

FLOWSERVE

Pump Division



MN
Feststoffpumpen

Druckschrift PS-10-4 (D)

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:

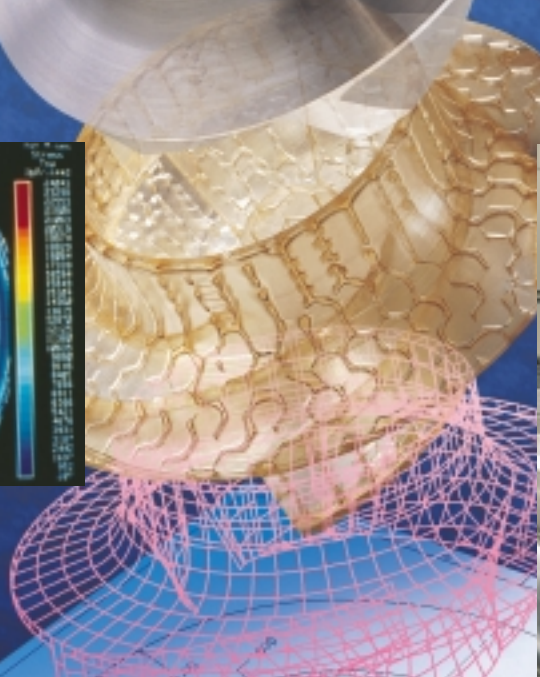
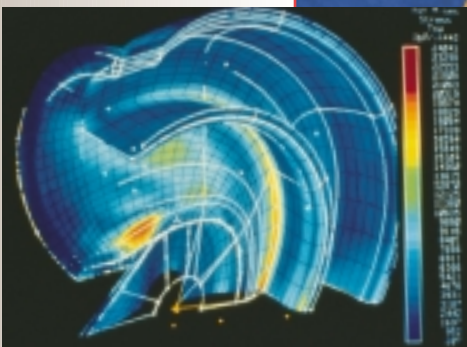
- Hydraulische Entwicklung
- Mechanische Entwicklung
- Materialforschung
- Effiziente Pumpentechnologie
- Fertigungstechnik

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



MN
Solids-Handling
Pumps

Robuste und wirkungsgradoptimierte Konstruktion

Das Flowserve Modell MN ist eine verstopfungssichere Kreiselpumpe mit axialem Eintritt und seitlichem Austritt. Sie wurde speziell im Hinblick auf Zuverlässigkeit, niedrige Kosten und eine lange Lebensdauer entwickelt, für den Einsatz in anspruchsvoller Abwasserbehandlung oder für Fördermedien mit abrasiven Feststoffen. Die robuste MN - Baureihe wurde nach den Normen des amerikanischen Hydraulic Institute entwickelt, hergestellt und getestet.

Konstruktionsmerkmale

- Flexibilität
 - Aufstellungsvarianten
 - Motormontagen
 - Flanschrichtungen
- Zuverlässigkeit
 - Robuste Konstruktion
 - Spezielle Werkstoffe
- Wirkungsgrad
 - Breites hydraulisches Kennfeld
 - Reduzierter Energieverbrauch
- Einfache Wartung

