



***BSV
BCV***

***Betongehäuse-
pumpen***

Der weltweit führende Pumpenspezialist

Flowserve ist ein Pionier und weltweit führender Lieferant im globalen Markt für Industripumpen. Es gibt keine andere Firma mit einem so umfassenden und spezialisierten Fachwissen in der Entwicklung und Anwendung von Standardpumpen bis zu hochentwickelten Spezialpumpen und Systemen.

Pumpenlösungen

Mit den von Flowserve gelieferten Lösungen können die Kunden die Produktivität, Rentabilität und Zuverlässigkeit ihrer Pumpensysteme kontinuierlich erhöhen.

Marktorientierte Kundenberatung

Unsere Spezialisten und Anwendungsingenieure entwickeln leistungsfähige Produkte und Systeme, um den Anforderungen des Marktes und der Kunden gerecht zu werden. Beginnend mit der Kundenanfrage und während des gesamten Produktlebensdauerzyklus stehen sie für technische Ratschläge und Unterstützung zur Verfügung.



Technologische Entwicklung

Keine andere Firma neben Flowserve besitzt ein derart umfassendes Fachwissen in der Entwicklung und Anwendung der Pumpentechnologie, wie:

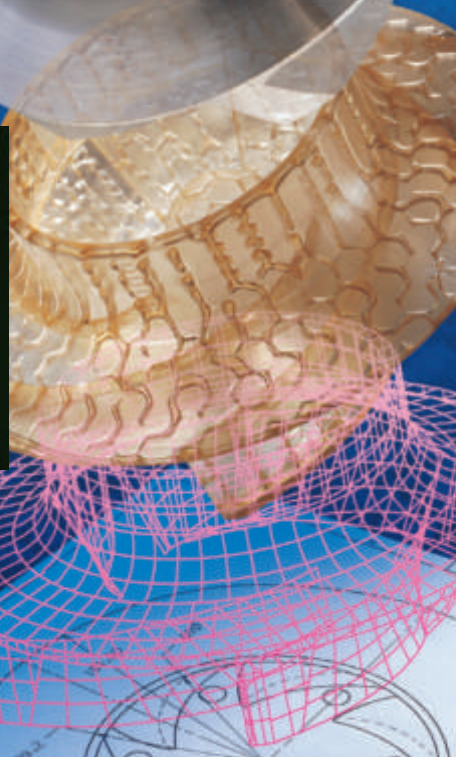
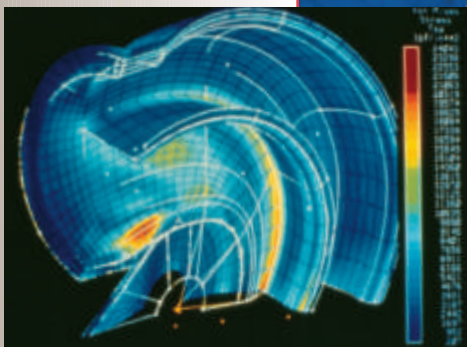
- Hydraulische Entwicklung
- Mechanische Entwicklung
- Materialforschung
- Effiziente Pumpentechnologie
- Fertigungstechnik

Breite Produktpalette

Flowserve bietet eine breite Palette sich ergänzender Pumpentypen, angefangen von Standardpumpen bis zu hochentwickelten Spezialpumpen und Systemen. Die Pumpen werden gemäß weltweit anerkannter Normen und kundenspezifischen Anforderungen hergestellt und geprüft.

Nachfolgend einige Pumpenausführungen:

- Einstufige Pumpen
- Beidseitig gelagerte einstufige Pumpen
- Beidseitig gelagert mehrstufige Pumpen
- Bohrlochwellenpumpen
- Unterwassermotorpumpen
- Wassernormpumpen
- Plungerpumpen
- Pumpen für nukleare Anwendungen
- Spezialpumpen



Betongehäuse- pumpen

Bewährte Konstruktion

Mit über 70 Jahren Erfahrung ist Flowserve der weltweite Marktführer in der Entwicklung und Herstellung von Betongehäusepumpen. Durch ihren störungsfreien Betrieb und geringen Wartungsbedarf haben diese Pumpen einen ausgezeichneten Ruf. Erfahrungsberichte von Kunden in der ganzen Welt über einen jahrelangen Dauerbetrieb ihrer Pumpen sind der beste Beweis für ihre Zuverlässigkeit.

