

Stromerzeugung

Gu D Kraftwerk

Fossile Brennstoffe

Kernkraft



Flowserve ist die treibende Kraft auf dem globalen Markt für Industriepumpen. Kein anderer Pumpenhersteller der Welt verfügt über vergleichbar tiefgreifende und umfassende Erfahrung im erfolgreichen Einsatz vorgefertigter, nach Maß gebauter und anwendungsspezifischer Pumpen und Pumpanlagen.

Bevorzugten Lieferant für den Kraftwerksbereich

Von jeher spielt Flowserve eine bedeutende Rolle in der Stromerzeugung. Von der 1840 vorgestellten ersten direktwirkenden Dampfmaschine bis zur Aufstellung der größten Kesselspeisepumpe der Welt mit 52.200 kW ist Flowserve nach wie vor wegweisender Entwickler nahezu aller wichtigen Neuerungen auf dem Gebiet der Pumpentechnik für die Kraftwerkindustrie.

Eine Tradition berühmter Namen

ACEC™ Centrifugal Pumps

Aldrich® Pumps

Byron Jackson® Pumps

Cameron® Pumps

Durco® Pumps

Flowserve® Pumps

IDP® Pumps

Jeumont-Schneider™ Pumps

Pacific® Pumps

Pleuger® Pumps

Scienco® Pumps

Sier-Bath® Rotary Pumps

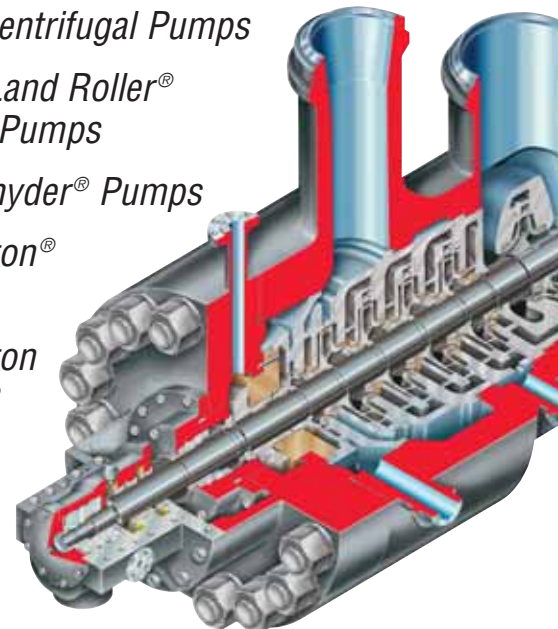
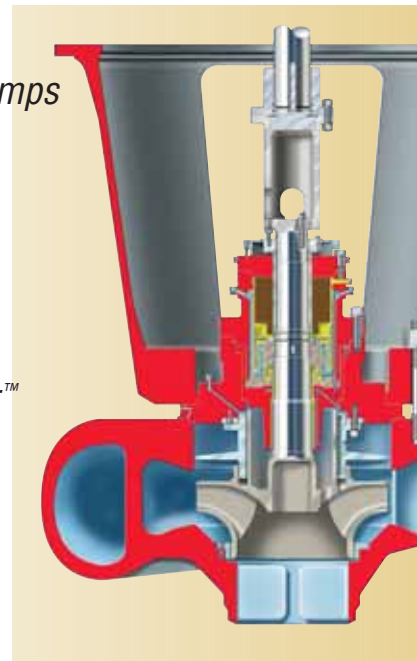
United® Centrifugal Pumps

Western Land Roller® Irrigation Pumps

Wilson-Snyder® Pumps

Worthington® Pumps

Worthington Simpson® Pumps



Pumpenausführungen

Flowserve verfügt über eine umfassende Palette nach anerkannten globalen Normen wie auch nach Kundenwünschen gebauter Pumpenausführungen, darunter:

- Prozesspumpe einstufig
- Einstufig beidseitig gelagert
- Mehrstufig beidseitig gelagert
- Vertikal
- Mit Unterwassermotor
- Rotationstypen
- Hubkolbenpumpe
- Für Kernkraftwerke
- Für Spezialanwendungen

Ausführungsoptionen

- Mit und ohne Gleitringdichtung
- Axial oder radial geteilt
- Spiralgehäuse oder Diffusor
- In Block- oder Langbauweise
- Einzel- oder Doppelgehäuse

Dynamische Technologie

Es gibt wohl kaum einen anderen Pumpenhersteller, der sich mit Flowserve im Leistungsbereich Hydraulik und Mechanik oder der Materialwissenschaft vergleichen kann. Dieser Leistungsbereich umfasst:

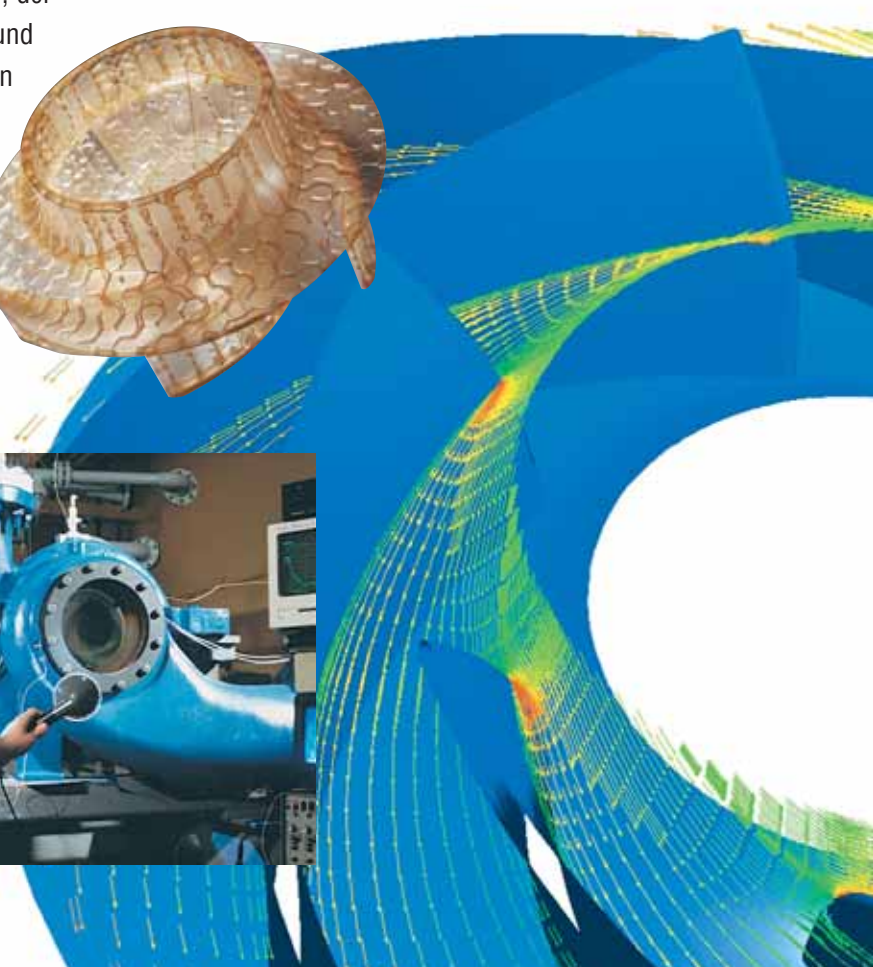
- Dynamische Strömungsberechnungen
- Flussbilddarstellung
- Kavitationsuntersuchungen
- Leistungsoptimierung
- Finite-Element-Analysen
- Baumusterschnellerstellung
- Betriebsgießereien
- Kunststoffherstellung und -verarbeitung



Marktorientierte Kundenbetreuung

Unsere Produktspezialisten und Industriefachleute entwickeln wirkungsvolle markt- und kundenspezifische Leistungsangebote und Lösungen. Sie stehen mit Rat und Tat von der ersten Kundenanfrage bis zum Projektabschluss zur Verfügung. Zu den Vorteilen einer pumpenbezogenen Partnerschaft mit Flowserve gehören:

- Fortschrittliche technische Lösungen
 - Konstruktive Projektausarbeitung
 - Hydraulikbau
- Umfassend zuverlässige Produkte
- Weltweiter Service und Kundenbetreuung
- Wettbewerbsfähige Preisgestaltung und Lieferzeiten
- Innovative Technologie
- Anwendungsbezogenes Können



A vertical rectangular image with a purple tint, showing an industrial structure, possibly a tower or chimney, with some scaffolding or support beams visible.

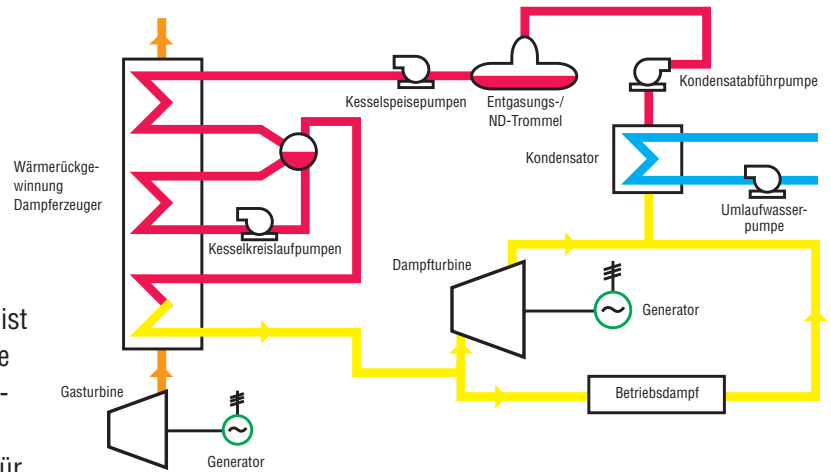
Verbundbetrieb

Das GuD Kraftwerk wird dank seiner höheren Leistung und geringeren Umweltbelastung für die Stromerzeugung nunmehr weitgehend bevorzugt. Die umfassende Flowserve-Palette von Pumpen und Pumpanlagen eignet sich ideal für jedes GuD-Projekt einschließlich der gleichzeitigen Strom- und Dampferzeugung.



