

25. Internationale Fachmesse Kälte, Klima, Lüftung

Leitmesse in Sachen Kältetechnik

Erneut konnte die IKK in Nürnberg ihren Anspruch „Weltleitmesse“ geltend machen. Das kältetechnische Angebot ließ keine Wünsche offen. Neben dem Stand der Technik entdeckte der Fachbesucher unter den Exponaten auch einige Highlights, die die KK-Redaktion auf den folgenden Seiten zusammengetragen hat. 2005 trifft sich die Branche wieder in Hannover.

Alfa Laval

Neben den Schockfroster AlfaBlast und den Wärmeübertragern AC30 präsentierte die Alfa Laval Mid Europe GmbH, Glinde, eine neue Reihe von Rohrbündelwärmeübertragern für die R134a-Verdampfung. Ziel der neuen Dryplus-E-Reihe ist die Optimierung der Verdampfungsleistung zur Gewährleistung eines hohen COP-Wertes in Kältesystemen. Wärmeübertrager dieses Typs werden beispielsweise in Klimakälteanlagen und Kaltwassersätzen eingesetzt. Die Apparate sind hauptsächlich auf eine Effizienzsteigerung, also auf niedrigeren Stromverbrauch, ausgerichtet, so dass der Betreiber der Anlage von einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis profitiert.

www.alfalaval.com



AWP

Von der AWP Armaturen GmbH, Prenzlau, ist der Fachbesucher Neuerungen gewöhnt, die auf traditionelle Firmenkunden zugeschnitten sind und die auch neue Kunden ansprechen. Beeindruckend sind immer wieder die großen

Kombinationsarmaturen, vor allem für Ammoniak. Auf dem Messestand wurde dieses Mal ein neu entwickeltes Absperrventil für Drücke bis 63 bar und für alle Kältemittel einschließlich CO₂ erstmalig öffentlich gezeigt, das durch geschickte konstruktive Details gegenüber dem Vorgängerventil ohne Vergrößerung der Abmessungen einen wesentlich besseren k_V -Wert aufweist. Als Spindeldichtung sichert die spezielle AWP-Lösung die Einhaltung einer Leckrate unter 5g/a.

www.awpvalves.com

Bitzer

Bei der Bitzer Kühlmaschinen GmbH, Sindelfingen, waren für alle Erzeugnisse in bekannter Weise neue und weiter entwickelte Varianten zu besichtigen. Schrauben- und Scrollverdichter, Hubkolbenverdichter in halbhermetischer und offener Ausführung, Verflüssigersätze und Behälter gehören dazu. Umlagert war oft der besonders schmale Halbhermetikverdichter für Containerkühlung, der mit einem integrierten Frequenzumformer ausgerüstet ist.

www.bitzer.de



Bock

Die Bock Kältemaschinen GmbH, Frickenhausen, stellte ihre Verdichter mit integriertem Frequenzumformer in den Mittelpunkt des Messeauftritts. Daneben wurde die Lösung mit Softstart, kombiniert mit einer elektrischen

Anlaufentlastung, und das neue elektronische Motorschutzgerät MP10 gezeigt. Auch die schon fast traditionelle Anwendung spezieller Verdichter für die überkritische CO₂-Anwendung in der Fahrzeugklimatisierung und bei stationären Prototypgeräten wird weiter angeboten.

www.bock.de

compact Kälteanlagen

Mit Verflüssiger- und Kältesätzen ist die compact Kälteanlagen GmbH, Dresden, bekannt geworden. Viele Arten kundenspezifischer Lösungen haben in den Jahren seit

der Firmengründung 1992 das Werk verlassen. Mit der aktuellen Messepräsentation wurde dies deutlich: Ein Kaltwassersatz mit frequenzgeregelten Bitzer-Verdichtern und Schalldämmhaube ist so mit Messtechnik ausgerüstet, dass er am Aufstellungsort als Lehrobjekt dienen kann. Der abgebildete wassergekühlte Solesatz mit einem Bock-Verdichter ist eine Versuchsanlage für das Kältemittel R723.

