



**DICKOW
PUMPEN**



**Chemiepumpen
mit Permanentmagnetkupplung
nach DIN EN 22858 / ISO 2858**

Type KML / KMB / KMR / KMV

Allgemeines

DICKOW-Pumpen der Typen KM sind hermetisch dichte Kreiselpumpen mit Permanentmagnetkupplungen, ohne Wellendurchführung zur Atmosphäre. Der Spalttopf dichtet das Fördermedium mit gekammertem O-Ring sicher nach außen ab.

Einsatzgebiet

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

Die maximalen Fördermengen betragen ca. 70 m³/h, die Förderhöhen bis 65 mFS.

Betriebstemperaturen bis 200°C, Betriebsdrücke bis 16 bar.

Explosionsschutz

Bei Einsatz entsprechender Antriebsmotoren sind die KM-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

Horizontale Typen KML/KMB/KMR

Die Pumpen sind einflutige, einstufige Spiralgehäusepumpen mit geschlossenen Laufrädern in Prozessbauweise, mit axialem Saugstutzen und senkrecht nach oben zeigendem Druckstutzen, mit angegossenen Füßen zur Befestigung auf der Grundplatte. Förderleistung und Gehäuseabmessungen entsprechen der DIN EN 22858 / ISO 2858.

Vertikale Type KMV

In platzsparender vertikaler Inline-Ausführung ist die Type KMV lieferbar.

Spalttopf

Der Spalttopf mit der gekammerten Flachdichtung dient ausschließlich der Trennung von Produkt

und Atmosphäre. Durch die Anordnung der kompletten Gleitlagerung im Lagergehäuse wird kein zusätzliches Gleitlager im Spalttopf benötigt.

Der Spalttopf ist so mit dem Lagergehäuse verschraubt, dass der Lagerträger (KML/KMR) bzw. der Antriebsmotor (KMB/KMV) 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 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 gesteigert werden. Die maximale Antriebsleistung liegt bei ca. 17 kW bei 2900 min⁻¹.

Spaltspiele

Der Spalt zwischen Rotor und Spalttopf beträgt ca. 1,0 mm.

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 und der treibende Rotor der KML-Pumpe sind aus einem Stück gefertigt. Die Antriebseinheit ist in großzügig dimensionierten Wälzlagern mit Dauerfettfüllung gelagert. Die Lager sind gegen die Atmosphäre mit einem Radialdichtring geschützt.

Bei den KMB/KMV-Pumpen ist die treibende Magnetkupplung fliegend auf der Motorwelle angeordnet. Die in der KML-Pumpe vorhandenen Wälzlager entfallen.

Die Antriebswelle der KMR-Pumpen ist in großzügig dimensionierten, ölgeschmierten Wälzlagern gelagert. Die Lagerung ist für 25000 Betriebsstunden ausgelegt. Das Ölbad ist gegen die Atmosphäre durch eine berührungsfreie Labyrinthdichtung geschützt. Ölstandskontrolle erfolgt über Constant Level Oiler und zusätzliches Schauglas. Die Abdichtung des Ölraumes gegen die Magnetkupplung erfolgt in der Standardausführung ebenfalls über eine Labyrinthdichtung.

Gleitlagerung

Die Lagerung der Pumpenwelle erfolgt in einem im Produkt angeordneten Gleitlager. Gleitlagerwerkstoff ist reingesintertes Siliziumkarbid ohne freies Silizium, mit trockenlaufgeeigneter Diamant-Beschichtung. SiC ist sowohl gegen Säuren, als auch konzentrierte Laugen völlig beständig und kann universell für alle vorkommenden Fördermedien eingesetzt werden. Hohe Härte und Verschleißfestigkeit gewährleisten höchstmögliche Verfügbarkeit. Die SiC-Bauteile sind eingeschrumpft bzw. elastisch gelagert und somit gegen Schlag und Thermospannungen geschützt.

NPSH-Verhalten

Der erwärmte Teilstrom wird durch die interne Zirkulation zur Druckseite zurückgeführt und hat keinen Einfluss auf den NPSH-Wert.

