

Kühlung von Lebensmitteln

Neue Konzepte in kältetechnischen Anlagen

Dieter Lorenzen, Welkenraedt (Belgien)

Frage: Wo findet man heute noch Branchen mit stetigen Zuwachszahlen?
Antwort: in der Kältetechnik. Dies gilt beispielsweise für den Bedarf an tiefgekühlten Lebensmitteln. So meldet das Deutsche Tiefkühlinstitut jährliche Steigerungen beim Verbrauch von Tiefkühlprodukten. Gleiches gilt für die Anzahl temperaturgeführter Lkw und Anhänger mit maschineller Kühlung, wie der Verband Deutscher Kühlhäuser und Kühllogistikunternehmen e.V. meldet. Dies hat Auswirkungen auf die gesamte Kühlkette bis hin zur Kälteerzeugung, für die der Autor neue Möglichkeiten aufzeigt.

Die Kühlung von Lebensmitteln spielt in Supermärkten natürlich eine wichtige Rolle, frische Molkereiprodukte und ein großes Sortiment an tiefgekühlten Waren ziehen die Kundschaft an. Wie aus der Grafik des Deutschen Tiefkühlinstituts ersichtlich wird, verzeichnet der Umsatz mit Tiefkühlware hohe Zuwachsraten seit vielen Jahren und der Trend bleibt positiv.

Häufig sind daher die Kälteanlagen am Rande ihrer Kapazität angelangt und ein noch größerer Bedarf an Kälteleistung kann nicht mehr vom installierten Verdichterverbund erbracht werden. Es ist ja nicht allein damit getan, den Verbund um einen Verdichter zu erweitern, sondern die Rohrleitungen und auch der Verflüssiger müssen angepasst werden.

Der Absatz an tiefgekühlten Lebensmitteln erfährt in Deutschland Jahr für Jahr stetige Zuwächse. Dafür gibt es verschiedene Gründe, wie der wachsende Bedarf im Gastronomiegewerbe, die gesellschaftliche Entwicklung oder aber auch das wachsende Angebot bei Aldi, Lidl und Co.



zum Autor

Dieter Lorenzen,
 Enduser
 Communications
 Director Europe,
 Emerson Climate
 Technologies,
 Copeland SA,
 Welkenraedt
 (Belgien)



Gerade im Bereich Frischfleisch in abgepackter Form hat der Umsatz zugenommen und die Anforderungen an die Qualität sind gestiegen. Bei geforderten Warentemperaturen von 0° bis 2°C sind Verdampfungstemperaturen von -15°C am Verdichter nicht außergewöhnlich, daher passt diese Anwendung ohnehin nicht sehr gut in die existierende MoPro-Anlage, sondern würde zu unnötig niedrigen Verdampfungsdrücken im Normkühlbereich führen, die dann einen erhöhten Energieverbrauch zur Folge hätten.

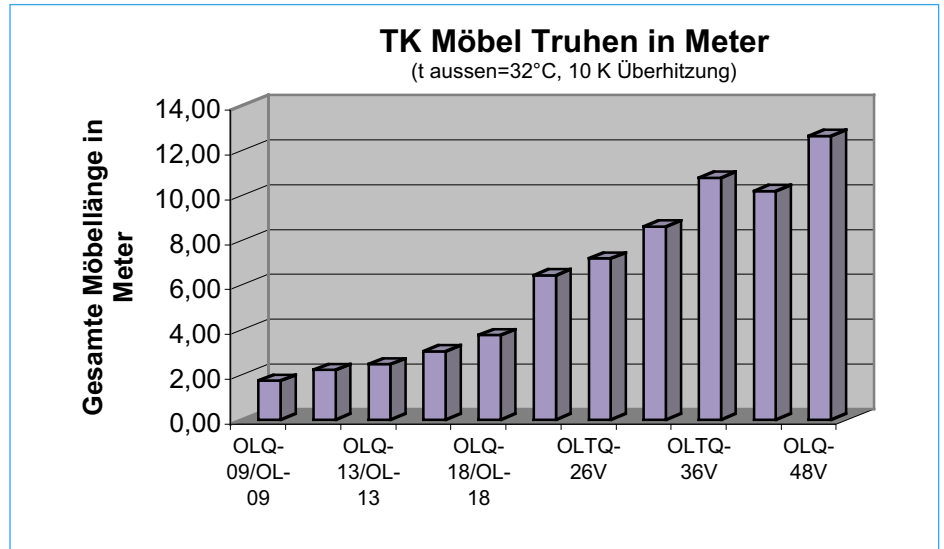


Kostengünstige und zuverlässige Lösungen sind wichtige Argumente für Unternehmer und Kälteanlagenbauer Olaf Tiewes

