

PROZESSPUMPEN UND ANLAGENTECHNIK



- ÖL-/GASINDUSTRIE
- OFFSHORE
- PETROCHEMIE
- KRAFTWERKSTECHNIK

APOLO
Pumps | Pumping Systems

Im Jahre 1863 wurde Apollo als Maschinenfabrik und Gießerei gegründet.
Seit über 100 Jahren werden bei APOLLO Pumpen entwickelt und gefertigt.
1990 wurde der Geschäftsbereich Pumpenanlagen- und Systemtechnik gegründet.

APOLLO feierte im Jahr 2013 sein 150 jähriges Firmenjubiläum.

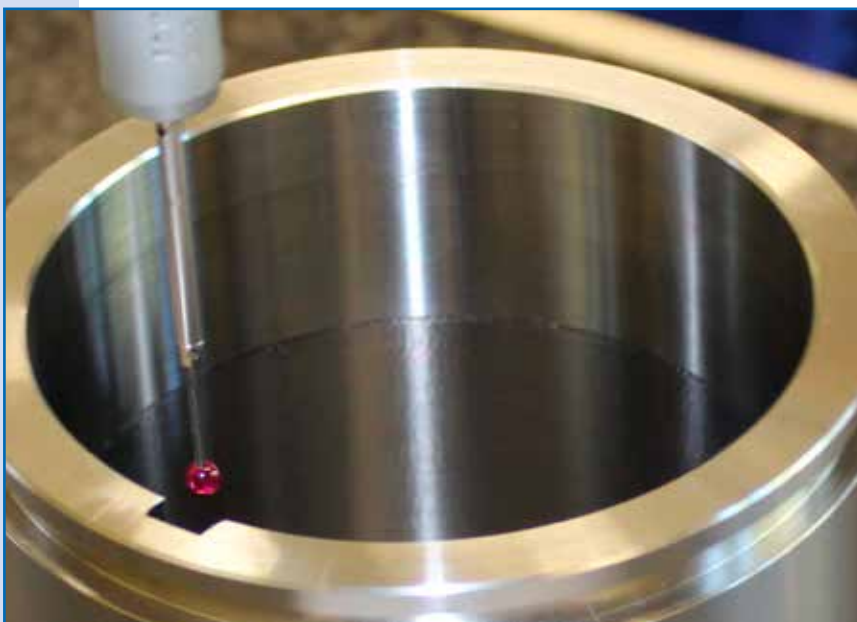
Mit der Strategie – Bereitstellung hochwertiger Prozesspumpen in Verbindung mit pumpenspezifischen Anlagensystemen – stellen wir den Kunden Komplettlösungen mit hoher Zuverlässigkeit und niedrigen Betriebskosten zur Verfügung.



- Vertikale, mehrstufige APOLLO-Prozesspumpe für den Kraftwerks-Einsatz auf dem Prüfstand.

Moderne Prüfstandseinheiten sichern einsatznahe Prüfbedingungen.

- 50-/60-Hz-Frequenzbereiche
- hohe Leistungsbereiche bis zu 14 MW
- Spannungsebenen von 400 V bis 13-kV-variable Fahrweisen durch Frequenzumformer



- Qualitätssicherung – auch vor Ort – und mit dem flexiblen, portablen 3D-Koordinaten-Messgerät machbar.

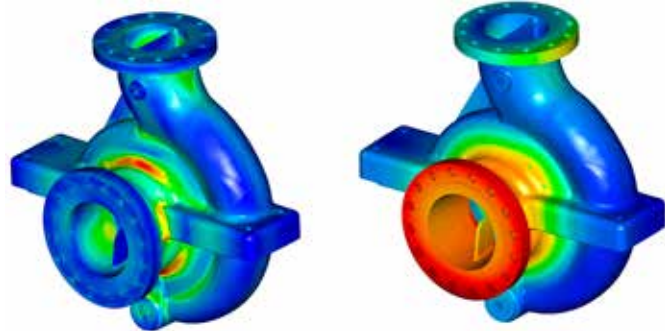
Qualitätssicherung in allen Bereichen des Unternehmens gehört zu den zentralen Aufgaben.

APOLLO ist zertifiziert nach ISO 9001 durch TÜV Thüringen e.V.

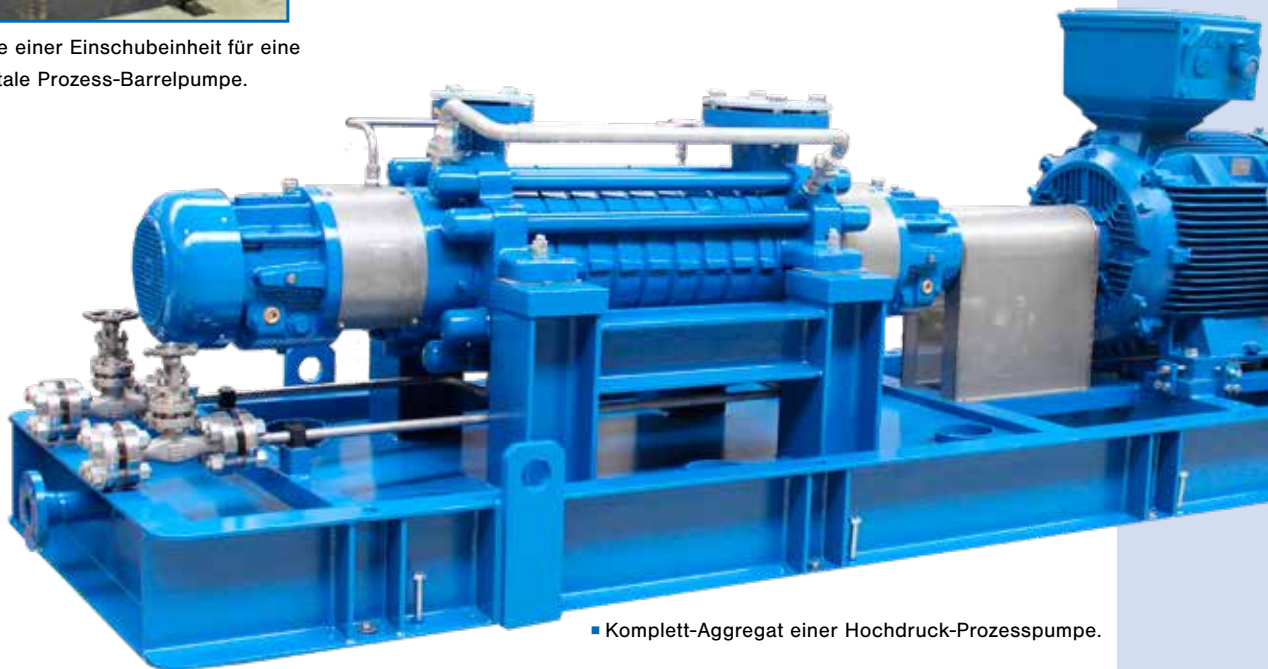


■ Montage einer Einschubeinheit für eine horizontale Prozess-Barrelpumpe.

Modernste Entwicklungsmethoden wie eine durchgängige hydraulische Auslegung mittels CFD Software, eine Schnittstelle 3D-CAD/CAM zur Modellfertigung bis hin zur modernen CNC-Fertigung gewährleisten eine hohe Qualität und schnelle Durchlaufzeiten.



■ FEM-Analyse am Spiralgehäuse einer schweren Prozesspumpe Typ KRH.



■ Komplett-Aggregat einer Hochdruck-Prozesspumpe.



■ APOLLO bietet schnellen und weltweiten Service an.

Wir bieten unseren Kunden eine breite Palette an Serviceleistungen, angefangen von Inbetriebnahmen kompletter Pumpenanlagen, Reparaturen, Retrofit, Wartungen und Lieferung von Ersatzteilen.

Weiterhin beraten wir unsere Kunden bei der Auslegung und dem Betrieb der Pumpen- und Pumpenanlagen.

Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Hochtemperaturanwendungen
- Kraftwerkstechnik
- Petrochemische Anlagen

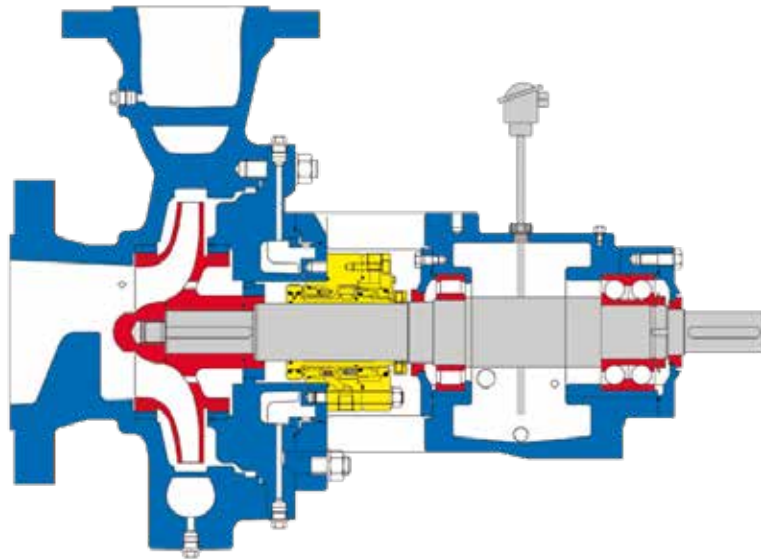
Betriebsdaten

	KRH	KRHA
Q (m ³ /h)	1000	5000
H (m)	320	220
P (bar)	55/90	55
T (°C)	+450	+450



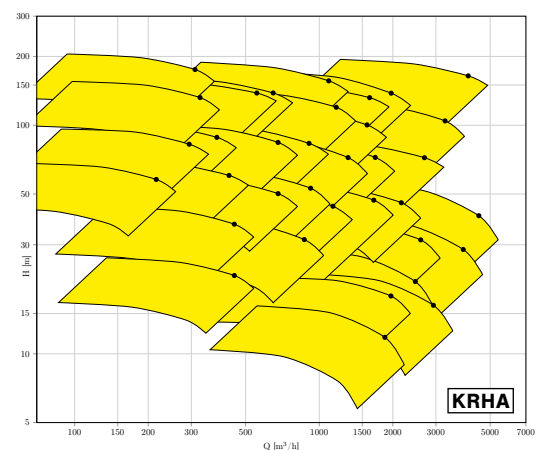
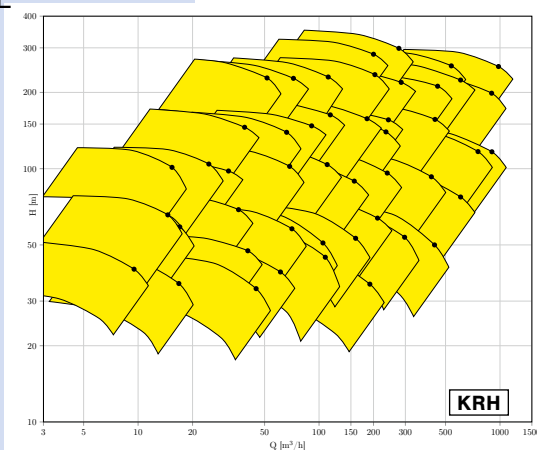
Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- horizontale, einstufige, radial geteilte, schwere Ausführung
- Saugstutzen axial, Druckstutzen radial
- Mittenauflage
- Back-pull-out-Version
- Inducer-Ausführung möglich
- Wälzlager mit Ölschmierung



