

# Kompetenzen



MARKKOM.COM

## KUNSTSTOFF- UND KAUSCHUKINDUSTRIE

Ein Hersteller von Kunststoffteilen, der rund 100 Spritzgießmaschinen betreibt, verzeichnete häufig Maschinenausfälle, die auf das „in die Jahre gekommene“ Kühlsystem zurückzuführen waren. Durch die Sanierung konnten nicht nur die Ausfälle reduziert werden. Weil die Spritzgießmaschinen aufgrund der verbesserten Kühlung mit kürzeren Taktzeiten arbeiten, konnte unser Kunde auch seinen Ausstoß um rund 10 - 15 % erhöhen.

## OBERFLÄCHEN- UND GALVANOTECHNIK

Ein zukunftssicheres Kältemittel, höhere Kühlleistung und eine deutliche Energieeinsparung waren die Ziele, die die Koenigsdorf Oberflächentechnik GmbH & Co.KG in Wolfhagen verfolgte, als sie sich für eine neue Kälteanlage entschied.

**L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG**  
Hachener Straße 90a, D-59846 Sundern-Hachen  
Tel.: +49 2935 96614-0, Fax: DW 50  
info@lr-kaelte.de

**L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG**  
*Büro Ost – Jurke Engineering*  
Dorfstraße 13, D-01471 Radeburg  
Tel.: +49 35208 3975-20, Fax: DW 21  
Mobil: +49 152 579 068 93  
m.jurke@lr-kaelte.de

**L&R Kältetechnik GmbH & Co. KG**  
*Büro Frankfurt a.M.*  
Hasengasse 4, D-63477 Maintal  
Tel.: +49 6181 4346-878, Fax: DW 875  
Mobil: +49 151 580 22 420  
f.woell@lr-kaelte.de

## LEBENSMITTELPRODUKTION

Die Kälteerzeugung zählt beispielsweise in der Schokoladenproduktion zu den großen Energieverbrauchern. Bei Retrofit-Projekten sind Einsparungen von bis zu 50 % erreichbar – aus Anwendersicht eine Investition mit überschaubarem Amortisationszeitraum. L&R Kältetechnik kooperiert hier mit zwei in diesem Bereich spezialisierten Unternehmen.

## CHEMIE- UND PHARMAINDUSTRIE

Im Segment der Tieftemperatur – wie sie beispielsweise bei der Lagerung von Blutplasma gefragt ist – haben wir beste Referenzen vorzuweisen. Für diese besonders anspruchsvollen Anwendungsfälle werden von uns vollständig redundant aufgebaute Kälteanlagen mit entsprechend hohen Sicherheitsmerkmalen projektiert und realisiert.

## SPEZIALTIEFBAU / BERGBAU

In Bergbauprojekten kommen beim Teufen von Schächten immer häufiger Bodengefrieranlagen zum Einsatz. Für ein russisches Kalibergbauprojekt wurde eine Kälteanlage mit einer Leistung von 3600 KW entwickelt und gebaut, die Kaltsole auf eine Vorlauftemperatur von -38 °C abkühlt.

**L & R KÄLTETECHNIK**

INNOVATIVE KÄLTETECHNIK



[www.lr-kaelte.de](http://www.lr-kaelte.de)



# FOCUS

Referenz  
Kunststoff- und  
Kautschukindustrie

## Spritzguss: Temperatur als Qualitätsfaktor



EFFIZIENTE KÄLTETECHNIK IM EINSATZ

## Spritzguss: Temperatur als Qualitätsfaktor



(1) Blick in den Container mit der Split-Kälteanlage für den Werkzeug-Kühlkreislauf.

Die PRIME-tec GmbH in Mehlis/Thüringen beherrscht die gesamte Prozesskette der Spritzgießtechnik – vom Werkzeugbau bis zur Veredelung der Spritzgussteile. Die neue energieeffiziente L&R Kühlanlage in Containerbauweise, die das Unternehmen kürzlich in Betrieb genommen hat, überzeugt durch eine exakte Temperaturführung und ausgesprochen niedrigen Energieverbrauch. Projektiert wurde die Anlage von L&R Kältetechnik und dem L&R-Partner Jurke Engineering.

**S**pritzgießunternehmen, die hochpräzise Komponenten für anspruchsvolle Kunden fertigen, müssen viele Prozesse und Einzelschritte der Kunststoffverarbeitung im Griff haben. Dazu gehört auch die Kühlung von Werkzeug und Hydraulik. Denn obwohl es sich hier eigentlich um einen Nebenprozess handelt, hat eine präzise Temperaturführung doch unmittelbare Auswirkung auf die Qualität der gefertigten Spritzgussteile. Und sie hat auch Einfluss auf die Produktivität, denn eine Beschleunigung des Abkühlungsprozesses erlaubt kürzere Zykluszeiten.

