

# FOCUS

More than cold. | Kunststoffindustrie



## Neue Kältetechnik für Kunststoff

hoch effizient und zuverlässig  
Neue Kältetechnik bei Ehlebracht Berlin



Pumpenanlage in Kombination mit Bestandspumpen.

Neue Kältetechnik bei EHLEBRACHT in Berlin

# Kälte für Kunststoff – hoch effizient und zuverlässig

Die EHLEBRACHT Holding AG mit Sitz in Enger/Westfalen entwickelt und fertigt in ihrem Geschäftsbereich Kunststoff-Technik komplette kundenspezifische Kunststoffbaugruppen auf der Basis von Spritzgussteilen. Sechs Standorte – Enger, Berlin, Michalovce/Slowakei und drei Fertigungsstätten in China – sorgen für kundennahe Produktion. Für die Kunststoffverarbeitung am Standort Berlin hat der Konzern jetzt eine neue Kälteanlage in Betrieb genommen, die ebenso effizient wie leistungsfähig ist und pro Jahr Energiekosteneinsparungen von rund 135.000 Euro ermöglicht.

Was 1964 in Herford mit einer einzigen Spritzgießmaschine begann, präsentiert sich heute als weltweit agierender Konzern, der seinen Kunden neben dem Ein- und Mehrkomponenten-Spritzguss auch die Montage von Baugruppen und die Oberflächenveredelung von Kunststoffkomponenten sowie das „Co-Engineering“, sprich die gemeinschaftliche Entwicklung von Bauteilen, anbietet.

## Kunststoffkomponenten für Autos und Haushaltsgeräte

Diese Angebote werden u.a. von der Haushaltsgeräte-Industrie genutzt. Für

sie entwickelt und fertigt die Unternehmensgruppe zum Beispiel Einspülsysteme und komplette Türen von Waschmaschinen sowie Griffelemente und lackierte Komponenten von Staubsaugern. Für die Automotive-Kunden produziert das Unternehmen u.a. hochbeanspruchte Gehäuse für Frontscheinwerfer. Die Elektro- und Elektronikindustrie nutzt vielfältige Gehäuse- und Bauteilkomponenten, die EHLEBRACHT produziert, veredelt und montiert.

An sechs Standorten in Deutschland, der Slowakei und China betreibt die Unternehmensgruppe mehr als

150 Spritzgussmaschinen, 21 davon im Werk Berlin. Die Anlagen dort sind mit Schließkräften bis 1300 Tonnen bzw. (bei den 2K-Maschinen) 500 Tonnen auch für die Produktion größerer Bauteile, wie z.B. Automobilscheinwerfer-Gehäuse und Komponenten von Waschmaschinentüren, geeignet.

## Kälteanlage: Von Grund auf neu

Entsprechend groß ist der Kältebedarf für die Werkzeug- und Hydraulikkühlung der Kunststoffmaschinen im Werk Berlin. Bedingt durch diverse Betriebserweiterungen hatte der Standort die Kältetechnik mehrfach an den steigenden Bedarf angepasst - mit dem Ergebnis, dass die Wartung der rund zwanzig Jahre alten Anlage sehr aufwändig geworden war. Aufgrund ihres komplexen Aufbaus, der sich u.a. über zwei Etagen erstreckte, sprachen auch Gründe der Betriebssicherheit dafür, sich für eine Neuinvestition zu entscheiden. EHLEBRACHT Berlin beauftragte L&R mit der Projektierung.

## Umbau bei laufender Produktion

Gemeinsam mit den Verantwortlichen vor Ort ermittelten die L&R-Ingenieure zunächst den Ist-Zustand und den Kältebedarf. Auf dieser Basis entwickelten sie ein neues Kühlkonzept mit einer zentralen, energieeffizienten Kälteanlage. Das Konzept fand die Zustimmung der Verantwortlichen und L&R installierte im ersten Schritt eine

provisorische Kälteanlage für die Zeit des Umbaus, der bei laufender Produktion stattfand.

Daraufhin konnte die Altanlage demontiert und die neue aufgebaut werden. Dabei handelt es sich genau genommen um zwei Anlagen, weil - wie üblich in der Kunststoffverarbeitung - Kälte in zwei verschiedenen Temperaturniveaus benötigt wird.

## Split-Anlage für Werkzeugkühlung

Für die Werkzeugkühlung projektierte und installierte L&R eine Split-Kälte-

maschine: Zentrale Komponenten wie Wärmetauscher, Verdichter und Pumpen sind im Gebäude in der Nähe der Kunststoffmaschinen untergebracht und die Kältemittel-Verflüssiger im Außenbereich.

Die Anlage mit einer Kälteleistung von 2 x 240 kW stellt Wasser mit einer Vorlauftemperatur von 12 °C bereit. Sie ist mit einem Freikühler ausgerüstet, der die Primärkälte bei niedrigeren Außentemperaturen aus der Umgebung bezieht. Diese so genannte „Winter-

entlastung“ entlastet die Kältemaschine ganz wesentlich und führt bei Außentemperaturen unterhalb von etwa 10 °C zu beachtlichen Energieeinsparungen.

