

**FLowsERVE**

**MN**  
*Feststoffpumpen*



Druckshrift PS-10-4d (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:

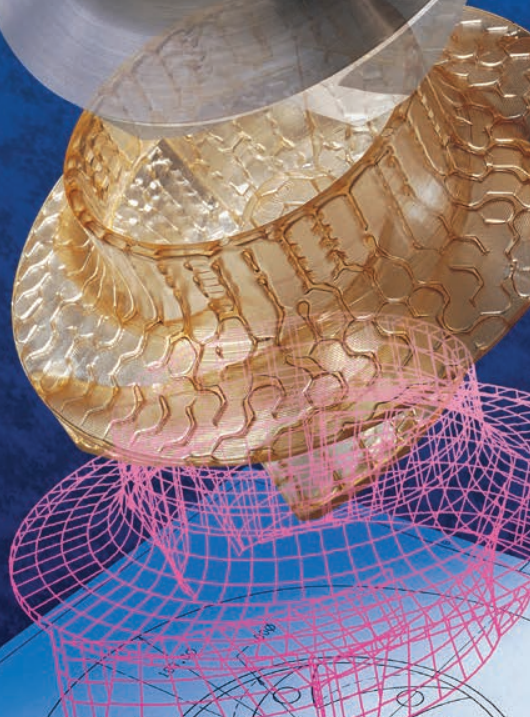
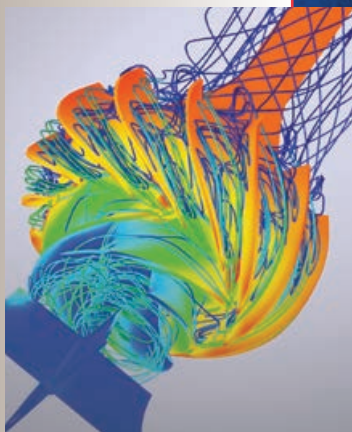
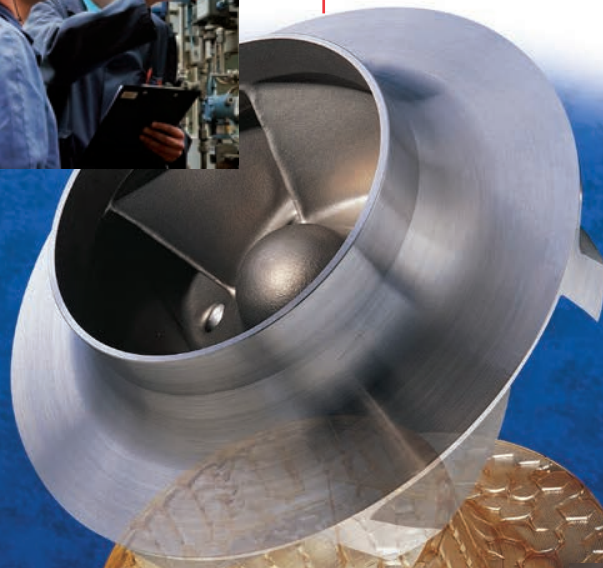
- Hydraulische Entwicklung
- Mechanische Entwicklung
- Materialforschung
- Effiziente Pumpentechnologie
- Fertigungstechnik

### 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
- Verdrängung
- Pumpen für nukleare Anwendungen
- Spezialpumpen





