

Heißwasserpumpen

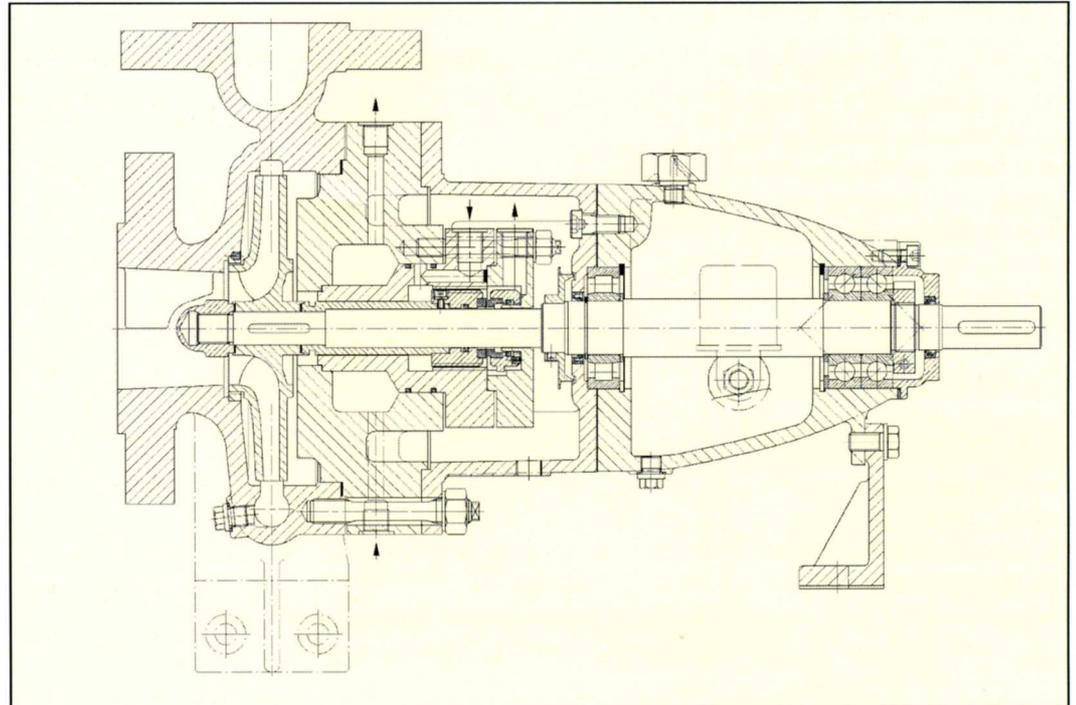
Ralph Schommer

In der industriellen Wärmeübertragung ist Wasser der am weitesten verbreitete Wärmeträger. Bis 100°C kann es problemlos mit jeder Pumpe und Wellenabdichtung gefördert werden. Bei höheren Temperaturen muss das Wärmeträgersystem unter Druck gesetzt werden, um ein Verdampfen zu verhindern. Der Dampfdruck steigt rasant, bei 200°C sind es ca. 16 bar, aber bei 250°C sind es bereits über 40 bar. Solche hohen Betriebstemperaturen belasten Umwälzpumpen und deren Abdichtungssysteme.

Ein breites Spektrum von Heißwasserpumpen für Temperaturen bis 280°C und Auslegungsdrukke bis 80 bar bietet die Firma Dickow Pumpen:

Für Temperaturen bis 190°C und 22 bar reichen Pumpen auf Basis der herkömmlichen Chemienormpumpen mit dem Gehäusewerkstoff GGG40.3 aus.

Bis 238°C und 45 bar werden mit der Baureihe NHL abgedeckt, die speziell auf die hohen Drücke dieser Anlagen ausgelegt wurde. Die Gehäuse sind aus hochtemperaturbeständigem Stahlguss und optional mit Mittelachsaufhängung verfügbar. Verbreiterte



▲ Abb. 1 Schnittzeichnung der Dickow HPL Pumpe

Dichtflächen und warmfeste Dehnschrauben verhindern Leckagen des heißen Wärmeträgers.

Extremste Bedingungen bis 280°C und Systemdrücke bis 80 bar können mit der Hochdruckausführung HPL / HPR abgedeckt werden (Abb.1).

Die Gehäuse dieser Baureihe wurden komplett überarbeitet und bieten nun bessere Wirkungsgrade und höhere Differenzdrücke. Die Baureihe wurde

von 4 auf 6 Baugrößen erweitert mit Fördermengen bis 280 m³/h und Förderhöhen bis 62 m. Die Gehäuse sind ebenfalls aus hochtemperaturbeständigem Stahlguss und haben Mittelachsaufhängung als Standardausführung. Die hohen Saugdrücke erfordern außerdem verstärkte Kugellager, um ausreichende Lagerstandszeiten zu gewährleisten.

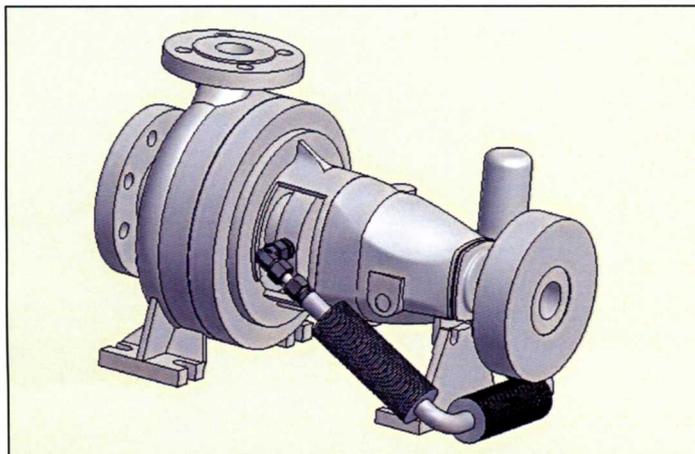
Aufgrund des stark steigenden Dampfdrucks sind Standard-Gleitringdichtungen (GLRD) bei höheren Temperaturen nicht mehr einsetzbar. Die einfachste und kostengünstigste Variante ist eine gekühlte GLRD. Durch das notwendige Kühlwasser fallen allerdings zusätzliche Kosten für Kühlwasserverrohrung und -behandlung an (max. Einsatztemperatur: 238°C).

