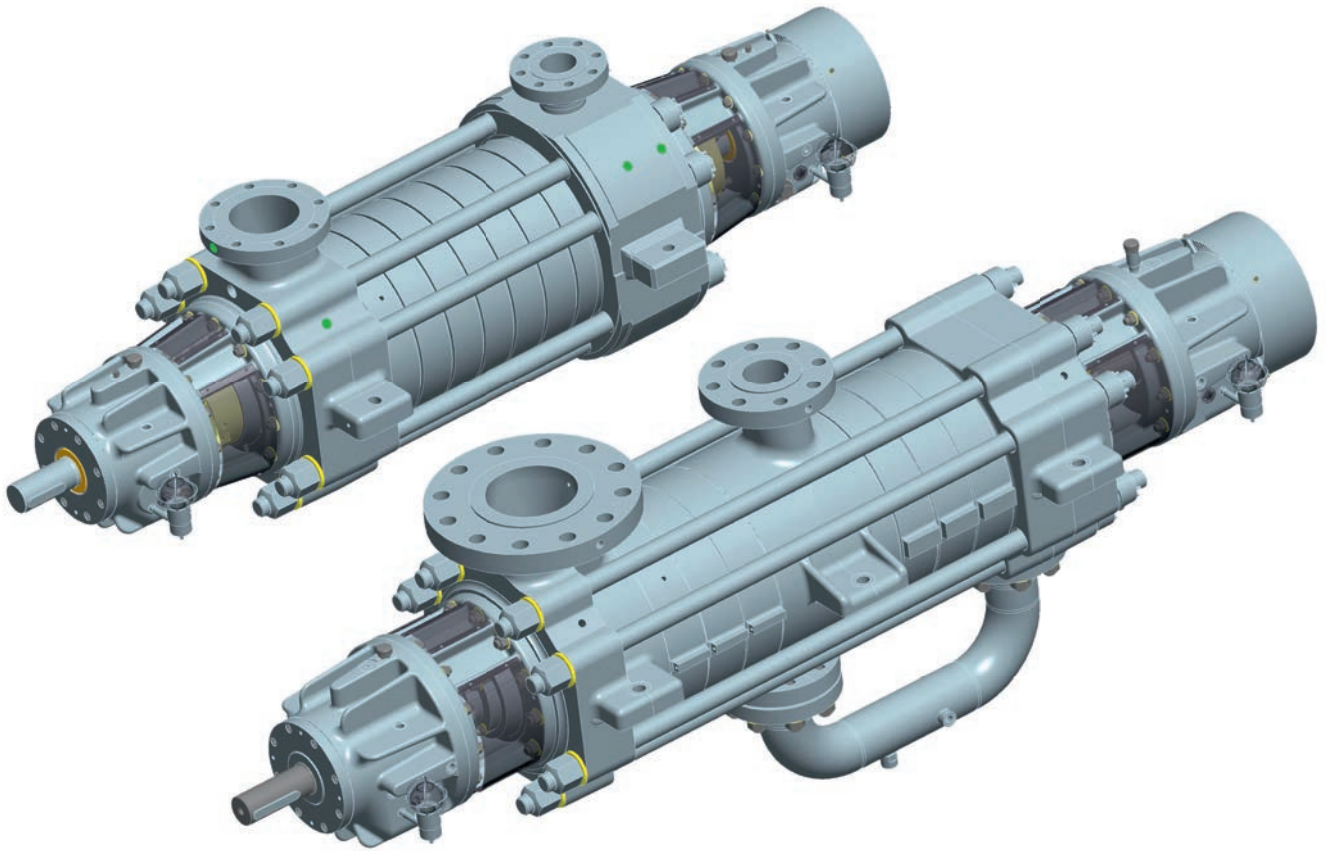


# MEHRSTUFIGE HOCHDRUCK-PUMPEN

IN GLIEDERBAUWEISE  
API-610 / TYP BB4

HP/GP



- Ausführung in Linie **HP** oder als „Back-to-Back“-Version **GP**
- Hydraulisch ausgewogenes Konzept in Bezug auf Einsatzbereich, Wirkungsgrad und Rotordynamik
- Beste NPSH-Werte durch optimal ausgelegte Sauglaufräder
- Modularer Aufbau für bestmögliche Anpassung an Kundenbedürfnisse und geringe Betriebskosten

# Einsatzgebiete

Ausgehend der sehr guten hydraulischen Charakteristik, dem optimal abgestimmten Leistungsfeld und einer modernen konstruktiven Auslegung, nach API 610 letzte Edition, eignen sich die Pumpen für Einsatzfälle wie z.B.:

- Kesselspeisewasseranwendungen
- Druckerhöhung in allen industriellen Bereichen
- Wasserinjektion Onshore und Offshore
- Anwendungen in der Öl- und Gasindustrie
- Anwendungen in Raffinerien

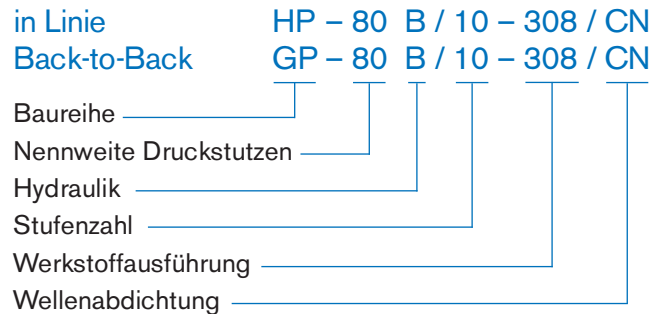
## Bauart

- Horizontale, mehrstufige Hochdruckpumpe in Gliederausführung mit beidseitiger Lagerung
- Pumpe in Linie **HP** oder als „Back-to-Back“-Version **GP**
- Mittenauflage für max. Betriebssicherheit bei hohen Temperaturen und hohen Stutzenlasten
- Lagervarianten: Wälzlagerung mit Ringölschmierung, Mixlagerung mit radial Gleitlager, axial Wälzlagerung und Ringölschmierung, Radial und axial Gleitlagerung mit Druckölschmierung
- HP-Baureihe: Kompensation Axialschub durch Entlastungskolben oder Doppelkolben  
GP-Baureihe: Axialschubkompensation durch „Back-to-Back“-Anordnung
- 1. Stufe standardmäßig mit NPSH-Laufrad ausgeführt
- Flansche nach ASME oder DIN EN in den verschiedenen Druckauslegungen
- Einzelradabstützung und geschrumpfte Laufradsitze nach Auslegungsfall

## Wellenabdichtung

Separater Dichtungsraum, geeignet für eine Vielzahl von Dichtungen von einfacher und doppelter Einbaudichtung über Cartridgedichtungen bis zur Stopfbuchspackung sind alle Varianten möglich. Pumpen dieser Bauform werden standardmäßig mit Cartridgedichtungen ausgestattet. Einbauraum nach API 610 / 682.

## Benennung



## Betriebsdaten

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Nennweiten (mm)         | von 50 bis 200             |
| Fördermenge             | bis 1000 m <sup>3</sup> /h |
| Förderhöhe              | bis 2600 m                 |
| Druckauslegung          | bis 250 bar                |
| Temperatureinsatzgrenze | bis 250 °C                 |

## Werkstoffe

|                            | S-1             | S-5             | S-6             | C-6             | A-8     | D-1     | D-2         |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------|---------|-------------|
| Druckgehäuse               | C-Stahl         | C-Stahl         | C-Stahl         | 12 % Chromstahl | 316 AUS | Duplex  | Superduplex |
| Innenliegende Gehäuseteile | Gusseisen       | C-Stahl         | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 316 AUS | Duplex  | Superduplex |
| Welle                      | C-Stahl         | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 316 AUS | Duplex  | Superduplex |
| Lagerträger                | C-Stahl         | C-Stahl         | C-Stahl         | C-Stahl         | C-Stahl | C-Stahl | C-Stahl     |
| Laufrad                    | Gusseisen       | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 316 AUS | Duplex  | Superduplex |
| Sauglaufrad                | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 12 % Chromstahl | 316 AUS | Duplex  | Superduplex |

Alle üblichen API-Materialvarianten, Sonderlegierungen und Materialien nach Norsok und NACE erhältlich.