www.compact-kaeltetechnik.de





Copeland

Auch die Copeland GmbH, Maintal, folgt dem Trend zu einer möglichst guten Leistungsanpassung. Zwei Scrollverdichter im Verbund, davon einer mit unveränderlicher Leistung, der andere zwischen 10 und 100% durch getaktetes Abheben der orbitierenden Spi-

rale einstellbar (digitaler Scroll). Damit besteht mit einer nur kleinen Unstetigkeit am Beginn und beim Übergang von 50% auf 55% der Gesamtleistung eine nahezu kontinuierliche Leistungsanpassung an den Bedarf. Benötigt wird dafür weder Frequenzumformer noch Sanftanlasser.

www.ecopeland.com



Embraco

Zum Einsatz von CO₂ meldete sich neben verschiedenen Ausstellern auch Embraco S.A. zu Wort. Ein echter Hermetikverdichter kleiner Leistung und seine Anwendung in einem Kältesatz (als Designstudie) wurden gezeigt. Ein breiter Anwendungsbereich im LBP- und MBP-Bereich soll damit abgedeckt werden, und die Kopplung mit der weiteren Embraco-Neuerung, dem drehzahlgeregelten VCC-Antrieb, wurde angegeben. Embraco bietet

des Weiteren Verdichter für die alternativen Kältemittel Propan (R290) und Isobutan (R600a). Diese Produkte wurden entwickelt, um der immer größeren Nachfrage des europäischen Marktes nach ökologisch unbedenklichen Kühlgeräten gerecht zu werden.

www.embraco.com.br



Denso

Denso Europe BV aus den Niederlanden warb mit bemerkenswerten Neuerungen. Dazu gehörte eine Hochtemperatur-Wärmepumpe mit CO₂ als Kältemittel und beeindruckenden Umsatzzahlen in Japan. Weiterhin ein hermetischer Scrollver-

dichter für CO₂, der Welt erste leistungsgeregelte, hermetische R410-Hubkolbenverdichter und Dampfstrahl-Kältemaschinen für das Kältemittel R404A zur Lkw-Kühlung sowie für CO₂ zur Raumheizung mit beachtlichen Effektivitätswerten. Die Dampfstrahler waren anschaulich hinter Glas zu sehen.

www.denso-europe.com

Erba

Die Erba Kälte GmbH, Magstadt, gehörte zu den 25 gewürdigten Ausstellern, die zum 25. Mal in den 25 Messejahren auf der IKK vertreten waren und dabei selbst auf 25 Jahre Firmengeschichte zurückblicken kann. In diesen Jahren entstanden Neuerungen wie die Geräteserie für ein pumpfähiges Wasser-Eis-Gemisch oder die cpc-Technologie für die frequenzgeregelte Verdichtersteuerung. Am Messestand waren die typischen Erba-Produkte mit Embraco aspera-

und Dorin-Verdichter zu sehen, sowohl als Verflüssigungssätze als auch als Kältesätze. Die Geräte sind immer kundenspezifische Lösungen. Die Bedienung dieser Klientel ist eine der Stärken von Erba.

www.erba-kaelte.de



Danfoss

Danfoss A/S trat zum zweiten Mal mit dem kleinen CO₂-Verdichter auf der IKK in die Öffentlichkeit. Zwischenzeitlich wurde eine Reihe davon für die unterschiedlichsten Anwendungen hergestellt und in den Details weiter vervollkommen. Daneben wurden für die Einbindung des Verdichters in eine Kältemaschine die

notwendigen weiteren Komponenten geschaffen, mit den Schwerpunkten des schrittmotorgesteuerten Expansionsventils, einem Magnetventil und einem Druckschalter. Das Schrittmotor-Expansionsventil hat auch Einzug in das Adapcool-Regelkonzept gefunden.

