



ONI-Wärmestrafo bei Wolf Plastics Sichere Verpackung, nachhaltig gedacht

Die Produktionsauslastung bei Wolf Plastics ist so hoch, dass jeder Quadratmeter innerhalb des Gebäudes kostbar ist. Aus diesem Grund wurde die Kühlenergiezentrale in einer aus drei Modulen bestehenden Container-Kühlanlage untergebracht.

Stärker denn je stehen Nachhaltigkeit, Effizienz und Umweltschutz im Fokus. Speziell energieintensiv produzierende Unternehmen werden hierzu verstärkt in die Verantwortung genommen. Innovative und zukunftsorientierte Unternehmen haben bereits vor Jahren erkannt, dass sich eine entsprechende Unternehmensausrichtung in all diesen Bereichen lohnt. Ein besonderes Beispiel dafür ist die Firma Wolf Plastics Verpackungen GmbH, a member of the Alpla Group, im österreichischen Kammern. Mit einer sozial, ökologisch und ökonomisch verträglich gestalteten Geschäftstätigkeit, in Kombination mit entsprechend innovativen Verpackungslösungen, ist man weltweit erfolgreich und produziert bereits heute klimaneutral! Im Bereich der Medienversorgung hat man zusammen mit dem Energiesparspezialisten ONI aus Lindlar eine Anlagentechnik zur besonders effizienten und nachhaltigen Kühlenergieerzeugung auf den Weg gebracht. Eingebunden in ein, architektonisch sicherlich als anspruchsvoll zu bezeichnendes, Bauprojekt ist ein Energiekonzept realisiert worden, das in vielerlei Hinsicht als herausragend zu bezeichnen ist.

Innovativ, erfolgreich und nachhaltig

Das Thema Verpackung wird aktuell mit höchster Sensibilität behandelt, denn Aspekte wie Umweltverträglichkeit, minimierter Energieeinsatz und die Wiederverwendbarkeit eingesetzter Materialien bei der Kunststoffverarbeitung erfahren höchste Aufmerksamkeit. Daraus resultiert die Notwendigkeit, in der

gesamten Prozesskette von der Entwicklung, über die Produktion bis zum 2. Lebenszyklus, einen ganzheitlichen Ansatz in allen betroffenen Bereichen zu berücksichtigen. Dafür ist nicht nur ein umfassendes Wissen rund um Systeme und Produkte an sich, sondern auch das besondere Know-how in Richtung Energieeinsatz, Energieverwendung und die Wahl von zukunftssicheren Energiesystemen erforderlich. Die Entschei-

dung zu einer Energieoptimierungsmaßnahme hat die Geschäftsführung bei Wolf Plastics unter der Maßgabe auf den Weg gebracht, dass eine höchstmögliche Effizienz erzielt und darüber hinaus, die Systemtechnik auf zukünftig zu erwartende Erfordernisse ausgerichtet wird. In enger Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen bei Wolf Plastics wurde ein Energiekonzept entwickelt, das ein Level erreicht, welches

in der Branche als einmalig zu bezeichnen ist. Energetische und umwelttechnische Aspekte wurden hier besonders berücksichtigt und anlagentechnisch umgesetzt.



Die Ziele in Richtung Effizienz und damit auch in Richtung Umweltschutz wurden von der Wolf-Unternehmensleitung klar definiert.

„Eine hohe Versorgungssicherheit, ein möglichst niedriger Energieeinsatz und ein zukunftssicheres Energiekonzept standen für uns bei der Konzeptfindung auf der Agenda. Gemeinsam mit den ONI-Fachleuten haben wir ein ganzheitliches Versorgungskonzept entwickelt, das auf das Anforderungsprofil unserer Produktionsbedingungen maßgeschneidert und für die zu erwartenden Herausforderungen in Sachen Verfügbarkeit beziehungsweise optimale Nutzung von Primärenergieträgern ausgerichtet wurde“, beschreibt Marco Mayer (Projektverantwortlicher) die Projektplanung.

