

22. Internationale Fachmesse Kälte, Klima, Lüftung 2001

Was gab's in den Hallen 12 und 13?



In den letzten beiden Ausgaben 11 und 12 des zurückliegenden Jahres

veröffentlichte die KK-Redaktion bereits einen umfassenden Rückblick über die erste IKK in Hannover. Ausführlich beleuchtet wurde der Themenbereich Klima- und Lüftungstechnik sowie mit dem ASERCOM-Symposium, der DKV-Fachtagung und dem Themenpavillon „Stille Kühlung“ ein Großteil des Rahmenprogramms. Mit diesem Fachteil, der nahtlos an die letzte Ausgabe anknüpft, und einem Blick in die Kälte-Hallen 12 und 13, endet die Berichterstattung zur IKK 2001.

Und wie bewerten Sie die IKK?

Der Fachpresse obliegt die Aufgabe, Informationen, Meinungen, Stimmungen und auch Tendenzen zu recherchieren und auch zu erkennen, um diese auf das Wesentliche reduziert an seine Leser weiterzugeben. Dadurch entwickelt sich ein Bild von einem Ereignis wie etwa der IKK, das jedem Leser dazu dienen soll, sich selbst eine Meinung zu bilden – die durchaus auch entgegen den gelesenen Darstellungen ausfallen kann.

Besonders ausführlich und teilweise auch sehr kritisch fiel der Messerückblick zur letzten IKK 2001 aus. Der Standortwechsel, die Terminierung sowie die tatsächliche Umsetzung der Erweiterung des Angebotspektrums in Richtung Lüftungstechnik brachten dies mit sich. So waren es in diesem Jahr nicht nur die Fach-

presse, sondern auch einige Aussteller, die sich schriftlich zum Messekonzept äußerten.

Um nun eine möglichst breite Basis für die Bewertung und Weiterentwicklung der IKK, heute sowie auch in Zukunft, zu schaffen, braucht es vieler Meinungen. Aus diesem Grund möchte die KK-Redaktion sowohl die Aussteller, wie auch die Fachbesucher dazu auffordern, einmal selbst Stellung zu beziehen bzw. ihre eigene Meinung zu äußern. **Bitte schicken Sie Ihr Statement zur IKK direkt an die:**

Alfons W. Gentner Verlag

KK-Redaktion

Stichwort „IKK“

Postfach 10 17 42

70015 Stuttgart

oder per E-Mail an

frommann@diekaelte.de

Wir werden alle Einsendungen sammeln und in einem der nächsten Hefte (auf ausdrücklichen Wunsch auch ohne Nennung des jeweiligen Autors) unkommentiert veröffentlichen. A. F.



„Kältetechnik“ war zwischen dem 10. und 12. Oktober 2001 in Hannover in den Hallen 12 und 13 zu finden

Rund um den Verdichter

Bei dem Angebot der **Aerzener Maschinenfabrik** handelte es sich um die Weiterentwicklung des erfolgreich eingeführten Variscrew-Schraubenverdichters, der erst zwei Jahre zuvor als Weltneuheit mit wesentlichen Innovationen in halbhermetischer Ausführung für Ammoniak und alle anderen Kältemittel für Drücke bis 40 bar mit senkrechter Welle und integriertem Frequenzumrichterantrieb vorgestellt worden war. Der Antrieb erfolgt über den Hauptrotor und als Eingangsfrequenzen sind sowohl 50 als auch 60 Hz möglich. Die Aufnahmeleistungen liegen zwischen 37 und 500 kW bei Drehzahlen von 3000 bis 12000 U/min.



Variscrew-Verdichter VMY 037 der Aerzener Maschinenfabrik mit Ölmanagement

Die **Bitzer Kühlmaschinenbau GmbH**, Sindelfingen, wartete ebenfalls mit ihrem Schraubenverdichterprogramm auf. Mit der erfolgreichen Markteinführung der CSH85-Baureihe bis ca. 100 kW Antriebsleistung werden im oberen Bereich der Klimaleistungen Kundenwünsche erfüllt, während die CSH65-Baureihe den unteren Leistungsbereich bis herab zu 25 kW abdeckt.

Der neue 6-Zylinder-Fahrzeugverdichter aus Aluminium lehnt sich an den 4-Zylinder-Verdichter an und erreicht eine besondere Kompaktheit durch eine unkonventionelle Zylinderwinkelordnung. Mit diesem leistungsfähigen Verdichter wird ein Spitzenerzeugnis mit hoher Güte bei Energieverbrauch, Laufruhe und Leistungsanpassung geboten. Er bringt es bis auf 116 m³/h bei 3000 U/min.



Helmut Barowsky kann stolz den 8-Zylinder-Octagonverdichter aus seiner Schkeuditzer Entwicklungsabteilung präsentieren

Die Octagonverdichter sind ein konstruktiver Glücksgriff und haben sich in der Anwendungspraxis den besten Ruf erworben. Nun werden zwei wesentliche Erweiterungen der Baureihe vorgestellt, nämlich der 8-Zylinderverdichter und die Tandemverdichter aus den 2- und 4-Zylindergrundaufbauten. Besonders der 8-Zylinder-Kompaktverdichter verdient eine Würdigung hinsichtlich seiner geringen Abmessungen und seiner Masse von nur ca. 374 kg bei 221 m³/h. Die in den technischen Unterlagen erwähnte Laufruhe resultiert aus der konstruktiven Lösung.

Die Verflüssigungssätze gehören zu den ständigen Ausstellungsprodukten von Bitzer. Die luft- und wassergekühlten Sätze basieren auf den Octagon- und Euroscroll-Verdichtern und nutzen damit deren Vorzüge im jeweiligen Anwendungsbereich. Das umfangreiche Programm von wassergekühlten Verflüssigern und Druckbehältern erfüllt vollständig die Vorschriften der europäischen Druckgeräterichtlinie, d. h. schon vor Ablauf der Übergangszeit von alt zu neu. Damit ist die technische Zukunft dieser wichtigen Komponenten gesichert.

Mit den offenen Fahrzeugverdichtern aus Aluminium von zwei bis sechs Zylindern präsentierte sich die **Bock GmbH & Co. Kältemaschinenfabrik**, Frickenhausen, mit Erwähnung der größeren Laufruhe gegenüber den Vorgängern. Ausgestellt war der 2-Zylinder-Fahrzeugverdichter FK 20 aus Aluminium. Kleinste Abmessungen wurden bei seiner Gestaltung angestrebt und mit 118 bis 170 cm³ Zylindervolumen drei Varianten in einem Gehäuse geschaffen.

Bei den Halbhermetikverdichtern gab es nun auch, wie bei Bitzer, den größten Verdichter mit acht Zylindern zu sehen. Im Lieferangebot wird er erst nach abgeschlossener Entwicklung im nächsten Jahr sein. Seine Antriebsleistung reicht bis über 80 kW und es werden die drei Hubraumströme 215, 247 und 280 m³/h mit einer Masse bis 430 kg realisiert. Er ist für den Klima- und Normalkühlbereich vorgesehen und wird sich als Kolbenmaschine im unteren Bereich der Schraubenverdichter behaupten müssen. Als wichtige und technisch vorteilhafte Lösung wurde das elektronische Verdichterüberwachungsgerät Bock Compressor Management „BCM 2000“ im Rahmen des Messestandes präsentiert. Während es im vergangenen Jahr noch auf den Verdichter HG 7 beschränkt war, steht es nun für die gesamte Palette der Halbhermetikverdichter größerer Leistung zur Verfügung.