www.danfoss.de



Christof Fischer

Die Christof Fischer GmbH, Stuttgart, ist sowohl Händler als auch Produzent. Zu sehen war ein Verflüssigersatz für 34 kW Kälteleistung, der mit Bock-Verdichtern und dem wartungsfreien Ölpendelsystem für die Ölrückführung ausgerüstet ist. Die Verbundanlage selbst wird mit dem pCO₂-Regler gesteuert. Die Anschlussleitungen sind anwenderfreundlich flexibel aus Kunststoff ausgeführt. Fischer bot außerdem eine umfassende Software zur Lastberechnung und zur Komponentenauswahl an, wobei die

Lastberechnung mit einer selbständig nutzbaren h-x-Rechnung und einer Kältemittelrechnung hinterlegt ist. KK wird gelegentlich über diese Software noch ausführlicher berichten.

www.kaeltefischer.de



FKW

Eine Anwendungs-idee mit den CO₂-Verdichtern von Danfoss wurde vom FKW Forschungszentrum für Kältetechnik und Wärmepumpen GmbH, Hannover, vorgestellt: Die Design-Studie einer CO₂-Wärmepumpe mit dem von der EWR-Arbeitsgemeinschaft entwickelten CO₂-Erdwärmehrohr. Passend zu diesem und entsprechend der geforderten Heizleistungen kann die Wärmepumpe mit bis zu drei Verdichtern bestückt werden. Die Kopplung der beiden CO₂-Systeme erfolgt über den Verdampfer der Wärmepumpe, der gleichzeitig der Verflüssiger des Wärmehrohres ist. Damit steht ein Heizsystem, vor allem auch für höhere Heiztemperaturen, zur Verfügung, das ausschließlich mit dem natürlichen Arbeitsstoff CO₂ auskommt. www.fkw-hannover.de

Frigopol

Dem Kältemittel R723 hat sich die Frigopol Kälteanlagen GmbH aus Österreich gestellt. Mit den Trennhauptverdichtern des Unternehmens lassen sich alle Bedingungen für den problemlosen Einsatz dieses Ammoniak-Dimethylether-Gemisches erfüllen. Der Kaltwassersatz in dieser Ausführung, der zu sehen war, stellte nicht nur ein Werbeprodukt dar. Diese Sätze werden verkauft. www.frigopol.com



Güntner

Am Stand der Hans Güntner GmbH, Fürstfeldbruck, wurde anschaulich die Wirkung des Sinusreglers für die Lüfterantriebe eines großen Verflüssigers gezeigt. Der Sinusregler stellt für die frequenzgeregelten Lüftermotoren wieder eine Sinusspannung (Klirrfaktor 0,024) nahezu wie aus dem Festnetz bereit, wie es parallel auch am Stand des Unternehmens Ziehl-Abegg zu sehen war. Mit diesem Antrieb wird ein motorschonender, geräuscharmer und energetisch optimierter Betrieb erreicht. Diese Lösung setzt Maßstäbe in einer Zeit, in der anderweitig überall die Sinusfilter „eingespart“ werden. www.guentner.de



Grasso

Die Grasso Refrigeration Division gehört zu den Pionieren bei der subkritischen CO₂-Anwendung in Kaskaden mit NH₃ in der oberen Stufe. Die CO₂/NH₃-Kaskade gibt es dabei als vorgefertigte Einheit. Speziell für große Betriebsdrücke, wie sie bei der Verdichtung von CO₂ benötigt werden, hat Grasso die kleine und mittlere Schraubenverdichterbaureihe auf einen maximal zulässigen Betriebsdruck von 40 bar erweitert. Diese neuen Schraubenverdichter der „C-Serie“ (231 bis 860 m³/h) sind speziell für den Einsatz in subkritischen CO₂-Anlagen für Kondensatortemperaturen bis +5 °C entwickelt und decken den Leistungsbe-
reich bis 1100 kW ab. www.grasso-global.com