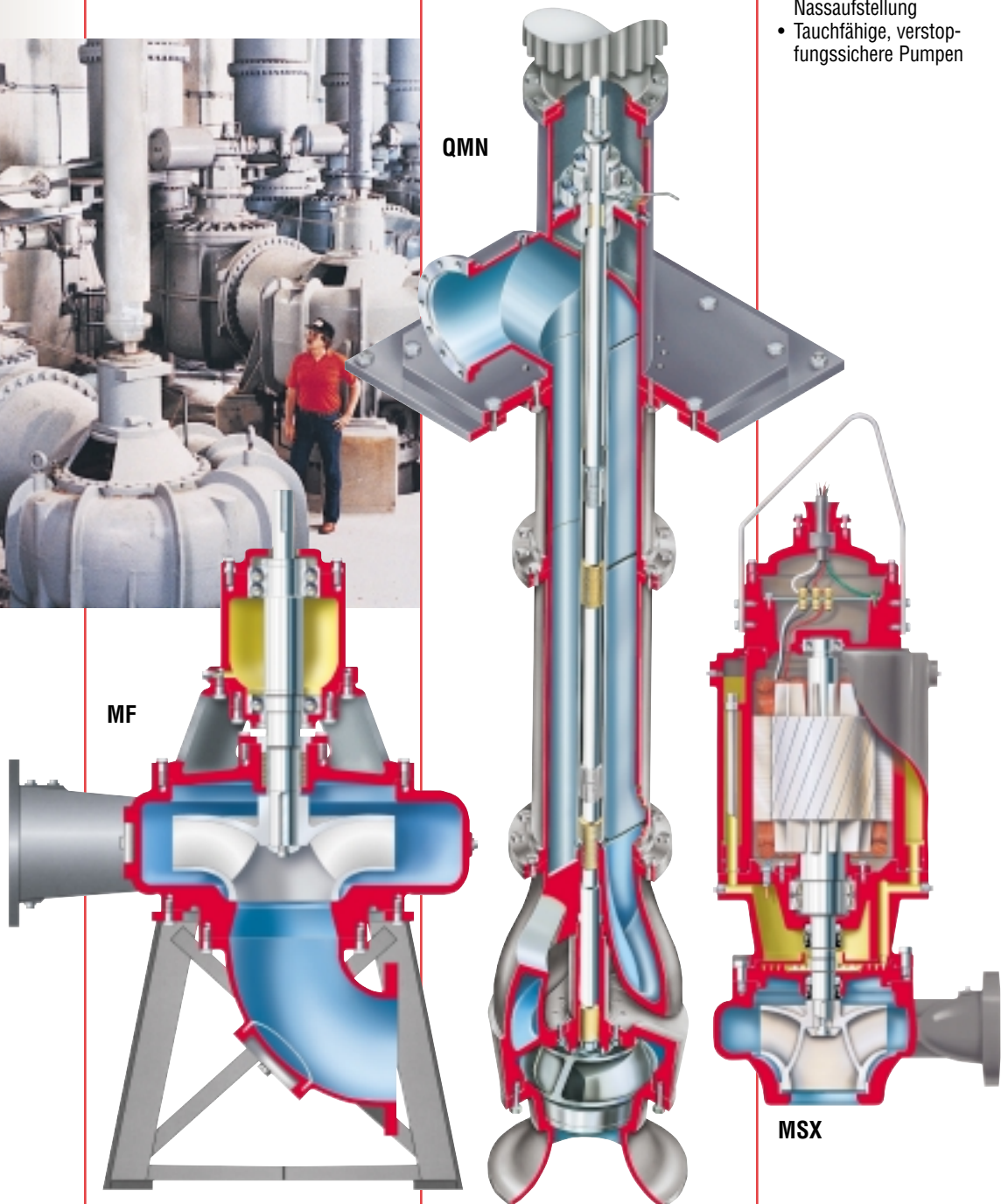
Typische Anwendungen

- Abwasser
- Hochwasserschutz
- Industrielle Abfälle
- Schiffbau (Trocken – und Schwimmdock)

Weitere Pumpenausführungen

Je nach Bedarf des Einsatzes Flowserve auch die folgenden Pumpenbauformen liefern:

- Feststoffpumpen für Trockenaufstellung
- Pumpen für vertikale Nassaufstellung
- Tauchfähige, verstopfungssichere Pumpen