Pumpentypen

- BSV, offenes, halbaxiales Laufrad
- BCV, geschlossenes, halbaxiales Laufrad

Bevorzugte Einsatzbereiche

Aufgrund ihrer vielen fortschrittlichen Konstruktionsmerkmale eignen sich diese Pumpen besonders für Einsatzfälle mit großen Durchsätzen, wie:

- Kondensatorkühlung
- Wasserzufuhr
- Bewässerung
- Entwässerung
- Trockendockentleerung

Kühlwasser oder Wasserzufuhr

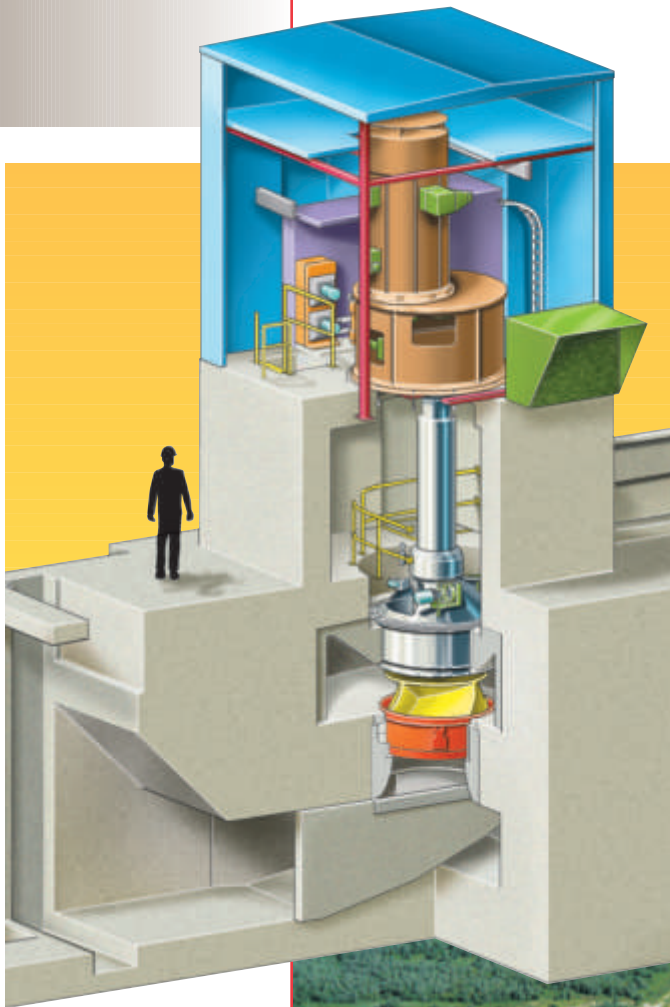
Die hier eingesetzten Pumpen laufen im Dauerbetrieb und müssen den örtlichen Bedingungen angepasst werden. Die BSV Pumpe wird besonders bei offenen oder kombinierten Kühlwassersystemen in Kraftwerken eingesetzt, wo Fluss- oder Seewasser zur Verfügung steht. Die BCV Pumpe empfiehlt sich besonders für geschlossene Systeme, wie z.B. bei Kühltürmen, oder wenn eine hohe Förderhöhe erforderlich ist.

Entwässerung und Bewässerung

Betongehäusepumpen wurden schon vor über 80 Jahren entwickelt und für die Entwässerung von Poldern oder der Erschließung von tiefliegendem, durch Dämme geschützten Land eingesetzt. Heute werden diese Pumpen aus vorgefertigten Betonsegmenten für das Spiralgehäuse und den Saugkonus hergestellt. Zur Kostenersparnis erfolgt die Montage der Pumpe gleichzeitig mit den Fundamentarbeiten. Siebe und Spezialventile dienen zum Schutz der Pumpe und für Notfälle.