## MN Feststoffpumpen

### 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:

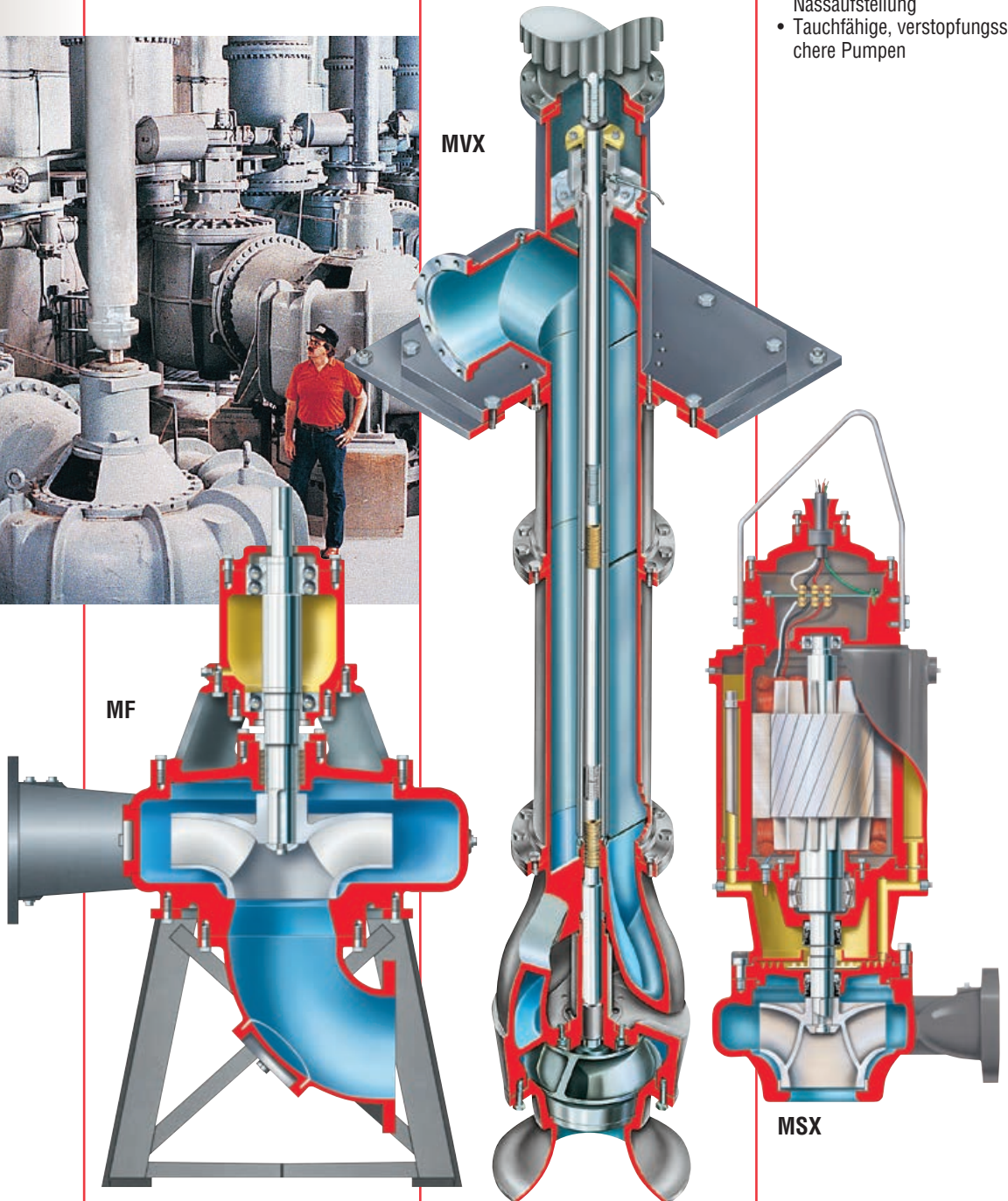
- Feststoffpumpen für Trockenaufstellung
- Pumpen für vertikale Nassaufstellung
- Tauchfähige, verstopfungssichere Pumpen