Kesselspeisewasserversorgung

Der Star des Flowserve-Angebots für die Kesselspeisewasserversorgung im Verbundbetrieb ist die mehrstufige Gliederpumpe, die außerordentliche hydraulische Kraft, optimale Leistung und hervorragende Zuverlässigkeit in sich vereint. Auch liefert Flowserve diverse mehrstufige Horizontalpumpen für die Kesselspeisewasserversorgung. Zu diesen gehören axialgeteilte, doppelflutige Spiralgehäusepumpen wie auch Doppelgehäusetopfumpen in Diffusor- und radial geteilten Spiralgehäuseausführungen.



Kondensatorkühlwasserversorgung

Flowserve liefert sowohl horizontale als auch vertikale Kondensator-Kühlwasserpumpen. Diese sind in einer vielseitigen Auswahl von Hydraulik- sowie Werkstoffausführungen verfügbar. Vertikalpumpen können je nach Wahl in Pull-out oder Non pullout-Ausführung ausgeführt werden.

Kondensatpumpen

Vertikal montierte ein- und doppelflutige, gekapselte Pumpen mit geringer NPSHR sorgen für hervorragende Bewältigung dieser Aufgabe. Horizontalpumpenausführungen sind ebenfalls lieferbar.

Nebentpumpen

Flowserve verfügt über ein komplettes Angebot an Horizontal- und Vertikalpumpen einschließlich ANSI-, ISO- und API-Ausführungen. Diese können in einer Auswahl von metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen für praktisch sämtliche Pumperfordernisse des Werks geliefert werden.



Fossile Brennstoffe



Flowserve ist marktführender Anbieter von Pumpen und Pumpanlagen für die Stromerzeugung mit fossilen Brennstoffen. Weltweit kann sich kein Pumpenhersteller mit Flowserve hinsichtlich Anlagenkenntnis, Hydraulik-Erfahrung oder Anwendungs-Knowhow vergleichen. Kurz ausgedrückt, steht der Energieversorgungsindustrie bei Flowserve das umfassendste Angebot an Pumpen, technischer Unterstützung und Service zur Verfügung.

Kesselspeisewasserversorgung

Die Kesselspeisung stellt höchste Anforderungen an die Pumpen. Dampfbetrieb ist die Kesselspeisepumpe eines der wichtigsten Aggregate. Flowserve-Kesselspeisepumpen haben immer wieder ihre allen überlegene Qualität und Zuverlässigkeit unter Beweis gestellt.



Flowserve baut radial und axial geteilte, mehrstufige Pumpen mit ein- oder doppelflutigem Laufrad der ersten Stufe. Doppelgehäusetopfumpen in Diffusor- oder Spiralausführung stehen für Höchstdruckanwendungen zur Verfügung. Axial geteilte mehrstufige Spiralgehäusepumpen und radial geteilte Ringsegment-Diffusorpumpen sind für den mittleren Druckbereich lieferbar.

Umlaufwasserbeförderung

Die von Flowserve angebotenen vertikalen und horizontalen Kühlwasser-pumpen verschiedenster Hydraulik- und Materialausführungen sind allen Einsatzerfordernissen gewachsen. Vertikalpumpen können je nach Wahl mit oder ohne ausbaufähiger rotierender Einheit gestellt werden. Für diese Zwecke stehen auch Betonspiralgehäusepumpen zur Verfügung.

Kondenswasserabführung

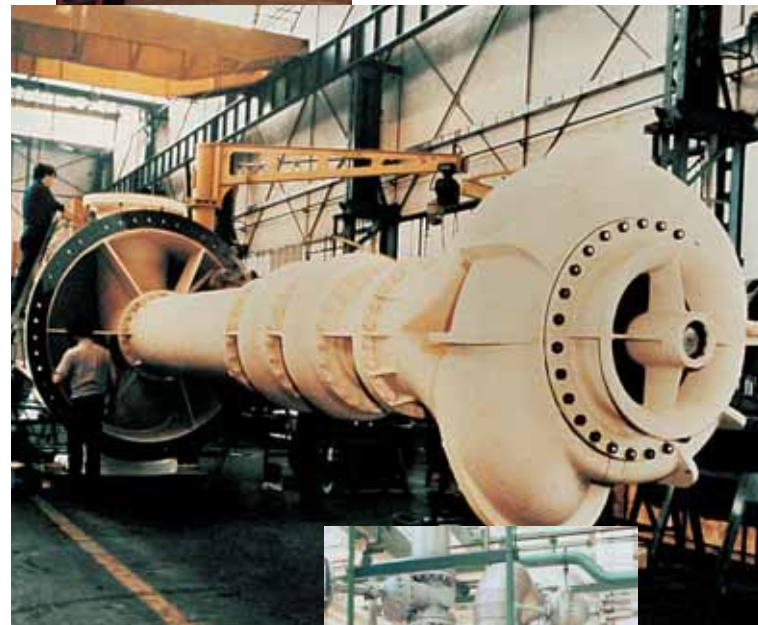
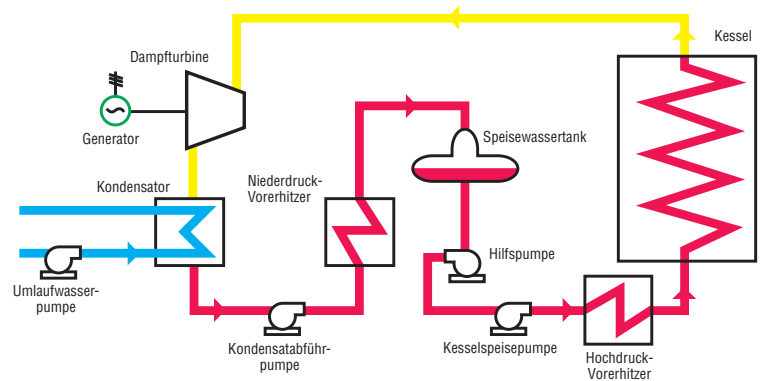
Auch in diesem anspruchsvollen Anwendungsbereich hat sich Flowserve seit langem bestens bewährt. Hinsichtlich des Hydraulikbereichs und der zahlreichen Optionen für die jeweiligen Anlagenerfordernisse ist das vielseitige Angebot an Kondensatpumpen unübertroffen. Es stehen vertikale, in der ersten Stufe sowohl ein- als auch doppelflutige Pumpen zur Verfügung.

Rauchgasentschwefelung

Flowserve konzipiert und baut Pumpen für sämtliche Rauchgasentschwefelungszwecke. Auch umfasst das Angebot Pumpen für die Entschlammung, die Reagenszufuhr, den Absorbensumlauf, den Absorbensablass, die Niederschlagsspülung und die Filtrierung.

Nebenspumpen

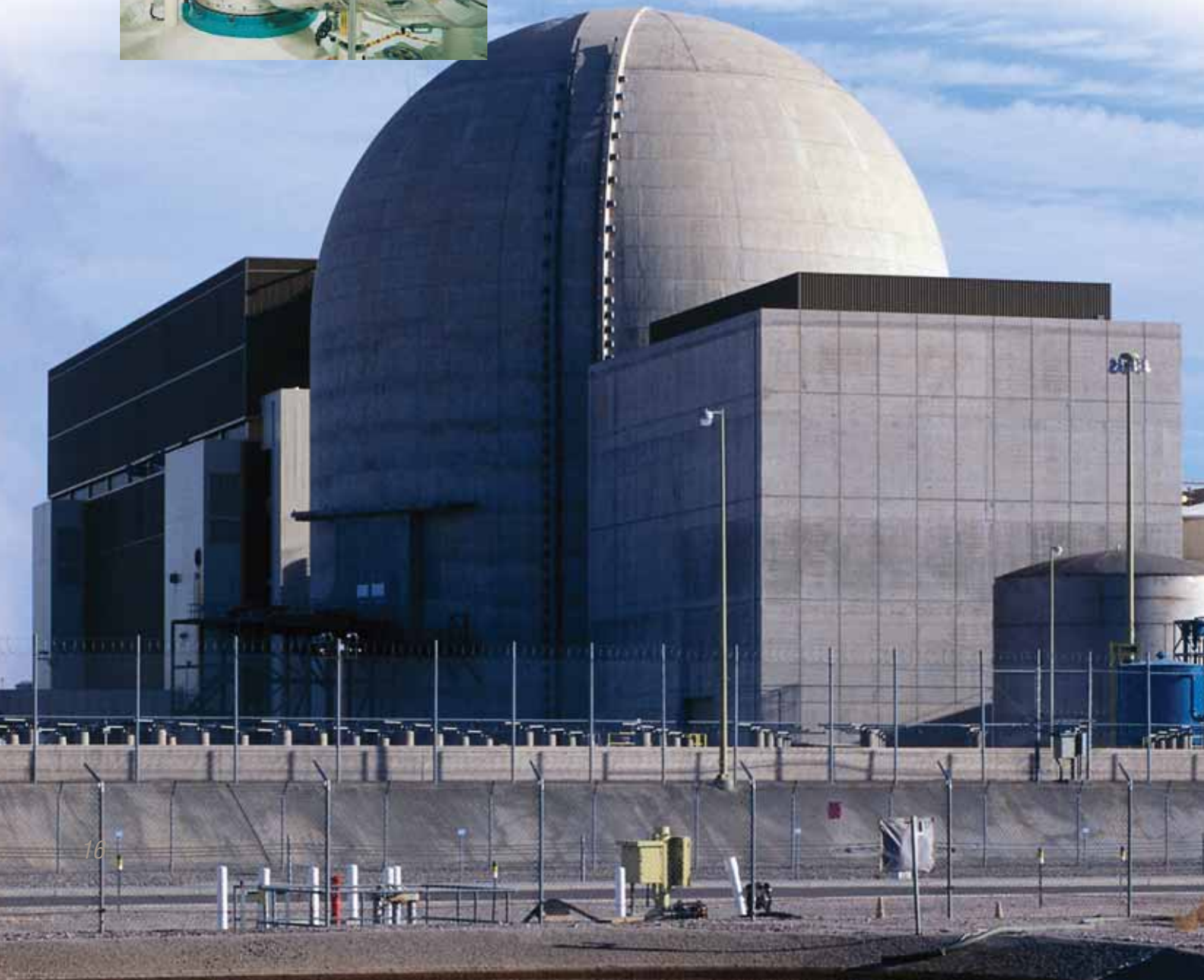
Flowserve verfügt über ein umfassendes Pumpenangebot einschließlich ANSI-, ISO- und API-Ausführungen. Diese sind in den verschiedensten metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen und in einer Vielzahl von Konzept- und Hydraulikkonfigurationen für praktisch sämtliche Pumperfordernisse des Werks erhältlich.



