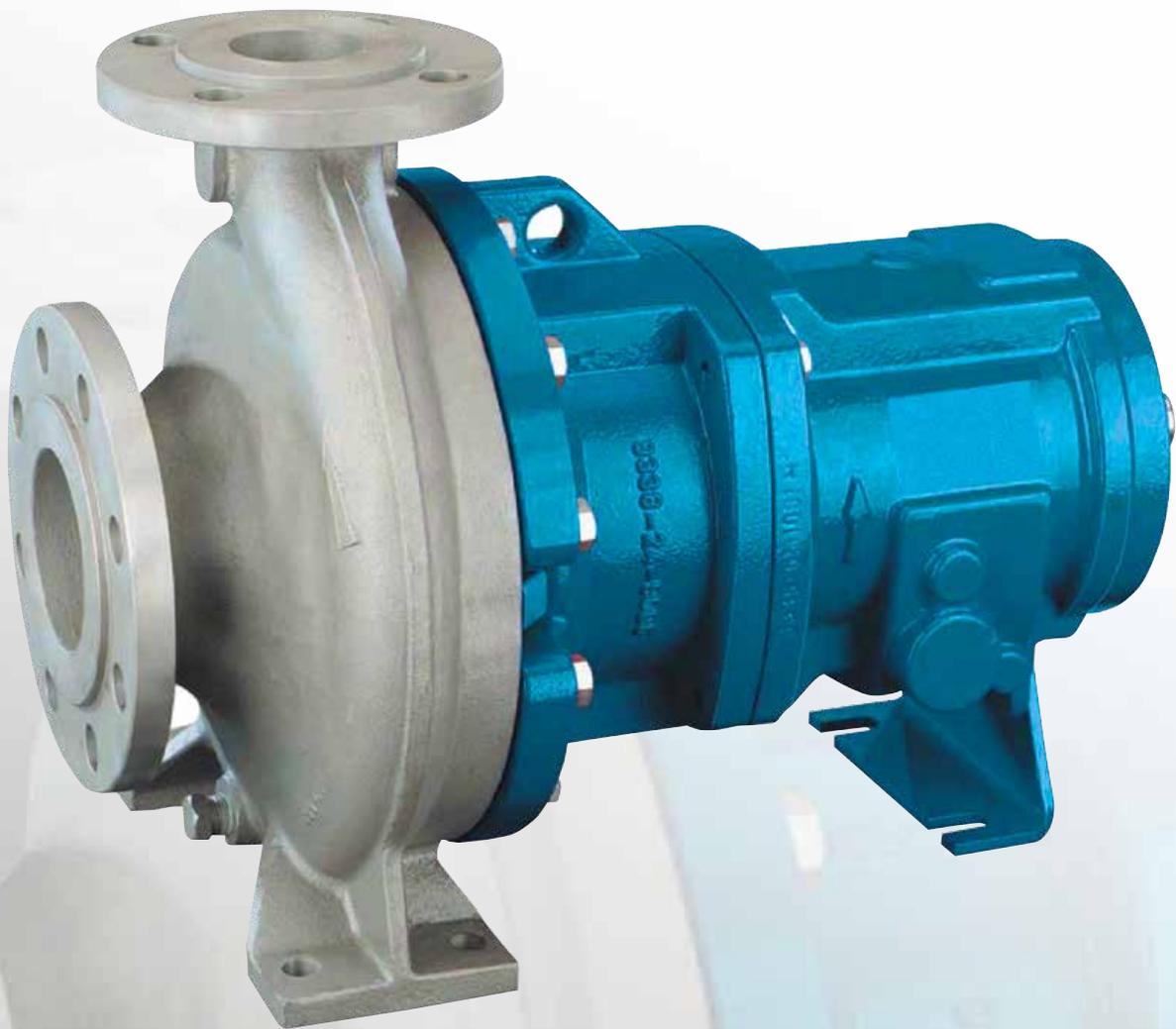


ICM/ICMB

Metallene Magnetkreiselpumpe für chemische Prozesse mit ISO-konformen Abmessungen



ICM/ICMB

Modell ICM

Das Modell ICM/ICMB ist eine metallene magnetgekuppelte Kreiselpumpe aus Sphäroguss, legiertem Edelstahl (SAE-Klasse 316), Duplex-Edelstahl, Alloy 20, Hastelloy und Titan für normale und anspruchsvolle chemische Prozessanwendungen.

Metall-Chemieprozesspumpe mit Magnetkupplung in ISO-Abmessungen

- Förderleistung bis zu 340 m³/h (1.490 US gpm) bei 2900 U/min und 400 m³/h (1.760 US GPM) bei 3.500 U/min
- Förderhöhen bis zu 160 m (525 ft) bei 2.900 U/min und 210 m (685 Fuß) bei 3.500 U/min
- Temperaturbereich -40°C bis 180°C (-40°F bis 360°F), optional als ICMP bis zu 280°C (530°F)
- Druck bis 16 bar (235 psi), optional 25 bar (360 psi); Größen 65-40-315 und 80-50-315: 25 bar (360 psi) Standard

Konstruktionsmerkmale

- Einstufige, magnetgekuppelte Kreiselpumpe
- Abmessungen und Bauart gemäß EN 22858/ISO 2858/ISO 5199, ISO 15783
- Standardausführung stützschalenmontiert, alternativ direkt angeflanscht
- Dichtungslose Konstruktion erfordert keine Wellendichtung
- Flanschbohrungen gemäß DIN/ISO, ANSI, BS, JS

Wartungsfreundlichkeit

- Modularer Aufbau für maximale Austauschbarkeit zwischen allen 18 Pumpenbaugrößen
- Prozessbauweise macht die Wartung einfach und sicher
- Erfüllt Anforderungen gemäß ISO 2858 / EN 22858 für die Nachrüstbarkeit

