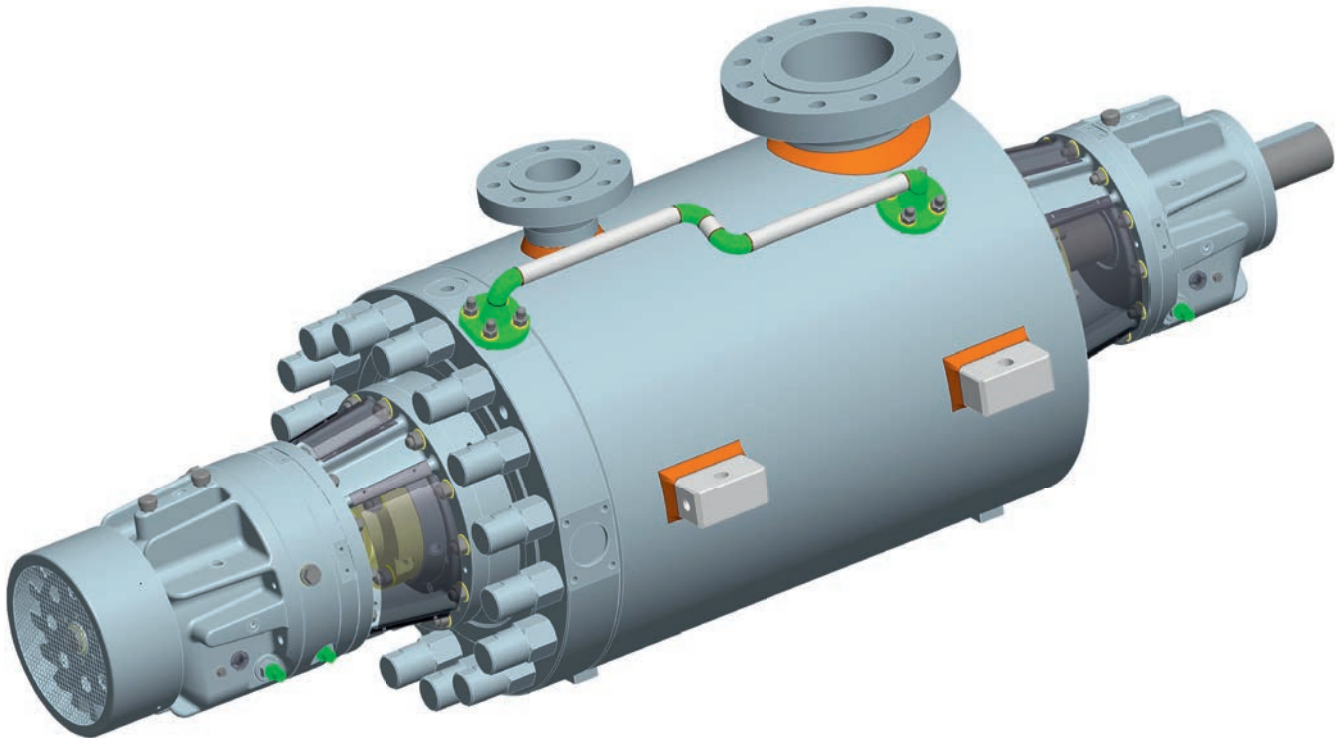


# MEHRSTUFIGE HOCHDRUCK-PUMPEN

IN BARRELAUSFÜHRUNG  
API-610 / TYP BB5

TL/TG



- Ausführung in Linie TL oder als „Back-to-Back“-Version TG
- Höchste Zuverlässigkeit bei kritischen Anwendungen, hohen Drücken und hohen Temperaturen
- Optimale Rotordynamik für sicheren Betrieb, auch bei hohen Drehzahlen
- Durch Cartridge-Design sehr kurze Stillstandszeiten bei Wartungsarbeiten