### Robuste Lagergehäuse

- vorbereitet für spezifizerte Meß- und Überwachungstechnik
- Verwendung hochwertiger metallischer Lagerabdichtungen
- Lüfterkühlung Standard
- Wasserkühlung optional
- 360° Befestigung

### Flansche

- ASME oder DIN EN

### Lauf- und Spaltringe

- austauschbare Lauf- und Spaltringe
- verschiedenste Materialvarianten und Beschichtungen erhältlich
- PEEK-Version mit verringerten Spaltweiten

### Saugstufe

- erste Stufe standardmäßig mit NPSH-Laufrad
- optimierte Einlaufgeometrien für niedrigste NPSH-Werte
- Version mit doppelflutigem Sauglaufrad vorhanden

### Dichtungsraum

- separater Einbauraum nach API 610 /682
- alle üblichen Dichtungsvarianten und API-Verrohrungspläne möglich
- standardmäßig mit Cartridgedichtung ausgerüstet

### Welle

- Rotordynamisch optimierte, robuste Wellen
- zylindrisches oder konisches Wellenende

### Lagerung

- Wälzlagerung radial, axial
- Mixlagerung
- Gleitlagerung
- Ringölschmierung oder Druckölschmierung
- Lagerauswahl in Abhängigkeit von Kundenspezifikation, Drehzahl und Leistung

### Kompensation Axialschub

- Entlastung durch Kolben oder Doppelkolben
- „Back-to-Back“-Anordnung Laufradpakete bei GP-Version

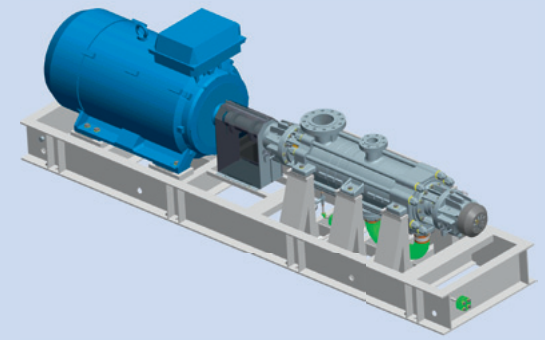
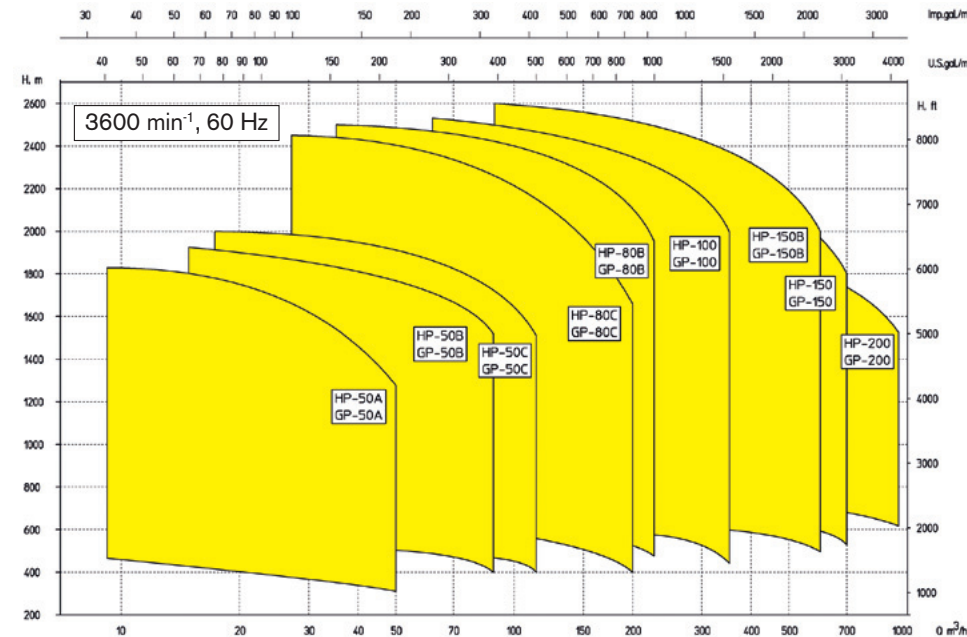
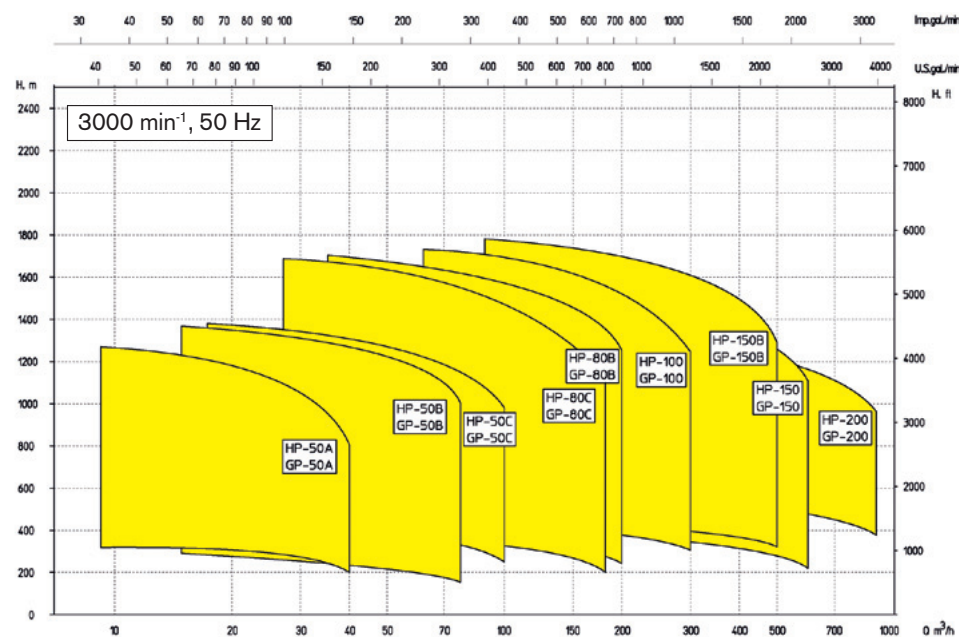
### Rotor