Achsschubausgleich

Der Achsschub der geschlossenen Laufräder ist durch Rückenschaukeln bzw. Entlastungsschlitze hydraulisch ausgeglichen. Eventuell auftretende Restschübe werden durch die Axiallager sicher aufgenommen.

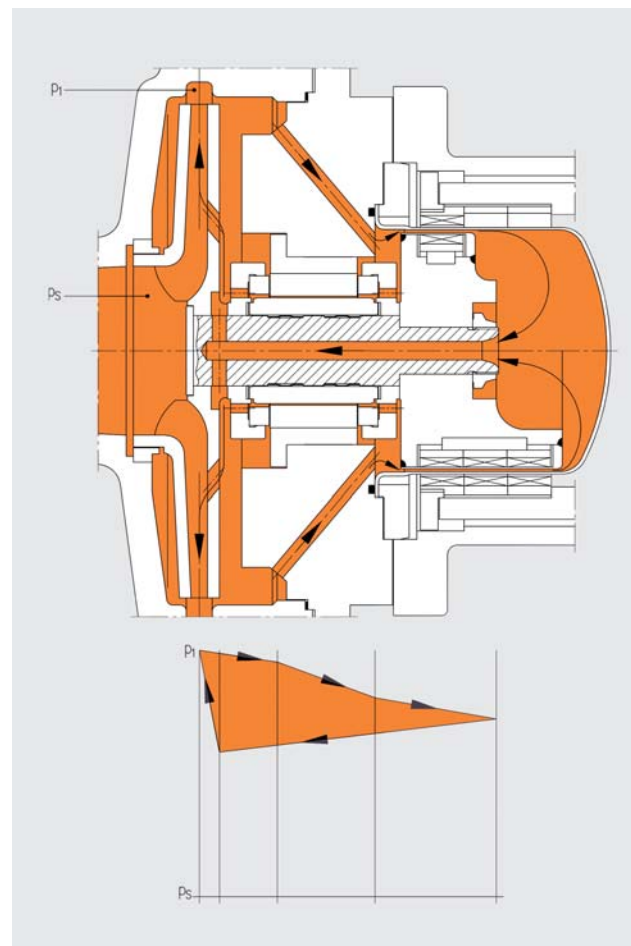
Überwachung

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

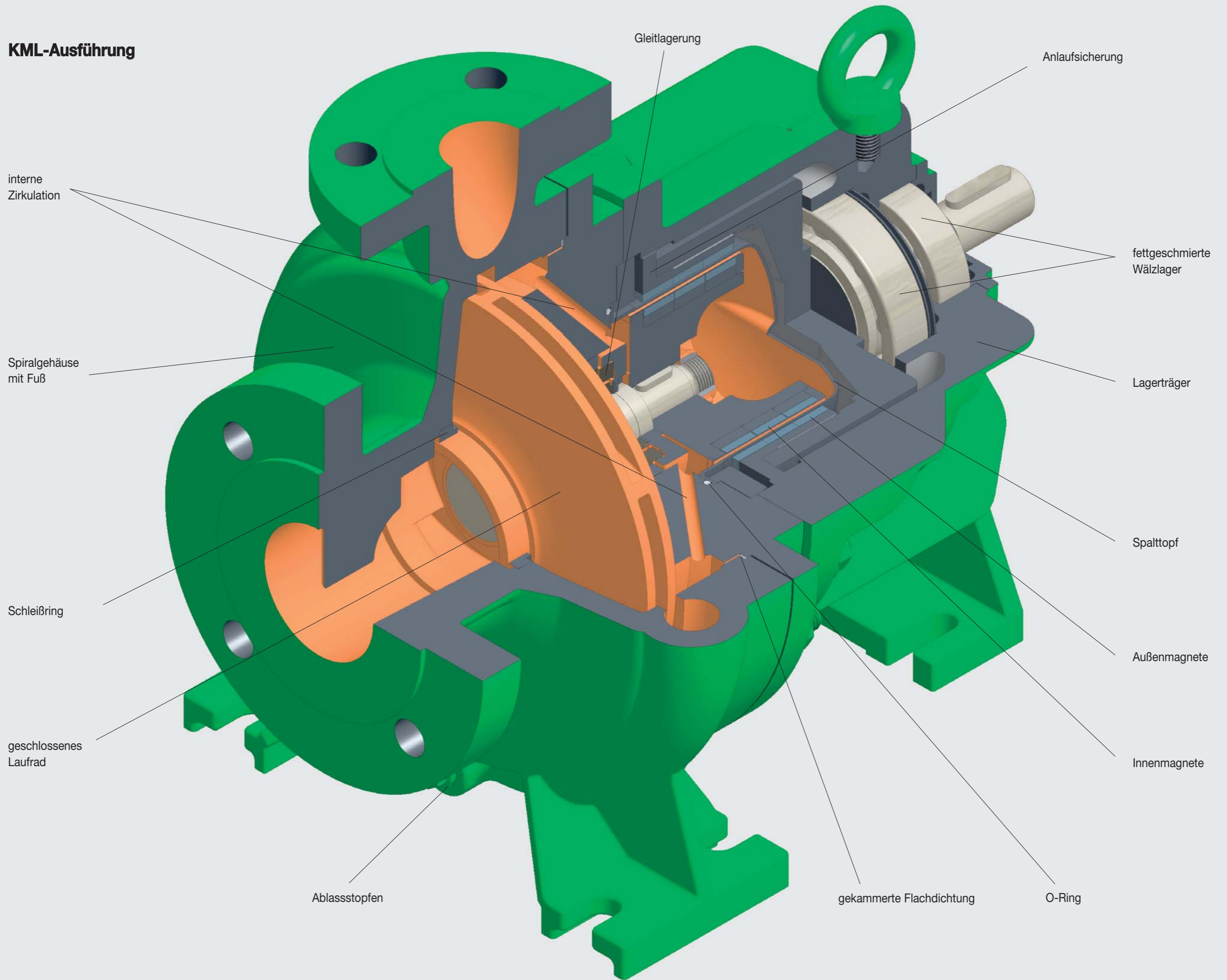
Interne Zirkulation

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 abgeführt. Der Zirkulationsstrom fließt von der Druckseite unmittelbar in den Magnetraum und wird durch die Pumpenwelle den auf der Laufradrückseite angeordneten Entlastungseinrichtungen zugeführt. Durch diese Entlastungseinrichtungen erfolgt eine entsprechende Druckerhöhung, durch die der Zirkulationsstrom wieder zum Spiralgehäuse zurückgeführt wird.