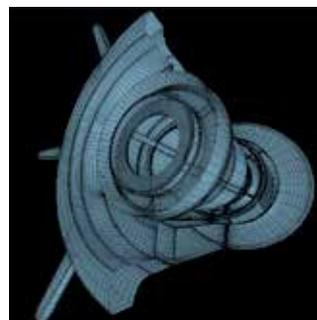
Einsatzbereiche

- Chemischer Prozess
- Pharmaindustrie und Petrochemie
- Lebensmitteltechnologie
- Zellstoffaufbereitung
- Metallverarbeitung
- Allgemeine Industrie
- Kernkraftwerke
- Abfallentsorgung/Recycling-Industrie
- OEM

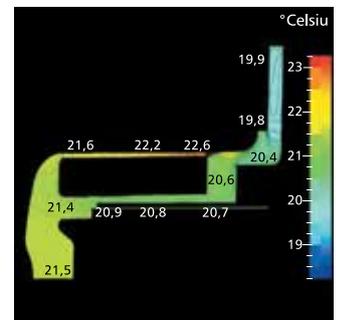
Konstruktionsprinzipien: Maximaler Kundennutzen, Sicherheit und Zuverlässigkeit

Insbesondere fanden folgende Aspekte Berücksichtigung:

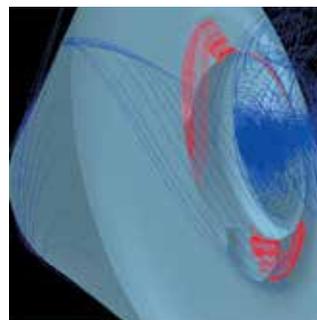
- Reduzierung der Pumpenlebenszykluskosten durch verminderte Wartungs-, Betriebs- und Montageaufwendungen
- Breites Angebot an Werkstoffen und Zubehör zur Erfüllung vielfältiger Einsatzanforderungen
- Integrierte Anschlussmöglichkeiten für Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen
- Standardisierte und typenbereinigte Konstruktion für vereinfachte Wartung und verringerte Ersatzteilverhaltung



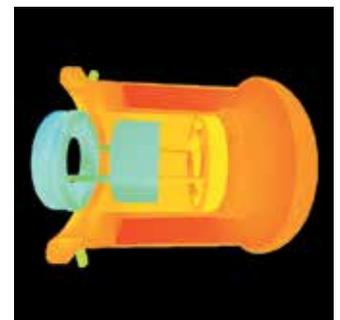
Vernetzung der Gehäusegeometrien der ICM



Temperaturprofil im Spalttopf-/Magnetkupplungsbereich bei mittlerer Förderung



Strömungsmuster im rückseitigen Spalttopf-Bereich



Temperaturprofil im Spalttopf-/Gleitlagerbereich während des Betriebs

Robuster Lagereinsatz

Gleitlager müssen zuverlässig laufen. Wenn jedoch eine Pumpenwartung erforderlich ist, muss sie ordnungsgemäß und oft so schnell wie möglich durchgeführt werden.

Entsprechend berücksichtigt die Konstruktion der ICM-Gleitlagereinsätze folgende Punkte:

- Rasches und einfaches Installieren und Austauschen der Gleitlager, keine Notwendigkeit für Einstellarbeiten während der Installation
- Die Lagereinsatz-Baugruppe kann mit einzelnen Komponenten neu bestückt bzw. aufbereitet werden, um die Ersatzteil- und Reparaturkosten zu minimieren.
- Radiale und axiale Gleitlager aus hochabriebfestem reinem Siliziumcarbid (SSiC) mit universeller chemischer Beständigkeit
- Im Falle eines Gleitlagerausfalls hält die verkapselte Einsatzbaugruppe mögliche Siliziumcarbid-(SSiC)-Fragmente zurück und verhindert den Kontakt zwischen Magnetbaugruppe und Spalttopf
- Optional ist ein Dryguard™ PLUS-Lagersystem erhältlich, um eine optimierte Trockenlauffähigkeit bereitzustellen. Dryguard™ PLUS hat sich in Tausenden von in Betrieb genommenen Chemieprozesspumpen bewährt.



Spalttopf aus Hastelloy

Der Spalttopf ist das wichtigste Dichtelement nach außen.

Entsprechend sorgfältig wurde dieses Bauteil während der Entwicklungsphase getestet. Die Druck und Strömungsverhältnisse innerhalb des Spalttopfs wurden am Computer veranschaulicht, simuliert und analysiert.



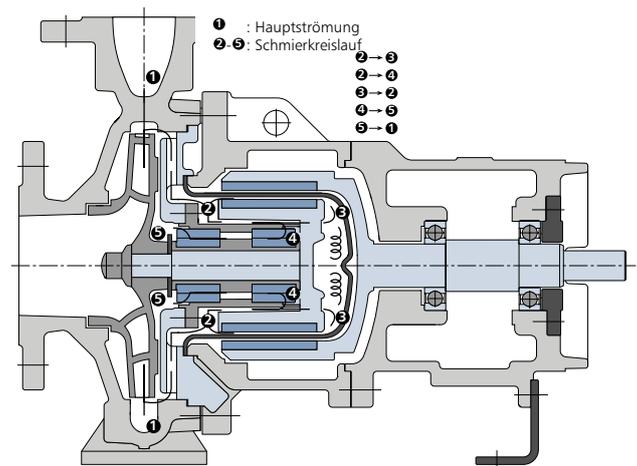
Ergebnis ist die optimale Spalttopfkonstruktion.