- Laufräder mit Schrumpfsitz
- Einzelradabstützung
- Welle mit abgestuften Durchmessern
- Laufräder ohne Schrumpfsitz als Variante erhältlich

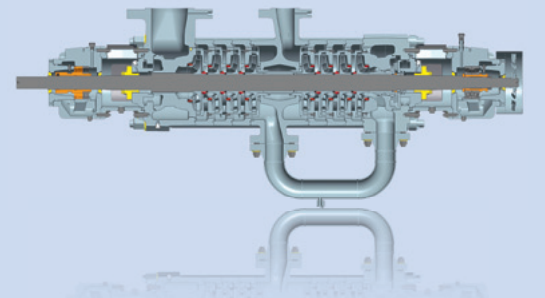
### Hydraulik

- verschiedene Hydrauliken pro Baugröße
- Gewährleistung für beste Anpassung an Kundenbedürfnisse und hohe Wirkungsgrade

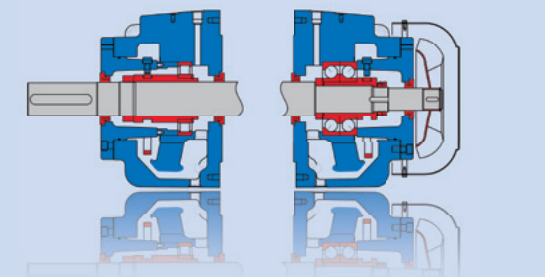
### Kennfelder



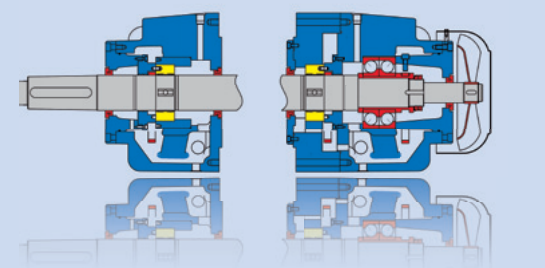
■ BB4 Pumpenaggregat



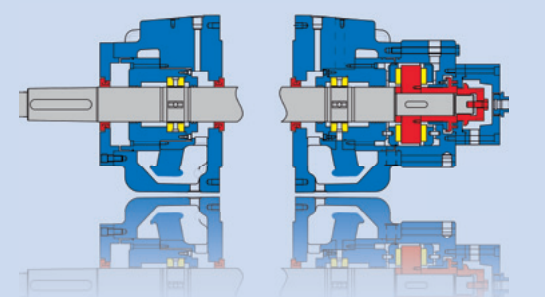