MVX

MF

MSX

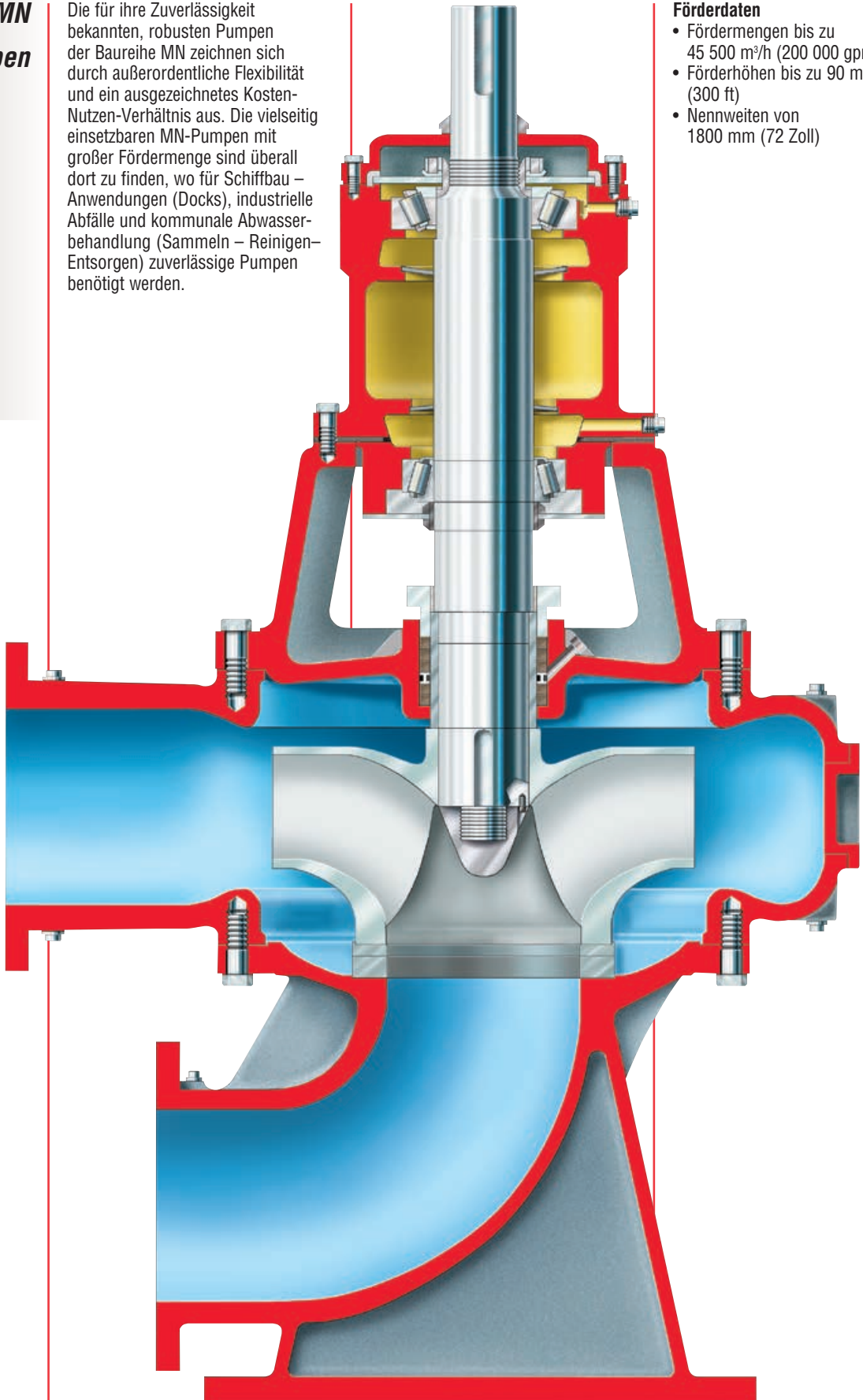


## **MN** **Feststoffpumpen**

Die für ihre Zuverlässigkeit bekannten, robusten Pumpen der Baureihe MN zeichnen sich durch außerordentliche Flexibilität und ein ausgezeichnetes Kosten-Nutzen-Verhältnis aus. 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 m<sup>3</sup>/h (200 000 gpm)
- Förderhöhen bis zu 90 m (300 ft)
- Nennweiten von 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 Klasse 125.