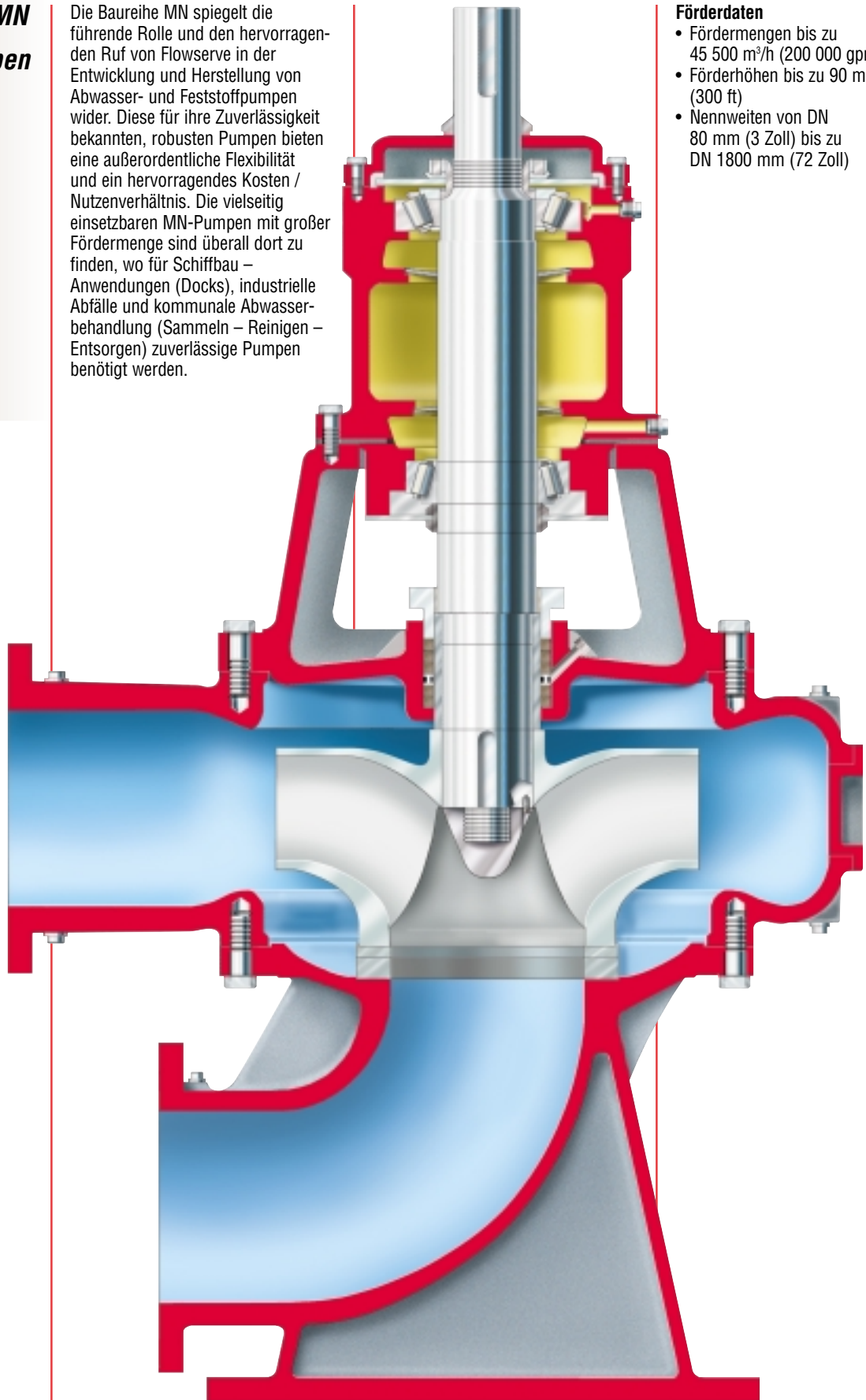


MN
Feststoffpumpen

Die Baureihe MN spiegelt die führende Rolle und den hervorragenden Ruf von Flowserve in der Entwicklung und Herstellung von Abwasser- und Feststoffpumpen wider. Diese für ihre Zuverlässigkeit bekannten, robusten Pumpen bieten eine außerordentliche Flexibilität und ein hervorragendes Kosten / Nutzenverhältnis. Die vielseitig einsetzbaren MN-Pumpen mit großer Fördermenge sind überall dort zu finden, wo für Schiffbau – Anwendungen (Docks), industrielle Abfälle und kommunale Abwasserbehandlung (Sammeln – Reinigen – Entsorgen) zuverlässige Pumpen benötigt werden.

Förderdaten

- Fördermengen bis zu 45 500 m³/h (200 000 gpm)
- Förderhöhen bis zu 90 m (300 ft)
- Nennweiten von DN 80 mm (3 Zoll) bis zu DN 1800 mm (72 Zoll)



Die überdimensionierte Welle aus Kohlenstoffstahl ist robust und steif, wodurch die Lebensdauer der Welle und der Wellendichtungen erheblich verlängert werden

Die austauschbare Wellenhülse aus Edelstahl, wird gegen die Welle abgedichtet, um eine Leckage zwischen der Welle und der Hülse zu verhindern und die teurere Welle vor Verschleiss und Korrosion zu schützen

Robuste Konstruktion, bei der alle medienführenden Teile aus Grauguss hergestellt sind. Die Saug- und Druckstutzen entsprechen der ASME (ANSI) Klasse 125

Das Gehäuse ist ein ein-teiliges radial geteiltes Spiralgehäuse mit Handloch zur Erleichterung der Wartungsarbeiten

Der separate Saugstutzen bzw. -krümmer hat einen nachstellbaren doppelten Schleißring aus Chromstahl zum Nachstellen der Spaltmasse und damit zum Erhalt des Wirkungsgrads. Handlöcher zur Inspektion und Reinigung sind Standard

Das verstopfungssichere Laufrad ist mit einer Sicherungsmutter gegen Lösen bei Links - / Rechtslauf gesichert. Ein Schleißring aus Chromstahl gehört zur Standardausstattung

Die Wellendichtung kann entweder als Stopfbüchse oder Gleitringdichtung je nach Präferenz des Kunden ausgeführt werden