Bock-Compressor-Management BCM 2000

Bei der **Copeland GmbH**, Maintal, wurde die ganze Produktpalette des Unternehmens sichtbar. Copeland ist nach eigenen Aussagen auf dem Weg, die Marktführerschaft bei Halbhermetikverdichtern durch neue kleine und mittlere Verdichter zurückzugewinnen. Die neuen Verdichter sind für breitere Einsatzbereiche bei größerer Flexibilität geeignet. Als Beispiel war der kleine Zweizylinderverdichter zu sehen, der entsprechend den Marktanforderungen nach einem Modell für die Anwendung in der Tief- und Normalkühlung entwickelt wurde. Dafür steht nun das kompakte DKSL 20X-Modell mit 2-PS-Motor und 7,4 bzw. 9,1 m³/h.



Der kleine Verdichter des großen Unternehmens – der neue Zweizylinder von Copeland

Die Scroll-Verdichter gehören untrennbar zur Copeland-Erzeugnispalette. Sie sind mittlerweile die zuverlässige Basis für die führende Position in diesem Bereich. Der Bereich der Klimascrolls wurde um zwei Baugrößen nach oben hin ausgedehnt, so daß mit dem Kältemittel R 407C nun die Kälteleistungen 58 und 68 kW zur Verfügung stehen und in der Tandemaus-

führung etwa die doppelten Werte. Der schon früher der Öffentlichkeit vorgestellte horizontale Scrollverdichter ist nun für Kälteanwendungen bei Tief- und Normalkühlbedingungen mit R 404A verfügbar. Man hat ihn besonders für Supermarkt-Kühleinrichtungen entsprechend den Marktanforderungen entwickelt. Der Scrollverdichter für R 410A, der in der Kleinklimatetechnik besonders benötigt wird, soll ab dem Jahre 2002 in und für Europa produziert werden. Der Kälteleistungsbereich wird von ca. 4 bis 15 kW reichen.

Officine Mario Dorin S.p.A., Compibbi, hatte wieder einen repräsentativen Stand mit Weiterentwicklungen gestaltet, nahe bei seinem deutschen Vertriebspartner und Kunden der **Erba-Kälte GmbH**, Magstadt. Die kleinen Verdichter sind leiser und ihre Gasschwingungen reduziert. Die Multikonusreihe mit ihren Vorzügen des reduzierten Schadraumverhältnisses, der besseren Strömungsführung und der niedrigeren Endtemperatur gegenüber konventionellen Verdichtern bewährt sich weiterhin sehr gut. Mit allen Verdichtern gibt es Verflüssigungssätze in unterschiedlichen Ausstattungsgraden, optional auch mit Schauglas in der Flüssigkeitsleitung, Magnetventil und Filtertrockner. Die Verdichter für überkritische CO₂-Anwendungen sind inzwischen als Baureihe von 12 einstufigen und 28 zweistufigen Modellen verfügbar. Nach wie vor muß die führende Entwicklungsarbeit dieses Unternehmens hinsichtlich CO₂-Hochdruckverdichter erwähnt werden, da dies eine wichtige Voraussetzung für den weiteren Durchbruch der Anwendung dieses natürlichen Kältemittels ist.

Erba-Kälte vermarktet diese Verdichter in Deutschland und fertigt auch eigene Produkte daraus. Der Kundenkreis erstreckt sich vor allem auf namhafte Industriefirmen, für die exklusiv entwickelte Sondersysteme in jährlichen Stückzahlen von 5 bis 1000 je Anwendung entwickelt werden.

Ein weiteres Betätigungsfeld für Erba-Kälte sind Projektierungsaufgaben mit Einzelkomponenten bis hin zu Komplettlösungen mit allem Zubehör. Langjährige Praxiserfahrungen bieten dabei die Gewähr für sichere Lösungen. Neben den Dorin-Produkten als Bestandteil vieler Lösungen wird zur Leistungsregelung die cpc[®]-Software zur Frequenzumrichtersteuerung in der 3. Generation verwendet.

Die Verdichter von **Frascold** und die **TEKO Gesellschaft für Kältetechnik mbH**, Magstadt, sind in Deutschland in einem Atemzug zu nennen. Dabei ist beispielsweise die Weiterentwicklung der Frascold-Verdichter in Verbindung mit den TEKO-Verbundanlagen die Grundlage der Neuentwicklung „Powerscrew-blueline“. Diese Verbundsysteme eignen sich für einen breiten Anwendungsbereich, der sich bis zur industriellen Kälte erstreckt. Kennzeichnend sind unter anderem die effiziente und einfache Leistungsregelung, der hohe Motorwirkungsgrad und die speziell für die Kälte entwickelten Schrauben. Weiterhin sind

die von Frascold neuentwickelten Q-Verdichter mit 4 Zylindern ausgestattet. Sie verfügen über ein Hubvolumen von 24,69 bis 32,66 m³/h. Die Verdichter können mit den Kältemitteln R 404A, R 507A, R 407C, R 22 und R 134a betrieben werden. Die umfangreiche Palette der Frascold Halbhermetiks wird, wie beschrieben, bei Teko zu Verbundsätzen für Gewerbekühlanlagen weiterverarbeitet. Eine feingestufte Palette von Erzeugnissen ermöglicht die bedarfsgerechte Kälteversorgung von mehreren Kühlstellen mit unterschiedlichen Bedarfswerten.

Die nahezu stufenlose Regelung der Verbundanlagen ohne Frequenzumrichter basiert auf der Zusammenarbeit mit der auf diesem Gebiet führend tätigen **Wurm Systeme GmbH & Co.**, Remscheid, wodurch die Datenverarbeitung optimal organisiert ist und eine genaue Anpassung der Verdampferfüllung an den Kältebedarf durch eine vorausschauende Verdichter- und Einspritztaktung erreicht werden kann. Das Discpack 2[®]-System für die Kälteanlagensteuerung hat sich ein weites Einsatzfeld erschlossen.

Verdichter von Frascold im Verbund eines TEKO-Satzes



Erba-Verflüssigungssatz mit Dorin-Verdichtern für stufenlose Drehzahlregelung

Die Frigopol-Trennhauptverdichter haben bisher auf keiner IKK gefehlt und gerade nach dem Neuanfang im Jahre 2000 war erfreulich, sie auch dieses Jahr wieder vorzufinden. Die **FRIGOPOL RHL-Kälteanlagen GmbH**, Frauental, stellte ihre neuen Aktivitäten vor, die vom Bau eines neuen Firmengebäudes¹ bis zu neuen Konstruktionsergebnissen reichen. Das österreichische Unternehmen führt das bekannte Programm weiter. Darüber hinaus wurden verschiedene stecker-

¹ Ein ausführlicher Beitrag hierzu erschien in der letzten KK-Ausgabe 12/01.

fertige Kältesätze für spezielle Anwendungen angeboten, die im eigenen Projektierungsbüro entstanden sind. Die Vinotech-Kaltwassersätze sind für die Gewerbelüftung entwickelt und können in Verbindung mit einer selbst geschaffenen Gärtanksteuerung für die Kellereiwirtschaft eingesetzt werden.

Hervorzuheben ist weiterhin der Ammoniak-Kaltwassersatz für eine Kälteleistung von 31 kW, der mit den Trennhauptverdichtern ohne Probleme hermetisch ausführbar ist.

Das Grasso-CO₂-Kaskadenaggregat für die umweltschonende Tiefkühlösung



Frigopol-Kaltwassersatz mit Ammoniak auf der Basis eines Trennhauptverdichters

Verdichter für große Leistungen waren wie immer bei der **GEA Grasso Refrigeration Division**, Berlin, zu finden. An den großen Schrauben- und Kolbenverdichter werden immer wieder Entwicklungsarbeiten mit guten Ergebnissen für Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit durchgeführt. Die Halbhermetikverdichter für Ammoniak, die ursprünglich von der GEA Mafa stammen, sind nun wirkliche GEA Grasso-Verdichter und als solche auch in den „Kältewürfel“ von GEA Mafa integriert.

