Kälteerzeugung: Energieverbrauch um 80% gesenkt

Artikel vom **28. Oktober 2020**
Allgemeine Maschinen und Temperiertechnik

Die Sealed Air Verpackungen GmbH in Alsfeld benötigt Prozesskälte für ihre Kunststoffverarbeitung, insbesondere für die Extrusionsanlagen. Sie hat zwei vorhandene Kälteanlagen gegen eine neue, von L&R projektierte Anlage ausgetauscht – und verbraucht seitdem im direkten Vergleich mit einer Standard-Kälteanlage nur noch etwa 20% der Energiekosten.



Containeranlage Außenansicht (Bild: L&R).

Die Sealed Air-Gruppe ist als Hersteller von Luftpolsterumschlägen bekannt. Grundlage dieser Verpackung sind Kunststoffe, die auf speziellen Extrudieranlagen verarbeitet werden. Bei der Produktion dieser Folie ist die exakte Temperierung Teil des Prozesses: Die Walzen werden von Kühlmedium durchströmt, um den für die Verarbeitung aufgeschmolzenen Kunststoff wieder abzukühlen.

Exakt dimensionierte Kälteanlage

Im Werk Alsfeld wurde jetzt in eine neue Kälteanlage investiert, um die Produktionssicherheit zu verbessern und zugleich den Energieverbrauch zu senken. L&R ermittelte zunächst den konkreten Kältebedarf und projektierte und installierte dann eine entsprechend dimensionierte Anlage: eine luftgekühlte »Split«-Kältemaschine mit einer Kälteleistung von 350 kW bei einer Wasservorlauftemperatur von 19 °C. »Split« bedeutet, dass die Kältemaschinen im Innenraum – in diesem Fall in einem Container – installiert sind, während sich der Kondensator, der die Wärme abführt, im Freien befindet. Mit der Unterbringung im Container wird Platz in der Produktion frei, und die Installation vor Ort nimmt weniger Zeit in Anspruch.

Energiesparmaßnahmen inklusive

Sealed Air entschied sich zudem für die Implementierung umfangreicher Energiesparmaßnahmen:

- Die gleitende Kondensationstemperaturregelung »Vari-Kon« passt die Kondensationstemperatur an die aktuelle Außentemperatur an. Deshalb ist die Leistungsaufnahme der Verdichter vor allem bei niedrigeren Außentemperaturen erheblich geringer. L&R errechnete für den Standort eine jährliche Betriebskostenersparnis von über 30.000 Euro.
- Ein Freikühler generiert die Kälte, die für die Rückkühlung des Kältemediums benötigt wird, bei kühleren Temperaturen aus der Umgebung und damit quasi zum Nulltarif bzw. (beim Mischbetrieb von Kältemaschine und Freikühler) zu deutlich geringeren Kosten. Daraus ergibt sich eine weitere Ersparnis von mehr als 70.000 Euro pro Jahr.
- Die Antriebe der Verbraucherpumpen, die aus Redundanzgründen als Doppelpumpen ausgelegt sind, sind drehzahlgeregelt. Sie werden also bedarfsgerecht betrieben, was ebenfalls Energie spart.

80 Prozent Energiekosten-Einsparung

Eine zusammenfassende Rechnung zeigt, dass sich bei einer Standardanlage unter Annahme eines Strompreises von 0,18Euro pro kWh jährliche Energiekosten von ca. 103.000 Euro ergeben hätten. Bei der jetzt installierten Anlage mit gleitender Kondensationstemperaturregelung, Freikühlung und drehzahlgeregelten Antrieben sind es nur noch 10.000 bis 20.000 Euro, also rund 10 bis 20% des Ausgangswertes. Das Unternehmen kann also jährlich fast 80.000 bis 90.000 Euro pro Jahr an Energiekosten einsparen, und das über die gesamte Lebensdauer der Anlage und bei sehr kurzen Amortisationszeiten für die Zusatzkosten der Energiesparmaßnahmen. Als Kältemittel kommt R 513A zum Einsatz: eine Mischung (Blend) aus dem bekannten Kältemittel R 134A und dem neuen HFO-Kältemedium R1234yf. Das Kältemittel bietet einen günstigen GWP-Wert, und mit ihm lassen sich – wie das Beispiel zeigt – sehr energieeffiziente Kälteanlagen konstruieren.

Hersteller aus dieser Kategorie

Jumo GmbH & Co. KG
Moritz-Juchheim-Str. 1
D-36039 Fulda
0661 6003-0
mail@jumo.net
www.jumo.net

Firmenprofil ansehen

Rinco Ultrasonics AG
Industriestr. 4
CH-8590 ROMANSHORN
0041 71 4664100
info@rincoultrasonics.com
www.rincoultrasonics.com
Firmenprofil ansehen

Dr. Jessberger GmbH
Jägerweg 5-7
D-85521 Ottobrunn
089 666633-400
info@jesspumpen.de
www.jesspumpen.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag