

 **GOULDS PUMPS**

# Goulds IC *i-FRAME*<sup>®</sup>-Modellreihe

ISO Prozesspumpen mit patentierter, intelligenter  
Überwachung i-ALERT



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE

# IC i-FRAME<sup>®</sup>-Modellreihe

## Weltweite Lösungen für Prozesspumpen und Steuerungen



Weltweit  
im Einsatz



Die umfassende, verfügbare Werkstoffpalette der IC-Modellreihe umfasst Kugelgraphit, rostfreien Stahl 316, rostfreien Duplexstahl, Alloy 20, Hastelloy B und C, Nickel, Inconel sowie Titan.

Die ISO-Chemieprozesspumpen der IC-Produktfamilie von Goulds Pumps sind konform zu ISO 5199 und ISO 2858 konstruiert, sodass sie hervorragend für die weltweiten Chemie- oder Industrieprozessanwendungsbereiche geeignet sind. Das Programm der IC-Pumpen umfasst:

- 34 hydraulische Größen
- Durchflüsse bis 450 m<sup>3</sup>/h (1980 gal/min)
- Förderhöhen bis zu 160 m (514 ft)
- Temperaturen von -40°C bis 280°C (-40°F bis 530°F)
- Drücke bis zu 25 bar (360 psi)

Die IC-Modellreihe repräsentiert über 150 Jahre Prozesspumpenerfahrung und bietet eine Lösung zur Reduzierung Ihrer Pumpenlebenszykluskosten. Mit einer modularen Konstruktion deckt die IC-Pumpe einen breiten hydraulischen Bereich bei reduzierten Wartungs- und Lagerhaltungskosten durch verminderte Anzahl der Pumpenbauteile ab.

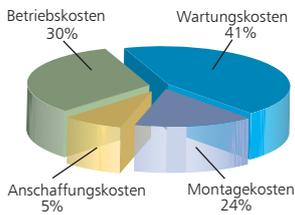
Die IC-Modellreihe umfasst verschiedene Pumpenkonfigurationen, die von ITT Hydraulikspezialisten von Goulds Pumps zur Erfüllung sowohl der pumpenspezifischen als auch der umweltrelevanten Kundenanforderungen in der Prozessindustrie maßgeschneidert wurden. Die Modellreihe unterteilt sich wie folgt:

- IC - 16 bar, Version mit Gleitringdichtung für die meisten Pumpenanwendungen mit Prozessflüssigkeit.
- ICP - 25 bar, mittelachsmonierte Einheit für Hochdruck- und Hochtemperaturanwendungsbereiche.
- ICB - Kompakt, direkt angeflanschte Bauart für wirtschaftlichen, raumsparenden Betrieb.
- ICM - Magnetischer Antrieb, dichtungslose Anordnung für die Handhabung gefährlicher oder empfindlicher Flüssigkeiten.

Die bewährten hydraulischen Pumpenkonstruktionen von ITT Goulds erzielen einen maximalen Wirkungsgrad, niedrigen NPSH und reduzierte hydraulische Kräfte durch ein präzisionsgegossenes, gekapseltes Laufrad. Zusätzlich sind alle Pumpen mit Gleitringdichtung mit unserer patentierten Zentrifugendichtungskammer ausgestattet. Dieses technische Merkmal liefert nachweislich die optimale Dichtungsgebung für eine längere Dichtungslebensdauer, was für die Reduzierung der Lebenszykluskosten entscheidend ist.

# Die Zuverlässigkeit von Goulds

Langfristig zuverlässige Leistungsfähigkeit bedeutet niedrigere Lebenszykluskosten.

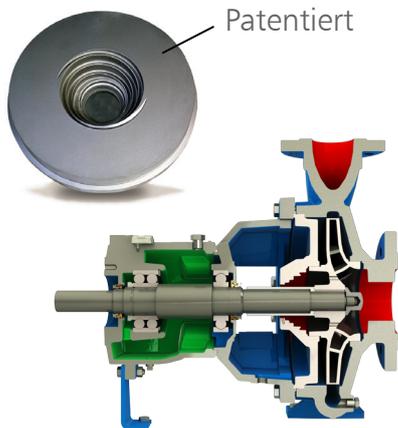


Der Anschaffungspreis der Pumpe macht nur 5 % aus.

Bei der Auswahl einer Chemieprozesspumpe sind besonders die Konstruktionsmerkmale zu beachten, die zu einer Reduzierung sowohl der Wartungskosten als auch der Betriebs- und Installationskosten beitragen. Konstruktionsmerkmale, die einen Beitrag zur Senkung der Pumpen-„Gesamtkosten“ leisten, indem sie die Pumpenzuverlässigkeit maximieren und eine langfristig wartbare hydraulische Leistungsfähigkeit sicherstellen. Bei einer typischen Prozesspumpe mit einer Pumpenlebensdauer von 20 Jahren sind 95 % der Gesamtkosten für die Wartung, den Betrieb und die Montage aufzubringen.

## Die Schlüssel für zuverlässige Leistung

Die Zentrifugendichtungskammer und eine Hochleistungsstützschale.



### TATSACHE IST:

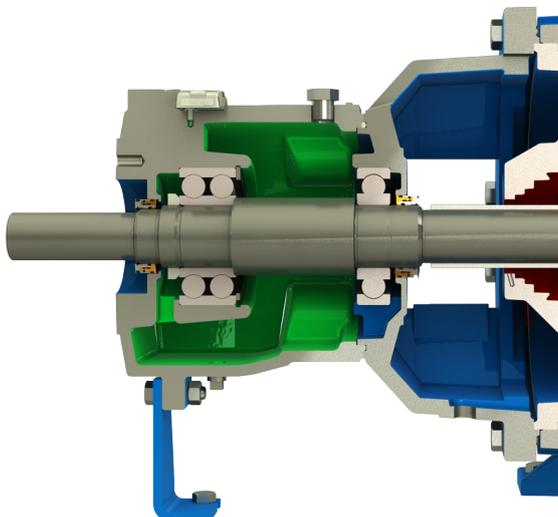
Die häufigste Ursache für Pumpenstillstandszeiten sind Ausfälle der Wellendichtung. Dichtungsausfälle sind typischerweise das Ergebnis einer unvorteilhaften Dichtungs Umgebung wie schlechter Wärmeabfuhr, mangelhafter Schmierung oder dem Betrieb in Anwesenheit von Feststoffen oder Dämpfen.

Die patentierte Zentrifugendichtungskammerkonstruktion maximiert die Dichtungslebensdauer.

- Eine mit einer spiralförmigen Nut optimierte Konstruktionen mit konischer Bohrung bewegt die Schwebstoffe von der Gleitringdichtung weg und führt so zu einer längeren Dichtungslebensdauer.
- Vergrößertes Radialspiel und Volumen bieten durch verbesserte Kühlung eine längere Dichtungslebensdauer.
- Die selbstentleerende und selbstentlüftende Konstruktion vereinfacht die Inbetriebnahme und beseitigt die Dampfbildung im Dichtungsbereich.
- Zur Erzielung zuverlässiger Ergebnisse wurde die patentierte Konstruktion strengen Tests unterzogen.

## Optimierte Ölsumpfkonstruktion

Die Sumpffinnengeometrie ist auf eine verlängerte Lagerlebensdauer optimiert. Das um 10 % bis 20 % vergrößerte Sumpfvolumen ergibt eine bessere Wärmeübertragung und kühlere Lager. Die konturierte Gestaltung leitet Verunreinigungen von den Lagern weg und hin zur magnetischen Ablassschraube, wo sie sicher entfernt werden.



### TATSACHE IST:

Die zweithäufigste Ursache für Pumpenstillstandszeiten sind Lagerausfälle. Über 90 % aller Pumpenlagerausfälle sind die Folge ungeeigneter oder verunreinigter Schmierung.

Biegesteife Stützschalen verlängern die Pumpenlebensdauer.

- Ein Ölsumpf großer Kapazität ergibt ein kühleres, saubereres Öl. Das ISO-Chemiepumpenmodell IC ist mit dem klassengrößten Sumpf ausgestattet!
- Für eine L10-Lagerlebensdauer von bis zu 17.500 Stunden dimensioniertes Hochleistungslager.
- Die biegesteife Welle aus rostfreiem Stahl ist widerstandsfähig gegen Korrosion und hält die Wellendurchbiegungen unterhalb von 0,05 mm.
- Die Hybridlabyrinthdichtungen halten den Ölsumpf sauber.
- Die O-Ringdichtung zwischen Schale und Sperring stellt eine ölfreie Umgebung sicher.

# IC i-FRAME®-Prozesspumpen

## i-ALERT® ZUSTANDSÜBERWACHUNGSGERÄT (USA-Patent Nr. 8.154.417)

Misst kontinuierlich Vibrationen und Temperatur am Drucklager. Farbige LEDs zeigen den allgemeinen Pumpenzustand an. Warnt bei nicht ordnungsgemäßem Betrieb vor dem Eintreten eines fatalen Ausfalls.

(i-ALERT® 2 Bluetooth Zustandsüberwachungsgerät als Option lieferbar. Weitere Informationen auf Seite 11.)

## INPRO VBXX-D HYBRIDLABYRINTHDICHTUNGEN

Verhindern vorzeitige Lagerausfälle durch Schmiermittelverunreinigungen oder Ölverlust. Rotoren aus rostfreiem Stahl bieten optimale Leistung in korrosiven Umgebungen.

## HOCHLEISTUNGSWELLE UND -LAGER

Die biegesteife Wellenkonstruktion erreicht minimale Durchbiegungen an den Dichtflächen – weniger als 50 µm. Die Lager sind für eine durchschnittliche Lebensdauer von 10 Jahren unter schwierigen Betriebsbedingungen ausgelegt. Mit oder ohne Wellenhülse verfügbar.

## PREMIUM-HOCHLEISTUNGSDRUCKLAGER

Die Premiumlager aus hochreinem Stahl und mit engeren Toleranzen bieten verbesserten Rundlauf und eine längere Lagerlebensdauer der montierten Einheit.

## 25-MM-BULLAUGE ALS SICHTFENSTER

Zur Sicherstellung des für die Lagerlebensdauer entscheidenden Ölniveaus. Die Montageseite an der Pumpe ist frei wählbar.