Die Baureihe der Ammoniak-Flüssigkeitskühlsätze mit halbhermetischen Verdichtern erstreckt sich jetzt über einen Kälteleistungsbereich von 90 bis 420 kW. Durch die Verwendung eines ammoniaklöslichen Öles ist die Ölrückführung bei trockener Verdampfung jederzeit gewährleistet.

Ein eindeutiger Messeschwerpunkt war die Vorstellung der CO₂-Ammoniak-Kaskadenkälteanlage mit Schraubenverdichtern. Aus dem möglichen Leistungsbereich von 300 bis 2700 kW bei -45 °C war die Baugröße für 640 kW zu sehen. Dabei sind Arbeitsdrücke bis 40 bar vorgesehen, die Antriebsleistung beträgt 220 kW und die Verflüssigungstemperatur im Kaskadenverflüssiger liegt bei -10 °C.

Die Firma **HKT Huber-Kälte-Technik GmbH**, Halfing, ist immer für Neuheiten mit den traditionellen Goeldner-Verdichtern gut. In diesem Jahr war es bei den Verdichtern die Erweiterung der Goeldner-Motion-Baureihe. Ab sofort können nicht nur die Zweizylinderverdichter der Baureihe HS 12, sondern auch HS 22 mit integriertem Frequenzumrichter geliefert werden. Der Verdichter wird vom Kunden angeschlossen und in Betrieb genommen. Die damit verbundenen Vorteile gegenüber externen Frequenzumrichtern sind beachtlich, nämlich die Möglichkeit der Verwendung ungeschirmter Zuleitungen zum Verdichter und die generell entschärfte EMV-Problematik sowie der integrierte Leistungsregler.

Anlagen und ihre Steuerungen

Die Verbundanlagen mit modernen Steuerungen, die u. a. von **ERBA, TEKO, Ries, Frigopol, Schiessl, Danfoss oder compact** angeboten werden, sind inzwischen verbreitet und bekannt. Man gibt damit dem Planer und Kälteanlagenbauer eine wichtige vorgefertigte Baugruppe in die Hand, mit der er optimale Anlagen nach den jeweils gewünschten Optimierungsbedingungen bauen kann. Dabei kann zwischen unterschiedlichen Optionen gewählt werden. Die Frequenzstellung für einen oder alle Verbundverdichter, die Drehzahlabenkung oder die Drehzahlsteigerung, die Ansteuerung durch Temperatur oder Druck, die sinnvolle Taktung der Verdichter und der Flüssigkeitsventile, die Kombination der Leistungsanpassung mit der Überhitzungsregelung, die Möglichkeit des Fernmonitoring und weitere Gesichtspunkte erlauben die Auswahl nach so vielseitigen Kriterien, daß man genau vergleichen und die Gesamtwirtschaftlichkeit immer im Auge behalten sollte.

Beispielhaft für viele Verbund-Lösungen soll hier auf die Verbundverdichtersätze hingewiesen werden, wie sie die **compact Kältetechnik GmbH**, Dresden, anbietet. Anforderungsgenau werden kun-



Die Anpassung der frequenzgeregelten Goeldner-Verdichter von HKT an den Leistungsbedarf wurde anschaulich vorgeführt

denspezifische Lösungen entwickelt und gefertigt. Als Neuheit war auf dem Messestand ein Spezialkältesatz mit einem ebenfalls neuen TWIN-Verdichter von Bitzer ausgestellt. Weitere Exponate waren u. a. Verbundsätze mit Elektroausrüstung für den Supermarktbereich und weitere spezielle Verbundlösungen.



Mit 2 × 4 Zylindern in Twin-Ausführung wird ein compact-Spezialkältesatz realisiert

Für die Überwachung, Steuerung und Regelung von Kälte- und Klimaanlage gibt es Produkte auf hohem Niveau, aus denen die Auswahl nach den zuvor genannten Gesichtspunkten zu treffen ist. Dabei besteht die Schwierigkeit für den Anlagenbauer darin, die wirklich beste Lösung zu erkennen, denn die meisten Regler erfüllen, gemessen an den auf der Messe verfügbaren Unterlagen, die Anforderungen.

Eine breite Palette an erstklassigen Produkten wurde einmal mehr auf dem Messestand der **Danfoss Wärme- und Kältetechnik GmbH**, Heusenstamm, präsentiert. Vor allem die neuen MCI-Softstarter stießen beim Fachpublikum auf großes Interesse. Die Eigenentwicklung wird in den zwei Ausführungen 15C und 25C angeboten. Im einem Fall sind die Geräte bereits für Danfoss-/Maneurop-Verdichter vorkonfiguriert. Im anderen Fall können die Softstarter für alle weiteren gängigen Verdichtertypen eingesetzt werden.



Erstmals präsentierte Danfoss zur letzten IKK seine gekapselten Clip-on-Spulen für eine schnelle und einfache Montage

Des weiteren wurde die Reihe an Komponenten für Industriekälteanlagen um ein modulierendes Expansionsventil, Type MEV (Motor Expansion Ventil) mit den Motoren Typen SMV und SMVE erweitert. MEV wurde eigens für Industriekälteanwendungen entworfen und basiert auf dem Ventilkörper der PM-Familie. Zu den Vorteilen zählen das kompakte und einfache Design zur Reduzierung der Installations- und Lieferkosten sowie die solide

Bauweise. Neu ist auch der Regler EKC 347 für die Regelung des Kältemittel-niveaus in überfluteten Verdampfern und Abscheidern. Das Bauteil hat ein Eingangssignal 4 bis 20 mA von AKS 41 oder 0–10 V-Signal von 38E (+EKA 38E), die Möglichkeit der Unterstützung von bis zu 3 Ventilen der Typen AKV, AKVA oder MEV, eine manuelle Ein/Aus-Regelung des AKVA mit externem Signal sowie eine LON-BUS-Übertragung zu AKA 243.

Bei der Steuerung von Kälteanlagen ist auch die italienische Firma **Carel** zu berücksichtigen, obwohl sie den meisten Lesern und Besuchern der IKK vor allem als Lieferant verschiedener Systeme zur Luftbefeuchtung für Klimaanlage bekannt sein dürfte. Die Regler der Serie pCO Sistema zum Beispiel, das Resultat der langjährigen Erfahrung Carels in der Projektierung und Produktion von programmierbaren Reglern für HVACR-Einheiten (Kaltwassersätze, Wärmepumpen, Dachzentralen, etc.), können mit Systemen verschiedener Hersteller vernetzt werden. Mit diesen verarbeiten sie Informationen, können über Modem und Internet auch mit einem einfachen Browser ferngesteuert werden und benachrichtigen das befugte Personal überall – auch mittels SMS – im Fall eventueller Alarmsituationen. Carel arbeitet auf dem Gebiet der Regelung großer Kältesätze mit **Alco Controls**, Waiblingen, und bei den elektronischen Einspritzventilen mit dem Unternehmen **Sporlan** zusammen. Dabei handelt es sich

um ein proportional öffnendes Ventil mit den damit verbundenen Vorteilen der stabilen Arbeitsweise bei geringster Überhitzung. Dem entsprechenden Kühlraumregler von Alco sieht man die Verwandtschaft mit Carel an. Der EC3-300 enthält eine Vielzahl von Funktionen und erleichtert die Installation und Wartung von Kühlräumen. Neben maximal 6 Temperaturfühlern und 2 analogen Stromschleifen können bis zu 4 digitale Eingänge weitere Funktionen, wie Verdichterschutz, Türkontakt u. ä. überwachen. Ausgangsseitig werden über 4 Relais die Steueraufgaben wie Verdichter, Lüfter und Abtaung erfüllt.

