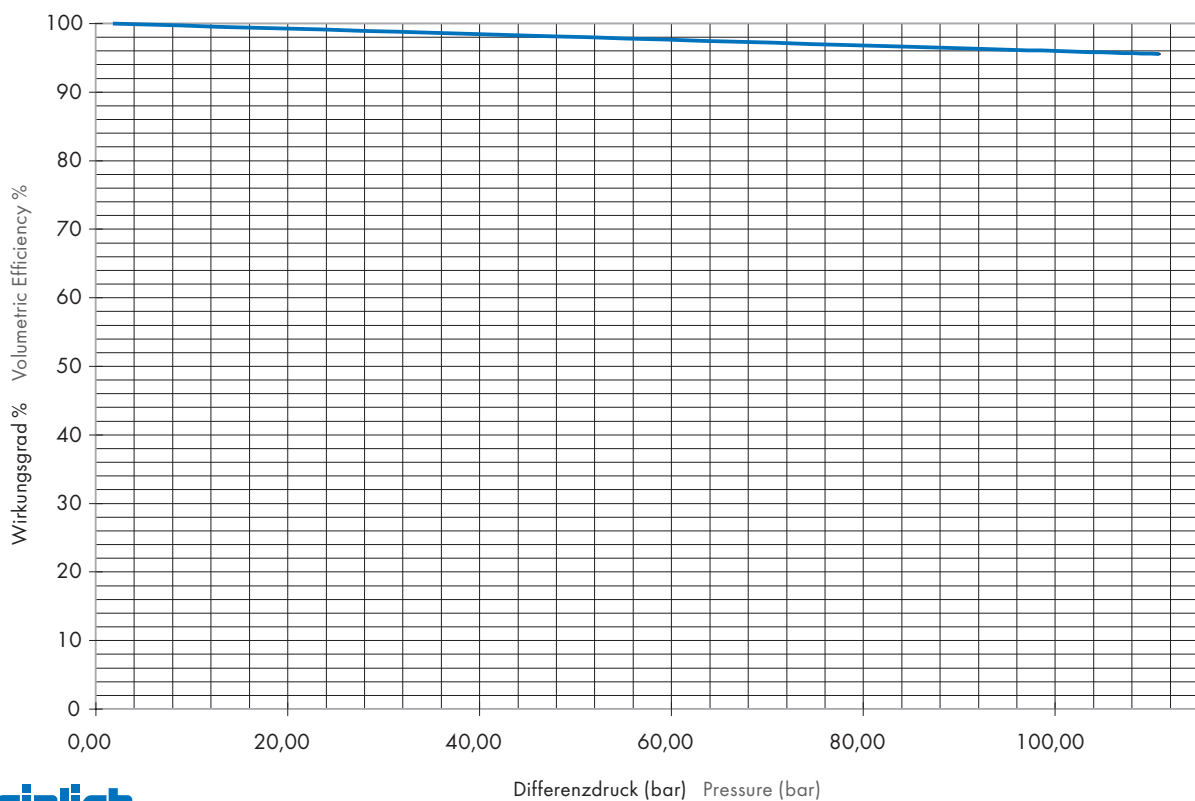
Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SA	100 mPa·s	100 min <sup>-1</sup>



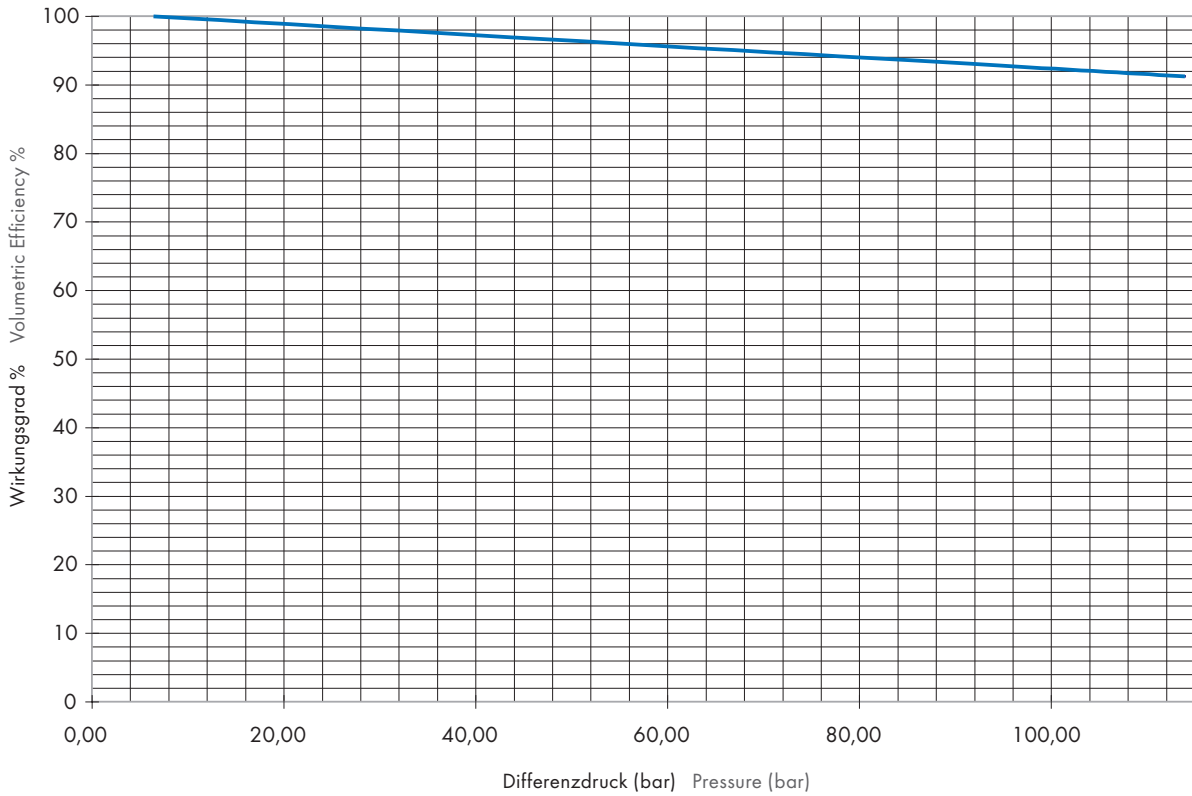
Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SB	800 mPa·s	20 min <sup>-1</sup>