## OPTIMIERTE ÖLSUMPFKONSTRUKTION

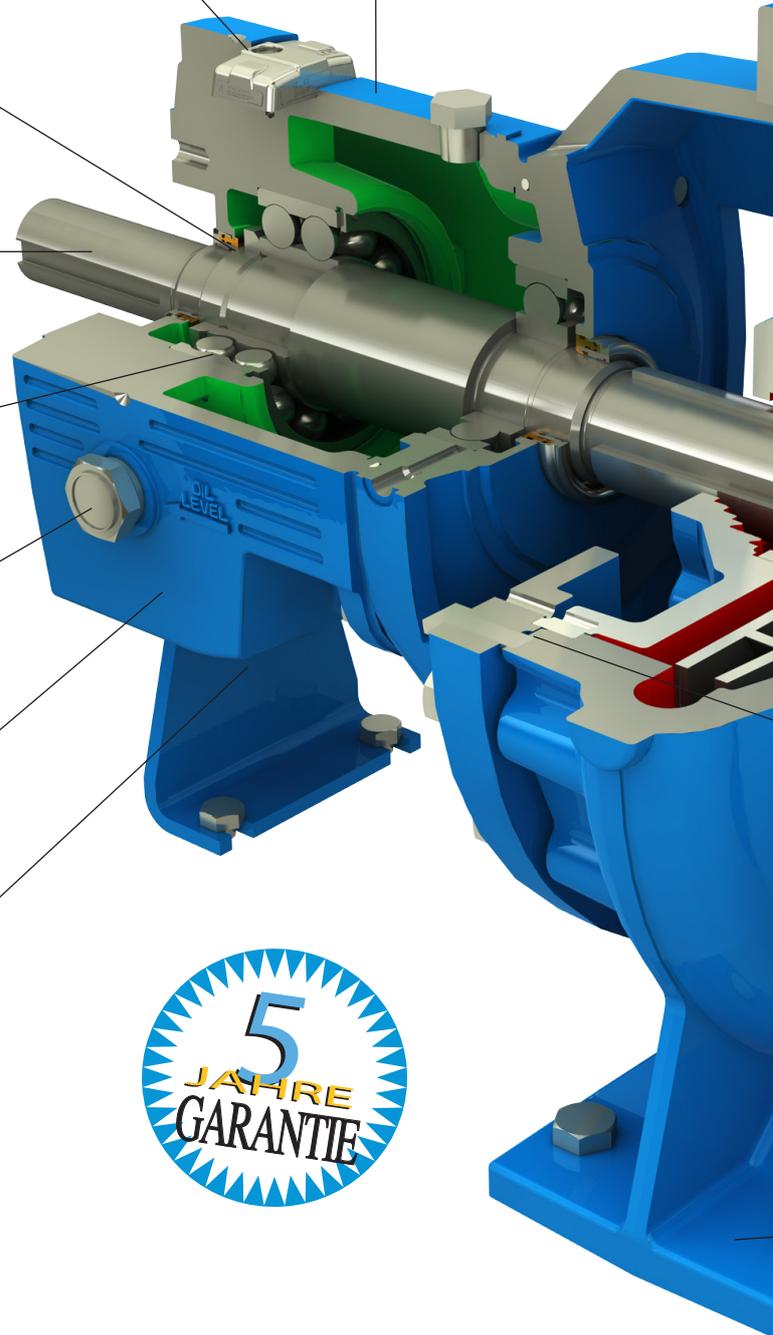
Die vergrößerte Ölkapazität bietet eine bessere Wärmeübertragung für geringere Öltemperaturen. Die Lager laufen bei niedrigeren Temperaturen und halten länger. Verunreinigungen werden von den Lagern weg und zur magnetischen Ablassschraube hin gefördert.

## MAGNETISCHE ABLASSSCHRAUBE

Die standardmäßig eingebaute magnetische Ablassschraube trägt zum Schutz des Lagers und zur längeren Lebensdauer bei.

## i-FRAME® ANTRIEBSSEITE

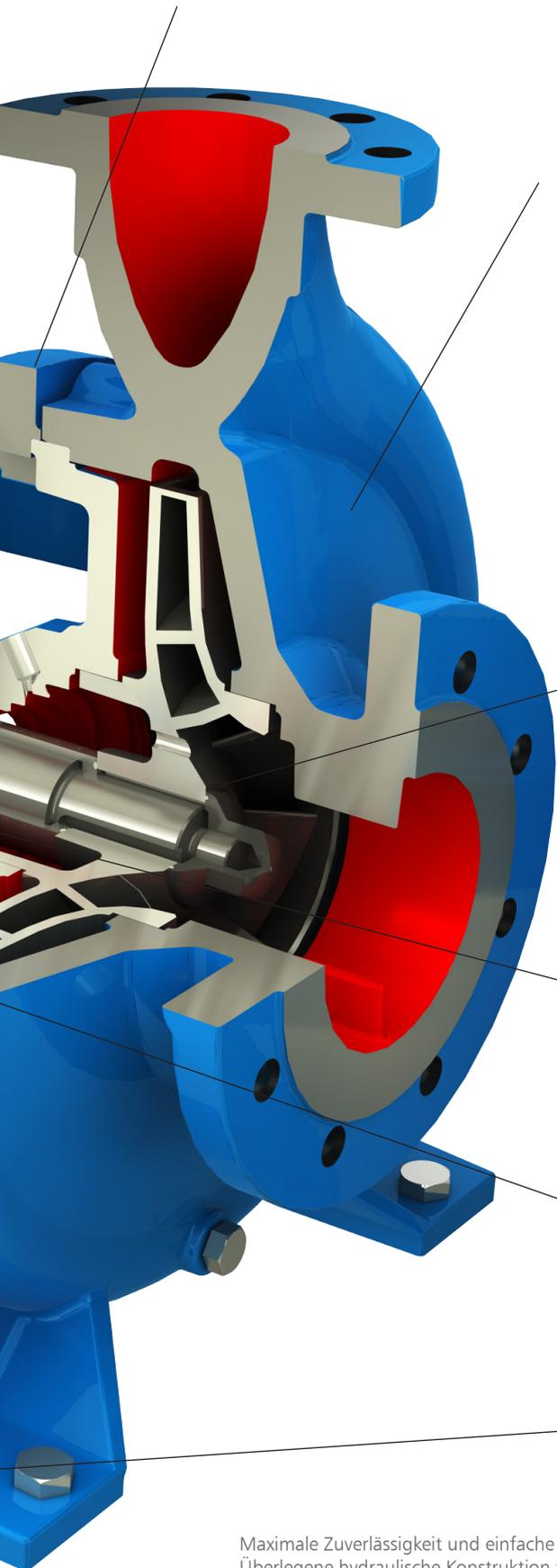
Die Konstruktion bietet Zuverlässigkeit und eine längere Pumpenlebensdauer, abgesichert durch eine 5-jährige Garantie.





### SCHALENADAPTER AUS KUGELGRAPHIT

Eine mit Kohlenstoffstahl vergleichbare Werkstofffestigkeit bietet Sicherheit und Zuverlässigkeit.



### GEHÄUSE

- Das erstklassige, in der Mittelachse liegende Hochleistungsablaufgehäuse mit integrierten Füßen bietet maximalen Widerstand gegenüber den durch die Rohrleitungen einwirkenden Kräften und bietet eine verlängerte Dichtungs- und Lagerlebensdauer.
- Eine zulässige Mindestkorrosionstiefe von 3 mm verlängert die Pumpenlebensdauer in Anwendungsbereichen mit korrosiven und erosiven Medien.
- Sichere und einfache Wartung durch die nach hinten herausziehbare Konstruktion.
- Sichere Wartung durch genormten 3/8"-NPT-Gehäuseablauf
- Der erneuerbare Verschleißring erhält die Pumpenleistung über die Pumpenlebensdauer (optional).

### LAUFRAD



- Präzisionsgegossenes, gekapseltes Laufrad zur Erzielung des maximalen Wirkungsgrads und optimalen NPSH.
- Bevorzugt gemäß ISO 5199 zur Erzielung der maximalen Gleitringdichtungslebensdauer.
- Für eine längere Lager- und Dichtungslebensdauer reduzieren die hinteren Standardleitschaufeln oder Ausgleichsbohrungen den axialen Druck und die Dichtungskammerdrücke.
- Federbetrieben für maximale Zuverlässigkeit; vermeidet Abspaltungen aufgrund eines rückwärtsdrehenden Anlaufens.

### DICHTUNGSFLEXIBILITÄT

Zur Erfüllung unterschiedlicher Wartungsbedingungen sind vielfältige Dichtungsanordnungen verfügbar. Längere Dichtungslebensdauer und Pumpenverfügbarkeit durch maßgeschneiderte Dichtungskammern, die die Schmierung und die Wärmeableitung (Kühlung) der Dichtflächen verbessern.

### SICHERE ABDICHTUNG

Die vollständig eingeschlossene Dichtung an der Gehäuseverbindung schützt die Passungen vor Flüssigkeiten und erleichtert die Demontage.

### BIEGESTEIFE GEHÄUSEFÜSSE

Reduzieren die Einflüsse der Rohrleitungskräfte auf die Wellenausrichtung und reduzieren die Pumpenvibrationen.

Maximale Zuverlässigkeit und einfache Montage durch Konformität zu ISO 5199 und ISO 2858.  
Überlegene hydraulische Konstruktion für maximale Leistungsfähigkeit und verlängerte mechanische Zuverlässigkeit.

# Patentierte i-FRAME® Antriebsseiten von Goulds

## Längere Pumpenlebensdauer durch intelligentes Konstruieren

Goulds *i-FRAME* -Antriebsseiten sind das Ergebnis einer fast 170-jährigen Erfahrung in Konstruktion, Zusammenarbeit mit dem Kunden und kontinuierlichen Entwicklung. Der Kunde profitiert von einer verlängerten mittleren Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) und niedrigeren Lebenszykluskosten (LCC).

### 1 Patentiertes i-ALERT® Zustandsüberwachungsgerät



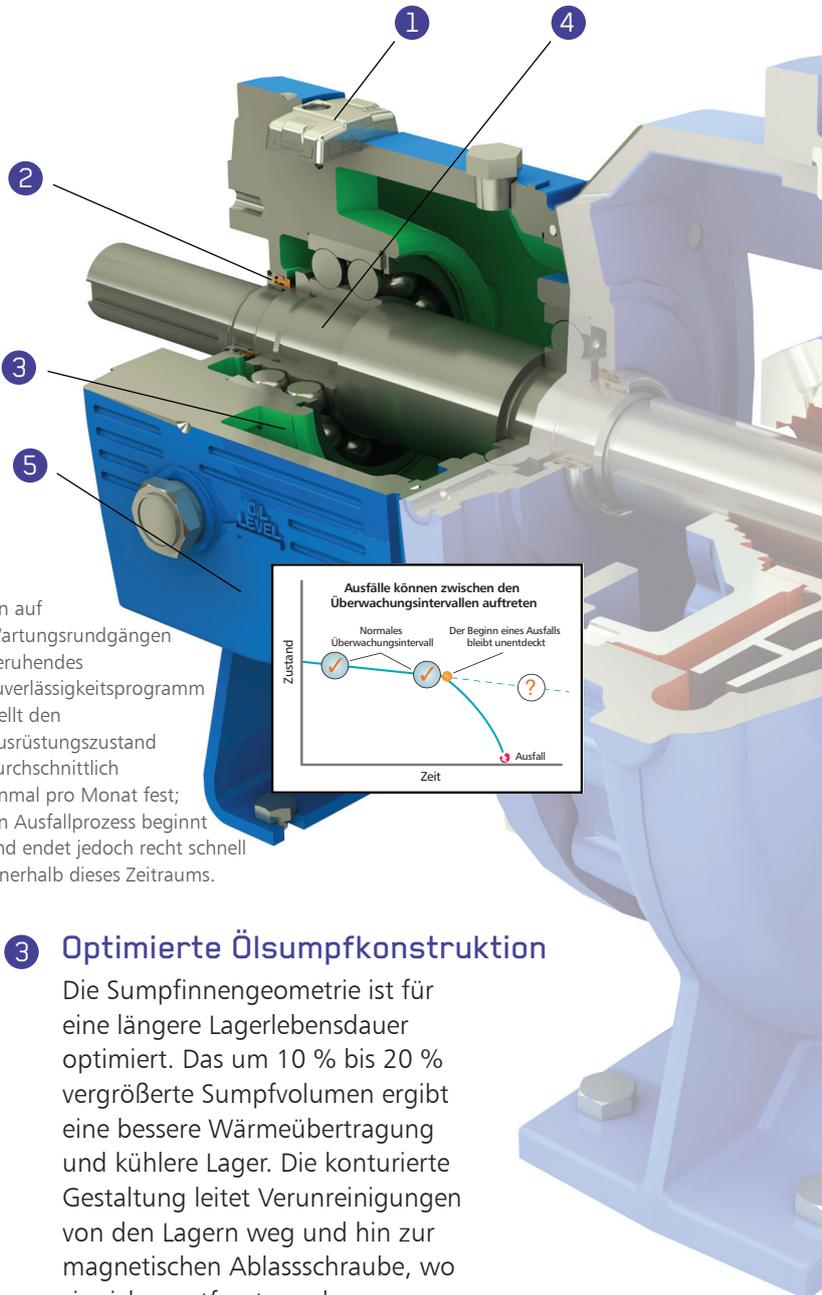
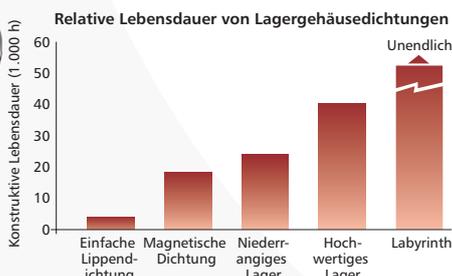
Das Herz des *i-FRAME*, das *i-ALERT*-Zustandsüberwachungsgerät, misst kontinuierlich Vibrationen und Temperatur am Drucklager und zeigt automatisch an, wenn voreingestellte Vibrations- oder