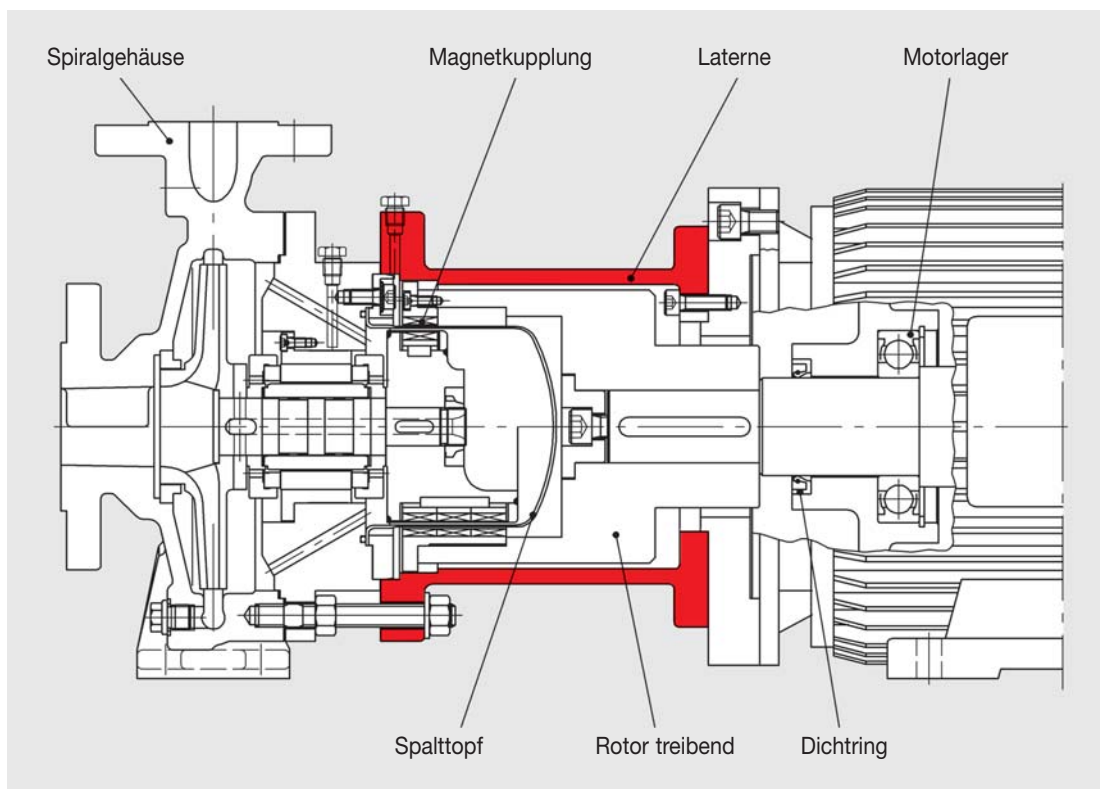
Durch die hierdurch erzielte Druckbeaufschlagung des Magnetraumes und der Gleitlagerung wird einer Verdampfung des Fördermediums in diesem Bereich entgegengewirkt.



