



Neben dem neuen Kältemittel „Genetron Performax LT“ ist das Geschäft mit einem Temperaturkontrollsystem „Rsystem“ für alle in den Kühlkammern und Kühlvitrienen gelagerte Lebensmittel ausgestattet.



Blick in die Kältezentrale von „Super U“

Ein Supermarkt als Vorreiter

„Super U“ wählt neues Kältemittel

Delphine Martin,
Climalife

Der „Super U“ von Notre Dame de Sanilhac wurde im März 2011 eröffnet. Es wurde alles getan, um einen umweltbewussten Supermarkt der neuen Generation zu schaffen.

David Ponnelle, Direktor des Geschäfts, ist der Umweltaspekt wichtig: „Innerhalb des „Super U“ haben wir eine eigene Einheit, die sich mit Umweltaspekten befasst. Wir verlangen von den Fachleuten, selbst treibende Kraft zu sein.“ Sud Ouest Réfrigération, die für die Kühlung beauftragte Firma, nahm die Herausforderung an und wählte „Genetron Performax LT“ als Kältemittel.

Zunächst war die Kälteanlage für R404A konzipiert, aber nach einer Präsentation von „Performax LT“ durch Climalife (www.climalife.dehon.com) entschied sich Cyrille Moquelet, Geschäftsführer von Sud Ouest Réfrigération,

Im europäischen politischen Umfeld der Reduzierung von Treibhausgasen sowie der Verringerung des Energieverbrauchs entschied sich der Betreiber des französischen Supermarkts „Super U“ in Périgeux für den Einsatz eines völlig neuen Kältemittels anstelle des üblicherweise gebräuchlichen R404A.

nach Absprache mit der Entwicklungsabteilung zugunsten des neuen Kältemittels. „Ich habe „Performax LT“ gewählt, weil es den Energieverbrauch verringert und mit einem GWP von 1824 weniger umweltschädlich ist.“

Neue Kühlanlage mit zwei Zentralen

Das Geschäft „Super U“ hat eine Fläche von 2150 m² und ein Kühlsystem aus zwei Kühlzentralen von Profroid mit einer elektrischen Druckregelung von Danfoss. Die NK-Kältezentrale besteht aus fünf zugänglichen hermetischen Kompressoren („D4DJ300 X“) und die TK-Zentrale aus drei zugänglichen hermetischen Kompressoren („D4DL150X“), jeweils von Emerson Copeland. Die Kältezentralen versorgen 18 Kühlkammern und Laboratorien sowie 24 Kühlmöbel der Marke Bonnet Névé (Epta-Gruppe).

Die Wahl von „Performax LT“ bewirkte keine technischen Änderungen im Bereich der Leitungen, der Tauscher oder der Kompressoren, abgesehen von den Standardregulierungen für die Inbetriebnahme einer Anlage. „Die Umsetzung erfolgte ohne Änderung im Vergleich

zu R404A“, erinnert sich Herr Nicolas Machu, Techniker von Sud Ouest Réfrigération.

Nach einer kompletten Evakuierung der Anlage, einer Kontrolle der Filter, der Befüllung mit dem Öl „Mobil EAL 22CC“ und allen Sicherheitstests wurde „Performax LT“ durch die Flüssigkeitsleitung der Anlage eingespritzt. Schließlich wurden 1000 kg des Kältemittels eingefüllt und alle Kühlstationen, Vitrienen und Verdampfer wurden gestartet, bevor die Überhitzung geregelt wurde.

Nach der Inbetriebnahme wurde mit einem elektronischen Detektor vor Ort über 15 Tage eine tägliche Dichtheitsprüfung durchgeführt. In diesem Zusammenhang betont der Techniker einen zusätzlichen Vorteil: „Performax LT lässt sich leichter als R404A entdecken. Der elektronische Leckdetektor ist wie das Gaswarnsystem bei diesem Kältemittel viel empfindlicher – er ist sehr schnell. Bei einem kleinen Leck hätte der Detektor in diesem Fall bei R404A niemals reagiert!“ In der Maschinenhalle wurden zwei Gaswarnsysteme „Murco MGD“ gemäß der geltenden F-Gas-Verordnung installiert.

SUPER U

Der Supermarkt „Super U“ setzt auf ein neues fluorhaltiges Kältemittel.

Verringerung der Umweltbelastung

Neben dem Kältemittel „Genetron Performax LT“ ist das Geschäft mit einem Temperaturkontrollsystem „Rsystem“ für alle in den Kühlkammern und Kühlvitrinen gelagerte Lebensmittel ausgestattet. Mit dieser GTC können auch die Kühlzentralen gesteuert werden; ein Alarmsystem ermöglicht es, den Installateur zu benachrichtigen und im Fall eines Problems langwierige Pannen zu vermeiden. Alle Kontrolldaten können per Telefonverbindung abgefragt werden. Innerhalb des „Super U“ sind alle Kühlvitrinen unterhalb des Gefrierpunkts geschlossen, um Energieverluste zu vermeiden. Es wird ein Wärmerückgewinnungssystem verwendet, mit dem das Geschäft im Winter geheizt werden kann. Die Ergebnisse zwei Monate nach der Inbetriebnahme sind ein voller Erfolg. Die Leistungen sind gut, es gibt eine beträchtliche Reduzierung der direkten CO₂-Emissionen um 53 %, „Performax LT“ ist leichter als R404A zu entdecken und man erwartet eine Verringerung des Energieverbrauchs um 10 bis 15 %, was zu einer Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks aufgrund der indirekten Emissionen beitragen wird.