Die überdimensionierten Kegelrollenlager (mit Fettschmierung) sind für eine minimale Betriebsdauer von 100 000 Stunden (B10) ausgelegt

Der Lagerträger mit Druckschrauben erlaubt eine axiale Justierung der Verschleißringe durch die Verwendung von Ausgleichscheiben zwischen dem Lagergehäuse und dem Lagergehäuseträger



Konstruktionsmerkmale

Flexibilität

- Horizontale und vertikale Modelle
- Eine Vielfalt von Montagemöglichkeiten
- Eine Vielfalt von Stutzenpositionen, um den meisten Rohrleitungsführungen ohne spezielle oder aufwendige Modifikationen zu genügen
- Direkte oder separate Motormontage

Zuverlässigkeit

- Minimale Wellendurchbiegung durch überdimensionierte Welle und reduziertem Überhang verhindern einen Wellenschaden praktisch vollständig und verlängern die Lebensdauer der Stopfbüchspackungen oder Dichtungen
- Eine konservative Lagerauslegung verhindert radiales und axiales Lagerspiel.
- Austauschbare Schleißringe aus gehärtetem Chromstahl auf dem Laufrad und im Saugkrümmer / - Stutzen zur Verlängerung der Pumpenlebensdauer
- Wellenhülse aus gehärtetem Chromstahl als Standardausstattung
- Verrippte Gehäuse reduzieren Schwingungen

Einfache Wartung

- Bequemer Zugang zur Stopfbüchse durch große Öffnungen im Lagergehäuseträger
- Abnehmbare Stopfbüchsenbrille zum einfachen Justieren oder Austauschen der Stopfbüchspackung
- Stopfbüchse für Fett- oder Wasserdichtung ausgelegt
- Eine große Auswahl von Gleitringdichtungs - Optionen
- Rückwärtiger Auszug der gesamten rotierenden Baugruppe ohne Beeinträchtigung des Gehäuses oder der Rohrleitungen auf der Saug- und Druckseite
- Leicht zugängliche Schmierstellen im Lagergehäuse



Technische Daten und Optionen

Verfügbare Sonderausstattungen

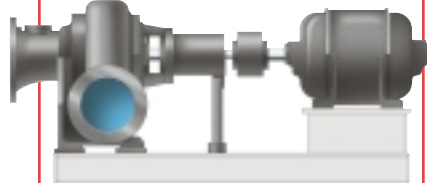
- Extra harte Schleifringe aus Chromstahl
- Wellenhülsen gehärtet oder aus Edelstahl 1.4401 (316SS)
- Einzel-, Doppel-, Patronen- oder geteilte Gleitringdichtungen
- Gussteile aus Bronze, Nickel, Edelstahl- oder Grauguss
- Beschichtungs - Systeme
- Grundplatten
- Tests
 - Leistung
 - Statische Druckprobe
 - Variable Drehzahl
- Kupplungstypen
- Kupplungsschutz

Werkstoffe

| Baugruppe | Standardausführung | Sonderausführung |
|---------------------------|------------------------------|--|
| Gehäuse | Grauguss | Grauguss mit 1,5% Ni. Sphäroguss |
| Laufrad | Grauguss | Grauguss mit 1,5% Ni. Bronze 11-14% Chromstahl |
| Laufrad-Schleifring | 11-14% Chromstahl 250-300 HB | 325-350 HB |
| Gehäuse-Schleifring | 15-18% Chromstahl 300-350 HB | 400-450 HB |
| Stopbüchsenbrille | Bronze | — |
| Welle | Kohlenstoffstahl | Niedrig legierter Stahl |
| Wellenhülse | 11-14% Chromstahl 325-400 HB | 450-500 HB |
| Wellenlagerung | Kegelrollenlager | — |
| Axiallager | Kegelrollenlager | — |
| Stopbüchsendruckring | Grauguss | Grauguss mit 1,5% Ni. Sphäroguss |
| Saugstutzen oder -krümmer | Grauguss | Grauguss mit 1,5% Ni. Sphäroguss |
| Laternenring | PTFE | Bronze |
| Dichtungspackung | Asbestfrei | Gleitringdichtungen |
| Beilagscheiben | Kunststoff | — |
| Schmiernippel | Alemit | — |
| Kupplung | Ganzmetall, flexibel andere | Kupplungen verfügbar |
| Fundament - Grundplatten | Stahl, geschweisst | — |
| Vertikale Motorfundament | Stahl, geschweisst | — |