Die schrittmotorgesteuerten elektronischen Expansionsventile der **Otto Egelhof GmbH**, Fellbach, sind ebenfalls bekannte Produkte auf diesem Gebiet. Neu wurde dazu der weiterentwickelte Kühlstellenregler CoolNet K1 vorgestellt, der u. a. eine adaptive Temperaturregelung, einen Datenlogger zur Temperaturregistrierung entsprechend EN 12830, eine energiesparende Abtausteu-erung und das Abtaumanagement für bis zu 10 vernetzte Regler und die Datenfern-kommunikation mit dem CoolLine-System bietet.

Die **Elreha GmbH**, Hockenheim, präsentiert einen Stufenregler für die Steuerung von Verdichtern, Kälteanlagen und Wärmepumpen, der mit allen gängigen Sensoren für Druck oder Temperatur arbeiten und bis zu 6 Leistungsstufen realisieren kann, so etwa 6 Verdichter oder 6 Zylinder von einem oder mehreren Verdichtern oder pulsweitenmodulierte Steuerventile in 6 Stufen.

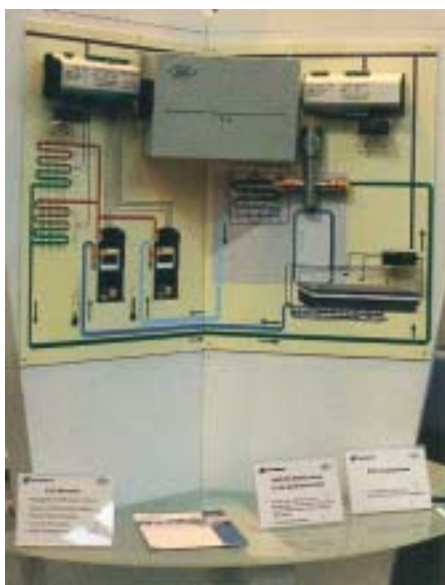
Die **KRIWAN GmbH**, Forchtenberg, ist seit über 30 Jahren auf dem Gebiet des Verdichterschutzes tätig. Die Überwachung der relevanten Funktionen Öl-druck, Ölstand, Motor- und Druckgastemperatur sind inzwischen in einem Gerät

integriert und auch die Sensortechnik gehört dazu. In den vergangenen Jahren konnte immer wieder über Neuerungen berichtet werden. Mit INTevolution69 wurde auf der IKK die nächste Entwicklungsstufe auf diesem Feld beschrieben, nämlich die Integration der Überwachung in die darüberliegende Ebene der Anlagenautomatisierung. Damit geht KRIWAN den Weg von unten her, den die Firmen der Regelungstechnik von oben aus gehen, nämlich die möglichen Ein- und Ausgänge der Regler auch für das Verdichtermanagement zu nutzen.

Die **Ries GmbH**, Nauheim, stellte ihre erweiterte Produktpalette von Micronova vor. Neben den bekannten ADR Drehzahlstellern für Dreh- und Wechselstrom bis 23 A Schaltleistung sorgten im besonderen die ChillCon- und KAKÜ-Regler für Kaltwassersätze, Verflüssigereinheiten und Kühlstellen für eine hohes Interesse. Die mit großem, ansprechend gestaltetem Display ausgestatteten Regler sind mit einem 20 A Verdichterrelais bestückt, daß eine direkte Ansteuerung von Wechselstrom-Verdichtern bis 1,5 kW ohne zusätzlichen Schütz ermöglicht. Zusätzlich bieten die Regler noch die Überwachung von Hoch- und Niederdruck und sind somit für eine vollständige Regelung in der Kältetechnik geeignet.

Ohne Wärmeübertrager geht gar nichts

Mit der richtigen Wahl des Wärmeübertragers legt man ähnlich wichtige Grundlagen für das effektive und zuverlässige Arbeiten der Kälteanlagen, wie mit den Verdichtern. Platten- und Rohrbündelbauarten für Flüssigkeiten, lamellierte luftbeaufschlagte Wärmeübertrager mit und ohne die dazugehörigen Lüfter und



Die Alco-Kühlanlagenregelung wurde am Messestand anschaulich visualisiert



KRIWAN will seine Marktführerschaft bei der Verdichterüberwachung durch INTevolution 69 auch weiterhin sichern

eine Vielzahl spezieller Sonderlösungen als Verdampfer, Verflüssiger, Abwärme- oder Abkältenutzer bis hin zu den klimatechnischen Gebläsekonvektoren stehen zur Verfügung. Insgesamt sind alle Erzeugnisse von einem hohen technischen Niveau gekennzeichnet, auf dessen Grundlage für den jeweiligen Anwendungsfall die optimale Lösung gefunden werden kann.

So präsentierte der italienische Hersteller **ECO S.p.A.** sich, seine Produkte und seine Strategie in diesem Jahr im Rahmen einer sehr umfangreichen Presseveranstaltung. ECO sieht sich nicht mehr im eigentlichen Sinne als Hersteller, sondern als Problemlöser und Systemanbieter, bei dem der Kunde im Mittelpunkt steht. Hierzu wurden und werden Investitionen in die Forschung und Entwicklung, die Produktion, die Mitarbeiter sowie in die Markterschließung getätigt. „In weniger als 30 Jahren sind wir im industriellen Bereich mit einem Anteil von 20 % zum europäischen Marktführer avanciert und halten weltweit Platz zwei mit unseren Rippenrohrwärmeübertragern“, so Carlo Alberto Marsiletti, C.E.O. der ECO-Gruppe. Als Fakten lieferte er hierzu die Zahlen: Insgesamt 140 000 m² Produktionsfläche, 1300 Angestellte und 160 Mio. € Umsatz in Europa.



Carlo Alberto Marsiletti erläuterte während einer Pressekonferenz die Marktführerschaft von ECO im Bereich Wärmeübertrager

Die **GEA Küba Kältetechnik GmbH**, Baierbrunn, zeigte wie auch die anderen GEA-Wärmeübertragerhersteller auf der IKK wieder die ganze Vielfalt ihres Produktprogrammes, und dieses Jahr auf einem gemeinsamen Stand aller GEA-Tochtergesellschaften. Im Mittelpunkt stand der neue Industrie-Luftkühler der Serie SG. Merkmale dieser Geräte in Kupfer/Aluminium und Edelstahl/Aluminium sind die größere Typenvielfalt durch ein modulares Konzept und getrennte Baureihen für alle Kältemittel, für Kälte-träger und für Ammoniak. Durch eine weitere Standardisierung bei Gehäusen und Ventilatoren wird gleichzeitig eine effektivere Produktion ermöglicht.

In diese Gerätekategorie fallen auch die neuen Hochleistungs-luftkühler „flatline FHV/FHVT“ von der **Walter Roller GmbH & Co.**, Gerlingen, mit geringer Bauhöhe für die Wand- und Deckenmontage. Ihr Einsatz ist für Kühl- und Tiefkühlräume mit geringer Luftfeuchte vorgesehen, d. h. für Waren mit guter Verpackung, wie sie in Supermärkten üblich ist. Der Leistungsbereich mit 1 bis 4 Lüftern erstreckt sich bis ca. 10 kW. Weitere Roller-Produkte zeigten das umfangreiche und qualitativ hochwertige Programm des Unternehmens.