- Zuverlässig korrosionsbeständige, ungeschweißte, standardmäßig aus Hastelloy C4 (2.4610) tiefgezogene Konstruktion
- Freistrombrechender Wulst am Spalttopfboden zur Verhinderung der Spalttopferosion
- Berstdruck > 150 bar (> 2.175 psi)
- Große Spaltmaße (1,5 mm) zwischen Spalttopf und innerer Magnetbaugruppe für höhere Zuverlässigkeit bei feststoffbefrachtetem Betrieb oder bei Medien hoher Viskosität

Ausgereifter Schmierkreislauf

Ein zuverlässiger Schmierkreislauf ist wichtig für die Wärmeabfuhr, die Schmierung der Gleitlager und die Handhabung von Feststoffen ohne Verstopfung. Die im metallenen Spalttopf durch Wirbelströme erzeugte Wärme muss kontrolliert werden, um ein Verdampfen des Schmierstoffs zu verhindern, da Trockenlauf bzw. unzureichende Schmierung und Überhitzung die wichtigsten Ursachen für Stillstandzeiten und Ausfälle von dichtungslosen Pumpen sind.

Auf der Grundlage langjähriger Erfahrung mit dichtungslosen Pumpen bei ITT wurde mit modernen Methoden der numerischen Strömungsmechanik (CFD) während des Entwicklungsprozesses der ICM ein effektiver und zuverlässiger Schmierkreis konstruiert. Der Schmierkreislauf wird durch spezielle Merkmale der inneren Magnetbaugruppe, des Spalttopfs und des Gleitlagereinsatzes ergänzt, um zuverlässiges Pumpen auch unter den Bedingungen anspruchsvollster Anwendungen zu gewährleisten. Seine Zuverlässigkeit wurde in strengen Tests bestätigt.



Fähigkeit zur Handhabung von Feststoffanteilen

Basierend auf umfangreichen Prüfungen der ICM hat sich gezeigt, dass die ICM in der Lage ist, Flüssigkeiten, die stark abrasive Pulver enthalten, ohne Ausfälle oder nachweisbare Verschleißspuren zu pumpen. Zulässige Feststoffgehalte müssen von Fall zu Fall geprüft werden.

ICM/ICMB

Konstruktionsmerkmale für eine Vielzahl von Anwendungen in der chemischen Prozessindustrie

LAUFRAD

- Aus Feinguss-Edelstahl, optional Hastelloy und anderen Werkstoffen
- Entlastungsschaufeln oder -bohrungen reduzieren Axialschub
- Optionaler Vorsatzläufer (Inducer):
 - reduziert den NPSHr-Wert um 35-50 %
 - ermöglicht kleinere Pumpen bei höheren Drehzahlen, d. h. geringere Kosten
 - ist für Medien mit Gasgehalt von Vorteil

GEHÄUSE

- Minimaler Korrosionszuschlag: 3mm
- Standard 3/8"-Gehäuse Ablaufanschluss
- Austauschbarer Gehäuse-Verschleißring (optional)
- Integrierte Anschlüsse zur Druck- und Temperatur-Überwachung
- Ummanteltes Gehäuse zum Heizen oder Kühlen des Mediums auf Anfrage

LAGEREINSATZ

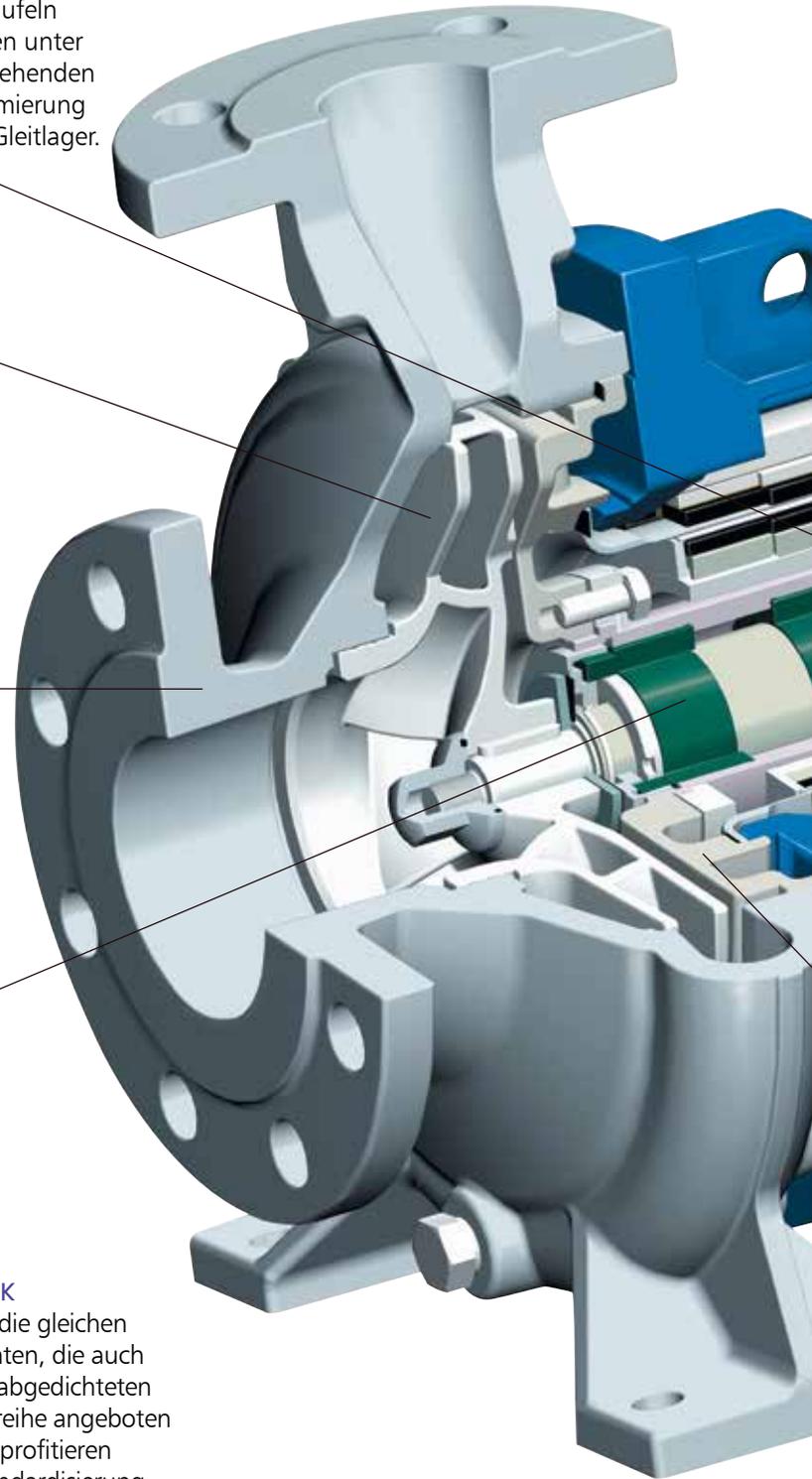
- Drucklos gesintertes Siliziumcarbid (SSiC), hochabriebfest, mit universeller chemischer Beständigkeit
- Konstruktion der Einsatzbaugruppe macht Messungen und Einpassungen überflüssig und vereinfacht die Wartung.
- Optionales Dryguard PLUS Trockenlauf-Lagersystem bietet zusätzliche Sicherheit bei Störfällen.
- Hohe Sicherheit selbst bei Gleitlagerausfall