Bauformen

MN



Horizontal, axialer Eintritt

MN Kennfeld

MNF



Vertikal mit Saugstutzen unten

MNZ

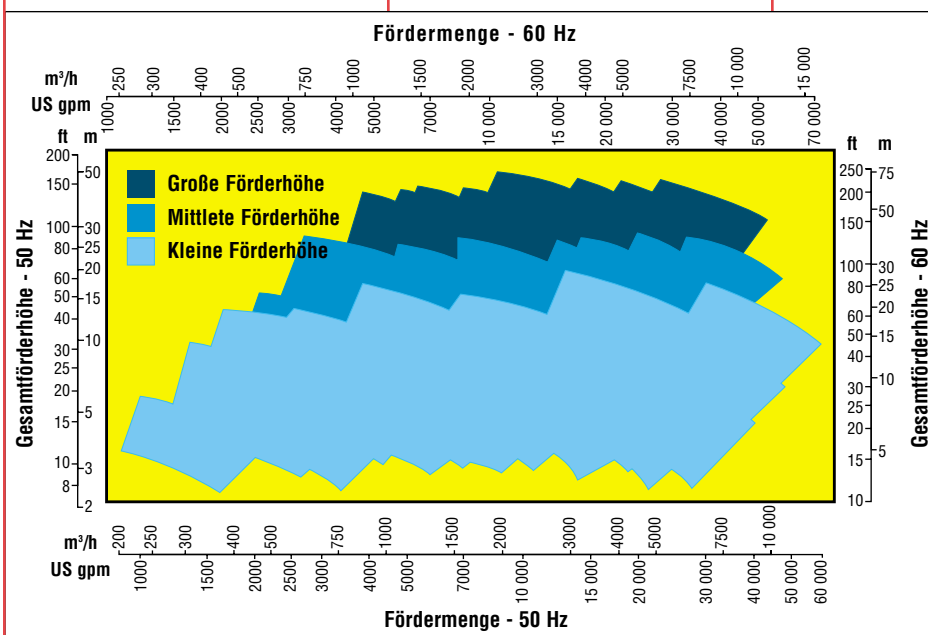


MNC



Vertikal mit Saugkrümmer und Grundplatte

MNV

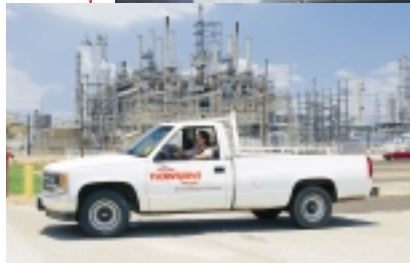


Weltweiter Service und Technische Beratung

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

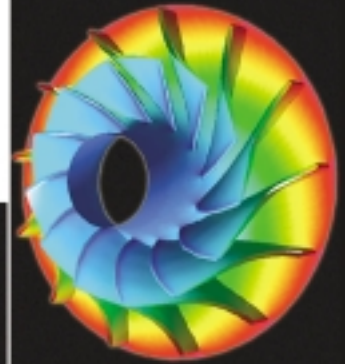
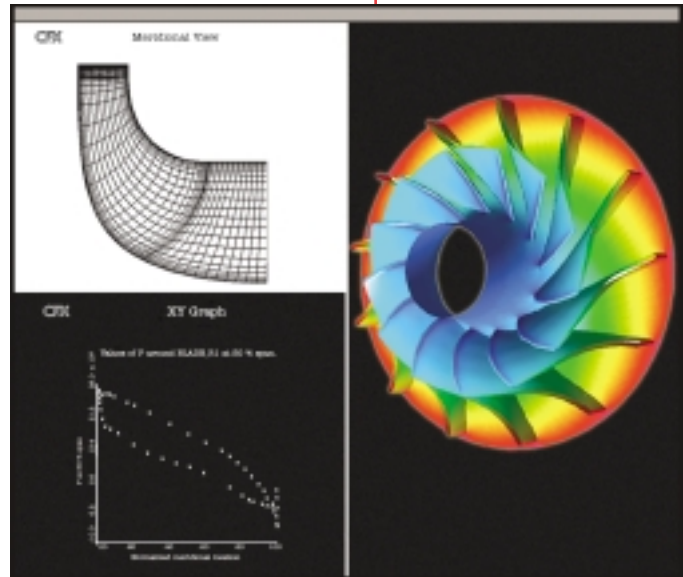
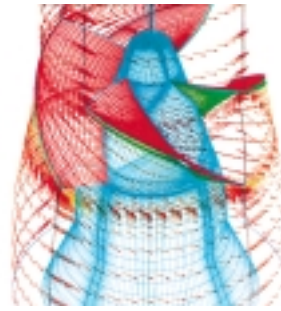


Service und Reparatur

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



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