Temperaturniveaus überschritten werden, sodass vor einem Ausfall Änderungen am Prozess oder an der Anlage vorgenommen werden können. Eine ablesbare Anzeige des Pumpenzustands führt zu effizienteren Wartungsrundgängen mit genaueren Ergebnissen. In der Folge steigert sich durch diesen aussagekräftigeren Überwachungs- und Wartungsprozess aller ISO- und ANSI-Pumpen der Profit der gesamten Produktionsanlage.

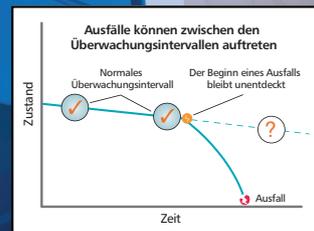
(*i-ALERT*®2 Bluetooth Zustandsüberwachungsgerät als Option lieferbar. Weitere Informationen auf Seite 11.)

### 2 Inpro VBXX-D Hybridlagerisolatoren

Die meisten Lager fallen vor dem Erreichen ihrer potentiellen Lebensdauer aus. Die Ausfallgründe sind vielfältig und schließen auch Verunreinigungen des Schmiermittels ein. INPRO VBXX-D galt lange Zeit als Industriestandard für den Lagerschmiermittelschutz. Der *i-FRAME* verbessert jetzt diese Konstruktion durch Rotoren aus rostfreiem Stahl für maximalen Schutz vor Verunreinigungen und korrosiven Auswirkungen von Dichtungsleckagen oder Umgebungseinflüssen. Diese Dichtungen sind berührungslos und verschleißfrei.

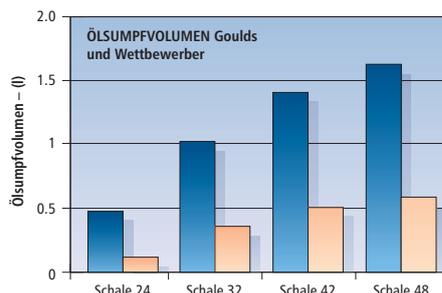


Ein auf Wartungsrundgängen beruhendes Zuverlässigkeitsprogramm stellt den Ausrüstungszustand durchschnittlich einmal pro Monat fest; ein Ausfallprozess beginnt und endet jedoch recht schnell innerhalb dieses Zeitraums.



### 3 Optimierte Ölsumpfkonstruktion

Die Sumpffinnengeometrie ist für eine längere Lagerlebensdauer optimiert. Das um 10 % bis 20 % vergrößerte Sumpfvolumen ergibt eine bessere Wärmeübertragung und kühlere Lager. Die konturierte Gestaltung leitet Verunreinigungen von den Lagern weg und hin zur magnetischen Ablassschraube, wo sie sicher entfernt werden.



Größer bedeutet kühler  
 GOULDS  
 Industriedurchschnitt

#### 4 Maßgeschneiderte Wellen und Lager für maximale Zuverlässigkeit

Jede IC i-FRAME Antriebsseite ist für optimale Pumpenleistung und gesteigerte MTBF maßgeschneidert und gefertigt.

Die überdimensionierte Welle mit doppelreihigen Drucklagern bietet eine um 40 % längere L'10-Lagerlebensdauer.

#### Wellenspezifikation nach ISO 5199 Erfüllt Übertroffen

Durchmessertoleranz	✓
Oberflächenbehandlung	✓
Unrundheit	✓
Durchbiegung	✓

Die robuste Kombination aus Welle und Lager bietet an allen Betriebspunkten Wellendurchbiegungen von weniger als 50  $\mu\text{m}$ . Das Ergebnis ist eine längere Dichtungs- und Lagerlebensdauer.

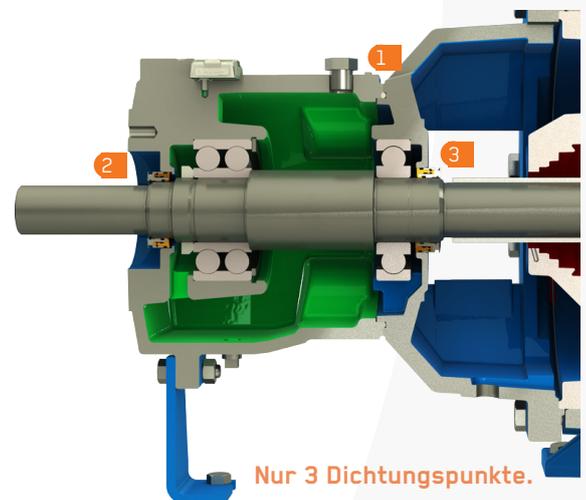
#### Premium-Hochleistungsdrucklager verlängern die Lebensdauer des Lagers.

- Hochreine Stähle haben weniger Einschlüsse als Standardstähle – besseres Korngefüge und höherer Verschleißwiderstand.
- Die Wärmebehandlung der Lagerelemente auf SO-Stabilisierungsniveau bietet thermische Stabilität für eine verlängerte Verwendungsdauer.
- Die Lagerkugeln werden um mindestens einen ISO-Grad besser als der ISO-Standard gefertigt (Ringlaufgenauigkeit ISO P5 und Maßgenauigkeit ISO P6). Das Ergebnis ist eine Vibrations- und Geräuschreduzierung für einen verbesserten Wellenlauf.

#### 5 Einzigartige zweiteilige Antriebsseitenkonstruktion

Auf dem heutigen Markt gibt es keine andere mit der IC-Antriebsseitenkonstruktion vergleichbare Pumpenantriebsseite. Die einzigartige zweiteilige Konstruktion bietet eine zuverlässigere Schalendichtung sowie eine bessere Ausrichtung der Schlüsselkomponenten und reduziert Wartungsdauer und -aufwand.

- Als Dichtung für die gesamte Schale ist nur ein statischer O-Ring erforderlich. Keine Flachdichtungen.
- Keine zusätzlichen Komponenten wie separate Lagergehäuse oder Lagerdeckel. Weniger Bauteile bedeuten weniger sich aufsummierende Toleranzprobleme. Wartungs- und Reparaturvorgänge lassen sich im Vergleich zu anderen Prozesspumpen viel einfacher ausführen.
- Eine präzisionsgefertigte Passung führt die beiden Antriebsseitenhälften zusammen. Zuverlässigere und wiederholbare Ausrichtung von Lagern, Welle, Dichtung, Laufrad und Gehäuse.
- Keine dynamischen Elastomerdichtungen. Nur berührungslose Labyrinthdichtungen mit statischen O-Ringen. Keine dynamischen Dichtungskomponenten, die sich abnutzen und zu Leckagen führen könnten. Bietet eine zuverlässigere Schmiermittelrückhaltung und eine sauberere Umgebung der Hochleistungslager.