Äußerungen von Projektbeteiligten

„Für einen Kältetechniker gibt es keine wirkliche Änderung in der Umsetzung im Vergleich zu einem anderen Kältemittel“, so Nicolas Machu. „Es genügt, die herkömmlichen Einstellungen zu tätigen und die Überhitzung für eine elektrische Druckminderung einzustellen oder eine Einstellung der manuellen Druckminderer vorzunehmen. Man benötigt keine zusätzliche Zeit bei der Inbetriebnahme.

Was den Temperaturabfall betrifft, so verläuft dieser bei den leeren Möbeln genauso schnell wie mit R404A, sogar etwas besser.“

Cyrille Moquelet, Geschäftsführer von Sud Ouest Réfrigération: „Wenn Sie Ihrem Kunden ein Kältemittel zeigen, mit dem er Energie spart, kann er nur zufrieden sein. Die Tatsache, dass „Performax LT“ ein geringeres GWP als R404A hat, ist ein Riesenvorteil, denn Vertreter verschiedener Marken von Supermärkten sind in Bezug auf den Umweltfaktor sehr sensibel. Wir sind Profis und wir sehen es als unsere Pflicht, den Benutzer bei dem Kältemittel zu beraten, das für die Anlage am geeignetsten ist. Wenn es auch einen leichten Preisunterschied gibt, empfehle ich dieses Produkt, denn es ist technisch sehr einfach bei der Anwendung und reduziert die Energierechnung.“

Und was meint der Kompressor-Erzeuger Emerson? François Lemoine, Manager von Refrigeration Sales Southern Europe, sagt: „Im derzeitigen Stadium sind wir noch in einer Auswertungsphase im Engineering-Bereich, dann folgt eine Phase der offiziellen Qualifizierung. Was für den Benutzer von „Performax LT“ interessant ist, ist die erhalten gebliebene Kompaktheit der Kompressoren. Ihre Maße sind dieselben wie bei R404A oder bei R22.“ Die HFO-Kältemittel, die gegenwärtig entwickelt werden, werden letztendlich die H-FKW-Kältemittel wegen der besseren Eigenschaften (höhere Effizienz und niedriges GWP) ersetzen; wir wissen aber noch nicht, wann sie in den Handel kommen“, sagt Nacer Achaichia, technischer Leiter bei Honeywell. „Ein eindeutiger Vorteil: Diese Kältemittel der Zukunft werden dieselben Bestandteile

verwenden, die wir heute haben. Wir werden also Umrüstungen in der Art des Drop-in haben, heutige Investitionen in Maschinen sind also keine verlorenen Investitionen.“

„Performax LT ermöglicht es, das existierende Material ohne neuerlichen Zwang zu Änderungen für die Erzeuger von Kompressoren oder Tauschern zu sichern. So haben wir einerseits den technischen Vorteil von verbesserten Leistungen im Vergleich zu R404A und andererseits geringere GWP- und TEWI-Werte. Dies ist das ideale Kältemittel, da es insbesondere den Supermärkten ermöglicht, mithilfe zentralisierter Systeme bei schwachem Druck und mit ökonomisch interessanten Werten weiterzuarbeiten, wobei die globale Umweltbelastung (TEWI) stark reduziert wird. Eine wirklich einfache und gelungene Lösung“, sagt Pierre-Emmanuel Danet, verantwortlich für technischen Support bei Climalife.



Cyrille Moquelet, Geschäftsführer von Sud Ouest Réfrigération

	Einheit	NK-Zentrale		TK-Zentrale	
		Maße vor Ort „Performax LT“	Daten der gewählten Zentrale mit R404A	Maße vor Ort „Performax LT“	Daten der gewählten Zentrale mit R404A
Verdampfungsdruck	bar eff.	0,5		3	
Verdampfungstemperatur	°C	-34	-35	-12	-12
Kondensationsdruck	bar	19		19	
Kondensationstemperatur	°C	+43	+45	43	+45
Verdrängungstemperatur	°C	+90	+99	-	+70
Kühlleistung	kW	-	30	-	206
Kompressionsleistung	kW	-	27	-	96,5
Typ/Referenz des Kompressors		„D4DL 150X“ hermetisch zugänglich		„D4DJ 300X“ hermetisch zugänglich	
Marke des Kompressors		Emerson Copeland		Emerson Copeland	
Anzahl der Kompressoren		3		5	
Kältemittelfüllmengen	kg	400	-	600	-
Außentemperatur	°C	28 – 30	-	28 – 30	-
Anzahl der Stellen		2 Kühlkammern und 3 Kühlmöbel		16 Kühlkammern und Laboratorien und 21 Kühlmöbel	