INNERE MAGNETBAUGRUPPE

- Innere Magnetbaugruppe mit gekapselten Magneten
- Integrale Axialschaufeln gewährleisten einen unter positivem Druck stehenden Spülstrom für Schmierung und Kühlung der Gleitlager.

HERAUSRAGENDE PUMPENHYDRAULIK

Die ICM verwendet die gleichen Hydraulikkomponenten, die auch für die mechanisch abgedichteten Pumpen der IC-Baureihe angeboten werden. Anwender profitieren aufgrund dieser Standardisierung der hydraulischen Konstruktion von kleineren Ersatzteillagern.



ÜBERWACHUNG DES PUMPENZUSTANDS

Die ICM ist für die Installation einer Vielzahl von Überwachungs- und Steuereinrichtungen vorbereitet.

SPALTTOPF

- Hastelloy C4 (2.4610) als Standard
- Ungeschweißte, einteilige, tiefgezogene Konstruktion
- Spezifiziert für einen Betriebsdruck von 25 bar (360 PSI), Berstdruck > 150 bar (2175 psi)

MAGNETISCHE ANTRIEBSEINHEIT MIT HOCHLEISTUNGSFÄHIGEN PERMANENTMAGNETEN

- Kupplungskennwerte von bis zu 330 Nm (100 kW bei 2.900 Umdrehungen pro Minute), variabel durch modularen Aufbau
- Integraler äußerer Druckring verhindert Berührung des Spalttopfs bei Wälzlagerversagen, optional funkenfrei

ROBUSTES GEHÄUSE

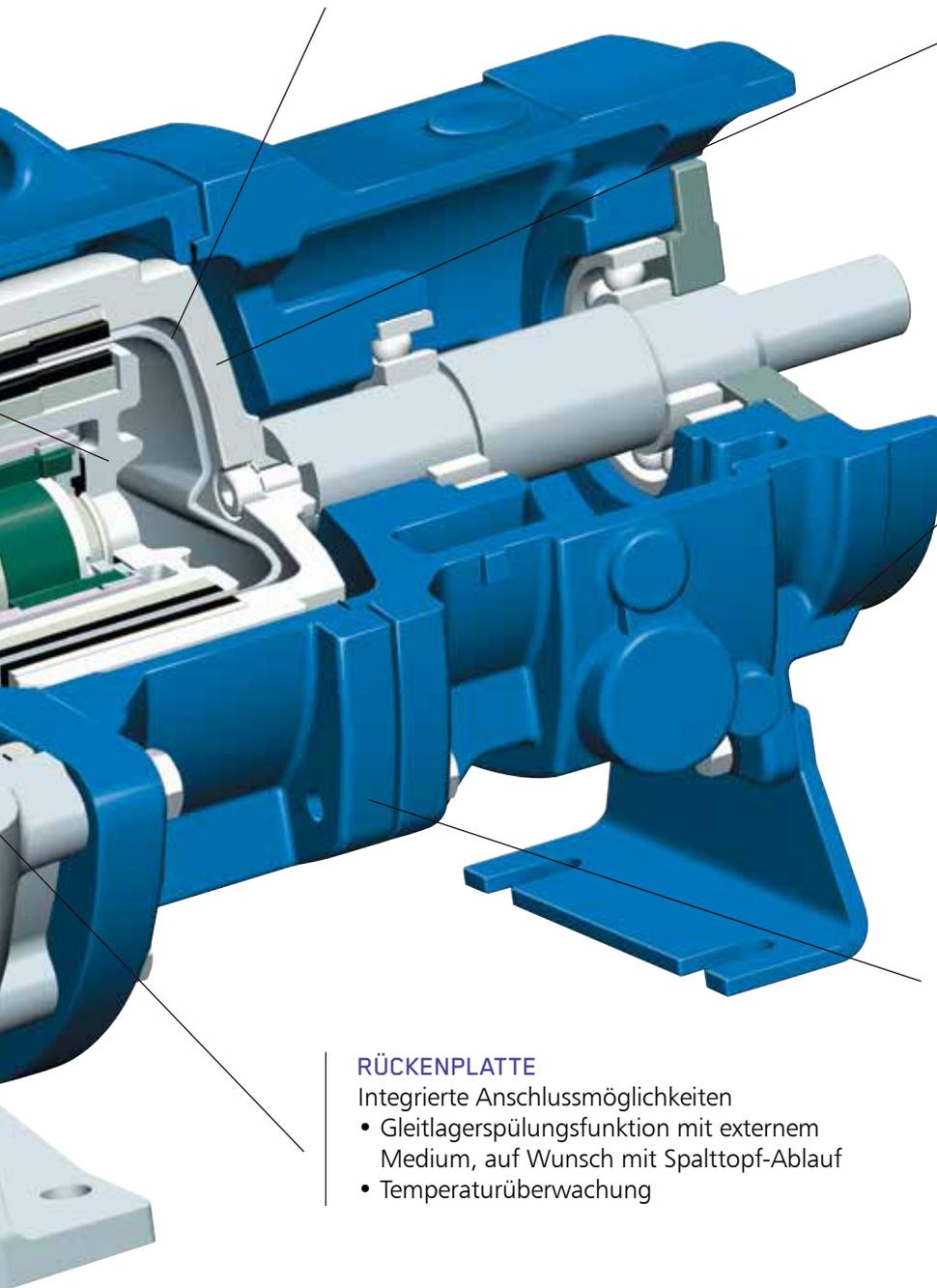
- Standardmäßig auf Lebenszeit gefettete Lager
- Optionen: Eintauch-Ölschmierung mit extra großer Ölmenge, Ölwannekühlung und Labyrinthdichtungen

