GRUNDFOS **INDUSTRIE**

Pumpen nach Maß

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS

Willkommen in der Grundfos Welt der maßgeschneiderten Lösungen

Grundfos CR und NB(G)/NK(G)

Das weltweit umfangreichste Standardprogramm der CR- und NB(G)/NK(G)-Baureihe umfasst so viele Pumpentypen, dass sehr viele Anwendungsbereiche in der Industrie abgedeckt werden können. Sie haben ganz besondere Anforderungen? Grundfos hat die Lösung! Pumpen nach Maß für zahlreiche Sonderanwendungen - schnell und flexibel hergestellt dank modularem Konzept.

Die Basis

Die Standardbaureihe der CR-Pumpen ist in vier verschiedenen Werkstoffvarianten - Grauguss, zwei Edelstahlqualitäten und Titan – sowie in 13 Baugrößen lieferbar, die nicht nur einen breiten Förderstrombereich abdecken, sondern auch einen Druck von bis zu 50 bar liefern können. Zudem können Sie aus einer Vielzahl von Gleitringdichtungen und Elastomerwerkstoffen sowie Spannungsausführungen wählen.

Die Standardbaureihe der NB(G)/NK(G)-Pumpen ist in drei unterschiedlichen Werkstoffausführungen lieferbar: Grauguss und zwei Edelstahlqualitäten. Die Förderleistung reicht bis 1200 m³/h. Zudem werden die Pumpen in den Druckstufen PN 10, PN 16 oder PN 25 sowie mit verschiedenen Gleitringdichtungen oder Elastomerwerkstoffen und für unterschiedlichen Spannungsversorgungen angeboten.

Um noch weitere Industrieanwendungen abdecken zu können, wurden einige der wichtigsten Bauteile der CR- und NBG/NKG-Standardbaureihe überarbeitet, um z.B. die Förderung von sehr anspruchsvollen Medien oder die Förderung unter besonders schwierigen Betriebsbedingungen zu ermöglichen.

Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, eine komplett neue Pumpe für spezielle Anwendungen zu entwickeln. Denn durch die modulare Bauweise der CR- und NB(G)/NK(G)-Pumpen kann durch Zusammenstellen der für die vorliegende Anwendung bestgeeigneten Module eine maßgeschneiderte Ausführung der Pumpe in kürzerster Zeit hergestellt werden. Dabei kann aus einer Vielzahl von einzelnen Modulvarianten gewählt werden.

CR-Pumpe *NBG-Pumpe* *NKGE-Pumpe*

Der modulare Ansatz

Die Grundfos Pumpen der Baureihen CR und NB(G)/NK(G) können als eine in Modulbauweise zusammengesetzte Pumpenlösung verstanden werden, die aus vier optimal aufeinander abgestimmten Hauptkomponenten besteht.

Baureihe CR
Motoren: Seite 12-13
Gleitringdichtungen: Seite 14-15
Pumpeneinheiten: Seite 16-17
Weitere Pumpeneinheiten: Seite 18-19

Baureihe NB(G)/NK(G)
Motoren: Seite 24-25
Gleitringdichtungen: **Seite** 26-27
Pumpeneinheiten: Seite 28-29
Weitere Pumpeneinheiten: **Seit**e 30-31

Alle Pumpen, die auf den in dieser Broschüre beschriebenen Modulen aufbauen, werden genau wie die Grundfos Standardpumpen sorgfältig geprüft und bieten dieselbe bewährte Qualität. Dies gilt selbstverständlich auch für die technischen Unterlagen. Die Module können beliebig miteinander kombiniert werden, um fast alle Anforderungen erfüllen zu können, die die Förderung von aggressiven, abrasiven, giftigen, explosiven, aushärtenden, auskristallisierenden oder anderweitig schwierig zu hanhdhabenden Medien an die Pumpe stellen.

Egal, ob Sie spezielle Vorgaben, wie z.B. den Einsatz in erdbebengefährdeten Gebieten, die Aufstellung bei beengten Platzverhältnissen oder in großer Höhe, haben, eine ganz bestimmte Zulassung der Pumpe benötigen oder einfach nur eine Lackierung in Ihren Unternehmensfarben wünschen – nahezu alles ist mit den Pumpenbaureihen CR und NB(G)/NK(G) realisierbar.

Alle Konfigurationsmöglichkeiten zusammen ergeben insgesamt mehrere Millionen Pumpenausführungen innerhalb dieser beiden Baureihen - und die Anzahl steigt stetig!

Hochdruckanwendungen

Hochdruckpumpen sind aufgrund der Betriebsbedingungen einem erhöhtem Verschleiß ausgesetzt, durch den die Lebensdauer der Pumpe herabgesetzt wird. Um unvorhergesehene Ausfälle zu vermeiden, bietet Grundfos deshalb speziell gestaltete Pumpen mit Gleitrindichtungen und Lagern an, die der hohen Druckbelastung standhalten.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

- Filtration
- Umkehrosmose
- Dampfkesselspeisung
- Waschen und Reinigen
- Industrieprozesse

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Hoher Zulaufdruck	Überlastete Motorlager	Verwendung von Lagerflanschen, um die auf die Motorlager wirkenden Kräfte zu reduzieren	17
Hoher Anlagendruck	Reduzierte Lebensdauer der Wellendichtung	Einsatz von speziellen CRN-Hochdruck-pumpen oder CRN-Pumpen mit überfrequenter Drehzahl	17
	Rissbildung im Pumpengehäuse	Einsatz einer verstärkten Pumpen-ausführung für Drücke bis 50 bar	17
Hoher Förderdruck	Zu viele Stufen zum Erreichen des gewünschten Drucks erforderlich, d.h. zu große Bauhöhe der Pumpe	Einsatz von speziellen CRN-Hochdruck-pumpen oder CRN-Pumpen mit überfrequenter Drehzahl	17
Beengte Platzverhätnisse am Aufstellungsort	Aufstellung der Pumpe am vor-gesehenen Ort wegen der zu großen Bauhöhe nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit für über-frequenten Betrieb ausgelegtem MGE-Motor oder einer Pumpe für die horizontale Aufstellung mit entsprechender Halterung	12 16
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfassenden Motorenprogramm	12

Anwendungsbeispiele NB(G)/NK(G)-Baureihe

- Filtration
- Membranfiltration/Speisepumpe
- Druckerhöhung
- Waschen und Reinigen
- Industrieprozesse

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Hoher Zulaufdruck	NB(G)-Pumpen: Überlastete Motorlager	Einsatz einer NKG-Pumpe mit verstärktem Lagerträger	29
	NK(G)-Pumpen: Überlastete Lager im Lagerträger		
Hoher Anlagendruck	Pumpenausfall	Einsatz von Edelstahlpumpen, die für Drücke bis 25 bar geeignet sind	29
Instabile Kennlinie	Kein eindeutiger Betriebspunkt bei geschlossenen Systemen	Einsatz einer drehzahlgeregelten NB(G)E- oder NK(G)E-Pumpe mit spezieller Software	24
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfassenden Motorenprogramm	25

Hochtemperaturanwendungen

Bei der Förderung von Heißwasser werden die Pumpen Betriebsbedingungen ausgesetzt, die zu Kavitation und/oder zu einem erhöhten Verschleiß der Pumpenbauteile führen können und damit die Lebensdauer der Pumpe herabsetzen. Um unvorgesehene Ausfälle zu vermeiden, bietet Grundfos spezielle Pumpen z.B. für die kontinuierliche Dampferzeugung, für Anwendungen mit schlechten Zulaufbedingungen oder für die Förderung von heißen Medien an.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

- Dampfkesselspeisung
- Waschen und Reinigen
- Förderung von Mineralölen
- Industrieprozesse
- Chemische Industrie

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Schlechte Zulaufbedingungen	Kavitationsgefahr	Einsatz von Pumpen mit niedrigem NPSH-Wert	16
Hohe Medientemperaturen	Schäden an der Gleitringdichtung	Einsatz einer Pumpe mit spezieller Grundfos Wellenabdichtung für heiße Medien bis 180 °C	15
Schwankender Dampfbedarf	Anpassung der Förderleistung erforderlich	Einsatz von drehzahlgeregelten CRE-Pumpen	12
Beengte Platzverhältnisse am Aufstellungsort	Aufstellung der Pumpe am vorgesehenen Ort wegen der zu großen Bauhöhe nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit für überfrequenten Betrieb ausgelegtem MGE-Motor oder einer Pumpe für die horizontale Aufstellung mit entsprechender Halterung	12 16
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfangreichen Motorenprogramm	12

Anwendungsbeispiele NB(G)/NK(G)-Baureihe

- Kesselspeisung
- Fernwärme
- Waschen und Reinigen
- Förderung von Mineralölen
- Industrieprozesse
- Chemische Industrie

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Hohe Medientemperaturen	Schäden an der Gleitringdichtung	Einsatz einer Pumpe mit spezieller Grundfos Wellenabdichtung für heiße Medien bis 180 °C	26 27
	Reduzierte Lagerlebensdauer	Überwachung der Lagertemperaturen	29
Schwankender Dampfbedarf	Anpassung der Förderleistung erforderlich	Einsatz von drehzahlgeregelten NB(G)E/NK(G)E-Pumpen	24
Förderung von Wärmeträgerölen	Schäden an der Gleitringdichtung und den Elastomerteilen	Einsatz einer Pumpe mit spezieller Grundfos Wellenabdichtung für Öle bis 220 °C	26 27
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfassenden Motorenprogramm	25

Anspruchsvolle Medien

Bei der Förderung von gefährlichen und aggressiven Medien steht die Sicherheit im Vordergrund. Grundfos bietet deshalb spezielle Pumpenlösungen für aggressive, umweltgefährdende und abrasive Medien, für verklebende und aushärtende Medien sowie für brennbare Medien an.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Raffinerien
- Destillationsanlagen
- Farbenindustrie
- Bergbau

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Abrasive Medien	Erhöhter Verschleiß an den Dichtflächen der Gleitringdichtung	Einsatz einer Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung	14
Giftige Medien	Gefährdung von Personen und Umweltverschmutzung	Einsatz einer CR MAGdrive oder einer Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung	14 15
Brennbare Medien	Brand- oder Explosionsgefahr	Einsatz von Motoren und Pumpen mit ATEX-Zulassung in explosionsgefährdeter Umgebung	12
Kristallisierende Medien	Erhöhte Leckage zwischen den Dichtflächen der Gleitringdichtung durch Kristallbildung	Einsatz einer Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung in Tandemanordnung oder Back-to-Back-Anordnung)	14
Aggressive Medien	Korrosion an den Metallteilen der Pumpe oder aufgequollene Elastomere	Verwendung von Sonderwerkstoffen, wie z.B. Titan und besonders beständiger Elastomere	14 15

Anwendungsbeispiele NB(G)/NK(G)-Baureihe

- Chemische Industrie
- Petrochemische Industrie
- Raffinerien
- Destillationsanlagen
- Farbenindustrie
- Bergbau

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Abrasive Medien	Erhöhter Verschleiß an den Dichtflächen der Gleitringdichtung	Einsatz einer Pumpe mit doppelter Gleitringdichtung in Tandemanordnung oder Back-to-Back-Anordnung)	26
Giftige Medien	Gefährdung von Personen und Umweltverschmutzung		
Kristallisierende Medien	Erhöhte Leckage zwischen den Dichtflächen der Gleitringdichtung durch Kristallbildung		
Klebrige Medien	Schäden an den Drehmoment-übertragungselementen der Gleitringdichtung		
Saugbetrieb	Eindringen von Luft in das Pumpensystem		
Brennbare Medien	Brand- oder Explosionsgefahr	Einsatz von Motoren und Pumpen mit ATEX-Zulassung in explosionsgefährdeter Umgebung	24
Aggressive Medien	Korrosion an den Metallteilen der Pumpe oder aufgequollene Elastomere	Verwendung von Spezialwerkstoffen, wie z.B. Duplexstahl sowie besondere Elastomere und Beschichtungen	26 27

Temperaturregelung

Pumpen, die in Anwendungen zur Temperierung/Kühlung eingesetzt werden, sind entweder sehr hohen oder sehr niedrigen Temperaturen sowie starken Temperaturschwankungen ausgesetzt. Dies führt zu hohen Spannungen in den Bauteilen der Pumpe aufgrund von thermischen Ausdehnungs- oder Schrumpfungsprozessen.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

Kühlanlagen für:
- Elektronische Datenverarbeitungng
- Lasertechnik
- Medizintechnik
- Industrielle Kühl- und Tiefkühlprozesse

Anlagen zur Temperaturregelung für:
- Gieß- und Spritzwerkzeuge
- Erdölverarbeitung
- Chemische Prozesse

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Kältemittel der Sekundärseite	Einsatz von Standardpumpen zur Förderung von Medien mit sehr tiefen Temperaturen nicht möglich	Einsatz von speziellen Pumpen für Medientemperaturen bis -40 °C	16
Wärmeträgeröle	Schäden an der Gleitringdichtung und den Elastomerteilen durch sehr hohe Temperaturen	Einsatz einer Pumpe mit spezieller Grundfos Wellenabdichtung für Öle bis 240 °C	15
Medien mit hoher Viskosität oder Dichte	Überlastung des Motors	Einsatz eines Motors mit höherer Leistung	13
Temperaturregelung	Anpassung der Förderleistung erforderlich	Einsatz von drehzahlgeregelten CRE-Pumpen	12
Explosionsgefährdete Umgebung	Brand- oder Explosionsgefahr	Einsatz von Motoren und Pumpen mit ATEX-Zulassung	12
Beengte Platzverhätnisse am Aufstellungsort	Aufstellung der Pumpe am vorgesehenen Ort wegen der zu großen Bauhöhe nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit für über-frequenten Betrieb ausgelegtem MGE-Motor oder einer Pumpe für die horizontale Aufstellung mit entsprechender Halterung	12 16
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfassenden Motorenprogramm	12