**Das Gehäuse** ist ein einteiliges radial geteiltes Spiralgehäuse mit Handloch zur Erleichterung der Wartungsarbeiten.

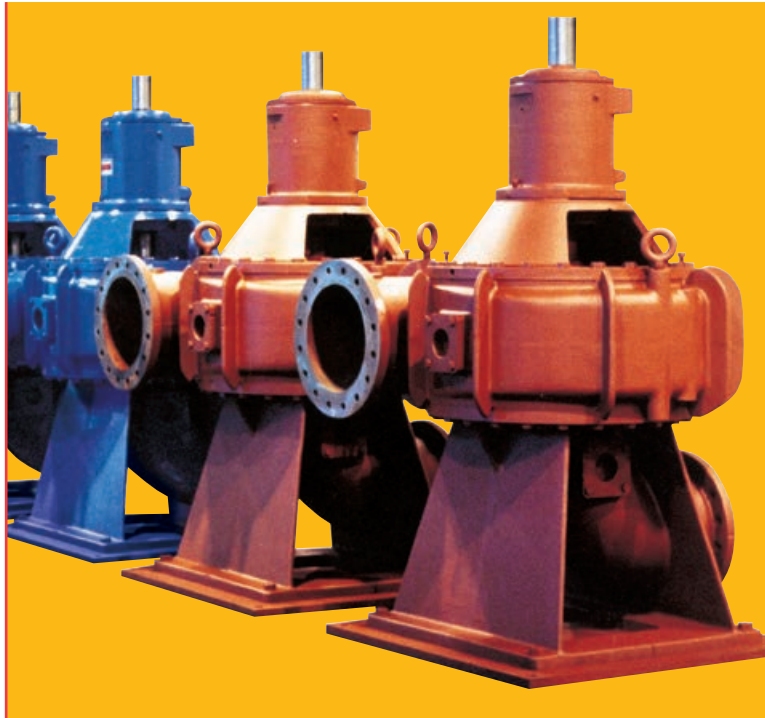
**Der separate Saugstutzen** bzw. -krümmer hat einen nachstellbaren doppelten Schleißring aus Chromstahl zum Nachstellen der Spaltmasse und damit zum Erhalt des Wirkungsgrads. Handlöcher zur Inspektion und Reinigung sind Standard.

**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 die axiale Justierung der Schleißringe durch die Verwendung von Ausgleichsscheiben zwischen dem Lagergehäuse und dem Lagergehäuseträger.



## Konstruktionsmerkmale

### Flexibilität

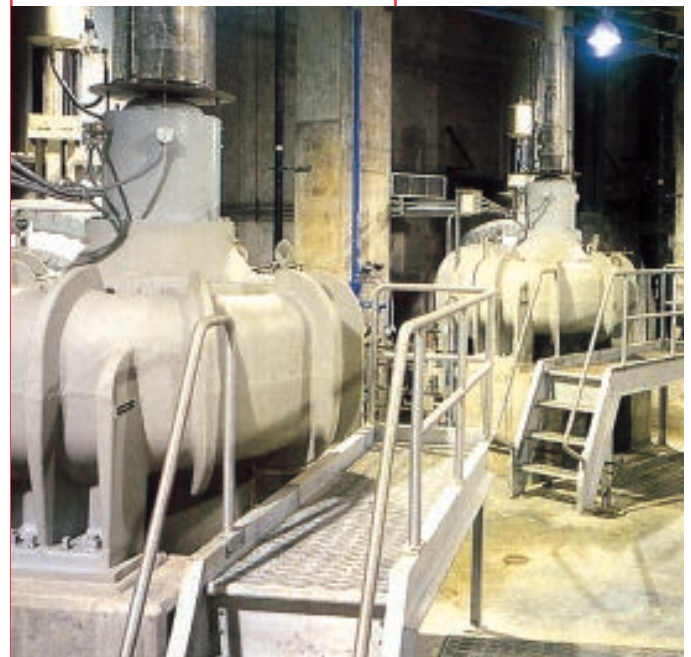
- Horizontale und vertikale Modelle
- Eine Vielfalt von Montagemöglichkeiten
- Eine Vielfalt von Stutzenpositionen, um den meisten Rohrleitungsführungen ohne spezielle oder aufwendige Modifikationen zu genügen
- Direkte oder separate Motormontage