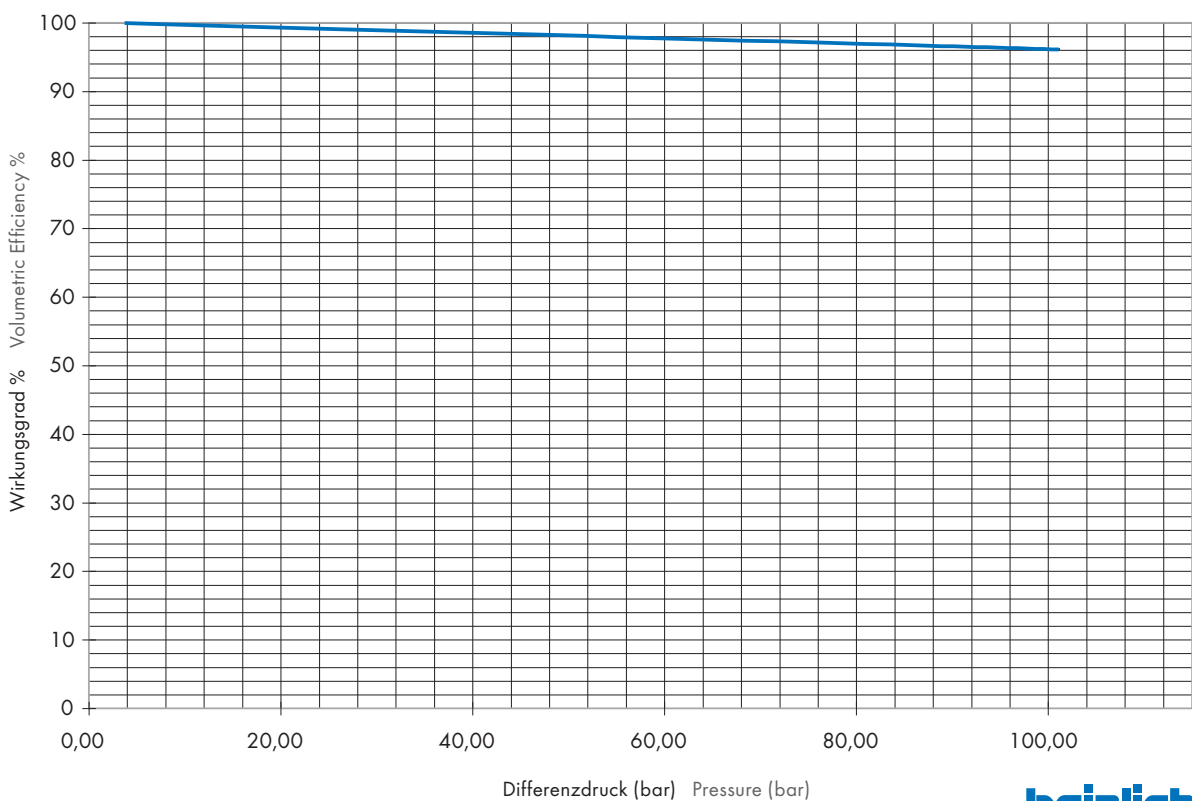
Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SB	800 mPa·s	100 min <sup>-1</sup>



Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SC/SD	10.000 mPa·s	20 min <sup>-1</sup>