LU-VE war u. a. mit einem großen platzsparenden Verflüssiger mit „Energy Saving“-Lüftern vertreten

Die **LU-VE Contardo Deutschland GmbH**, Stuttgart, warb wie schon im Vorjahr mit der vollständigen Eurovent-Zertifizierung seiner Erzeugnisse. Es wurde eine neue Serie von luftgekühlten Verflüssigern „Energy Saving“ gezeigt, bei denen durch eine elektronische Drehzahlregelung der Verflüssigerlüfter wesentliche Energieeinsparungen erreicht werden können.

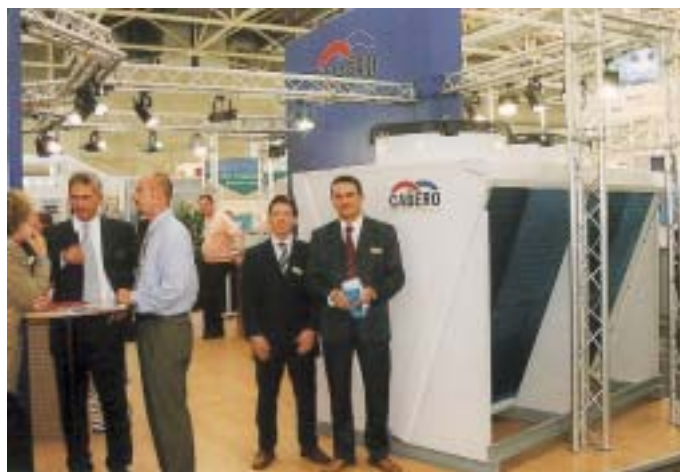
Der optisch neu gestaltete Messestand der **Hans Güntner GmbH**, Fürstentfeldbruck, unter dem neuen Güntner-CI „Offene Kommunikation“ sollte mit vier Säulen mit Schautafeln zur Qualität die vier tragenden Elemente der bewährten Güntner-Technologie darstellen. Die ausgestellten Exponate vermittelten einen Querschnitt durch die umfangreiche und hochwertige Produktpalette des Unternehmens. Bei den großen Glykolrückkühlern mit Leistungen bis über 1000 kW z. B. sind durch strömungsoptimierte und drehzahlgeregelte Ventilatoren die Schalldruckpegel in 5 m Entfernung bis auf unglaubliche 21 dB(A) absenkbar. Von den Komponenten ist die isolierte Abtau-klappe erwähnenswert, die kürzere Abtauzeiten durch die Vermeidung unnötiger Kühlraumheizung und damit eine Energieeinsparung mit sich bringt. Das schon länger bekannte Tragrohrsystem bei Rohr-Lamellen-Wärmeübertragern gewährleistet eine größere Transportsicherheit für die Geräte und verhindert in allen Fällen Scher- und Abriebkräfte an den kältemittelführenden Rohren. Zu Güntner gehört auch die Herstellung von Plattenwärmeübertragern unter der Bezeichnung Thermowave mit Übertragungsflächen von 2 bis 500 m². Eine besondere Geometrie der laserver-schweißten Platten ermöglicht die Anpassung an die einzelnen Einsatzfälle.



Der Industrie-luftkühler THOR war am Helpman-Stand in einer mittleren Größe zu sehen

Helpman BV, Groningen, gehört mit seinen Wärmeübertragern zum festen Ausstellerstamm auf der IKK. Alle Produkte sind inzwischen durch Eurovent zertifiziert. Die industriellen Luftkühler der THOR-Reihe sind vielseitig einsetzbar und bildeten den Schwerpunkt der gezeigten Exponate. Die Leistungen von 5 bis 115 kW werden mit Luftmengen von 4000 bis 67000 m³/h abgedeckt. Die Lüfter können saugend oder drückend angeordnet werden und der Einsatztemperaturbereich reicht von + 10 bis - 40 °C.

shell“-Ausführung. Innerhalb von 10 Jahren ist das Unternehmen seit seiner Gründung führend in der Welt bei diesen Produkten tätig. Diese Wärmeübertrager mit vollverschweißten Platten haben ihren Vorteil im Wettbewerb mit Rohrbündel-wärmeübertragern im normalen und vor allem im Hochdruckbereich bzw. gegenüber konventionellen Platten vor allem im Hochdruckbereich. Es gibt auch die Ausführung mit ziehbarem Plattenpaket, wodurch die Außenseite der Reinigung zugänglich wird.



Über die Erweiterung des Produktespektrums bei Rück- und Hybridkühlern des Fabrikats Cabero wurde schon in der Messevorschau berichtet, einen Schwerpunkt bildeten jedoch luftgekühlte Verflüssiger, wie hier auf dem Messestand in Halle 13 demonstriert



*Zeigten sich mit dem Messeergebnis in Hannover sehr zufrieden:
Managing Director Danile Stoffo (r.) und Dott. Maurizio Mattiuzza (l.)
vor einem invertergesteuerten Axialverflüssiger*

Auch optisch sehr ansprechend war der Ausstellungsstand des Unternehmens **Thermokey S.r.l.**, ein italienischer Hersteller von Wärmeübertragern. Gezeigt wurden Neuheiten als Ergebnis neuer Produktionstechniken, die seit März dieses Jahres in der Fertigung angewendet werden. Hierzu eine automatische TIG-Schweißstation mit Orbital-Schweißautomaten, die vor allem der Herstellung von Edelstahl-Lamellenpaketen dient und die durch ein elektronisches Überwachungssystem eine Schweißnahtdichtheit gewährleistet, die vor allem die Eignung für Ammoniak-Kälteanwendungen sicherstellt. Als Ergebnis dieses Technologiezweigs wurden auf dem Ausstellungsstand in Hannover Hochleistungs-Ventilatorluftkühler und Lamellen-Wärmetauscher mit Edelstahlrohren in Serienreife vorgestellt. Daneben auch Glykolerückkühler und Axialverflüssiger als Ergebnis einer Programmerweiterung auf der Basis von 12 und 16 mm Kupferrohr, aber auch die Serienneuentwicklung eines Glykolkühlers mit einem zusätzlichen adiabaten Verdunstungssystem, um bei hohen Umgebungstemperaturen dazu beitragen, die Betriebskosten zu senken. Außerdem konnte am Beispiel eines luftgekühlten Verflüssigers in V-Form die stufenlose Drehzahlregelung der Axiallüfter infolge einer Invertersteuerung als Energiesparfunktion demonstriert werden.



*Auf dem Messestand von Thermal gab es in diesem Jahr irischen Volks-
(stepp)tanz zu sehen und hören, was bei den Besuchern sehr gut ankam*

Die HLC-AV 6 Serie der **Thermal GmbH**, Landsberg am Lech, bietet nach eigenem Bekunden eine komplett neuartige Form eines herkömmlichen Verflüssigers, indem der Wärmetauscher an der Front leicht schräg eingebaut ist und die Luftführung nach oben über die Ventilatoren geleitet wird. Diese Bauweise ermöglicht einen komfortablen Anbau eines serienmäßigen Leergehäuses zum Einbau der verschiedenen Aggregate. Darüber hinaus bietet Thermal seit der IKK für alle ausgestellten Geräte die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Ventilatorfabrikaten zu wählen. Hierzu wird auch ein Auswahlprogramm angeboten.