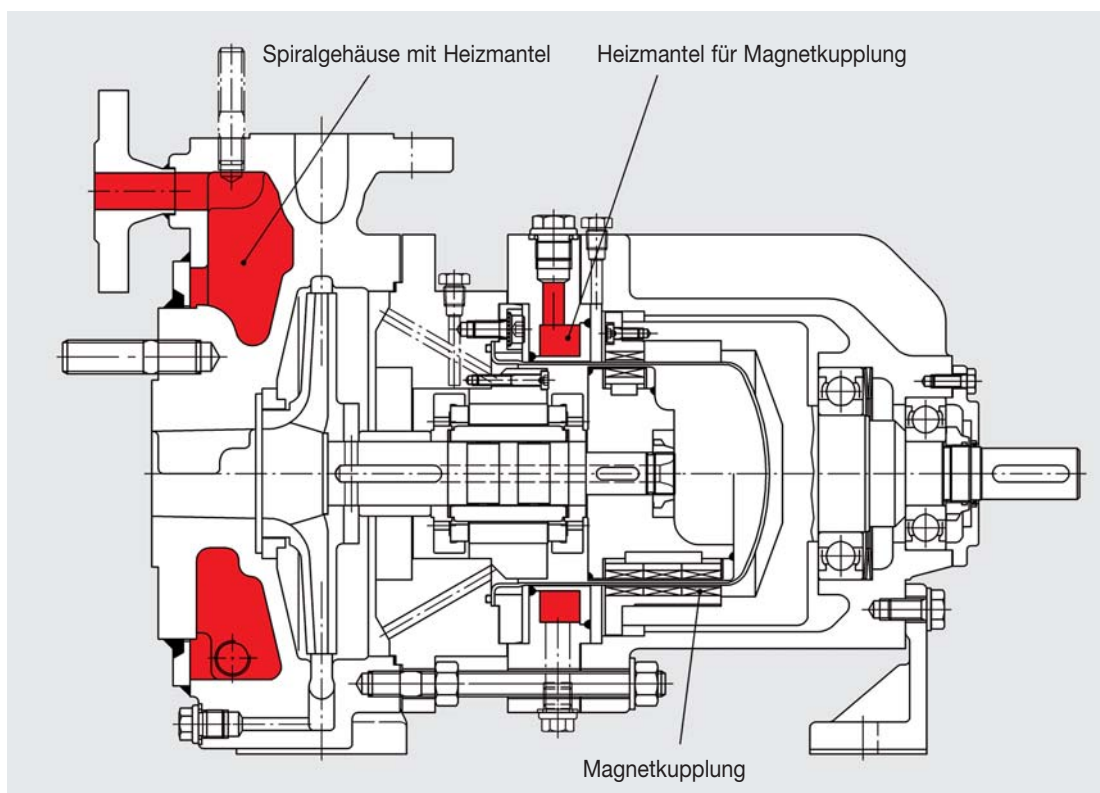
KML-Ausführung



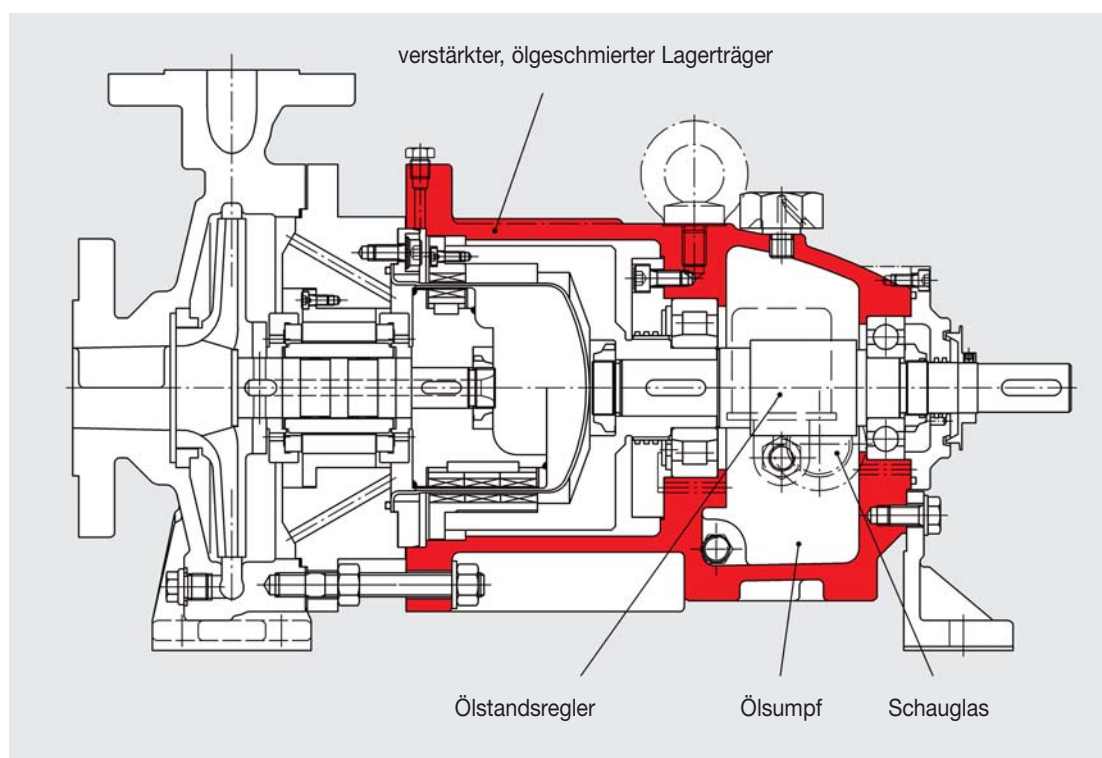
Weitere Ausführungen
Type KMB - Blockbauweise



