

2018

Kunststoff + Verarbeitung

Sonderdruck

Innovativ, energieeffizient und weltweit erfolgreich

KUHN



Innovativ, energieeffizient und weltweit erfolgreich



Die weltweit operierende Röchling-Gruppe steht mit einem Umsatz von 1,7 Milliarden Euro und über 9000 Mitarbeitern an 88 Standorten in 25 Ländern für Kompetenz in Kunststoff. Vom Halbzeug bis zum komplexen System wird das einzigartige Innovationspotenzial dieses Werkstoffs genutzt.

Röchling arbeitet seit circa 20 Jahren mit der energieeffizienten Technik von ONI. Auch für den aktuell fertiggestellten Neubau hat der Anlagenbauer ein Energiekonzept erstellt. Bilder: ONI

Der Unternehmensbereich Industrie bedient nahezu alle Sektoren der Industrie mit anwendungsbezogenen optimalen Werkstoffen. Dafür verfügt Röchling über das wohl umfangreichste Produktportfolio thermo- und duroplastischer Kunststoffe weltweit. Hergestellt werden Halbzeuge, wie Platten, Rund-, Hohl- und Flachstäbe, Formgussteile und Profile sowie spanabhebend bearbeitete und konfektionierte Präzisionskomponenten. Der Unternehmensbereich Automobil steht für Komponenten und Systemlösungen auf den Gebieten Aerodynamik, Antrieb und neue Mobilität. In der Entwicklung nah am Kunden und global präsent, liegt der Fokus auf den aktuellen Herausforderungen der Automobilindustrie: Verminderung von Emissionen, Gewicht und Treibstoffverbrauch. Der Unternehmensbereich Medizin bietet seinen Kunden eine breite Palette von kundenindividuellen Produkten, aber auch Standards aus Kunststoff für die Bereiche Pharmazie, Diagnostik, Surgery und Life Science. Die hochwertigen Produkte werden in innovativen Verabreichungs- und Primärverpackungssystemen, chirurgischen Instrumenten und Diagnose-Einwegartikeln verwendet.

Die positive Unternehmensentwicklung führt zwangsläufig an verschiedenen Standorten zu Erweiterungen oder kompletten Neubaumaßnahmen. So wurde der Standort in Neuhaus, der als Produktions- und Entwicklungsstätte führend auf dem Gebiet keimarmen, funktioneller und qualitativ hochwertiger Verpackungssysteme für die Pharmazie, Diagnostik und Medizintechnik ist, weiter ausgebaut.

»Wir setzen seit circa 20 Jahren auf energiesparende Technik aus dem Hause ONI. Die zuverlässige Technik, die Energieeffizienz und eine erstklassige technische Betreuung

sind für uns die wesentlichen Beweggründe für diese langjährige Verbindung. Aus diesem Grund haben wir auch für den aktuell fertiggestellten Neubau von den ONI-Fachleuten ein Energiekonzept erstellen lassen. Wie die anderen zwei bei uns installierten Anlagenkonzepte konnte auch das neue Konzept überzeugen und uns die Sicherheit verschaffen, dass wir in Bezug auf Versorgungssicherheit und Energieeffizienz bestmöglich für die Zukunft aufgestellt sind«, fasst Geschäftsführer Alexander Stauch die Beweggründe für die Fortführung der Zusammenarbeit mit dem Anlagenbauer zusammen.

Die herausragende Marktstellung verdankt man bei Röchling den besonders ausgeprägten Stärken in den Bereichen Innovationskraft, Produktions-Knowhow, Flexibilität, Zuverlässigkeit und Service. Eine wesentliche Zielsetzung bei der energieintensiven Kunststoffverarbeitung ist eine kontinuierliche Verbesserung der Energieeffizienz im Zusammenspiel mit einer Optimierung im Bereich Prozesssicherheit. So verfolgt man seit Jahren im Bereich der Energieversorgung eine offensive Energiesparpolitik. Aktuelles Beispiel dafür ist der am Standort Neuhaus entstandene Neubau einer Produktionshalle mit einer Nutzfläche von mehr als 6900 Quadratmetern.

Weichenstellung für Effizienz

Die Effizienz der Medienversorgung wird entscheidend von der Systemwahl und Konfiguration der Betriebsparameter bestimmt. Aus diesem Grund wurde bei Röchling Medical in Neuhaus durchgängig auf ein Niedertemperatur-Versorgungs- beziehungsweise -Nutzungskonzept gesetzt und Systemparameter in allen anderen Bereichen auf



Autor:
Dipl.-Ing. Rüdiger Dzuban
Marketing/Vertrieb
ONI-Wärmetrafo GmbH
51789 Lindlar
www.oni.de

Minimalniveau abgesenkt, um bestmögliche Voraussetzungen für eine maximale Nutzung der eingesetzten Primärenergien beziehungsweise deren Mehrfachnutzung durch Einsatz von Wärmerückgewinnungssystemen sicherzustellen.

Für die Kühlung der Spritzgießformen wird ganzjährig Kühlwasser mit einer Vorlauftemperatur von circa zehn Grad Celsius benötigt. Zur Erzeugung des Kühlwassers werden heute noch in vielen Fällen über das gesamte Jahr elektrisch angetriebene Kältemaschinen eingesetzt, was zu erheblichen Kostenbelastungen durch einen hohen Stromverbrauch führt. In Neuhaus sieht das ONI-Konzept daher eine Kühlenergieversorgung über Kältemaschinen lediglich in den warmen Sommermonaten und einer kurzen Übergangszeit vor.

Dazu wurde das Kühlenergieversorgungssystem für den Werkzeugkreis mit einer Leistung von circa 350 Kilowatt mit einer sogenannten ONI-Winterentlastung über glykolfreie, leerlaufende Freikühler ausgerüstet. Bei dieser Technik nutzt man in der Übergangs- und Winterzeit die kostenlos verfügbare Umgebungsluft als Kühlmedium. Der elektrische Energieaufwand reduziert sich dabei auf

einen Wert von circa zwei bis drei Prozent einer Kältemaschine. Bedingt durch die Höhenlage von Neuhaus mit mehr als 800 Metern ist wirklich sichergestellt, dass die Kaltwasserversorgung über Kältemaschinen auf Minimalniveau gehalten wird.

Mit der Kühlung heizen

Um ein Unternehmen mit mehreren tausend Quadratmetern Produktions-, Büro- und Lagerfläche zu beheizen, ist üblicherweise eine Menge Erdgas oder Heizöl erforderlich. Der Heizenergieverbrauch und die daraus resultierenden Betriebskosten sind deshalb nicht unerheblich. Bei Röchling Medical in Neuhaus hat man durch die Nutzung kostenloser Abwärme einen sehr viel effizienteren Ansatz zur Heizwärmeversorgung gefunden: Als besonders attraktive Quellen wurden die Kühlenergieversorgung für die Hydraulik der Spritzgießmaschinen und der Kühlkreis für die wassergekühlten Druckluftkompressoren identifiziert.

Im konkreten Fall benötigen Spritzgieß- und andere Produktionsmaschinen für die Kühlung hydraulischer Aggregate Kühlwasser mit einer Temperaturspreizung von 30/35 Grad Celsius bei einer Rückkühlleistung von circa 350 Kilowatt. Zudem ist durch produktionstechnische Abläufe die Bereitstellung einer hohen Druckluftleistung erforderlich. Um in diesem Bereich eine bestmögliche Abwärmenutzung zu sichern, wurden wassergekühlte Druckluftkompressoren eingesetzt. Dafür ist eine Kühlleistung von circa 850 Kilowatt bei einer Kühlwasser-Temperaturspreizung von 30/40 Grad Celsius erforderlich. Danach ist allein in den Bereichen der Maschinen- und Druckluftkühlung eine Kühlwasserversorgungsleistung von bis zu 1200 Kilowatt notwendig, die nach der eigentlichen Nutzung als Abwärme zur Verfügung steht. Aus dem gesamt zur Verfügung stehenden Abwärmestrom, in der Spitze 1200 Kilowatt, wird im ersten Schritt eine Leistung von 650 Kilowatt über einen Wärmeaustauscher ausgekoppelt und insgesamt in drei Nutzerkreisläufe eingespeist. Neben der Lüftungsanlage als Hauptabnehmer werden die Bereiche Fußbodenheizung und Raumheizung mit der Abwärme versorgt. In einem zweiten Schritt beziehungsweise nach Umsetzung einer weiteren Baumaßnahme werden die übrigen 550 Kilowatt Abwärmeleistung als Heizwärme in dafür ausgelegte Kreisläufe eingespeist.