Was es sonst noch gab

Reiss Kälte-Klima, Offenbach, präsentierte dem fachkundigen Publikum 3 neue Dokumentationen: Elektronische Regelgeräte/Spezialwerkzeuge/NEWEL Elektronisches Reglersystem. Der Katalog „Elektronische Regelgeräte“ erfasst die Hersteller, die speziell elektronische Kühlstellenregler, Feuchte- und Druckregler, Temperaturanzeige- und Aufzeichnungsgeräte, Mikroprozessorsteuerungen, Sanftanlaufgeräte und komplette Verbundelektronik fertigen. Die umfangreiche Dokumentation über „Spezialwerkzeuge“ enthält alle Komponenten, die der Kälte-Klimafachmann für die Wahrnehmung von Montage-, Wartungs- und Reparaturaufgaben benötigt. Die Broschüre über „NEWEL Elektronisches Reglersystem“ enthält ausführliche Informationen über die Fernüberwachung von Kälte- und Verbundanlagen. Bei allen 3 Katalogen handelt es sich um aktualisierte Auszüge aus dem ReissGesamtkatalog.

Für großes Interesse sorgte das neue Online-Bestell- und Informationssystem von Reiss. Damit ist es möglich, von jedem beliebigen Ort aus Daten mit einem Funk-Pocket-PC online auszutauschen, beispielsweise zur Direktbestellung von Komponenten auf der Baustelle. Mehr über diese Innovation folgt in der nächsten KK-Ausgabe.

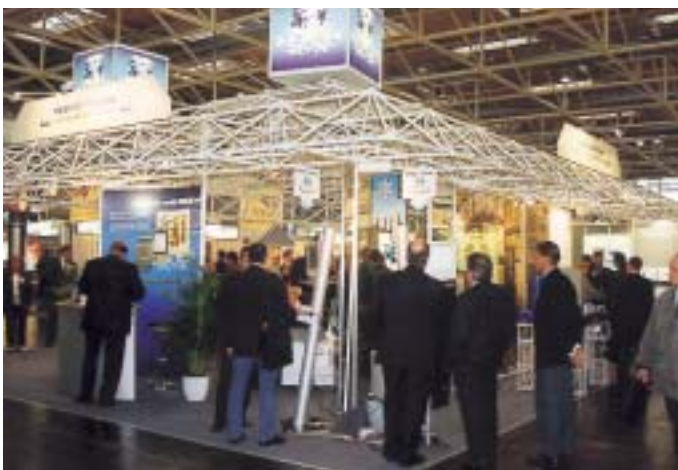
Ventile, Ventile, Ventile – das Herl-Programm in seiner ganzen Vielfalt



Das Kältemittel CO₂ ist auf dem Vormarsch und erschließt sich weitere Anwendungen. Darauf wurde bereits hingewiesen. Dabei stehen die Projekte im Vordergrund einer kommerziellen Nutzung, die verdampfendes CO₂ als Kälte-träger oder als Niederdruckseite einer Kaskadenschaltung mit einer Hochdruckstufe und einem anderen geeigneten Kältemittel verwenden. Dafür gibt es praktisch so gut wie alle Komponenten. Von der **M. G. Herl Armaturenfabrik GmbH + Co. KG**, Köln, waren unter diesem Gesichtspunkt Absperrventile ausgestellt, die speziell als CO₂-Ventile und für Drücke bis 40 bar bzw. Temperaturen

bis -55 °C geeignet sind. Die Konstruktion und die Werkstoffauswahl sind dabei den Bedingungen dieses Kältemittels angepaßt, was bei dem hohen Qualitätsstandard des umfangreichen HERL-Programmes, das auf dem Messestand präsentiert wurde, allen Komponenten allgemeingültig bescheinigt werden kann.

Druck- und Temperaturmeßtechnik bekommt man bei der **WIKA Alexander Wiegand GmbH**, Klingenberg, aus einem umfangreichen Programm für die Anwendung in der Kälte- und Klimatechnik. Neben dem Angebot von Thermometern, Manometern und Druckmeßumformern wurde als Neuerung u. a. der Druckschalter 875.09 vorgestellt, der besonders für beengte Einbauverhältnisse geeignet ist. Er besitzt einen oder zwei unabhängig voneinander einstellbare Schaltausgänge, die voreingestellt sein können, aber auch mittels spezieller Software vor Ort justierbar sind. Sie sind eine Alternative zu den elektromechanischen Druckschaltern.



Beim Großhändler Reiss war vor allem am 2. Messttag auf dem Stand richtig was los



Elektronischer Druckschalter von WIKÄ für kältetechnische Anwendungen

Das italienische Unternehmen **ELCO**, Inzago, präsentierte eine neue Reihe von elektronisch gesteuerten MCE Motoren, die für die Lüftung von Kälteverdampfern und Kondensatoren entworfen wurden. Das wichtigste Merkmal ist die hohe Effizienz, die nach Angaben des Herstellers einen Wirkungsgrad über 60 % ermöglicht, wo gängige Spaltpolmotoren mit Werten zwischen 15 % und 20 % arbeiten. Vorläufig produziert Elco einen MCE Motor mit einer Leistung von 25 W. Geplant sind Ausführungen mit Leistung von 15 W, bzw. 40 W um die optimale Verwendung von Axial-Flügeln mit Durchmessern von 150 bis 300 mm zu ermöglichen.



Der Spaltmotor von ELCO

Als einer der führenden Hersteller von Komponenten für die Kälte- und Klimatechnik bietet die **Hansa Metallwerke AG** Kugelabsperrentile für Kälte-, Gefrier- und Klimaanlage. Zur IKK 2001 präsentierte das Stuttgarter Unternehmen u. a. eine nützliche Verbesserung: Das Kugelabsperrentil in „Bi-Flow“-Ausführung ist unabhängig von der Strömungsrichtung montierbar. Auf diese Weise wird der Einbau erheblich erleichtert. Zwei Teflon-Manschetten garantieren die Dichtigkeit an der Kugel. Mit einer Vierteldrehung lässt sich das Ventil öffnen, eine Markierung auf der Spindel zeigt an, ob es offen oder geschlossen ist. Die Ventilkappe ist plombierbar. Das Kugelabsperrentil ist einsetzbar für Flüssigkeits-, Saug- und Heißgasleitungen. Es sorgt für minimalen Druckverlust und lässt sich ohne Demontage von Bauteilen einlöten. Das Ventil eignet sich für alle Kältemittel (außer NH₃).



Das neue Kugelabsperrentil von Hansa ist unabhängig von der Strömungsrichtung montierbar

Siemens HVAC Products präsentierte als Neuheit auf Ihrem Stand die stetige Kältemittelventilreihe MVL661 und das Überhitzungsregelungs-Set CPS20. MVL661 ist für Expansions-Heißgas- und Saugdrosselapplikationen mit Sicherheits-Kältemittel entwickelt worden. Die Expansionsleistung reicht von 30 bis 730 kW. Das Ventil zeichnet sich durch seine präzise und schnelle Positionierung (Stellzeit < 1 Sekunde) aus, was selbst im Teillastbereich eine konstante Überhitzung gewährleistet. Stromlos ist das Ventil geschlossen. Es hat ein robustes, gegossenes Cr-Ni-Stahl-Gehäuse (PN 40) und ist hermetisch dicht. Die integrierte Ventilelektronik der Schutzklasse IP65 kann wahlweise mit einem DC 0/2-10 V oder 0/4-20 mA Eingangssignal angesteuert werden. Für Saugdrosselapplikationen kann der Minimalhub über ein Potentiometer eingestellt werden. Zur Prozeß-



Erstmals präsentierte sich das Unternehmen Siemens/Landis & Staefa, Frankfurt, auf der IKK, um das neue Produktangebot und den Namen HVAC-Products bekannt zu machen

überwachung steht das Hubausgangssignal zur Verfügung. Zur elektronischen Überhitzungsregelung mit MVL661 ist neu das Überhitzungsregelungs-Set CPS20 verfügbar. Mit den Signalen des Druck- und Temperaturfühlers wird im Regler die Überhitzung berechnet und das Expansionsventil entsprechend geregelt.