Weitere Pumpenausführungen:

- Unterwassermotor, untenliegende Einströmung
- Unterwasserpumpe, Förderschraube, hoher Durchsatz
- Unterwasserpumpe, Förderschraube
- Fliegende Lagerung, Ringsektion, mehrstufig



**Typ BSV
Typ BCV
Betongehäuse-
pumpen**

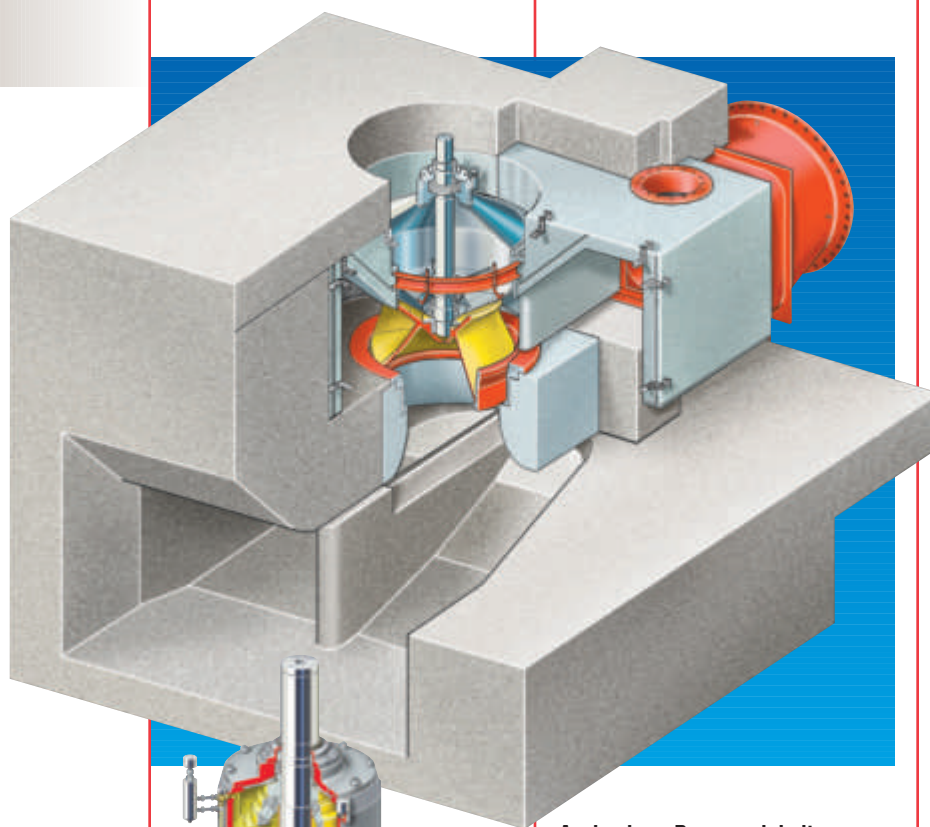
Bauweise

- Ausbaubare, aus Metall bestehende Pumpeneinheit in einem Spiralgehäuse aus Beton.
- Unter dem Spiralgehäuse befindet sich der Saugkonus mit einer entsprechend gestalteten Einlaufkammer. Spiralgehäuse und Saugkonus sind Fertigteile.
- Über ein Mannloch kann das Laufrad ohne Ausbau der Pumpeneinheit überprüft werden.

- Die Lager und Dichtungen sind durch einen Raum unter der Motor/Getriebelagerung gut zugänglich.
- Der Anschluss an den quadratischen Ausgang des Spiralgehäuses ist entweder in den Auslasskanal integriert oder über ein Übergangsstück mit dem Ausgangsleitungssystem verbunden.
- Das Übergangsstück ist in den die Pumpstation umgebenden Beton eingegossen.
- Der Einbau der Pumpeneinheit erfolgt nachdem die Betonarbeiten abgeschlossen sind.