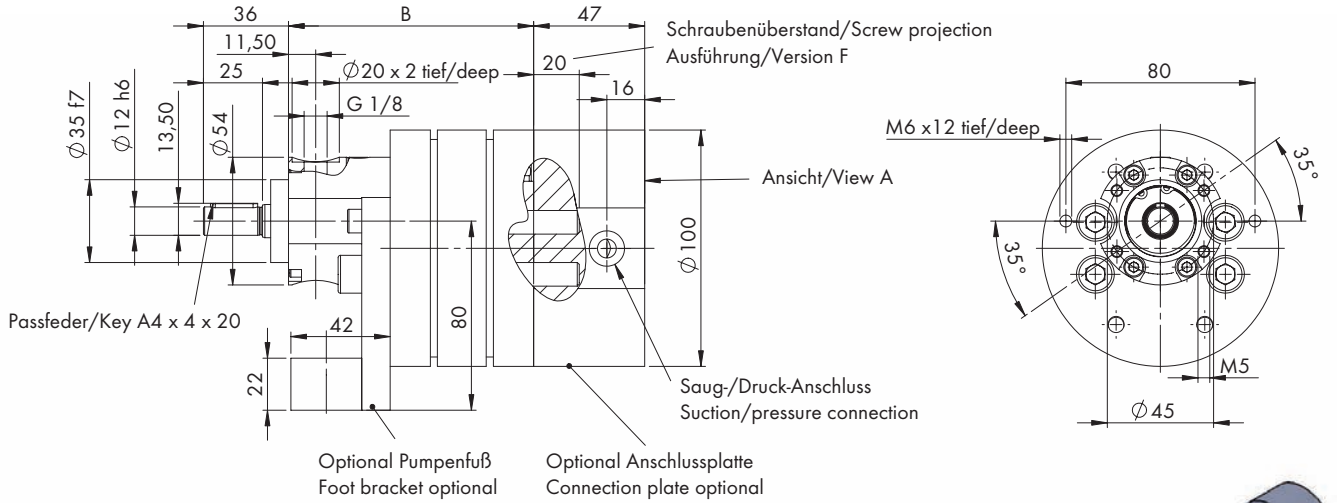


Ausführung Version	Nennvolumen Nominal volume	Spielklasse Tolerance class	Prüfviskosität Testing viscosity	Drehzahl Speed
ZPDA 1 - 0,6	0,6 ccm/U	SC/SD	10.000 mPa·s	100 min <sup>-1</sup>



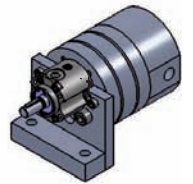
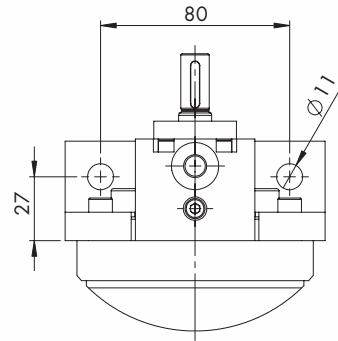
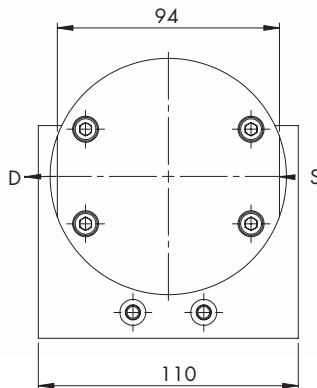
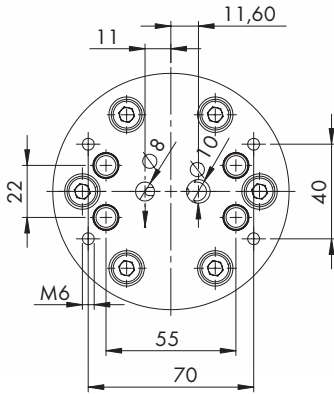
► **ABMESSUNGEN BGO + BG1 3F-SP KI/EE**  
**3-FACH WELLENDICHTRING + SPERRKAMMER**

► **DIMENSIONS TYPE 0 + TYPE 1 3F-SP KI/EE**  
**TRIPLE SHAFT SEAL + BLOCK CHAMBER**



Ansicht/View A - Ausführung/Version F

Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
 with foot bracket and connection plate