### 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

## Wirkungsgrad

- Maximaler Feststoffanteil
- Ein breiter Leistungsbereich mit optimalem Wirkungsgrad und somit geringerem Energieverbrauch
- Nachstellbare Spaltmasse für dauerhaft hohe Wirkungsgrade



## 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

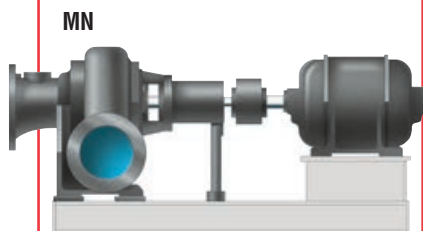
### Verfügbare Sonderausstattungen

- Extra harte Schleifringe aus Chromstahl
- Wellenhülsen gehärtet oder aus Edelstahl 1.4401 (316 SS)
- 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

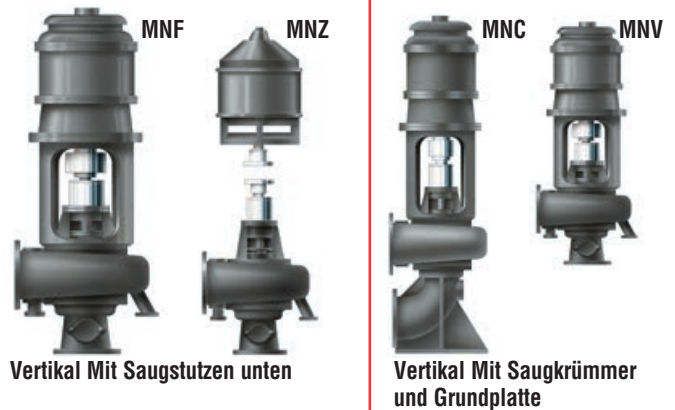
Baugruppe	Standardausführung	Sonderausführung
Gehäuse	Grauguss	Grauguss mit 1,5% Ni Sphäroguss
Laufrad	Grauguss	Grauguss mit 1,5% Ni Bronze 11-14% Chromstahl
Laufrad-Schleifring	11-14% Chromstahl 250-300 HB	325-350 HB
Gehäuse-Schleifring	15-18% Chromstahl 300-350 HB	400-450 HB
Stopfbüchsenbrille	Bronze	—
Welle	Kohlenstoffstahl	Niedrig legierter Stahl
Wellenhülse	11-14% Chromstahl 325-400 HB	450-500 HB
Wellenlagerung	Kegelrollenlager	—
Axiallager	Kegelrollenlager	—
Stopfbüchsendruckring	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