Längere Wartungsintervalle

- Da keines der Lager mit Wasser in Berührung kommt, ist im Wartungsplan eine durchschnittliche Laufzeit von über 5 Jahren zwischen den Wartungsarbeiten vorgeschrieben (MTBPM = Mean Time Between Planned Maintenance). Das im Pumpendeckel sitzende Rollenlager hat eine Lebensdauer von über 100.000 Stunden.
- Die aus vorgefertigtem Beton bestehenden Elemente haben eine hohe Korrosions- und Erosionsbeständigkeit.
- Aufgrund der robusten Pumpenkonstruktion werden Lärm und Schwingungen auf ein Minimum reduziert.



Ausbaubare Pumpeneinheit

Im Deckel der Pumpeneinheit befinden sich ein Radiallagergehäuse und Lagerbock, in denen ein Pendelrollendrucklager und ein Radialrollenlager angeordnet sind. Das Axialdrucklager hat eine Ölschmierung mit Ölstandsanzeige. Gegebenenfalls kann ein Öl/Wasser- oder ein Öl-Luft-Kühler vorgesehen werden. Die beiden Radiallager haben eine Fettschmierung. Das statisch ausgewuchtete Laufrad ist an der auf der Welle aufgeschraubten Nabe angeflanscht.

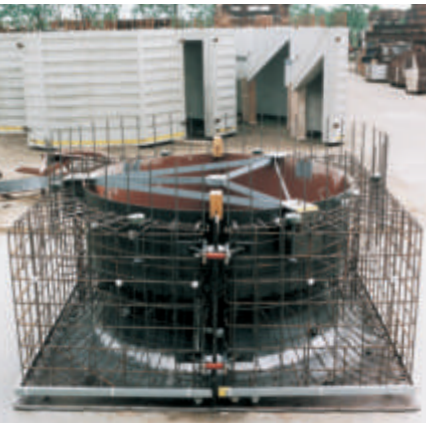


Die Liquidine® Wellenabdichtung bietet folgende Vorteile:

- Leckagefreie Abdichtung
- Praktisch wartungsfreie Dichtung
- Lange Lebensdauer
- Erhöhte Zuverlässigkeit der Pumpe

Eine aufblasbare, statische Dichtung ermöglicht einen Austausch der Dichtungslippen und der Radiallager ohne Ausbau der Pumpeneinheit.

© Eingetragene Handelsmarke von IHC



Vorgefertigte Betonsegmente (im Werk)

Die Vorfertigung der Betonsegmente im Werk hat folgende Vorteile:

- Einfachere Herstellung
 - Exakte Abmessungen
 - Gründliche Kontrollen
- Qualitätsbeton B35, Umweltklasse 4 der VBT 1986 (NEN 5950)
- Sulfatbeständiger Zement zum Schutz gegen Sulfatangriff, Alkaliaggregat-Reaktionen und Chlorid-Durchdringung bei tropischen Seewassereinsatzfällen.
- Bessere Bauplanung
- Erleichterung der Vor-Ort-Bauausführung

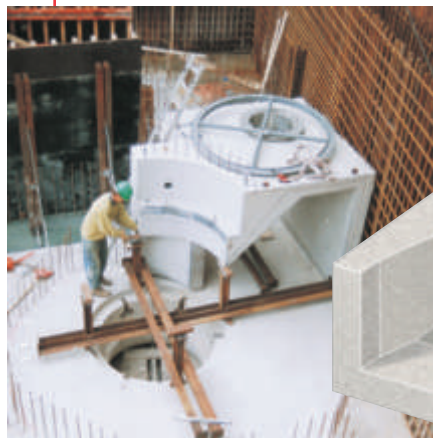
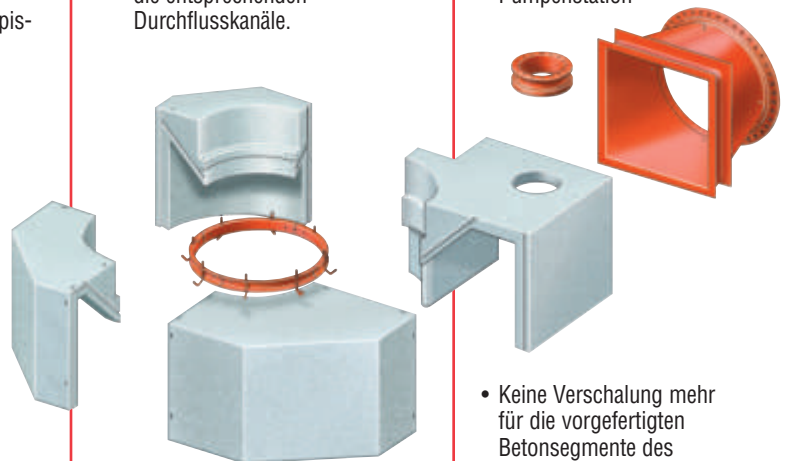
Diese Vorgehensweise ermöglicht eine effiziente Bauplanung plus:

- Zeit- und Kosteneinsparung bei den Vor-Ort-Betonarbeiten.
- Geringeres Risiko, da Flowserve verantwortlich ist für die:
 - Ausführung der vorgefertigten Betonsegmente;
 - Aufsicht über die Vor-Ort-Betonarbeiten;
 - Berechnungen des Bauwerks für das Betonpumpengehäuse und die entsprechenden Durchflusskanäle.

Vorteile im Vergleich zu Tauchpumpen

Betongehäusepumpen haben im Vergleich mit Tauchpumpen folgende, kostensparende Vorteile:

- Geringere Grabungstiefe aufgrund der Ausführung des Einlaufkanals
- Einbau des Pumpengehäuses während der Fundamentarbeiten der Pumpenstation



- Keine Verschalung mehr für die vorgefertigten Betonsegmente des Pumpengehäuses und Saugkonus. Verkürzung der Bauzeit durch Just-in-Time Anlieferung der vorgefertigten Elemente.
- Keine Kosten für Dachkonstruktionen durch einfache Montage im Freien.
- Einsatz von Mobilkränen für Wartungsarbeiten wegen der niedrigen, erforderlichen Kranhöhe und dem geringen Gewicht der ausbaubaren Pumpeneinheit.
- Nur der Pumpendeckel und das Laufrad sind mit Wasser in Kontakt.

Vorgefertigte Betonsegmente (am Aufstellungsort)

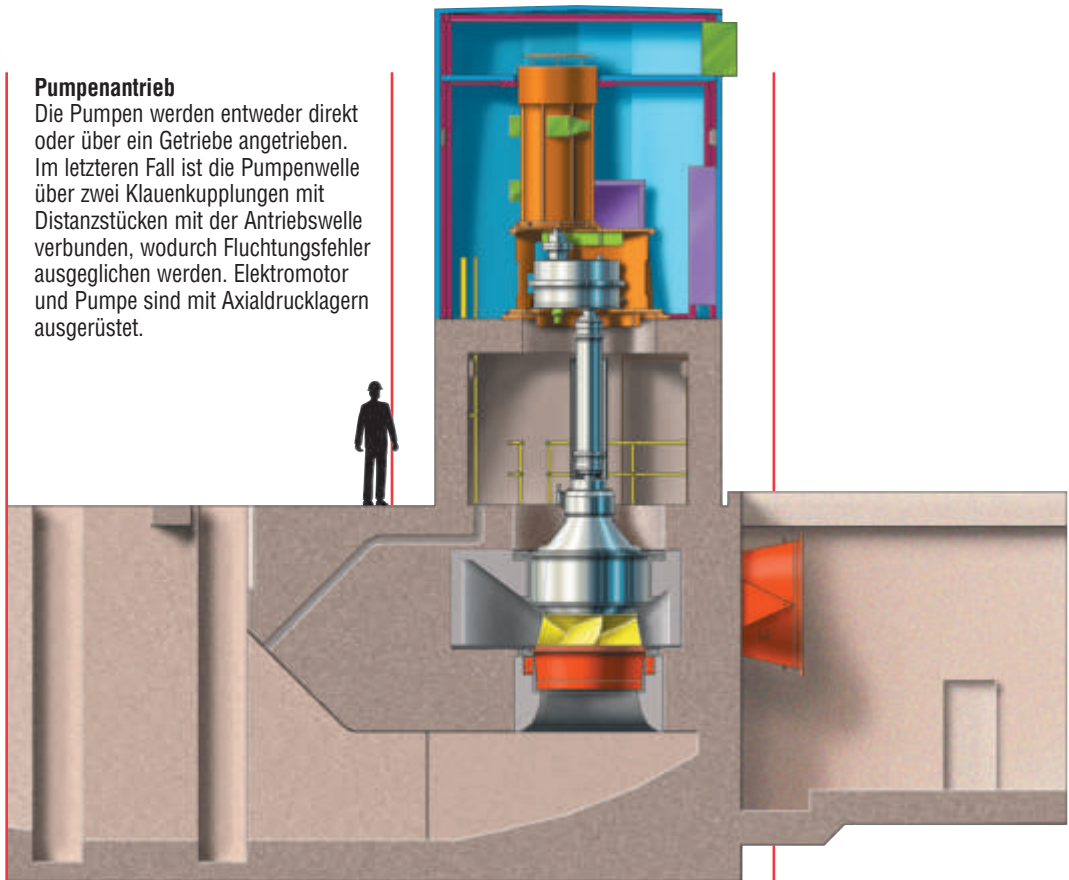
Die vorgefertigten Elemente des Saugkonus werden montiert, ausgerichtet und mit dem umgebenden Beton vergossen, wie dies auch mit den Betonsegmenten des Pumpengehäuses der Fall ist.