Ein Highlight auf dem Stand der **Viessmann GmbH**, Hof/Saale, war der neue Kompakt-Sandwichboden, 28 mm stark und beheizt, für Kühl- und Tiefkühlzellen. Damit wird es möglich, die Kühlzellen direkt auf dem Raumboden zu montieren – ohne Unterlüftung und elektrische Beheizung im Estrich. Für die Beheizung des Bodens wird die Abwärme des Kühlaggregats genutzt. Als zweite Neuerung stellte Viessmann den Slope-Edelstahlboden vor. Die Türschwelle beträgt hier maximal 35 mm. Zukünftig werden alle (Klein-)Kühlzellen mit diesem vollhygienischen und leicht zu reinigenden Boden ausgerüstet.



Als Technologiebeispiel für erdwärmegekoppelte Wärmepumpen mit Kältemitteldirektexpansion auf dem Stand des Wärmepumpenforums leider nicht gewünscht, dafür war die Heliotherm-WP aber auf dem Ausstellungsstand der Westfalen AG und INEOS Fluor näher zu betrachten

„Gleiche Ansprechpartner, gleiche Ausrichtung – neuer Name“ war die Botschaft von **INEOS Fluor** (vormals ICI Klea) zur diesjährigen IKK in Hannover. Die Firma wurde umbenannt nach der Übernahme durch Englands zweitgrößtes Chemieunternehmen INEOS und war abermals

am gemeinsamen Stand mit ihrem deutschen Vertriebspartner **Westfalen AG**, Münster, vertreten. Mit dem Motto „Zeit-Zeichen“ machten INEOS Fluor und Westfalen AG auf die Neuerungen der letzten Monate aufmerksam: Den Erwerb von ICI Klea durch die INEOS-Gruppe und das neue Firmenzeichen der Westfalen AG.

Das Unternehmen **Aspen**, in Deutschland vertreten durch den Partner **Malessa & Schüller**, hat in Hannover die geänderte Kondensatpumpe Mini Orange vorgestellt. Geändert hat sich neben dem neuen Design der Strom- bzw. Alarmanschluß. Dieser erfolgt jetzt mittels einer Steckverbindung mit Zugentlastung. Ein weiteres Feature ist das durchsichtige Schwimmergehäuse, welches eine schnelle Sichtkontrolle beim Service ermöglicht. Auch hat sich das Schwimmermaterial verändert. Das neue Material besitzt eine komplett geschlossene Struktur mit dem Vorteil, daß Schmutz und Wasser nicht mehr eindringen und damit den Auftrieb des Schwimmers negativ beeinflussen können.



Geschäftsführer Herbert Malessa demonstriert die einfache Handhabung der Steckverbindung bei der Kondensatpumpe Mini Orange

Unmittelbar vor der IKK hat die **Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik**, Maintal, eine Symbolbibliothek für kältetechnische Fließbilder nach DIN EN 1861 unter dem Name KSym herausgegeben und in Hannover vorgestellt. Als

Ergänzung für alle CAD-Programme mit einer entsprechenden Import-Schnittstelle (.dwg- bzw. .dxf-Dateien) ist KSym sowohl für Einsteiger als auch für CAD-Profis geeignet. Die nahezu 300 Symbole, welche sich auf der CD befinden, sind in 27 Kategorien eingeteilt und umfassen praktisch alle Symbole, die für kältetechnische Zeichnungen und RI-Fließbilder benötigt werden. Besonders komfortabel kann KSym mit AutoSketch® Ver. 7 verwendet werden, da hier die Symbole über den Symbolmanager direkt verfügbar sind.



Dr. Matthias Schmitt, Innovationsbeauftragter in Maintal, war maßgeblich an der Erstellung der neuen Symbolbibliothek KSym beteiligt

Die **Dresdner Kühlanlagenbau GmbH** zeigte sich auf der IKK nicht nur mit einer neuen Standgestaltung, sondern auch mit einer Neuordnung ihrer regionalen Zuständigkeiten. Diese wurden konsequent den Tochtergesellschaften zugeordnet, gesteuert vom Dresdner Stammhaus als Management-Holding. Es wurde mitgeteilt, daß die bisherige fast ausnahmslos auf COSTAN-Möbeln beruhenden Lösungen nun durch Carrier-Produkte ergänzt werden. Der Dresdner Kühlanlagenbau und die Carrier Kältesysteme Deutschland haben dazu eine Vertriebs- und Serviceallianz vereinbart.

Ein Anbieter, der erst zum zweiten Mal auf der IKK anzutreffen war, ist die **Rochhausen Kältesysteme GmbH**. Im Mittelpunkt der Präsentation stand eine Vollsicht-Umluftkühlvitrine mit Kühlwanne als Getränkeköhler. Der Betrieb der Vitrine kann wahlweise durch stille Kühlung oder durch Umluftkühlung erfolgen. Die verwendeten neuen Wärmeleit-elemente bilden die Wärmeübertragerfläche an der Rückseite des Innenbehälters. Daraus ergeben sich wesentliche Vorteile gegenüber konventionellen Ge-

tränkekühlern hinsichtlich der Gleichmäßigkeit der Temperaturverteilung, der hygienischen Unbedenklichkeit durch die gute Reinigungsmöglichkeit und die Kältespeicherung. Die weiteren gezeigten Geräte aus eigener Fertigung sind vor allem steckerfertige Kältesysteme, Verflüssigersätze, Kältekomponenten und Montageleistungen.



Rochhausens Vollsicht-Umluftkühlvitrine

Die **DKF Dehon Kälte Fachvertriebs GmbH**, Hilden, präsentierte seine erweiterte Produkt- und Dienstleistungspalette. Insbesondere soll das Engagement im Bereich Service verstärkt werden. Schwerpunkt der Aktivitäten ist der Ersatz von R 22 in bestehenden Anlagen, aber auch der optimale Einsatz von alternativen Stoffen beim Neuanlagenbau. Zuletzt ist das Angebot bereits um Kältemittelöle, Glykole (FriogeL (L) und NeutrageL (N)), Reinigungsmittel für Kälteanlagen sowie cadmiumfreies Silber- und Phosphorlot erweitert worden. Seit Juni 2001 präsentiert sich DKF unter der Interim-Leitung des neuen Geschäftsführers Bernie P. M. Willems mit einer neuen Betriebsstrategie. Hierbei werden ergänzend technische und logistische Lösungen für die Kälte- und Klima-Branche angeboten. Um die Produktpalette professionell zu unterstützen bietet DKF ergänzende Beratungs- und Service-Dienstleistungen wie Recycling bzw. Entsorgung von Kältemittel, Kältemittelöle und Reinigungsabfall an.

Nach einer circa zweijährigen Entwicklungszeit präsentierte die **Hagola Gastronomie-Technik GmbH**, Goldenstedt, die neue Frischwaren-Theke, die sich durch ein ausgeklügeltes Umluft-Kühlsystem auszeichnet. Dies bedeutet, daß gekühlte Waren wesentlich länger haltbar bleiben. Auf vier Etagen – wo auf relativ kleiner Fläche die vielfache Menge an Tortenstücken, Kuchen oder auch Brötchen usw. angeboten werden kann – wird die Temperatur konstant bei 3 bis 4 °C gehalten.