Kernkraft



Flowserve's Erfahrung als Spezialisten auf dem Kernkraftwerkgebiet begann mit dem Entstehen dieser Branche und deren Belieferung mit neuartigen pump- und dichtungstechnischen Anlagen unter den renommierten Markennamen Byron Jackson und IDP. Flowserve setzt heute die Tradition mit Produkten und Dienstleistungen fort, die an der Spitze technologischen Fortschritts in der Kernkraft-Stromerzeugung liegen. Zu den Leistungen gehören Pumpen und mechanische Strahlenschutzdichtungen nach ASME Section III, Schutzklasse 1, 2 und 3, sowie umfassende Reparatur-, Nachrüst- und Wartungsdienste, technische Unterstützung und Betreuung.



Primärkühlungspumpen

- Siedewasserreaktoren
- Druckwasserreaktoren
- Schwerwasserreaktoren

Nach strengsten technischen und NSSS-Baunormen erstellt oder nachgerüstet.

Kernkraftwerk-Sicherheitspumpen

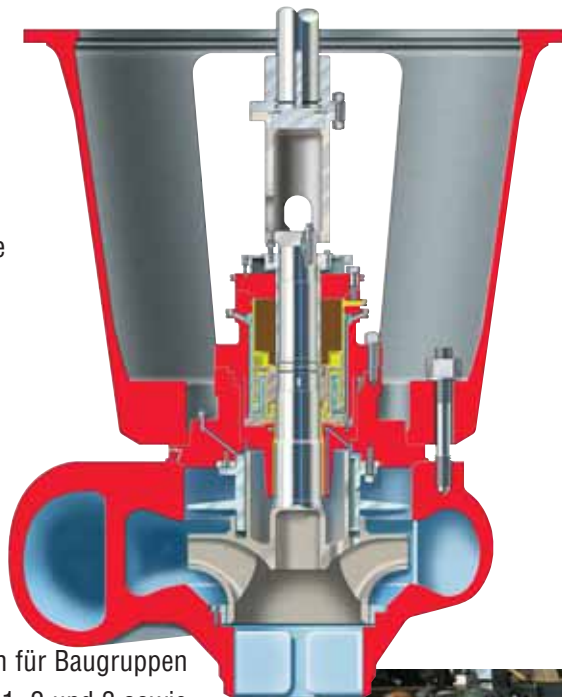
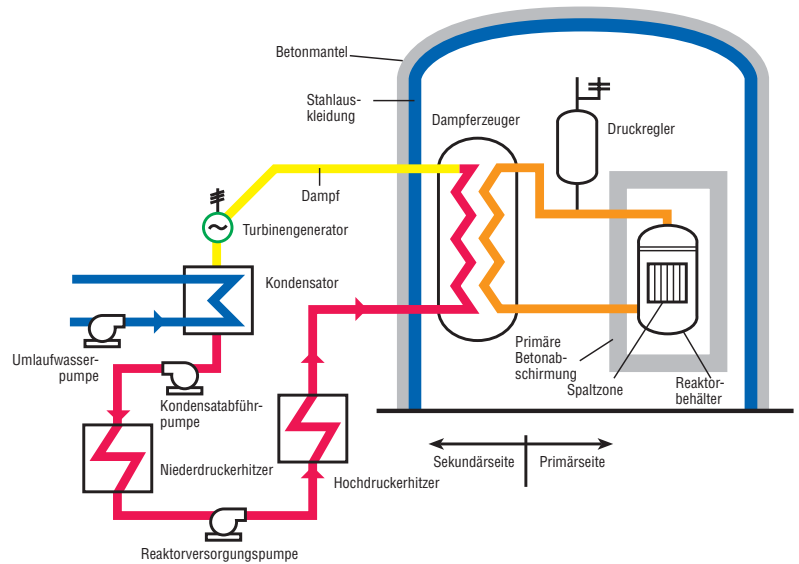
- Restwärmeabbau
- Mantelberieselung
- Spaltzonenberieselung
- Sicherheitseinspritzung
- Beschickung und Aufbereitung
- Betriebswasserversorgung
- Hilfsspeisung
- Diverse Kernkraftwerk-Erfordernisse

Konventionelle Pumpanlagen

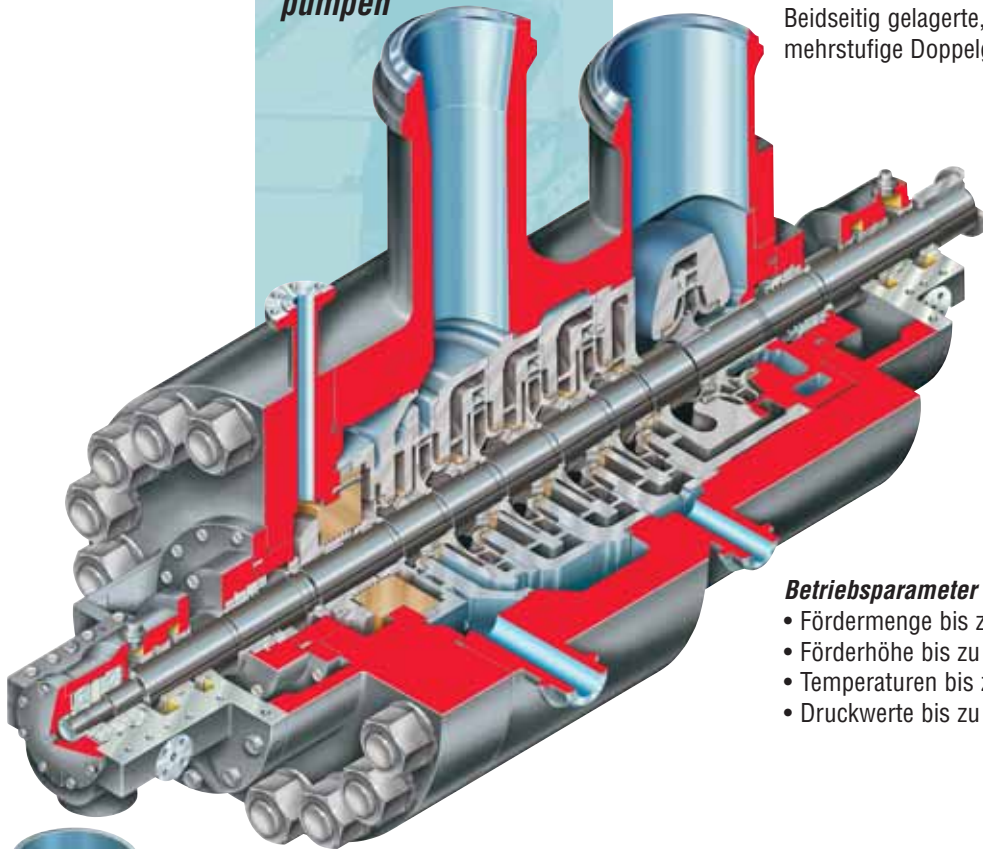
- Reaktorversorgung
- Dampferzeugerversorgung
- Umlaufwasser
- Kondenswasserabführung
- Druckverstärker
- Zusatzeinrichtungen

Flowserve bietet *Hot Shop* Leistungen für Baugruppen nach ASME Section III, Schutzklasse 1, 2 und 3 sowie sonstige kontaminierte Bauteile.