HKT

Von der HKT Huber-Kälte-Technik GmbH, Halfing, war eine zusammengeführte Lösung von Frequenzumformer und Sanftanlasser für einen Verbund von zwei Verdichtern ausgestellt. Dabei wird vorteilhaft genutzt, dass die Verdichter über ihre Nennfrequenz hinaus betrieben werden können. Bei Kühlbefehl im Regelbetrieb fährt der frequenzgeregelte Verdichter bis an seine Leistungsgrenze, z.B. 75 Hz. Bei weiter steigendem Kältebedarf startet der zweite Verdichter mittels Sanftanlasser auf 50 Hz und gleichzeitig fährt der frequenzgeregelte Verdichter auf 25 Hz zurück und regelt dann wieder auf größere Leistung nach Anforderung. Damit ist ein stufenloser Übergang vom Ein- zum Zweiverdichterbetrieb möglich. www.goeldner-motion.de



Ilkazell

Das vorgestellte Eisflächensystem der Ilkazell Isoliertechnik GmbH, Zwickau, wurde entwickelt, um Wintersportdisziplinen im Leistungs- und Freizeitsport ganzjährig ausüben zu können. Es wurde als Sandwich-Platte in Leichtbauweise ausgelegt. Die Anordnung der einzelnen Sektionen kann beliebig gewählt werden. Zur Kühlung kommen herkömmliche Kälte-träger oder perspektivisch das umweltfreundliche CO₂ in Frage. www.ilkazell.de



ILK

Die ILK Institut für Luft- und Kältetechnik eGmbH Dresden gehört als bedeutende Forschungs- und Entwicklungsstelle für die Kälte- und Klimatechnik von den Grundlagen bis zur Anwendung zu den ständigen Ausstellern auf der IKK. Die Solartechnik ist dabei Teil der traditionellen Arbeitsgebiete. In diesem Jahr war ein solar- bzw. warmwassergetriebenes Absorptions-Kälteaggregat mit dem Arbeitsstoff LiBr/Wasser zu sehen, das vom ILK angewenderbezogen für die Fa. EAW Energieanlagenbau Westenfeld GmbH entwickelt wurde. Daneben wurde Werbung für den Prüfstandsbaubetrieb, einem Arbeitsgebiet, auf dem das ILK schon viel Erfahrung sammeln konnte. Über das Leistungsangebot mit CO₂ als Kältemittel wurde ebenfalls umfassend informiert. www.ilkdresden.de



Reiss

Auf dem Stand der Reiss Kälte-Klima GmbH & Co. KG, Offenbach, drängte man sich an den Software-Demonstrationen zur Komponentenauswahl. Nach dem bemerkenswertesten Exponat gefragt, wurde der Roller-Verdampfer gezeigt, der komplett pulverbeschichtet ist und somit Korrosionsprobleme nicht kennt. Er arbeitet im Bereich oberhalb 0 °C und steuert Temperatur und Feuchte. Die Klimaheizung ist zu einer innen liegenden Dose fest verdrahtet. Die Jalousie am Luftaustritt ist verstellbar und die Bodenwanne ist zum Reinigen gut abklappbar. Die Gehäuseteile können wahlweise aus rostfreiem Stahl geliefert werden. www.kaelttereiss.de



Kriwan

Die Kriwan Industrie-Elektronik GmbH, Forchtenberg, ist für zuverlässige Erzeugnisse beim Verdichterschutz und bei der Kälteregeleung bekannt. Mit wesentlichen kommerziellen und technischen Neuerungen wartete der Hersteller auf der Jubiläums-IKK auf. Für alle Erzeugnisse, die in der Entwicklungsphase nicht nur einem worst case-Test unterzogen werden, wird rückwirkend zum 1. Januar 2004 eine zehnjährige Garantie gewährt. Neueste Produkte sind die Ölstandssensoren für Verdichter ohne Öl-Druck, als optische oder als resistive Variante zu haben. www.kriwan.com



Rochhausen

Aus dem Erzgebirge kommt die Rochhausen Kältesysteme GmbH, die seit ihrer Gründung immer auf der IKK ihre Kundenkontakte pflegt und neue Kunden für die Fertigung von kleinen Kälte- und Verflüssigersätzen sowie spezifischen Kühlern gewinnen konnte. Und oft ist die neu gezeigte Lösung im kommenden Jahr schon ein Renner. Das trifft beispielsweise auf die zuletzt präsentierte Kühlwanne zu. www.rochhausen-kaelte.de