■ Baureihe GP „Back-to-Back“-Ausführung



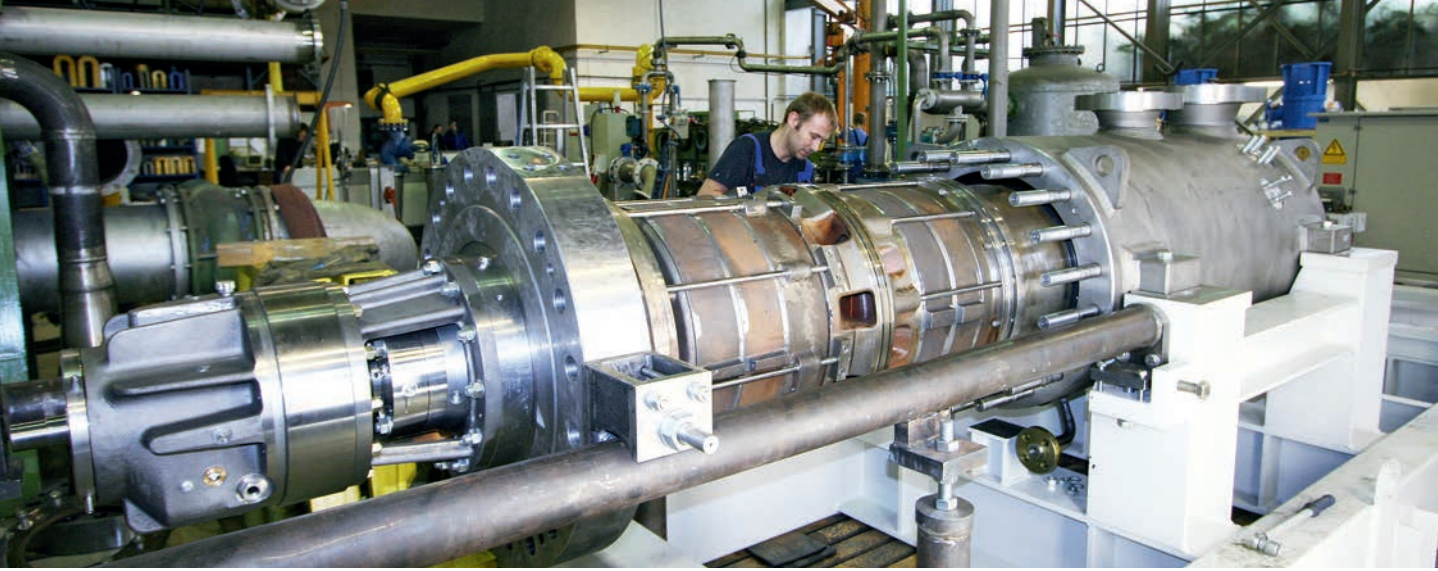
■ Wälzlagerung mit Ringölschmierung



■ Mixlagerung: radial Gleitlager, axial Wälzlager mit Ringölschmierung

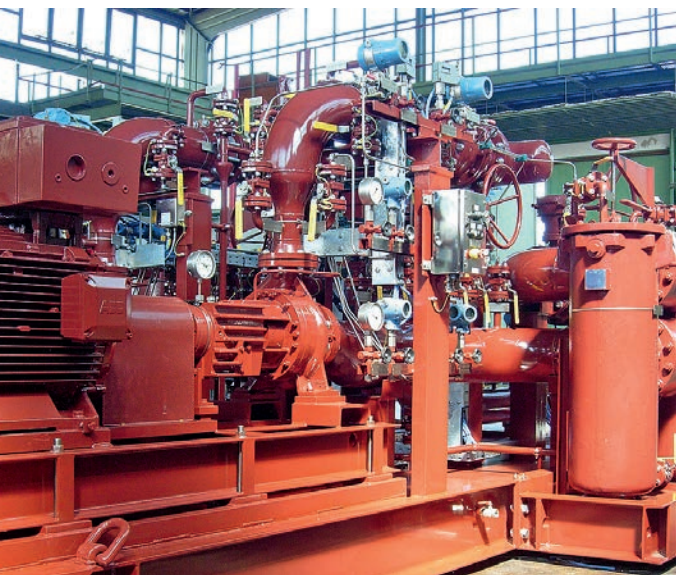


■ Gleitlagerung axial, radial mit Druckölschmierung



Seit über 100 Jahren entwickelt und produziert Apollo in Gößnitz Pumpen für die unterschiedlichsten Anwendungen mit den verschiedensten Wirkprinzipien.

