

Pumpen als Herz von Wärmeübertragungsanlagen

Wärmeübertragungsanlagen beheizen (oder kühlen) in der herstellenden Industrie Maschinen und Apparate. Die heat 11 GmbH & Co. KG in Bielefeld ist auf Wärmeübertragungsanlagen nahezu jeder Art spezialisiert. In der Chemischen Industrie sind diese etwa bei der Reaktortemperierung oder der Herstellung von Farbpigmenten und Flüssigkristallen im Einsatz. Im gesamten Bereich der Kunststoffverarbeitung sind Wärmeübertragungsanlagen etwa für die PET- und CD-/DVD-Produktion unverzichtbar. Zunehmend spielt auch die Wärmerückgewinnung eine große Rolle, so die aktuellen Erfahrungen von Dietmar Hunold, einem der Geschäftsführer von heat 11.

Öl oder Wasser?

Je nach Anforderungen muss der Betreiber eine grundsätzliche Entscheidung treffen: Wasser oder Öl als Medium? Und wenn Öl, dann mineralisches oder synthetisches Öl? Oberhalb von 200 Grad wird wegen des Dampfdrucks überwiegend Öl eingesetzt; dieses kann bis auf 350 Grad drucklos gefahren werden. Damit kommt die gesamte Anlage mit deutlich geringeren Wandstärken aus. Zudem ist Öl im Gegensatz zu Wasser nicht korrosiv. Wasser als Medium führt dagegen schon bei 200 Grad zu einem Druck von 16 bar, bei 250 Grad zu einem Druck von 40 bar.

Sind Temperaturen von über 350 und bis 400 Grad, etwa bei der Bodenaufbereitung oder der Herstellung von Halbleitern und gedruckten Schaltungen nötig, kommt nur noch synthetisches Öl in Frage.

Anforderungen an Pumpen

Zentral in jeder Anlage sind die eingesetzten Pumpen. Sie fördern das im Kessel erwärmte Medium zu den Verbrauchern. Die hohen Temperaturen des Mediums stellen dabei besondere Anforderungen an die Dichtungssysteme der Pumpen. „Aus meiner jahrelangen Erfahrung haben sich Pumpen der Allweiler AG hier sehr gut bewährt“, so D. Hunold. Daher finden sich in den meisten Anlagen aus Bielefeld Wärmeträger-Kreiselpumpen des süddeutschen Herstellers. Je nach erforderlichem Druck sind diese in den Druckstufen PN16, PN25 und insbesondere für den Einsatz mit Medien unter hohem Dampfdruck auf Anfrage auch bis PN40 erhältlich. Spezifische Werkstoffe wie Sphäroguss GGG 40.3 werden eingesetzt, wenn das Medium auf weniger als -10 Grad gekühlt wird. Werden, wie etwa in PET-Anlagen, sehr hohe Förderleistungen benötigt, kommt die „Allheat 1000“ zum Einsatz. Diese Pumpe liefert bei einer max. Förderhöhe von 100 m bis zu 1.450 m³/h.

Ähnlich wie bei der Entscheidung über das Medium muss der Betreiber eine grundsätzliche Entscheidung treffen: Gleitringdichtung oder Magnetkupplung.

Gleitringdichtungen weisen konstruktiv immer Verschleiß und müssen deshalb regelmäßig gewartet werden. Pumpen mit Magnetkupplung sind jedoch deutlich teurer in der Anschaffung und weisen gegenüber Gleitringdichtungspumpen einen schlechteren Gesamtwirkungsgrad auf. Aus beiden Gründen fällt die Entscheidung zu 80 Prozent auf Pumpen mit Gleitringdichtungen, so D. Hunold.

Grundsätzlich stellen synthetische Wärmeträgeröle spezielle Anforderungen an die Pumpen. Verglichen mit mineralischen Ölen ist die Schmierfähigkeit dieser Öle geringer.