# 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.:

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

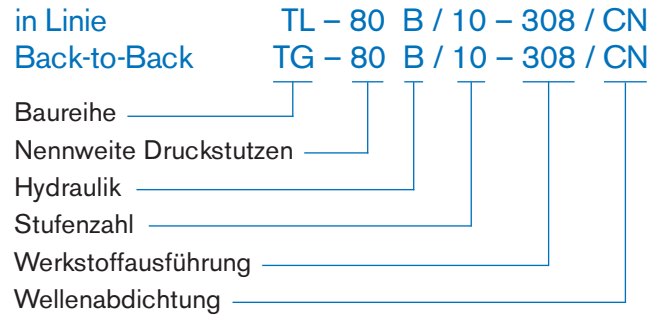
## Bauart

- Horizontale, mehrstufige Hochdruck-Gliederpumpe in Barrelausführung mit beidseitiger Lagerung
- Barrelpumpe in Linie **TL** oder als „Back-to-Back“ Version **TG**, **TGDX** spezielle Ausführung für hohe Drehzahlen
- Achsmittige Gehäuseauflage 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
- Durch Cartridge-Design sehr kurze Stillstandszeiten bei Wartungsarbeiten. Barrel verbleibt in der Rohrleitung, Pumpe als Einschubeinheit kann demontiert und gewartet werden.
- 1. Stufe standardmäßig mit NPSH-Laufrad ausgeführt
- Flansche nach ASME oder DIN EN in den verschiedenen Druckauslegungen
- Einzelradabstützung und geschlumpfte 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



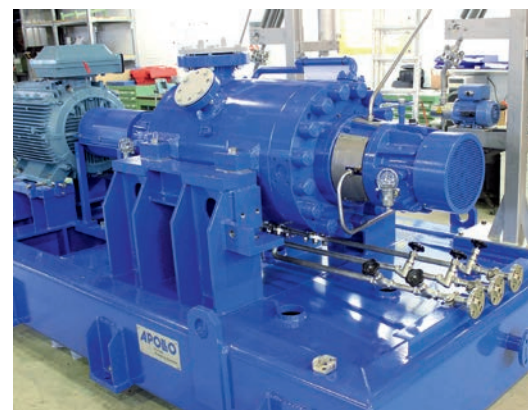
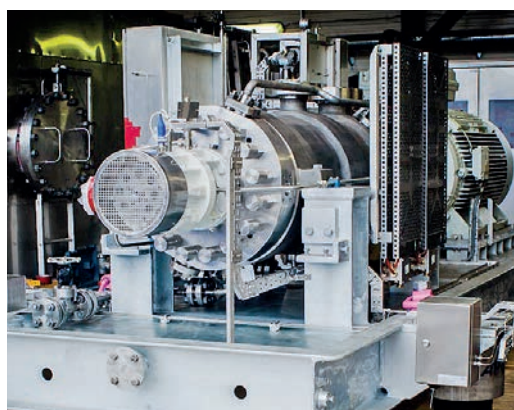
## Betriebsdaten

Nennweiten (mm)	von 50 bis 200
Fördermenge	bis 1000 m <sup>3</sup> /h
Förderhöhe	bis 2600 / 3800 m
Druckauslegung	bis 350 bar
Temperatureinsatzgrenze	bis 425 °C

## Werkstoffe

	S-1	S-5	S-6	C-6	A-8	D-1	D-2
Barrel	C-Stahl	C-Stahl	C-Stahl	12 % Chromstahl	316 AUS	Duplex	Superduplex
Innenliegende Gehäuseteile	C-Stahl	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.