- Dekontaminierung
- Demontage und Prüfung
- Zerstörungsfreie Untersuchung
- Ursachenanalyse
- Kompletter Reparatur- und Nachrüstdienst
- Zusammenbau
- Transport



**Kesselspeisewasser-
pumpen**

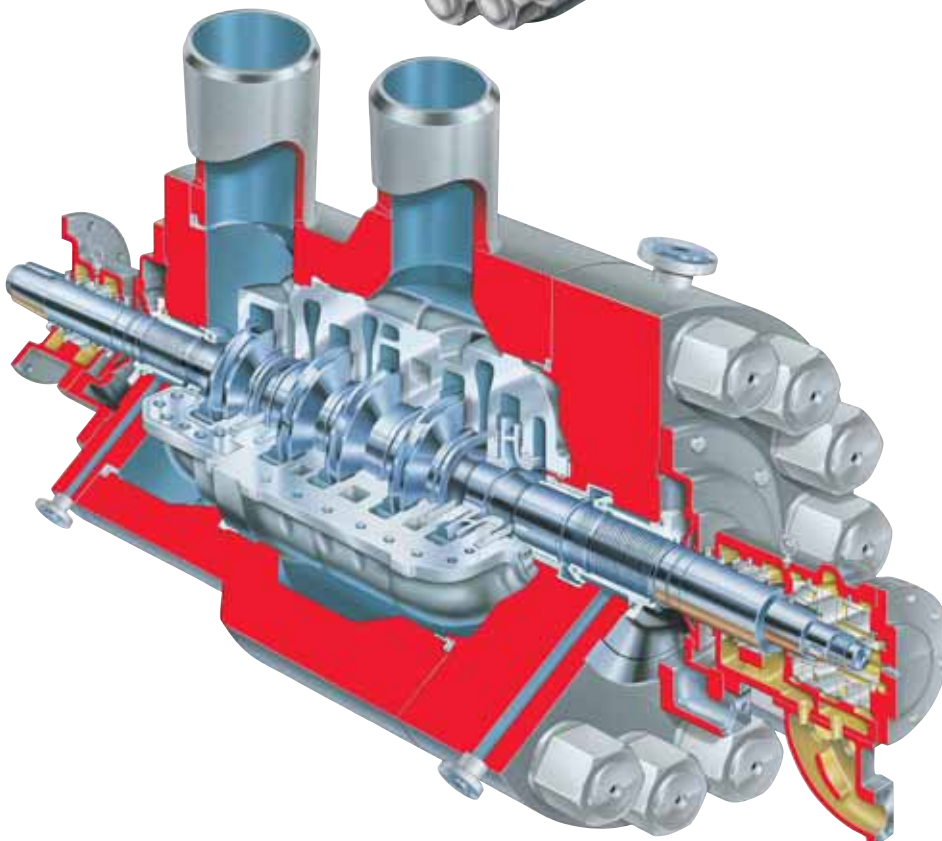


**Mehrstufige Doppelgehäuse-
Diffusortopfpumpen**

Beidseitig gelagerte, radial geteilte, mehrstufige Doppelgehäuseausführungen

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 5220 m³/h
- Förderhöhe bis zu 4270 m
- Temperaturen bis zu 315°C
- Druckwerte bis zu 482 bar



**Mehrstufige Doppelgehäuse-
Spiraltopfpumpen**

Beidseitig gelagerte, radial geteilte, mehrstufige Ausführungen mit Saug- und Druckstutzen oben

Betriebsparameter

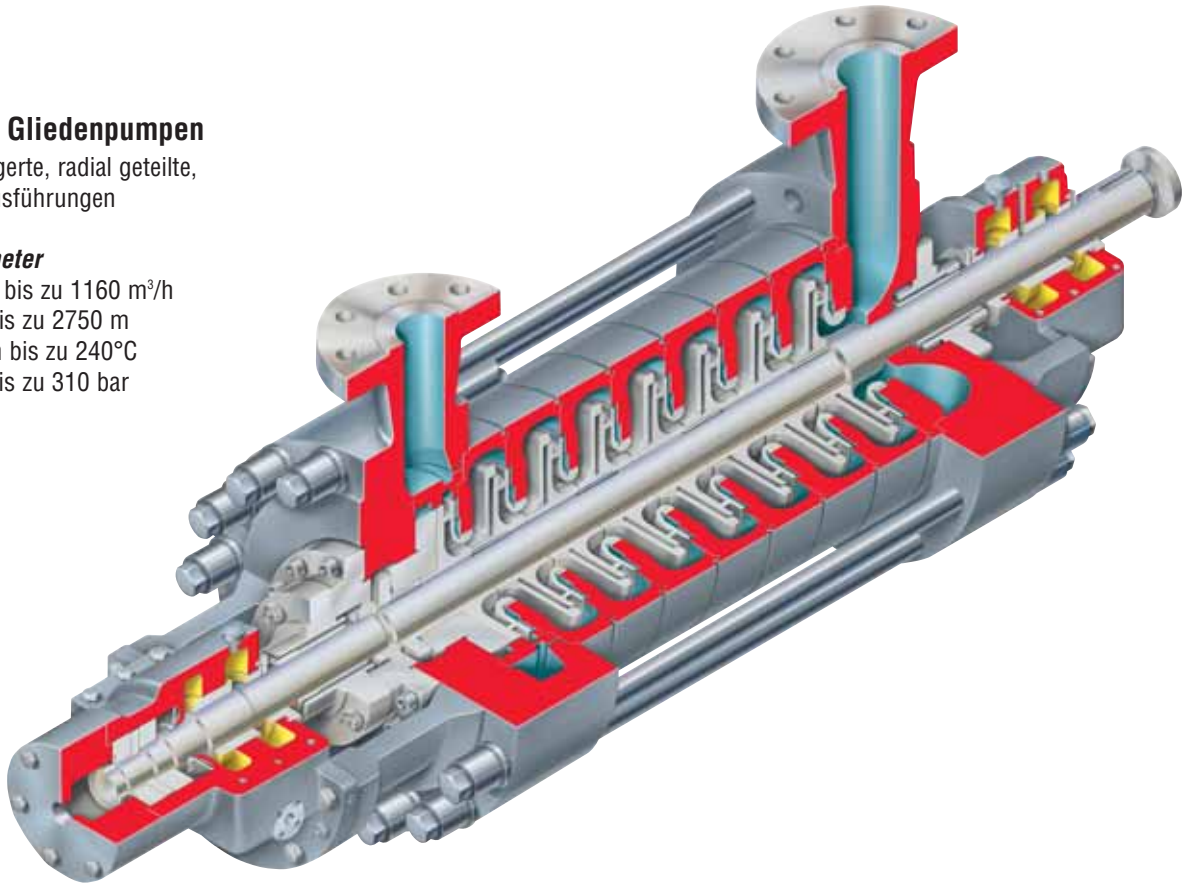
- Fördermenge bis zu 5220 m³/h
- Förderhöhe bis zu 4270 m
- Temperaturen bis zu 315°C
- Druckwerte bis zu 482 bar

Mehrstufige Gliedenpumpen

Beidseitig gelagerte, radial geteilte, mehrstufige Ausführungen

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 1160 m³/h
- Förderhöhe bis zu 2750 m
- Temperaturen bis zu 240°C
- Druckwerte bis zu 310 bar