Wolf Plastics hat sich auf die Herstellung von leichten, besonders stabilen und sicheren Verpackungslösungen zum Beispiel für die Lebensmittel- oder Farbenindustrie spezialisiert. Besonderes Augenmerk wird bei allen Produkten auf einen möglichst niedrigen Energieeinsatz und eine optimale Wiederverwertbarkeit der eingesetzten Materialien gelegt. Produziert wird mit den Verfahren Spritzguss und Blasextrusion. Im Produktionsbereich Spritzguss werden in Kammern (AT) auf 14 und in der Gruppe (AT, HU, RO) auf 40 Maschinen, im Schließkraftbereich von 500 bis 8500

kN, Eimer in den verschiedensten Konfigurationen und für die unterschiedlichsten Anwendungen gefertigt. Im Bereich der Blasextrusion werden am Standort Kammern auf 5 Maschinen Kanister mit einem Inhalt von 3 bis 30 Liter gefertigt, die für die Aufnahme verschiedenster Flüssigkeiten geeignet sind. Mit diesem breit gefächerten Produktportfolio in Top-Qualität, einem exzellenten System-Know-how und einem hoch motivierten und vor allem engagierten Team gehört man zu den ersten Adressen in diesem Branchenbereich.

Zukunftssicheres Kältekonzept

Die unterschiedlichen Produktionsbereiche, Prozesse und Maschinen verlangen eine kontinuierlich sichere Versorgung mit Kühlwasser in einem auf das jeweilige Anforderungsprofil abgestimmte Temperaturniveau. Das Grundkonzept der Kühlwasserversorgung sieht im Bereich der Kühlwassererzeugung bei Wolf Plastics eine Kombination von 3 Kühlturmanlagen mit je einer Rückkühlleistung von 700 kW, sowie 3 wassergekühlten Kältemaschinen mit je einer Kühlleistung von zirka 400 kW vor. Neben der besonderen Effizienz, die dieses Anlagenkonzept bietet, ist hier die Nachhaltigkeit der eingesetzten Kältemaschinentechnik beziehungsweise des eingesetzten Kältemittels zu betonen und hervorzuheben.

Mit der Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase ergeben sich für Betreiber von Maschinen und Anlagen, die mit Kältemitteln befüllt werden, einige besonders zu berücksichtigende Faktoren. Die so genannte F-Gas-Verordnung soll letztendlich einen Beitrag leisten, um die Emissionen der Industrie bis zum Jahr 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990 zu verringern. Die konkretisierte Zielsetzung lautet: Durch die neuen Regelungen sollen die Emissionen fluoriertes Treibhausgase (F-Gase) in der EU um 70 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent auf 35 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalent gesenkt werden. Um dieses Ziel zu erreichen wird der Einsatz von Kältemitteln,

die ein hohes Treibhausgaspotential (GWP) aufweisen, verboten oder eingeschränkt. Um bereits jetzt den zu erwartenden Umweltschutzvorgaben einen Schritt voraus zu sein, wurden von der Projektleitung entsprechende Forderungen an die Anlagentechnik formuliert.

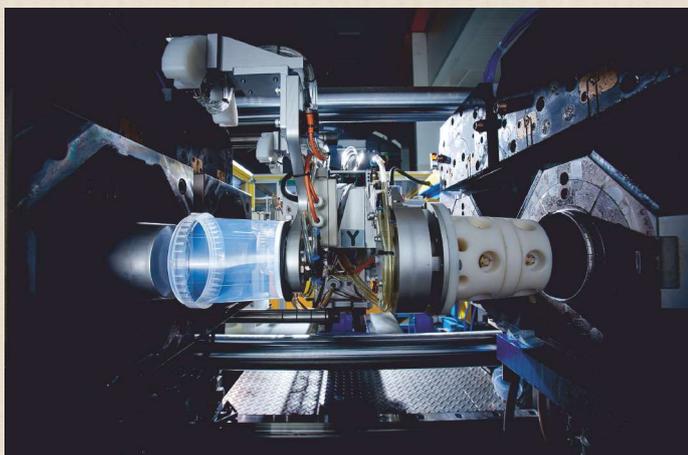
Durch den Einsatz des nicht brennbaren Kältemittels R515B, dass mit einem sehr niedrigen GWP von 299 aufwartet, in Verbindung mit einer hoch effizienten Maschinentechnik, wird man dem gestellten Anforderungsprofil in idealer Weise gerecht. Die Effizienz dieser Kältemaschine/Kältemittel-Kombination, in der Ausführung als wassergekühlte Variante, ist gerade bei einem hohen Lastgang, der sich zwangsläufig bei einer hohen Produktionsauslastung ergibt, herausragend.