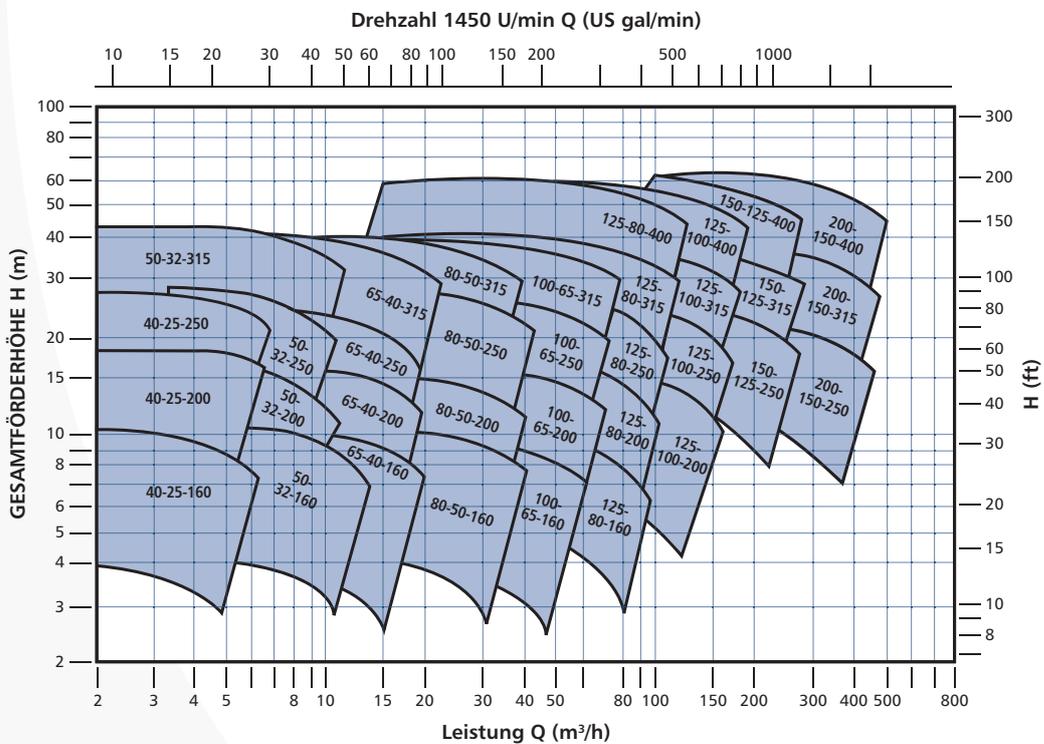
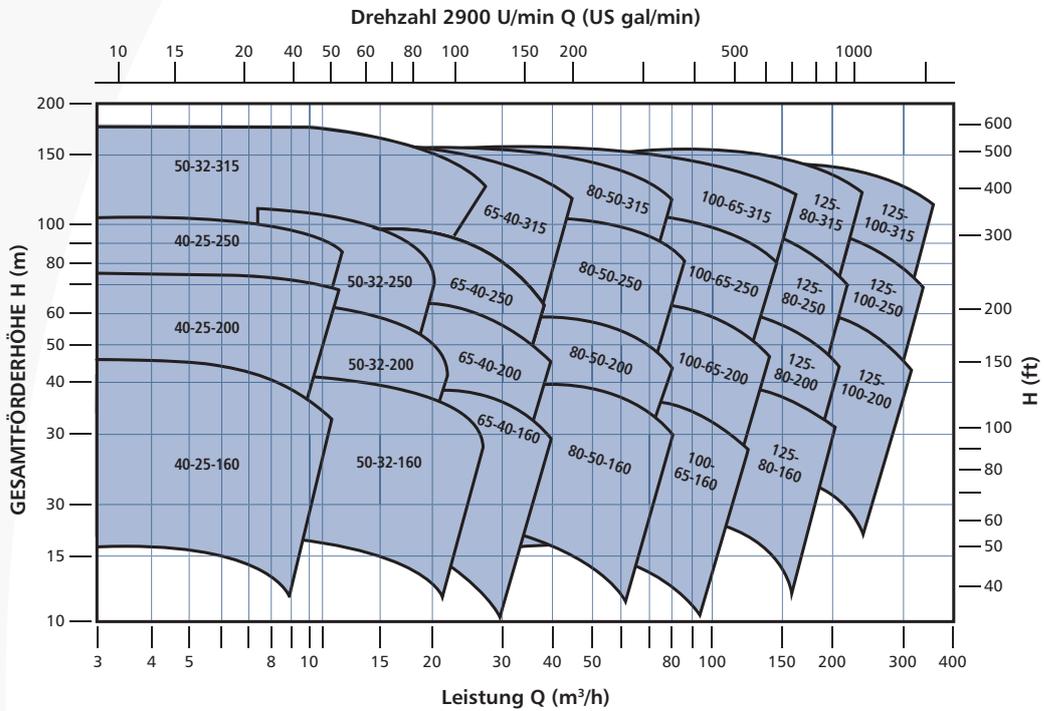
#### Unsere Garantie

Mit der Überzeugung, dass der i-FRAME die industrieweit zuverlässigste Antriebsseite ist, gewähren wir standardmäßig eine 5-jährige Gewährleistung auf alle i-FRAME ISO- und ANSI-Prozesspumpen.

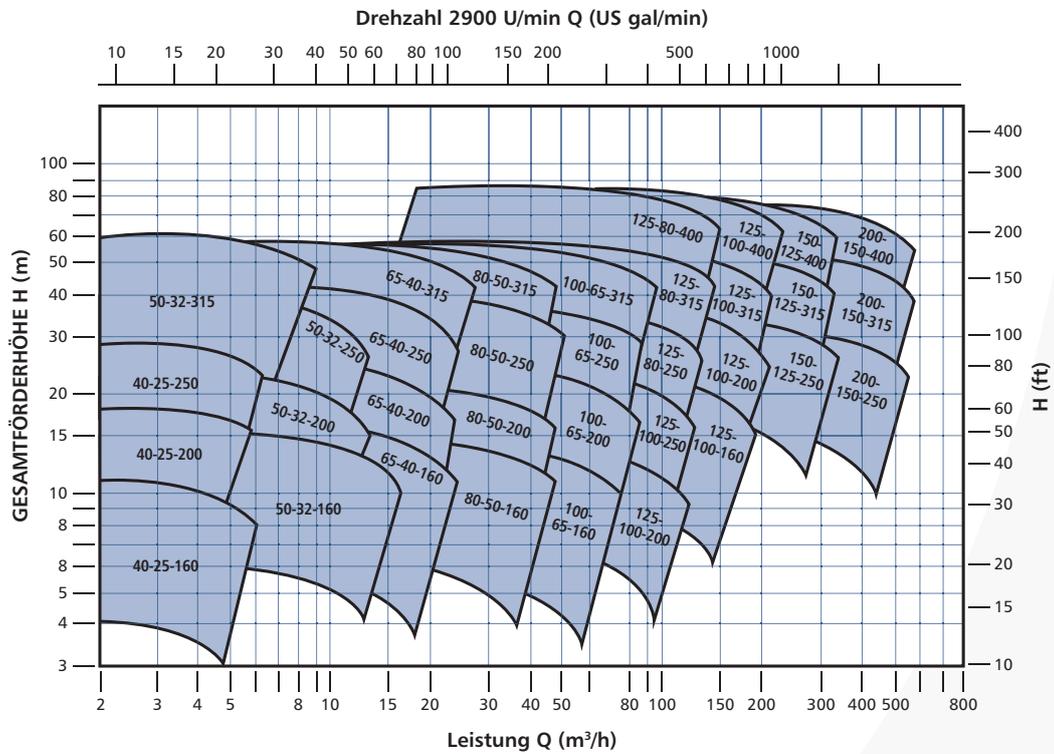
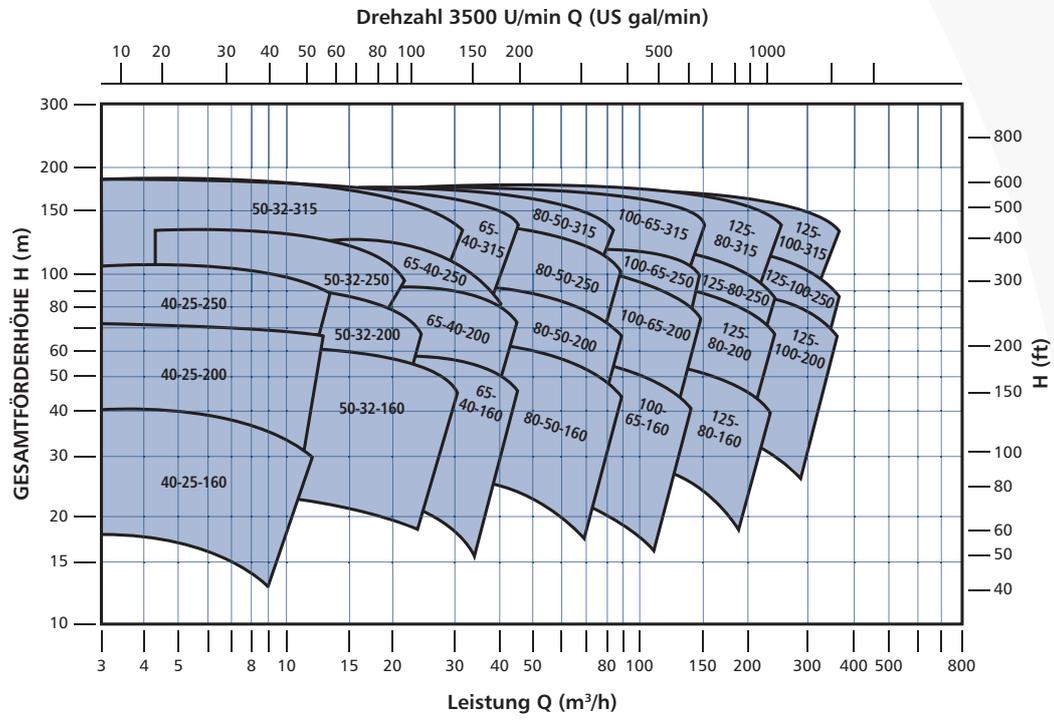


# Hydraulischer Geltungsbereich

Leistungsdaten bei 50 Hz



## Leistungsdaten bei 60Hz



# Dichtungslösungen



## Maßgeschneidert für längere Dichtungslebensdauer und niedrigere Wartungskosten

Basierend auf fast 170 Jahren Erfahrung in der Bereitstellung von Pumpenlösungen für die Chemieprozessindustrie bietet ITT Goulds Pumps ein Wellendichtungssystem, das bestens Ihre Anwendungsanforderungen erfüllt. Der Schlüssel unseres Wellendichtungsprogramms mit langer Lebensdauer und reduzierten Wartungs- und Betriebskosten liegt in der Kombination der besten Wellendichtungslösung und der besten Betriebsumgebung.

## Maximale Dichtungsflexibilität

Da die Auswahl der besten Dichtung für eine Anwendung der Schlüssel zu einer verbesserten Pumpenzuverlässigkeit ist, wurden die Dichtungskammern für das IC-Pumpenmodell zur Unterstützung verschiedenster Dichtungen gemäß ISO 3069 konstruiert.

Die möglichen Wellendichtungsanordnungen umfassen die Verwendung beliebiger, zur DIN 24960L 1K konformer Dichtungsanordnungen in Einzelkonfigurationen, Einzelkonfigurationen mit Quench, Doppelkonfigurationen (Rücken/Rücken) oder Tandemkonfigurationen.

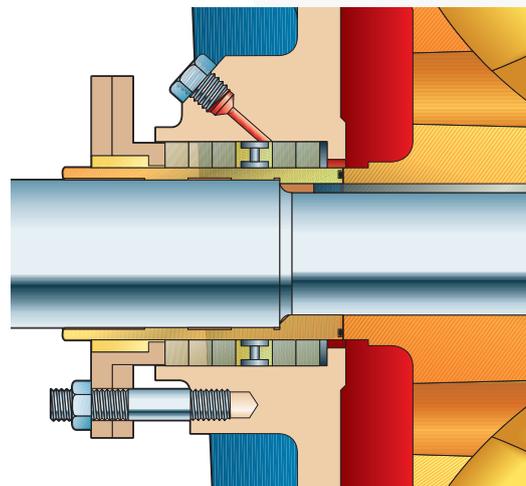
## Patentierte Zentrifugendichtungskammerkonstruktion

Das Herz unseres Programms bildet die patentierte Zentrifugendichtungskammer, die nicht nur die optimale Dichtungs Umgebung bei Vorhandensein von Feststoffen und Dämpfen bietet, sondern auch die Wartbarkeit verbessert und die Montagekosten durch Wegfall der Dichtungspülverrohrung reduziert.

## IC Packung

Die Packung ist wahrscheinlich die älteste Methode zur Wellendichtung. Grundsätzlich handelt es sich hier um ein sehr flexibles Dichtungssystem. Packungen werden heute in einer Vielzahl von Ausführungen angeboten. In einigen Anwendungen sind sie wegen der geringen Kosten, einfachen Installation und der direkt verfügbaren Werkstoffe nach wie vor zur Abdichtung von Pumpen beliebt.

In der Standardanordnung besteht die Packung aus einem Packungsring, einem PTFE-Sperrring und dann drei weiteren Packungsreihen. Die Kompression wird über eine zweiteilige Stopfbuchsenpackung aus rostfreiem Stahl (1.4408/316SS) eingestellt, um die Abdichtung herzustellen und die Leckagerate zu kontrollieren.



