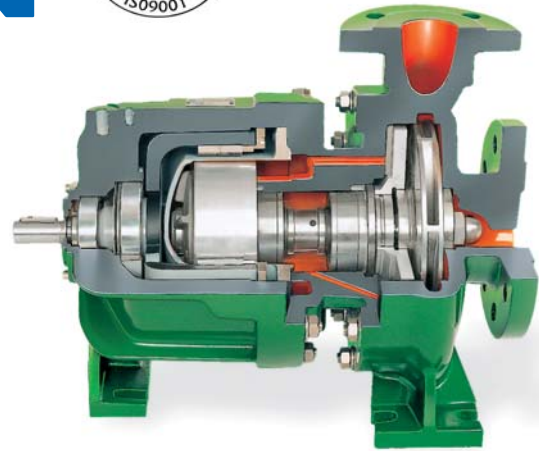




**DICKOW
PUMPEN**



**Chemie-Normpumpen
mit Permanentmagnetkupplung
nach DIN EN 22858 / ISO 2858**

Type NML / NMB

Unser
aktiver
Beitrag
zum
Umweltschutz

Allgemeines

DICKOW-Pumpen der Baureihe NM sind hermetisch dichte Kreiselpumpen mit Permanentmagnetkupplungen, ohne Wellendurchführung zur Atmosphäre. Der Spalttopf dichtet das Fördermedium mit gekammerten Flachdichtungen nach außen ab.

Einsatzgebiet

Der Einsatz der NM-Pumpen erfolgt überall dort, wo keine Leckagen zulässig sind, d.h. bei Förderung giftiger, explosibler und allgemein umweltbelastender Medien. Die NM-Pumpen arbeiten wartungsfrei, die Standzeiten liegen weit über den von konventionellen Pumpen mit Gleitringdichtungen. Doppeltwirkende Gleitringdichtungssysteme mit aufwendigen Sperrdruckanlagen bzw. Vorlagebehältern entfallen.

Maximale Fördermenge und Förderhöhe:
ca. 400 m³/h und ca. 150 m

Die maximale Betriebstemperatur beträgt 200°C für die NML-Baureihe und 240°C für die NMB-Ausführung. Für höhere Temperaturen stehen die Baureihen NMR / NMWR zur Verfügung.

Explosionsschutz

Bei Einsatz entsprechender Antriebsmotore sind die NML/NMB-Pumpen zugelassen im Ex-Bereich, Gruppe II, Kategorie 2. Die Pumpen erfüllen die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG und sind für Anlagen mit stark erhöhtem Sicherheitsbedarf geeignet.

Bei Blockpumpen mit Exe bzw. Exd-Motoren sind die zulässigen Spalttopftemperaturen zu beachten.

Aufbau / Pumpengehäuse

Die NML-Pumpen sind einflutige, einstufige Spiralgehäusepumpen mit geschlossenen Laufwäldern in Prozessbauweise, mit axialem Saugstutzen und senkrecht nach oben zeigendem Druckstutzen, mit angegossenen Füßen zur Befestigung auf der Grundplatte.

Förderleistung und Außenabmessungen der Grundaufführung entsprechen der DIN EN 22858 bzw. ISO 2858

Spalttopf

Der Spalttopf dient ausschließlich der Trennung von Produkt und Atmosphäre. Durch die Anordnung der kompletten Gleitlagerung im Lagerge-

häuse wird kein zusätzliches Gleitlager im Spalttopf benötigt. Der Spalttopf wird somit nur statisch durch den Innendruck belastet, zusätzliche dynamische Beanspruchungen treten nicht auf.

Der Standard-Spalttopf ist ein tiefgezogenes Bauteil ohne zusätzliche Schweißungen aus 2.4610 (Hastelloy C).



Weitere verfügbare Materialien sind:

- Zirkonoxid (Industriekeramik) ohne Wirbelstromverluste.
- PEEK composite (kohlefaserverstärkter Polyetheretherketon) ohne Wirbelstromverluste.
- Titan für Hochdruckanwendungen.

Der Spalttopf ist so mit dem Lagergehäuse verschraubt, dass der Lagerträger (NML) bzw. der Antriebsmotor (NMB) mit dem treibenden Rotor demontiert werden kann, ohne die Pumpe selbst zu entleeren.