Werkstoffe

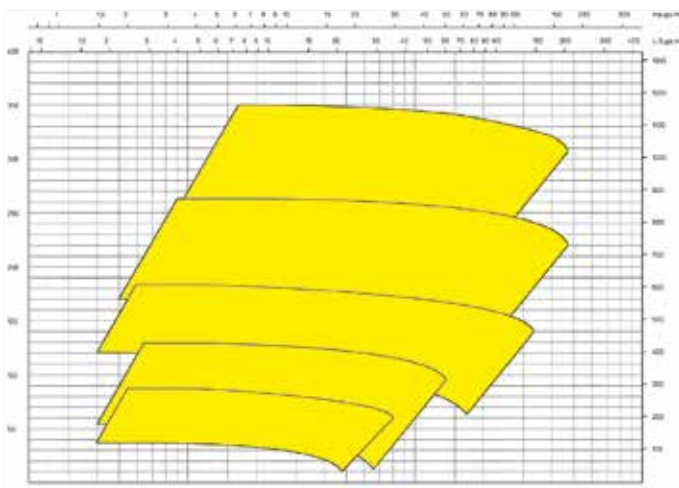
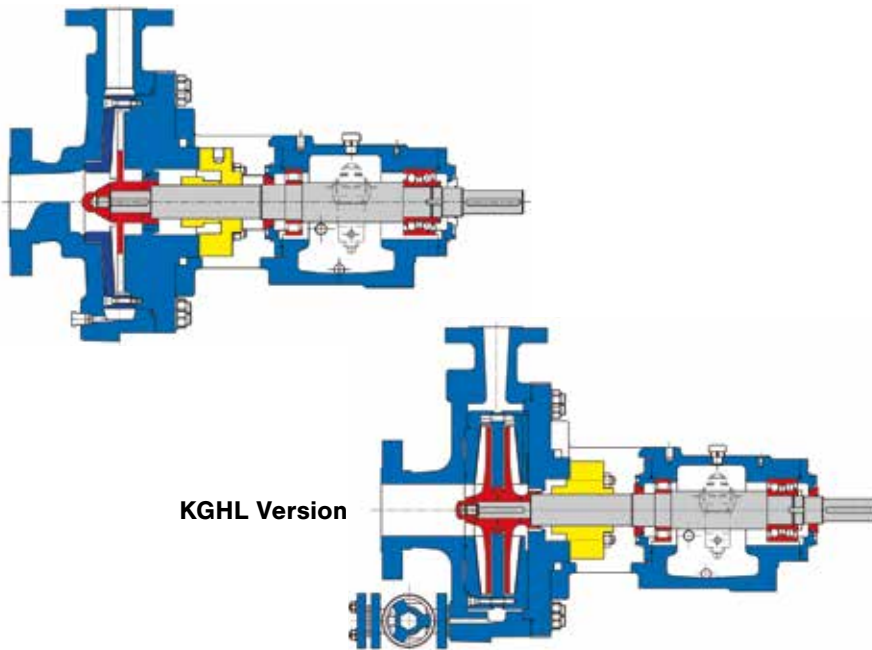
- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Titan
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



KRHL / KRPO / KGHL

Horizontale, einstufige/zweistufige, Prozesspumpe mit halboffenem Laufrad nach API 610 – Typ OH2

APOLO



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Hochtemperaturanwendungen
- Kraftwerkstechnik
- Petrochemische Anlagen

Betriebsdaten

	KRHL	KRPO	KGHL
Q (m ³ /h)	45	25	45
H (m)	270	210	350
P (bar)	50	50	50
T (°C)	+450	+450	+450

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Version für geringe Fördermengen und hohe Förderhöhen
- einstufige, einströmige, normal-saugende Ringgehäusepumpe; zweistufig: KGHL-Ausführung
- halboffenes Laufrad mit Geradbeschaufelung
- optional: austauschbare Schleißwand, interner Bypass und Inducer sind möglich
- Wälzlager mit Ölschmierung

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Titan
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE

Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Kraftwerkstechnik
- Gasprozesstechnik
- Petrochemische Anlagen

Betriebsdaten

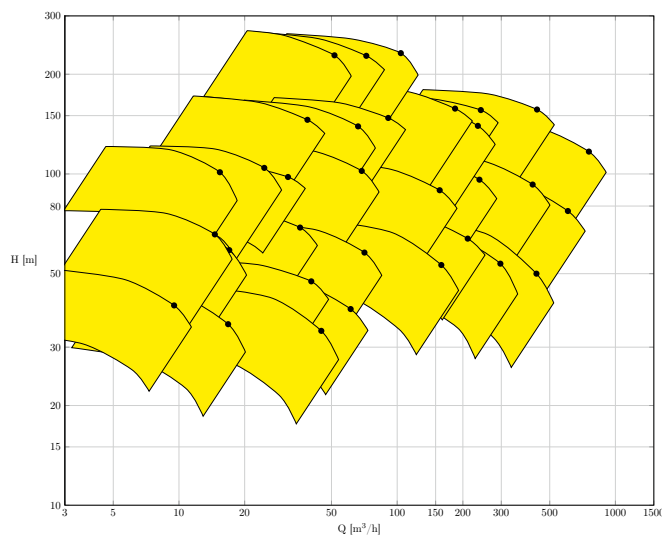
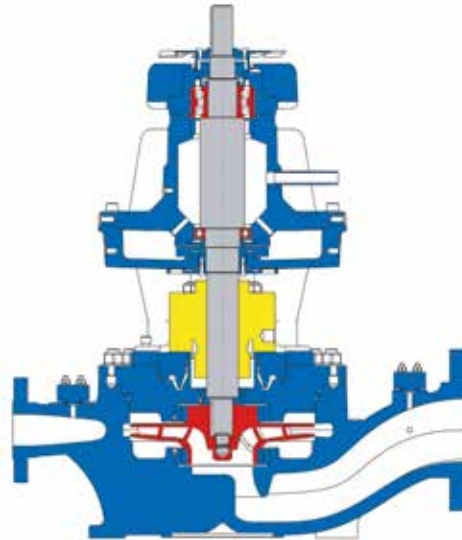
	KRI	KRIL
Q (m ³ /h)	800	45
H (m)	270	270
P (bar)	55	50
T (°C)	+250	+250

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- normalsaugende, einstufige Pumpe in Prozessbauweise, in vertikaler Ausführung
- Druck- und Saugstutzen sind inline angeordnet
- KRIL als Version für geringe Fördermengen
- Lagerung mit Fett- oder Ölschmierung

Werkstoffe

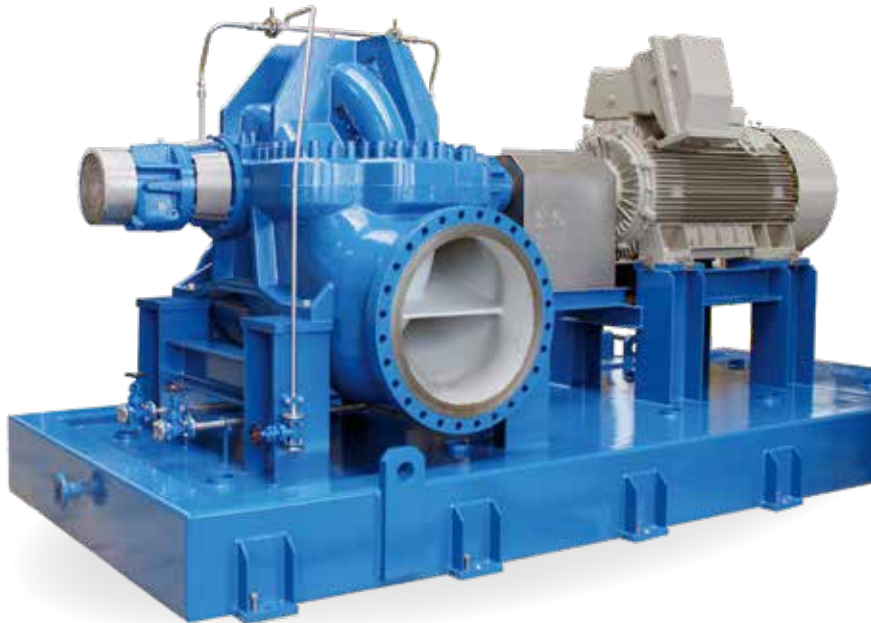
- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Titan
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



ZMK / ZMKV

Schwere, axial geteilte, einstufige Prozesspumpe mit beidseitiger Lagerung nach API 610 – Typ BB1

APOLO



Einsatzgebiete

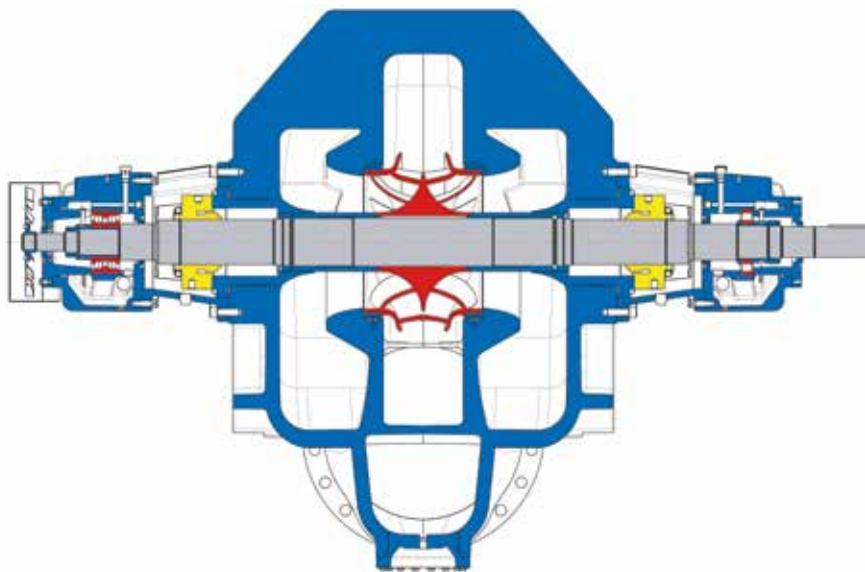
- Raffinerien
- Offshore
- Kraftwerkstechnik
- Öl- und Gasindustrie
- Wasser- und Abwasseranwendungen