Optionen und Technische Daten

Pumpenantrieb

Die Pumpen werden entweder direkt oder über ein Getriebe angetrieben. Im letzteren Fall ist die Pumpenwelle über zwei Klauenkupplungen mit Distanzstücken mit der Antriebswelle verbunden, wodurch Fluchtungsfehler ausgeglichen werden. Elektromotor und Pumpe sind mit Axialdrucklagern ausgerüstet.

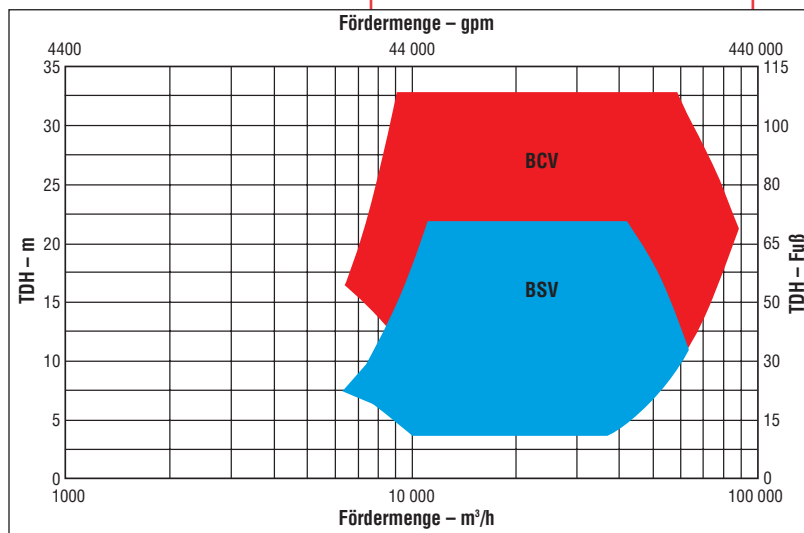


Pumpenbaugruppen

Pumpentyp	Förderhöhe max.	Fördermenge
BSV (offenes, halbaxiales Laufrad) Standard-Laufraddurchmesser 100 cm (39,5 Zoll) bis 200 cm (79 Zoll)	bis 22 m (72 Fuß)	bis 115.000 m ³ /h (500.000 gpm)
BCV (geschlossenes, halbaxiales Laufrad) Standard-Laufraddurchmesser 100 cm (39,5 Zoll) bis 250 cm (98,5 Zoll)	bis 32 m (105 Fuß)	bis 115.000 m ³ /h (500.000 gpm)

Leistungskurven

BSV 100-200 BCV 100-250



Weltweiter Service und Technische Beratung

Modernste Technologien

Neben Flowserve gibt es nur wenige Unternehmen mit einem so umfangreichen und spezialisierten Fachwissen in Strömungstechnik, Maschinenbau und Materialkunde. Dieses Fachwissen beinhaltet u. a.