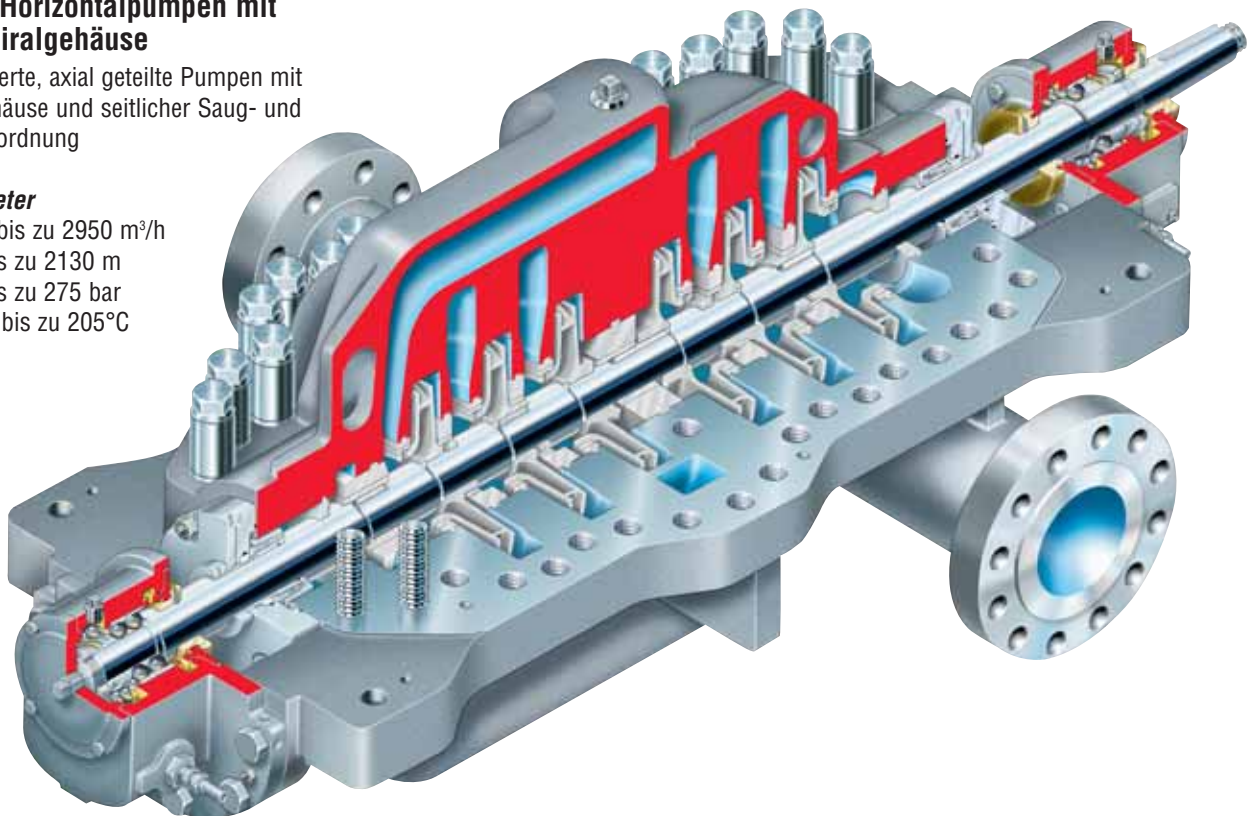


Mehrstufige Horizontalpumpen mit geteiltem Spiralgehäuse

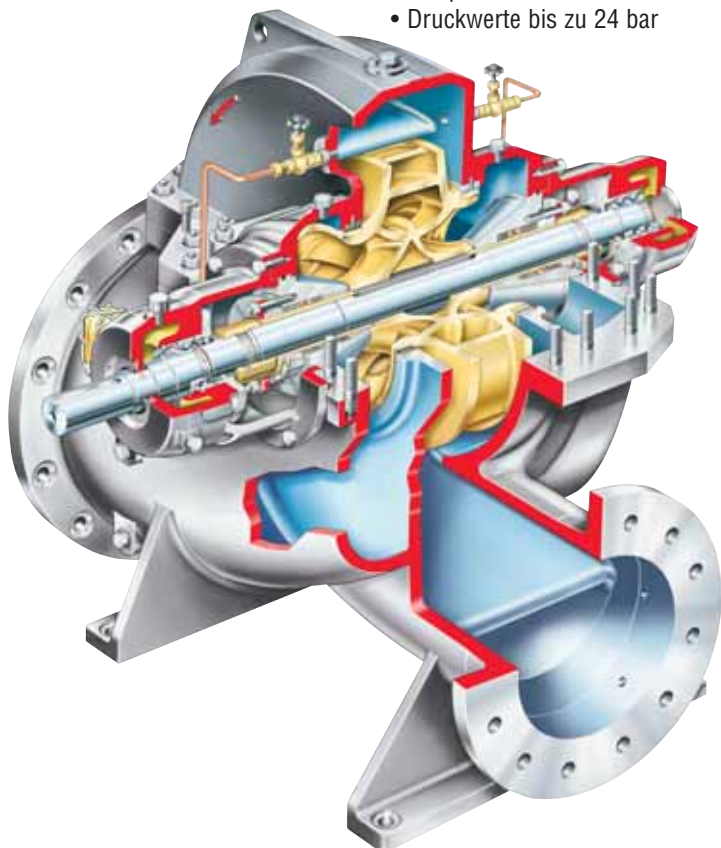
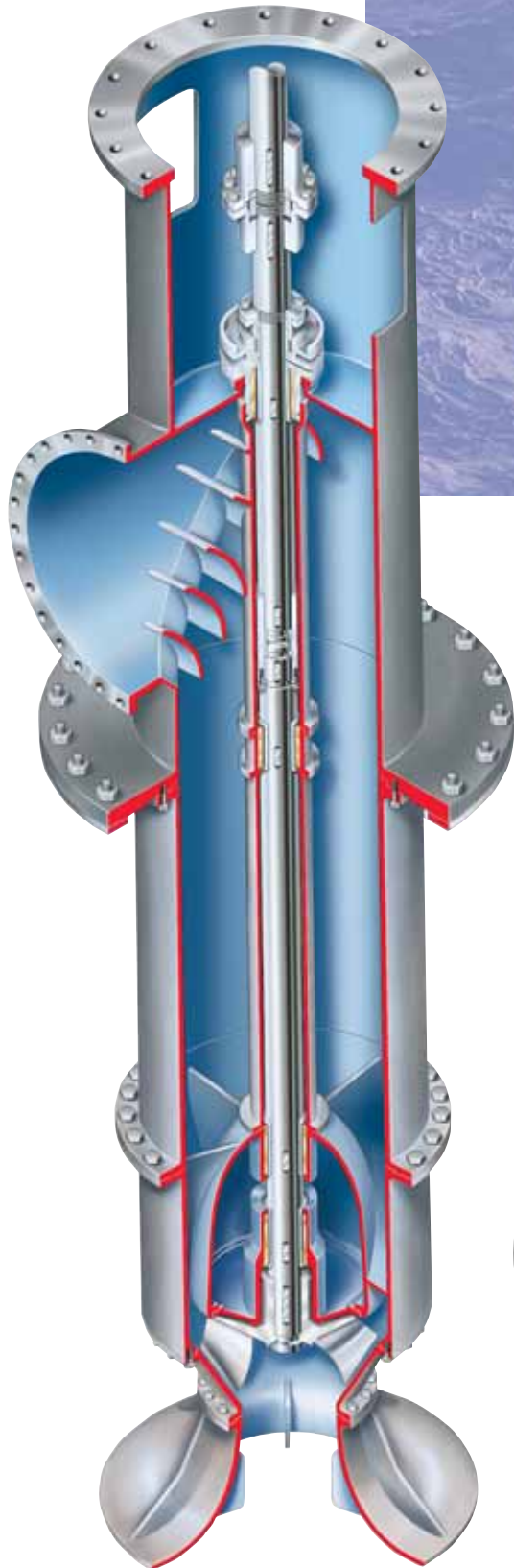
Beidseitig gelagerte, axial geteilte Pumpen mit Doppelspiralgehäuse und seitlicher Saug- und Druckstutzenanordnung

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 2950 m³/h
- Förderhöhe bis zu 2130 m
- Druckwerte bis zu 275 bar
- Temperaturen bis zu 205°C



Umlaufwasserpumpen



Flowserve verfügt über ein breites Spektrum vertikaler Kühlwasser-pumpen für Nass- und Trockenaufstellung. Horizontalausführungen und Betonspiralgehäusepumpen sind ebenfalls lieferbar.

Vertikalpumpen für Nassaufstellung

Speziell für Langzeitbetrieb zur Kondensator-Wasserkühlung konstruierte Halbaxialpumpen mit und ohne ausbaubarem Rotationsteil

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 115.000 m³/h
- Förderhöhe bis zu 62 m
- Temperaturen bis zu 65°C
- Druckwerte bis zu 5 bar

Beidseitig gelagerte, einstufige Horizontalpumpen

Speziell für Langzeitbetrieb zur Kühl- und Umlaufwasserförderung konzipierte, axial geteilte, doppelflutige Horizontalpumpen mit Doppelspiralgehäuse

Betriebsparameter

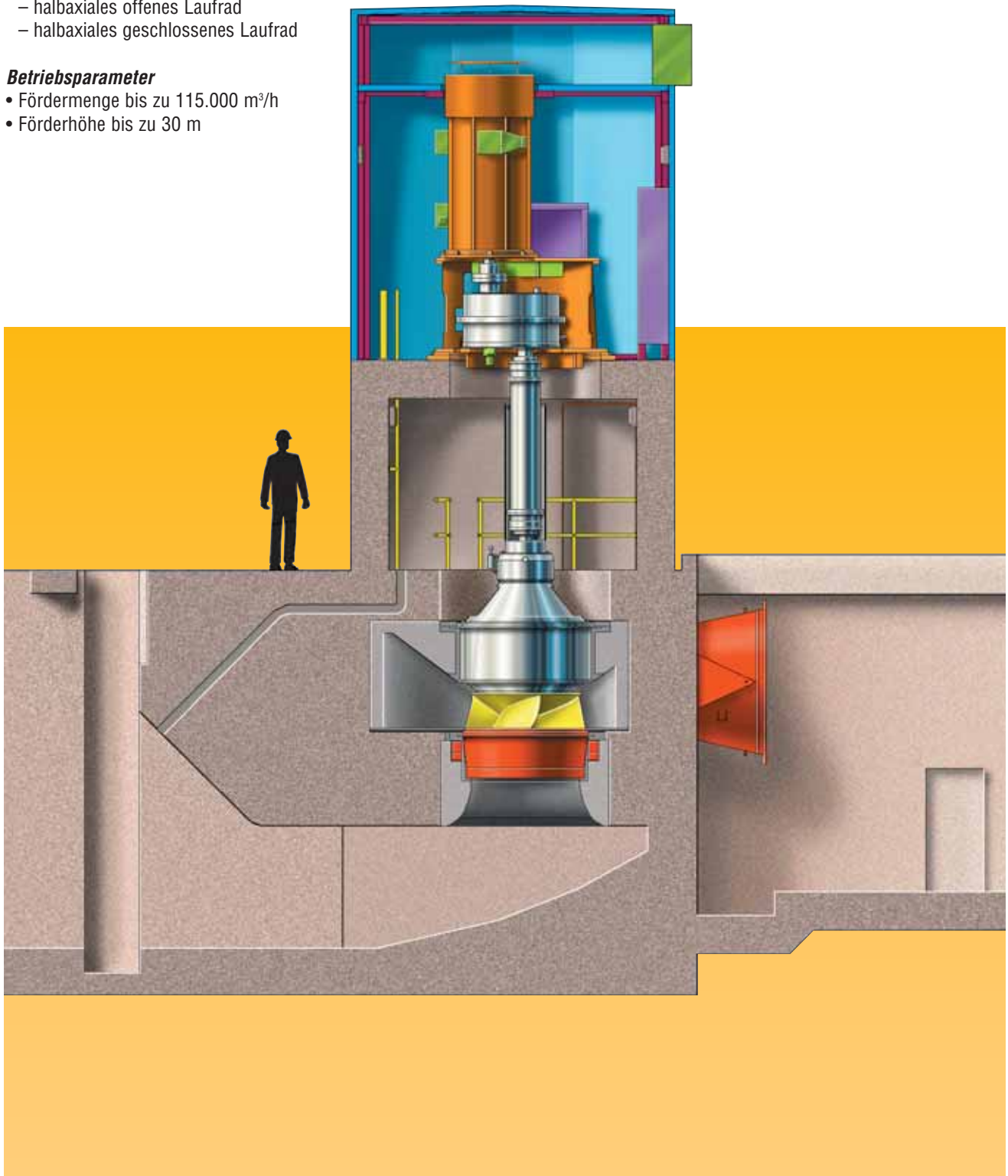
- Fördermenge bis zu 41.000 m³/h
- Förderhöhe bis zu 245 m
- Temperaturen bis zu 121°C
- Druckwerte bis zu 24 bar