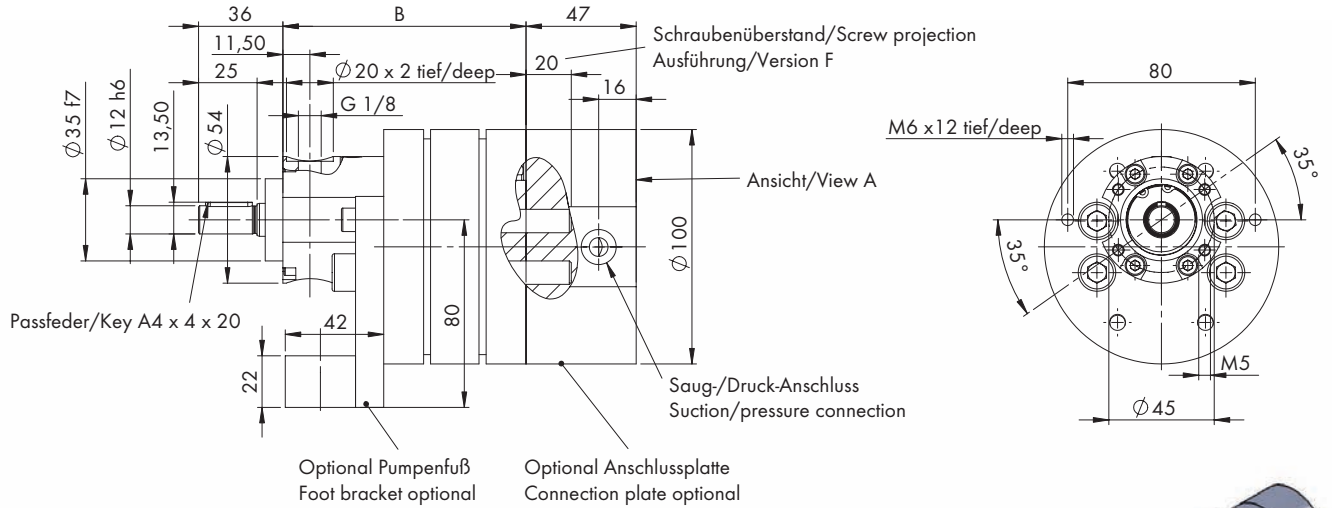


Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen ccm/U Displacements cc/rev	Gehäusedurchmesser Housing diameter mm	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
			KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
1	0,10	100,0	85,10	3/8"	1/4"	3,0	3,3
1	0,30		89,30			3,1	3,4
1	0,60		95,60			3,2	3,5
1	1,20		91,20	1/2"	3/8"	3,3	3,7
1	1,80		95,40			3,4	3,8
1	2,40		99,60	1/2"	1/2"	3,6	3,9
1	3,00		103,70			3,7	4,0
1	4,80		103,70			3,8	4,1
1	6,00		109,00			3,9	4,2



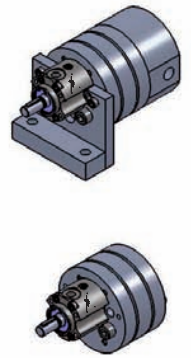
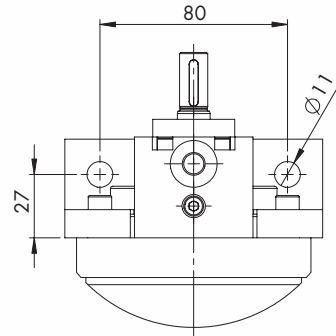
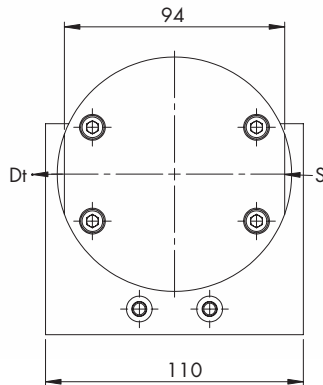
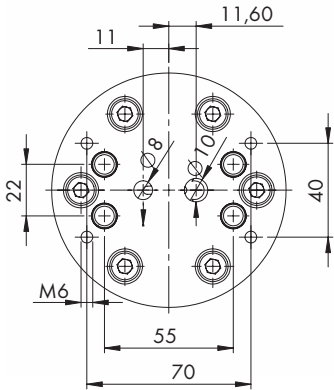
► **ABMESSUNGEN BG1 GL-SP KI/EE  
GLEITRINGDICHTUNG + SPERRKAMMER**

► **DIMENSIONS TYPE 1 GL-SP KI/EE  
MECHANICAL SEAL + BLOCK CHAMBER**



Ansicht/View A - Ausführung/Version F

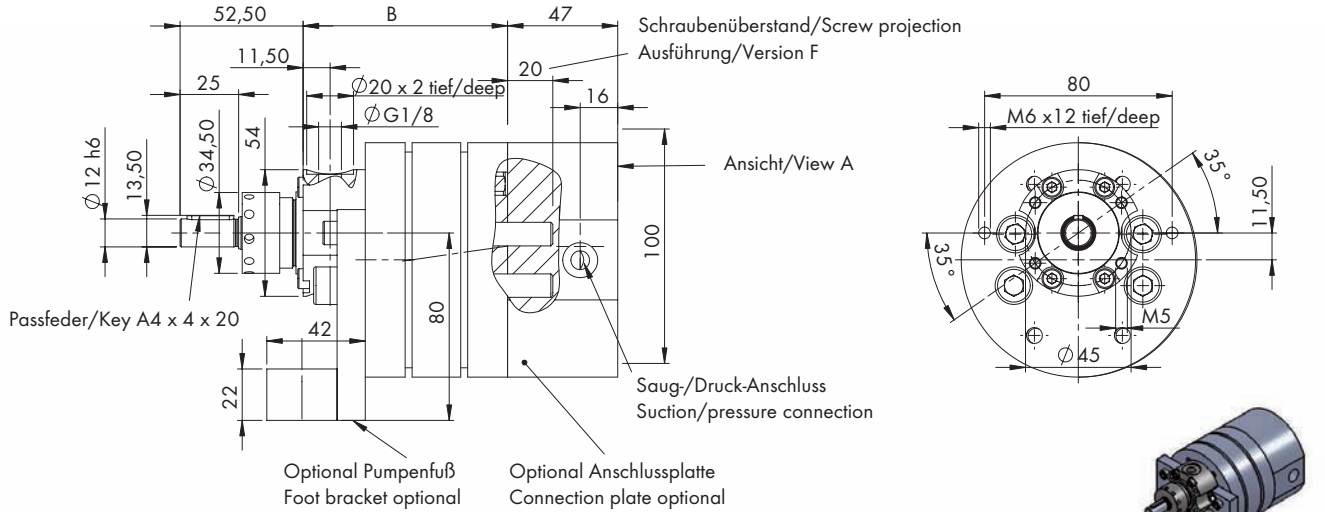
Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
with foot bracket and connection plate



Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen ccm/U Displacements cc/rev	Gehäusedurchmesser Housing diameter mm	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
			KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
1	0,10	100,0	85,10	3/8"	1/4"	3,0	3,3
1	0,30		89,30			3,1	3,4
1	0,60		95,60			3,2	3,5
1	1,20		91,20	1/2"	3/8"	3,3	3,7
1	1,80		95,40			3,4	3,8
1	2,40		99,60	1/2"	1/2"	3,6	3,9
1	3,00		103,70			3,7	4,0
1	4,80		103,70			3,8	4,1
1	6,00		109,00			3,9	4,2

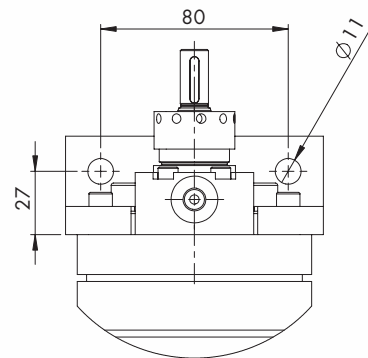
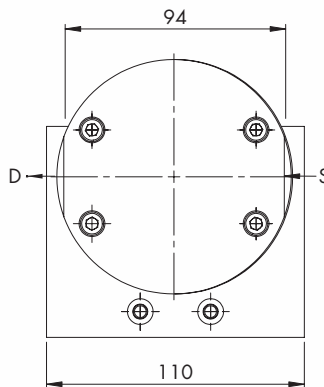
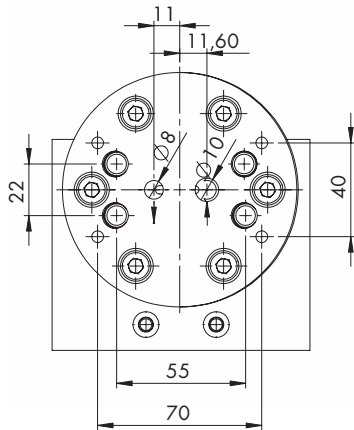
**ABMESSUNGEN BG1 STZ-SP KI/EE  
STOPFBUCHSPACKUNG + SPERRKAMMER**

**DIMENSIONS TYPE 1 STZ-SP KI/EE  
GLAND PACKING + BLOCK CHAMBER**



Ansicht/View A - Ausführung/Version F

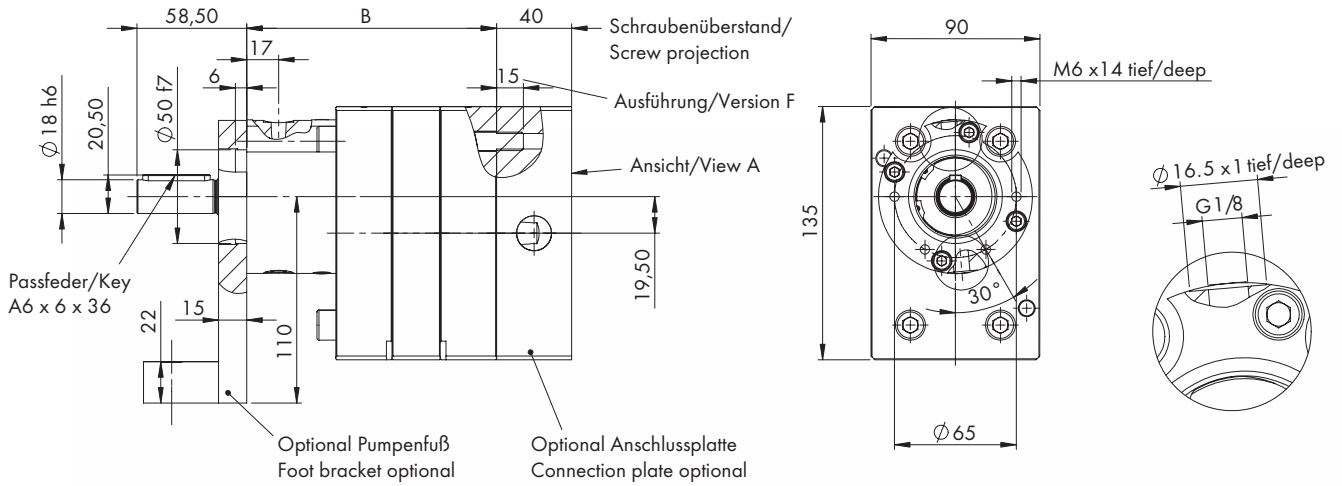
Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
with foot bracket and connection plate



Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen cm <sup>3</sup> /U Displacements cc/rev	Gehäusedurchmesser Housing diameter mm	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
			KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
1	0,10	100,0	68,6	3/8"	1/4"	3,0	3,3
1	0,30		72,8			3,1	3,4
1	0,60		79,1			3,2	3,5
1	1,20		74,7	1/2"	3/8"	3,3	3,7
1	1,80		78,9			3,4	3,8
1	2,40		83,1	1/2"	1/2"	3,6	3,9
1	3,00		87,2			3,7	4,0
1	4,80		87,2			3,8	4,1
1	6,00		92,5			3,9	4,2

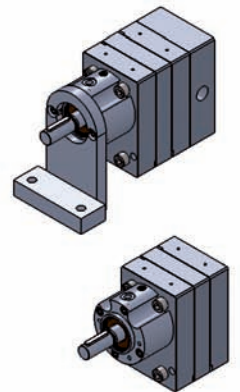
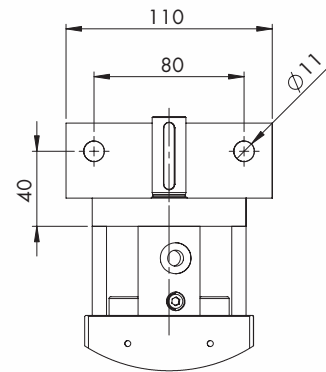
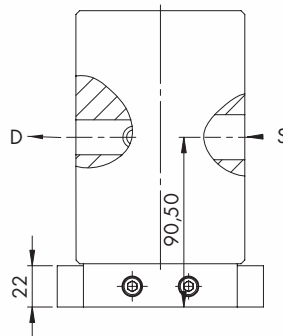
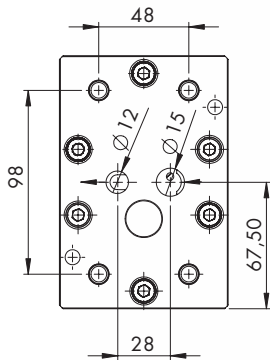
► **ABMESSUNGEN BG2 3F-SP KI/EE**  
**3-FACH WELLENDICHTRING + SPERRKAMMER**

► **DIMENSIONS TYPE 2 3F-SP KI/EE**  
**TRIPLE SHAFT SEAL + BLOCK CHAMBER**



Ansicht/View A - Ausführung/Version F

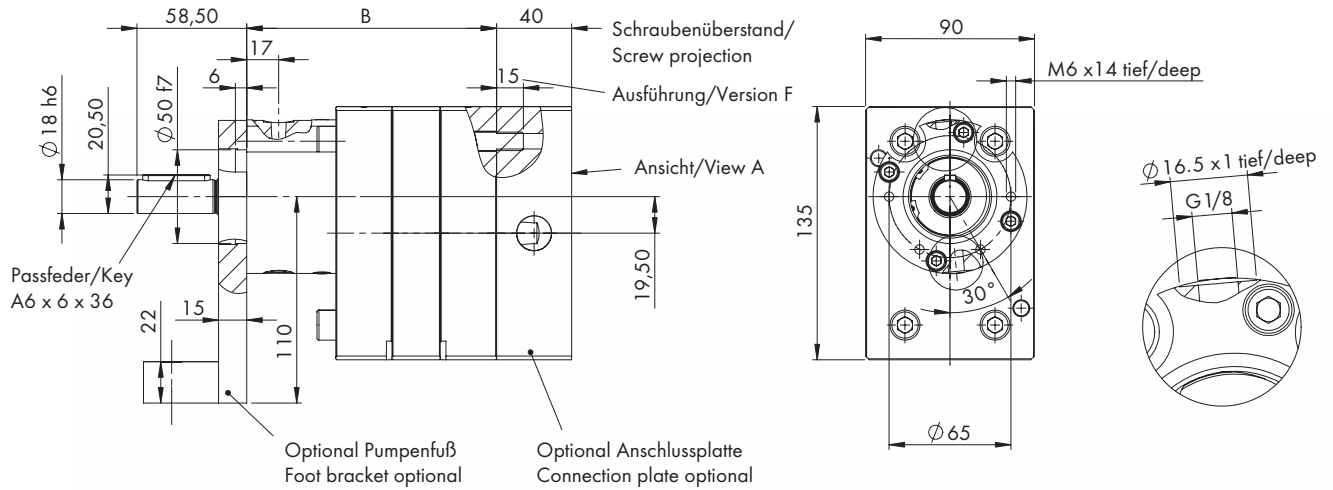
Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
 with foot bracket and connection plate



Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen ccm/U Displacements cc/rev	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
		KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
2	6,00	117,2	3/4"	1/2"	8,0	8,7
2	10,00	123,6			8,1	8,8
2	12,00	126,8			8,2	8,9
2	16,00	133,2			8,3	9,0
2	20,00	139,6			8,4	9,1
2	22,00	142,8			8,5	9,2
2	26,00	149,2			8,6	9,3