Für Pumpen der Modellreihe IC werden zwei Packungsausführungen angeboten:

- A. Standard PTFE-imprägnierte Faser
- B. Optionale Stopfbuchse mit PTFE-imprägniertem Graphit

Wellendichtring-System	Dichtungskammer / Abdeckungsanordnung			
	Stopfbuchse	Zentrifugen-Dichtungskammer		
		Standardversion	Mit Quench-Stopfbuchse	Für Kartuschendichtung
Packung	A	C	C	C
DIN 24960 Einzelkonfiguration	B	A	C	C
DIN 24960 Einzelkonfiguration mit Quench-Abdeckung	C	C	A	C
Einzel-Kartuschendichtung	C	C	C	A
Doppel-Kartuschendichtung (Tandem und Rücken/Rücken-Anordnung)	C	C	C	A

- A = Empfohlene Dichtungsumgebung
- B = Geeignete Dichtungsumgebung, jedoch nicht ideal.
- C = Keine Installationen dieses Dichtungssystems.

## Dichtungslose Lösungen

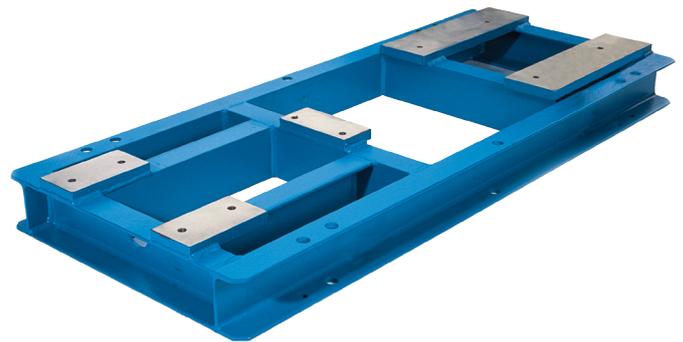
Nicht alle ISO-Prozesspumpenanwendungen lassen sich so mit optimaler Zuverlässigkeit dichten. Die dichtungslosen Prozesspumpen mit magnetischem Antrieb von Goulds sind perfekte Lösungen für Gleitringdichtungs- oder umweltrelevante Dichtungsprobleme. Die Prozesspumpe mit Metallmagnetantrieb ICM besitzt eine revolutionäre Konstruktion mit Lagereinsätzen, die maximale Zuverlässigkeit und einfache Wartung bietet.

# Maßgeschneiderte Goulds-Pumpenmontagesysteme

Die ordnungsgemäße Montage und Ausrichtung sind zwei Schlüsselemente zur Maximierung der Pumpenzuverlässigkeit. Für die IC-Modellreihe gibt es vielfältige Montagesysteme. Bei einfacher Montage bieten diese eine gegen Korrosion und Verziehen resistente Montageplattform zur Aufrechterhaltung der Pumpenausrichtung und Dämpfung der Auswirkungen gefährlicher Vibrationen.

## Standardgrundplattenkonstruktion

- Biegesteif gefertigte Stahlkonstruktion
- Durch die bearbeiteten Pumpen- und Motormontageflächen kann bei der Aufstellung eine schnelle und genaue Ausrichtung erfolgen
- Zur Erleichterung der Montage sind die Abmessungen konform zur ISO 3661
- Geeignet für einzementierte oder nicht einzementierte Einbausituationen
- Optionale Tropfwanne mit 1"-Ablaufanschluss
- Verfügbar in stelzenmontierter Anordnung



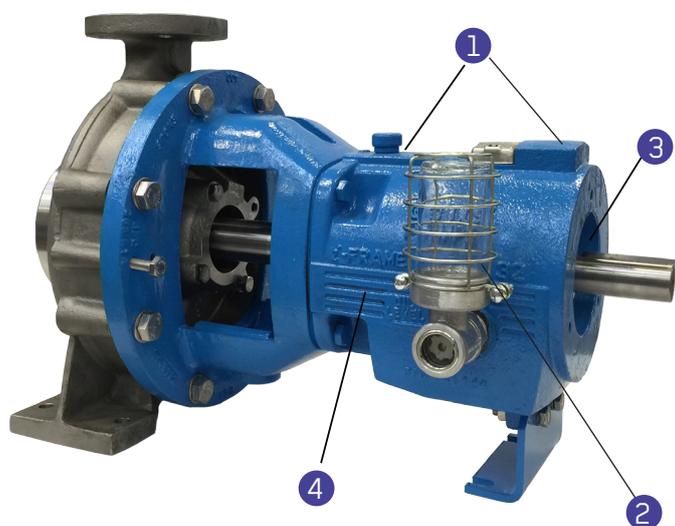
## Merkmale der Grundplattenkonstruktion

- Strukturelle Verstärkungen für eine maximale Torsions- und Axialsteifigkeit
- Bearbeitete Pumpen- und Motormontageflächen
- Entspricht ISO 3661
- Beinhaltet wertsteigernde Merkmale:
  - Tropfschale aus rostfreiem Stahl mit 1"-Ablauf
  - Motoranpassungsschrauben
  - Vertikale Nivellierschrauben
  - Erdungsöse



# Standardoptionen

## Flexibilität der Konstruktion zur Erfüllung der Kundenanforderungen

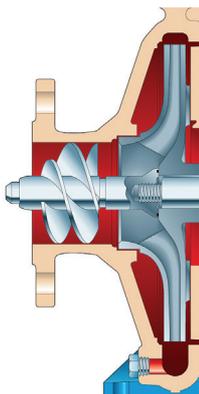


### Stützschalenooptionen

- 1 FETTSCHMIERUNG**  
Über Schmiernippel nachschmierbare Lager oder fettgedichtete dauergeschmierte Lager.
- 2 KONSTANTNIVEAUÖLER**  
Auf das richtige Ölniveau voreingestellt. Durch den Ölbehälter werden die Wartungsintervalle verkürzt.
- 3 MAGNETISCHE ÖLDICHTUNG**  
Die optionalen magnetischen Öldichtungen weisen ein abgedichtetes Lagergehäuse für Sonderanwendungen auf. Zusätzlich ist eine Schalenentlüftung erforderlich.
- 4 VORKEHRUNGEN FÜR LAGERÜBERWACHUNGSEINHEITEN**  
Gewindeanschlüsse für Thermoelemente und Vibrationsüberwachungssensoren.

### Ansaugvorlauftrad

Alle Größen des ISO-Chemiepumpenmodells IC können optional mit einem Ansaugvorlauftrad ausgerüstet werden, das den Betriebsbereich der Pumpe durch Optimierung der Einlassströmung in das Laufrad vergrößern kann, wodurch sich eine Reduzierung des NPSHr ergibt. Vorlaufträder bieten durch die dafür meist verwendeten, kleineren, schnell laufenden Pumpen eine wirtschaftlichere Pumpenlösung. Zusätzlich können Vorlaufträder zur Beseitigung von durch unregelmäßige Prozessbedingungen sowie mitgerissenen Gasen und Dämpfen hervorgerufener Kavitation beitragen.



### Vorteile eines Inducers:

- Reduziert den NPSHr um 35–50 % – besonders für Anwendungsbereiche mit grenzwertigem NPSH geeignet
- Ermöglicht die Verwendung kleinerer, schnell laufender Pumpen – Kostenreduzierung
- Beseitigt Probleme beim Pumpenbetrieb durch mitgerissene Gase
- Kein Kompromiss beim Pumpenbetriebsbereich
- Alle Größen in rostfreiem Stahl und höheren Bauweisen verfügbar
- Bewährte Konstruktion mit über 30-jähriger Anwendungserfahrung

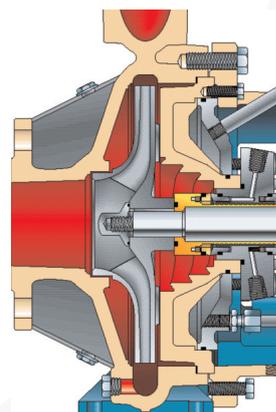
### Gerippter Stützschalenkühler

Niedrigere Lagerbetriebstemperatur durch direkte Ölkühlung. Erfordert minimale Kühlwassermengen. Korrosionsresistente Konstruktion. Wird bei der Verwendung konventionellen Öls für Temperaturen über 180°C empfohlen.



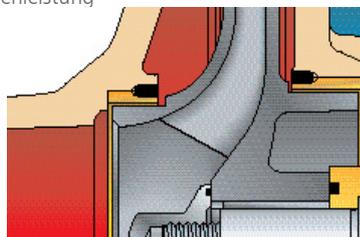
### Ummantelte Gehäuse und Dichtungskammer

Für die Heizung und Kühlung des Produkts.



### Gehäuseführungsringe

Stellen die ursprüngliche Pumpenleistung wieder her.



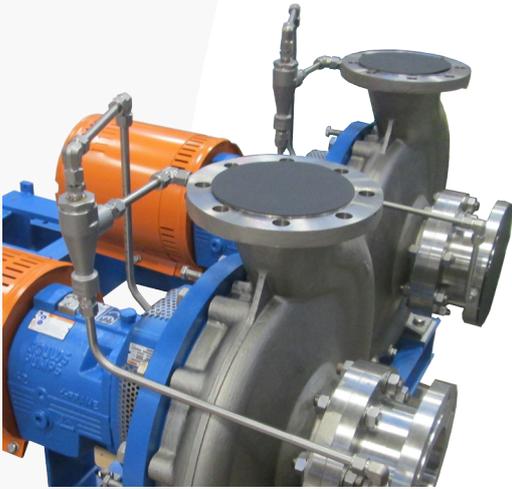
# Standardoptionen

Goulds Pumps bietet ein Komplettdienstleistungsprogramm an Pumpenmontagesystemen zur Erfüllung der Anlagenanforderungen; Installation und Wartung werden erleichtert.

Alle API Dichtungsspül- und Kühlungspläne zur Steuerung der Emissionsniveaus und zur Erfüllung der vom Anwender bevorzugten Dichtungsmontageanforderungen sind verfügbar.

## API PLAN 31

- Produktzirkulation vom Druckstutzen über Zyklonabscheider
- Schmiert Einzeldichtungen



## API PLAN 52

- Druckloser Umlauf von Pufferflüssigkeit
- Schmiert Doppeldichtungen



# Maschinenzustandsüberwachungsgerät i-ALERT<sup>®</sup>2



## Die Funktionen:

### Überwachung

Nachverfolgung von Vibrationen, Temperaturen und Betriebsstunden, rund um die Uhr.

### Alarm

Prüfungen alle fünf Minuten mit Alarmgabe, wenn die Geräte außerhalb der normalen Betriebsparameter arbeiten.

### Trend

Speicherung von Daten (einmal stündlich) und von Alarmen für 30 Tage. Speichert den Durchschnitt, den Mindest- und den Maximalwert der Woche für bis zu 5 Jahre.

### Analyse

Diagnose von Maschinenfehlern mit Vibrationstools  
Schnelle Fourier-Transformation und Zeit-Wellenformanalyse.

### Umgebungsbedingungen

Zulassung für beliebige Industrieumgebungen. IP67 Wasser- und staubdicht Eigensicher mit einer Batterielebensdauer von 3 Jahren (benutzungsabhängig).