### Lagerung

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

### Mantelkühlung

- effektive Mantelkühlung optional erhältlich

### Lauf- und Spaltringe

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

### Rotor

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

### Flansche

- ASME oder DIN EN; Stutzenstellung variabel

### Kompensation Axialschub

- „Back-to-Back“-Anordnung der Laufräder sorgt für nahezu ausgeglichenen Axialschub
- zentrales Gleitlager und Drosselhülse kompensieren restlichen Axialschub
- gleichbleibender Axialschub auch bei abgenutzten Spalten
- Kolbenentlastung bei TL-Baureihe in Linie

### Barrel

- als Schmiede- oder Gussteil
- massiv gestaltete, achsmittige Gehäusefüße
- für maximale mechanische und thermische Stabilität
- Aufnahme hoher Stutzenlasten

### Zentrale Lagerstelle

- mediengeschmiertes, zentrales Gleitlager
- beste Rotordynamik auch bei hohen Drehzahlen und Stufenzahlen

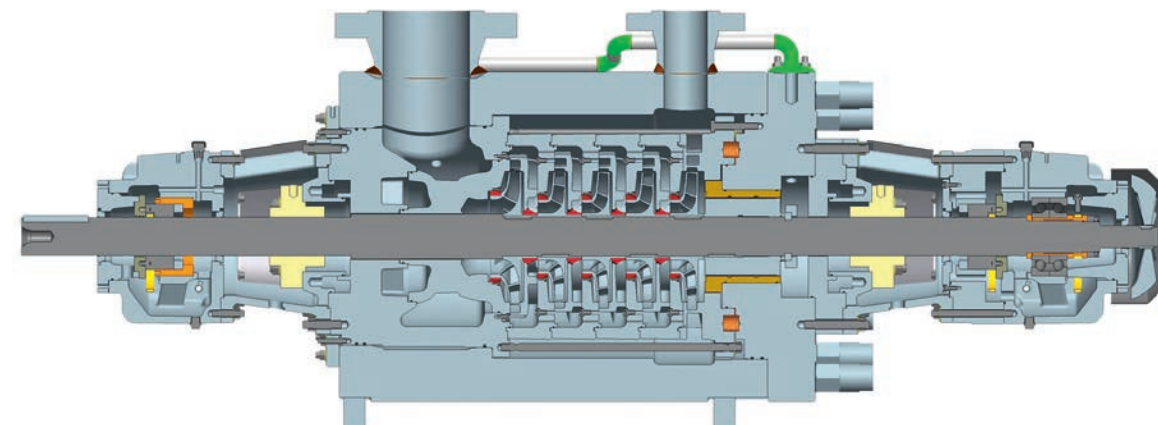
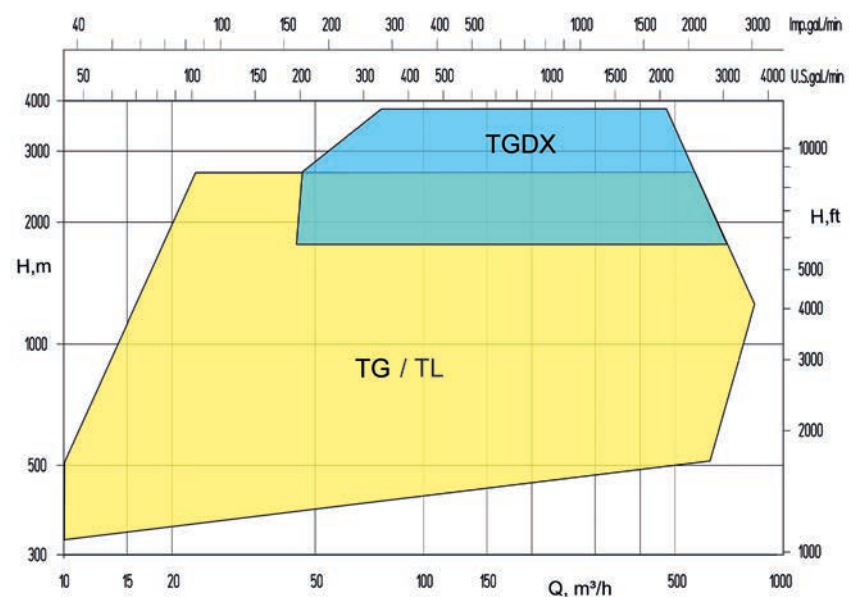
### Saugstufe