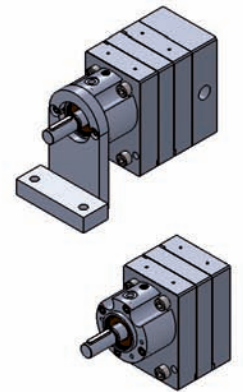
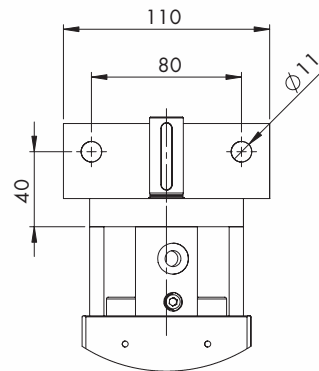
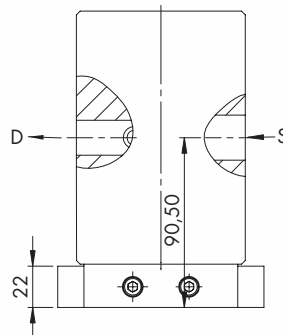
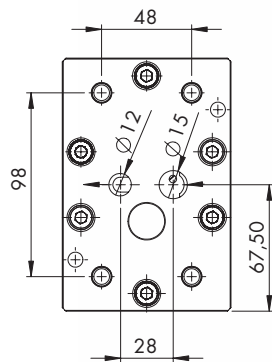
► **ABMESSUNGEN BG2 GL-SP KI/EE  
GLEITRINGDICHTUNG + SPERRKAMMER**

► **DIMENSIONS TYPE 2 GL-SP KI/EE  
MECHANICAL SEAL + BLOCK CHAMBER**



Ansicht/View A - Ausführung/Version F

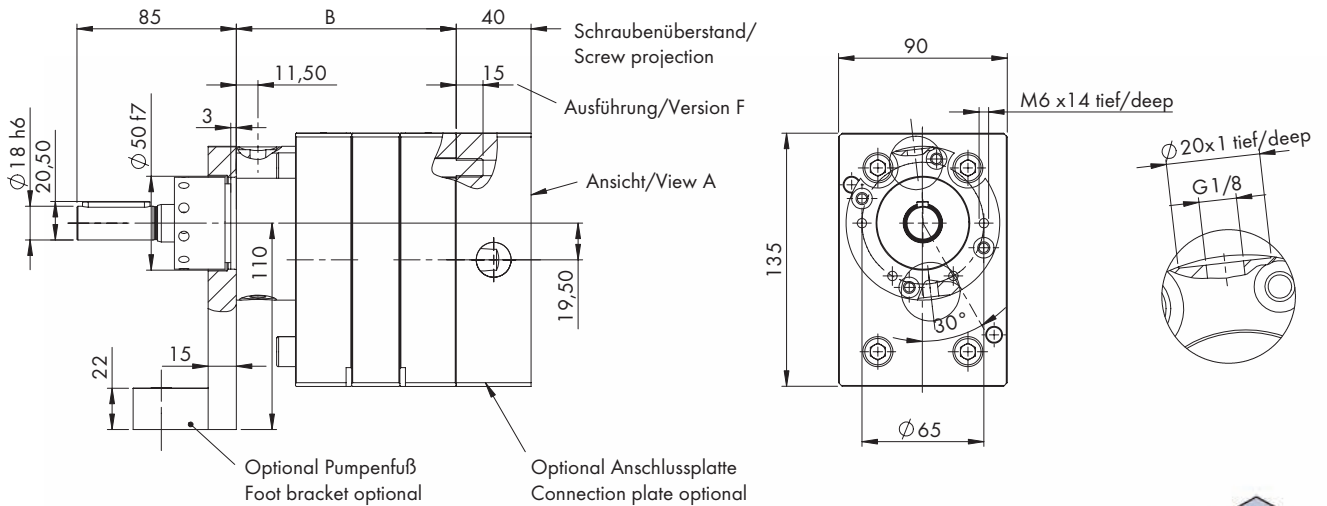
Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
with foot bracket and connection plate



Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen ccm/U Displacements cc/rev	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
		KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
2	6,00	117,2	3/4"	1/2"	8,0	8,7
2	10,00	123,6			8,1	8,8
2	12,00	126,8			8,2	8,9
2	16,00	133,2			8,3	9,0
2	20,00	139,6			8,4	9,1
2	22,00	142,8			8,5	9,2
2	26,00	149,2			8,6	9,3

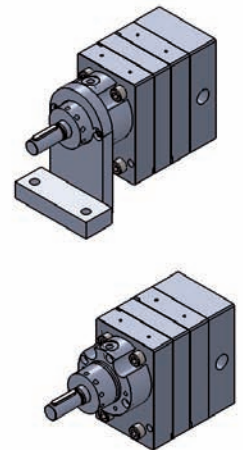
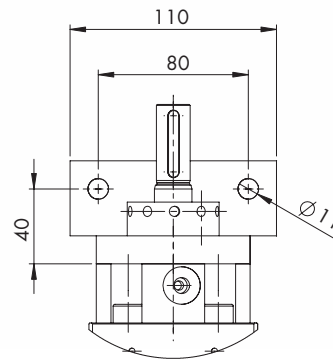
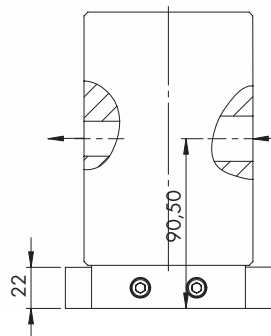
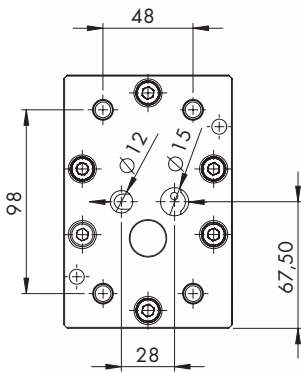
► **ABMESSUNGEN BG2 STZ-SP KI/EE  
STOPFBUCHSPACKUNG + SPERRKAMMER**