### Wireless

Datensynchronisation zu Smartphones und Tablets über Bluetooth Smart.



## So funktioniert's:

### 1. AKTIVIEREN

Die *i-ALERT*-Geräte werden durch Entfernen des Stickers aktiviert. Das *i-ALERT*<sup>®</sup>-Gerät beginnt mit der drahtlosen Übertragung, sobald es aktiviert wird.



### 2. AUTOMATISCHE KONFIGURATION

Das *i-ALERT*2-Gerät bildet einen Vibrationsdurchschnittswert über 25 Betriebsstunden und setzt die Alarmniveaus auf 2 x Durchschnittswert (Min. 0,1-1,5 ips [in/s] bzw. 2,5-38 mm/s). Temperaturalarm als Standard bei 80°C (176°F)



### ODER

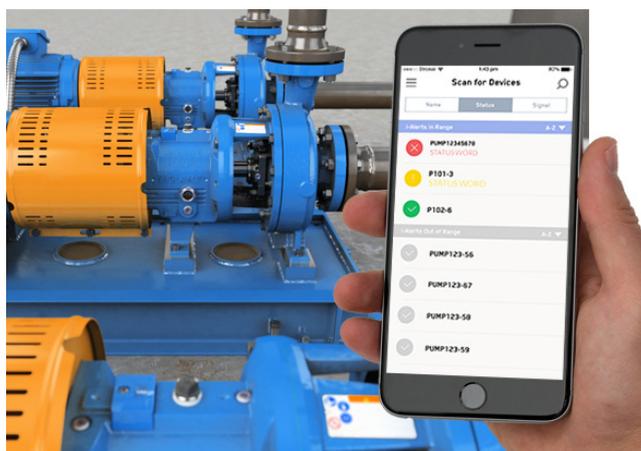
### 2. MANUELLE KONFIGURATION

Benutzer stellen die Alarmgrenzwerte manuell über die *i-ALERT*<sup>®</sup> Mobilfunk-App ein.



### 3. Überwachung

Das *i-ALERT*-Gerät prüft alle 5 Minuten. Wenn zwei aufeinanderfolgende Messwerte oberhalb der Alarmschwelle liegen, dann geht das *i-ALERT*-Gerät in den Alarmzustand.



Gewinnen Sie mehr Zeit für die Problembeseitigung, indem Sie das Datensammeln automatisieren. Die *i-ALERT*<sup>®</sup>2 Mobilfunk-App kann mehrere *i-ALERT*<sup>®</sup>2-Geräte innerhalb des Bereichs scannen, um mehrere Maschinen schnell und sicher zu inspizieren.



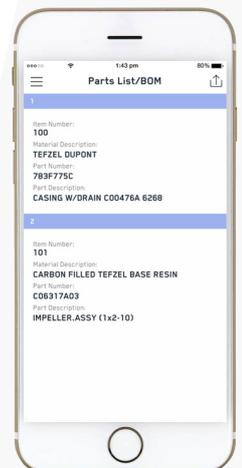
### Dashboard

Übersichtliche, intuitive Instrumentenanzeige zur Verfolgung von Vibration, Temperatur, Betriebsstunden und Batterielebensdauer.



### Trenderfassung

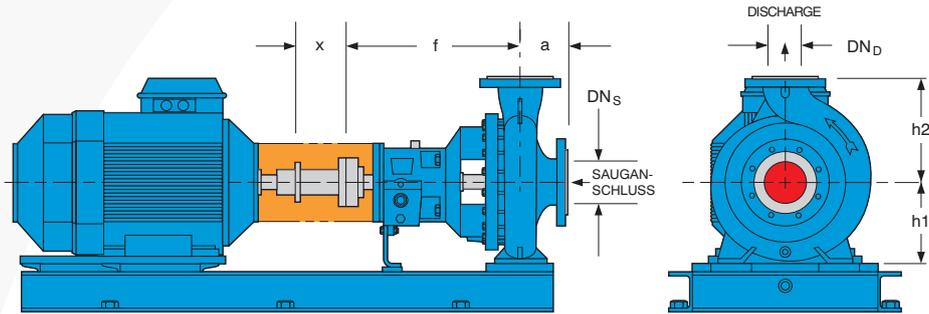
Trend für Vibration, Temperatur und Kurtosis zur Überwachung auf veränderte Maschinenbetriebsparameter.



### Stückliste

Lädt die Werkstoffliste basierend auf der Seriennummer der Pumpe.

# Abmessungen



## ABMESSUNGEN

Pumpengröße	Rahmen	Flansche		a	f	h1	h2	Pumpe (alleine)	
		DN <sub>s</sub>	DN <sub>d</sub>					X	Gewichte
40-25-160	24	40	25	80	385	132	160	100	42
40-25-200	24	40	25	80	385	160	180	100	50
40-25-250	32	40	25	100	500	180	225	100	79
50-32-160	24	50	32	80	385	132	160	100	43
50-32-200	24	50	32	80	385	160	180	100	53
50-32-250	32	50	32	100	500	180	225	100	83
50-32-315	32	50(1)	32(1)	125	500	200	250	100	111
65-40-160	24	65	40	80	385	132	160	100	44
65-40-200	24	65	40	100	385	160	180	100	54
65-40-250	32	65	40	100	500	180	225	100	85
65-40-315	32	65(1)	40(1)	125	500	200	250	100	121
80-50-160	24	80	50	100	385	160	180	100	50
80-50-200	24	80	50	100	385	160	200	100	57
80-50-250	32	80	50	125	500	180	225	100	88
80-50-315	32	80(1)	50(1)	125	500	225	280	100	126
100-65-160	32	100	65	100	500	160	200	100	74
100-65-200	32	100	65	100	500	180	225	140	79
100-65-250	32	100	65	125	500	200	250	140	98
100-65-315	42	100(1)	65(1)	125	530	225	280	140	155
125-80-160	32	125	80	125	500	180	225	140	81
125-80-200	32	125	80	125	500	180	250	140	87
125-80-250	32	125	80	125	500	225	280	140	109
125-80-315	42	125(1)	80(1)	125	530	250	315	140	165
125-80-400	42	125	80	125	530	280	355	140	210
125-100-200	32	125	100	125	530	200	280	140	93
125-100-250	42	125	100	140	530	225	280	140	134
125-100-315	42	125(1)	100(1)	140	530	250	315	140	180
125-100-400	42	125	100	140	530	280	355	140	218
150-125-250	42	150	125	140	530	250	355	140	151
150-125-315	42	150	125	140	530	280	355	140	180
150-125-400	42	150	125	140	530	315	400	140	252
200-150-250	42	200	150	160	530	280	375	180	195
200-150-315	48	200	150	160	670	315	400	180	257
200-150-400	48	200	150	160	670	315	450	180	305

## Gusswerkstoffnormen

	Normen	
	DIN	ASTM
Grauguss	0.6025	A48, Klasse 35
Kugelgraphit	0.7043	A3695, Güteklasse 60-40-18
C-Stahl	1.0619	A216 WCB
Rostfreier Stahl	1.4408	A744 CF-8M
	1.4404	A744 CF-3M
Duplex-Edelstahl	1.4517	Duplex-Edelstahl - A995 CD4-McuN
Super Duplex	1.4469	A995 CD3MWCuN
Alloy 20	1.4527	A744 CN-7M
Hastelloy C	2.4686	A 494 -2M
Hastelloy B	2.481	A 494N-1 2MV
Titan	3.7031	B367, Güteklasse 2

Abmessung in mm

Änderungen der Abmessungen vorbehalten

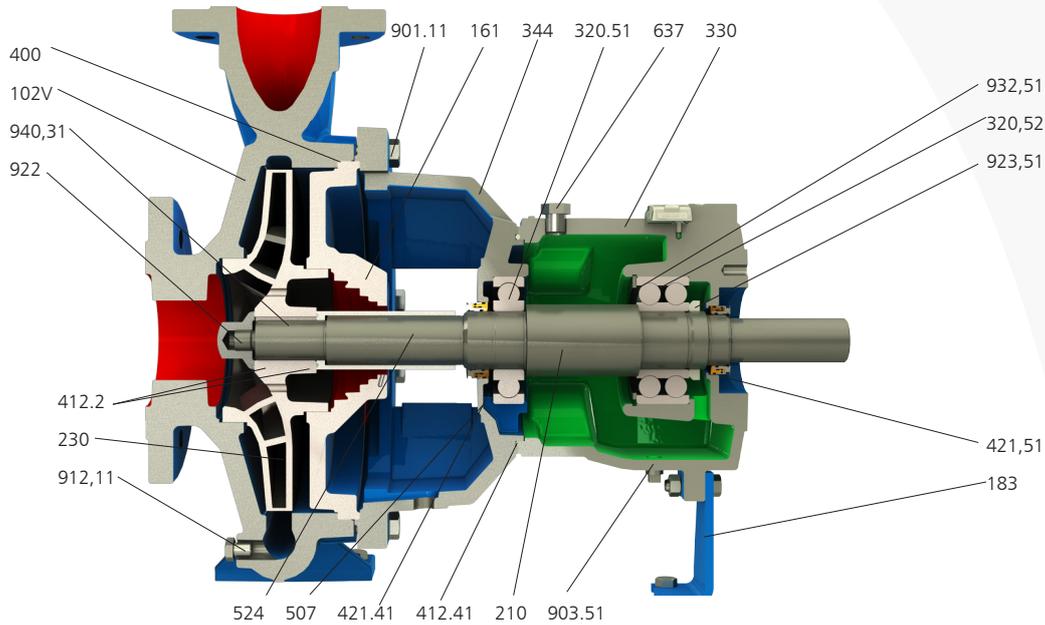
Hinweis: Flanschbohrung gemäß ISO 7005 PN 16 außer wo anders angegeben