Oxicom/Volair

Die niederländischen Firmen Oxicom BV und Volair BV stellten ein Klimagerät vor, das nach dem Verdunstungsprinzip arbeitet, wobei das verdunstende und dabei kühlende Wasser in die Abluft gesprüht und von der Zuluft räumlich getrennt gehalten wird. Damit erhöht sich die absolute Feuchte der Zuluft nicht, bei anderen Verdunstungskühlern ein echter Nachteil. Das Geheimnis liegt in einem hocheffektiven Wärmeübertrager, mit dem niedrige Austrittstemperaturen für die zu kühlende Luft erreicht werden können. Im Rahmen des ASERCOM-Symposiums am Tag vor der IKK war dieses energetisch effektive Kühlgerät mit dem „ASERCOM Efficiency Award 2004“ ausgezeichnet worden. www.oxy-com.com



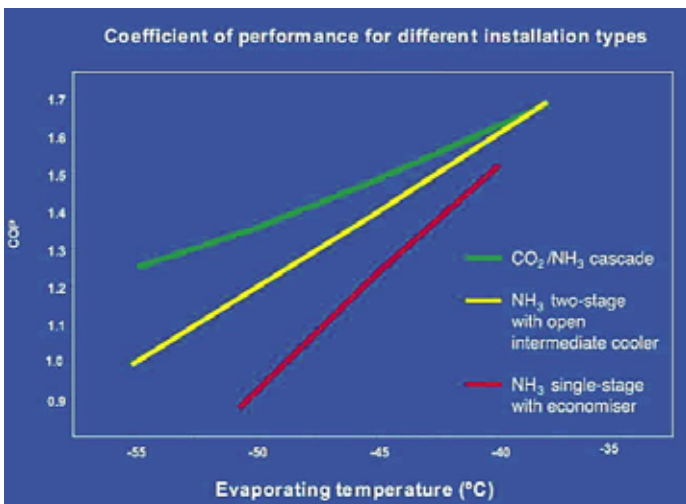
Schadek

Karl Hermann Schadek, Thermotechnische Geräte, so lautete die Beschriftung am Messestand einer der wenigen Firmen, die gemeinsam mit dem 25. IKK-Jubiläum ihre 25. Teilnahme feiern konnten. Ansonsten wurde der Messestand von Wärmeübertragern gekennzeichnet, alle Größen, alle Materialien, alle Ausführungen. Eine Besonderheit war ein völlig aus rostfreiem Stahl hergestellter Verdampfer mit klappbarem Lüftergehäuse für aggressive Atmosphären. www.khs-schadek.de



Sabroe

Das Unternehmen Sabroe (York Denmark ApS) gehört mit zu den Vorreitern für die Technologie der CO₂-NH₃-Kaskaden. Die erste moderne CO₂-Anlage für industrielle Kühlung wurde von Sabroe vor fünf Jahren in Betrieb genommen und erwies sich als Erfolg. Ein neuer Sabroe-Hochdruck-Kolbenverdichter für Drücke bis 40 bar bietet eine extrem kompakte, wirksame Alternative für Kunden, die Kälteanlagen für den Einsatz bei niedrigen Temperaturen benötigen. Der Verdichter für die Niedrigtemperaturstufe wird kleiner als bei NH₃, so dass die Geräte viel kompakter werden. Auf dem Bild sind die vergleichbaren COP-Werte gezeigt, die die neue Lösung favorisieren. www.sabroe.de