Magnetkupplung

Die einzelnen Elemente der mehrpoligen Magnetkupplung werden aus dem Dauermagnetwerkstoff „Kobaltsamarium“ gefertigt. Der Außenmagnet, angeordnet auf der Antriebswelle, treibt – magnetisch durch den stationär angeordneten Spalttopf hindurch wirkend – den Innenmagneten an. D.h. Außen- und Innenmagnet sind durch ihre magnetischen Feldlinien kraftschlüssig verbunden, laufen synchron zueinander und übertragen die erforderliche Antriebsleistung auf das Laufrad.

Die Nennleistung der Magnetkupplung wird so festgelegt, dass eine Überlastung im normalen Betrieb nicht möglich ist. Bei Blockierung des Läufers durch Fremdkörper und Durchdrehen des Antriebes erfolgt keine Entmagnetisierung der Magnete, wenn durch Temperaturüberwachung eine unzulässige Erwärmung verhindert wird.

Die mehrreihigen Magnetantriebe sind normalerweise für Drehstrommotoren in Direkteinschaltung dimensioniert. Falls nachträglich eine Erhöhung der Antriebsleistung erforderlich wird, z.B. bei Einbau eines Laufrades mit größerer Förderhöhe, kann die Kupplungsnennleistung durch Montage größerer Magnete entsprechend erhöht werden.

Die maximale Antriebsleistung der NML/NMB-Pumpen liegt bei ca. 111 kW bei 50 Hz.

Spaltspiele

Der Spalt zwischen Rotor und Spalttopf beträgt ca. 1,0 mm in der Standardausführung, so dass in Verbindung mit der verschleißfesten SiC-Gleitlagerung auch die Förderung feststoffhaltiger Medien möglich ist.

AnlaufsicHERung

Die Spaltspiele zwischen dem treibenden Rotor und der Motortraglaterne bzw. dem Lagerträger und dem Spalttopf sind so bemessen, dass ein Anlaufen der treibenden Magnete am Spalttopf auch bei ausgeschlagener Wälzlagerung nicht möglich ist.

Entleerung

Die gesamte Pumpe kann über das Spiralgehäuse restlos entleert werden. Eine separate Entleerung des Magnetraumes ist nicht erforderlich.

Wälzlagerung

Die Antriebswelle der NML-Pumpen ist in großzügig dimensionierten Wälzlagern mit Dauerfettfüllung gelagert. Die Lager sind gegen die Atmosphäre mit einem Radialdichtring geschützt. Bei den NMB-Pumpen ist der treibende Rotor fliegend auf der Motorwelle angeordnet. Die zusätzlichen Wälzlager der NML-Pumpen, sowie die mechanische Kupplung zwischen Motorwelle und Antriebswelle entfällt, so dass Lagerschäden durch mangelhafte Ausrichtung vermieden werden.

Doppelte Gleitlagerung

Die Lagerung der Pumpenwelle erfolgt in produktberührten Gleitlagern. Gleitlagerwerkstoff ist reingesintertes Siliziumkarbid ohne freies Silizium. Zur Verbesserung der Notlaufeigenschaften sind die Gleitflächen diamantbeschichtet. SiC ist sowohl gegen Säuren als auch konzentrierte Laugen völlig beständig und kann universell für alle vorkommenden Fördermedien eingesetzt werden. Hohe Härte und Verschleißfestigkeit erlauben auch die Förderung feststoffhaltiger Medien. Die SiC-Bauteile

sind eingeschrumpft oder mit Toleranzringen elastisch gelagert und somit gegen Schlag und Thermospannungen geschützt. Beide Gleitlager sind in einem gemeinsamen Lagergehäuse verschraubt, so dass eine einwandfreie Zentrierung gegeneinander gewährleistet ist.

NPSH-Verhalten / Inducer

Der erwärmte Teilstrom wird durch die interne Zirkulation zur Druckseite zurückgeführt und hat keinen Einfluss auf den NPSH-Wert. Die Förderung siedender Medien ist problemlos möglich. Zur Verbesserung des NPSHR können Inducer eingesetzt werden.

Achsschubausgleich

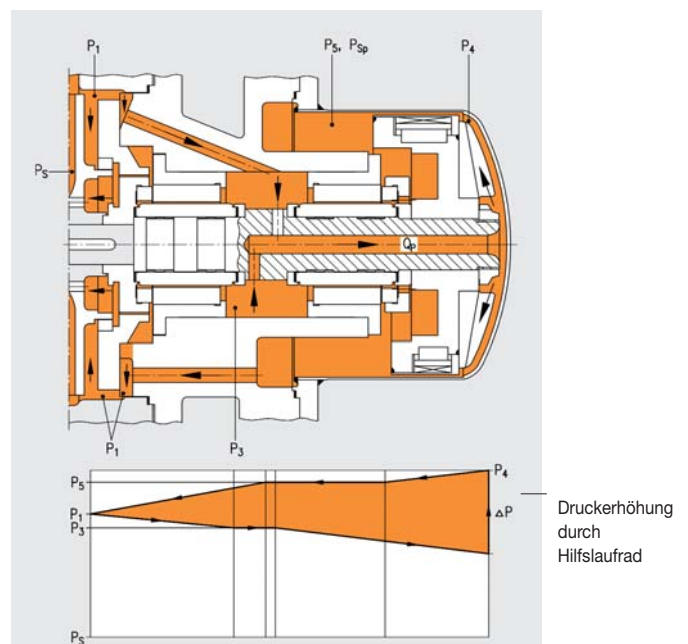
Der Achsschub der geschlossenen Laufräder ist durch Schleißringe, Entlastungsbohrungen, Rückenschaufeln und/oder Hilfslaufräder hydraulisch ausgeglichen. Laufrad und Pumpenwelle sind schwimmend gelagert.

Überwachung

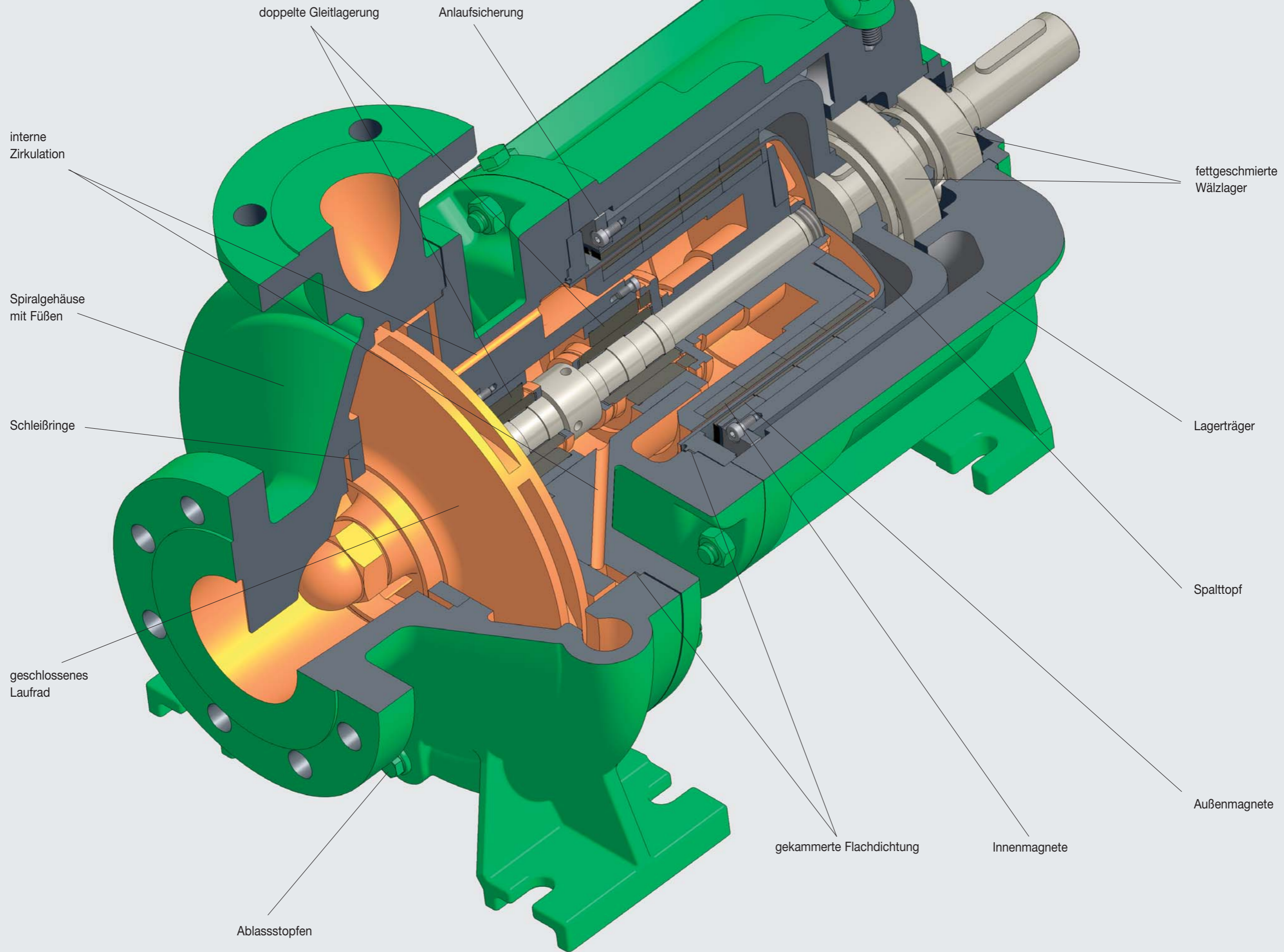
Anschlüsse zur Temperaturüberwachung des internen Zirkulationsstromes und der Spalttopfoberfläche sind serienmäßig vorhanden. Für kritische Einsatzfälle empfehlen wir die „mag-safe“ Pumpenüberwachung.

Interne Zirkulation

Bei Betrieb der Pumpe werden im Spalttopf Wirbelströme erzeugt, die eine Erwärmung des Produktes im Spalt zwischen Rotor und Topf bewirken. Diese Wärme wird durch einen internen Zirkulationsstrom mit Hilfslaufrad abgeführt:

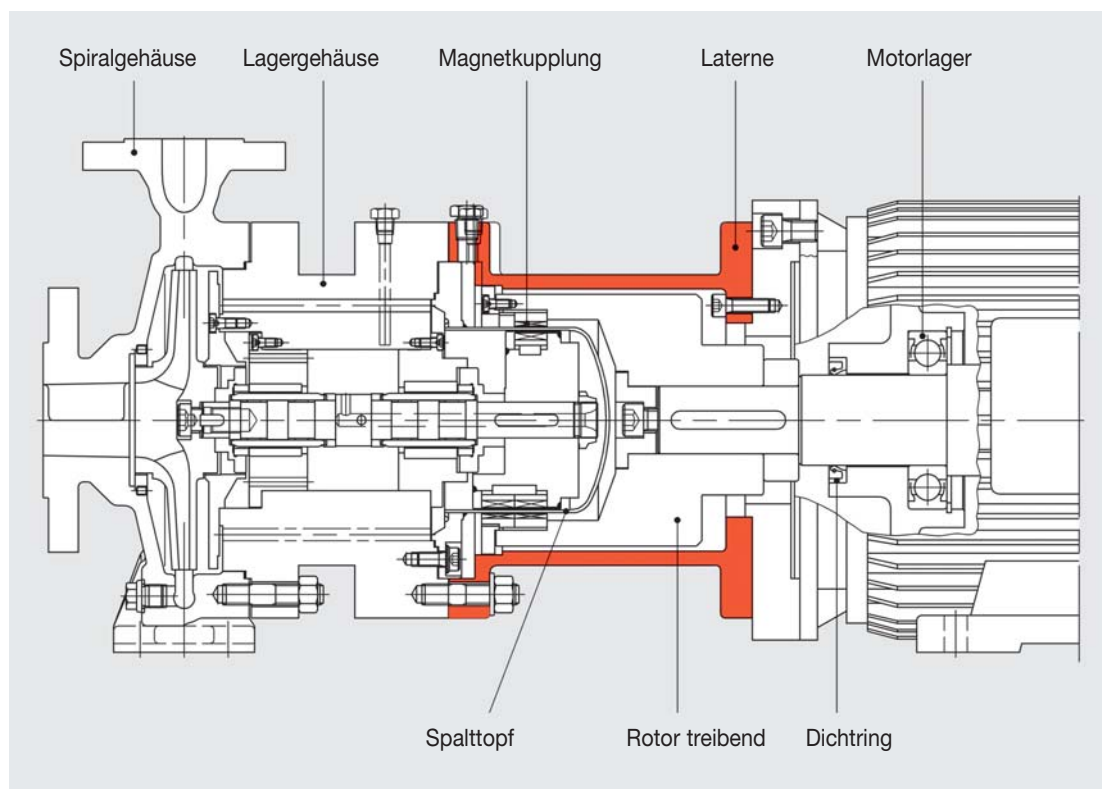


NML-Ausführung

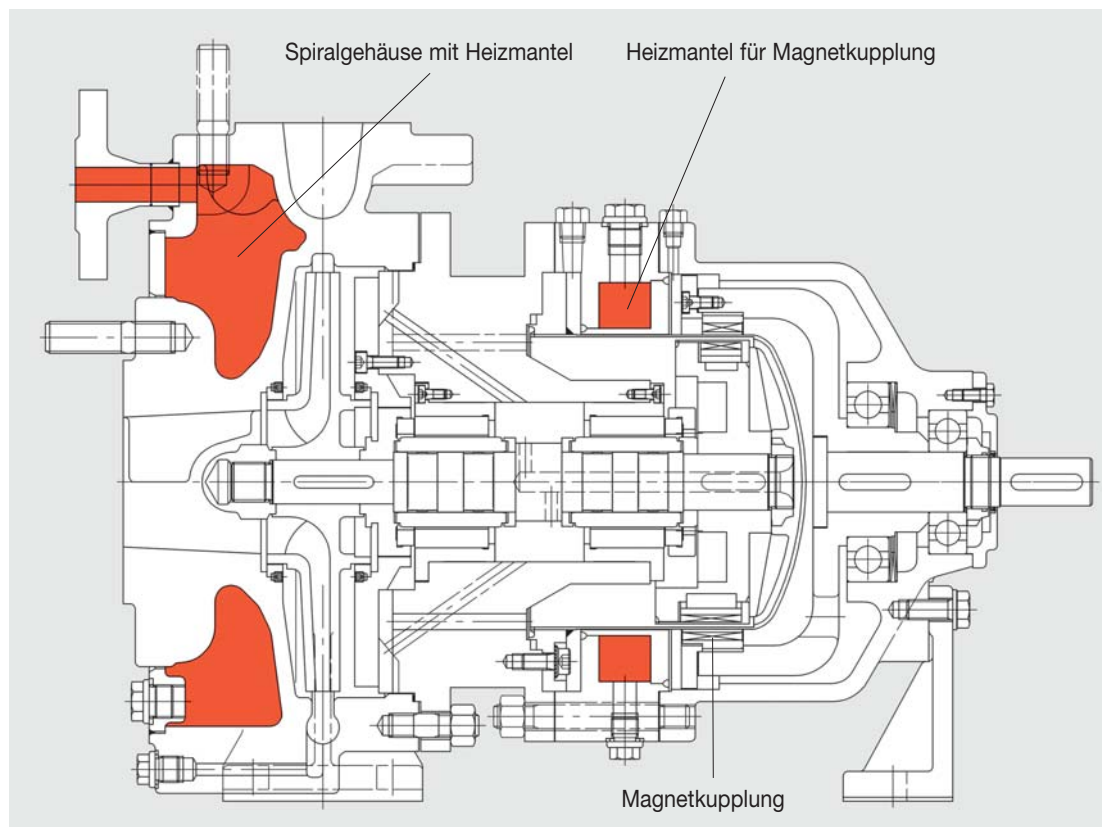


Weitere Ausführungen / Sonderausführungen

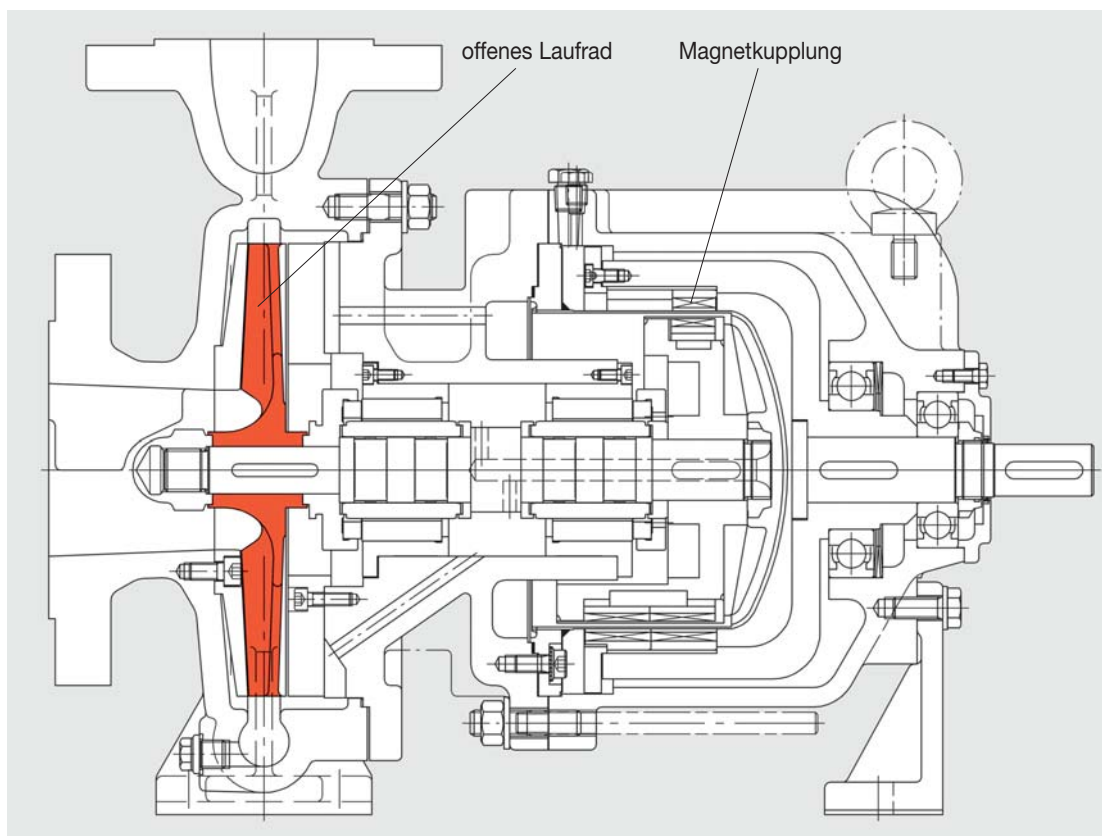
Type NMB – Blockbauweise