(1)-Flansche gebohrt nach PN25

Detaillierte Pumpenabmessungen nach ISO 2858/EN22858

Detaillierte Grundplattenabmessungen nach ISO 3661/EN23661

# Ersatzteilliste und Konstruktionswerkstoffe

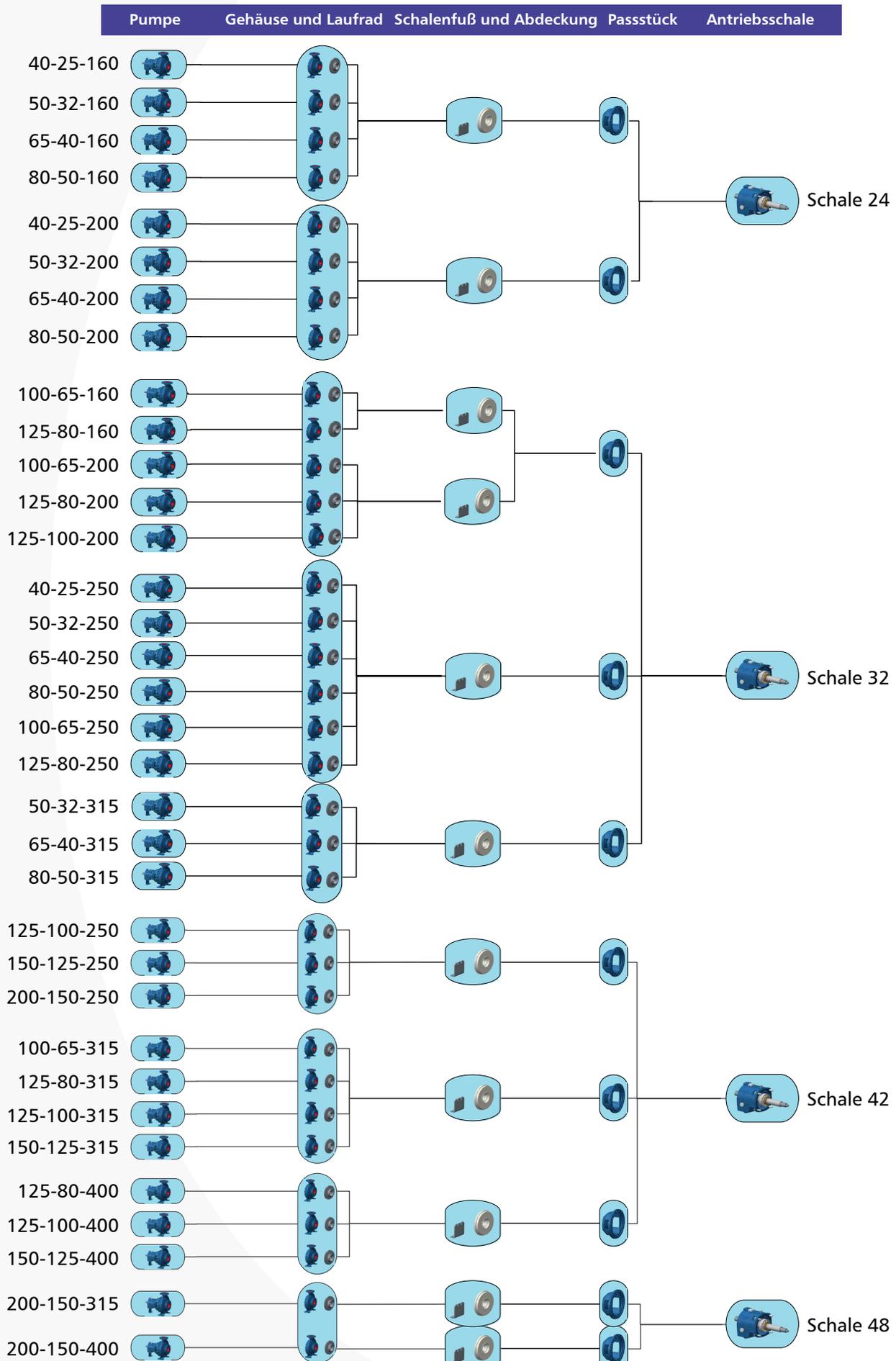


Werkstoff										
Artikel nummer	Teilebezeichnung	Kugelgraphit	C-Stahl	Edelstahl 316	Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel
102V	Gehäuse	Kugelgraphit	CS	Edelstahl 316	Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel
161	Dichtungskammer Abdeckung der Stopfbuchse	Kugelgraphit	CS	Edelstahl 316	Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel
183	Stützfuß	C-Stahl								
210	Welle	Rostfreier Stahl								
230	Laufрад	Edelstahl 316	Edelstahl 316	Edelstahl 316	Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel
320,51	Radiallager	Einreihiges Kugellager								
320,52	Drucklager	Zweireihiges Schrägkugellager								
330	Lagerhalterung	Grauguss								
344	Sperring	Kugelgraphit								
400	Gehäusedichtung	Asbestfreie Aramidfaser								
412,21	O-Ring, Wellenhülse und Laufradmutter	PTFE								
412,41	O-Ring, Lagerhalterung	NBR								
421,41	Öldichtung, innen	Bimetall-Labyrinthdichtung (Stahl und Bronze)								
421,51	Öldichtung, außen	Bimetall-Labyrinthdichtung (Stahl und Bronze)								
524	Wellenhülse	316LSS			Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel
637	Ölentlüftung / Füllschraube	Stahl								
642	Sichtfenster für Ölstand	Glas/Kunststoff								
901,11	Gehäuseschrauben, Sechskantschraube	Rostfreier Stahl								
901,12	Stützfuß-Schraube Sechskantschraube	C-Stahl								
901,31	Sperring-Abdeckung, Sechskantschraube	Rostfreier Stahl								
901,41	Schrauben Lagerhalterung an Sperring Sechskantschraube	C-Stahl								
901,42	Mantelschraube	Rostfreier Stahl								
903,51	Ablassschraube	C-Stahl								
912,11	Gehäuseablassschraube	316SS			Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel	
922	Laufradmutter	Duplex			Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel	
923,51	Lagersicherungsmutter	Stahl/Nylon								
932,51	Sprengtring	C-Stahl								
940,31	Laufradfeder	C-Stahl								

Die anderen Bauteile sind nicht dargestellt.										
230	Inducer (Optional)	Duplex			Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel	
452	Stopfbuchsenpackung	316SS								
458	Sperring	PTFE, glasgefüllt								
461	Packung	PTFE, imprägniert								
502,11	Verschleißring (optional)	316SS			Duplex	Alloy 20	Hastelloy	Titan	Nickel	Inconel

Weitere verfügbare Legierungen: 316L, 317, 317L, Super Duplex usw.

# Modulbaukasten

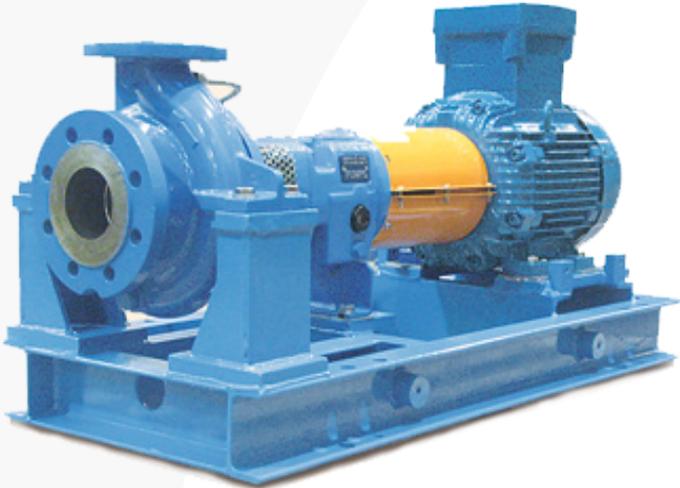


# Konstruktive Details

		24	32	42	48
Welle	Durchmesser am Laufrad	19	28	38	48
	Innendurchmesser Stopfbuchse/ Dichtungskammer	33	43	53	65
	Durchmesser zwischen den Lagern	44	54	68	78
	Durchmesser an der Kupplung	24	32	42	48
	Maximale Wellendurchbiegung	0,05			
Lager	Radial	6307 C3	6309 C3	6311 C3	6313 C3
	Druck	3307A C3	3309A C3	3311A C3	3313A C3
	Lagerendwert	105	170	143	246
Leistungsgrenzwert	kW pro 100 U/min	0,75	2,2	4,4	9,8
Temperatur	Maximale Medientemperatur Öl/Fettschmierung ohne Kühlung	160°C			
	Maximale Medientemperatur Öl/Fettschmierung mit Hochtemp.-Option	180°C			
Gehäuse	für korrosive Fördermedien	3 mm			

# IC-Modellreihe

## Goulds ICP-Modellreihe



### Hochdruck und Hochtemperatur

Die ICP ist eine für extreme Temperaturen von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $280^{\circ}\text{C}$  und Drücke bis 25 bar konstruierte Hochleistungschemieprozesspumpe. Das mittelachsmontierte Gehäuse verlängert die Dichtungslebensdauer durch Beschränkung des Temperaturanstiegs und Bewahrung der Pumpenausrichtung. Entspricht ISO 5199.

### Technische Daten

- Kapazität bis  $450\text{ m}^3/\text{h}$  (1980 US gal/min)
- Förderhöhen bis zu 150 m (492 feet)
- Temperaturbereich  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $280^{\circ}\text{C}$  ( $-40^{\circ}\text{F}$  bis  $535^{\circ}\text{F}$ )
- Drücke bis zu 25 bar (363 psi)
- Werkstoffe – C-Stahl, rostfreier Stahl, rostfreier Duplexstahl, Hastelloy C

## Goulds ICB-Modellreihe



### Direkt angeflanscht, wirtschaftliche Montage

Die direkt angeflanschte Chemieprozesspumpe ist eine wirtschaftliche, platzsparende Konstruktion, die einfach zu montieren ist und Kosten reduziert. Die präzise Ausrichtung vermeidet die Kosten für die sonst notwendigen Installationsarbeiten.

Ohne Grundplatte. Ohne flexible Kupplung. Optimierte Stellflächenausnutzung. Entspricht ISO 2858. Verfügbar bei allen Schalen der Pumpengrößen 24, 32 und 42.

### Technische Daten

- Kapazität bis  $340\text{ m}^3/\text{h}$  (1490 US gal/min)
- Förderhöhen bis zu 160 m (525 ft)
- Temperaturbereich  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $140^{\circ}\text{C}$  ( $-40\text{ F}$  bis  $280^{\circ}\text{F}$ )
- Drücke bis zu 16 bar (235 psi)
- Werkstoffe – Kugelgraphit, rostfreier Stahl, rostfreier Duplexstahl

# Führend in der dichtungslosen Pumpentechnologie

## Konstruktionsmerkmale für eine längere Pumpenlebensdauer

### Lagereinsatz

Jeder Einsatz enthält ein einzelnes Lager.

- Die Lager sind aus hoch abrasions- und korrosionsbeständigem Siliziumcarbid hergestellt. Dryguard™ Lager sind zum Schutz gegen zeitweisen Trockenlaufbetrieb verfügbar.
- Bei einem Lagerausfall bleiben die Lager in dem Einsatz und verhindern Beschädigungen im Inneren der Pumpe.
- Die Montage und der Austausch der Lager sind einfach. Es ist nur eine Komponente zu installieren.



### Spalttopf

Der Spalttopf ist die wichtigste Komponente zur Abschirmung des Fördermediums nach Außen.

- Der Spalttopf ist eine einteilige, tiefgezogene Konstruktion aus zuverlässig korrosionsbeständigem Hastelloy C.
- Die wirbelbrechende Wulst am Boden des Blechteils verhindert Erosion.
- Der Berstdruck liegt über 150 bar.



### Dryguard™ Lager

Die Wärmeentwicklung durch den Trockenlaufbetrieb ist die Hauptausfallursache bei dichtungslosen Pumpen.

Dryguard™ ist ein diamantähnlicher Kohlenstoff, der den Reibungskoeffizienten um über 70 % reduziert, sodass ein kurzzeitiger, sicherer Trockenlaufbetrieb möglich wird.



Dryguard™ ist bis zu 2-mal härter als Siliziumcarbid, selbst unter den schwierigsten Umständen beweist er seine überlegenen Vorteile.