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

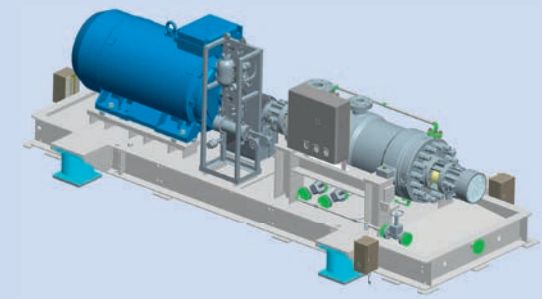
### Dichtungsraum

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

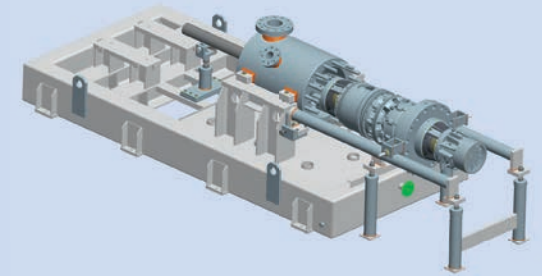
### Kennfelder



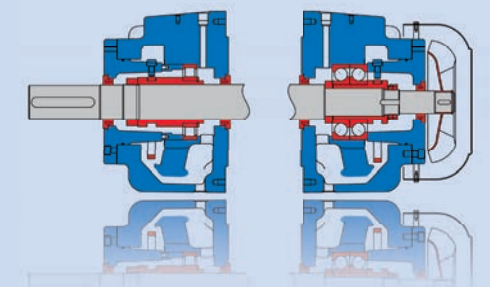
■ TL - BB5 Barrel-Pumpe ausgeführt in Linie



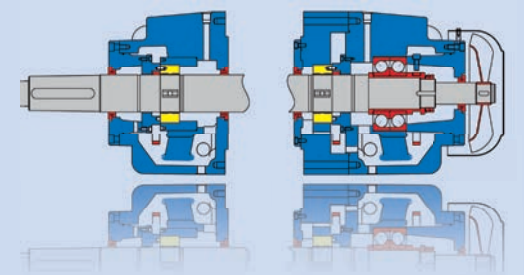
■ BB5 Pumpenaggregat für Offshore Anwendung



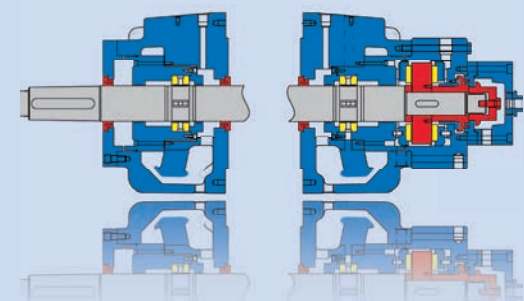
■ Cartridgemontage mit spezieller Montagevorrichtung – Barrel verbleibt in der Rohrleitung



■ Wälzlagerung mit Ringölschmierung



■ Mixlagerung: radial Gleitlager, axial Wälzlager mit Ringölschmierung

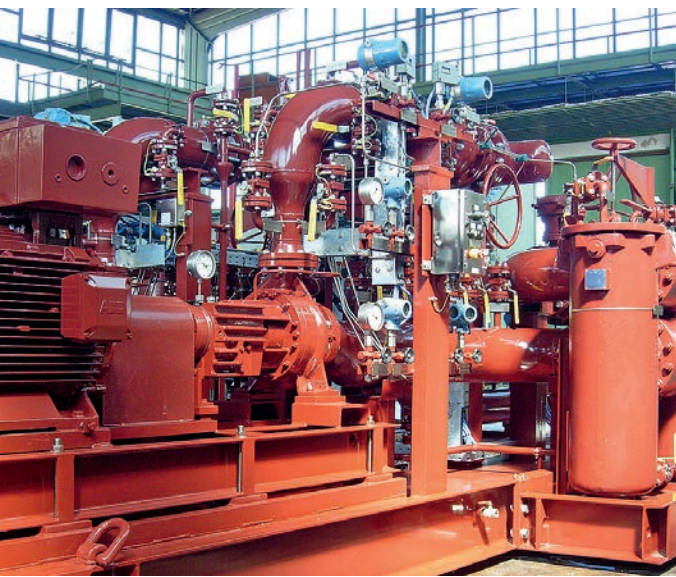


■ Gleitlagerung axial, radial mit Druckölschmierung



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.