Betongehäusepumpen

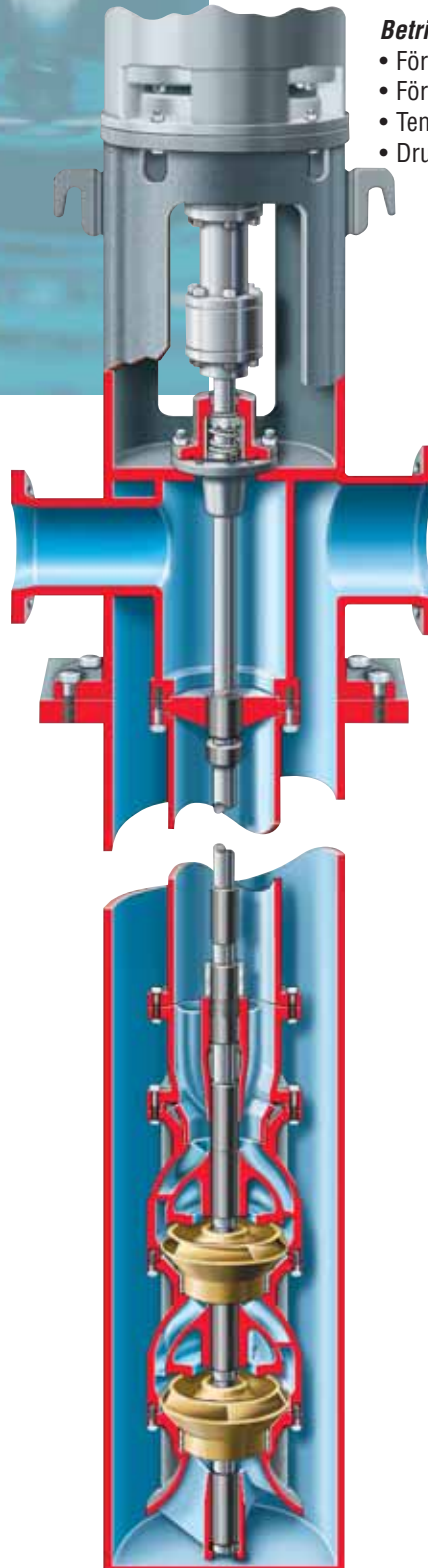
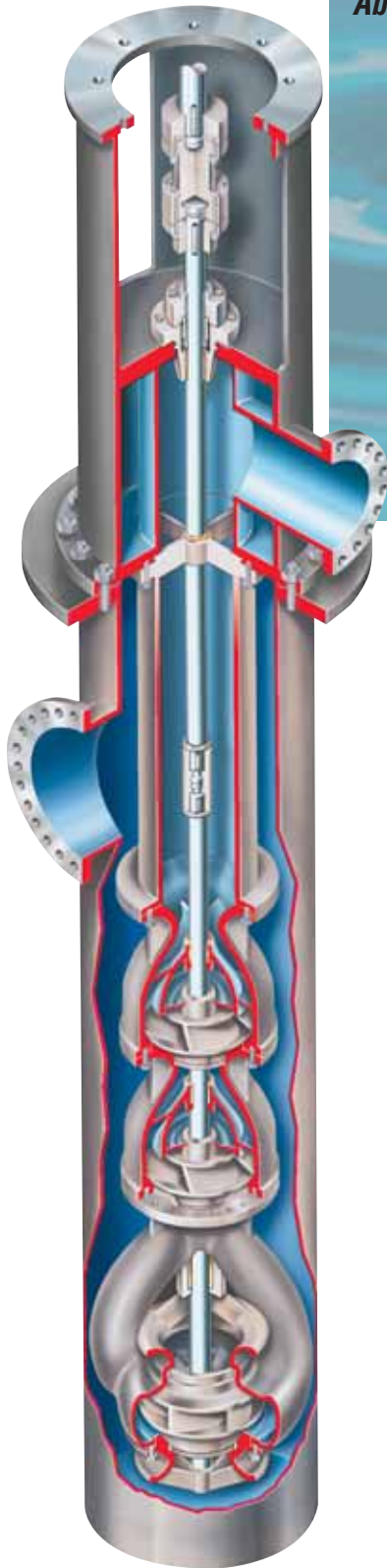
- Im Bauwerk integrierte Pumpenanordnung
- Vorgefertigte Betonteile für Saugkegel und Pumpenspirale
- Pumpentypen
 - halbaxiales offenes Laufrad
 - halbaxiales geschlossenes Laufrad

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 115.000 m³/h
- Förderhöhe bis zu 30 m



**Kondensat-
Abförpumpen**



**Mehrstufige, gekapselte
Vertikalpumpen**

Mehrstufige, halbaxiale Hochleistungspumpen mit Laufrad der ersten Stufe ein- oder doppel-
flutig zur Anpassung an NPSH-Erfordernisse.
Für langzeitigen Dauerbetrieb konstruiert.

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 4550 m³/h
- Förderhöhe bis zu 460 m
- Temperaturen bis zu 132°C
- Druckwerte bis zu 55 bar

Schlammumpen

Flowserve verfügt über eine Auswahl an Horizontalpumpen für die schwierige Schlammabfuhr bei der Rauchgasentschwefelung.

Einstufige Prozesspumpen

Universalpumpen zur Beförderung von Schlamm, leichtem Schleifschlamm und scharfen Chemikalien

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 5000 m³/h
- Förderhöhe bis zu 100 m
- Temperaturen bis zu 149°C
- Leistung von 2,2 kW bis zu 600 kW

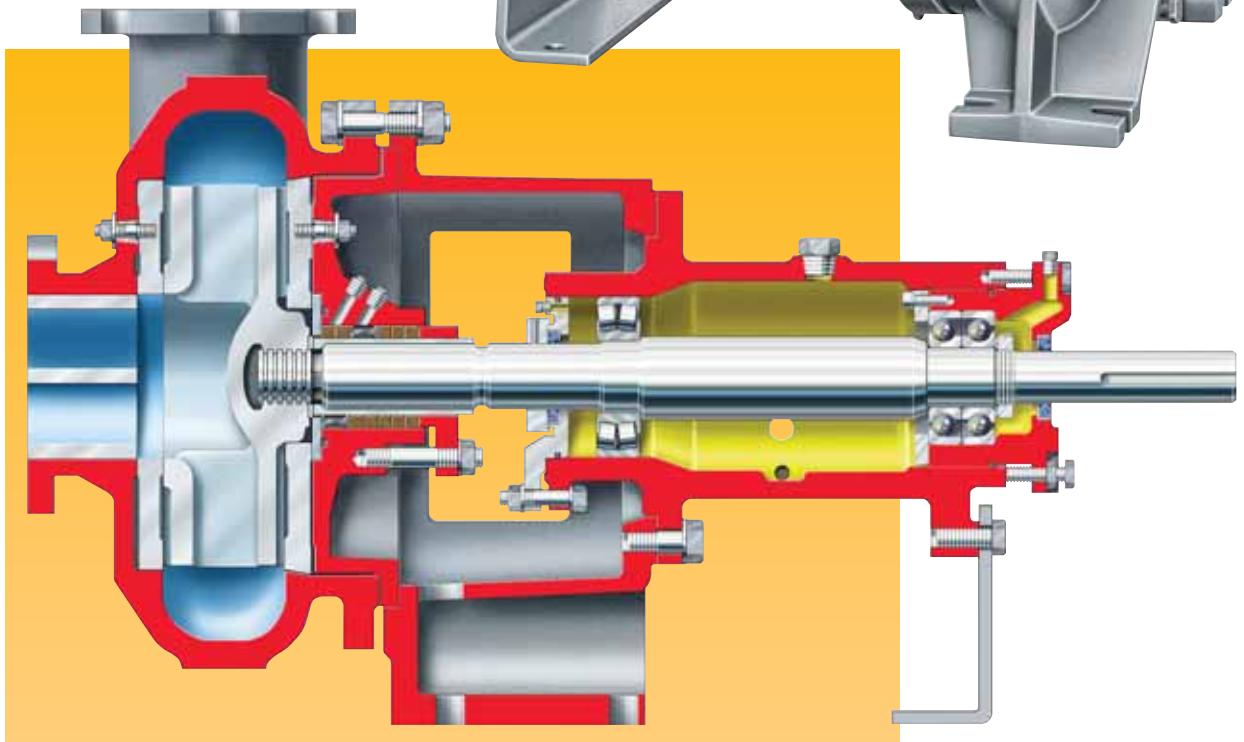
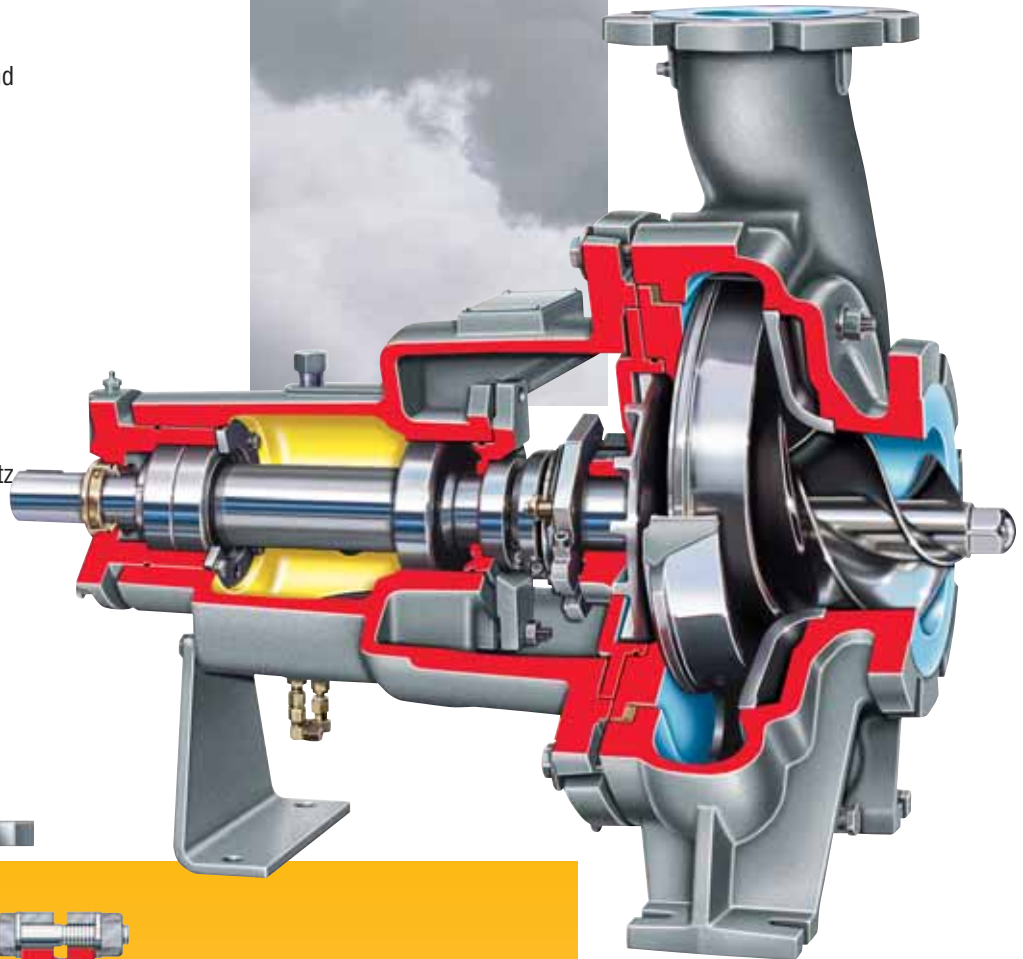
Kautschukausgekleidete und Hartmetallpumpen