### Die ganze Prozesskette aus einer Hand

Die PRIME-tec GmbH in Zella-Mehlis/Thüringen beherrscht diese Prozesse. In der Spritzgießerei arbeiten an 5 Tagen in der Woche, rund um die Uhr, 21 Maschinen mit Schließkräften von 35 bis 650 Tonnen, die mit Robot- und Handlingsystemen ausgestattet sind. Dort werden sowohl hochpräzise technische Komponenten, als auch empfindliche Sichtteile für die Konsumgüter-Industrie („Weiße Ware“) gefertigt. Auch Formteile für die Automobilindustrie gehören zum Fertigungsprogramm. Viele Spritzgussartikel werden bei PRIME-tec direkt weiterverarbeitet, u.a. durch Ultra-

schallschweißen, Kunststofffräsen und Heißprägen.

### Hohe Anforderungen an die Kältetechnik

Als PRIME-tec die Anschaffung einer neuen Kälteanlage plante, waren die Hauptanforderungen eine sehr präzise Temperaturführung und ein möglichst geringer Energieverbrauch. Auf der Basis der vor Ort ermittelten Eckdaten projektieren L&R Kältetechnik und der L&R-Repräsentant Jurke Engineering eine Zweikreis-Kühlanlage (Werkzeug- und Hydraulikkreis), die diese Anforderungen erfüllt und eine ganze Reihe von Energiespar-Technologien nutzt. Dabei kam das umfassende

(2) Die Pumpen für den Werkzeug- und Hydraulikkreislauf sind mit einer elektronischen Drehzahlregelung (FU) ausgestattet. Das erlaubt die exakte Anpassung der Pumpenleistung an den aktuellen Bedarf.

(3) Die komplette Kälteanlage ist vormontiert in einem Container untergebracht. Das erleichtert die Inbetriebnahme und erhöht die Flexibilität.

(4) Die gesamte Steuerungstechnik der Anlage, die L&R im eigenen Hause entwickelt und fertigt, befindet sich ebenfalls im Container.



(5) Die Freikühler auf dem Containerdach entnehmen die benötigte Kälte aus der Umgebung. Das sorgt bei niedrigen Temperaturen für eine ganz erhebliche Energieeinsparung.

Branchen-Knowhow zum Tragen, das sowohl L&R als auch Jurke Engineering in der Kunststofftechnik nachweisen können.

#### Eine hoch effiziente Kälteanlage

Die L&R Kühlanlage besteht aus einer Split-Kältemaschine mit einer Kälteleistung von 140 kW und einer Wasservorlauftemperatur von 15 °C zur Werkzeugkühlung und zwei Freikühlern mit einer Kälteleistung von 270 kW bei einer Wasservorlauftemperatur von 27 °C zur Hydraulikkühlung. Über die von L&R entwickelte Vari-Kon-Steuerung wird die Kondensationstemperaturregelung gleitend an die tatsächliche Außentemperatur angepasst. Das ermöglicht eine signifikante Energieeinsparung der Kältemaschine während des Großteils der Laufzeit und senkt die Antriebsenergie des Verdichters in der Kältemaschine um bis zu 40 %.

#### Winterentlastung senkt Energiekosten

Eine weitere hoch wirksame Maßnahme der Energieeinsparung ist die Winterentlastung (freie Kühlung) über selbstentleerende Freikühler. Sie nutzt die „natürliche“ Kälte der Umgebung zur Kälteerzeugung und reduziert damit bereits in der Übergangszeit den Energiebedarf der Anlage deutlich. Bei Temperaturen von kleiner gleich 10 °C erlaubt sie sogar einen kompletten Verzicht auf den Betrieb der Kältemaschinen. Darüber hinaus entschied sich PRIME-tec – wie von L&R empfohlen – für drehzahlregelte Pumpen im Werkzeug- und Hydraulikkreislauf.

Insgesamt belaufen sich die **jährlichen Kosteneinsparungen** durch die genannten Energiesparmaßnahmen **auf fast 30.000 Euro/ Jahr**. Die neue energieeffiziente L&R Kältemaschine mit den zusätzlichen Ener-

giespartechniken amortisiert sich schnell, zumal die ersten Erfahrungen und Messungen zeigen, dass die von L&R errechneten Einspareffekte in der Praxis erreicht werden.

#### Effizienz gesteigert, Produktivität verbessert

Die gesamte Kälteanlage wurde schon im L&R-Werk Sundern in einem Container installiert. Entsprechend schnell konnte sie bei PRIME-tec aufgestellt und in Betrieb genommen werden. PRIME-tec profitiert jetzt davon, dass die Anlage die gewünschten Kühltemperaturen sehr zuverlässig erreicht und hält. Das erlaubt eine Verkürzung der Zykluszeiten und damit eine Erhöhung der Produktivität. Zugleich trägt die moderne Kältetechnik – gerade bei komplexen oder verzugsempfindlichen Bauteilen – zum hohen Qualitätsniveau der gefertigten Spritzgusskomponenten bei. Und sie spart nachhaltig Energiekosten.