Spezielle konstruktive Lösungen

Noch vorhandene Leichtsieder belasten das System und die Pumpen zusätzlich. Sie führen zu geringerer Förderleistung, dies erhöht die Heizflächenbelastung im Brenner, was zur schnelleren Zersetzung des Wärmeträgers und damit zu noch mehr Leichtsiedern führt. Spezielle konstruktive Lösungen müssen dies kompensieren. Ein großer Dichtungsraum und die Möglichkeit, Gase in der Pumpe zu sammeln und von dort aus leicht zu entfernen, sind für die Standzeit und die zuverlässige Funktion entscheidend. Zusätzlich müssen Lager und Dichtung exakt aufeinander, auf die geringe Viskosität und die Anwendung insgesamt abgestimmt sein. Kohlelager in Kombination mit nicht entlasteten Gleitringdichtungen und SiC-Lager zusammen mit entlasteten Dichtungen haben sich hier bewährt. Mit SiC-Lagern und entlasteten Dichtungen werden die Pumpen auch beständiger gegen Schlämme und andere Verschmutzungen im Öl. Schließlich lässt sich die Standzeit der Dichtungen und die Leckagesicherheit mit Quenchvorlagen nochmals deutlich steigern. Mit einem Quench sinkt die Temperatur an den Gleitringdichtungen noch weiter und es ist ausgeschlossen, dass Leckageflüssigkeit beim Austritt aus der Dichtung oxidiert und die Funktion der Dichtung damit beeinträchtigt.

Darüber hinaus ermöglicht dieses Prinzip auch die Verwendung nicht-hermetischer Pumpen bei kritischeren Medien, da bei Verwendung eines unkritischen Quenchmediums eine starke Verdünnung des Fördermediums erreicht wird, die mit der Wirkung einer entsprechenden doppelwirkenden Gleitringdichtung vergleichbar ist. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ergibt sich zu den hermetischen Pumpen der Vorteil, dass die Leistungsaufnahme geringer ist, da keine erhöhten Reibungs- und Wirbelstromverluste bei der Kraftübertragung entstehen

Darüber hinaus sind die Lager der „Allheat“-Pumpen konstruktiv spezifisch an die Anforderungen wenig schmierender, synthetischer Öle angepasst: In einer besonderen Lagergeometrie sind die Lager nicht eingepresst, sondern kippbeweglich angeordnet. Diese besondere Lagergeometrie erlaubt eine bis zu dreifachen Winkelversatz gegenüber herkömmlichen eingepressten Lagern. Dies vermeidet Punktbelastungen und verlängert damit die Lebensdauer. Eine

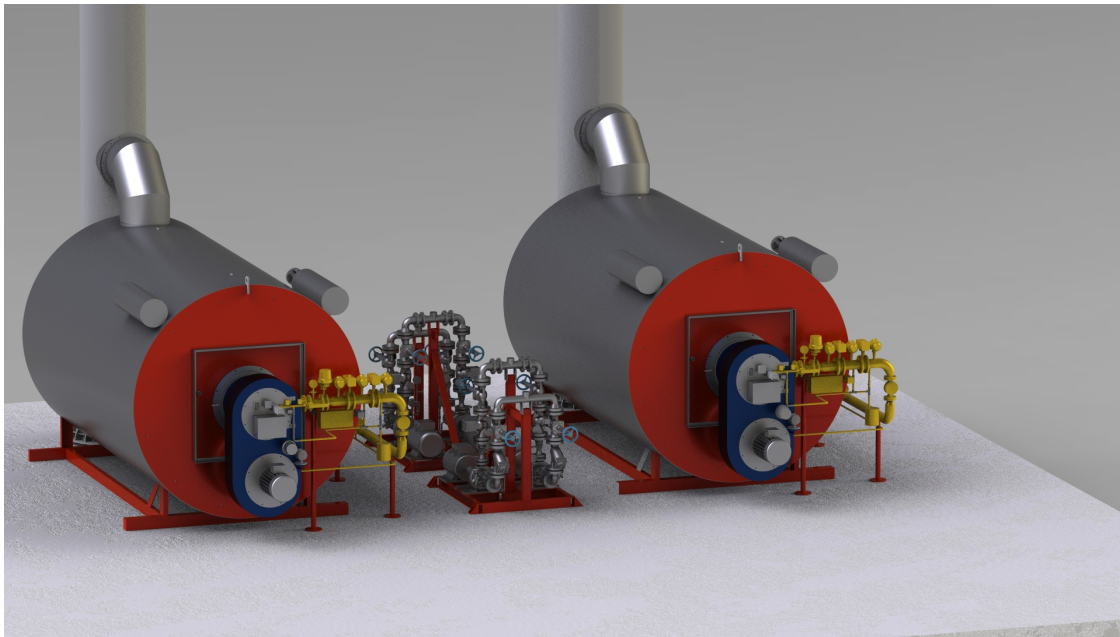
größere Lagerfläche garantiert schließlich, dass der Schmierfilm immer zuverlässig aufgebaut wird und erhalten bleibt.