- Computergestützte, strömungstechnische Berechnungen
- Visualisierung von Strömungen
- Finite Elementanalysen
- Kavitationsuntersuchungen
- Wirkungsgradoptimierung
- 3-D Stereolithografie für rasche Prototypentwicklung
- Werkseigene Gießereien für nickelreiche- und lichtreaktive Legierungen
- Herstellung und Verarbeitung nicht-metallischer Werkstoffe

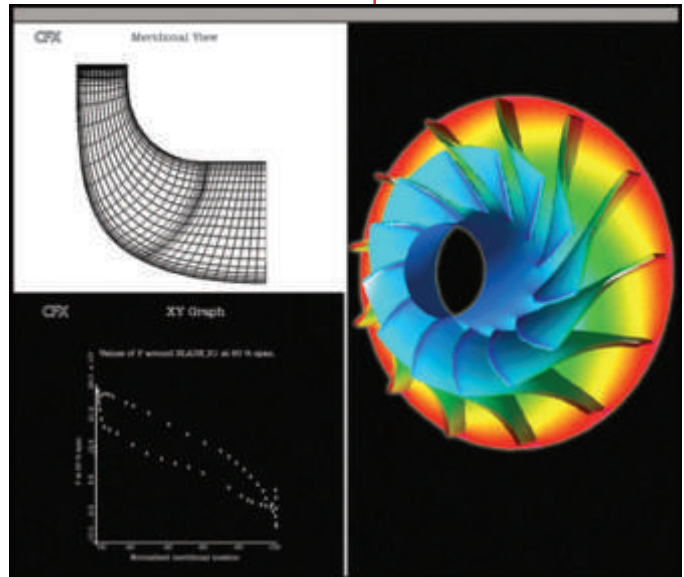
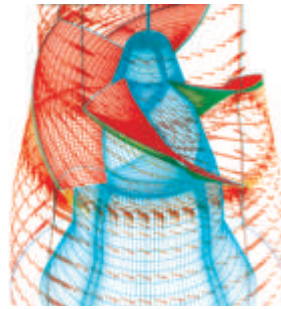


Service und Reparatur

Zur Aufgabe der Flowserve Service- und Reparatur-Teams gehört die Aufstellung und Durchführung von Wartungsprogrammen zur Leistungs-optimierung und Erhöhung der Systemzuverlässigkeit.

Der pumpenspezifische Service schließt folgendes ein:

- Anfahren und Inbetriebnahme
- Diagnose und Prognose von Fehlern
- Routinewartung und Reparaturen
- ANSI und ISO Leistungs-Austauschprogramm
- Umrüstung, Aufrüstung und nachträglicher Einbau
- Ersatzteilbevorratung und -management
- Schulungen



Technischer Service

Es ist eine Verpflichtung von Flowserve, seinen Kunden zu helfen, den größtmöglichen Gewinn aus den Investitionen für ihre Pumpstationen zu erzielen. Daher kann technische Unterstützung mit den entsprechenden Maßnahmen zur Lösung eventueller Pumpenprobleme jederzeit abgerufen werden.

Der Technische Service schließt folgendes ein:

- Leistungstests im praktischen Einsatz
- Schwingungsanalysen
- Designanalysen mit Feststellung und Beseitigung der Fehlerursachen
- Materialverbesserungen
- Pumpen- und Systemüberprüfung
- Modernste technische Lösungen
- PumpTrac™ Pumpenfernüberwachung und Diagnoseservice
- Aktualisieren der Betriebsanleitungen
- Schulungskurse

**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

FLOWSERVE

Pump Division

Ihre Flowserve-Vertretung vor Ort:

TS Pumpentechnik GmbH

TS Pumpentechnik GmbH
Benzstraße 4
45891 Gelsenkirchen, Germany
Tel.: +49 209 149057 27
Fax: +49 209 149057 77
info@ts-pumpentechnik.de

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