Einflutige, stirnseitig ansaugende Horizontalpumpen mit tangentialen Druckstutzen für Hochbelastungseinsatz

Betriebsparameter

- Fördermenge bis zu 10.000 m³/h
- Förderhöhe bis zu 91 m
- Temperaturen bis zu 1420°C
- Druckwerte bis zu 10 bar

Rauchgas- Entschwefelungs- pumpen



**Hilfspumpen und
Zusatzaggregate**

Flowserve hat pumpenbezogene
Lösungen für praktisch jeden
Kraftwerkversorgungszweck.

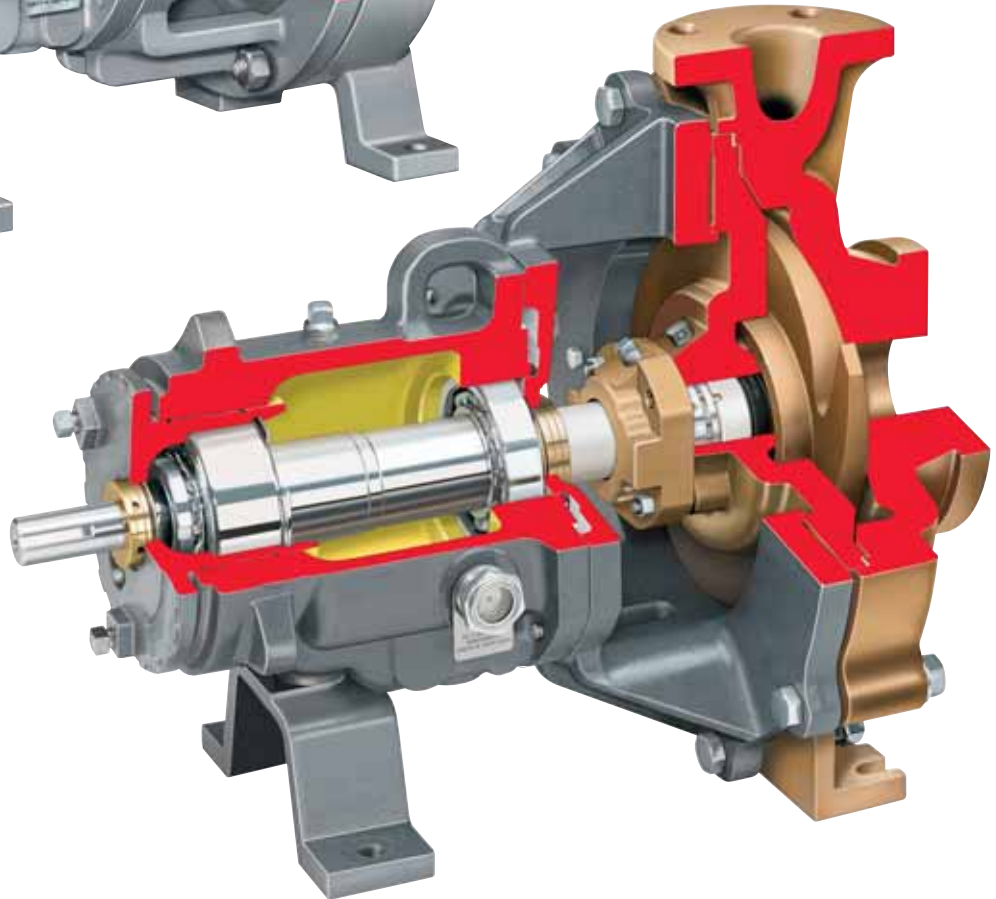
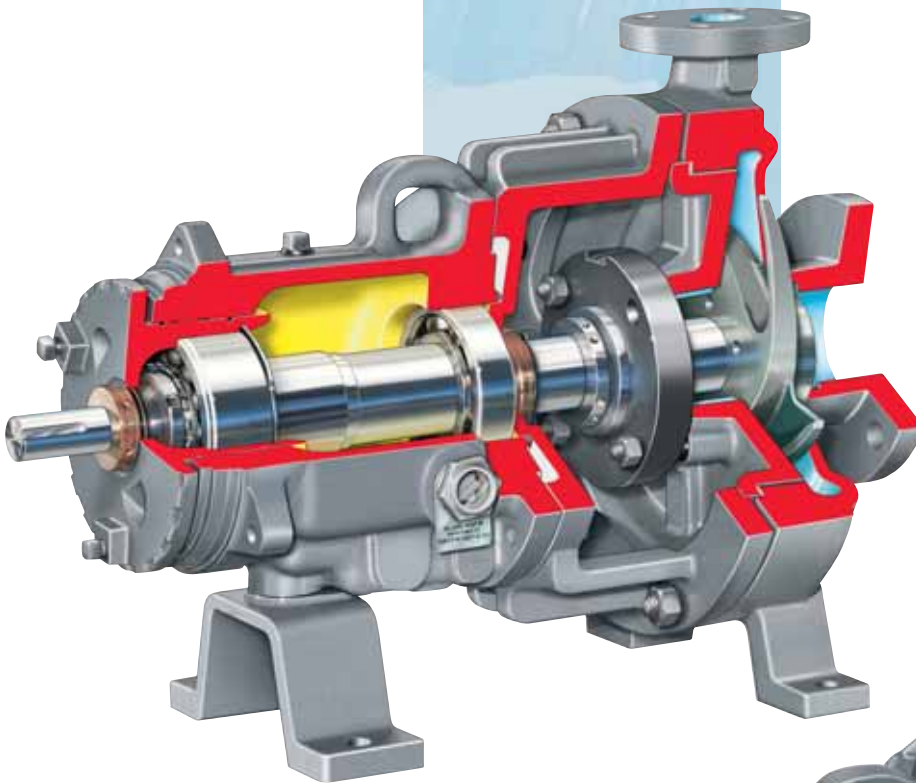
**Chemie-Prozesspumpen
ANSI- und ISO-Normpumpen**

Metallausführungen

- Kleine Fördermenge, große Förderhöhe
- Dichtungslose Sealmatic
- Selbstansaugend
- Freistromlaufrad für Feststoff- und Schlammförderung
- In-Line-Ausführung
- Dichtungslos mit Magnetantrieb

Nichtmetallische Ausführungen

- Hochwertiges glasverstärktes Polymer
- Fluorpolymer PFA-Auskleidung
- Gleitringdichtung
- Magnetantrieb