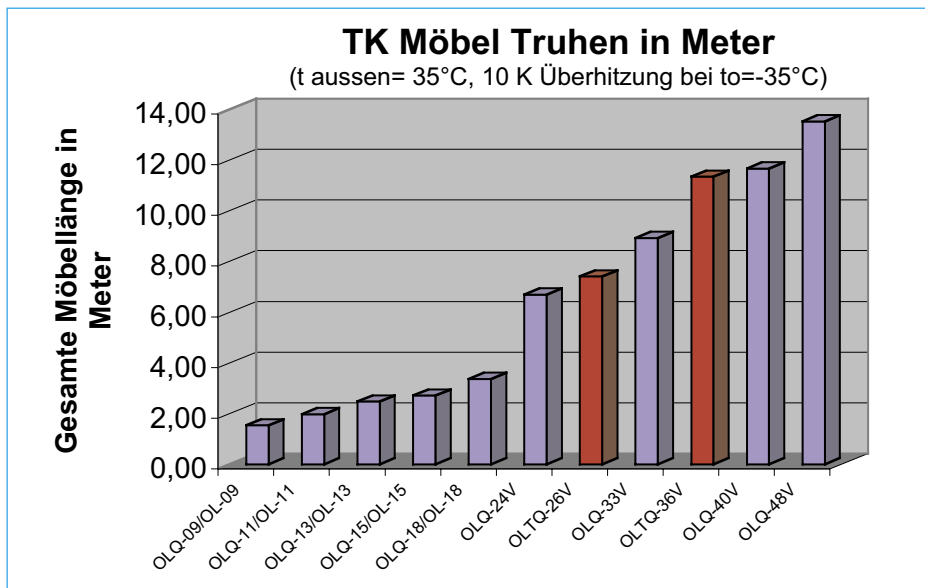
Andere Wege der Nachrüstung

Es ist daher besser, nach einer grundsätzlich anderen Lösung zu suchen. Mit der Einführung von Verflüssigungseinheiten zur Außenaufstellung ist hier eine Möglichkeit geschaffen worden, ohne großen Installationsaufwand die Kälteanlage um bis zu 25 kW bei der Normalkühlung und 10 kW bei der Tiefkühlung zu erweitern.

Der Kälte-Klima-Fachbetrieb Tiews aus Bremen hat erste positive Erfahrung sammeln können in 3 Supermärkten, wo dringend zusätzliche Fleischkühlregale installiert werden sollten. Jeweils Fleischkühlregale von 10 m bzw. 7,5 m sind installiert worden, dies entspricht auf der kältetechnischen Seite einer zusätzlichen Last von ca. 15 bzw. 11 kW bei einer Verdampfungstemperatur im Möbel von -15°C .



MoPro-Möbellängen pro Außeneinheit (t_{aussen} = 35°C bei 10K Überhitzung)



TK-Möbel-Truhen in Meter (t_{aussen} = 35 °C bei 10K Überhitzung)

Erfahrungen des Anlagenbauers

„Ich denke, wir haben hier eine kostengünstige und zuverlässige Lösung gefunden“, so Tiews weiter. „Die Kältesätze sind sehr leise, so dass wir mit Sicherheit keine Probleme mit Anwohnern bekommen werden hinsichtlich Lärmbelästigung, was ja immer kritischer wird bei technischen Anlagen. Die Installation ging ziemlich schnell, ein Monteur vor Ort und ein Hubwagen, die Saugleitung zum Regal verlegen, Inbetriebnahme und fertig war die Installation. Ich bin begeistert und habe schon weitere Objekte in der Planung.“ Die Einheiten gibt es mit 1 oder 2 Verdichtern (rote Balken im Diagramm), wie sich aus der Grafik ablesen lässt. Mit den maximalen Leistungen von bis zu 25 kW lassen sich bis zu 14 m MoPro-Regal betreiben und in der Tiefkühlung bis zu 11 m Truhenlänge mit einer Einheit. ■

Die Aufgabenstellung wurde gelöst durch die Verwendung von jeweils einer OMQ 56 und einer OMQ 45, vorbereitet für die kurzfristige und schnelle Installation, da die Einheiten bereits elektrisch verdrahtet

sind. Olaf Tiews, ausführender Anlagenbauer und Geschäftsführer der Fa. Tiews Kältetechnik, gibt hierzu seine Erfahrung wieder: „Die OMQ sind schnell und einfach zu handhaben gewesen, keine zusätzliche Verrohrung zum Verflüssiger, im Schaltschrank war auch nichts zu ändern, so dass wir die Anlage schnell und sauber installieren konnten. Reichlich Leistung haben die Einheiten auch, so dass der Sommer ruhig kommen kann.“

Die Einheiten sind an der Außenwand angebracht worden, was kurze Rohrleitungen zu den Möbeln hin möglich machte und im Servicefall einfachen Zugang verschafft.



Installierte OMQ-Einheit