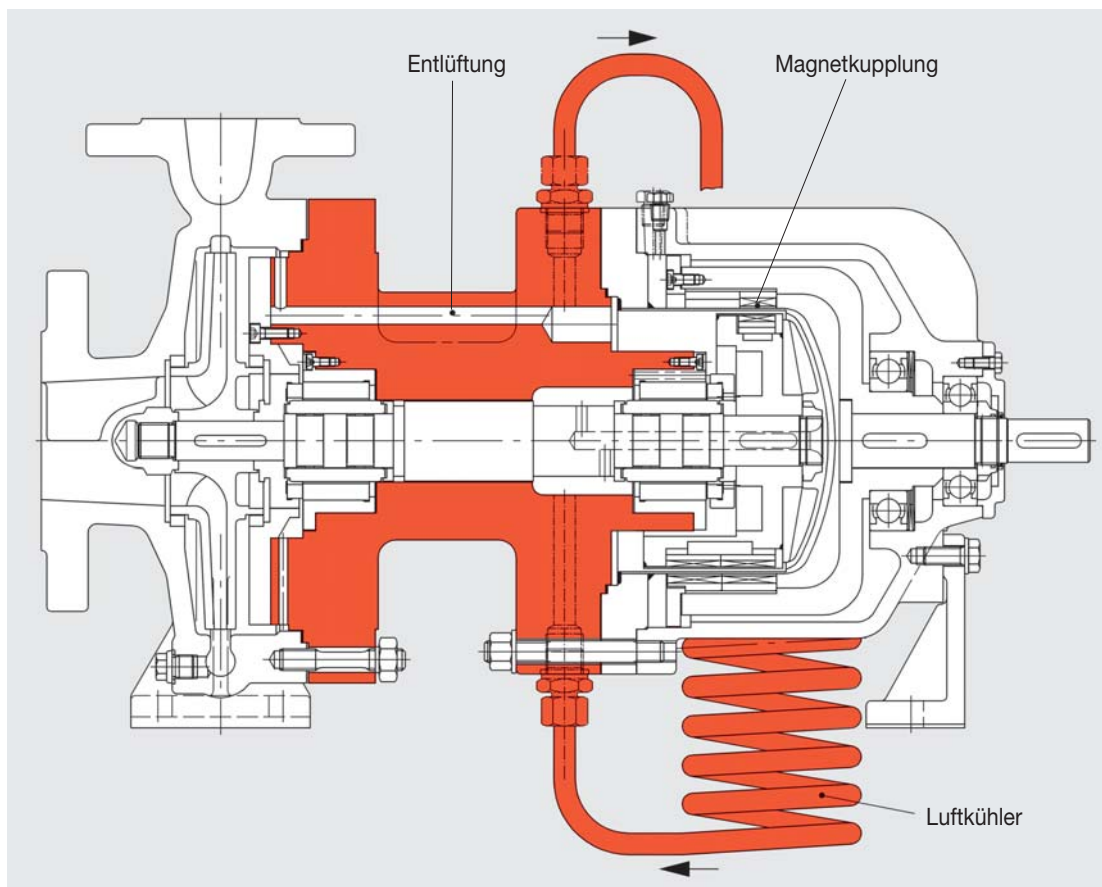
Type NML b – mit Heizmantel



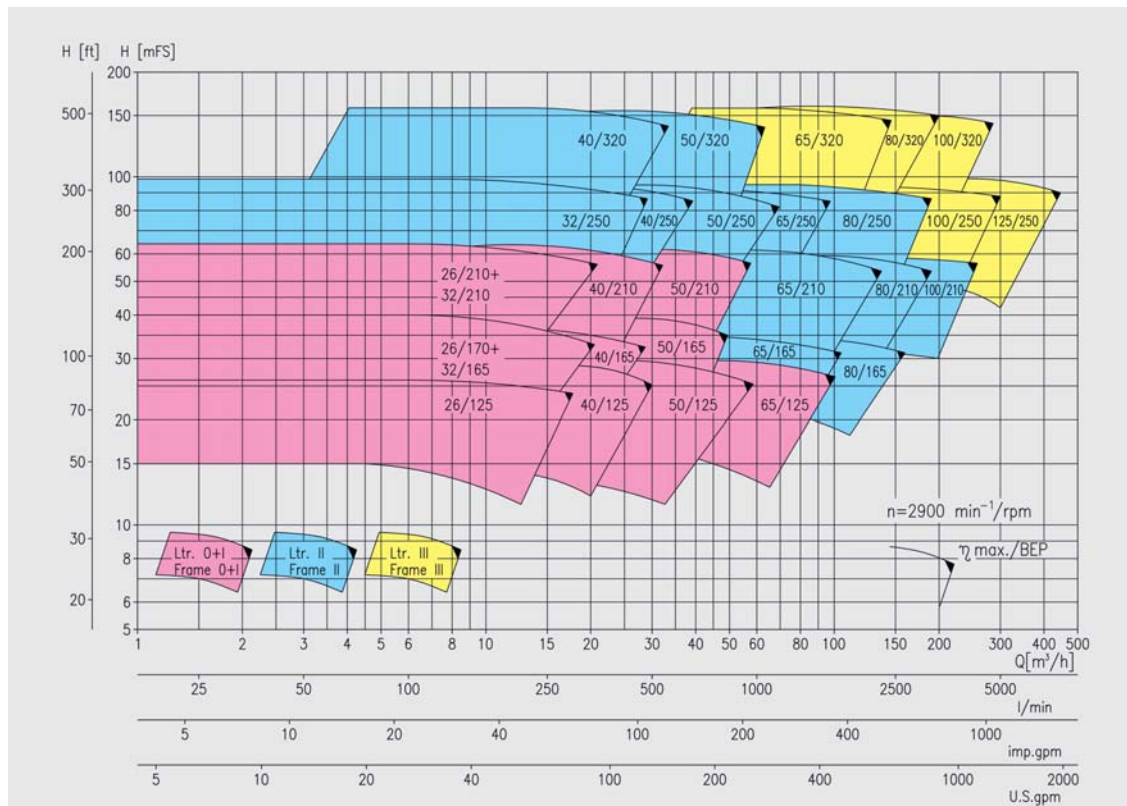
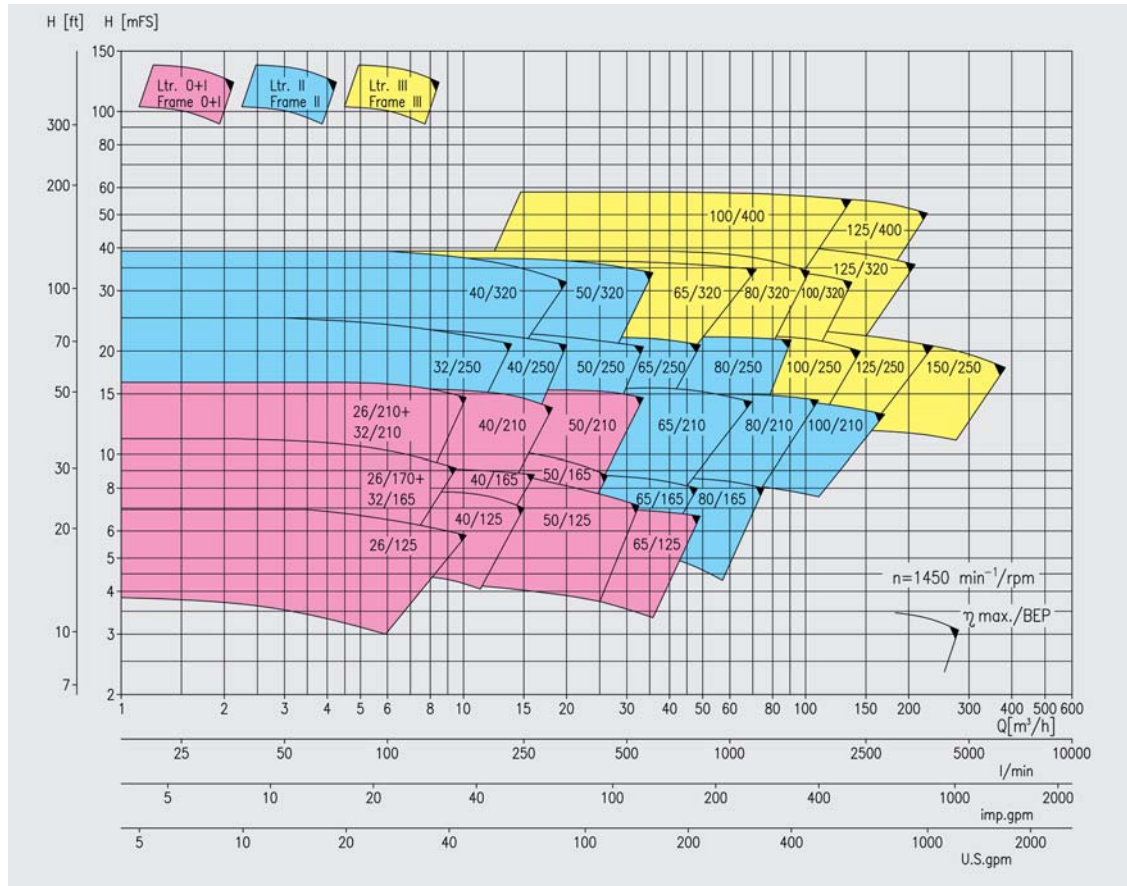
Type NML o - mit offenem Laufrad



Type NHM - Heißwasserausführung



Leistungsübersicht NML / NMB



Kennlinien der einzelnen Pumpengrößen,
 auch für 1750 min^{-1} und 3500 min^{-1} ,
 mit Angabe von NPSH-Werten
 und Leistungsbedarf
 sind auf Anfrage erhältlich.

Technische Änderungen vorbehalten.
 Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland. 080-03.15 S&W



DICKOW PUMPEN GmbH & Co.KG
 Postfach 1254
 84465 Waldkraiburg · Germany
 Tel. ++ 49 86 38 6 02 0
 Fax ++ 49 86 38 6 02 200 + 6 02 201
 info@dickow.de / export@dickow.de
 www.dickow.de