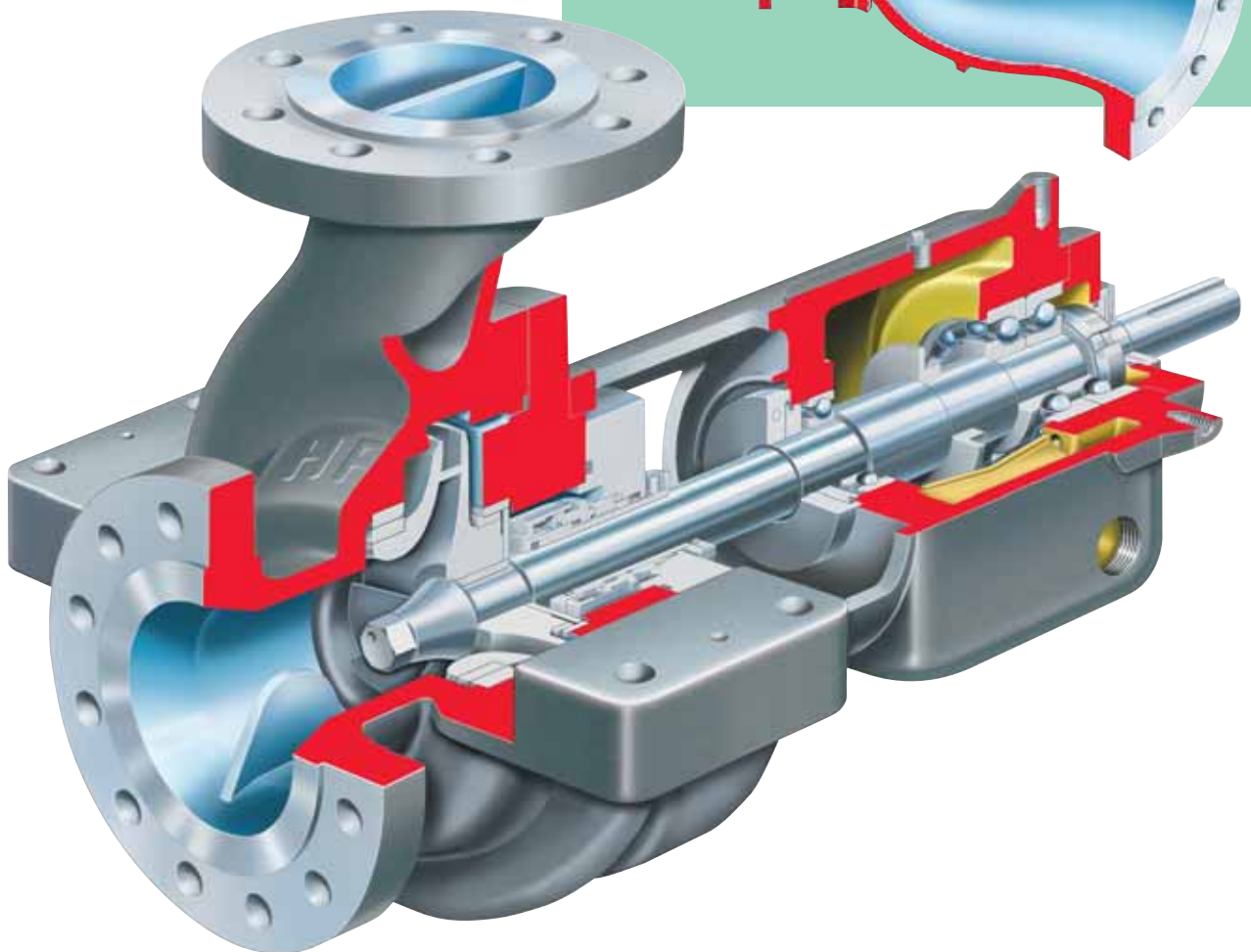
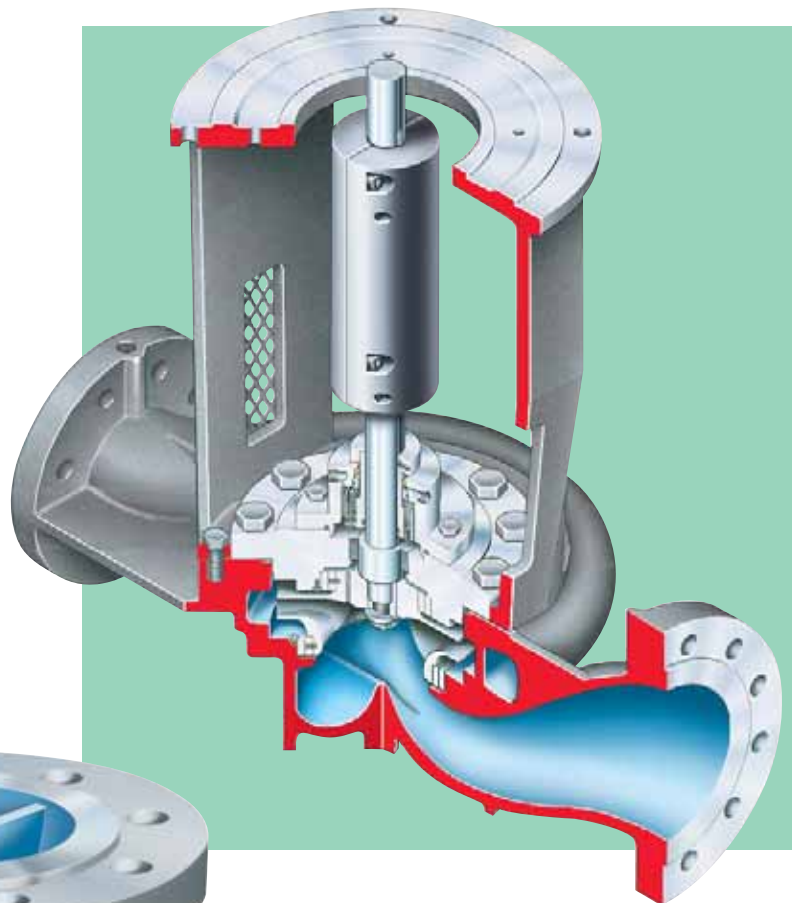


API-Prozesspumpen

- Ausführung gemäß API 610, 8. Ausgabe
- Horizontal fliegend mittelachsig gelagert
- Inline-Ausführung mit Inline-Saug- und Druckstutzen
- Weitere Konfigurationen
 - Radial geteilt, einstufig, doppelflutig, mit Doppelspiralgehäuse
 - Kleine Fördermenge, große Förderhöhe
 - Inline mit separatem Lagergehäuse
 - Modulare Inline-Ausführung

Weitere Pumpentypen

- Hubkolbenpumpen
 - Horizontal
 - Vertikal
- Rotationspumpen
 - Zahnradantrieb
 - Doppelschnecke



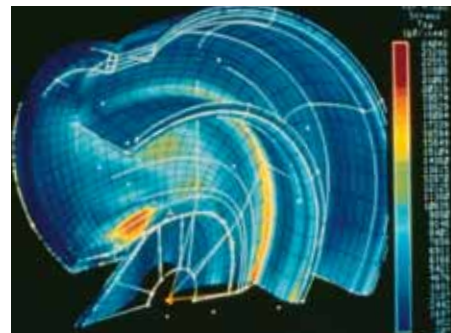
**Technologie,
Technische
Unterstützung,
Dienstleistungen**

Innovation durch dynamische Technologie

Flowserve ist ohne seines gleichen in der Entwicklung, Weiterentwicklung und Anwendung der Pumpentechnik. Diese dynamische Kreativität spiegelt sich im starken Engagement des Unternehmens in folgenden Bereichen:

- Hydraulikbau
- Maschinenbau
- Werkstofftechnik
- Programmierbare Pumpeinrichtungen
- Fertigungstechnik

Sämtliche Entwicklungs- und Forschungsarbeiten richten sich auf die fortlaufende Werterhöhung der Kundeninvestition in Flowserve-Produkten und Systemen. Auch befähigen diese Anstrengungen Flowserve zu schnellen, präzisen und bestmöglichen Lösungen der kundenspezifischen Pumpenaufgaben.



Technischer Pumpleistungsverbesserungsdienst

Diese Spezialabteilung hat die Aufgabe, Werktechnikern durch konstruktive und technologische Unterstützung zu optimaler Pumpenleistung zu verhelfen. Geringere Betriebs- und Wartungskosten bei gleichzeitig verbesserter Gesamtleistung lassen sich durch folgende Maßnahmen erreichen:

- Leistungsprüfung vor Ort
- Vibrationsanalyse
- Konzeptuelle Analyse und Lösung zugrundeliegender Probleme
- Werkstoffverbesserungen
- Pumpen- und Anlagenüberprüfung
- Lösungen durch fortschrittliche Technologie
- Unterstützung bei vorgeschriebener Kernkraftwerk-Wartung
- Pumpen-Fernüberwachung und -diagnose mit PumpTrac™
- Aktualisierung der Betriebsanleitungen
- Schulungslehrgänge

Ersatzteildienst

Hochwertige Originalersatzteile stehen über das weltweite Netz von Flowserve Service- und Reparaturdienststellen sowie regionalen Ersatzteillagern zur Verfügung. Ein rechnergestütztes Netzwerk verbindet sämtliche Dienststellen und sorgt damit für schnellstmögliche Reaktion auf Kundendienstanforderungen.

Kundendienstpersonal steht rund um die Uhr, 7 Tage die Woche, für Kundenanfragen, Problemanalyse und -behebung und zuverlässige Lösungen zur Verfügung.

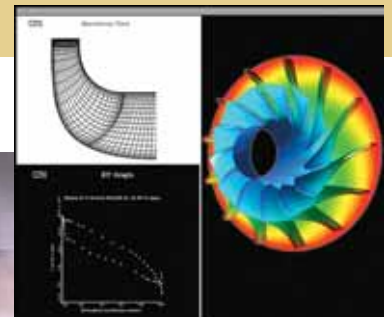


Der Service- und Reparaturbetrieb

Der Flowserve Service- und Reparaturbetrieb widmet sich der Optimierung der Maschinenleistung und der zuverlässigkeitsorientierten Wartungsprogramme.

Zum Pumpen-Service gehören:

- Inbetriebnahme
- Diagnose und Prognose
- Wartungsverträge
- Planmäßige Wartung sowie Reparaturdienst
- ANSI- und ISO-Leistungsumstellungsprogramm
- Gleitringdichtungs-Austauschdienst
- Neueinstufungen, Erweiterungs- und Zusatzausrüstungen
- Ersatzteillager- und Verwaltungsprogramme
- Schulung



**Zur Unterstützung unserer Kunden mit
den führenden Pumpenmarken
der Welt**



USA und Kanada

Flowserve Corporation
Pump Division
Millennium Center
222 Las Colinas Blvd., 15th Floor
Irving, TX 75039-5421 USA
Telefon: 1 972 443 6500
Telefax: 1 972 443 6800

Europa, Afrika, Mittlerer Osten

Worthington S.P.A.
Flowserve Corporation
Pump Division
Via Rossini 90/92
20033 Desio (Milan), Italy
Telefon: 39 0362 6121
Telefax: 39 0362 303396



Pump Division

Ihre Flowserve-Vertretung vor Ort:

**Ihre zuständige Flowserve-Vertretung finden
Sie im Sales Support Locator System
unter www.flowserve.com**

Gebührenfrei: 1 800 728 PUMP (7867)

Lateinamerika und Karibisch

Flowserve Corporation
Pump Division
6840 Wynnwood Lane
Houston, Texas 77008 USA
Telefon: 1 713 803 4434
Telefax: 1 713 803 4497

Asiatisch pazifischer Raum

Flowserve Pte. Ltd.
Pump Division
200 Pandan Loop #06-03/04
Pantech 21
Singapore 128388
Telefon: 65 6775 3003
Telefax: 65 6779 4607