VEREINFACHTE MONTAGE UND DEMONTAGE

- Durch modulares Design minimierte Anzahl „loser“ Komponenten
- Hoher Anteil austauschbarer Komponenten innerhalb einer Stützschalengröße
- Keine Spezialwerkzeuge erforderlich
- Keine Anpassungsmessungen
- Geteilter Sperring/Lagerbockausführung: Ermöglicht die Wartung der Antriebsseite, während die Fördereinheit zusammengebaut und unter Druck gesetzt bleibt (nach hinten herausziehbare Konstruktion).

RÜCKENPLATTE

- Integrierte Anschlussmöglichkeiten
- Gleitlagerspülfunktion mit externem Medium, auf Wunsch mit Spalttopf-Ablauf
 - Temperaturüberwachung

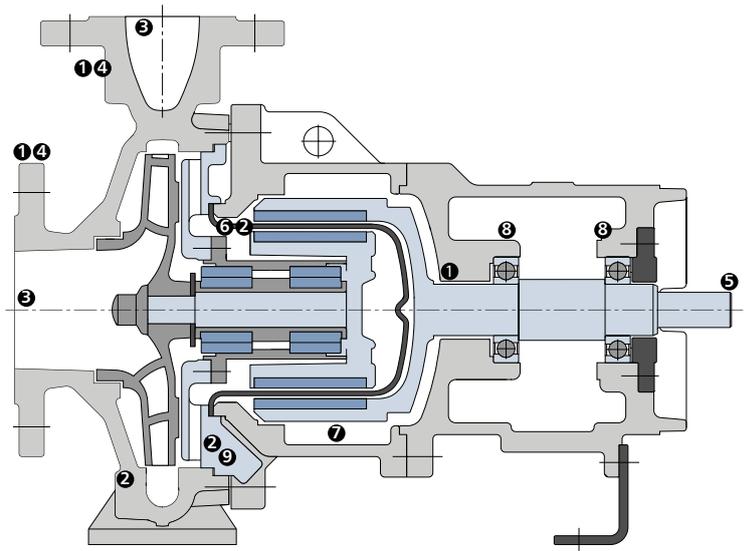


Pumpensteuerung und -überwachung

Wenn es um die Merkmale einer dichtungslosen Pumpe geht, ist das vorrangige Anliegen des Anwenders der sichere und leakagefreie Betrieb, vor allem, wenn damit schädliche, giftige, krebserregende und andere gefährliche Stoffe gefördert werden sollen.

Die ICM ist so konzipiert, dass die meisten Zustandsüberwachungs- und Drehzahlregelungsgeräte einfach und kostengünstig installiert und nachgerüstet werden können. Für die Zustandsüberwachung stehen folgende Optionen zur Verfügung:

1. Pumpendrehzahlregelung (PumpSmart®, usw.)
2. Temperaturwächter
3. Durchfluss- und Füllstandwächter
4. Druckwächter
5. Motorlastwächter
6. Spalttopftemperaturwächter
7. Spalttopffleckagesensor im Sperring
8. Wälzlagerwächter
9. Anschluss für externe Schmierölversorgung
10. Sekundärdichtung: Der Raum um den Spalttopf kann gegenüber den Wälzlagern durch spezielle Wellen- bzw. Labyrinthdichtungen abgedichtet werden.



Kundenspezifische Lösungen auf Anfrage.

Bei Beschädigung des Spalttopfs wäre die Antriebsseite und die Atmosphäre vor dem Medium für eine gewisse Zeit geschützt. Daher ergibt sich in Verbindung mit einem der Spalttopf-Wächter ein wirksamer vorbeugender Umweltschutz im Falle kritischer Medien.

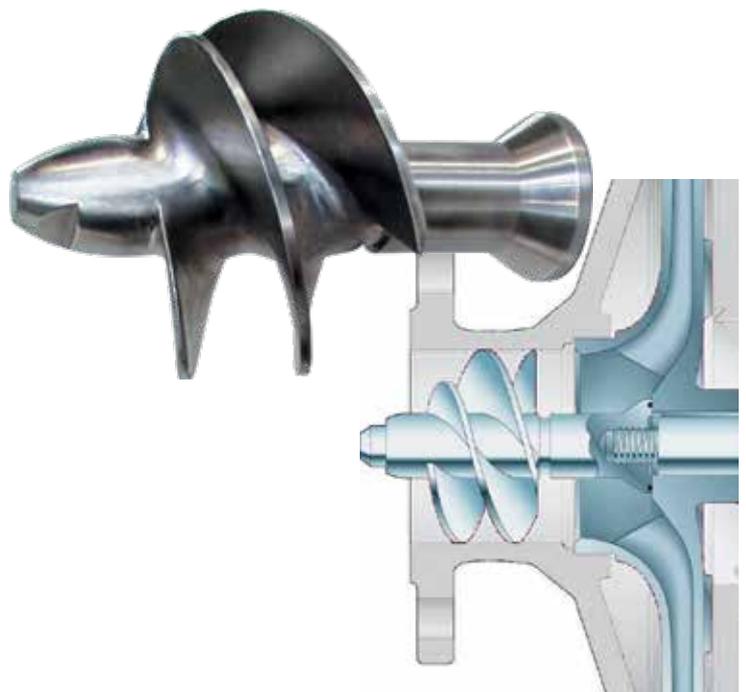
VORSATZLÄUFER

Optional können alle ICM-Pumpen mit einem Vorsatzläufer ausgerüstet werden.

Der Vorsatzläufer

- verringert den NPSHr-Wert um 35-50 %
- ermöglicht kleinere Pumpen bei höheren Drehzahlen, d. h. geringere Installationskosten
- ist von Vorteil bei der Förderung von Medien mit mitgeführtem Gas, hohen Dampfdrücken oder spezifischen Wärmen

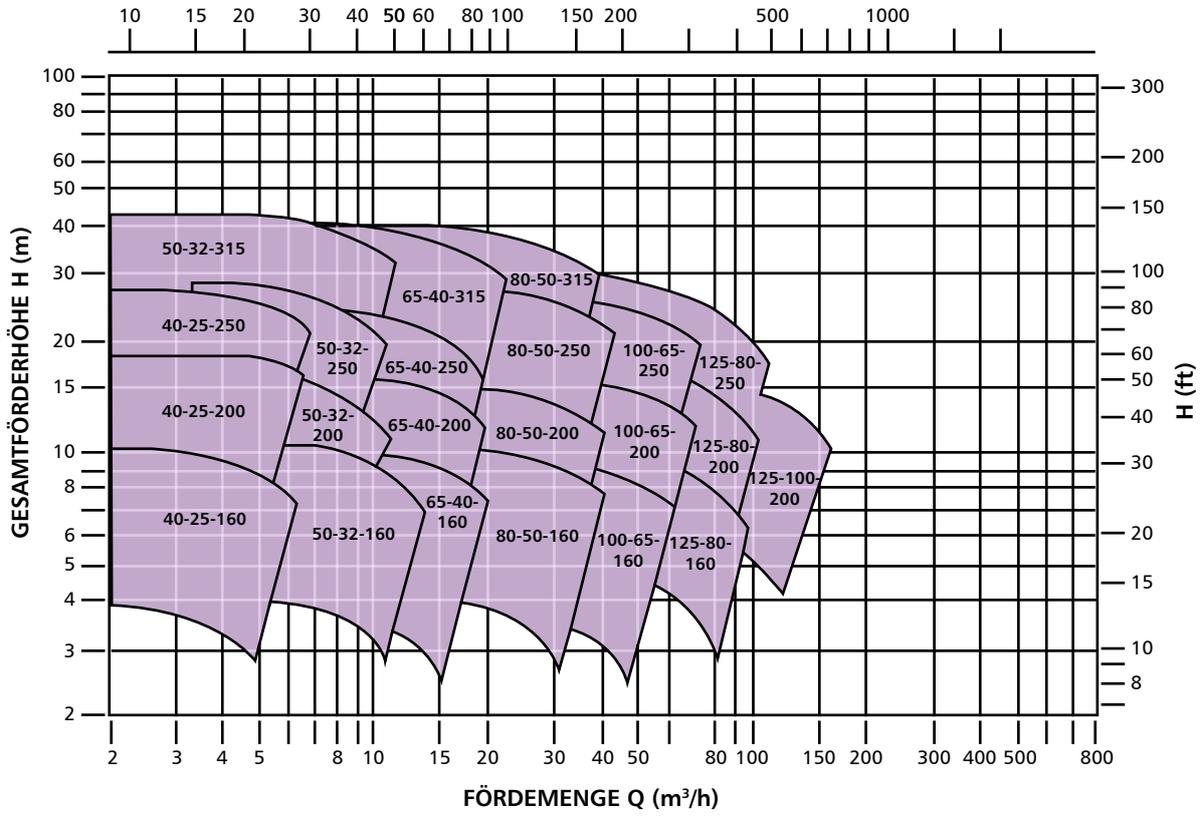
Die Vorsatzläufer-Technologie von ITT hat sich seit über dreißig Jahren in der Praxis bewährt.