In Fortführung dieser Historie hat sich Apollo zu einem Hersteller von hochwertigen schweren Prozesspumpen – speziell nach API-610 – entwickelt.



Vor 20 Jahren wurde der Geschäftsbereich „Anlagen- und Systemtechnik“ gegründet. Damit können wir unseren Kunden Komplettlösungen aus einer Hand anbieten. Apollo vereint Spezialisten des Pumpen- und Anlagenbaus bis hin zur Elektro- und Steuerungstechnik am Standort. Durch Ausnutzung dieser Synergien, kurze Kommunikationswege, optimierte Prozessketten und eine hohe

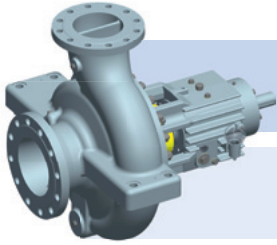
Flexibilität des Unternehmens – gewährleisten wir unserem Kunden die beste Unterstützung bei der Lösung seiner Aufgaben und Probleme – weltweit.

Unsere Fertigungsmethoden und -anlagen entsprechen dem höchsten Qualitätsniveau und erlauben die Realisierung von Aufträgen nach den unterschiedlichsten Normen und Vorschriften. Die Qualitätssicherung in allen Bereichen des Unternehmens, einschließlich Lieferanten und Kooperationspartner, steht an oberster Stelle und wird konsequent umgesetzt. Modernste Testfelder gewährleisten realitätsnahe Prüfbedingungen.

Heute entwickeln und fertigen wir mit neuesten Methoden – von der hydraulischen Auslegung über 3D-CAD-Konstruktion und Projektierung, FEM-Berechnung bis zur Gussmodell- und Teileherstellung über CAD-CAM-Schnittstellen.

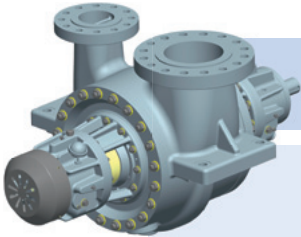


# PROZESSPUMPEN | API-610



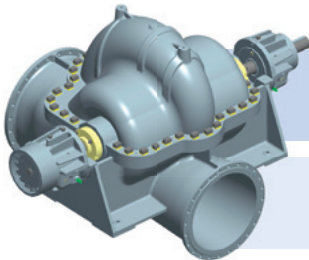
Einstufige Pumpen: **OH1, OH2**

■ KRH ■ KRHA ■ KRHL / KRPO ■ KRP / KRPH



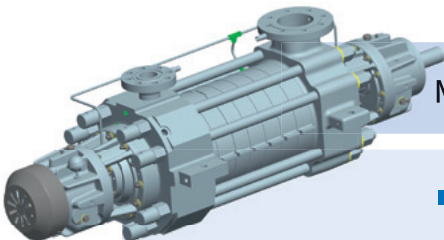
Ein- und zweistufige Pumpen mit beidseitiger Lagerung: **BB2**

■ ZPR ■ ZPRA ■ KGR / KGRD



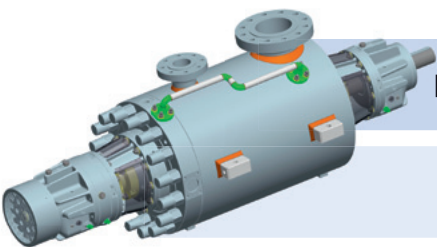
Axial geteilte Pumpen mit beidseitiger Lagerung: **BB1, BB3**

■ ZMK ■ ZMP



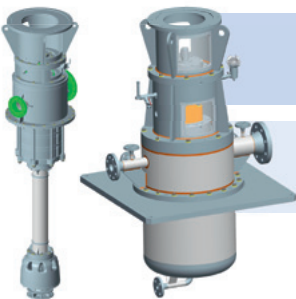
Mehrstufige Hochdruck-Pumpen in Gliederbauweise: **BB4**

■ HP ■ GP „Back-to-Back“ ■ GMHD



Mehrstufige Hochdruck-Pumpen in Barrelausführung: **BB5**

■ TL ■ TG „Back-to-Back“ ■ TGDX



Ein- und mehrstufige, vertikale Pumpen: **VS1, VS4, VS6**

■ HPTV ■ HPV ■ HPVX ■ GSTV