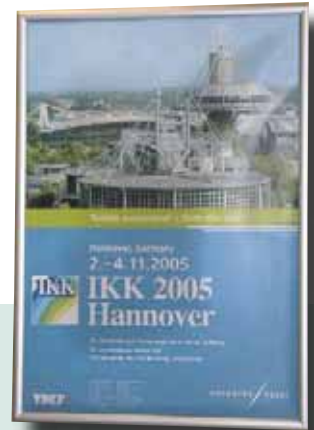
Schiessl

Die Robert Schiessl GmbH, Oberhaching, zeigte neben dem traditionell sehr umfangreichen Handelsprogramm die Produkte der eigenen Entwicklung und Fertigung. Die Verbundanlagen für Außenaufstellung gehörten ebenso dazu, wie die Regelungs- und Überwachungsgeräte mit Hard- und Software. Das Kontroll- und Monitoringsystem tocata wurde in unterschiedlichen Ausrüstungszuständen präsentiert. Es erlaubt die Historisierung aller Betriebsdaten als Tabelle und Diagramm, beherrscht das Alarmmanagement über E-Mail, SMS oder Fax und ist per ISDN fernwirkfähig. www.schiessl-kaelte.de



SFT

Bei der SFT Sigma-Frigo-Therm Handels GmbH aus Mannheim wurden die Verdichter von Bristol in Hubkolben- und Scrollausführung mit wesentlichen Neuerungen präsentiert. Die Benchmark-Scrolls sind kompakter geworden, werden vollständig in Presstechnologie montiert, benötigen wegen einer neuen Rückschlagventilgestaltung keine Rücklaufbremse und es gibt kein Ausschaltgeräusch mehr. Ein Druck-Muffler senkt das Verdichtergeschwindigkeit wesentlich. www.bristolcompressors.com



In diesem Jahr findet die IKK in Hannover erstmals erst im November statt

Viessmann

Viessmann Technologies, Geschäftsbereich der Viessmann Kältetechnik AG aus Hof, präsentierte sein neues Reinsystem. Das innovative und leistungsfähige Produktprogramm umfasst Wand-, Decken-, Türen- und Schleusensysteme und überzeugt insbesondere durch intelligente Detaillösungen, Flexibilität und Montagefreundlichkeit. Erstmals vorgestellt wurden außerdem Kühlzellen und Regale, die den hohen Anforderungen des weltweit anerkannten NSF-Hygienestandards für gewerbliche Kühl- und Tiefkühlzellen, einschließlich ihrer Komponenten sowie Ausrüstungsgegenständen für den Lebensmittelbereich gerecht werden. Sie bieten somit optimalen Schutz für die Lagerung von Lebensmitteln und anderen empfindlichen Gütern und tragen zur Sicherung der Qualität gelagerter Lebensmittel und Güter bei. In ganz Europa haben nur zwei weitere Hersteller NSF-zertifizierte Kühlzellen im Programm, bei Regalsystemen ist Viessmann nun das vierte Unternehmen mit Zertifikat. www.vkag.de



50 Jahre Tecumseh Europe und 25 Jahre IKK

Seit nunmehr 50 Jahren ist das Unternehmen Tecumseh in Europa am Markt und bedient seine Kunden. Hier wird seitdem mit immer neuen Produkten und Technologien entwickelt und produziert. Tecumseh Europe ist unabhängiges Mitglied der Tecumseh Compressor Group in Amerika. Das eigene Jubiläum wurde während der IKK in Nürnberg würdig begangen.



Der CO₂-Verdichter von Tecumseh

Die Geschichte begann 1954 mit der Gründung von L'Unité Hermétique, dem Unternehmen für Verdichter und Verflüssigungssätze und führte mit dem Zukauf des Motorenherstellers SMEN 2001 zu einem bisherigen Höhepunkt. Unter der Marke Silensys® werden die besonders geräuscharmen Produkte angeboten. Nun gibt es die ersten für die gewerbliche Nutzung entwickelten Verflüssigungssätze mit vertikalen und horizontalen Rollkolbenverdichtern, mit variabler Drehzahl für Dreh- und Gleichstrom. Als die grünen Lösungen werden die neuen hermetischen Verdichter für Propankältekreisläufe und für CO₂ hervorgehoben.



Messestand mit den „grünen“ Lösungen