Optimal angepasste Kühlwasserversorgung

Für den Produktionsbereich Spritzguss, mit 14 Maschinen, ist zur energieeffizienten Versorgung ein 2-Kreis-Kühlsystem erforderlich. Bereitzustellen sind für die Werkzeugkühlung im ersten Bauabschnitt rund 500 kW Kühlleistung. Die Werkzeuge werden mit einer konstanten Temperatur von 12 °C angefahren um möglichst kurze Zykluszeiten bei hoher Produktqualität realisieren und das Risiko einer Taupunktunterschreitung am Werkzeug ausschließen zu können. Geliefert wird dieses Kaltwasser über einen Kühlkreis, der, abgekoppelt über einen Wärmeaustauscher, von den wassergekühlten Kältemaschinen versorgt wird.

Für die maschinentechnische Kühlung der hydraulischen Spritzgießmaschinen ist eine Leistung von 800 kW erforderlich, die über einen Kühlkreis, der, ebenfalls abgekoppelt über einen Wärmeaustauscher, von den Kühltürmen gespeist wird.

Für den Produktionsbereich Extrusion, ist die Bereitstellung von zirka 300 kW Kühlleistung mit einer konstanten Temperatur von 9 °C erforderlich. Auch



Mit modernster Maschinen- und Weiterverarbeitungstechnik entstehen Produkte, die nachhaltig gedacht sind und für eine sichere Verpackung von sensiblen Inhalten sorgen.



Hoch effiziente Kältemaschinentechnik mit dem Kältemittel R515B bildet die Grundlage für ein zukunftssicheres Kältekonzept.



Auf mit Pfeilern abgestützten Fundamenten wurden in luftiger Höhe die drei Module der ONI-Container-Kühlanlage zu einer Einheit zusammengesetzt. Hier wird das 2. Modul der Anlage millimetergenau eingepasst.



Die komplette Einheit bringt mit mehr als 300 Tonnen Betriebsgewicht einiges auf die Waage. Zur Aufstellung der drei Rückkühlwerke wurde platzsparend das Dach der Container genutzt.

in diesem Fall wird das Kaltwasser über einen Kühlkreis, der, abgekoppelt über einen Wärmeaustauscher, von den wassergekühlten Kältemaschinen geliefert.

Die Anforderung einer hohen Effizienz der Kältemaschinen, gerade bei Vollauslastung der Maschinen, ist zwingend erforderlich. Um zu jeder Zeit eine ausreichende Versorgung mit Kaltwasser zwischen 9 und 12 Grad Celsius sicherstellen zu können, ist eine primäre Kühlwassertemperatur aus der Kältemaschine von 7 Grad Celsius notwendig. Selbst bei dieser niedrigen Kühlwassertemperatur und einem Volllastbetrieb der Maschinen, erreicht die Kältemaschinenteknik einen COP-Wert von > 5,3 bei einer Rückkühlwassertemperatur von 30 °C. Das heißt, dass bei diesen Betriebsbedingungen aus 1 kW Stromleistung mehr als 5,3 kW nutzbare Kälteleistung erzeugt werden.

Mit der Kühlung heizen

Für die Wärmeversorgung eines Industriebetriebes mit mehreren tausend Quadratmetern Nutzfläche, braucht man in den Übergangs- und Wintermonaten einiges an Primärenergie in Form von Heizöl oder Erdgas. Daraus resultieren zwangsläufig Energiekosten, welche gerne vermieden werden würden. Um diese Problematik zu reduzieren, wurde bereits bei der Projektplanung die Nutzbarkeit von vorhandenen Abwärmen berücksichtigt. Da die Mehrfachnutzung von einmal eingesetzten Primärenergien ein wesentlicher Teil des Leistungsspektrums der ONI-Wärmetrafo GmbH ist, wurde passend zur Aufgabenstellung eine entsprechende Lösung erarbeitet. Konkret sieht die Lösung vor, dass eine der installierten Kältemaschinen in den Wintermonaten als Wärmepumpe genutzt wird. Im Gegensatz zum Einsatz einer solchen Technik im Privathaushalt wird bei Wolf Plastics in den Übergangs- und Wintermonaten sowohl die Kälteenergie für die Produktion als auch die Wärmeenergie für die Heizung genutzt. Diese Art der Nutzung von Abwärme für Heizzwecke, stellt sich als überaus wirtschaftlich dar. Die ak-

tuelle Situation am Energiemarkt zeigt einmal mehr, dass die Verantwortlichen bei Wolf Plastics in Zusammenarbeit mit den Fachleuten der Firma ONI ein zukunftsfähiges Versorgungskonzept umgesetzt haben.

Allein bei Betrieb dieser einen Wärmepumpe stehen dem Heizsystem mehr als 460 kW Heizleistung mit einer Heizwassertemperatur von 65 °C zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung eines Gesamtheizwärmebedarfs von 800 kW lassen sich mit dieser Leistung mehr als 85 % der erforderlichen Jahresnutzung der Heizung abdecken.

Effizienzverbesserung kostenlos! Wie geht das?

Ein Stück zusätzliche Energieeffizienz lässt sich bei Wolf Plastics durch eine besondere Art der Winterentlastung erzielen. Der Ansatz dabei ist, dass selbst

die installierten, hoch effizient arbeitenden Kältemaschinen immer noch einen nennenswerten Anteil an Stromeinsatz im Winter benötigen und für die Rückkühlung eine entsprechende Kühlturmeistung erforderlich ist. Bei Wolf Plastics lässt sich dieser Stromeinsatz noch einmal dadurch reduzieren, dass das Kaltwasser für die Versorgung der Wärmeaustauscher direkt von den Kühltürmen angeliefert wird. Voraussetzung dafür ist eine Außentemperatur von 5 °C oder darunter. In diesen Zeiten ist die Kühlwassererzeugung über den Umweg einer Kältemaschine nicht erforderlich. Die Bedingungen dafür sind am Standort in Kammern ausgesprochen attraktiv. So werden im Jahresdurchschnitt Außenlufttemperaturen von 5 °C und weniger an rund 85 Tagen im Jahr erreicht. Ab dieser Außentemperatur erzeugt der Kühlturm das für die Maschinen in der Produktion notwendige Kühlwasser mit einer Temperatur von 7 °C direkt. Da normalerweise die Kühltürme für die Rückkühlung der Kältemaschinen in Betrieb wären, schlägt die Stromeinsparung bei Abschaltung der Kältemaschinen und Ersatzbetrieb durch die Kühltürme mit 100 % zu Buche.

Resümee

Wolf Plastics ist ein innovatives Unternehmen, das nachhaltig ausgerichtet ist und auch in Sachen Energieversorgung zukunftsorientierte Wege geht. Gemeinsam mit den Fachleuten von ONI wurde ein Energieversorgungskonzept umgesetzt, das hinsichtlich Effizienz und Zukunftssicherheit bestmöglich ausgerichtet ist.

Damit ist das Unternehmen heute für die steigenden ökologischen Anforderungen und die zu erwartenden Kostenbelastungen durch steigende Energiepreise bestens gerüstet. Aktuell leistet Wolf Plastics damit sowohl einen Beitrag zum Umweltschutz als auch zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit.

www.wolfplastics.eu
www.oni.de



Unter besonderer Berücksichtigung der Aspekte Energieeffizienz und Nachhaltigkeit wurden diese Verpackungseimer gefertigt und gehen von hier aus auf die Reise zu den Kunden in der Region und darüber hinaus.

Fotos: ONI