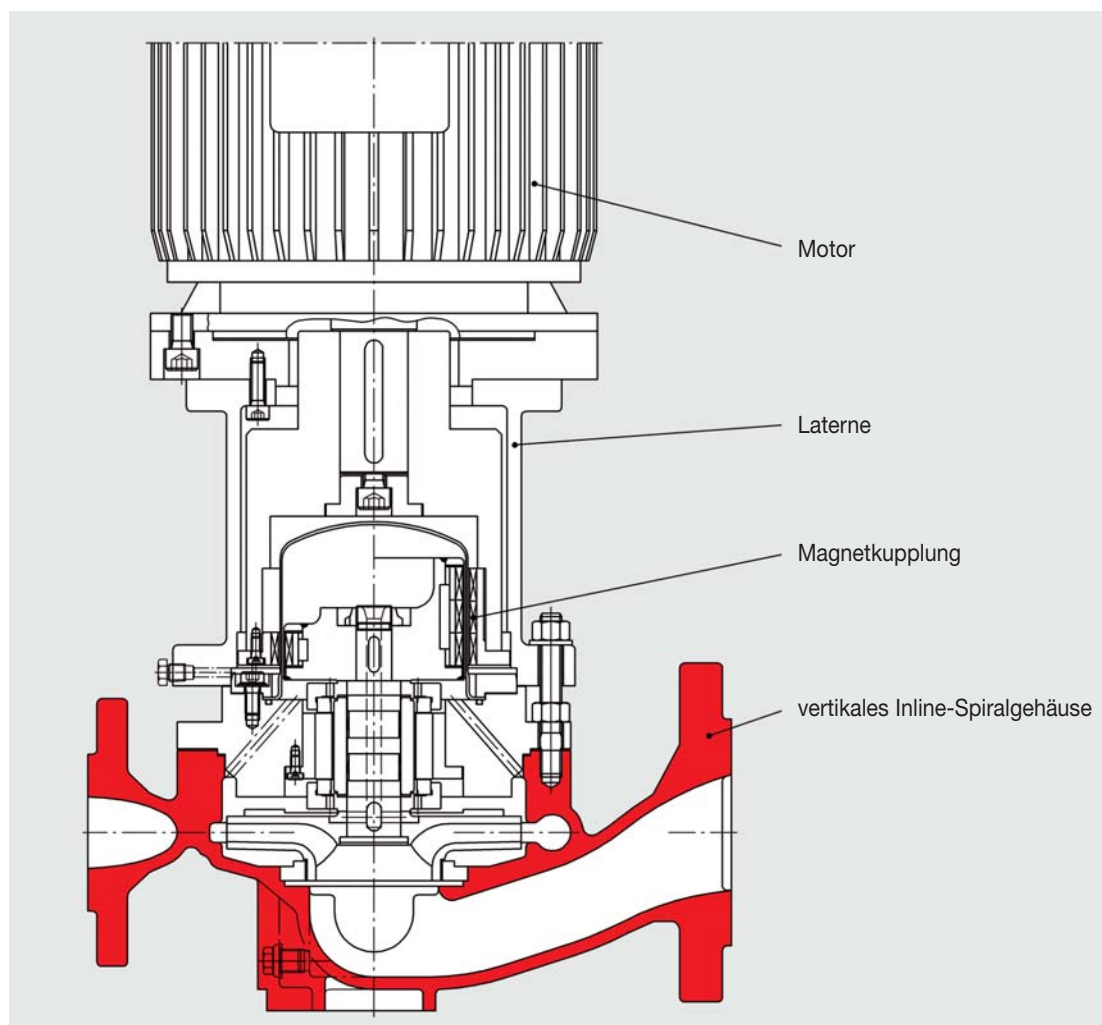
Type KML b - mit Heizmantel



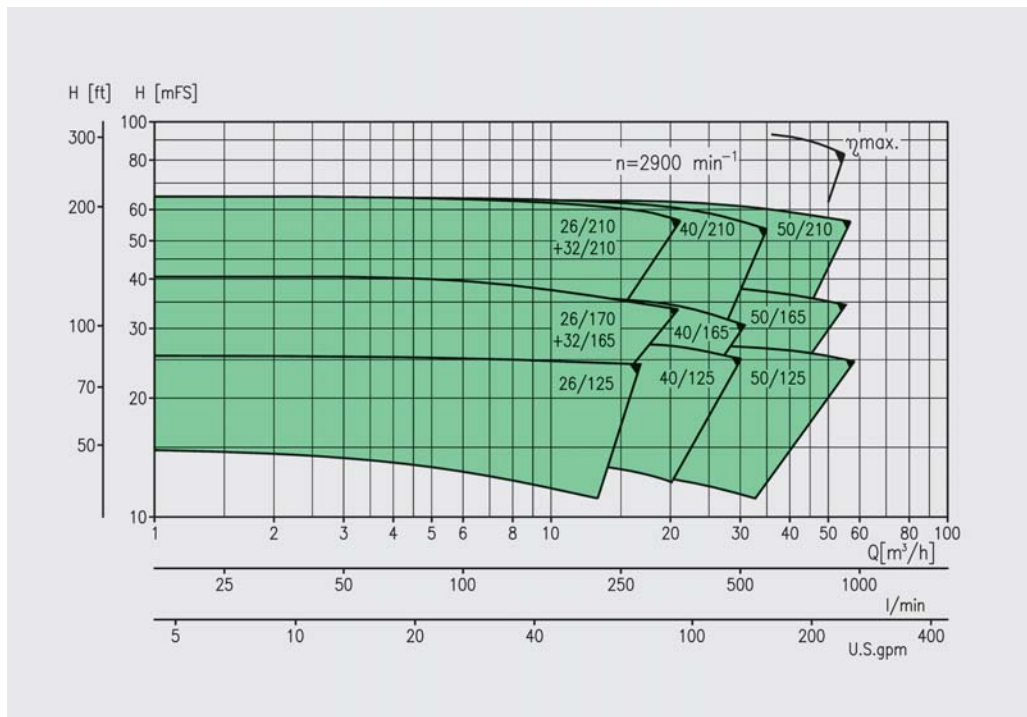
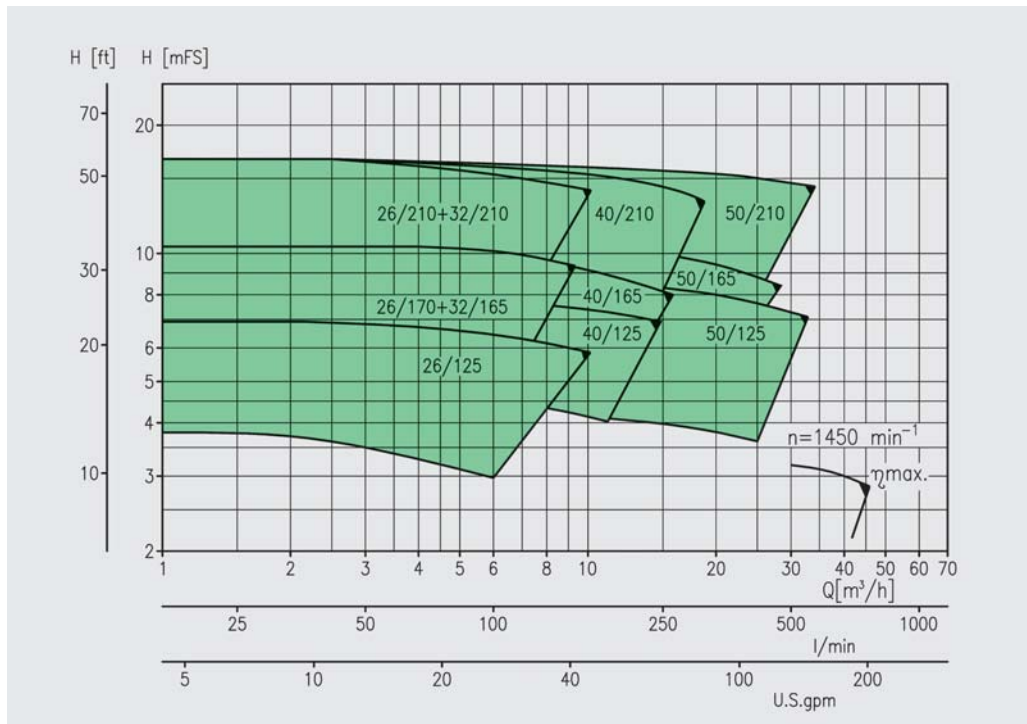
Type KMR - mit ölgeschmiertem Lagerträger



Type KMV - vertikale Ausführung



Leistungsübersicht



Kennlinien der einzelnen Pumpengrößen auf Anfrage erhältlich.