Anwendungsbeispiele NB(G)/NK(G)-Baureihe

Kühlanlagen für:
- Elektronische Datenverarbeitung
- Lasertechnik
- Medizintechnik
- Industrielle Kühl- und Tiefkühlprozesse

Anlagen zur Temperaturregelung für:
- Gieß- und Spritzwerkzeuge
- Erdölverarbeitung
- Chemische Prozesse

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Kältemittel der Sekundärseite	Einsatz von Standardpumpen zur Förderung von Medien mit sehr tiefen Temperaturen nicht möglich	Einsatz von speziellen Pumpen für Medientemperaturen bis -25 °C	28 29
Wärmeträgeröle	Schäden an der Gleitringdichtung und den Elastomerteilen durch sehr hohe Temperaturen	Einsatz einer Pumpe mit spezieller Grundfos Wellenabdichtung für Öle bis 220 °C	26 27
Medien mit hoher Viskosität oder Dichte	Überlastung des Motors	Einsatz eines Motors mit höherer Leistung	25
Temperaturregelung	Anpassung der Förderleistung erforderlich	Einsatz von drehzahlgeregelten NB(G)E/NK(G)E-Pumpen	24
Explosionsgefährdete Umgebung	Brand- oder Explosionsgefahr	Einsatz von Motoren und Pumpen mit ATEX-Zulassung	24
Unterschiedliche Netzversorgung (Spannung, Frequenz) weltweit	Motoren in verschiedenen Spannungsausführungen erforderlich	Auswahl eines Motors mit passender Spannung und Frequenz aus dem umfassenden Motorenprogramm	25

Hygieneanwendungen

Pumpen, die in Industriezweigen mit strengen Hygienevorschriften eingesetzt werden, müssen die Pumpen hohe Anforderungen hinsichtlich der Bauweise, der Werkstoffauswahl, der Oberflächenbeschaffenheit, der Reinigungsmöglichkeiten, usw. erfüllen. Zur Gewährleistung eines hygienischen und zuverlässigen Betriebs bietet Grundfos deshalb auch maßgeschneiderte Lösungen z.B. für Sekundärprozesse von Hygenieanwendungen an.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

- Pharmazeutische Industrie
- Biotechnologie
- Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie
- Chemische Prozessindustrie

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Bakterienwachstum	Oberflächenrauigkeit < 0,8 µm	Einsatz von elektropolierten Pumpen	19
	Vollständig entleerbare Fußstücke	Standard bei allen CR-Pumpen	-
Hygienegerechter Anschluss	Einsatz von Pumpen mit Standard-anschluss nicht möglich, weil die Ansiedlung von Bakterien nicht verhindert werden kann	Einsatz von Pumpen mit TriClamp-Anschluss	19

Besondere Einbauanforderungen

An einigen Aufstellungsorten ist eine Installation der standardmäßig vertikal ausgerichteten Pumpen nicht möglich. Deshalb bietet Grundfos für spezielle Einbauanforderungen z.B. Pumpen für die horizontale Aufstellung, Pumpen mit Riementrieb und Ejektorpumpen an.

Anwendungsbeispiele CR-Baureihe

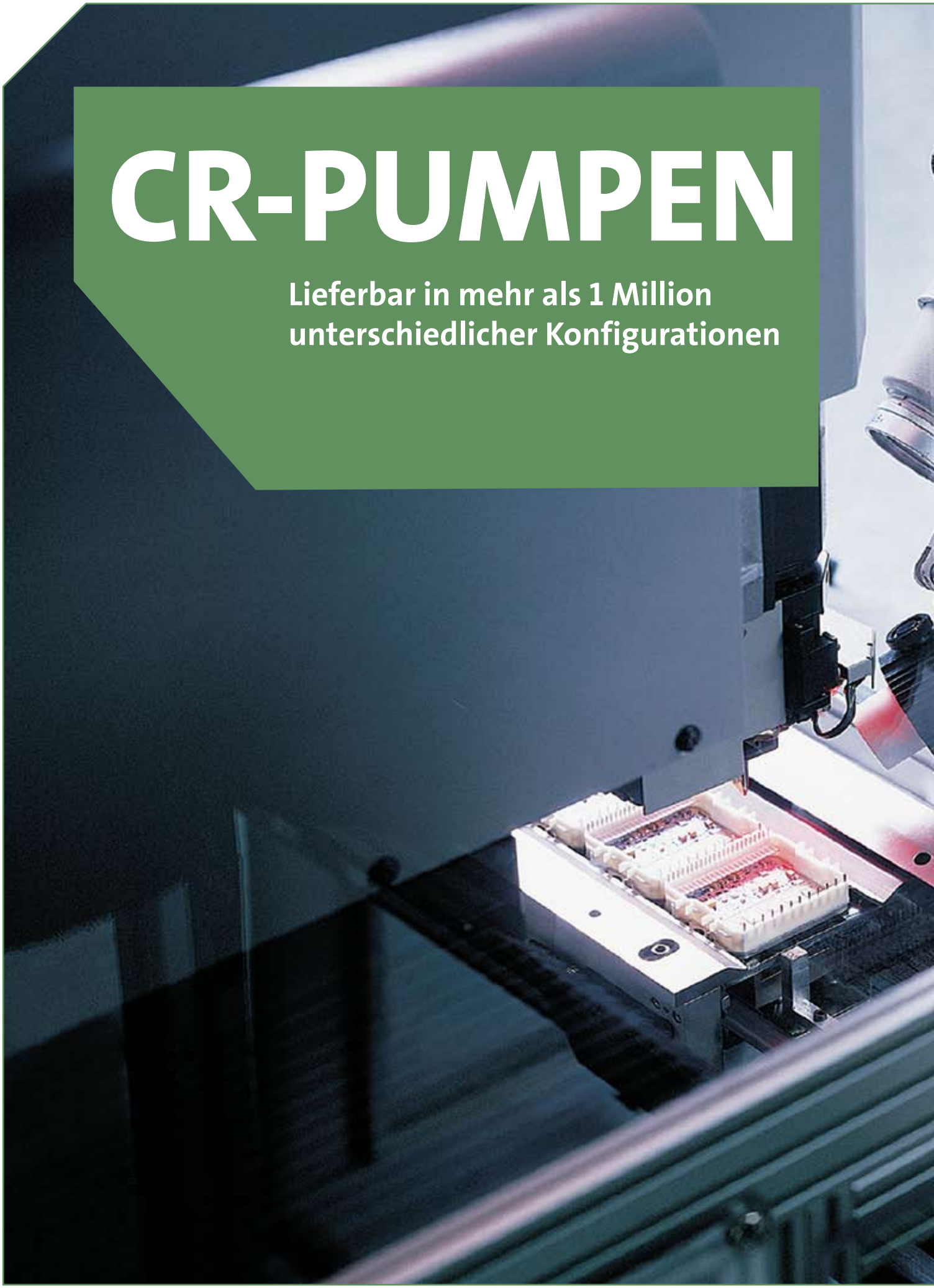
- Schiffe
- Mobile Anwendungen
- Brandbekämpfung
- Erdbebengefährdete Gebiete
- Entlegene Gebiete
- Förderung aus Tiefbrunnen
- Beengte Platzverhältnisse am Aufstellungsort

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Seetransportversicherung erforderlich	Abnahmeprüfzeugnis einer Abnahmeprüfgesellschaft erforderlich	Einsatz einer Pumpe mit Abnahmeprüfzeugnis einer Abnahmeprüfgesellschaft, wie z.B. Lloyds (LRS), Veritas (DNV), American (ABS) usw.	19
Installation auf Schiffen oder anderen Fahrzeugen	Belastung der Pumpe durch Schwingungen	Horizontale Installation der Pumpe	16
Keine Spannungsversorgung am Aufstellungsort verfügbar	Einsatz von Pumpen mit Elektromotor als Antrieb nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit Riementrieb, um z.B. einen Dieselmotor als Antrieb nutzen zu können	17
Sonderlackierung erforderlich	Sonderlackierung für Feuerlöschpumpen oder Pumpen in Unternehmensfarben	Einsatz einer Pumpe nach Maß mit Sonderlackierung	19
Beengte Platzverhätnisse am Aufstellungsort	Aufstellung der Pumpe am vorgesehenen Ort wegen der zu großen Bauhöhe nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit für überfrequenten Betrieb ausgelegtem MGE-Motor oder einer Pumpe für die horizontale Aufstellung	12 16
Pumpenzertifikat erforderlich	Abnahme der Pumpe durch eine internationale Zertifizierungsgesellschaft erforderlich	Pumpe mit zahlreichen Zertifikaten lieferbar	19

Anwendungsbeispiele NB(G)/NK(G)-Baureihe

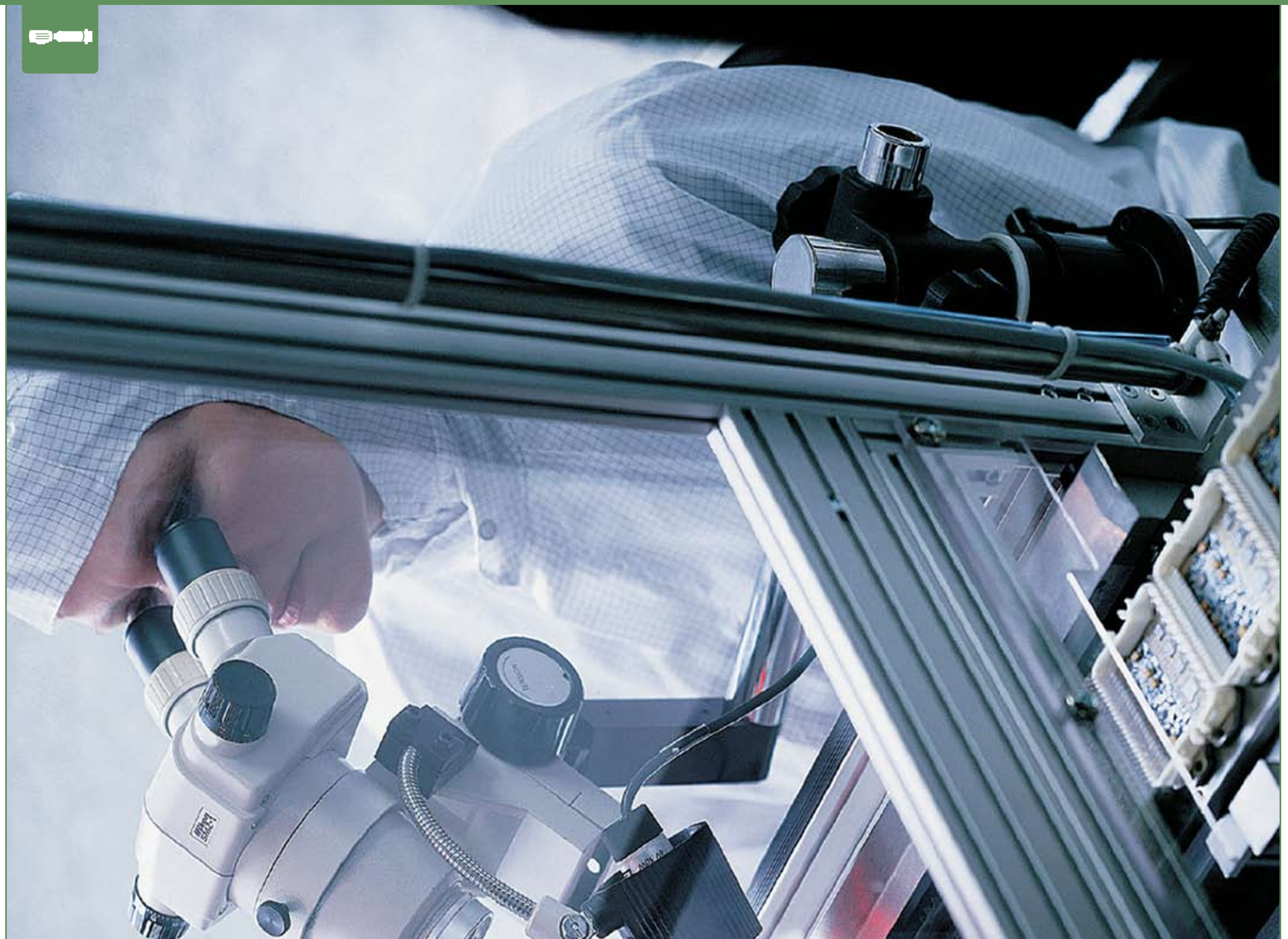
- Schiffe
- Mobile Anwendungen
- Brandbekämpfung
- Erdbebengefährdete Gebiete
- Entlegene Gebiete

Ausgangslage	Auswirkung/Anforderung	Lösung	Siehe Seite
Seetransportversicherung erforderlich	Abnahmeprüfzeugnis einer Abnahmeprüfgesellschaft erforderlich	Einsatz einer Pumpe mit Abnahmeprüfzeugnis einer Abnahmeprüfgesellschaft, wie z.B. Lloyds (LRS), Veritas (DNV), American (ABS) usw.	31
Schwingungsempfindliche Anwendung	Übertragung der Pumpenschwingungen auf die Installation	Eingießen des Grundrahmens	30
Keine Spannungsversorgung am Aufstellungsort verfügbar	Einsatz von Pumpen mit Elekotromotor als Antrieb nicht möglich	Einsatz einer Pumpe mit freiem Wellenende, die über einen Dieselmotor angetrieben werden kann	29
Hohe Luftfeuchtigkeit	Kondenswasserbildung im Klemmenkasten	Einsatz von drehzahlgeregelten NB(G)E/NK(G)E-Pumpen mit Motorheizung	24
Sonderlackierung erforderlich	Sonderlackierung für Feuerlöschpumpen oder Pumpen in Unternehmensfarben	Einsatz einer Pumpe nach Maß mit Sonderlackierung	31
Pumpenzertifikat erforderlich	Abnahme der Pumpe durch eine internationale Zertifizierungsgesellschaft erforderlich	Pumpe mit zahlreichen Zertifikaten lieferbar	31



CR-PUMPEN

Lieferbar in mehr als 1 Million unterschiedlicher Konfigurationen



Motor

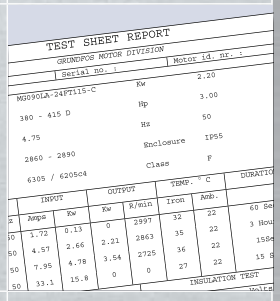
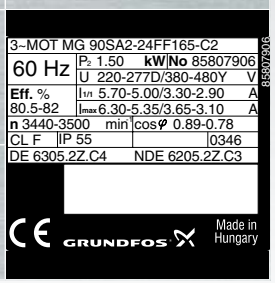
Die Grundfos Blueflux® Technologie, mit der alle CR-Pumpen von 0,75 bis 75 kW und alle CRE-Pumpen mit integriertem Frequenzumrichter und einer Leistung von 0,75 bis 22 kW standardmäßig ausgerüstet sind, steht für höchste Motorwirkungsgrade und energiesparendenen Frequenzumrichterbetrieb.