Für alle Hochtemperaturanwendungen und speziell für Anlagen, in denen starke Heiß-Kalt-Unterschiede auftreten, sind doppelkardanische Kupplungen angebracht. Diese fangen auch sehr hohe mechanische Belastung sicher ab.

Weitere Vorteile

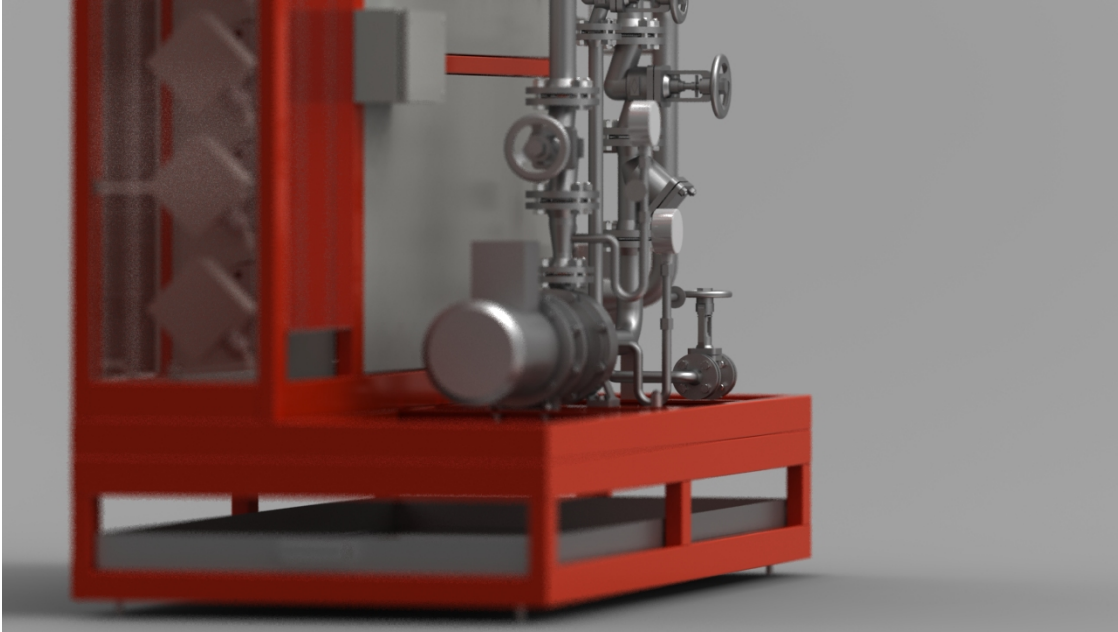
Zu den konstruktiven Vorteilen der Allweiler-Aggregate kommen aus Sicht von heat 11 drei weitere wichtige Punkte hinzu: die jahrzehntelange Erfahrung, das weltweite Servicenetz und das breite Angebot. heat 11 garantiert seinen Kunden eine „24/7“ Ersatzteilversorgung und eine hohe Verfügbarkeit seiner Servicetechniker. „Hier ist ein passender Lieferant für uns sehr wichtig.“ So D. Hunold. Ebenso wichtig ist es, jedem Betreiber nur Anlagen anbieten zu können, in denen alle Pumpen vom gleichen Hersteller stammen. Nur so lassen sich Ersatzteil- und Wartungskosten gering halten.

Die Pumpen der Allweiler-Baureihe „Allheat“ fördern sowohl niederviskose, synthetische Wärmeträgeröle bis 400 °C als auch Heißwasser bis 207 °C in identischer Materialausführung. Die Aggregate sind als flexibles Baukastensystem entwickelt. Je nach Anwendung ist sind Grundplatten-, Block- und Inlineversionen erhältlich.