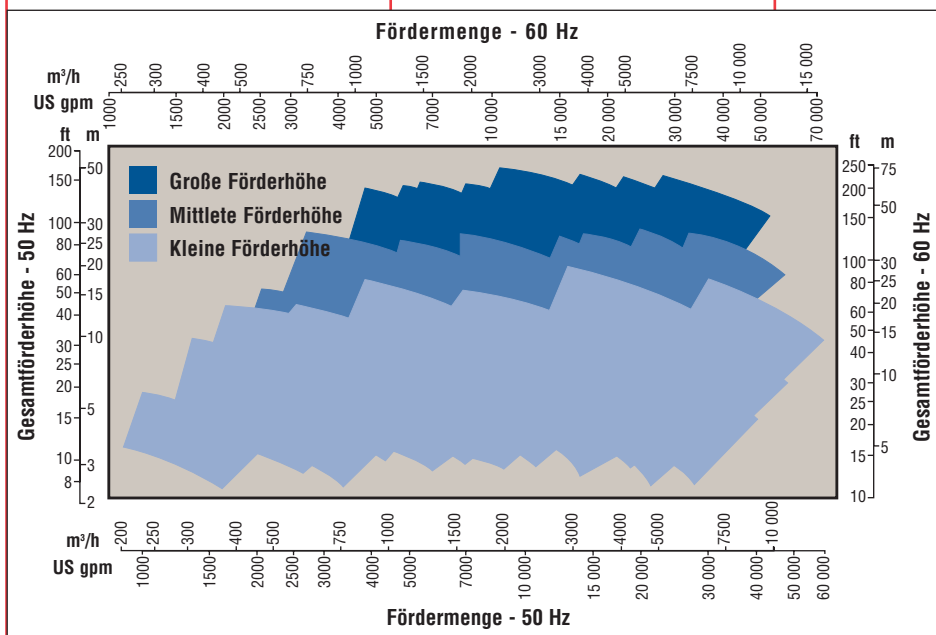
Horizontal, axialer Eintritt

### MN Kennfeld



Vertikal Mit Saugstutzen unten

Vertikal Mit Saugkrümmer und Grundplatte





## **Weltweiter Service und technische Beratung**

*Gesamtkostensenkung*

*Asset-Management*

*Produktlebenszyklus*

*Leistungsneubewertung*

*Vor-Ort-Diagnose*

*Reparaturdienste*

*Energiemanagement*

*Ersatzteile*

*Wartungsverträge*

*Materialaufrüstung*

*Schlüsselfertige Anlagen*

*Vor-Ort-Reparaturen*

*Installation*

*Projektbetreuung*

*Inbetriebnahme*

*Anlagenausrüstung/-nachrüstung*

*Zustandsüberwachung*

*Systemanalyse*

*Maschinenbearbeitung*

*vor Ort*

### **Service und Reparatur**

Das Service- und Reparatur-Team von Flowserve steht Ihnen zur Seite, wann immer Sie Unterstützung benötigen, an jedem Ort und zu jeder Zeit. Unser technischer Kundendienst verbindet langjährige Erfahrung und umfangreiche Spezialkenntnisse auf den Gebieten der Pump- und Werkstofftechnik mit kreativen Lösungen, um höchste Qualität zu garantieren. Wir verstehen die Herausforderungen, mit denen unsere Kunden kämpfen, und sind bereit, erfolgreiche Lösungen in Zusammenarbeit mit unseren Kunden zu erarbeiten.

Kundenanfragen werden weltweit über ein Netzwerk von Service- und Reparaturzentren bearbeitet, in denen hochqualifizierte Spezialisten und Techniker rund um die Uhr an sieben Tagen die Woche daran arbeiten, Probleme zu analysieren und zu lösen, sowie zuverlässige und langfristige Lösungen bereitzustellen.



### **Die Kraft der Erfahrung, unsere Verpflichtung zu Exzellenz**

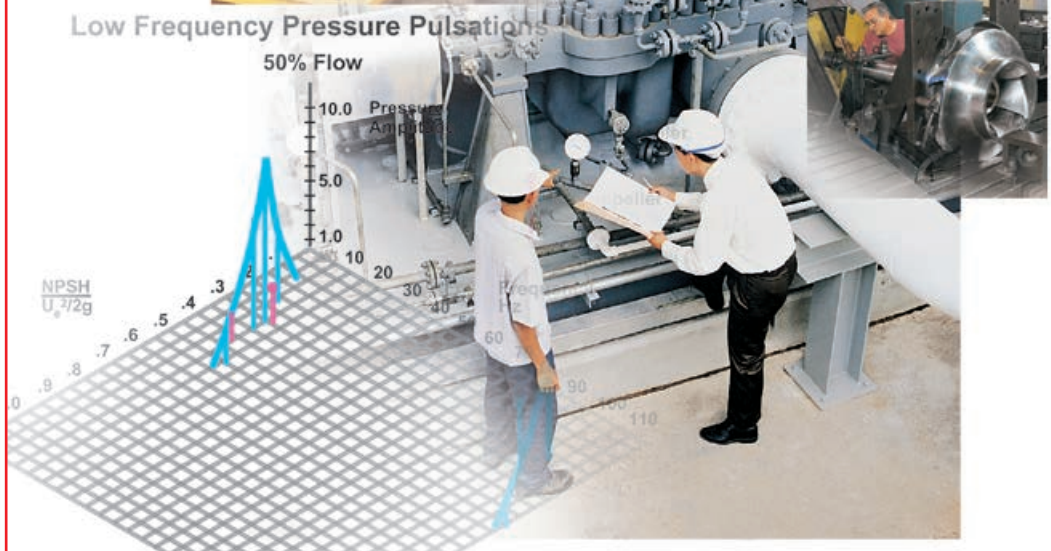
Flowserve bedient seit langem Industriebranchen, bei denen es auf Leistung und lange Lebensdauer der Anlagen ankommt.