Produkte mit dem Grundfos Blueflux® Aufkleber erfüllen oder übertreffen sogar vielfach die strengen internationalen Vorschriften im Hinblick auf den Motorwirkungsgrad.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen Motorvarianten. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Motorprogramm. Sollten Sie keine passende Motorlösung für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

- **Sonderspannungen**
- **Extreme Betriebsbedingungen**
- **Spezieller Motorschutz**
- **Besondere Zulassungen**
- **Spezielle Motorbauweise**

Lösung	Beschreibung	Abbildung
ATEX-Zulassung	Grundfos bietet eine komplette Pumpenbaureihe mit ATEX-Zulassung an, die mit explosions-/staubexplosionsgeschützten Motoren ausgerüstet sind.	
MGE-Motor	Der Grundfos MGE-Motor mit integriertem Frequenzumrichter ermöglicht eine stufenlose Drehzahlregelung, um die Förderleistung optimal an den Bedarf anzupassen. Daraus ergeben sich folgende Vorteile: Niedrige Drehzahl für - einen schonenden Umgang mit dem Medium - eine Förderung bei niedrigem NPSH-Wert - eine Reduzierung des Geräuschpegels. Übersynchroner Betrieb für - mehr Leistung bei gleicher Pumpenbaugröße - kompakte Abmessungen. Die moderne Regelung kann an spezielle Anwendungen angepasst werden. Dazu gehört: - Schutz von empfindlichen Prozessen - erweiteter Motor- und Pumpenschutz - Leistungsanpassung an den Bedarf. MGE-Standardmotoren haben bereits einen integrierten Motorschutz und verfügen über eine Pumpenüberwachungsfunktion. Standardmäßig sind ein Regler und ein Sensor zur Regelung des Hauptprozesses eingebaut. Werden weitere Regelfunktionen benötigt, kann der MGE-Motor mit E/A-Erweiterungskarten und einem Busanschluss ausgestattet werden. Zudem können die Hardware und die Software optimal an spezielle Anforderungen angepasst werden. Der MGE-Motor kann über eine Vielzahl von Schnittstellen angesteuert werden, wie z.B.: - Bedientasten an der Pumpe - Infrarotfernbedienung R100 - genormte Analogesignale - BUS-Kommunication.	
Heizeinheit	Durch den Einbau einer Stillstandsheizung kann die Bildung von Kondenswasser verhindert werden.	
Mehrfachstecker-anschluss	Grundfos Motoren sind mit einem Harting® -Mehrfachsteckeranschluss HAN 10 ES für den schnellen und einfachen Anschluss an die Netzversorgung lieferbar.	
Überhitzungs-schutz	Grundfos Motoren sind mit einem in die Statorwicklungen integrierten Bimetall-Übertemperaturschutz (PTO) oder einem temperaturabhängigen Widerstand (PTC) ausgerüstet.	

Lösung	Beschreibung	Lösung
cURus-Zulassung	Grundfos Motoren sind speziell für den amerikanischen und kanadischen Markt mit cURus-Zulassung lieferbar. Doppelfrequenz: 50 Hz: 3 x 208-230/460 V 60 Hz: 3 x 400 V	
Zertifikate	Das Grundfos Prüflabor ist berechtigt, eine Vielzahl von Prüfzertifikaten für Motoren mit z.B. folgenden Messparametern auszustellen: - Schalldruckpegel - Schwingungsgrad - Leistung - Wirkungsgrad.	
4-poliger Motor	4-polige Motoren werden in Anwendungen eingesetzt, wo ein geringer Geräuschpegel gefordert ist oder wo das Auftreten von Druckstößen, die durch den Förderprozess entstehen, nicht zulässig ist.	
Motoren mit VIK-Zulassung	Grundfos Motoren sind auch mit VIK-Zulassung lieferbar, die den Anforderungen des vom Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft aufgestellten, deutschen Industriestandards entsprechen.	
Motoren in Sondergrößen	Zur Förderung von Medien, die im Vergleich zu Wasser eine andere Dichte oder Viskosität besitzen, oder bei einer Aufstellung in großer Höhe sowie bei hohen Umgebungstemperaturen können die Pumpen mit Motoren mit größeren, aber auch mit kleinerer Leistung ausgerüstet werden.	
Andere Klemmen-kasten-stellung	Der Motor kann jeweils um 90° versetzt auf die Pumpeneinheit montiert werden..	
Sonder-spannung	Grundfos Motoren sind in einer Vielzahl von Spannungsausführungen für unterschiedliche Netzversorgungssysteme lieferbar.	
Andere Schutzart	Standardmäßig besitzen die Grundfos Motoren die Schutzart IP 55. Optional sind die Motoren auch mit IP 65, IP 54 und IP 44 lieferbar.	

Wellenabdichtung

Die meisten Pumpen werden zur Förderung von wasserhaltigen Flüssigkeiten mit Temperaturen unter 120 °C bei einem Druck von weniger als 30 bar eingesetzt. Werden diese Grenzwerte jedoch überschritten, sind spezielle Lösungen für die Wellenabdichtung erforderlich, um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Und auch die Förderung besonderer Medien verlangt manchmal nach außergewöhnlichen Maßnahmen.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen Wellenabdichtungsvarianten für die CR-Baureihe. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Wellenabdichtungsprogramm. Sollten Sie keine passende Wellenabdichtung für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

- **Aggressive oder korrosionsfördernde Medien**
- **Abrasive Medien**
- **Giftige und/oder explosive Medien**
- **Sehr zähe und/oder klebrige Medien**
- **Außergewöhnlich hohe Drücke**
- **Sehr hohe oder niedrige Medienemperaturen**

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Doppelte Gleitringdichtung in Back-to-Back-Anordnung	Für die Förderung von gefährlichen, brennbaren und extrem verschleißfördenden Medien können die Pumpen mit einer doppelten Gleitringdichtung in Back-to-Back-Anordnung ausgerüstet werden, die in einer Sperrkammer angeordnet ist. Um Leckagen zu vermeiden, muss der Druck in der Sperrkammer immer größer als der Förderdruck sein. Der Druck für die Sperrflüssigkeit kann entweder über eine Grundfos Dosierpumpe (bis 16 bar) oder mit Hilfe eines Druckverstärkers aufgebracht werden, wenn ein Druck über 16 bar erforderlich ist.	
Doppelte Gleitringdichtung in Tandemanordnung	Für die Förderung von Medien, bei denen die Gefahr des Auskristallisierens (z.B. Zuckerlösungen) oder des Aushärtens (z.B. Öl oder Farbe) besteht, oder für den Saugbetrieb, können die Pumpen mit einer doppelten Gleitringdichtung in Tandemanordnung ausgerüstet werden. Zudem bietet Grundfos zum Spülen dieser doppelten Gleitringdichtung mehrere Quenchflüssigkeitsversorgungssysteme an.	
Gleitringdichtung aus Titan	Für die Förderung von korrosionsfördernden Medien können CRT-Pumpen eingesetzt werden, bei denen fast alle Bauteile einschließlich der Gleitringdichtung aus Titan hergestellt wurden.	
LiqTec™ Trockenlaufschutz	Der Grundfos LiqTec™ ist ein elektronischer Trockenlaufsensor, der die Pumpe bei einem Mangel an Förderflüssigkeit abschaltet. Der LiqTec™ kann aber auch zur Überwachung des Volumenstroms oder der Medientemperatur eingesetzt werden. Zudem ist die Verwendung als PTC-Relais möglich, um den Motor vor Überlastung zu schützen.	

Lösung	Beschreibung	Abbildung
MAGdrive (Pumpe mit dichtungsloser Magnet-kupplung)	Die Pumpen CR MAGdrive arbeiten vollständig leckagefrei. Die Kraftübertragung vom Motor auf die Pumpe erfolgt mit Hilfe von starken Magneten, so dass keine Dichtungen erforderlich sind, aus denen das Fördermedium austreten kann. Das Ergebnis ist eine hermetisch abgedichtete Pumpe für einen besonders sicheren Betrieb.	
Verschiedene Gleitring-dichtungs-varianten	Grundfos bietet für seine Pumpen eine Vielzahl an entlasteten Gleitringdichtungen in Patronenbauweise mit Dichtflächen aus Siliziumkarbid, synthetischer Kohle und Wolframkarbid an, die für fast alle in der Industrie vorkommenden Flüssigkeiten geeignet sind.	
Verschiedene Elastomer-werkstoffe	Für die Förderung von Medien, die die standardmäßig verwendeten O-Ringwerkstoffe EPDM, FKM und Viton® angreifen, können Gleitringdichtungen eingesetzt werden, die über chemisch besonders beständige O-Ringwerkstoffe verfügen, wie z.B. FXM (Fluoraz®) oder FFKM (Kalrez®).	
Pumpen für Hoch-temperatur-anwendungen	Die CR-Pumpen vom Typ Air-cooled Top mit luftgekühlter Wellendichtungskammer ist geeignet zur Förderung von Wasser bis 180 °C und von Wärmeträgerölen bis 240 °C. Eine externe Kühlung ist dazu nicht erforderlich.	

Pumpeneinheit

Alle in Serienproduktion hergestellten CR-Pumpeneinheiten sind auch für die Förderung von anspruchsvollen Medien geeignet und können an fast alle Anforderungen, wie z.B. extreme Druckverhältnisse, angepasst werden. Die Pumpeneinheiten können in vielfältiger Weise mit den anderen Komponenten kombiniert werden. So entsteht eine Pumpenlösung, die optimal auf Ihre speziellen Anforderungen abgestimmt ist. Die Grundfos CR-Pumpen sind in zahlreichen Baugrößen und in mehreren Werkstoffausführungen lieferbar.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen CR-Pumpenausführungen. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Pumpenprogramm. Sollten Sie keine passende Pumpen für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

- **Hoher Zulaufdruck**
- **Hochdruckanwendungen (bis 50 bar)**
- **Förderung partikelhaltiger Medien**
- **Förderung zäher und klebriger Medien**
- **Niedriger NPSH-Wert**
- **Horizontale Pumpenaufstellung**
- **Graphit- und silikonfreie Anwendungen**
- **Besondere Werkstoffanforderungen**

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Pumpe mit niedrigem NPSH-Wert	Für Anwendungen mit schlechten Zulaufbedingungen, wie z.B. der Kesselspeisung, sind CR-Pumpen mit besonders niedrigem NPSH-Wert lieferbar, um Kavitation zu vermeiden.	
Tiefsaugepumpen	Zur Förderung von Wasser aus Tiefbrunnen bis zu einer Tiefe von 90 m kann eine spezielle CR-Tiefsaugepumpe mit Ejektor eingesetzt werden, die trocken auf Bodenhöhe aufgestellt wird.	
Pumpe komplett aus Edelstahl	Für Anwendungen, bei denen die Pumpen einer korrosiven Umgebung ausgesetzt sind, wie z.B. in unmittelbarer Meeresnähe oder bei häufig auftretenden Reinigungszyklen, sind die Pumpen mit einem Fußstück und einer Motorlaterne aus Edelstahl lieferbar. Zudem sind alle anderen äußeren Bauteile ebenfalls aus korrosionsbeständigm Edelstahl gefertigt. Für spezielle Anwendungsfälle sind auch CRT-Pumpen komplett aus Titan lieferbar.	
Pumpen für die horizontale Aufstellung	In bestimmten Fällen ist eine horizontale Aufstellung der CR-Pumpe erforderlich. Dazu gehören Installationen mit nach oben begrenzten Platzverhältnissen, aber auch die Montage auf Fahrzeugen und Schiffen sowie die Aufstellung in erdbebengefährdeten Gebieten. Alternativ ist auch die Montage eines Normpumpenfußstücks möglich.	
Pumpen für Kälteanwendungen	Für Anwendungen mit besonders tiefen Medientemperaturen bis -40 °C sind spezielle Pumpen lieferbar. Wegen der unterschiedlichen Wärmeausdehnungskoeffizienten der einzelnen Werkstoffe sind diese Pumpe konstruktiv besonders ausgeführt.	
Graphitfreie Pumpen	Für Herstellungsprozesse, bei denen alle Anlagenkomponenten graphitfrei sein müssen, wie z.B. in der Elektronikfertigung, bietet Grundfos Pumpen an, die kein Graphit enthalten.	

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Silikonfreie Pumpen	Für Herstellungsprozesse, bei denen alle Anlagenkomponenten kein Silikon enthalten dürfen, wie z.B. in der Farbenindustrie, bietet Grundfos silikonfreie Pumpen an.	
Verschiedene Kautschuk-werkstoffe	Für die Förderung von Medien, die die standard-mäßig verwendeten O-Ringwerkstoffe EPDM, FKM und Viton® angreifen, können die Pumpen mit O-Ringen aus chemisch besonders bestän-digen Werkstoffen, wie z.B. FXM (Fluoraz®) oder FFKM (Kalrez®), ausgerüstet werden.	
Verschiedene Pumpenlager-werkstoffe	Um nahezu alle Anwendungsfälle abedecken zu können, steht eine Vielzahl an Lagerwerkstoffen, wie z.B. Siliziumkarbid, Bronze, Wolframkarbid und graphitgefülltes PTFE zur Verfügung.	
Lagerflansch	Für Anwendungen mit sehr hohen Zulauf-drücken ist die Montage eines speziellen Lager-flansches erforderlich, um die Kräfte an der Welle aufnehmen zu können. Der Lagerflansch ermöglicht auch die Montage eines nach IEC 34 ausgeführten Normmotors oder eines NEMA-Motors.	
Hochdruck-pumpen	Für Hochdruckanwendungen sind spezielle Einzelpumpen oder Doppelpumpensysteme lieferbar, die einen Druck von nahezu 50 bar erzeugen. Um das Auftreten von hohen Drücken an der empfindlichen Gleitringdichtung zu vermeiden, ist die Pumpenhydraulik bei diesen Hochdruckpumpen so ausgeführt, dass der höchste Druck am Pumpenfuß und somit an der von der Gleitringdichtung am weitesten entfernten Stelle anliegt..	
Pumpen mit Riementrieb	Für Anwendungen in entlegenen Gebieten oder für mobile Anwendungen, wo keine Strom-versorgung vorhanden ist, sind Pumpen mit Riementrieb lieferbar, die z.B. von einem Diesel-motor oder von einer Dampfturbine angetrieben werden können.	

Weitere Optionen

Zusätzlich zu den auf den vorherigen Seiten vorgestellten Motor-, Gleitringdichtungs- und Pumpenvarianten für die CR-Baureihe bietet Grundfos eine Vielzahl an weiteren kundenspezifischen Lösungen an, um alle denkbaren Anforderungen erfüllen zu können. So sind die Pumpen z.B. mit zahlreichen Rohranschlussmöglichkeiten, in Sonderlackierung, in hygienegerechter Bauweise oder mit zusätzlichen Korrosionsschutzmaßnahmen lieferbar.

Die nebenstehende Übersicht zeigt Ihnen einen Auszug der gängigsten von Grundfos angebotenen Möglichkeiten. Sollten Sie keine passende Pumpen für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

Grundfos hat garantiert das passende Produkt für Sie!

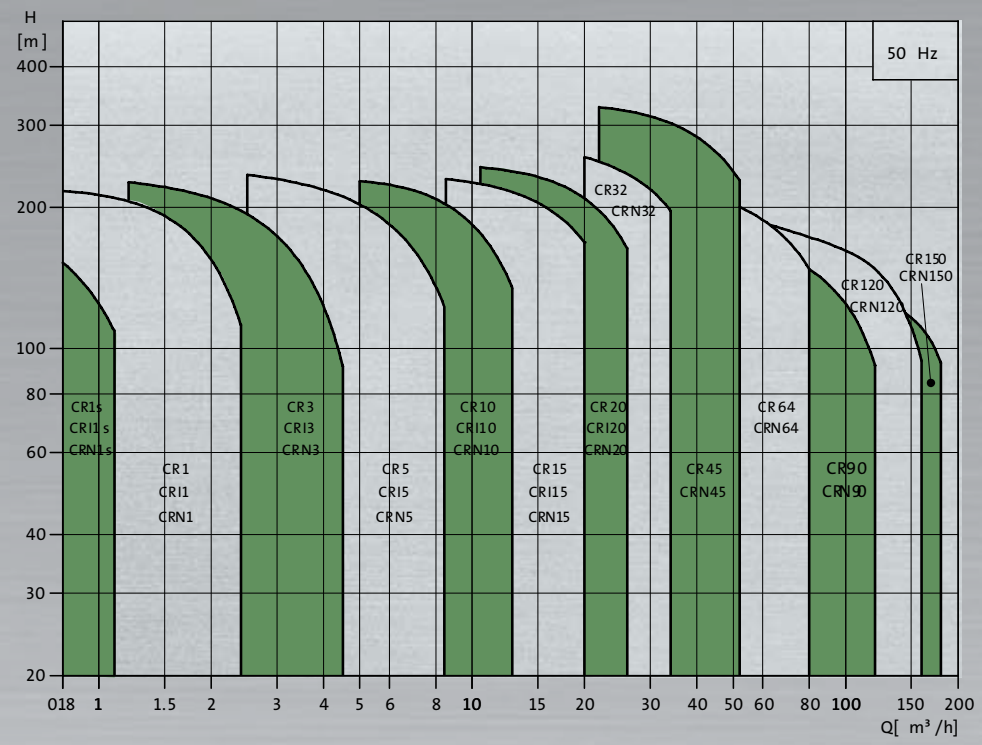
Mit größter Wahrscheinlichkeit können wir eine genau passende Pumpe für Ihren Anwendungsfall zusammenstellen, indem wir die bereits innerhalb der CR-Baureihe verfügbaren Komponenten miteinander kombinieren. Haben Sie weitergehende Anforderungen oder benötigen Sie eine spezielle Bauweise - sprechen Sie uns an! Wir helfen Ihnen gern weiter!

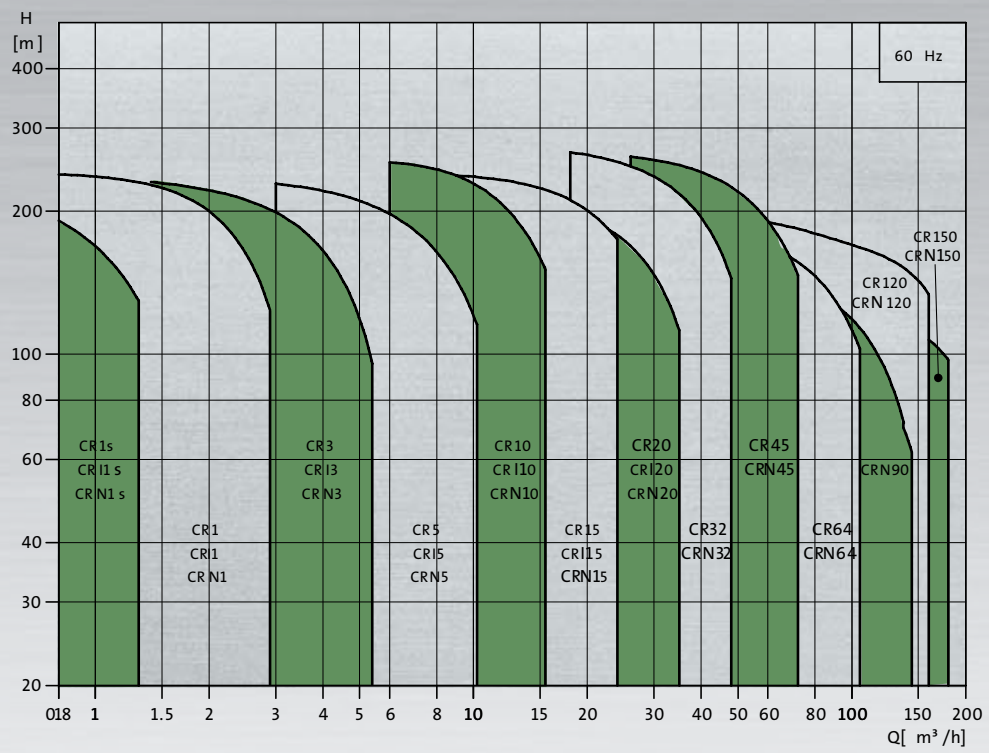
Umfangreiche Dokumentation per Mausklick!

Grundfos bietet Ihnen einen 24h-Online-Zugang zu einem der umfangreichsten Dokumentationssysteme weltweit. Hier finden Sie alles, was Sie zur Installation und Instandhaltung Ihres Pumpensystems benötigen - von CAD-Zeichnungen, über Montagevideos bis hin zu Betriebsanleitungen für fast alle Produkte. Klicken Sie auf der Internetseite www.grundfos.de einfach auf das WebCAPS-Symbol und nutzen Sie die ausführlichen technischen Informationen, Schaltpläne und das benutzerfreundliche Auslegungsprogramm!

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Hygienegerechte Konstruktion	Für Anwendungen in der pharmazeutischen Industrie und der Biotechnologie sind spezielle hygienegerechte Lösungen verfügbar, wie z.B. elektropolierte Pumpen mit TriClamp-Rohrleitungsanschlüssen.	
Erhöhte Korrosions-beständigkeit	Für Anwendungen, die eine erhöhte Korrosions-beständigkeit erfordern, sind elektropolierte Edelstahlpumpen oder Pumpen komplett aus Titan lieferbar.	
Speziell gereinigte und getrocknete Pumpenbauteile	Für Anwendungen, die sehr hohe Anforderungen an die Sauberkeit stellen, sind spezielle Pumpen lieferbar, deren Bauteile in heißem Seifenwasser gereinigt, mit entionisiertem Wasser abgespült und in silikonfreien Plastiktaschen verpackt werden.	
Sonderlackierung	Bei Bedarf sind die Pumpen in den unterschiedlichsten Farben lieferbar.	
Zertifikate	Die Pumpen sind mit einer Vielzahl an Prüfbescheinigungen und Werkstoffzertifikaten lieferbar. Dazu gehören z.B. Abnahmeprüfzeugnisse der Abnahmegesellschaften Lloyds (LRS), Veritas (DNV), American (ABS) usw., Werkstoffprüfzeugnisse, Bescheinigungen über die Einhaltung eines bestimmten Betriebspunkts oder die Oberflächenrauigkeit, Berichte über die Schwingungsprüfung oder Motorprüfung sowie eine Bescheinigung der ATEX-Zulassung.	
Größere Verpackungs-einheiten	Bei Abnahme größeren Mengen können die Pumpen auf Paletten ohne Einzelverpackung geliefert werden.	

Kennlinien und technische Daten





	CR 1s	CR 1	CR 3	CR 5	CR 10	CR 15	CR 20	CR 32	CR 45	CR 64	CR 90	CR 120	CR 150
Betriebsdaten:													
Temperaturbereich (°C) - Standard	-20 bis +120							-30 bis +120					
Temperaturbereich (°C) - auf Anfrage	- 40 bis +180							-40 bis +180					
Maximaler Pumpenwirkungsgrad (%)	35	48	58	66	70	72	73	78	79	80	81	75	72
Förderstrombereich (m³/h)	0.3-1.1	0.7-2.4	1.2-4.5	2.5-8.5	5-13	9-24	11-29	15-40	22-58	30-85	45-120	60-160	75-180
Ausführung:													
CR (AISI 304/Grauguss)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CRI (AISI 304)	x	x	x	x	x	x	x						
CRN (AISI 316)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CRT (Titan)			x*	x*	x*	x*							
Rohrleitungsanschluss der CR-Pumpen:													
Ovalflansch (mit Gewinde) - Standard	Rp 1	Rp 1	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2	Rp 2½						
Ovalflansch (mit Gewinde) - auf Anfrage	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1	Rp 1¼ Rp 2	Rp 2½	Rp 2						
Flansch - Standard	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125
Flansch - auf Anfrage					DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
Rohrleitungsanschluss der CRI-Pumpen:													
Ovalflansch (mit Gewinde) - Standard	Rp 1	Rp 1	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1½	Rp 2	Rp 2						
Ovalflansch (mit Gewinde) - auf Anfrage	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1	Rp 1	Rp 2								
Flansch - Standard	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50						
Flansch - auf Anfrage					DN 50	DN 65	DN 65						
PJE-Kupplung (Victaulic)	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 2	Rp 2	Rp 2						
	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32	DN 50	DN 50	DN 50						
Klemmkupplung (L-Kupplung)	Ø48.3	Ø48.3	Ø48.3	Ø48.3	Ø60.3	Ø60.3	Ø60.3						
Gewindeanschluss (+GF+)	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 2¾	Rp 2¾	Rp 2¾						
Rohrleitungsanschluss der CRN-Pumpen:													
Flansch - Standard	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 25/ DN 32	DN 40	DN 50	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 100	DN 125	DN 125
Flansch - auf Anfrage					DN 50	DN 65	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 125	DN 150	DN 150
PJE-Kupplung (Victaulic)	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 2	Rp 2	Rp 2	Rp 3	Rp 4	Rp 4	Rp 5	Rp 5	Rp 5
	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32	DN 50	DN 50	DN 50						
Klemmkupplung	x	x	x	x	x	x	x						
Gewinde (+GF+)	x	x	x	x	x	x	x						
Rohrleitungsanschlus der CRT-Pumpen:													
PJE-Kupplung (Victaulic)		x*	x*	x*	x*	x*							
Flansch (auf Anfrage)		x*	x*	x*	x*	x*							
*CRT 2, 4, 8 und 16.													

NBG/NKG-PUMPEN

Zusammenstellung der optimalen Pumpe für Ihren Anwendungsfall

Motor

Die Grundfos Blueflux® Technologie steht für höchste Motorwirkungsgrade und energiesparenden Frequenzumrichterbetrieb .

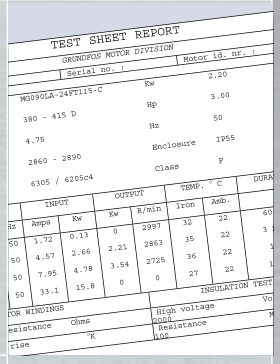
Produkte mit dem Grundfos Blueflux® Aufkleber erfüllen oder übertreffen sogar vielfach die strengen internationalen Vorschriften im Hinblick auf den Motorwirkungsgrad.

Die Motoren sind in zahlreichen Ausführungen lieferbar, um nahezu alle Anforderungen bezogen auf die Umgebungsbedingungen und/oder das Fördermedium erfüllen zu können.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen Motorvarianten. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Motorprogramm. Sollten Sie keine passende Motorlösung für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

- **Sonderspannungen**
- **Extreme Betriebsbedingungen**
- **Spezieller Motorschutz**
- **Besondere Zulassungen**
- **Spezielle Motorbauweise**

Lösung	Beschreibung	Abbildung
ATEX-Zulassung	Grundfos bietet eine komplette Pumpenbaureihe mit ATEX-Zulassung an, die mit explosions-/staubexplosionsgeschützten Motoren ausgerüstet sind.	
MGE-Motor	Der Grundfos MGE-Motor mit integriertem Frequenzumrichter ermöglicht eine stufenlose Drehzahlregelung, um die Förderleistung optimal an den Bedarf anzupassen. Daraus ergeben sich folgende Vorteile: Niedrige Drehzahl für - einen schonenden Umgang mit dem Medium - eine Förderung bei niedrigem NPSH-Wert - eine Reduzierung des Geräuschpegels. Übersynchroner Betrieb für - mehr Leistung bei gleicher Pumpenbaugröße - kompakte Abmessungen. Die moderne Regelung kann an spezielle Anwendungen angepasst werden. Dazu gehört: - Schutz von empfindlichen Prozessen - erweiteter Motor- und Pumpenschutz - Leistungsanpassung an den Bedarf. MGE-Standardmotoren haben bereits einen integrierten Motorschutz und verfügen über eine Pumpenüberwachungsfunktion. Standardmäßig sind ein Regler und ein Sensor zur Regelung des Hauptprozesses eingebaut. Werden weitere Regelfunktionen benötigt, kann der MGE-Motor mit E/A-Erweiterungskarten und einem Busanschluss ausgestattet werden. Zudem können die Hardware und die Software optimal an spezielle Anforderungen angepasst werden. Der MGE-Motor kann über eine Vielzahl von Schnittstellen angesteuert werden, wie z.B.: - Bedientasten an der Pumpe - Infrarotfernbedienung R100 - genormte Analogesignale - BUS-Kommunication.	
Heizeinheit	Durch den Einbau einer Stillstandsheizung kann die Bildung von Kondenswasser verhindert werden.	
Mehrfach-stecker-anschluss	Grundfos Motoren sind mit einem Harting® -Mehfachsteckeranschluss HAN 10 ES für den schnellen und einfachen Anschluss an die Netzversorgung lieferbar.	
Überhitzungs-schutz	Grundfos Motoren sind mit einem in die Statorwicklungen integrierten Bimetall-Übertemperaturschutz (PTO) oder einem temperaturabhängigen Widerstand (PTC) ausgerüstet.	

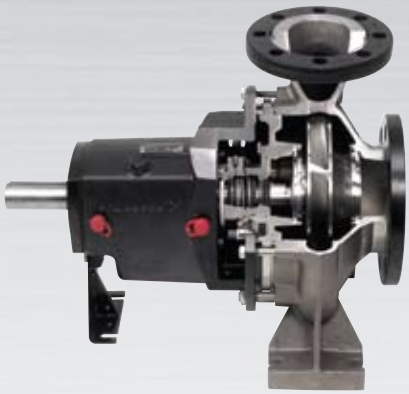
Lösung	Beschreibung	Abbildung
cURus-Zulassung	Grundfos Motoren sind speziell für den amerikanischen und kanadischen Markt mit cURus-Zulassung lieferbar. Doppelfrequenz: 50 Hz: 3 x 208-230/460 V 60 Hz: 3 x 400 V	
Zertifikate	Das Grundfos Prüflabor ist berechtigt, eine Vielzahl von Prüfzertifikaten für Motoren mit z.B. folgenden Messparametern auszustellen: - Schalldruckpegel - Schwingungsgrad - Leistung - Wirkungsgrad.	
Motoren mit VIK-Zulassung	Grundfos Motoren sind auch mit VIK-Zulassung lieferbar, die den Anforderungen des vom Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft aufgestellten, deutschen Industriestandards entsprechen.	
Motoren in Sondergrößen	Zur Förderung von Medien, die im Vergleich zu Wasser eine andere Dichte oder Viskosität besitzen, oder bei einer Aufstellung in großer Höhe sowie bei hohen Umgebungstemperaturen können die Pumpen mit Motoren mit größeren, aber auch mit kleinerer Leistung ausgerüstet werden.	
Sonder-spannung	Grundfos Motoren sind in einer Vielzahl von Spannungsausführungen für die unterschiedlichsten Netzversorgungssysteme lieferbar. Zum Lieferprogramm gehören z.B. auch Doppelspannungsmotoren.	
Andere Schutzart	Standardmäßig besitzen die Grundfos Motoren die Schutzart IP 55. Optional sind die Motoren auch mit der Schutzart IP 65, IP 54 und IP 44 lieferbar.	

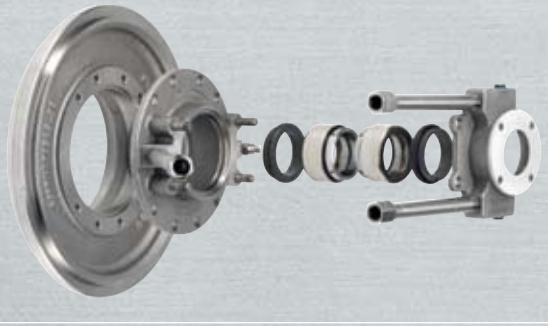
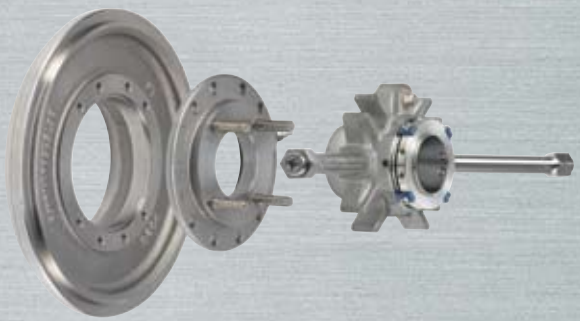
Wellenabdichtung

Die meisten NB(G)/NK(G)-Pumpen werden zur Förderung von wasserhaltigen Flüssigkeiten mit Temperaturen unter 120 °C bei einem Druck von weniger als 16 bar eingesetzt. Werden diese Grenzwerte jedoch überschritten, sind spezielle Lösungen für die Wellenabdichtung erforderlich, um einen zuverlässigen und sicheren Betrieb zu gewährleisten. Und auch die Förderung besonderer Medien verlangt manchmal nach außergewöhnlichen Maßnahmen.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen Wellenabdichtungsvarianten für die NB(G)/NK(G)-Baureihe. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Wellenabdichtungsprogramm. Sollten Sie keine passende Wellenabdichtung für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können..

- **Aggressive oder korrosionsfördernde Medien**
- **Abrasive Medien**
- **Giftige und/oder explosive Medien**
- **Sehr zähe und/oder klebrige Medien**
- **Außergewöhnlich hohe Drücke**
- **Sehr hohe oder niedrige Medientemperaturen**



Lösung	Beschreibung
Doppelte Gleitring-dichtung in Back-to-Back-Anordnung	Für die Förderung von gefährlichen, brennbaren und extrem verschleißfördenden Medien können die Pumpen mit einer doppelten Gleitringdichtung in Back-to-Back-Anordnung ausgerüstet werden, die in einer Sperrkammer angeordnet ist. Um Leckagen zu vermeiden, muss der Druck in der Sperrkammer immer größer als der Förderdruck sein. Der Druck für die Sperrflüssigkeit kann entweder über eine Grundfos Dosierpumpe (bis 16 bar) oder mit Hilfe eines Druckverstärkers aufgebracht werden, wenn ein Druck bis 25 bar erforderlich ist. 
Doppelte Gleitring-dichtung in Tandem-anordnung	Für die Förderung von Medien, bei denen die Gefahr der Auskristallisierung (z.B. Zuckerlösungen) oder des Aushärtens (z.B. Öl oder Farbe) besteht, oder für den Saugbetrieb, können die Pumpen mit speziellen doppelten Gleitringdichtungen in Tandemanordnung ausgerüstet werden. Zudem bietet Grundfos zum Spülen seiner doppelten Gleitringdichtung in Tandemanordnung mehrere Quenchflüssigkeitsversorgungssysteme an.
Doppelte, als Kombi-dichtung nutzbare Gleitring-dichtung (Tandem- und Back-to-Back-Anordnung)	Für die oben genannten Anwendungen ist auch eine Patronendichtung lieferbar, die sowohl als doppelte Gleitringdichtung in Tandemanordnung oder als doppelte Gleitringdichtung in Back-to-Back-Anordnung genutzt werden kann. 

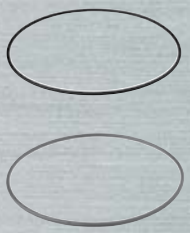
Lösung	Beschreibung
Verschiedene Gleitring-dichtungs-varianten	Grundfos bietet seine Pumpen mit einer Vielzahl von entlasteten und nicht entlasteten Gleitringdichtungen in Standardausführung und in Patronen-bauweise an. Gewählt werden kann zudem aus verschiedenenen Werkstoffpaarungen für die Dichtflächen, so dass fast alle in der Industrie vorkommenden Flüssigkeiten gefördert werden können.
Verschiedene Elastomer-werkstoffe	Für die Förderung von Medien, die die standardmäßig verwendeten O-Ring-werkstoffe EPDM, FKM und Viton® angreifen, können verschiedene Werk-stoffkombinationen für die in der Pumpe und der Gleitringdichtung einge-setzten O-Ringe gewählt werden. Zur Verfügung stehen z.B. die Kautschuk-werkstoffe FXM (Fluoraz®), FFKM (Kalrez®) oder HNBR. Auf diese Weise ist eine Anpassung an spezielle Anwendungen möglich.
Stopfbuchse	Pumpen mit Stopfbuchse sind eine Alternative für die empfindlicheren und verschleißanfälligeren Gleitringdichtungen. Dies gilt insbesondere für Anwendungen in abgelegenen Gebieten, die eine einfache und robuste Wellen-abdichtung erfordern. Die folgenden drei Arten von Stopfbuchsdichtungen werden von Grundfos angeboten: ohne Kühlung, mit interner Kühlung über die Pumpe, mit externer Kühlung.

Pumpeneinheit

Alle in Serienproduktion hergestellten NB(G)/NK(G)-Pumpeneinheiten sind auch für die Förderung von anspruchsvollen Medien geeignet und können an fast alle Anforderungen, wie z.B. extreme Druckverhältnisse, angepasst werden. Die Pumpeneinheiten können in vielfältiger Weise mit den anderen Komponenten kombiniert werden. So entsteht eine Pumpenlösung, die optimal auf Ihre speziellen Anforderungen abgestimmt ist. Die Grundfos NB(G)/NK(G)-Pumpen sind in zahlreichen Baugrößen und in mehreren korrosionsbeständigen Werkstoffausführungen lieferbar.

Nebenstehend finden Sie eine Übersicht der gängigsten von Grundfos angebotenen NB(G)/NK(G)-Pumpenausführungen. Hierbei handelt es sich jedoch nur um einen kleinen Auszug aus dem umfangreichen Pumpenprogramm. Sollten Sie keine passende Pumpen für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

- **Hoher Zulaufdruck**
- **Hochdruckanwendungen (bis 25 bar)**
- **Förderung gas- oder partikelhaltiger Medien**
- **Förderung zäher oder klebriger Medien**
- **Vertikale Pumpenaufstellung**
- **Geringer Silikongehalt in der Pumpe**
- **Besondere Werkstoffanforderungen**

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Pumpengehäuse aus verschiedenen Werkstoffen	Die Pumpengehäuse der NB(G)/NK(G)-Pumpen sind aus drei verschiedenen Werkstoffen lieferbar: Grauguss und zwei Edelstahlsorten. Auf diese Weise können die unterschiedlichsten Medien von Reinwasser bis zu chemikalienhaltigen Flüssigkeiten gefördert werden.	
Laufräder aus verschiedenen Werkstoffen	Durch die Wahl des Laufradwerkstoffs (Grauguss, Bronze oder zwei Edelstahlsorten) kann die Pumpe an jedes Fördermedium optimal angepasst werden. Durch die Optimierung der Pumpenhydraulik bestend aus Laufrad und Pumpengehäuse ergibt sich zudem ein äußerst hoher Wirkungsgrad.	
Verschleißringe aus verschiedenen Werkstoffen	Die komplette Pumpenbaureihe ist mit austauschbaren Verschleißringen ausgerüstet. Der Werkstoff für die Verschleißringe wird in Abhängigkeit des Laufradwerkstoffs gewählt, um eine optimale Abdichtung und ein optimales Verschleißverhalten zu erreichen.	
Wellen aus verschiedenen Werkstoffen	Um eine hohe Lebensdauer und Ausfallsicherheit der Pumpe zu erreichen, sind alle medienberührten Bauteile der Welle aus Edelstahl gefertigt. Gewählt werden kann zwischen den Edelstahlsorten 1.4034, 1.4401 und 1.4462.	
O-Ringe aus verschiedenen Kautschukwerkstoffen	Für die Förderung von Medien, die die standardmäßig verwendeten O-Ringwerkstoffe EPDM, FKM und Viton® angreifen, können verschiedene Werkstoffkombinationen für die in der Pumpe und der Gleitringdichtung eingesetzten O-Ringe gewählt werden. Zur Verfügung stehen z.B. die Kautschukwerkstoffe FXM (Fluoraz®), FFKM (Kalrez®), HNBR oder FEPS. Auf diese Weise ist eine Anpassung an spezielle Anwendungen möglich..	
Verschiedene Kupplungen	Für die NK(G)-Pumpen stehen zwei Arten von Kupplungen zur Verfügung: die Standard- und die Ausbaukupplung. Die Reparatur von Pumpen wird durch die Ausbaukupplung erheblich erleichtert.	

Lösung	Beschreibung	Abbildung
Pumpen für hohe Zulaufdrücke	Für Anwendungen mit sehr hohen Zulaufdrücken sind Pumpen mit verstärkter Lagerausführung erforderlich, um die Kräfte von der Welle aufnehmen zu können.	
Verschiedene Flansch-anschlüsse	Die Flanschanschlüsse entsprechen der EN 1092-2 und AS-Norm (PN16). Die meisten Edelstahlpumpen sind mit Losflanschen der Nenndruckstufen PN 16, PN 25 und PN 40 lieferbar.	
Lagerüber-wachung	Ausfallzeiten durch unplanmäßige Reparatureinsätze führen in der Regel zu kostspieligen Produktionsausfällen. Dies kann durch eine im Lagerträger integrierte Lagerüberwachung verhindert werden, die Auskunft über den Zustand der Lager gibt, so dass Reparaturen rechtzeitig eingeplant und auf einen geeigneten zeitpunkt gelegt werden können. Deshalb hat der verstärkte Lagerträger standardmäßig Messpunkte für das Schockimpulsverfahren (SPM) und optional Abgänge für den Anschluss von Pt100-Fühlern.	
Pumpen für die vertikale Aufstellung	In bestimmten Fällen ist eine vertikale Aufstellung der Pumpe erforderlich. Die NB(G)-Pumpen können so ausgeführt werden, dass sie bei seitlich begrenzten Platzverhältnissen aufgestellt sowie auf Schiffen und auf Fahrzeugen montiert werden können.	
Pumpen mit freiem Wellenenende	Für Anwendungen in entlegenen Gebieten oder für mobile Anwendungen, wo keine Stromver-sorgung vorhanden ist, sind Pumpen mit freiem Wellenende lieferbar, die z.B. von einem Diesel-motor oder von einer Dampfturbine angetrieben werden können.	
Pumpen mit reduziertem Silikongehalt	Beim Lackieren dürfen keine verunreinigende Substanzen vorhanden sein, wie z.B. Silikonöle, die den Farbauftrag beeinträchtigen. Deshalb bietet Grundfos Pumpen an, die aus slikonfreien Komponenten zusammengebaut werden. Dazu gehören insbesondere die Gleitringdichtung und die O-Ringe. Und auch die verwendeten Schmiermittel sind silikonfrei. Die Leistungsprüfung erfolgt jedoch auf einem herkömmlichen Prüfstand.	

Weitere Optionen

Zusätzlich zu den auf den vorherigen Seiten vorgestellten Motor-, Gleitringdichtungs- und Pumpenvarianten für die NB(G)/NK(G)-Baureihe bietet Grundfos eine Vielzahl an weiteren kundenspezifischen Lösungen an, um alle denkbaren Anforderungen erfüllen zu können. So sind die Pumpen z.B. mit zahlreichen Rohranschlussmöglichkeiten, in Sonderlackierung, in hygienegerechter Bauweise oder mit zusätzlichen Korrosionsschutzmaßnahmen lieferbar.

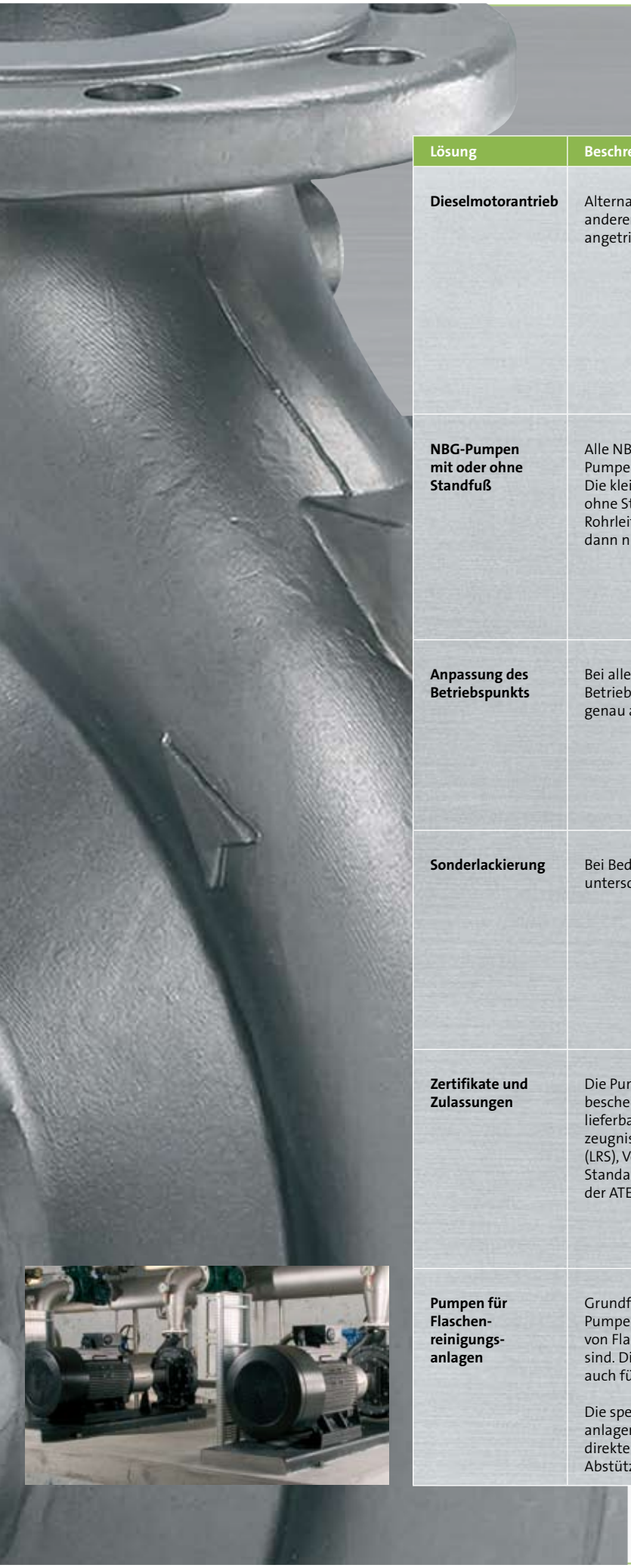
Die nebenstehende Übersicht zeigt Ihnen einen Auszug der gängigsten von Grundfos angebotenen Möglichkeiten. Sollten Sie keine passende Pumpen für Ihren Anwendungsfall in dieser Broschüre finden, wenden Sie sich bitte an Grundfos, damit wir Ihnen weiterhelfen können.

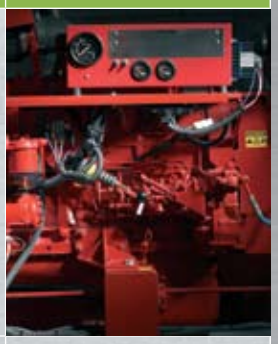
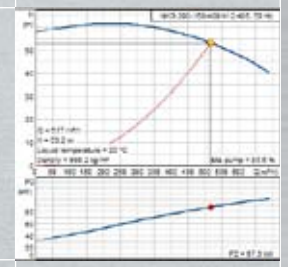
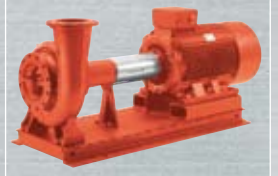
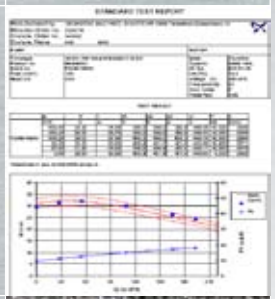
Grundfos hat garantiert das passende Produkt für Sie!

Mit größter Wahrscheinlichkeit können wir eine genau passende Pumpe für Ihren Anwendungsfall zusammenstellen, indem wir die bereits innerhalb der NBG/NKG-Baureihe verfügbaren Komponenten miteinander kombinieren. Haben Sie weitergehende Anforderungen oder benötigen Sie eine spezielle Bauweise - sprechen Sie uns an! Wir helfen Ihnen gern weiter!

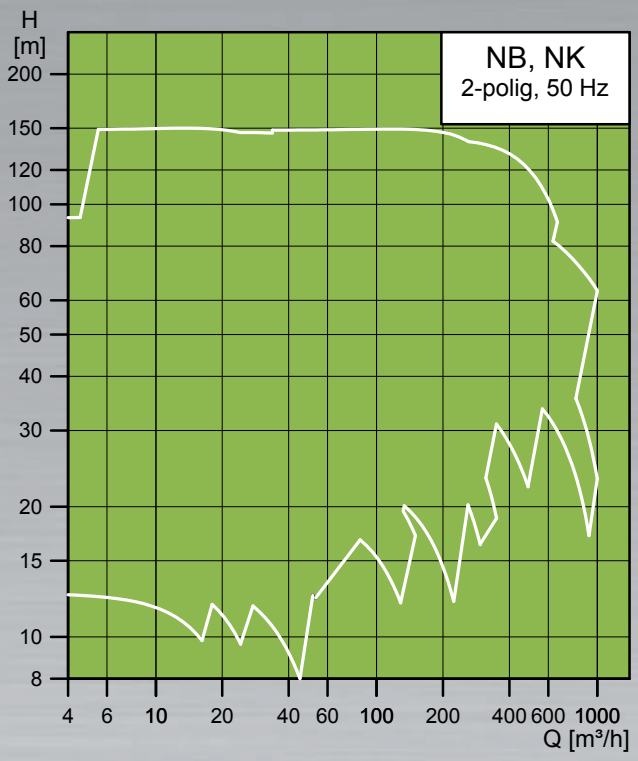
Umfangreiche Dokumentation per Mausklick!

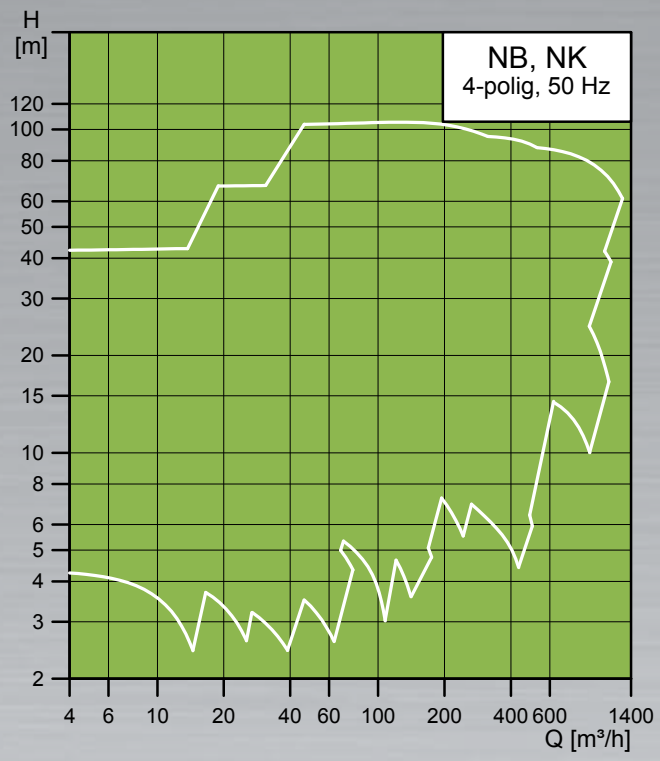
Grundfos bietet Ihnen einen 24h-Online-Zugang zu einem der umfangreichsten Dokumentationssysteme weltweit. Hier finden Sie alles, was Sie zur Installation und Instandhaltung Ihres Pumpensystems benötigen - von CAD-Zeichnungen, über Montagevideos bis hin zu Betriebsanleitungen für fast alle Produkte.
Klicken Sie auf der Internetseite www.grundfos.de einfach auf das WebCAPS-Symbol und nutzen Sie die ausführlichen technischen Informationen, Schaltpläne und das benutzerfreundliche Auslegungsprogramm!

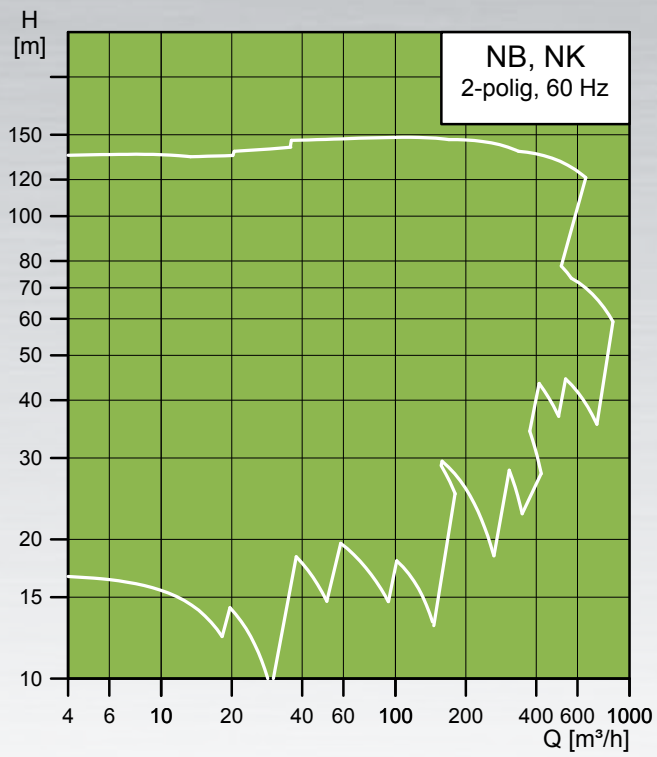


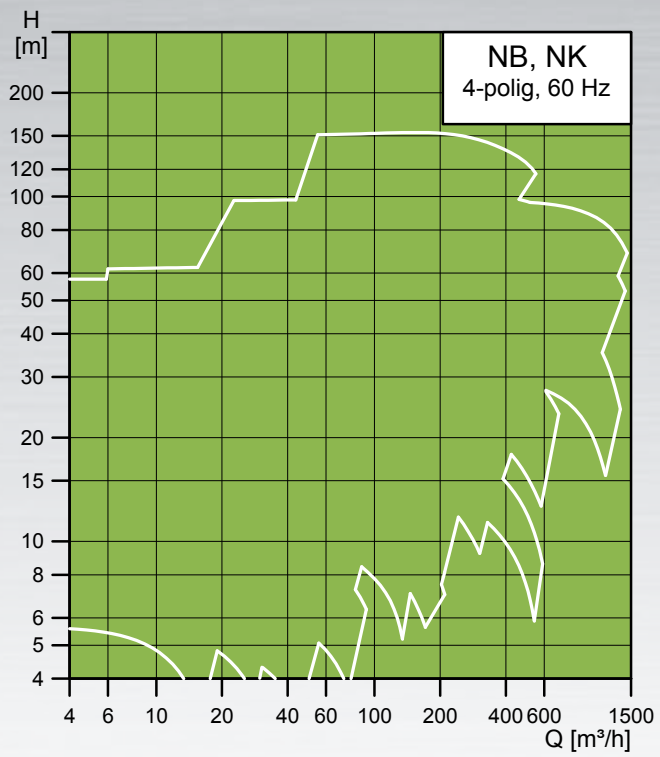
Lösung	Beschreibung	Abbildung
Dieselmotorantrieb	Alternativ können die Pumpen auch über einen anderen Antrieb, wie z.B. einen Dieselmotor, angetrieben werden.	
NBG-Pumpen mit oder ohne Standfuß	Alle NB(G)-Pumpen sind mit einem Pumpengehäuse mit Standfuß lieferbar. Die kleineren NB(G)-Pumpen sind jedoch auch ohne Standfuß für den direkten Einbau in die Rohrleitung lieferbar. Die Abstützung erfolgt dann nur über die Pumpenflansche.	
Anpassung des Betriebspunkts	Bei allen Norm- und Blockpumpen kann der Betriebspunkt durch Abdrehen des Laufrads genau an den Bedarf angepasst werden.	
Sonderlackierung	Bei Bedarf sind die Pumpen in den unterschiedlichsten Farben lieferbar.	
Zertifikate und Zulassungen	Die Pumpen sind mit einer Vielzahl an Prüfbescheinigungen und Werkstoffzertifikaten lieferbar. Dazu gehören z.B. Abnahmeprüfzeugnisse der Abnahmegesellschaften Lloyds (LRS), Veritas (DNV), American (ABS) usw., Standardprüfberichte sowie eine Bescheinigung der ATEX-Zulassung.	
Pumpen für Flaschen-reinigungs-anlagen	Grundfos bietet eine ganze Reihe von NB(G)-Pumpen an, die speziell an die Anforderungen von Flaschenreinigungsanlagen abgestimmt sind. Dies gilt sowohl für Neuinstallationen als auch für Austuaschpumpen. Die spezielle Baureihe für Flaschenreinigungs-anlagen umfasst auch Pumpen für den direkten Einbau in die Rohrleitung, so dass die Abstützung über die Pumpenflansche erfolgt.	

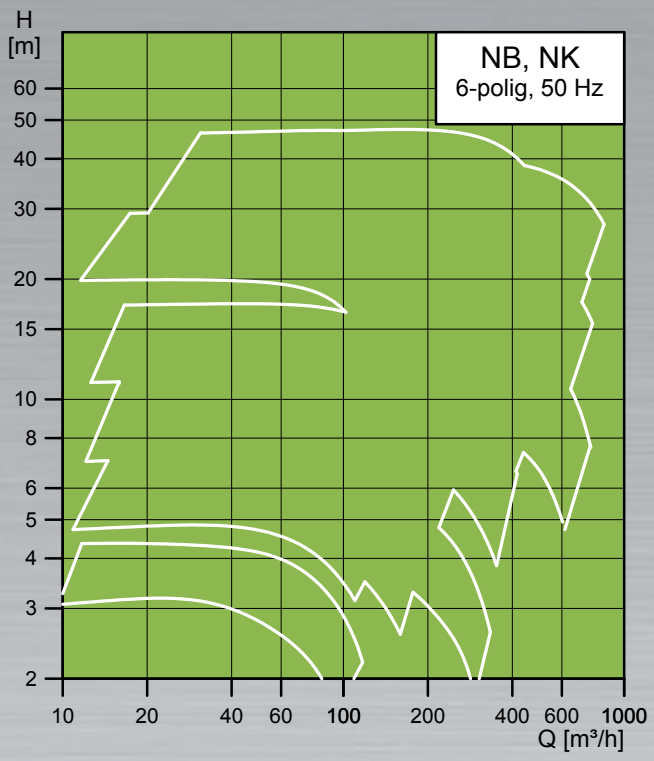
Leistungsbereich der NB/NK-Pumpen gemäß EN 733

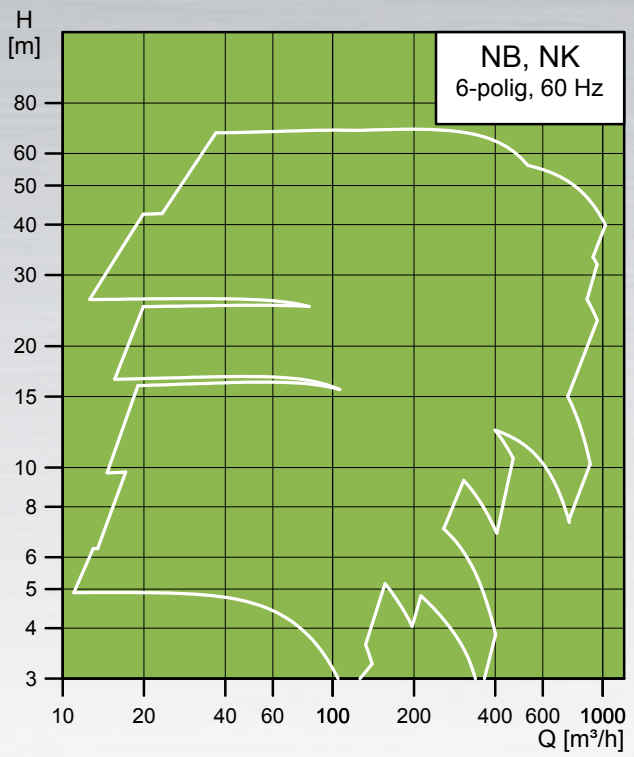




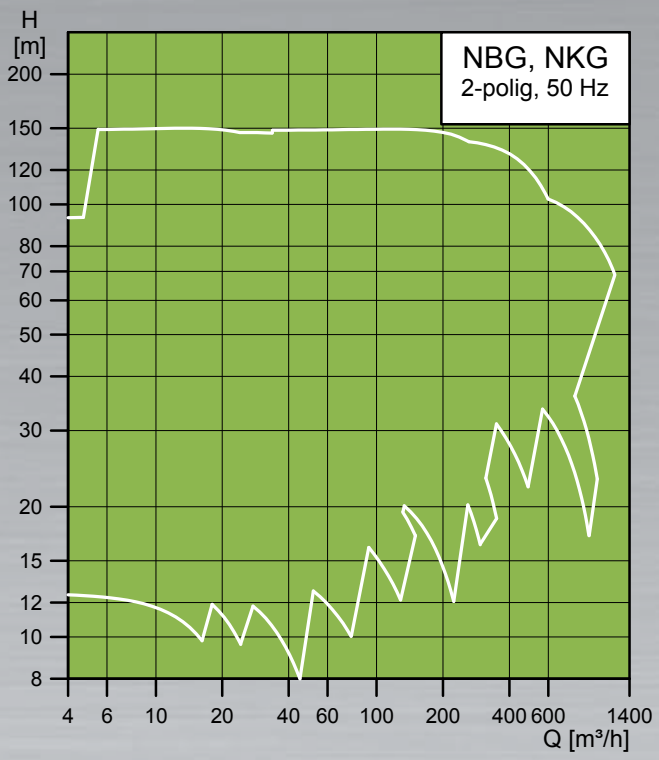


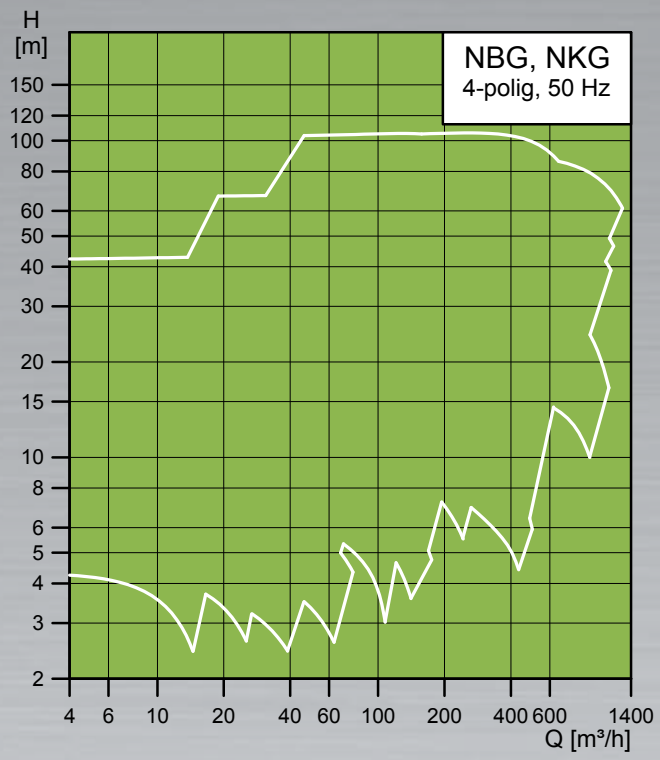


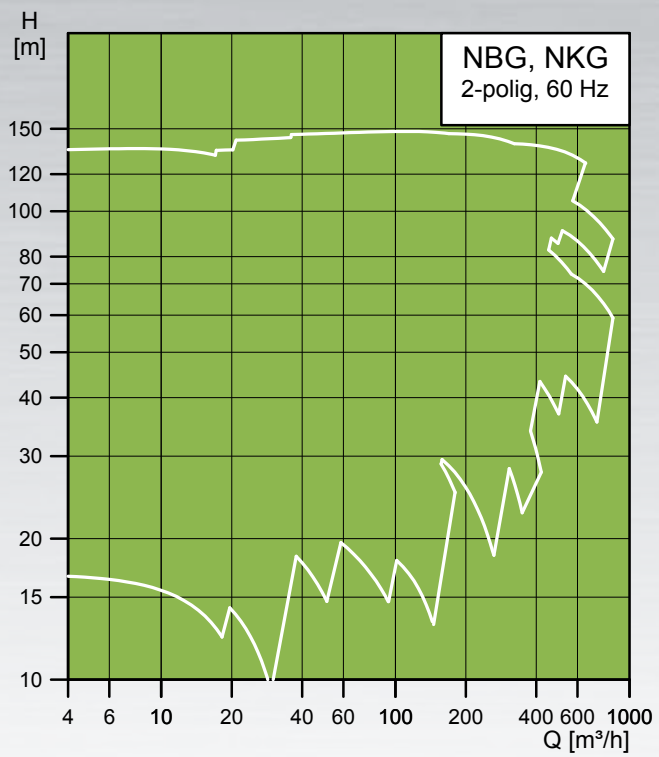

H
[m]
NB, NK
6-polig, 50 Hz
60
50
40
30
20
15
10
8
6
5
4
3
2
10
20
40
60
100
200
400
600
1000
Q [m³/h]