Betriebsdaten

	ZMK	ZMKV
Q (m ³ /h)	10000	5500
H (m)	140	140
P (bar)	25/40	25/40
T (°C)	+150	+150

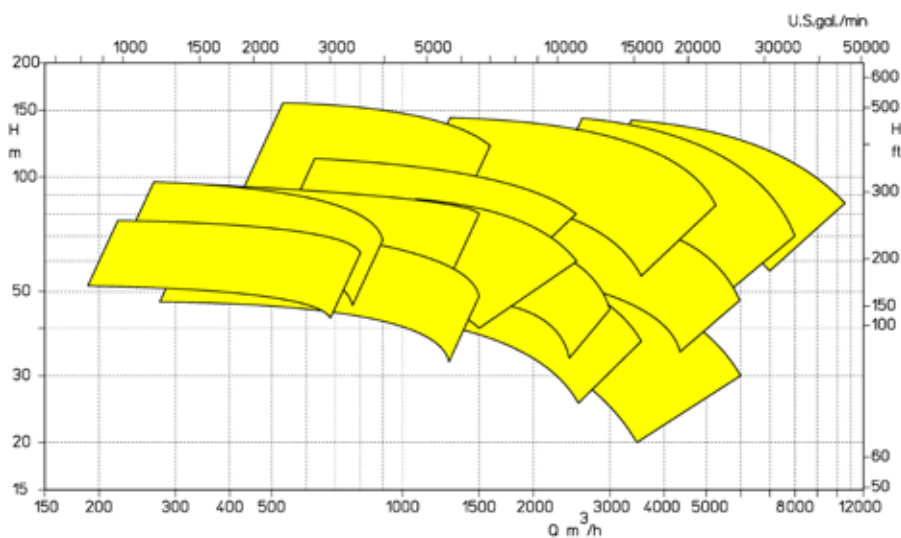
Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- ausgeglichener Axialschub durch doppelflutiges Laufrad
- Ausführung als Doppelspirale
- austauschbare Spalt- und Lauf- ringe sorgen für maximale Wartungsfreundlichkeit und hohe Betriebssicherheit



Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Kraftwerkstechnik
- Petrochemische Anlagen

Betriebsdaten

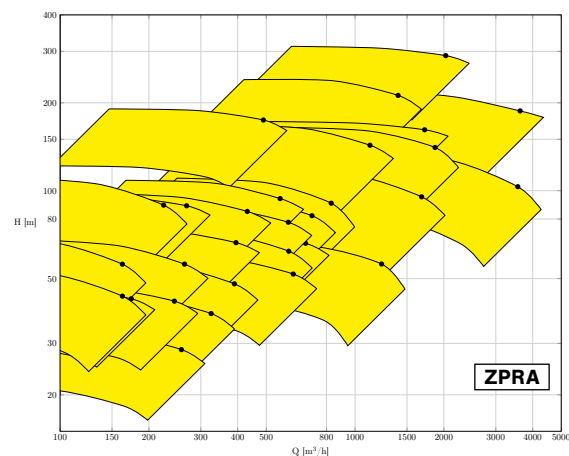
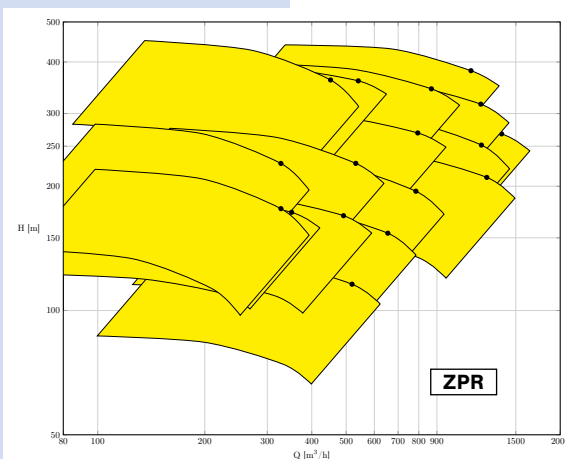
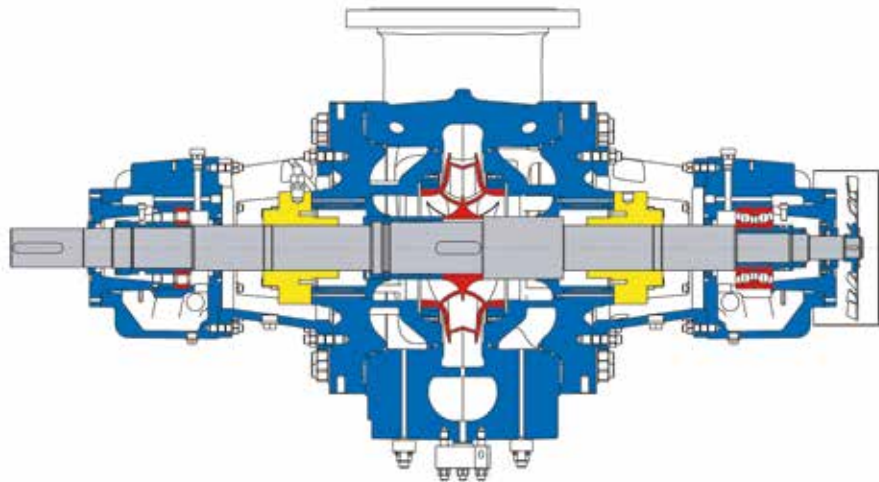
	ZPR	ZPRA
Q (m ³ /h)	1500	4000
H (m)	450	300
P (bar)	160	55
T (°C)	+450	+450

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- doppelstufte Laufrad
- beidseitige Lagerung
- radial geteiltes Gehäuse
- Mittenaufgabe
- variable Stutzenstellung möglich
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

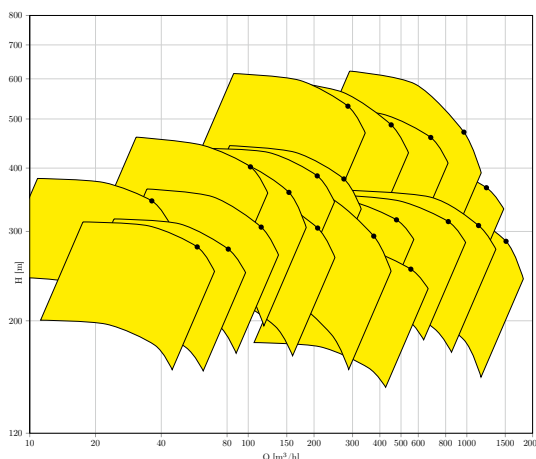
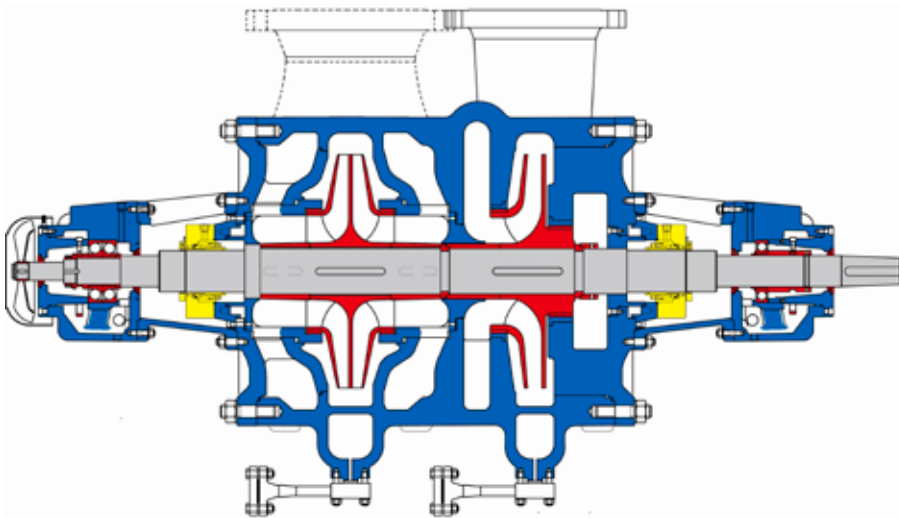
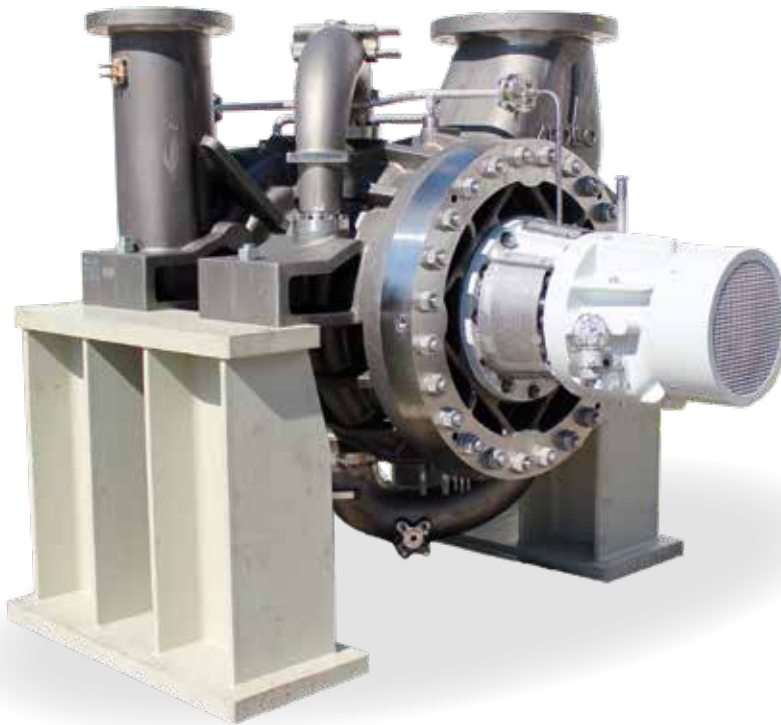
- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Titan
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



KGR / KGRD

Schwere, radial geteilte, zweistufige Prozesspumpe mit beidseitiger Lagerung nach API 610 – Typ BB2

APOLO



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Kraftwerkstechnik
- Petrochemische Anlagen

Betriebsdaten

	KGR / KGRD
Q (m³/h)	1600
H (m)	600
P (bar)	80
T (°C)	+400

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Axialschubausgleich durch gegenläufig angeordnete Laufräder
- radiale Gehäuseteilung und Mittenauflage
- erstes Laufrad einflutig oder doppelflutig
- beidseitige Lagerung
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Titan
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE

Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Kraftwerkstechnik

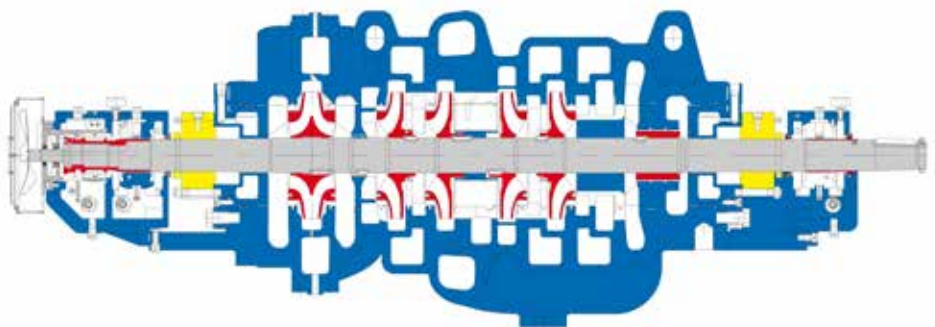


Betriebsdaten

	AMG
Q (m ³ /h)	3200
H (m)	2200
P (bar)	265
T (°C)	+200

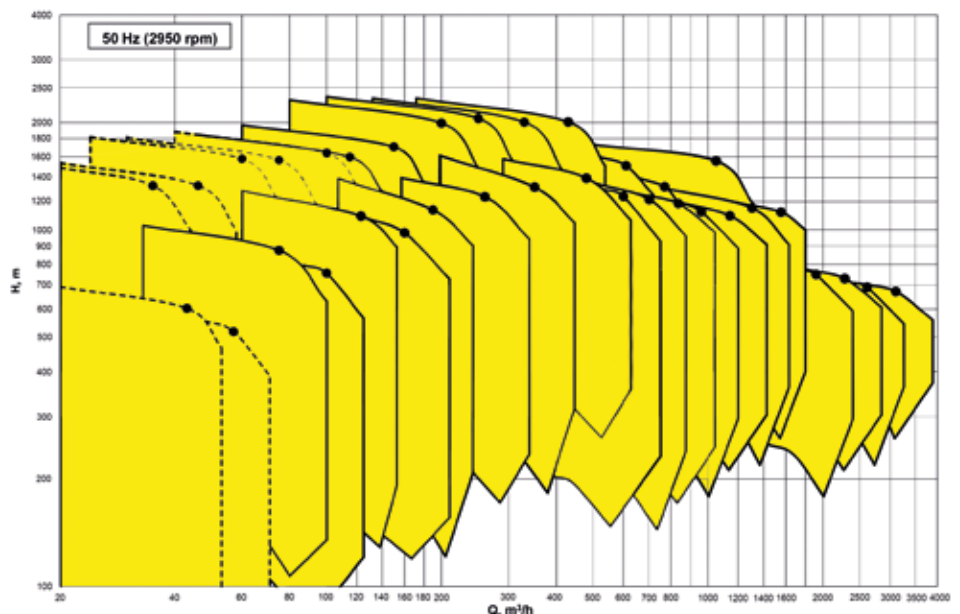
Konstruktionsmerkmale

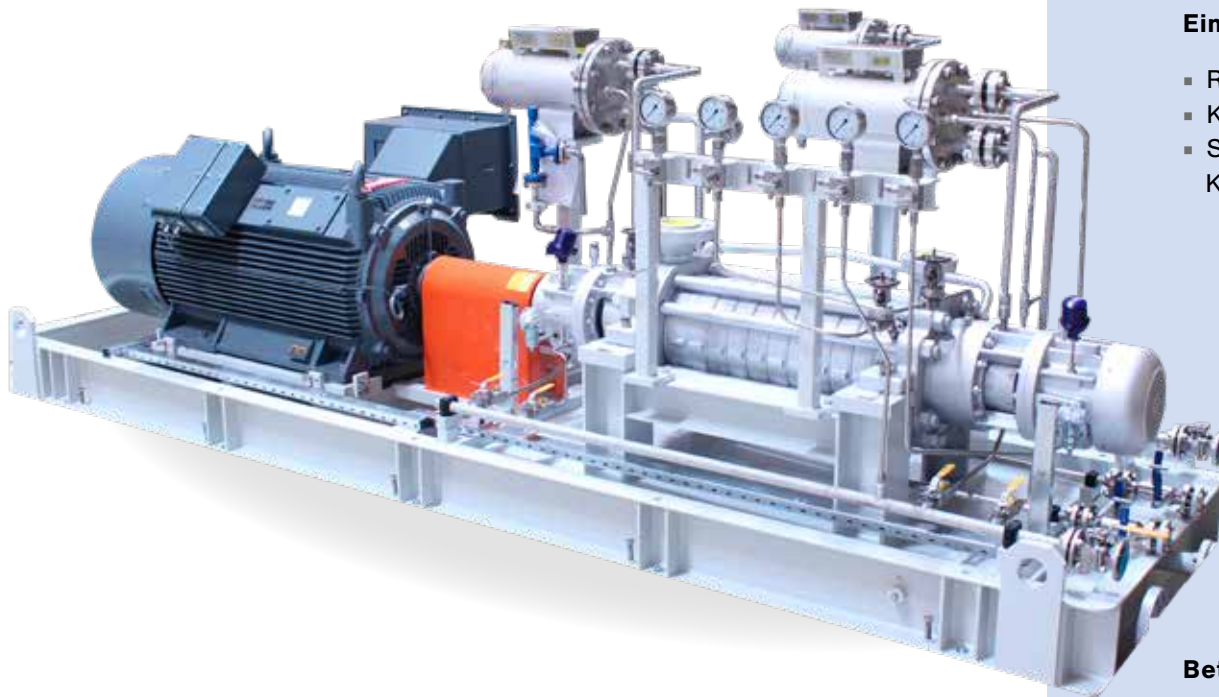
- entspricht allen Anforderungen der API 610
- axial geteiltes Gehäuse
- gegenläufig angeordnete Laufäder für einen optimalen Axialschubausgleich
- spezielles NPSH-Laufrad in erster Stufe
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager



Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



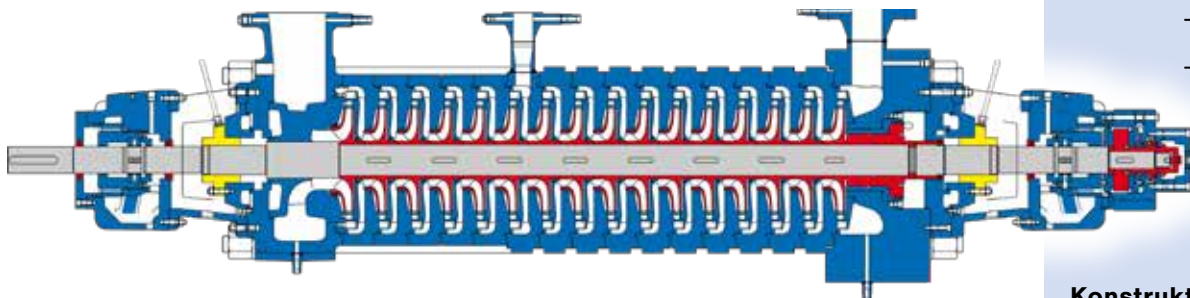


Einsatzgebiete

- Raffinieren
- Kraftwerkstechnik
- Speisewasser- und Kondensatförderung

Betriebsdaten

	HP
Q (m ³ /h)	1800
H (m)	2800
P (bar)	300
T (°C)	+200

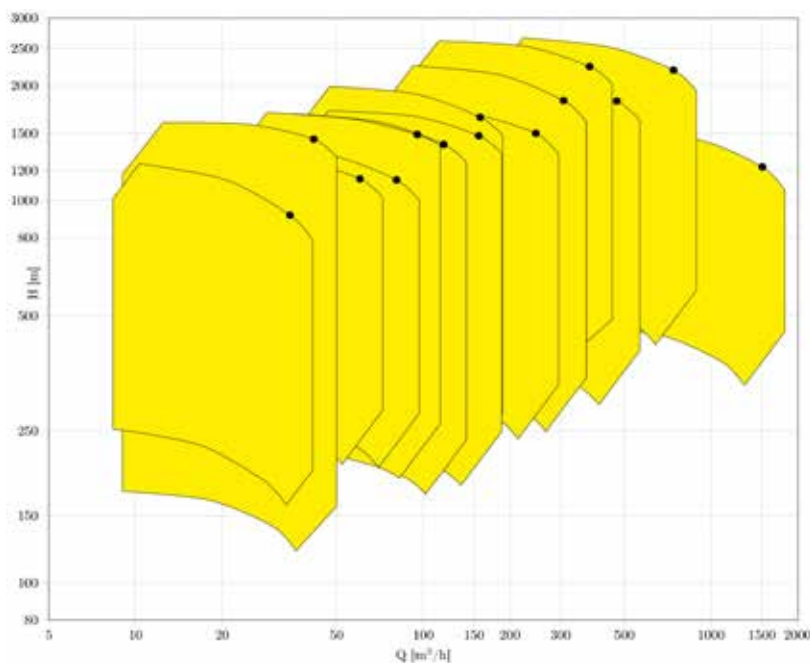


Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Ausführung mit Zwischenentnahme und optimierter Druckauslegung innerhalb der Pumpe
- Ausführung mit NPSH-Laufrad
- Axialschubausgleich durch Kolben, Doppelkolben oder Entlastungscheibe
- niedrige Schwingungswerte
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



Einsatzgebiete

- Offshore
- Raffinerien
- Soleförderung
- Wasserinjektion
- industrieller Einsatz