Hydraulische Abdeckung

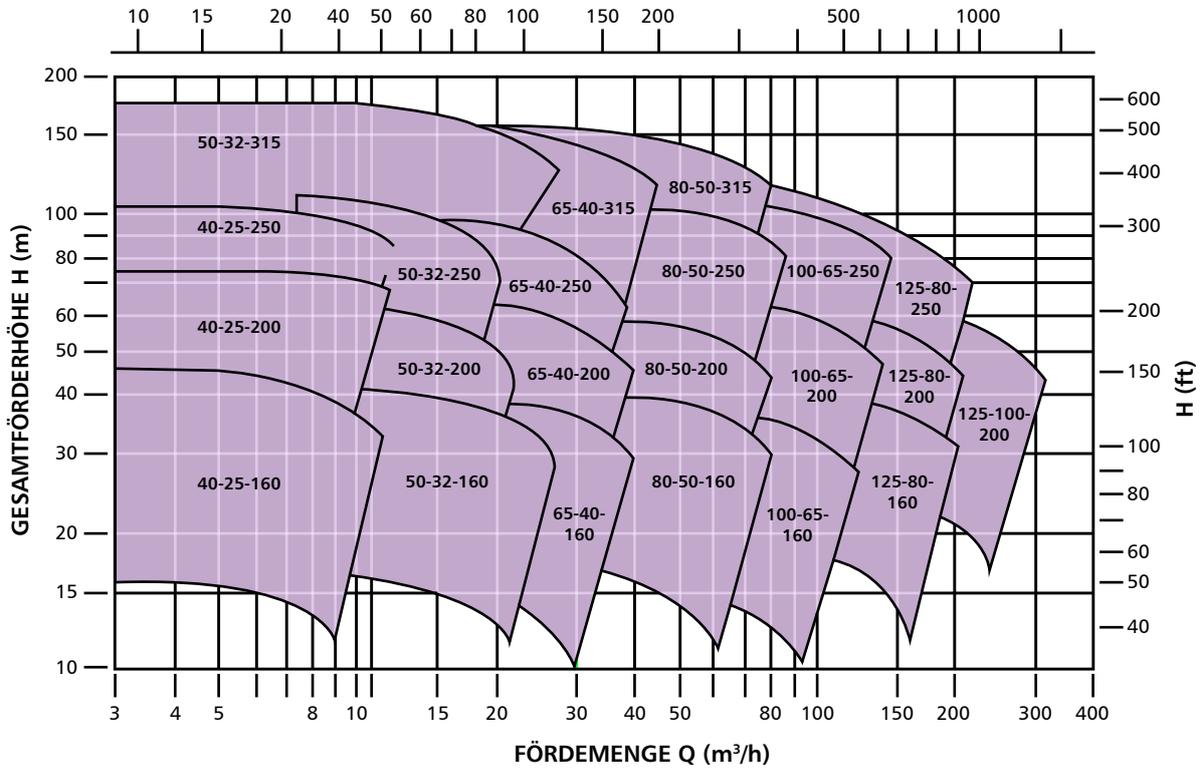
1.450/1.750 U/min

DREHZAHL 1450 U/MIN Q (US GAL/MIN)

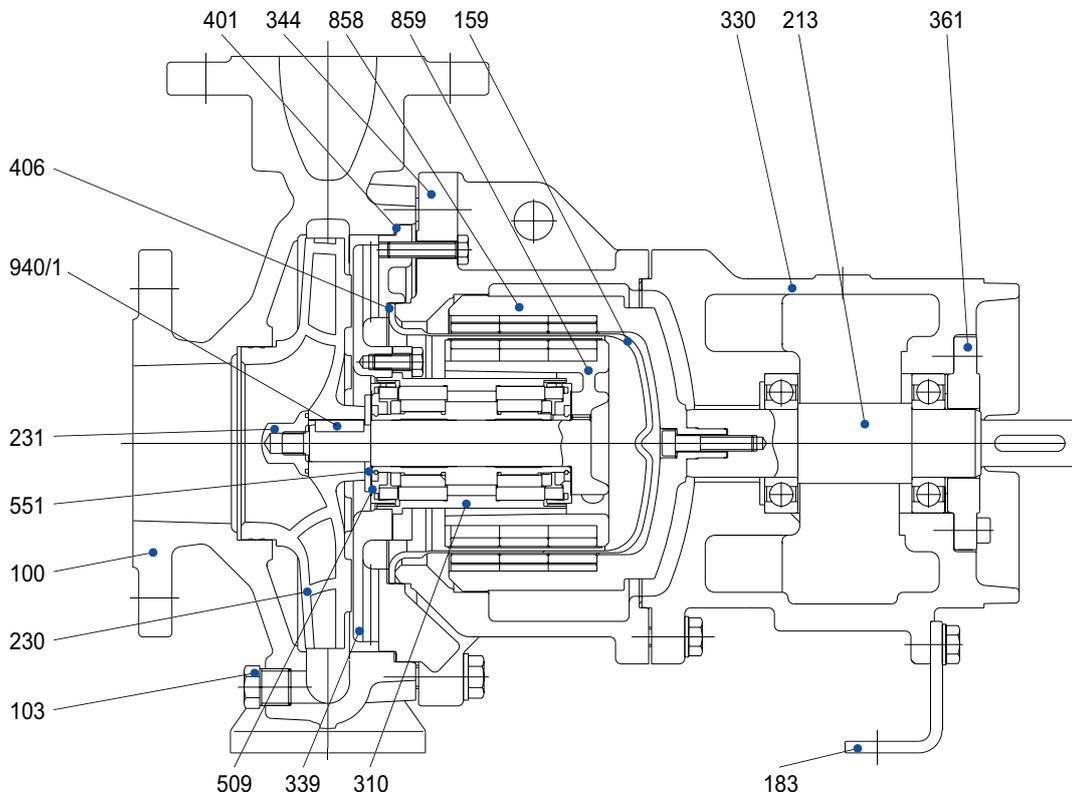


2.900/3.500 l/min

DREHZAHL 2900 U/MIN Q (US GAL/MIN)