Eine Alternative ist hier eine Standard-GLRD mit Fördergewinde und externem Luftkühler (Abb.2). Der Kühler wurde für diese Anwendung neu entwickelt, benötigt kein Kühlwas-

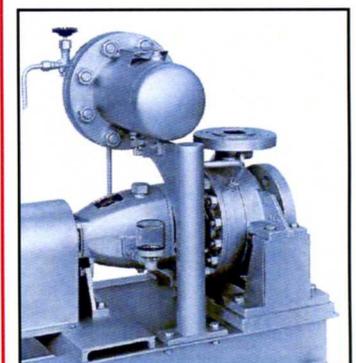
ser und ist selbstentlüftend (max. Einsatztemperatur 210°C).

Für Temperaturen bis 280°C werden Hochdruck-GLRD's mit externem wassergekühltem Wärmetauscher (API Plan 23) eingesetzt (Abb.3).

Neben den herkömmlichen Pumpen mit Wellenabdichtung können für Heißwasseranwendungen auch magnetgekuppelte Pumpen eingesetzt werden (Abb.4). Durch den Wegfall des Hauptverschleißteils (GLRD) ergeben sich bei dieser Ausführung erheblich längere



▲ Abb. 2 Heißwasserpumpe NHL mit Rippenrohrkühler

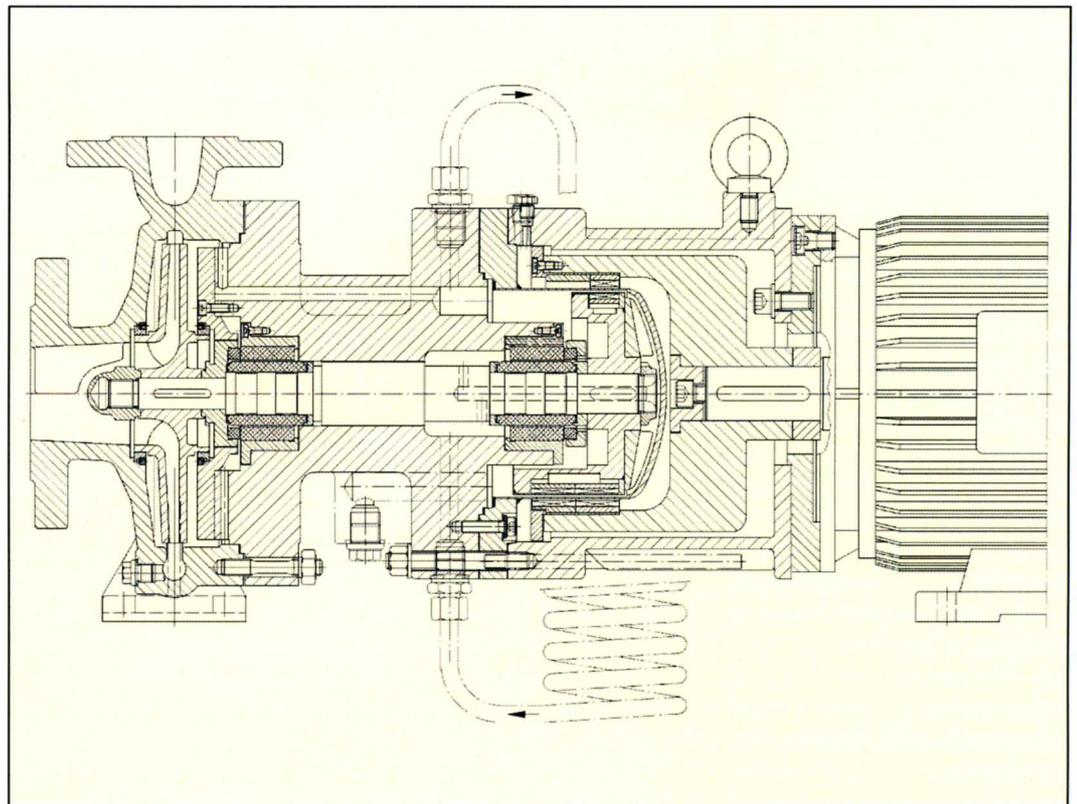


▲ Abb. 3 Heißwasserpumpe HPL mit Wärmetauscher

Standzeiten und somit auch höhere Verfügbarkeit. Des Weiteren sind Leckagen des heißen Wassers durch GLRD-Ausfälle ausgeschlossen.

Die in Abbildung 4 dargestellte Variante ist eine Magnetpumpe in Blockausführung, bei der der Motor direkt an die Pumpe geflanscht wird. Bei dieser Ausführung entfallen die sonst erforderliche elastische Kupplung und damit auch die Kupplungsaustrichtung. Die Einsatzgrenze für Magnetkupplungen im Heißwasserbereich liegt derzeit bei ca. 43 bar / 250 °C.

Dickow Pumpen
Tel-Info +49(0)8638/602-0
Fax-Info +49(0)8638/602-201
verkauf@dickow.de
www.dickow.de



▲ Abb. 4 Magnetgekuppelte Heißwasserpumpe NHMB