Betriebsdaten

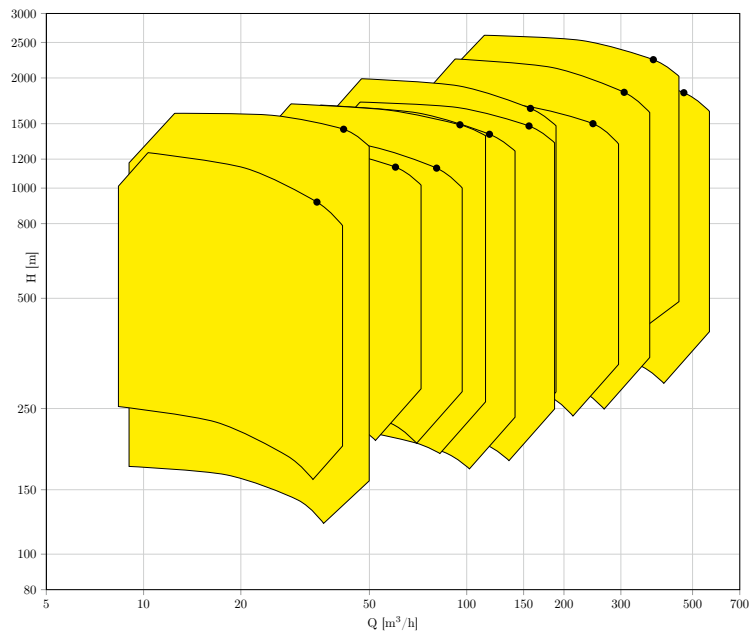
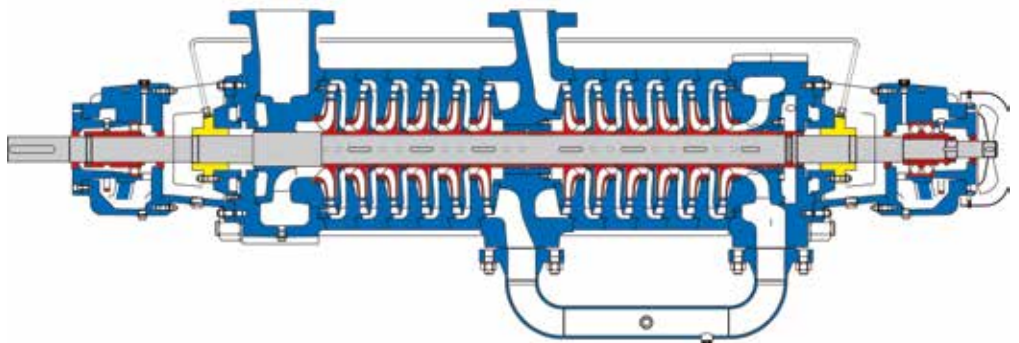
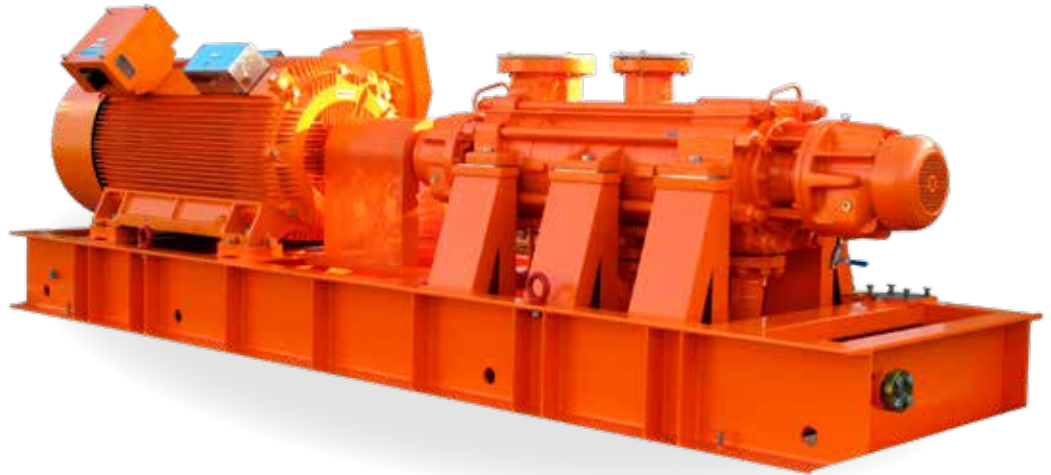
	GP
Q (m ³ /h)	600
H (m)	2500
P (bar)	250
T (°C)	+180

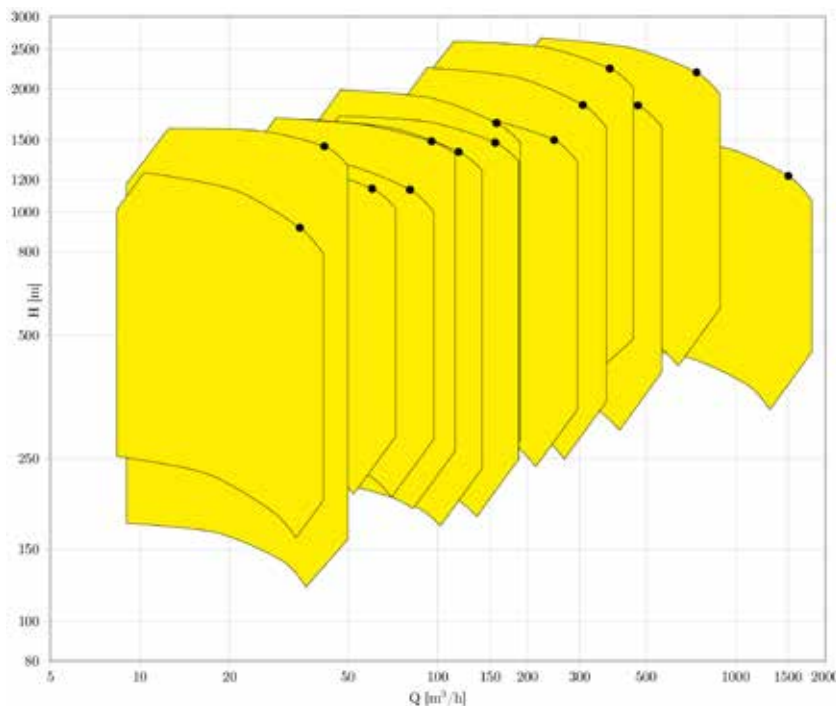
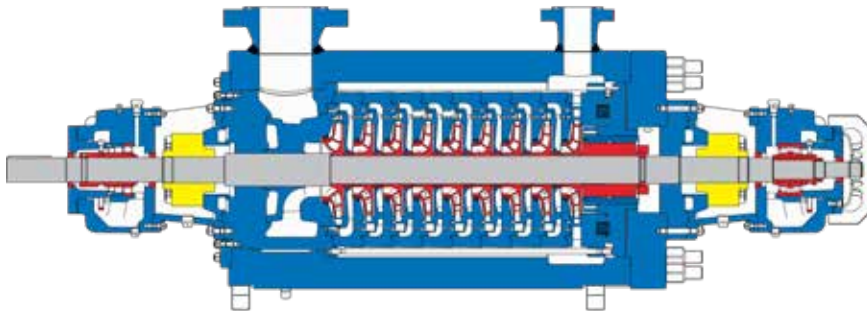
Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- mehrstufige, radial geteilte Hochdruckpumpe
- 1. Stufe als NPSH-Laufrad ausgeführt
- Mittenaufgabe
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE





Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Wasserinjektion
- Soleförderung
- Kohlenwasserstoffanwendungen
- Gaswaschanlagen
- Speisewasserpumpe

Betriebsdaten

	TL
Q (m ³ /h)	1800
H (m)	2800
P (bar)	350
T (°C)	+400

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Konstruktion mit Einschubeinheit
- Laufradanordnung in Linie
- Axialschubausgleich durch Kolben, Doppelkolben oder Entlastungsscheibe
- 1. Stufe als NPSH-Laufrad ausgeführt
- Mittenaufgabe
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE

Einsatzgebiete

- Raffinerien, Wasserinjektion
- Kohlenwasserstoffanwendungen
- Gaswaschanlagen
- Speisewasserpumpen
- Soleförderung

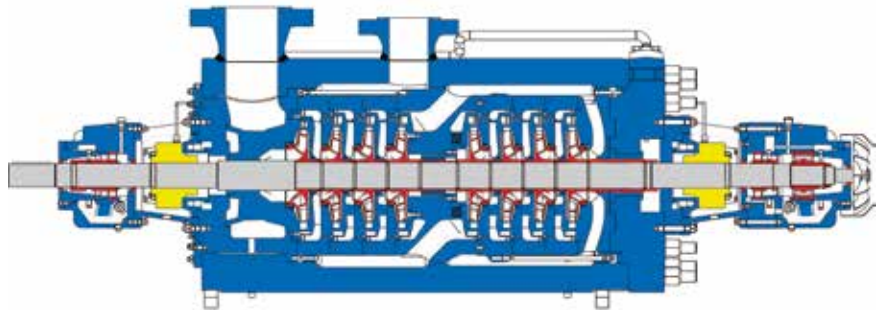


Betriebsdaten

	TG	TGDX
Q (m³/h)	1800	700
H (m)	2800	4200
P (bar)	350	450
T (°C)	+420	+360

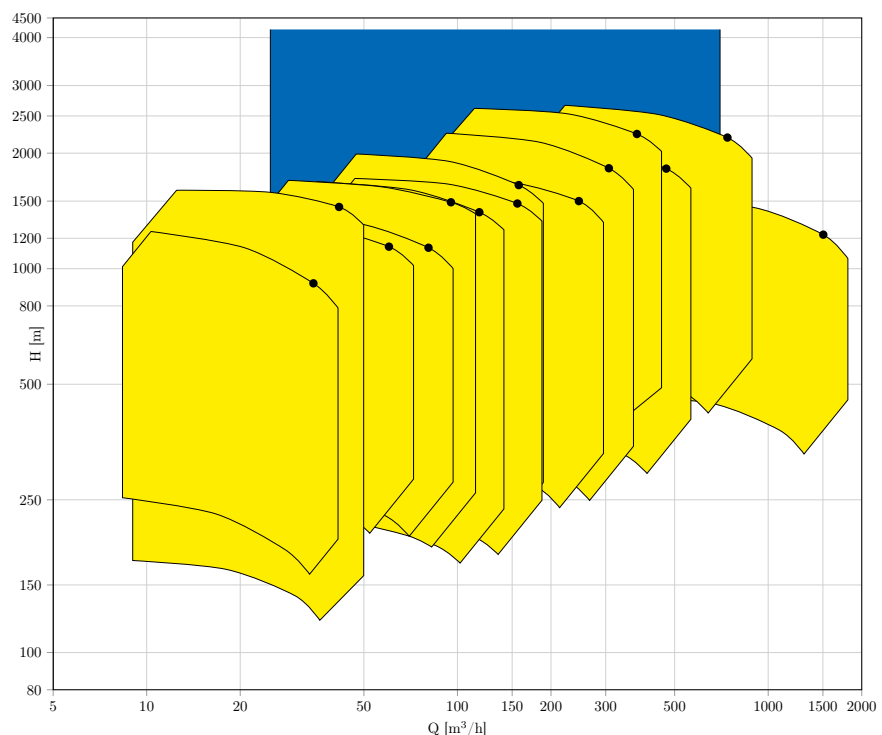
Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Konstruktion mit Einschubeinheit
- Laufradanordnung gegenläufig für geringste axiale Kräfte und hohe Laufruhe
- 1. Stufe als NPSH-Laufrad ausgeführt
- Mittenaufgabe
- Lagerausführung: Wälz- oder Gleitlager



Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Kraftwerkstechnik
- Druckerhöhungsanlagen
- Meerwasserentsalzung

Betriebsdaten

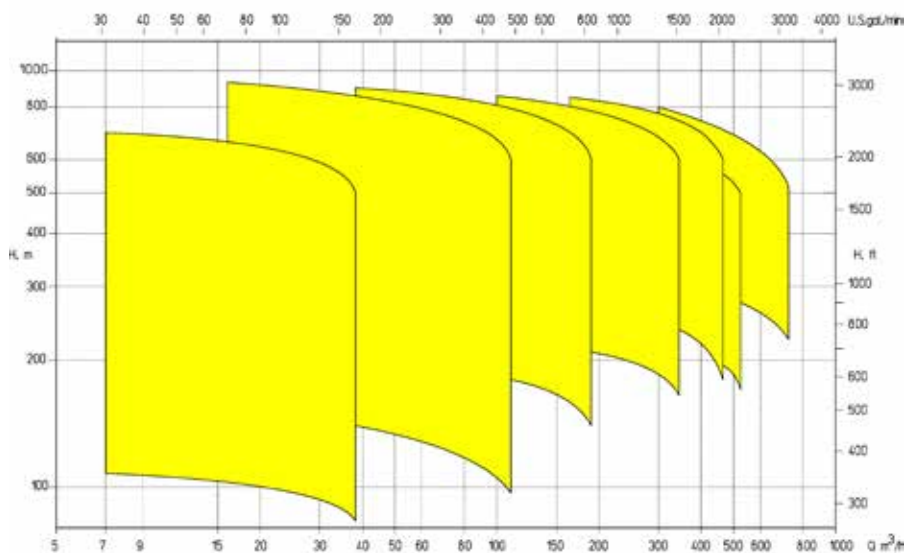
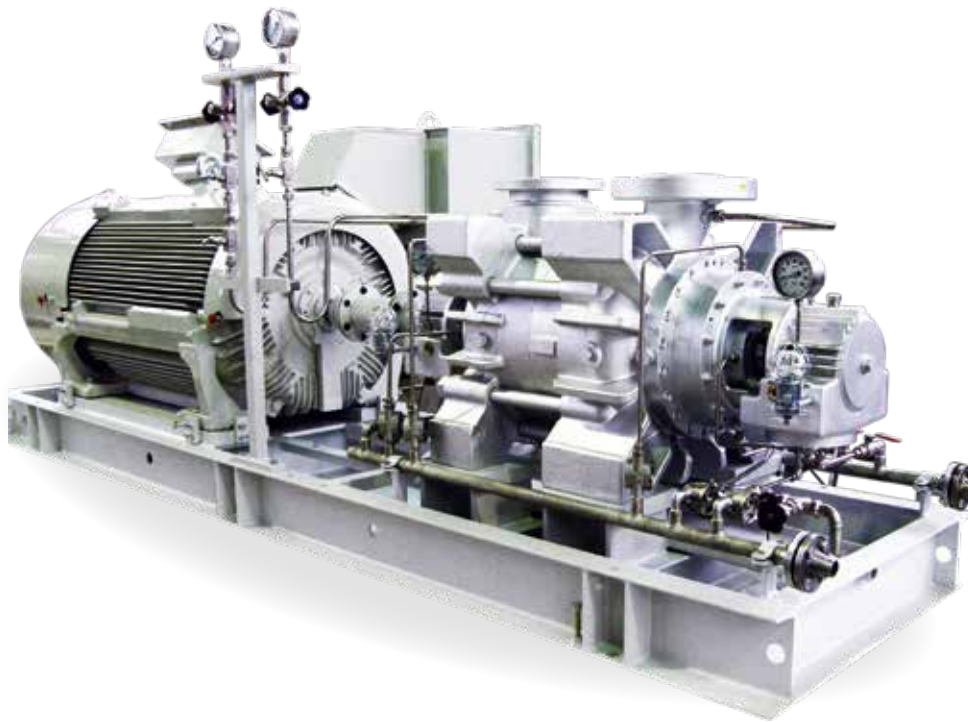
	GH
Q (m ³ /h)	720
H (m)	900
P (bar)	100
T (°C)	180

Konstruktionsmerkmale

- variable Stützenstellung
- kompakte Bauweise mit kurzen Lagerabständen
- Gliederausführung mit modularem Aufbau
- 1. Stufe als NPSH-Laufrad ausgeführt
- Variante mit axialem Einlauf
- beidseitige Lagerung – Wälzlagerung mit Tauchölschmierung

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



Einsatzgebiete

- Offshore
- Kraftwerkstechnik
- Kondensatförderung
- Öl- und Gasindustrie

Betriebsdaten

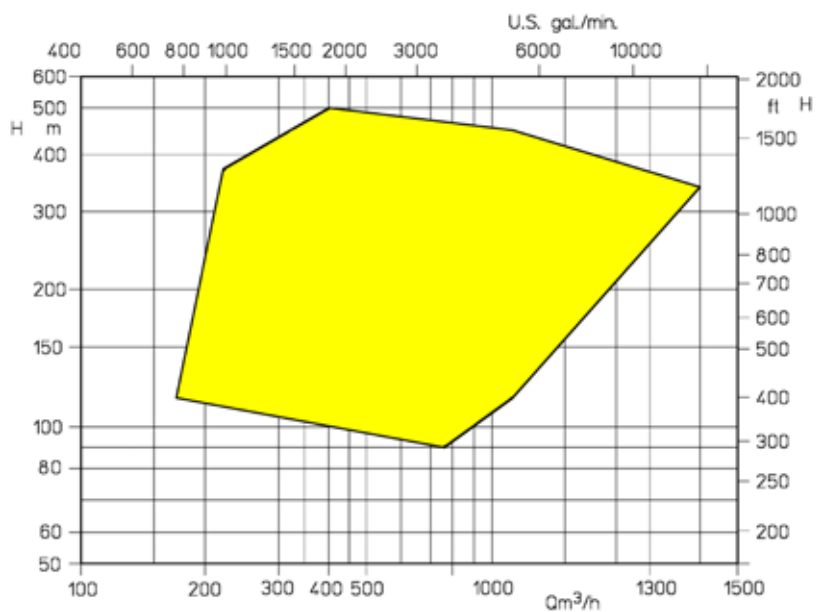
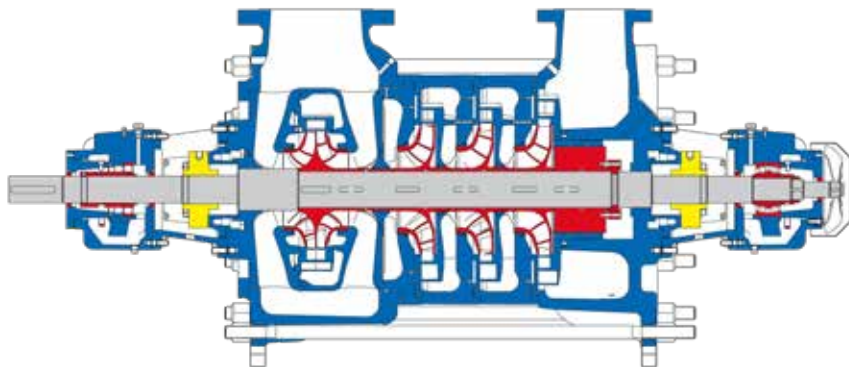
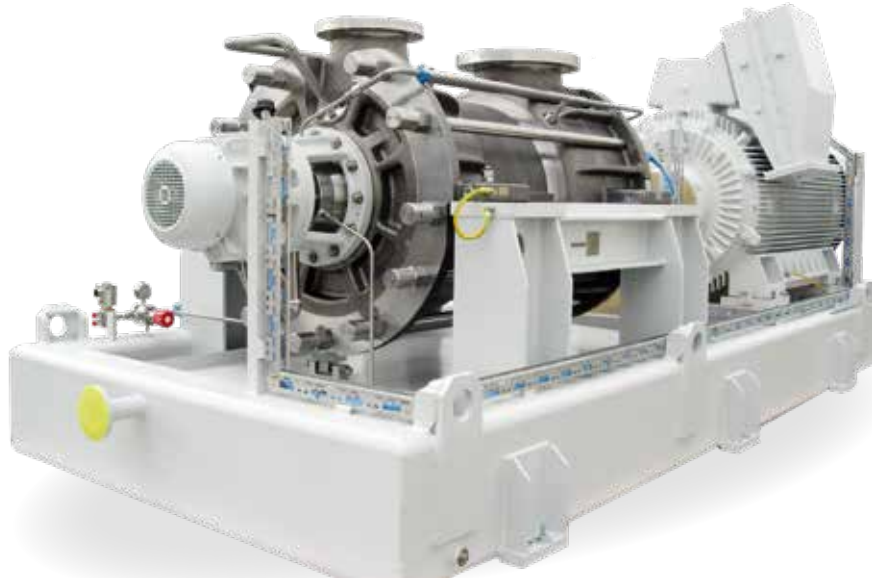
	GMHD
Q (m ³ /h)	1100
H (m)	320
P (bar)	63
T (°C)	+180

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- 1. Stufe als NPSH-Laufrad ausgeführt
- Axialschubausgleich durch Kolbenentlastung
- Mittenaufgabe
- niedrige Schwingwerte
- Lagerausführung: Wälz- bzw. Gleitlager