### Hochtemperaturanwendungen

Die Hochtemperaturoption ermöglicht den Einsatz bei Temperaturen zwischen 180°C und 280°C. Diese Option beinhaltet Samarium-Kobalt-Magnete und eine spezielle Hochtemperaturlagereinsatzkonstruktion zur Aufnahme der zusätzlichen Wärmeausdehnung.



## Goulds ICM-B-Modellreihe

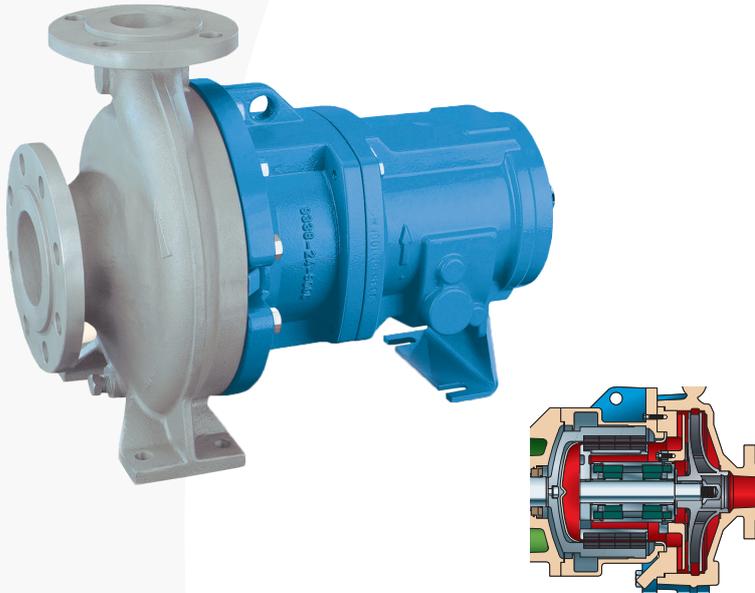
Direkt angeflanschte, wirtschaftliche Konstruktion  
Spezifikationen

- Blockpumpe für alle Größen mit Schale 24 verfügbar
- Adapter für IEC-Motorschalen verfügbar
- Vermeidet Kupplungs- und Ausrichtungsprobleme

# ICM-Modellreihe

## Magnetischer Antrieb, dichtungslos, leckagesicher

Die Prozesspumpe ICM mit metallischem, magnetischem Antrieb eignet sich für den zuverlässigen und sicheren Betrieb mit schwierigen Fördermedien wie korrosiven, giftigen und hochreinen Flüssigkeiten. Entspricht ISO 2858, 5199 und 15783.



### Technische Daten

- Förderleistung bis zu 340 m<sup>3</sup>/h (1490 US gpm) bei 2900 U/min
- Förderhöhen bis zu 160 m (525 ft) bei 2900 U/min
- Temperaturbereich -40°C bis 180°C (-40°F bis 360°F), optional als ICM-P bis zu 280°C (530°F)
- Drücke bis zu 16 bar (235 psig), optional 25 bar (360 psig)
- Werkstoffe – Rostfreier Stahl, rostfreier Duplexstahl, Alloy 20, Hastelloy C

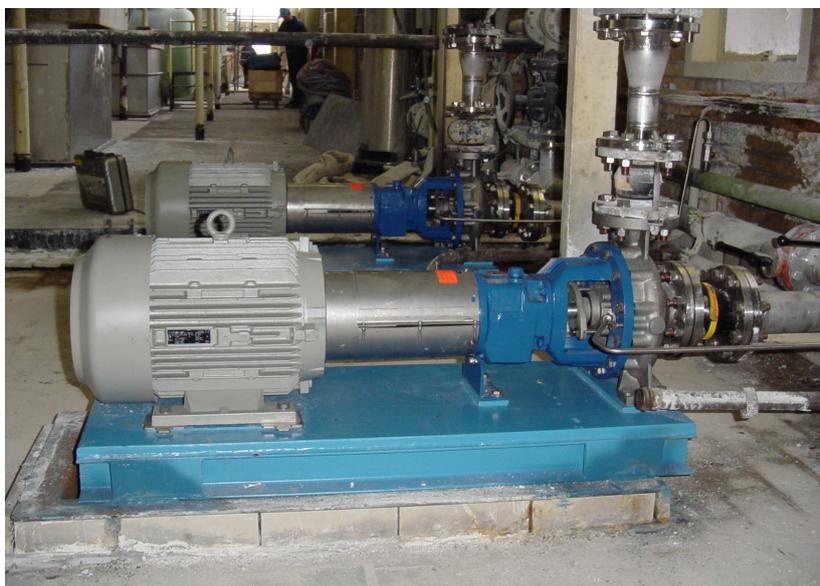
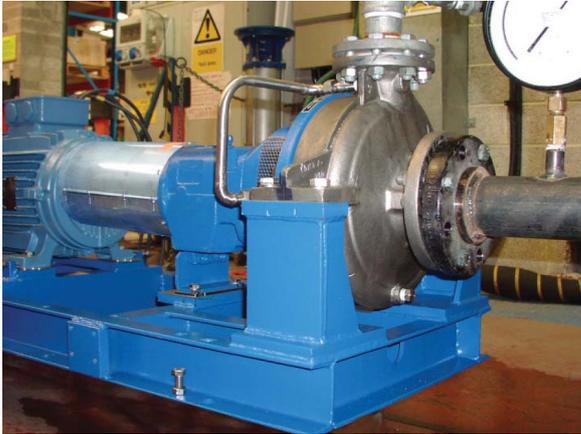
## Zuverlässig, einfach – Leicht zu warten



### Vereinfachung der Wartung

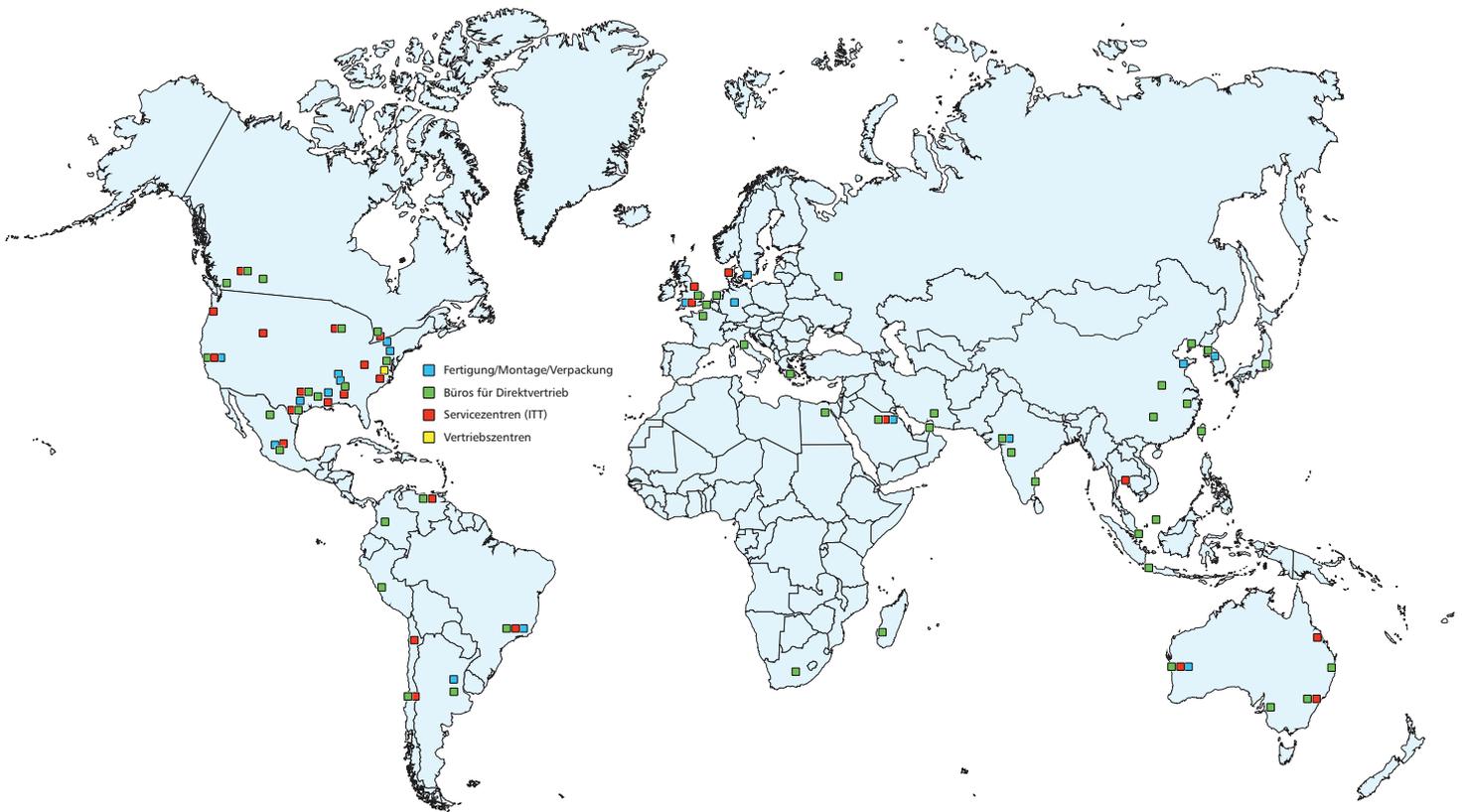
Der Endbenutzer stand bei der Konstruktion der ICM im Vordergrund. Weniger Bauteile machen eine geplante Wartung schneller und einfacher als bei anderen Prozesspumpen (dichtungslos oder mit Dichtung). Die S-Gruppe ist auch in einer direkt angeflanschten Konfiguration verfügbar, bei der die zeitaufwendige Pumpen- und Motorausrichtung entfällt.

# Installationen



Besuchen Sie unsere Website unter  
www.gouldspumps.com

# Wo Sie sind, sind auch wir.

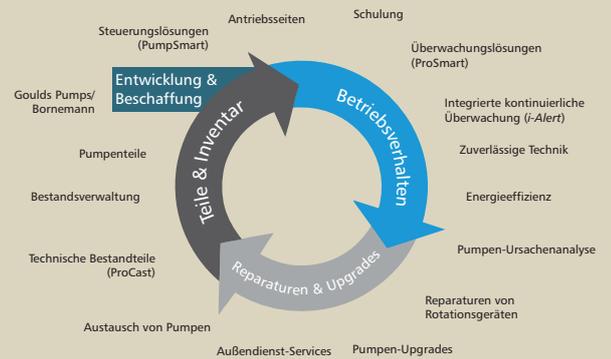


## PRO services

### Grenzenlose Zuverlässigkeit.

Goulds Pumps kann auf fast 170 Jahre Erfahrung zurückblicken und bietet mit PRO Services eine Reihe von Anwendungen, die den Schwerpunkt auf die Reduzierung der TCO für Ausrüstung und die Steigerung der Anlagenleistung legen, einschließlich vorausschauende Überwachung, Wartungsverträge, Außendienstservice, technische Upgrades, Bestandsverwaltung und Überholung von Pumpen und anderen Rotationsgeräten.

### Ihre umfassende Lösung zur Optimierung des Lebenszyklus Ihrer Geräte



240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
www.itt.com

© 2017 ITT Corporation, Inc.

B.ICIFRAME.de-DE.2017-06