Der druckisolierte Korpus mit einer hochwertigen Doppelglas-Frontverglasung gewährleistet eine durchgängig frische Kühle im System bei optimaler Warenpräsentation, und eine patentierte Lampenkühlung sorgt dafür, daß trotz professioneller Ausleuchtung kein Produkt unter falscher Wärme leiden muß. Als wichtigstes Argument hebt Hagola hervor, daß bei dieser neuen Frischwaren-Theke das abendliche Ausräumen von Kuchen- oder Tortenstücken entfällt – denn diese Theke ist in der Lage, die Funktion eines Kühlraumes zu übernehmen.

Der Eisbereiter Combi-Line W 80 der **Wessamat Eismaschinenfabrik GmbH**, Mackenbach, mit einer Tagesleistung von 80 kg ergänzt die bisher bestehende Produktlinie Combi-Line mit Eisleistungen von 120 bzw. 240 kg pro Tag und ist aufgrund des neuen, platzsparenden Maschinenkonzeptes eine ideale Lösung für Gastronomiebetriebe mit kleinerem und mittlerem Bedarf an Eiswürfeln und Crushed-Ice. Das neue Maschinenkonzept mit Frontbelüftung ermöglicht ein schlankes, ansprechendes und platzsparendes Produktdesign. Die Combi-Line W 80 ist in den zwei Ausführungen CL/CW und ECL/ECW in luftgekühlter und wassergekühlter Version lieferbar. Im Laufe der IKK fiel außerdem der Startschuß für die offizielle Zusammenarbeit zwischen Wessamat und dem US-amerikanischen Unternehmen **Kold-Draft** für Deutschland.

Wärmepumpen gewinnen an Boden

Eine besondere Rolle spielte auf der IKK 2001 der Wärmepumpenkomplex. Wie bereits im letzten Jahr gab es eine Sonderchau Wärmepumpen, die inhaltlich vom **Informationszentrum Wärmepumpen und Kältetechnik e. V.** und materiell vom VDKF getragen wurde und neben einer Vielzahl von Ausstellungsobjekten

der bekannten Anbieter auch ein Vortragsprogramm direkt auf der Ausstellungsfläche beinhaltete. Die Besucher konnten sich über das breite Spektrum möglicher Wärmepumpenanwendungen in der Gebäudetechnik, in Gewerbeanwendungen und in der Industrie informieren. Daneben waren Erzeugnisse namhafter Hersteller ausgestellt, so daß die beteiligten Firmen zusätzlich zur Präsentation am eigenen Stand hier eine zweite Möglichkeit nutzen.

Im Rahmen des meist gut besuchten und von Prof. Dr. Hans-Jürgen Laue moderierten Vortragsprogrammes, das an allen drei Tagen geboten wurde, konnte man sich über aktuelle Themen der Branche informieren. Diese reichten von den prinzipiellen Fragen der Einordnung der Wärmepumpe in das staatliche Energiekonzept über die Handwerkerverantwortung und -möglichkeiten bis zur Vorstellung bemerkenswerter Lösungen. Ein heißes Thema ist z. B. bei der Erdwärmennutzung die Entscheidung zwischen Direktverdampfung und indirektem System. Dieser Thematik widmete sich Carsten Meyer vom IZW, der Pluspunkte für beide Systeme vergeben konnte. Beim indirekten Verdampfen ist die Kollektorfertigung einfacher und es sind vertikale Erdsonden möglich, beim direkten System liegen die Vorteile auf der energetischen Seite und dem geringeren apparativen Aufwand. Ein Zeigerausschlag zu Gunsten nur eines Systems wurde vergeblich erwartet², dagegen konnte der Referent Entwicklungsziele formulieren, die beide Systeme zukunftsfruchtiger werden lassen, wenn auch nur mit marginalen Möglichkeiten. Dazu gehören alternative Kältemittel, die für Direktverdampfung weniger problematisch sind, optimierte Kollektoren für höheres nutzbares Temperaturniveau, Erdsonden mit Quellentemperaturen oberhalb des Wassergefrierpunktes, um ohne Sole arbeiten zu können, verringerter Pumpenleistungsbedarf und sommerliche Raumkühlungsnutzung mit einem Wärmespeichereffekt für die Heizperiode.

Die Entscheidung für das richtige System setzt eine qualifizierte Anlagenbewertung voraus, die von Prof. Rainer Hirschberg, FH Aachen, auf Grundlage der DIN 4701 entwickelt wurde. Im Falle einer Neuausrüstung ist dabei frühzeitige Einstieg in die Planungsphase entscheidend. Auch im Vergleich der Heizsysteme, die nicht auf der Wärmepumpe basieren,

aber nach wie vor in der Überzahl sind, ist eine Anlagenberatung oft mit dem Ergebnis zu Gunsten der Wärmepumpe zu erwarten.

Ein Ausstellungsposter war einer Wärmepumpenanlage in Zürich gewidmet, die Wärme für 940 Wohnungen liefert, wobei als Wärmequelle das Abwasser der Kanalisation dient. Der Wärmeentzug erfolgt, indem in die Wandungen der Beton-Abwasserrohre Wärmeübertragflächen integriert wurden, die mit parallel laufenden Vor- und Rücklaufleitungen verbunden sind. Äußerst vorteilhaft ist die hohe Temperatur des Abwassers und ihre nahezu gegebene Gleichmäßigkeit, unabhängig von der Dauer der Heizperiode, während normale Erdsonden doch das Erdreich mit fortschreitender Heizzeit um bis zu 10 K abkühlen können.



Aus der Wärmequelle Kanalisationswasser läßt sich eine erhebliche Wärmemenge bei hoher Quellentemperatur entziehen

Zum Schluß . . .

Den Abschluß der ausführlichen Berichterstattung zur zurückliegenden IKK 2001 über insgesamt 4 KK-Ausgaben sollen einige Impressionen bilden, die die KK-Redaktion für seine Leser festgehalten hat. Dies verknüpft mit dem Hinweis, bereits heute den Zeitraum zwischen dem 16. und 18. Oktober 2002 im Kalender anzuzeichnen, wenn sich die Kälte-, Klima- (und Lüftungs-???)branche zum nächsten Mal wieder in Nürnberg treffen wird.

U. A./P. W./A. F.

² Mit dem Thema „(Heizungs)Wärmepumpen mit Kältemittel-Direktverdampfung“ befaßt sich auch die 2. KK-Fachtagung am 19. 2. 2002 in Bingen. Ausführliche Informationen hierzu unter www.KK-Fachtagung.de

MESSEREPORT



*Five-o'clock Swing
(oder Jazz?)
auf dem Stand
von GEA und
Küba Kältetechnik*



*Gute
Laune am Stand des
Vereins Historische Kälte- und Klima-
technik e. V. (HKK), dem u. a. auch der „Vater
des Gedankens“ historisches Kälte-/Klima-
Museum Heinz Bacher einen
Besuch abstattete*



*So
wird's gemacht: Aus einem Eisblock
entsteht DuPonts Forelle. Nach wie vor sind
H-FKW-Kältemittel in aller Welt
unverzichtbar*



*Das war das falsche Verwendungsbeispiel
beim erstmaligen Messeauftritt eines
chinesischen Herstellers von Kältemittel-
Zylindern in Halle 13*



*Immer
für eine Über-
raschung gut: Am Bock-
Stand wurde dieses Mal
„live“ demonstriert, wie
die auf der Messe
verteilten Body-Painting-
Plakate entstanden sind*



*Über
die Grenzen sehen.
Hier ging es auch um mögliche
Kooperationen mit Österreich*



*Einen
solchen,
traditionell stets
frequentierten Ausstellungsstand
eines Großhändlers gab es in Hannover
eher nur am Donnerstag zu sehen*