Werkstoffe

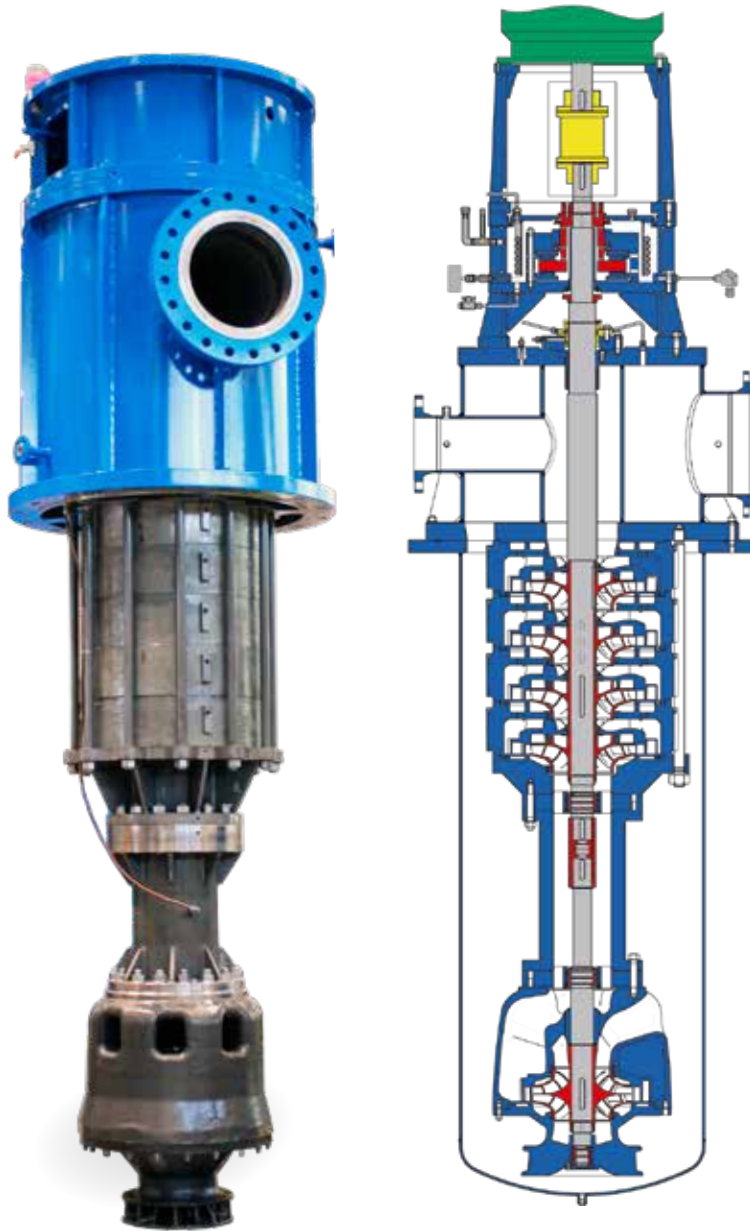
- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



GSTV / GLKV / GDTV

Vertikale, mehrstufige Hochdruckpumpe
in Topf Ausführung nach API 610 – Typ VS6

APOLO



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Öl- und Gasindustrie
- Kondensatförderung in Kraftwerken und Industrieanlagen

Betriebsdaten

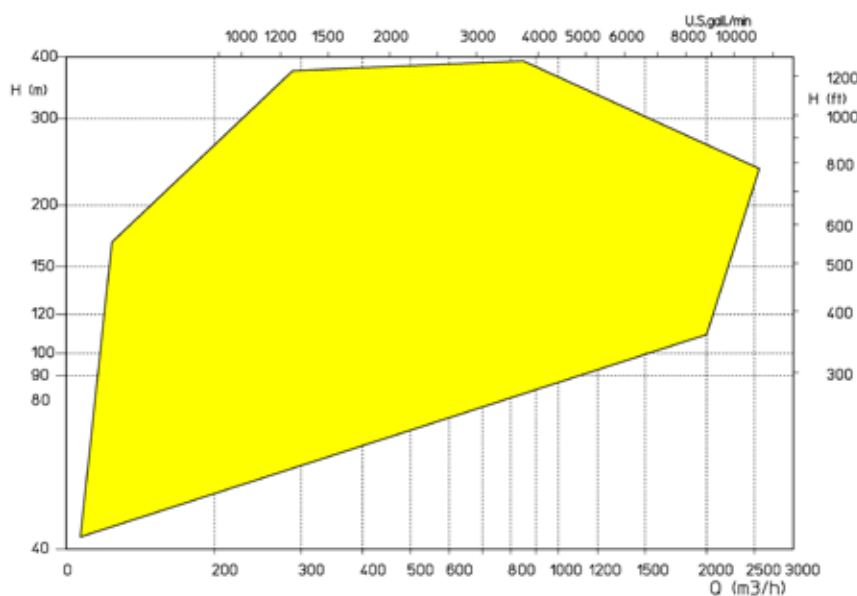
	GSTV	GLKV	GDTV
Q (m ³ /h)	3000	400	3200
H (m)	360	250	460
P (bar)	40/63	40	40/63
T (°C)	+160	+160	+160

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Axialschubausgleich durch Kolbenentlastung
- NPSH-Laufrad, einflutig und doppelflutig
- Ausführung mit Diagonalradhydraulik bei großen Fördermengen
- Lagerausführung: Wälzlager bzw. kombiniertes Axial-Radial-Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Offshore
- Kondensatanwendungen
- Flüssiggas-/Kohlenwasserstoffanwendungen
- Booster- und Transferpumpen

Betriebsdaten

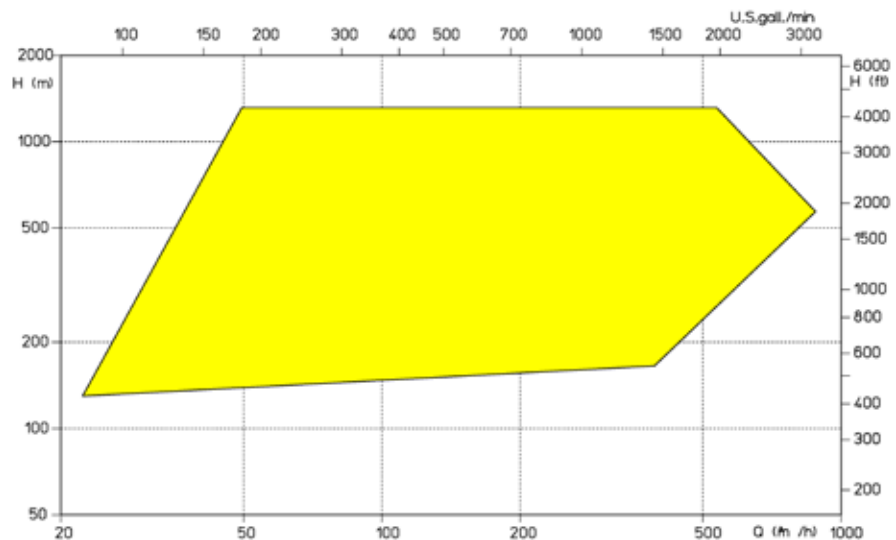
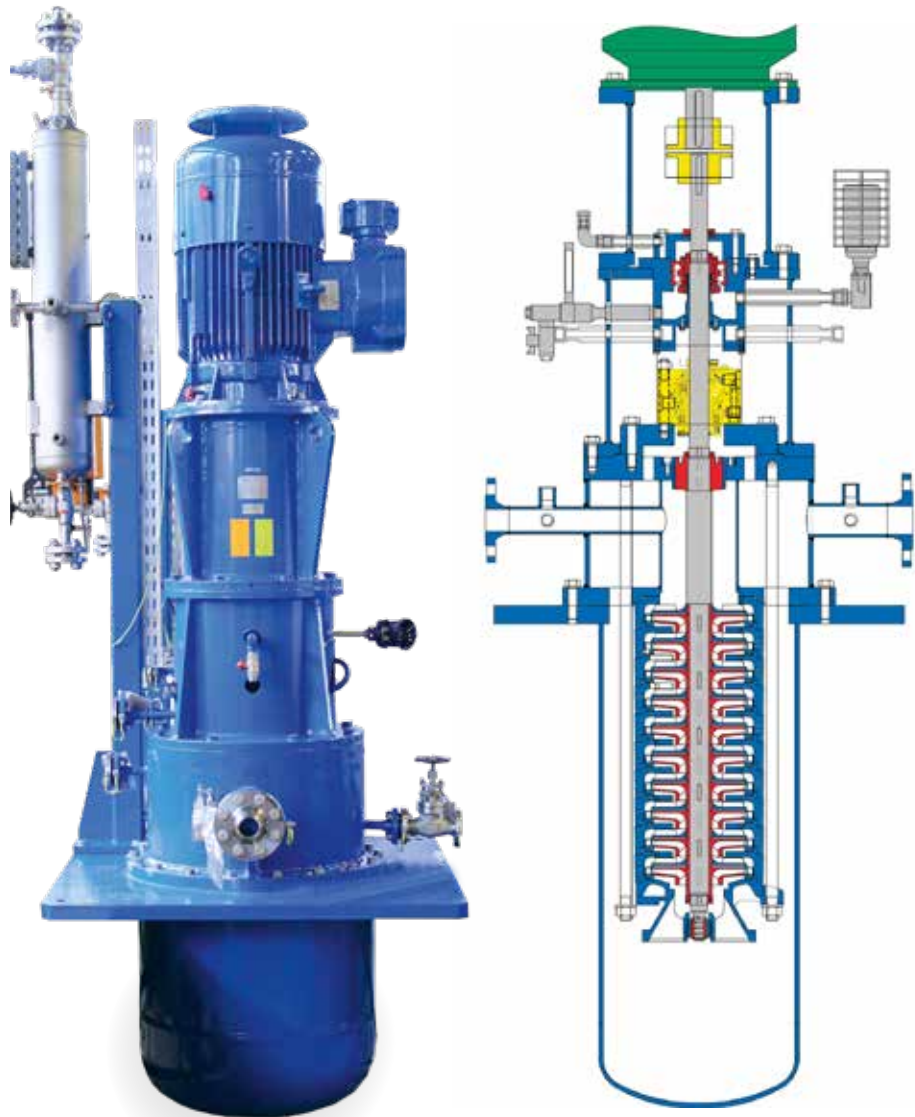
	HPTV
Q (m ³ /h)	550
H (m)	1400
P (bar)	140
T (°C)	-140/+260

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Axialschubausgleich durch Kolbenentlastung
- NPSH-Laufrad einflutig oder doppelflutig
- Ausführung mit abgehängtem Sauglaufrad möglich
- Lagerausführung: Wälzlager bzw. kombiniertes Axial-Radial-Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE



HPV / HPVX

Vertikale, mehrstufige Hochdruckpumpe –
Tauchpumpe nach API 610 – Typ VS1

APOLO



Einsatzgebiete

- Raffinerien
- Treibstoffanwendungen
- Hochtemperaturanwendungen
- für Crudeöl als Booster- und Transferpumpen
- Tankinstallationsanwendungen

Betriebsdaten

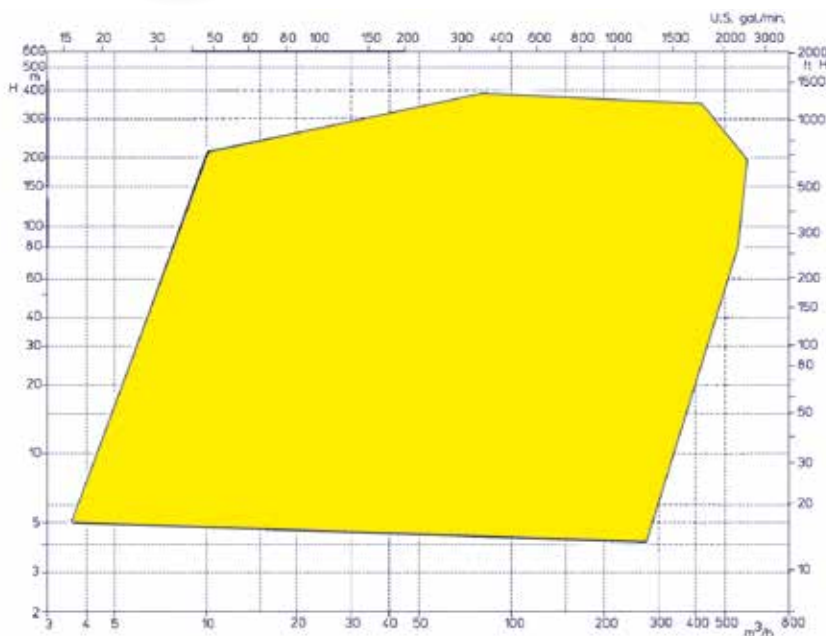
	HPV / HPVX
Q (m ³ /h)	600
H (m)	600
P (bar)	63
T (°C)	+180

Konstruktionsmerkmale

- entspricht allen Anforderungen der API 610
- Ausführung nach ATEX
- Radialkreislumppe mit abgehängtem NPSH-Laufrad je nach Baulänge
- Axialschubausgleich durch Kolbenentlastung
- produktgeschmierte Gleitlager in der Pumpe
- Oberes Lager: Wälzlager bzw. kombiniertes Axial-Radial-Gleitlager

Werkstoffe

- Stahlguss
- Chromstähle
- Austenitische Stähle
- Duplex, Superduplex
- Sonderlegierungen nach NORSOK, NACE





**APOLLO-Pumpentyp:
TGD-80C/12-308/CN**

- mehrstufige Hochdruck-Barrel-Pumpe mit Getriebe, Elektromotor und Druckölaggregat
- Medium: Paraffin-Produkte
- $Q = 98,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 2.620 \text{ m}$
- Drehzahl: 4.400 rpm
- Material: nach API S-6
- Skid-Gewicht: 25.000 kg



**APOLLO-Pumpentyp:
TGD-100/12-508/CN**

- 12-stufige BB5 Prozesspumpe mit einem speziellen Heizmantel
- Medium: Carbamate
- $Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 1.576 \text{ m}$
- Saugdruck: 5 bar bis zu 73 bar
- Auslegungsdruck: 242 bar bei $130 \text{ }^\circ\text{C}$
- Drehzahl: 2.980 rpm
- Skid-Gewicht: 19.200 kg



**APOLLO-Pumpentyp:
KGRZ-150/450-399/CN**

- zweistufige Prozesspumpe mit axialem Einlauf und offenen Laufrädern
- Medium: Schieferöl
- $Q = 210 \text{ m}^3/\text{h}$
- $H = 215 \text{ m}$
- Auslegungsdruck: 30 bar bei $375 \text{ }^\circ\text{C}$
- Auslegungs-Temperatur: $375 \text{ }^\circ\text{C}$
- Feststoffanteil: bis zu 15 % Gesteinsasche
- Material: speziell verschleißfester Guss

Schwerölpumpstation

- Komplett vorgefertigte Stationen zur Versorgung von Ölbrennern mit Schweröl, inkl. Dampf und Kondensatnebenprozesse.



Einspritzpumpenmodule

- Komplett vorgefertigte Pumpenmodule zur Versorgung von Gasturbinen mit verschiedenen Brennstoffen und hohen Betriebsdrücken.



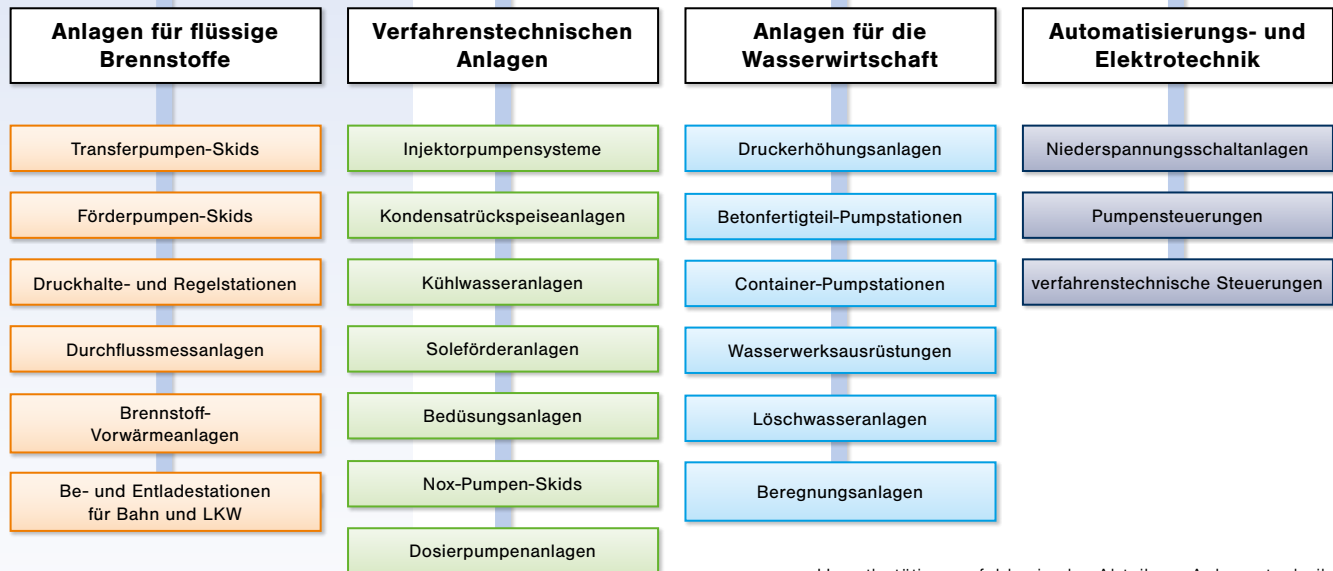
Zirkulationspumpenanlagen

- Komplett vorgefertigte Pumpensysteme zur Zirkulation von Wärmeträgern, z. B. Luftvorwärmung von Gasturbinen.



Geschäftsbereich Anlagenbau

Projektierung, Konstruktion und Fertigung von:



■ Hauptbetätigungsfelder in der Abteilung Anlagentechnik

Apollo hat sich in mehr als 20 Jahren als namhafter Hersteller von Anlagenbausystemen etabliert. Der Geschäftsbereich Anlagenbau kombiniert hohe schweißtechnische Qualitätsstandards mit dem Wissen der Funktionalität von Fluidkomponenten in Kompletanlagen.

Unser Leistungsprofil

- Hydraulische und verfahrenstechnische Beratung, Auslegung und Fertigung von Anlagen für viele Bereiche in der Industrie, Wasser- und Energiewirtschaft, Umwelttechnik, Rohstoffindustrie etc.
- Kundenspezifische Planung, Projektierung und Anwendungsprogrammierung von Steuerungs- und Prozessleittechnik
- zuverlässiger Skid-Fertiger für führende Unternehmen des Anlagenbaus

Zusätzlich bieten wir eigene Elektroprojektierung, Softwareentwicklung und kundenspezifischen Schaltschrankbau an. Das heißt – Kompetenz aus einer Hand.



■ Booster-Station für die Entladung von Tankerschiffen

Transferpumpen-Skids

- Werden zur Zirkulation und Weiterleitung von Flüssigkeiten aller Art eingesetzt.
- Durch die eigene Pumpenbaureihe von Apollo wird in dieser Anlage eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet.



■ Transferpumpen- Skid

Einspritzpumpen-Skids

- Diese Anlagen sind speziell für die Versorgung von Gasturbinen mit flüssigem Brennstoff konzipiert.
- Die Pumpen sind meist redundant ausgeführt, um somit eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten.
- Apollo-Hochdruckpumpen sorgen für hohe Betriebssicherheit.



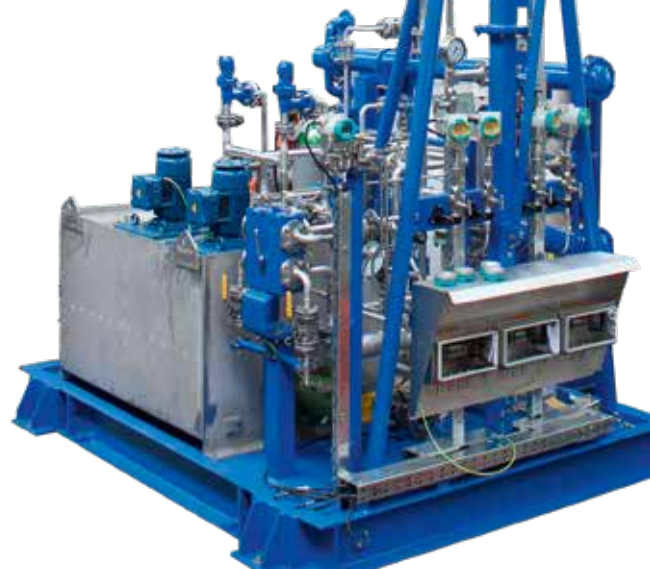
■ APOLLO-Hochdruckeinspritzpumpen-Skid mit vertikaler Topfpumpe



■ Apollo high-pressure injector pump skid with horizontal multistage pump



■ Druckschmieraggregate APOLLO-Typ ACS nach API 614



WEITERE APOLLO-STANDARDBAUREIHEN

Typ	Kurzbezeichnung	Auslegungsdaten		
		Q (m ³ /h)	H (m)	Druck (bar)
Einstufige Kreiselpumpen				
KRC	Chemienormpumpen und Ergänzungsgrößen	3 000	160	16/25
KRP/H	Mittelschwere Prozesspumpen nach API 610	2 800	250	25/35
Mehrstufige, horizontale Hochdruckpumpen				
GL/GLZ	Mehrstufige Kreiselpumpen mit und ohne NPSH-Laufrad (wahlweise axialer Einlauf)	500	320	25
GM/GMZ	Mehrstufige Hochdruckkreiselpumpen mit und ohne NPSH-Laufrad (wahlweise axialer Einlauf)	550	550	64
Mehrstufige, vertikale Hochdruckpumpen				
GLV/X	Vertikale, abgehängte Behälterpumpe	500	250	25
GLVB	Vertikale, mehrstufige Kreiselpumpen mit und ohne NPSH-Laufrad	500	220	25
Mittengeteilte, beidseitig gelagerte, doppelflutige Kreiselpumpen				
ZMLK	horizontal	6 000	330	bis 40
	vertikal	5 000	320	bis 40
Selbstansaugende Kreiselpumpen				
KSD/KCD	Selbstansaugende Seitenkanalpumpen	30	300	25/40
KRE/S	Selbstansaugende Luftspiralgehäusepumpen	100	60	10