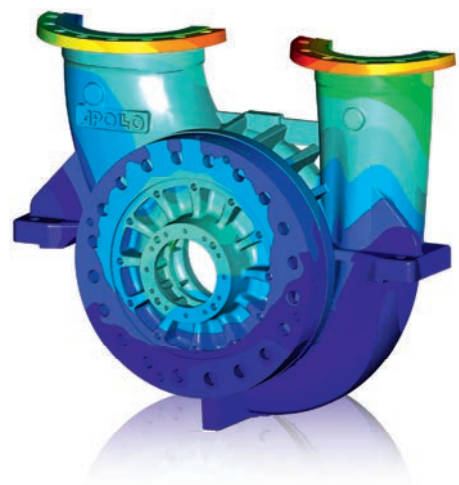


Vor 20 Jahren wurde der Geschäftsbereich „Anlagen- und Systemtechnik“ gegründet. Damit können wir unseren Kunden Komplettlösungen aus einer Hand anbieten. Apollo vereint Spezialisten des Pumpen- und Anlagenbaus bis hin zur Elektro- und Steuerungstechnik am Standort. Durch Ausnutzung dieser Synergien,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

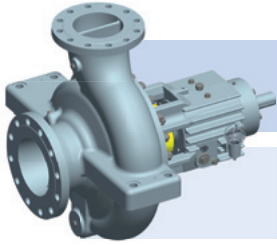
Flexibilität des Unternehmens – gewährleisten wir unserem Kunden die beste Unterstützung bei der Lösung seiner Aufgaben und Probleme – weltweit.

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.

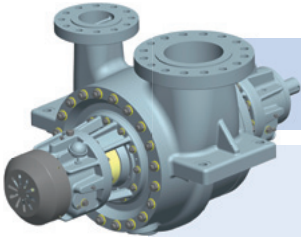


# PROZESSPUMPEN | API-610



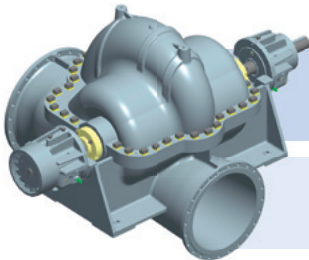
Einstufige Pumpen: **OH1, OH2**

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



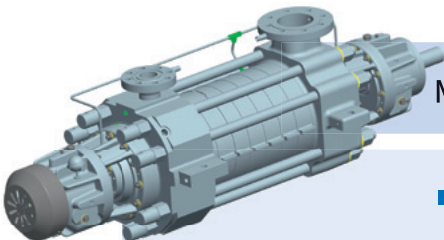
Ein- und zweistufige Pumpen mit beidseitiger Lagerung: **BB2**

■ ZPR ■ ZPRA ■ KGR / KGRD



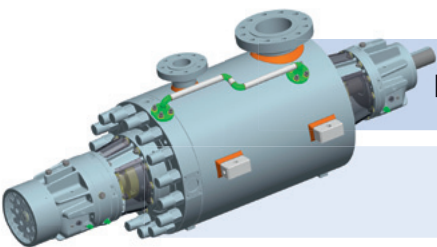
Axial geteilte Pumpen mit beidseitiger Lagerung: **BB1, BB3**

■ ZMK ■ ZMP



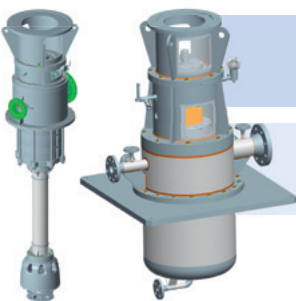
Mehrstufige Hochdruck-Pumpen in Gliederbauweise: **BB4**

■ 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