

FOCUS



More than cold. | Kunststoffindustrie



Wasserbad wird klimagerecht

Prozesskühlung und Wasseraufbereitung
bei der HEROPLAS GmbH

Kunststoff-Compoundierung: Wasserbad wird klimagerecht

Prozesskühlung und Wasseraufbereitung bei der HEROPLAS GmbH

Individuelle technische Polyolefine stehen im Fokus des 2019 gegründeten Unternehmens HEROPLAS GmbH mit Produktionssitz in Spenge, Ostwestfalen.

Dort konzentriert man sich nicht auf marktübliche Standardlösungen, sondern vielmehr auf die flexible und zeitnahe Entwicklung und Herstellung von kundenspezifischen Produkten, die sich auch bei Kleinmengen rechnen.

HEROPLAS entstand aus einem Joint Venture der Bündler SITRAPLAS Group GmbH mit der Spenger KRS Kunststoff Recycling & Service GmbH. HEROPLAS arbeitet bei der Konzeptionierung der Kunststoffe eng mit der Schwesterfirma SITRAPLAS GmbH zusammen und profitiert somit von der umfassenden Erfahrung in den Bereich Farbeinstellungen, Analytik und Verfahrenstechnik.

Aufgabe: Wasserkühlung im offenen Kreislauf

Genau wie die meisten Verfahren der Kunststoffverarbeitung kommt auch die Kunststoff-Compoundierung nicht ohne Kältezufuhr aus. Das Wasserbad muss kontinuierlich gekühlt werden, weil der Kunststoff während der Erstarrung Wärme einträgt. Im Unterschied zu den „klassischen“ Anwendungsfällen von Industriekälte handelt es sich hier jedoch nicht um einen geschlossenen Kreislauf, sondern um ein offenes Bad. Das zu kühlende Wasser gelangt über Rückfördereinheiten zur Kälteanlage, wird gekühlt und ins Bad zurückgeführt.



Die Kältetechnik zur Badkühlung wurde in einem Container untergebracht und anschlussfertig angeliefert.



Die kombinierte Frei- / Kondensatorkühlung wird über einen separaten Wasserkreislauf in den Kühlkreislauf integriert. Das reduziert die Kältemittelmenge.

Freikühlung spart Energiekosten

Die Basisdaten für das Engineering: Rund 30.000 Liter Wasser pro Stunde mit einer Temperatur von 20°C sollen zuverlässig auf 15°C gekühlt werden. Die L&R-Ingenieure projektierten eine wassergekühlte zweikreisige Kälteanlage mit einer Kühlleistung von 170 kW, die auf Wunsch von KRS komplett in einen Container eingebaut, aber im Inneren der Halle aufgestellt ist. Über einen Durchbruch in der Außenwand ist die Anlage mit einer Freikühlung (Kühlleistung 2 x 115 kW) verbunden.

Die Freikühlung übernimmt in Kältemaschinenbetrieb die Kühlung der wassergekühlten Kondensatoren und ermöglicht es dem Anwender, unterhalb einer Temperatur von ca. 15°C die zur Rückkühlung benötigte Kälte nicht erzeugen zu müssen, sondern sie einfach der Umgebung zu entnehmen. Das spart Energie und reduziert den CO₂-Ausstoß. Um höchstmögliche Effizienz zu erreichen, sind die Axialventilatoren der Freikühler mit drehzahlgeregelten und bedarfsgerecht gesteuerten EC-Antrieben ausgestattet.

Wir setzen auf nachhaltige Konzepte



Wenn es um nachhaltig wirksame Wasseraufbereitung geht, setzt L&R bevorzugt die von Bauer WT entwickelte Technik ein – bei Neuinstallationen und in der Nachrüstung vorhandener Anlagen.

Dauerhafte Verbesserung der Wasserqualität

Das Modul arbeitet ohne Chemikalien und abgesehen von den Filterelementen auch wartungsfrei. Es gewährleistet eine dauerhafte Verbesserung der Wasserqualität und damit eine ebenso dauerhaft hohe Effizienz bei der Wärme- bzw. Kälteübertragung. L&R hat ein Modul entwickelt, das die wesentlichen Komponenten dieses Aufbereitungsverfahrens passgenau kombiniert. Dieses Modul kommt bei HERO-PLAS zum Einsatz und bewährt sich hier ebenso wie bei den zahlreichen Anwendungsfällen, in denen L&R vorhandene Kälteanlagen und auch andere Anlagen mit einem Aufbereitungssystem von Bauer WT nachgerüstet hat.

Michael Frye, Technischer Vertrieb



L&R sorgt für eine dauerhafte Verbesserung der Wasserqualität und für eine ebenso dauerhaft hohe Effizienz bei der Wärme- bzw. Kälteübertragung.

Energieeffizienz und Wasseraufbereitung

Besonderheit: Minimierte Kältemittelmenge

Als Kältemedium kommt das Low-GWP-Kältemittel R513A zum Einsatz, das auch einen energieeffizienten Anlagenbetrieb gewährleistet. Darüber hinaus hat sich L&R aber auch etwas einfallen lassen, um die Menge des Kältemittels zu minimieren – ein naheliegender Gedanke, denn schließlich errechnet sich das umweltschädigende Potenzial des Kältemediums (das CO₂-Äquivalent) aus dem Produkt des GWP-Wertes und der Füllmenge. Es ist also im Sinne der F-Gase-Verordnung und der Umwelt, die Menge des Kältemittels gering zu halten.

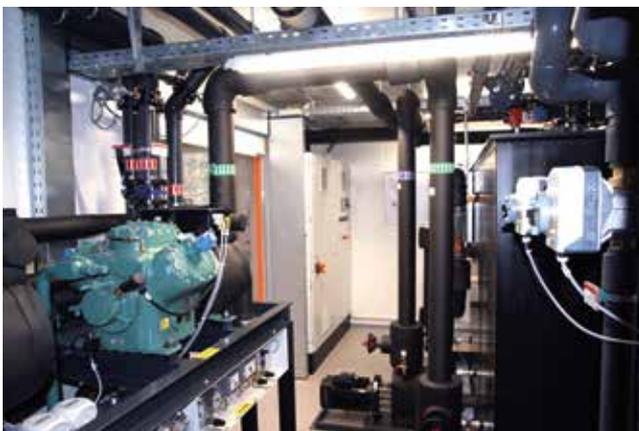
Üblicherweise wird der Kreislauf mit dem Kältemedium bis zum Verflüssiger im Außenbereich geführt. Die von HEROPLAS genutzte Anlage ist aber mit einem zusätzlichen Wärmetauscher ausgestattet, der die Wärme vom Kältemittel auf einen sekundären Wasserkreislauf transferiert. Dieser Wasserkreislauf führt zur Freikühlung. Dadurch wird die Kälteanlage etwas komplexer und der Freikühler etwas größer ausgelegt, aber die Menge des Kältemediums wird deutlich reduziert. Das ist ein Gewinn für die Umwelt und unter Umständen auch für den Betreiber, weil Anlagen mit geringerem CO₂-Äquivalent seltener einem Dichtheitstest unterzogen werden müssen. Somit sinkt in diesen Fällen der Wartungsaufwand.

Hochwirksame Wasseraufbereitung für den offenen Kreislauf

Eine zweite Besonderheit, die L&R bei der Anlage für KRS realisiert hat, betrifft die Wasseraufbereitung. Üblicherweise werden dem Wasserkreislauf von Kälteanlagen Biozide und Korrosionsschutzmittel zugegeben. Das betrifft aber geschlossene Kreisläufe. Die HEROPLAS arbeitet mit offenen Wasserbädern. Das Wasser kommt also sowohl mit Luftsauerstoff, den UV-Strahlen, als auch mit dem Kunststoffgranulat in Kontakt. Das heißt: Verunreinigungen wie Algen können sich vermehren und die Wasserqualität ganz erheblich verschlechtern – so sehr, dass Anlagenstillstände drohen.

Die Lösung für ein unterschätztes Problem

Dieses Problem wird in der Praxis oft unterschätzt, und mit gängigen Verfahren der Wasseraufbereitung ist ihm kaum beizukommen. L&R hat die Lösung: das von Bauer WT entwickelte Pipejet-Verfahren. Kernelement dieser Aufbereitungstechnik ist eine kompakte Einheit, die das Wasser permanent mit wechselnd-pulsierenden elektromagnetischen Feldern beaufschlagt. Dadurch werden kristalline Strukturen (Ablagerungen von Kalk und Korrosion) sowie Biofilme / Verschlämungen im gesamten Wasserkreislauf abgelöst und im Wasser gehalten. In zirkulierenden Systemen, z.B. zum Kühlen und Heizen, hält ein Hochleistungs-Industriefilter die gelösten Verunreinigungen zurück. Bei offenen Systemen – wie hier bei HEROPLAS – werden die Verunreinigungen sukzessive herausgespült.



Blick in den Container mit der Kälteanlage ...



... und der Wasseraufbereitung.

Industriekälteanlagen
Tieftemperaturtechnik
Steuerungstechnik



So individuell wie Ihr Projekt!

Oberflächen- & Galvanotechnik



Chemie- & Pharmaindustrie



Kunststoff- & Kautschukindustrie



Lebensmittelindustrie



Spezial-Tiefbau



Anlagen- & Maschinentechnik



Medizintechnik



Metallbearbeitung



Startbereit auch für Ihre Branche!



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG
Hachener Straße 90 a-c
59846 Sundern-Hachen
Tel. 02935 9652 0
info@lr-kaelte.de
www.lr-kaelte.de



More than cold.