## Hydraulikkühlung über Freikühler

Im Sommer wird dieser Freikühler folgerichtig nicht benötigt; er kann dann auf die Hydraulik-Seite der Kälteanlage umgeschaltet werden. Sie arbeitet mit höherem Temperaturniveau und vergrößert dann die zur Verfügung stehende Wärmetauscherfläche. Ein weiterer Freikühler arbeitet ausschließlich für die Hydraulikkühlung.

# „Die 'Winterentlastung' reduziert den Energiebedarf der Kältemaschine ganz wesentlich.“

Der Anlagenteil, der die Hydraulik kühlt, verfügt über eine Kälteleistung von 610 kW und speist Wasser mit einer Vorlauftemperatur von 35 °C in den Kühlkreislauf der Spritzgießmaschinen.

## Effizient gesteuert

Die Verbraucherpumpen der Kälteanlage sind mit druckabhängigen, drehzahlgeregelten Antrieben ausgerüstet. In der Praxis reduziert das den Energieverbrauch der Pumpen um bis zu 40 %. Auch die hoch effizienten EC-Motoren



der Ventilatoren am Kondensator werden drehzahlregelt und somit bedarfsgerecht angesteuert.

Darüber hinaus entschied sich **EHLEBRACHT** - wie von L&R empfohlen - für eine Anlage mit VariKon-Steuerung, die eine gleitende Kondensationstemperatur gewährleistet. Konventionelle Kältemaschinen werden mit einer festen Kondensationstemperatur betrieben, die in der Regel bei ca. 47 °C liegt. Dieses Temperaturniveau benötigt man allerdings nur bei hohen Außentemperaturen von ca. 35 °C. Bei kühlerem Klima von zum Beispiel 8 °C reicht eine niedrigere Kondensationstemperatur von - in diesem Falle 20 °C völlig aus. Bei einer Außentemperatur von z.B. 8 °C wird die Kältemaschine mit einer Kondensationstemperatur von 20 °C betrieben. Die VariKon-Steuerung regelt die Kondensationstemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und erreicht damit eine deutlich geringere Leistungsaufnahme des Verdichters.



Die neue Kältemaschine im EHLEBRACHT Maschinenraum.

### Energieeinsparungen von 58.000 und 87.000 Euro

Diese Einsparung hat L&R bereits im Angebot genau beziffert. Die VariKon-Steuerung reduziert die Energiekostenrechnung des Betriebs pro Jahr um mehr als 58.000 Euro bei Dreischichtbetrieb. Weitere Einsparungen von über 87.000 Euro pro Jahr werden durch die beiden Freikühler, d.h. durch die

Nutzung der Umgebungskälte, erzielt. Das sind - zugegeben - theoretische Werte, weil die Anlage zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht gebaut war. Aber L&R ermittelt die Einsparungen pro Energiesparmaßnahme bei jedem Projekt und hat daher sehr große Erfahrungen, die dazu führen, dass die angegebenen Werte realistisch sind und auch erreicht werden. Das bestätigt

Dagobert Haist, Geschäftsführer von **EHLEBRACHT** Berlin: „Die Kälteanlage ist jetzt vollständig in Betrieb. Sie arbeitet zu unserer vollsten Zufriedenheit und wir sind zuversichtlich, die errechneten Einsparungen zu erzielen.“

Ihr Ansprechpartner:  
Thomas Imenkämper,  
Telefon 02935 96614-21



Selbstleerlaufende Freikühler und Kondensator auf dem Dach fertig montiert.

# More than cold.

Wir produzieren als Traditionsunternehmen seit 1991 leistungsstarke und qualitativ hochwertige Kühlanlagen. Projektierung, Planung, Fertigung, Wartung und Modernisierung kommen von uns aus einer Hand. Umgesetzt von einem ausgezeichneten Mitarbeiterteam, unterstützt mit den bestmöglichen Ausbildungs- und Weiterbildungsmaßnahmen. Dabei ist es unser Ziel, die höchstmögliche Energieeffizienz für Sie und für unsere Umwelt zu erreichen.

„Wir betreuen Sie in jeder Phase Ihres Projektes und sind auch darüber hinaus für Sie da.“





Industriekälteanlagen  
Tieftemperaturtechnik  
Steuerungstechnik

# So individuell wie Ihr Projekt!

Oberflächen- u. Galvanotechnik



Chemie- u. Pharmaindustrie



Kunststoff- u. Kautschukindustrie



Lebensmittelindustrie



Tief- und Bergbau



Anlagen- und Maschinentechnik



Verfahrenstechnik



Medizintechnik



Metallbearbeitung



L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG  
Hachener Str. 90 a-c  
59846 Sundern-Hachen - Germany  
T +49 2935 96614-0  
E-Mail [info@lr-kaelte.de](mailto:info@lr-kaelte.de)  
[www.lr-kaelte.de](http://www.lr-kaelte.de)



More than cold.