

fluid

www.fluid.de
März 2020
30510

DAS UNABHÄNGIGE TECHNIKMAGAZIN

HYDRAULIK

Wie Proportionalventile hohe Lasten kontrollieren 20

DRUCKLUFT

Forscher wollen mit Künstlicher Intelligenz für eine bessere Druckluftversorgung sorgen 42

ZUKUNFT

Wie der Maschinenbau von der High-speed-Frequenz 5G profitiert 12

Titelstory

Zwei thermodynamische Vorgänge in einem Gerät

32



m: connect

Camozzi Digital
Coilvision-
Technologie
für das IIoT

S. 50

Wärmetauscher mit Doppelfunktion

Hybrid-Wärmetauscher mit EDH

Kühlen und Heizen in einem Gerät zu vereinen, ist eine komplexe Angelegenheit: Wie es Universal Hydraulik gelungen ist, die beiden thermodynamischen Vorgänge Aufwärmen und Abkühlen in einem Gerät zu integrieren?

Gegensätze ziehen sich an. Besondere Bedingungen und Gegebenheiten stellen Hersteller von Wärmetauschern und Hydraulik-Komponenten häufig vor besondere Aufgaben, die dann ebenso besondere Lösungen erfordern. Um für den Trend der immer kompakter werdenden Anlagen und Aggregate gerüstet zu sein, entwickelte Universal Hydraulik ein Produkt, in dem die thermodynamisch, gegensätzlichen Vorgänge des Aufheizens und des Abkühlens in einem Gerät vereint werden.

Hybrid-Wärmetauscher mit EDH

Das Unternehmen hatte das primäre Ziel, den Platzbedarf in einer Anlage deutlich zu reduzieren. Es sollte möglich sein, den Kühler und Heizeinsatz in einem Gehäuse zu integrieren. Bisher konnten Anwendungen, bei denen eine Erhitzung sowie eine Abkühlung notwendig waren, nur durch zwei getrennte Produkte realisiert werden. Die Entwickler verwendeten hierbei

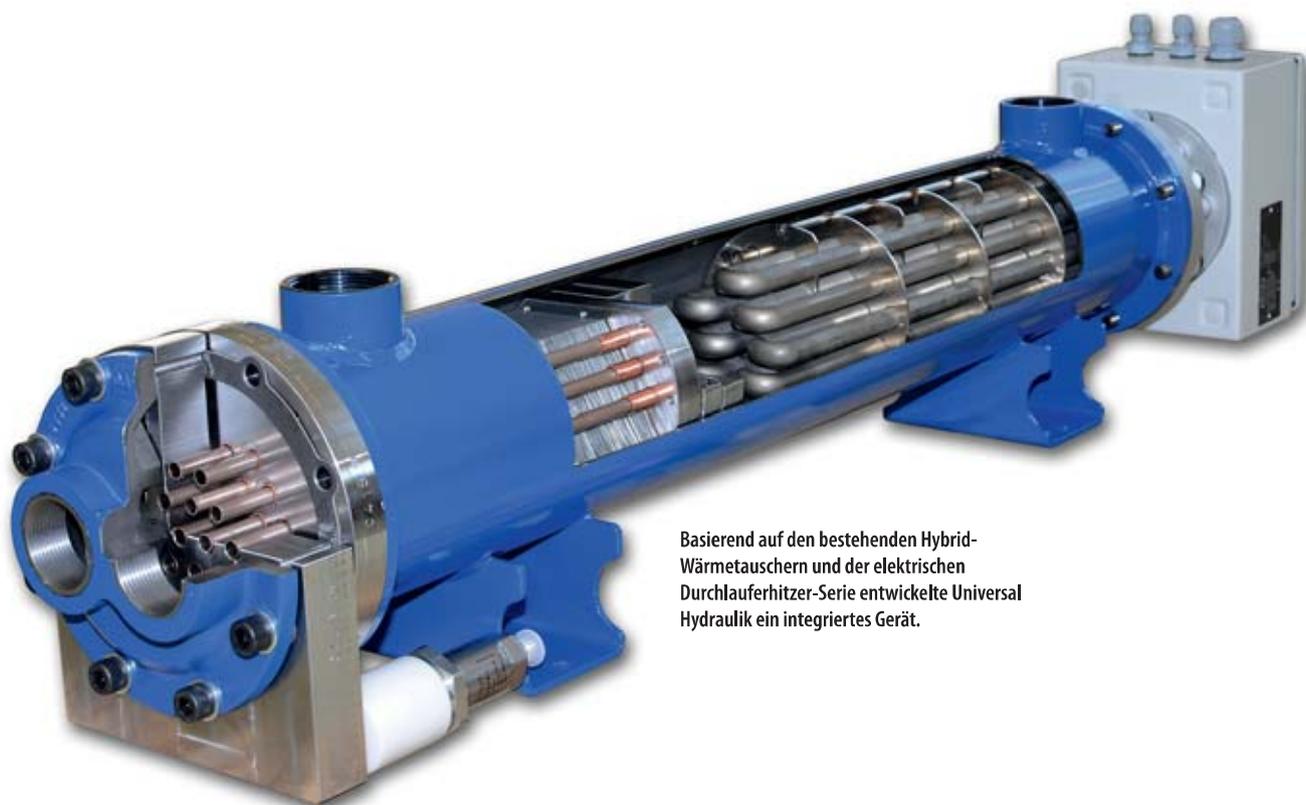
ein standardmäßigen Hybrid-Wärmetauscher (zum Beispiel EKM/SCM-Serie), der die Medienkühlung realisiert. Für die Erhitzung wurde zusätzlich ein elektrischer Durchlauferhitzer (EDH-Serie) verbaut. Häufig werden zur Ölerwärmung Heizstäbe im Behälter integriert. Universal Hydraulik hat hierfür eine Tankaufbau-Serie entwickelt, die durch die Zwangsströmung eine wesentlich kürzere Aufheizzeit garantiert. Durch eingebaute Temperaturbegrenzer kann das Öl außerdem nicht verkoken, wie das bei Heizstäben im Tank der Fall sein kann. Die Integration beider Produkte (EKM/SCM und EDH) reduzierte den Bauraum in der Anlage. Die Umschaltung von Heizer zum Kühler sowie die gesamte Verrohrung entfiel.

Hydraulik für Tunnelbauer

In enger Zusammenarbeit mit Herrenknecht in Schwannau wurde eine passgenaue, individualisierte Lösung entwickelt, die den hohen technischen Projektanforde-

Nach der erfolgreichen Entwicklungsphase ist die Kühl-Heiz-Kombination seit Beginn 2019 bei den Tunnelbau-Experten von Herrenknecht im Einsatz.





Basierend auf den bestehenden Hybrid-Wärmetauschern und der elektrischen Durchlauferhitzer-Serie entwickelte Universal Hydraulik ein integriertes Gerät.

rungen gerecht wurde. Hydraulikaggregate und Steuerblöcke von Herrenknecht leisten seit über 40 Jahren einen Beitrag in der Antriebs- und Regelungstechnik der weltgrößten Tunnelbohrmaschinen.

Mit ihrem Ursprung im Tunnelbau kommen Hydrauliksysteme Schwanauer heute in zahlreichen Bereichen des Maschinenbaus zum Einsatz. Nach der erfolgreichen Entwicklungsphase ist die Kühl-Heiz-Kombination seit Beginn des Jahres 2019 bei den baden-württembergischen Tunnel-Experten im Einsatz. Auf einem Gesamtbauraum von nur 1100 x 212 x 200 Millimeter kann die Kühl-Heiz-Kombination das Medium bedarfsgerecht temperieren. So lässt sich beispielsweise das Medium bei Kaltstartbedingungen durch den Heizeinsatz aufheizen und bei zu stark ansteigenden Temperaturen durch Umschalten auf den Wärmetauscher, wieder abkühlen. Das Gerät erzielt bei einem konstanten Volumenstrom von Öl: 25L/min entweder 5 kW Heizleistung oder 3 kW Kühlleistung. Beide Geräte Kühler und Heizer sind zudem beide ziehbar und damit wartungsfreundlich.

Der in dieser Kombination verbaute Wärmetauscher ist in der Sicherheitsausführung mit einem Doppelrohr ausgeführt. In der Kühl-Heiz-Kombination werden Leckagen detektiert. Der Anlagenbetreiber hat dann die Möglichkeit, die Auswertungen für die Datenverarbeitung der Industrie 4.0 zu verwenden. Da die EDH- und die EKM/ SCM-Serie auf denselben Gehäusegrößen basieren, kann für viele Einsatzbedingungen, eine passende Kühl-Heizkombination errechnet und zusammengestellt werden. Optional ist die Kombination mit geraden oder U-Rohren auf der Wasserseite erhältlich. Es kann ein einfacher oder Sicherheitswärmetauscher eingesetzt werden. Die Hybridkühler von Universal Hydraulik bauen dabei klein wie ein Plattenwärmetauscher und sind robust, langlebig

und wartungsfreundlich wie ein Rohrbündelwärmetauscher. In bereits acht Baugrößen sowie einer Kühlleistung von bis zu 5.000 kW sind die Wärmetauscher erhältlich und je nach Anwendung individuell auf die Kundenbelange zugeschnitten.

Seit über 36 Jahren ist die Universal Hydraulik als hessisches Familienunternehmen in dritter Generation im Hydrauliksektor aktiv. Angefangen mit der Planung, Entwicklung und Fertigung von hydraulischen Anlagen und Systemen, ist das Unternehmen seit nun mehr als 25 Jahren ebenso als Hersteller von Wärmetauschern und Kühlsystemen erfolgreich am Markt. An drei Standorten in Deutschland, Tschechien und den USA arbeiten 125 Mitarbeiter mit Kunden und Partnern an optimalen Lösungen für ständig wechselnde Anwendungen und Anforderungen. An allen drei Standorten basiert die Fertigung auf der Zertifizierung nach ISO 9001:2015.

fl ■

Autor

Florian Koep, Universal Hydraulik

Die Original Produktserien EKM/ SCM (Hybride Kühler) und EDH (Elektrischer Durchlauferhitzer) von Universal Hydraulik vor der Integration