► **DIMENSIONS TYPE 2 STZ-SP KI/EE  
GLAND PACKING + BLOCK CHAMBER**

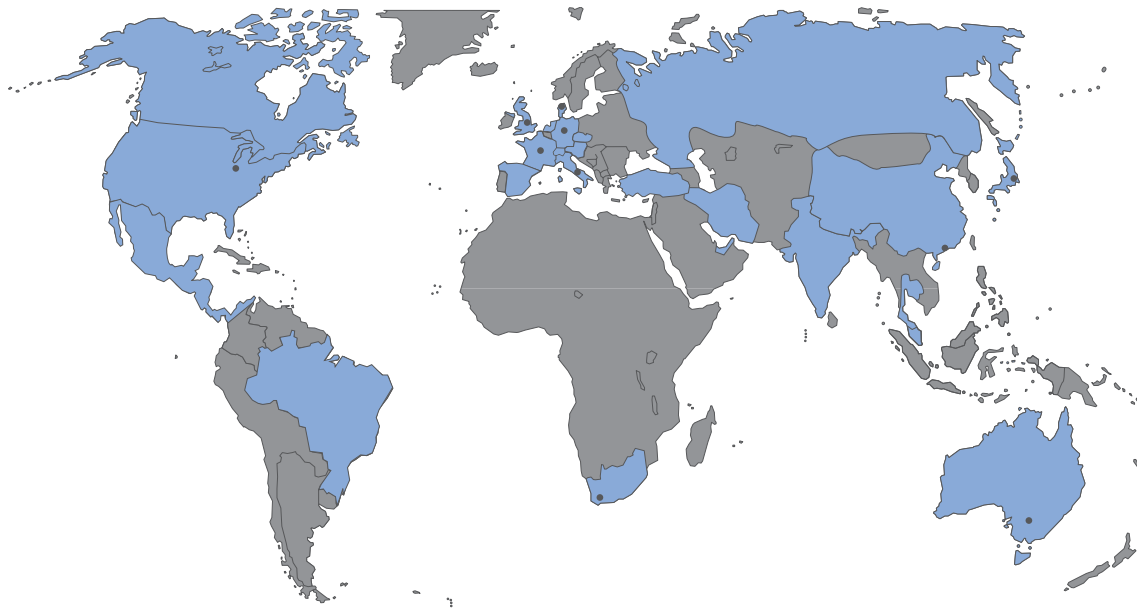


Ansicht/View A - Ausführung/Version F

Ansicht/View A - mit Pumpenfuß und Anschlussplatte/  
with foot bracket and connection plate



Baugröße Size	Theoretisches Fördervolumen ccm/U Displacements cc/rev	Blockmaß „B“ Block size „B“ mm	Anschlussgröße mit Anschlussplatte Connection size with connection plate mm		Gewicht Weight kg	
		KI/EE	Sauganschluss S Suction Port S	Druckanschluss D Discharge Port D	KI	EE
2	6,00	101,2	3/4"	1/2"	8,1	8,8
2	10,00	107,6			8,2	8,9
2	12,00	110,8			8,3	9,0
2	16,00	117,2			8,4	9,1
2	20,00	123,6			8,5	9,2
2	22,00	126,8			8,6	9,3
2	26,00	133,2			8,7	9,4



## SERVICE WELTWEIT

qualifizierte Beratung durch  
langjährige Kooperationspartner  
und eigene Niederlassungen

- persönlich
- kompetent
- leistungsstark

## WORLDWIDE SERVICE

qualified advice through  
longstanding cooperation partners  
and own distribution companies

- personal
- competent
- efficient

Australia	Japan
Austria	Mexico
Brasil	Russia
Canada	Slovak Republic
<b>China *</b>	South Africa
Czech Republic	Spain
Denmark	Switzerland
<b>France *</b>	Thailand
<b>Great Britain *</b>	The Netherlands
<b>India *</b>	Turkey
Iran	United Arab Emirates
<b>Italy *</b>	<b>USA *</b>

\* eigene Niederlassungen  
\* own distribution companies

distributed by



Beinlich Pumpen GmbH  
Gewerbstraße 29  
58285 Gevelsberg/Germany

beinlich.pump systems

Phone +49 (0) 23 32 / 55 86 0  
Fax +49 (0) 23 32 / 55 86 31

info@beinlich-pumps.com  
www.beinlich-pumps.com

e.holding  
FLUID TECHNOLOGY GROUP www.e-holding.de