»Für die verschiedenen Unternehmensbereiche, speziell in den Produktionszonen, sind die jeweiligen Anforderungsprofile für die raumlufttechnischen Bedingungen klar definiert und durch geeignete Systeme ganzjährig sicherzustellen. Durch das sensible Produktportfolio bestimmt, reicht das Spektrum bei uns von der einfachen Be- und Entlüftung bis zur Reinraumtechnik auf höchstem Niveau. Weil wir wissen, dass der



Die Pumpen-Tankeinheit im Neubau am Röchling-Standort Neuhaus.

Bereich Klima/Lüftung einen erheblichen Energieeinsatz notwendig macht, haben wir von vornherein nach Möglichkeiten zur Reduzierung des Energieaufwandes gesucht und letztendlich durch die ONI-Fachleute in der Nutzung unserer eigenen Abwärmequellen gefunden«, beschreibt Alexander Stauch die Problemstellung und die dazu gefundene energieeffiziente Lösung.

Konkret erfolgt die lufttechnische Versorgung für den Spritzgussbereich über ein zentrales Zonengerät. Das Lüftungsgerät ist mit je einer Wärmeaustauschereinheit für den Heiz- und Kühlbetrieb ausgerüstet. Der Wärmeaustauscher für den Kühlbetrieb wurde für eine Leistung von 415 Kilowatt bei einer Kühlwasser-Temperaturspreizung von 6/12 Grad Celsius und der für den Heizbetrieb für eine Leistung von 340 Kilowatt bei einer Heizwasser-Temperaturspreizung von 37/32 Grad Celsius ausgelegt. Durch die entsprechende wärmetechnische Auslegung des Heizregisters kann der Heizwärmebedarf über das Jahr nahezu zu 100 Prozent aus der Abwärme der Spritzgießmaschinen beziehungsweise der Druckluftkompressoren gedeckt und die Energiekosten nachhaltig auf Minimalniveau gehalten werden!

Pro Ökonomie und Ökologie

In kaum einem anderen Bereich wirkt sich die Umsetzung einer Energiesparmaßnahme so stark aus wie in der Kühlwasserversorgung. Die richtige Wahl der Systemtechnik und der Temperaturspreizung schafft die Grundlage für niedrige Kosten in der primären

Kühlwassererzeugung. Durch den Einsatz einer Wärmerückgewinnung werden die Heizkosten massiv gesenkt, weil kostenlose Abwärme teure Primärenergieträger wie Heizöl oder Erdgas ersetzt. Die Wärmerückgewinnung sorgt gleichzeitig dafür, dass in der Zeit der Abwärmenutzung eine separate Rückkühlung des Kühlwassers entfällt. Durch den Einsatz besonders energieeffizienter Kältemaschinen und einer angelagerten Winterentlastung wird der Stromeinsatz für die Kaltwasserversorgung der Formkühlung auf einen Minimalwert gebracht. In Summe führt die konsequente Umsetzung der von Röchling Medical in Neuhaus definierten Forderungen aber nicht nur dazu, dass der Energiekostenanteil auf ein Minimalmaß reduziert wird. Man setzt mit diesem, von den ONI-Fachleuten geplanten und realisierten Energiekonzept gleichzeitig Zeichen im Hinblick auf einen aktiven Umweltschutz. Das Beispiel zeigt, dass Ökonomie und Ökologie gleichermaßen vom Einsatz energiesparender Maßnahmen profitieren.

■ Info zum Unternehmen im Beitrag:
Röchling Medical Neuhaus GmbH & Co. KG
98724 Neuhaus am Rennweg
www.roechling.com/neuhaus



Blick auf die aufgeständerte Technik vor dem Hallenneubau.