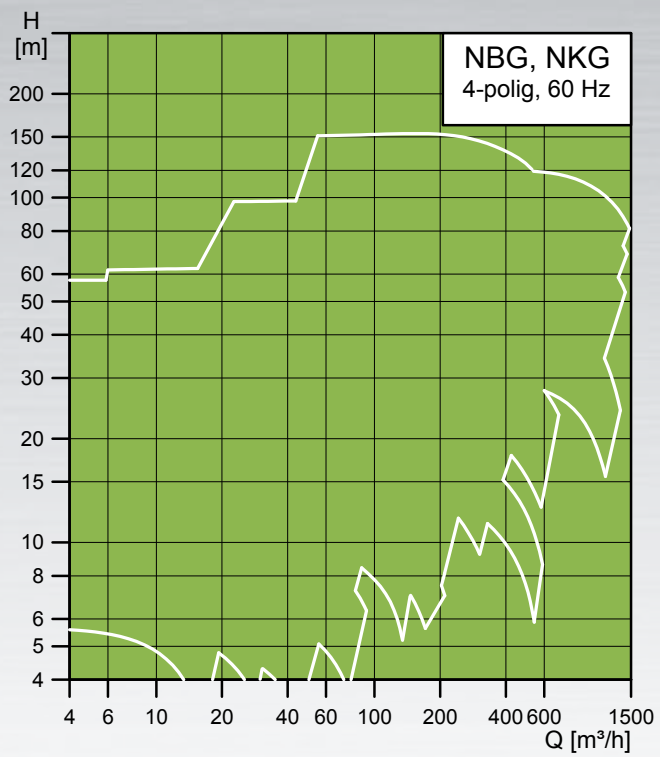

H
[m]
NB, NK
6-polig, 60 Hz
80
60
50
40
30
20
15
10
8
6
5
4
3
10
20
40
60
100
200
400
600
1000
Q [m³/h]

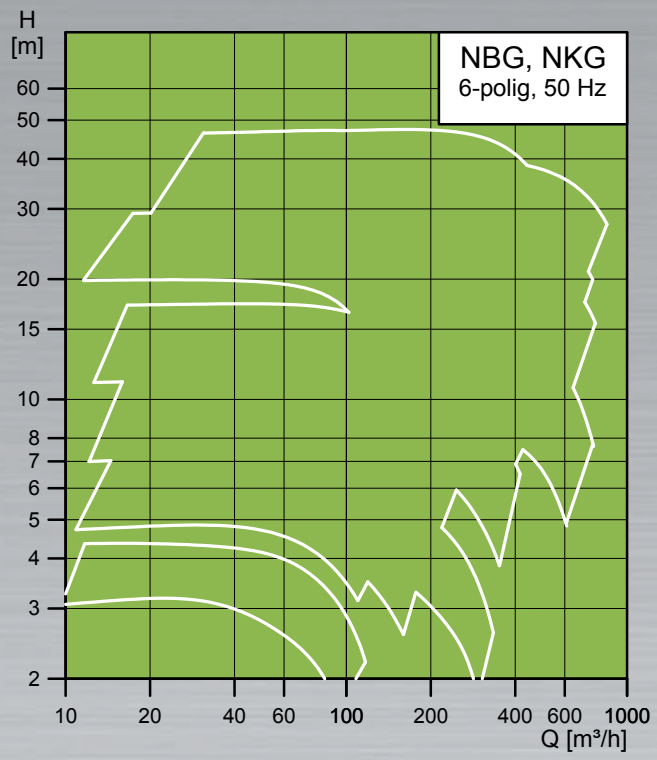
Leistungsbereich der NBG/NKG-Pumpen gemäß ISO 2858

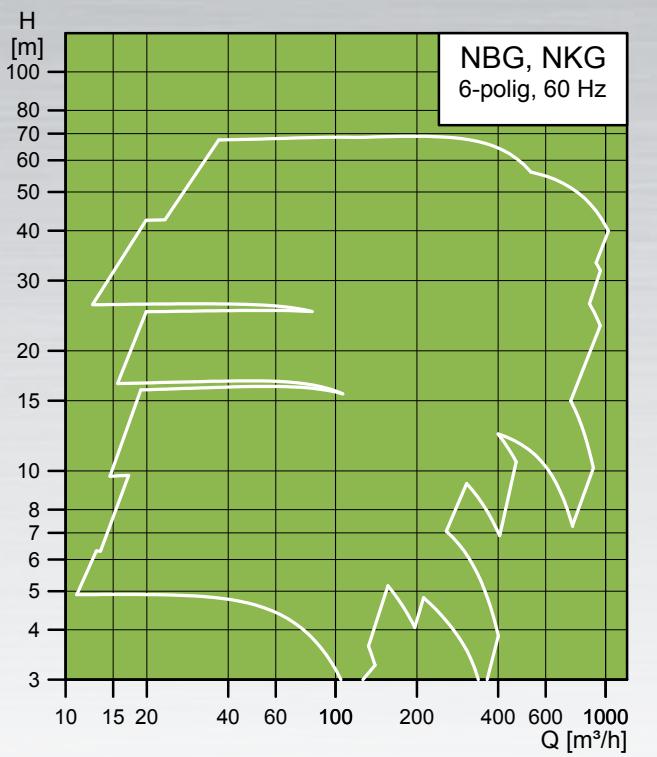









H
[m]
NBG, NKG
6-polig, 50 Hz
60
50
40
30
20
15
10
8
7
6
5
4
3
2
10
20
40
60
100
200
400
600
1000
Q [m³/h]


H
[m]
NBG, NKG
6-polig, 60 Hz
100
80
70
60
50
40
30
20
15
10
8
7
6
5
4
3
10
15
20
40
60
100
200
400
600
1000
Q [m³/h]

Technische Daten

Pumpen-baugröße	NB									NK									Graugusspumpe					Edelstahlpumpe				
	Grau-guss-pumpe	Edel-stahl-pumpe								Grau-guss-pumpe	Edel-stahl-pumpe								Druck-stufe Flansch		Flansch-norm			Druck-stufe Flansch		Flansch-norm		
	EN-GJL-250	1.4408	1.4517	Einfache Gleitringdichtung	Doppelte Gleitringdichtung	Patronen-GLRD - einfach/doppelt	Pumpengehäuse ohne Fuß 3)	Pump e mit Auflageblöcken	Grundrahmen	EN-GJL-250	1.4408	1.4517	Einfache Gleitringdichtung	Doppelte Gleitringdichtung	Patronen-GLRD - einfach/doppelt	Stopfbuchse	Verstärkter Lagerträger	Lagerüberwachung	PN 10	PN 16	DIN (Anschlusscode F)	ANSI (Anschlusscode G)	JIS (Anschlusscode J)	PN 10	PN 16	DIN (Anschlusscode F)	ANSI (Anschlusscode G)	JIS (Anschlusscode J)
32-125.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-160.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-200.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-160	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-200	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
32-250*	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
40-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
40-160	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
40-200	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
40-250	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
40-315*	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
50-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
50-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
50-200	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
50-250	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
50-315*	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
65-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
65-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
65-200	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
65-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
65-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
80-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
80-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
80-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
80-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
80-400*	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	F	F	x	-	-
100-160*	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
100-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
100-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
100-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
100-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
125-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
125-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
125-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
125-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
125-500	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	F	x	-	-	L	L	x	-	-
150-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x	-	-	F	-	x	-	-	L	L	x	-	-
150-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	L	L	x	-	-
150-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	L	L	x	-	-
150-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	L	L	x	-	-
150-500	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	L	L	x	-	-
200-400	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-
200-450	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-
250-350	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-
250-400	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-
250-450	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-
250-500	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	F	-	x	-	-	-	-	-	-	-

* = Ergänzungsgröße
2) Der Losflansch ist aus Grauguss GGG50-EN-GJS-500-7 gefertigt.
3) Alle Pumpengehäusegrößen sind mit Standfuß lieferbar.

F = Festflansch
L = Losflansch 2)

Pumpen-baugröße	NBG									NKG									Graugusspumpe					Edelstahlpumpe					
	Grau-guss-pumpe	Edel-stahl-pumpe								Grau-guss-pumpe	Edel-stahl-pumpe								Druck-stufe Flansch		Flansch-norm			Druckstufe Flansch			Flansch-norm		
	EN-GJL-250	1.4408	1.4517	Einfache Gleitringdichtung	Doppelte Gleitringdichtung	Patronen-GLRD - einfach/doppelt	Pumpe ohne Standfuß	Pumpe mit Auflageblöcken	Grundrahmen	EN-GJL-250	1.4408	1.4517	Einfache Gleitringdichtung	Doppelte Gleitringdichtung	Patronen-GLRD - einfach/doppelt	Stopfbuchse	Verstärkter Lagerträger	Lagerüberwachung	PN 10	PN 16	DIN (Anschlusscode F)	ANSI (Anschlusscode G)	JIS (Anschlusscode J)	PN 16	PN 25	DIN (Anschlusscode F)	DIN (Anschlusscode F)	ANSI (Anschlusscode G)	JIS (Anschlusscode J)
50-32-125.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-160.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-200.1	x	x	x	x	-	-	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-160	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-200	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
50-32-250	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	F	F	F	x	x	x
65-50-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
65-50-160	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
65-40-200	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
65-40-250	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
65-40-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
80-65-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
80-65-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
80-50-200	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
80-50-250	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
80-50-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
100-80-125	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
100-80-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
100-65-200	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
100-65-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
100-65-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-80-160	x	x	x	x	-	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-80-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-80-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-80-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-80-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-100-160*	x	x	x	x	-	-	-	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-100-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-100-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-100-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
125-100-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
150-125-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
150-125-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
150-125-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
150-125-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
150-125-500	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	F	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
200-150-200	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
200-150-250	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
200-150-315	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
200-150-400	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
200-150-500	x	x	x	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	F	x	-	-	L	L	L	x	x	x
250-200-400	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-
250-200-450	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-
300-250-350	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-
300-250-400	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-
300-250-450	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-
300-250-500	x	-	-	x	-	-	-	x	x	x	-	-	x	-	-	-	-	-	-	F	x	-	-	-	-	-	-	-	-

1) Der maximal zulässige Betriebsdruck beträgt 25 bar.
2) Der Losflansch ist aus Grauguss GGG50-EN-GJS-500-7 gefertigt.
3) Alle Pumpengehäusegrößen sind mit Standfuß lieferbar.

F = Festflansch
L = Losflansch 2)

GRUNDFOS
INDUSTRIAL SOLUTIONS
PUMPENAUDIT
KOSTENEINSPARUNG
CO_2-REDUZIERUNG
BERATUNGSVERTRAG
VOR-ORT-MESSUNG
AUSWERTUNG

2/3 aller zurzeit installierten Pumpen arbeiten nicht wirtschaftlich und verbrauchen bis zu 60 % zu viel an Energie

Sind die in der Anlage installierten Pumpen älter als 5 Jahre, besteht in der Regel ein großes Einsparpotential im Hinblick auf die Kosten und den CO_2-Ausstoss.

Sparen Sie Energie und Kosten
Pumpensystem sollten optimal ausgelegt sein, um ihr Potential voll ausschöpfen können. Viele Pumpen verbrauchen jedoch mehr Energie als erforderlich. Durch den Austausch veralteter Pumpen oder durch die Optimierung des Pumpenbetriebs lassen sich die Betriebskosten erheblich senken und der CO_2-Ausstoss spürbar reduzieren.

Grundfos Pumpenaudit
Nutzen Sie die Vorteile des Grundfos Pumpenaudits. Diese von Grundfos angebotene Dienstleistung liefert Ihnen in nur wenigen Schritten schwarz auf weiß Informationen zur Effizienz Ihrer Pumpensysteme. Mit Hilfe des Berichts zum Pumpenaudit können Sie dann weitere, zielgerichtete Schritte zur Optimierung Ihrer Pumpen unternehmen.

Richtig ausgelegt sind neue Pumpen sehr viel effizienter und erfordern weniger Wartung. Zudem sinkt durch die höhere Zuverlässigkeit der neuen Pumpen die Ausfallwahrscheinlichkeit. Und durch den geringeren Stromverbrauch amortisiert sich die Investition in neue Pumpensysteme in den meisten Fällen bereits nach 6 Monaten bis 2 Jahren.

Professionelle Pumpenanalyse durch Fachleute
Das Team, das das Grundfos Pumpenaudit duchführt, steht auch Ihnen für eine sorgfältige Analyse Ihrer Pumpensysteme zur Verfügung. Sprechen Sie uns an - wie informieren Sie gern über alle Einzelheiten des Grundfos Pumpenaudits.

BE > THINK > INNOVATE >

Verantwortung ist unser Ursprung
Vorausdenken bestimmt unser Handeln
Innovation ist unsere Zukunft

Maßgesschneiderte Lösungen - schnell und kostengünstig

Um alle Kundenanforderungen optimal abdecken zu können, setzt Grundfos auf eine modulare Bauweise. So können wir schnell und kostengünstig die für Ihren Anwendungsfall am besten geeignete Pumpe aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten, die für die CR- und NBG/NKG-Baureihen zur Verfügung stehen und die fast beliebig miteinander kombiniert werden können, zusammenstellen. Das Ergebnis sind mehrere Millionen Konfigurationsmöglichkeiten, aus denen Sie wählen können.

Grundfos liefert Pumpen für jeden Anwendungsbereich

Grundfos ist Komplettanbieter für Pumpen und Pumpensysteme im häuslichen, kommunalen und industriellem Bereich, so dass alle von der hervorragenden Grundfos Qualität profitieren können. Zum umfassenden Produktprogramm gehören Pumpen für die Bereiche

- Heizung
- Kühlung
- Wasserversorgung
- Abwasserentsorgung
- Brandschutz
- Dosierung
- Industrielle Prozesse.

MIX
Paper from responsible sources
FSC® C009911
www.fsc.org

GRUNDFOS GMBH
Schlüterstraße 33
D-40699 Erkrath
Tel: 0211 / 92969-0
www.grundfos.de

Der Name Grundfos, das Grundfos Logo und der Slogan Be–Think–Innovate sind weltweit geschützte Markenzeichen der Grundfos Management A/S oder Grundfos A/S, Dänemark. Alle Rechte vorbehalten..

GRUNDFOS®

GW 031 704 / 2012.05