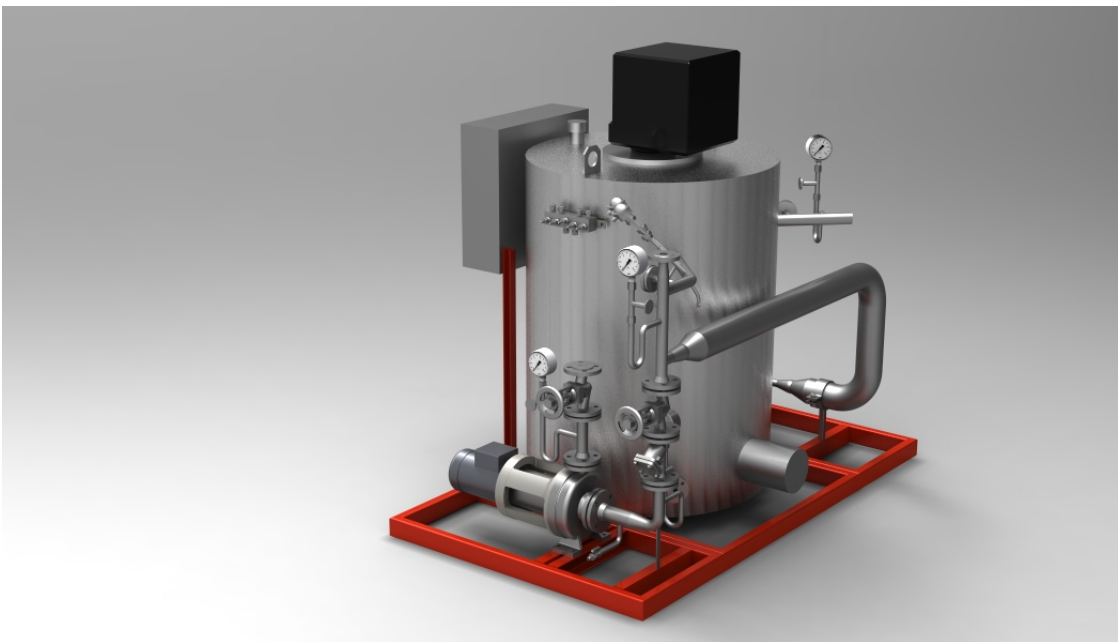


Tabasco.45

Zwei gasbefeuerte Thermoölkessel á 4.500 kW Leistung mit zwei Doppelpumpengruppen, je 1 x Betrieb- 1 x Standby.



Rauch 320kW.38
Pumpenkompakt-Gruppe an einer elektrisch beheizten Wärmeträgerölanlage.



Single.65
Blockpumpe an einem befeuerten Thermoölkessel.

ABOUT COLFAX CORPORATION – Colfax Corporation is a global leader in critical fluid-handling products and technologies. Through its business platform, Colfax Fluid Handling and reporting global operating subsidiaries, Colfax manufactures positive displacement industrial pumps and valves used in oil & gas, power generation, commercial marine, defense and general industrial markets. Colfax’s operating subsidiaries supply products under the well-known brands Allweiler, Baric, Fairmount Automation, Houttuin, Imo, LSC, Portland Valve, Rosscor, Tushaco, Warren and Zenith. Colfax is traded on the NYSE under the ticker “CFX.” Additional information about Colfax is available at www.colfaxcorp.com.

ABOUT ALLWEILER – Allweiler GmbH is the oldest German pump manufacturer and the European market and technology leader for macerators and centrifugal, propeller, screw, progressing cavity, gear, rotary lobe and peristaltic pumps. Headquartered in Radolfzell and with locations in Bottrop and Gottmadingen, Allweiler owns a foundry and produces its own stators. Main industries are commercial marine, oil & gas, chemical processing, specialty chemical, and waste and wastewater installations.

CAUTIONARY NOTE CONCERNING FORWARD LOOKING STATEMENTS:

This press release may contain forward-looking statements, including forward-looking statements within the meaning of the U.S. Private Securities Litigation Reform Act of 1995. Such forward-looking statements include, but are not limited to, statements concerning Colfax’s plans, objectives, expectations and intentions and other statements that are not historical or current facts. Forward-looking statements are based on Colfax’s current expectations and involve risks and uncertainties that could cause actual results to differ materially from those expressed or implied in such forward-looking statements. Factors that could cause Colfax’s results to differ materially from current expectations include, but are not limited to factors detailed in Colfax’s reports filed with the U.S. Securities and Exchange Commission as well as its Annual Report on Form 10-K under the caption “Risk Factors”. In addition, these statements are based on a number of assumptions that are subject to change. This press release speaks only as of this date. Colfax disclaims any duty to update the information herein.

The term “Colfax” in reference to the activities described in this press release may mean one or more of Colfax’s global operating subsidiaries and/or their internal business divisions and does not necessarily indicate activities engaged in by Colfax Corporation.