- Öl- und Gasproduktion
- Kohlenwasserstoffverarbeitung
- Chemieindustrie
- Wasserressourcen
- Energieerzeugung
- Kernkraft
- Bergbau und Erzaufbereitung
- Zellstoff und Wasser
- Industrielle Anwendungen

Zu den Aufgaben des Flowserve Service- und Reparatur-Teams gehört die Aufstellung und Durchführung von Wartungsprogrammen zur Leistungsoptimierung und Erhöhung der Zuverlässigkeit Ihrer Anlagen, unabhängig vom Hersteller. Mit der FlowStar™ Asset-Management-Software prüft unser technischer Service die Leistung Ihrer Anlagen und erstellt standzeitkosten-basierte Programme zur Verbesserung der Leistungskennzahlen. Das Ergebnis sind bessere Zuverlässigkeit und höhere Rentabilität.

### **Ihr Erfolgspartner**

Unter sich ständig ändernden Bedingungen ist es gut, einen dynamischen Partner zu haben, auf den Sie sich verlassen können. Wir helfen Ihnen, Ihre Zielstellungen bezüglich Effizienz, maximalen Durchsatz und Kontrollprozessen zu erreichen. Ob technische Unterstützung vor Ort oder weitreichende Projektplanung mit vollverantwortlicher Konzipierung, Realisierung und Wartung schlüsselfertiger Systeme – der professionelle und zuverlässige technische Service von Flowserve ist ein Partner, auf den Sie sich verlassen können.





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



**Cameron™**

**Pleuger®**

**Durco®**

**Niigata Worthington™**

**TKL™**

**IDP®**

**Pacific®**

**Scienco™**

**Worthington Simpson™**

**HALBERG™**

**Calder™ Energy Recovery Devices**

**Flowserve®**

**Byron Jackson®**

**SIHI®**

**Lawrence Pumps®**

**Worthington®**

**Sier-Bath®**

**United Centrifugal**

**Western Land Roller™**

**INNOMAG®**

**Wilson-Snyder®**

**Aldrich™**

**ACEC™**

**USA and Canada**

Flowserve Corporation  
5215 North O'Connor Blvd.  
Suite 2300  
Irving, Texas 75039-5421 USA  
Telephone: +1 937 890 5839

**Europe, Middle East, Africa**

Flowserve Corporation  
Parallelweg 13  
4878 AH Etten-Leur  
The Netherlands  
Telephone: +31 76 502 8100



*Ihre Flowserve-Vertretung vor Ort:*

**Ihre zuständige Flowserve-Vertretung finden  
Sie im Sales Support Locator System  
unter [www.flowserve.com](http://www.flowserve.com)**

**Gebührenfrei: 1 800 728 PUMP (7867)**

**Latin America**

Flowserve Corporation  
Martín Rodríguez 4460  
B1644CGN-Victoria-San Fernando  
Buenos Aires, Argentina  
Telephone: +54 11 4006 8700  
Telefax: +54 11 4714 1610

**Asia Pacific**

Flowserve Pte. Ltd.  
10 Tuas Loop  
Singapore 637345  
Telephone: +65 6771 0600  
Telefax: +65 6862 2329