Ersatzteilliste und Konstruktionswerkstoffe



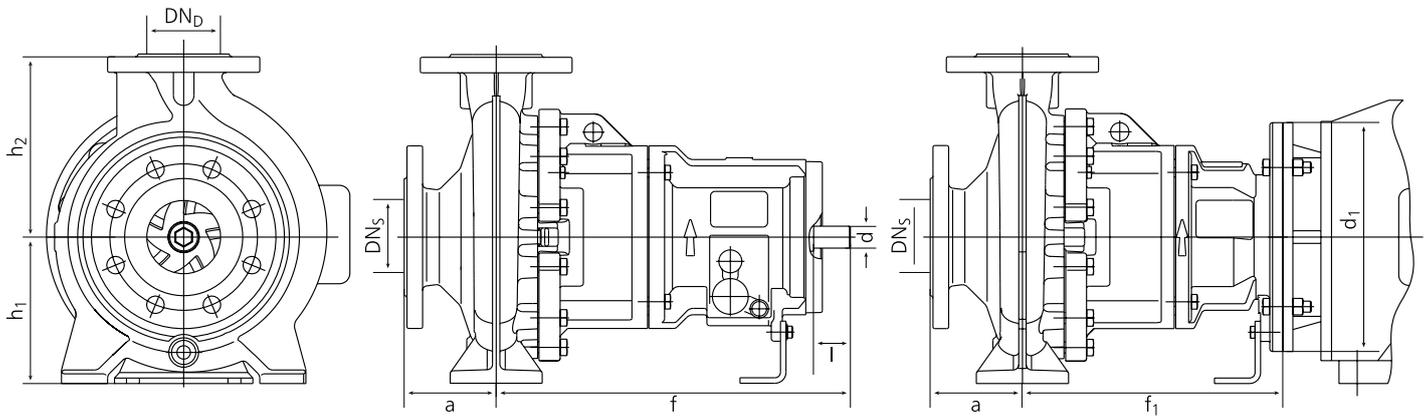
Artikelnr.	Teilebezeichnung	Rostfreier Stahl (W)	Duplex (WW)	Sphäroguss (NL)	Sphäroguss / Edelstahl	Hastelloy (CC)	Alloy 20 (AA)
100	Gehäuse	1,4408	1,4517	0,07043		Hastelloy	Details
230	Laufgrad	1,4408	1,4517	0,6025	1,4408	Hastelloy	auf Anfrage
339	Gleitlagerbock	1,4408	1,4517	1,4408		Hastelloy	
310	Gleitlagereinsatz	Duplex 1,4462/SSiC				Hastelloy	
859	Innerer Magnetblock/ Magneten	Duplex 1,4517/NdFeB				Hastelloy	
159	Spalttopf	Hastelloy C4 2,4610					
231	Laufgradmutter	Duplex 1,4517				Details auf	
551	Distanzscheibe	1,4571				Anfrage	
940/1	Feder (Laufgrad)	1,4571					
401	Gehäusedichtung	Asbestfreie Aramidfaser					
406	Spalttopfdichtring	Asbestfreie Aramidfaser					
509	Zwischenring	Graphit					
344	Sperring	0,7043					
858	Magn. Antriebseinheit/ Magneten	0,6020/NdFeb					
330	Lagerbock	0,6025					
213	Antriebswelle	1,4021					
361	Hinterer Lagerdeckel	1,0601					
183	Stützwinkel	1,0037					
103	Gehäuseablassstopfen	Rostfreier Stahl				Details auf Anfrage	
	Schrauben, Muttern usw.	Rostfreier Stahl					

Nicht abgebildete Optionen:

236	Vorsatzläufer	Duplex 1.4462				Hastelloy	Details auf
502	Gehäusering	1,4410	Duplex 1,4439	1,4410		Hastelloy	auf Anfrage
642	Sichtfenster für Ölstand	Kunststoff/Glas					

Pumpenabmessungen

Werkstoffvergleichstabellen



Alle Abmessungen in mm

Pumpengröße	Flansche		Pumpe				Wellenende		Gewicht min. (kg)
	DN _S	DN _D	a	f	H ₁	H ₂	d	l	
40-25-160	40	25	80	385	132	160	24	50	58
40-25-200	40	25	80	385	160	180	24	50	59
40-25-250	40	25	100	500	180	225	32	80	115
50-32-160	50	32	80	385	132	160	24	50	64
50-32-200	50	32	80	385	160	180	24	50	67
50-32-250	50	32	100	500	180	225	32	80	119
50-32-315	50	32	125	500	200	250	32	80	145
65-40-160	65	40	80	385	132	160	24	50	60
65-40-200	65	40	100	385	160	180	24	50	69
65-40-250	65	40	100	500	180	225	32	80	119
65-40-315	65	40	125	500	200	250	32	80	155
80-50-160	80	50	100	385	160	180	24	50	63
80-50-200	80	50	100	385	160	200	24	50	70
80-50-250	80	50	125	500	180	225	32	80	121
80-50-315	80	50	125	500	225	280	32	80	160
100-65-160	100	65	100	500	160	200	32	80	107
100-65-200	100	65	100	500	180	225	32	80	112
100-65-250	100	65	125	500	200	250	32	80	132
125-80-160	125	80	125	500	180	225	32	80	114
125-80-200	125	80	125	500	180	250	32	80	120
125-80-250	125	80	125	500	225	280	32	80	143
125-100-200	125	100	125	500	200	280	32	80	126

Motorabhängige Pumpenabmessungen für direkt angeflanschte Version (Blockbau)			
Pumpengröße	Motorgröße	f ₁	d ₁
40-25-160	80	275,5	200
50-32-160	90	275,5	200
65-40-160	100	275,5	250
80-50-160	112	275,5	250
40-25-200	132	295,5	300
50-32-200	160	325,5	350
65-40-200	180	325,5	350
80-50-200	200	325,5	400

Werkstoffvergleichstabelle			
Gusswerkstoffe	ICM-Norm	Gleichwertige Normen	
		DIN	ASTM
Grauguss	EN-GJL-250 (JL040)	0,6025	A48, Klasse 35 B
Sphäroguss	(JS1025) 400-18-LT EN-GJS-	0,7043	A395, Grade 60-40-18
Rostfreier Stahl	1,4408	1,4408	A743, CF-8M
Duplex	1,4517	1,4517	A744 CD4-MCu
Alloy 20	1,4536	1,4536	A743CN-7M
Hastelloy C	V2.4811	2,4811	A494N-12MV
Hastelloy B	V2.4810	2,4810	A494CX 2MV

Anmerkungen

Anmerkungen



An ITT Brand

240 Fall Street
Seneca Falls, NY 13148
Phone: 315.568.2811
Fax: 315.568.2418
www.gouldspumps.com

© 2021 ITT Goulds Pumps Inc.

B.ICM/ICMB.de-DE.2021-09