

XXI IIR-Kongreß in Washington

Die Bedürfnisse der Menschheit stillen...

Prof. Dr.-Ing. Michael Kauffeld, Fachhochschule Karlsruhe

Worum es in diesem Beitrag geht

Alle 4 Jahre veranstaltet das Internationale Kälteinstitut IIF/IIR, Paris, einen großen Kongreß, um über aktuelle Entwicklungen im kältetechnischen Bereich sowie damit verknüpft auch in der Klimatechnik zu informieren. So geschehen in diesem Jahr in Washington D. C. mit einem umfangreichen Programm und einer bemerkenswerten Organisation. Dennoch war nach Abschluß der Veranstaltung die Besucherzahl unbefriedigend. Die Veranstalter überlegen nun hier Veränderungen einzuleiten und erhoffen sich schon vom nächsten Kongreß 2007 in China einen deutlichen Umschwung. □

... so war der Titel des diesjährigen Kältekongresses des Internationalen Kälteinstituts IIF/IIR, Paris. Gemeint war die allumfassende Bedeutung der Kälte- und Klimatechnik bei der Versorgung der stetig wachsenden Weltbevölkerung mit Nahrungsmitteln sowie der Erschließung neuer Lebensräume durch die Klimatechnik. Es war aber auch das hochgesteckte Ziel der Veranstalter, für 6 Tage die Bedürfnisse von 700 internationalen Kältetechnikern sowie ca. 50 Begleitpersonen aus 52 Ländern zu stillen – und dies ist vollauf gelungen!

Seit über 30 Jahren wurde der IIR-Kongreß wieder einmal in den Vereinigten Staaten von Amerika durchgeführt (1971 fand der 13. IIR Congress of Refrigeration ebenfalls in Washington D. C. statt) und vom 17. bis 22. August 2003 dieses Mal in Washington D. C. etwas mehr als 400 Vorträge präsentiert. Darüber hinaus gab es 5 Plenarvorträge, 9 technische Besichtigungen sowie 13 Shortcourses.



William D. Phillips vom NIST, USA beeindruckte die Teilnehmer in seinem Plenarvortrag nach der offiziellen Eröffnung mit den Anstrengungen, so nah wie möglich an den absoluten Nullpunkt der Temperaturskala zu kommen. Um die Ganggenauigkeit ihrer Atomuhr zu erhöhen, erreichen die Wissenschaftler vom National Institute of Standards and Technology inzwischen eine Temperatur von 1 Nanokelvin. Die Atomuhr geht jetzt nur noch 1 Sekunde in 30 Millionen Jahren falsch

zum Autor

Prof. Dr.-Ing. Michael Kauffeld,
Fachhochschule
Karlsruhe,
Fachbereich
Kälte, Klima-
und Umwelt-
verfahrens-
technik



Das Kongreßprogramm gliederte sich, wie bei den vorhergehenden IIR-Kongressen, nach den 5 Kommissionen des IIR. Um den Teilnehmern die Orientierung zu erleichtern, waren die bis zu 200 Vorträge der einzelnen Kommissionen in folgende übergeordnete Themen eingeteilt:

A: Tieftemperaturtechnik

B: Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, Kältemaschinen

C: Biologie und Lebensmitteltechnologie

D: Lagerung und Transport

E: Klimatisierung und Energierückgewinnung

Erstmalig wurden in diesem Jahr alle Vortragsmanuskripte zu Anfang der Tagung an alle Tagungsteilnehmer ausgeteilt – als .pdf-Dokumente auf CD-Rom. Wer seinen Laptop dabei hatte, konnte so die Vorträge nach Stichworten, Autoren, Themengebieten etc. suchen und bei den Vorträgen gleich mitlesen. Für diejenigen, die ohne Laptop angereist waren, gab es zusätzlich am Eingang zu jedem Vortragsraum eine Papierkopie der jeweiligen Vorträge. Eine sehr gute Regelung, die es allen ermöglichte, das meiste aus den gehaltenen Vorträgen mitzunehmen.



Dieter Gorenflo leitete souverän die Vortragsreihe der Arbeitsabteilung B1. Er war einer der wenigen deutschen Teilnehmer der Tagung. Die Zahl deutscher Teilnehmer lag nämlich mit 22 deutlich unter der von 1999 in Sydney, wo 50 deutsche Kälte- und Klimatechniker die doppelte so weite Reise auf sich genommen hatten

Da in den USA immer noch (bis 2010) R 22 verwendet wird, waren der Betrieb von Klimaanlage mit diesem Kältemittel und der bevorstehende Ersatz ein Hauptthema bei den US-amerikanischen Vortragenden.

CO₂ hat bei der Anzahl der Vorträge die Nase vorn

Ein Schwerpunkt der Tagung beschäftigte sich, wie auch schon vor vier Jahren in Sydney, mit Kohlendioxid als Kältemittel. Im Gegensatz zu Sydney gab es dieses Mal viele Vorträge zu praktisch ausgeführten Anlagen. CO₂ (R 744) hat sich demnach in Industriekälteanlagen bereits sehr gut durchgesetzt und auch in gewerblichen Kälteanlagen wird es immer stärker verwendet. Ob und wann es jedoch in Pkw-Klimaanlagen Einzug halten wird, wollte in Washington niemand sagen, auch Steve Memory von Modine nicht, der einen sehr überzeugenden Vergleich von CO₂-Pkw-Klimaanlagen mit R 134a-Anlagen zeigte. Demnach sind die entwickelten Kohlendioxid-Systeme inzwischen serienreif und kosten bei gleicher Baugröße, jedoch geringerem Gewicht, nicht mehr als die in Serie befindlichen R 134a-Anlagen. Dem Besucherandrang nach zu urteilen liegt bei der CO₂-Technologie das größte Interesse.

Regelmäßig waren die für ca. 80 Zuhörer ausgelegten Säle überfüllt, sobald CO₂ im Vortragstitel stand.

Kompaktwärmeaustauscher

Ein weiterer Schwerpunkt der Tagung lag auf dem Gebiet der Wärmeaustauscher. Hier werden inzwischen von vielen Forschern, aber auch Industrievertretern,

die in der Automobilindustrie bereits seit fast 20 Jahren eingesetzten, gelöteten Wärmeaustauscher mit kleinen Kanalquerschnitten (bis zu 1 mm; so genannte Multi-Port-Extrusion – MPE) für stationäre Kälte- und Klimaanlage untersucht. So lässt sich zum Beispiel laut Steve Memory, Modine das kältemittelseitige Volumen um über 80 % verringern, eine Tatsache, die insbesondere bei der Ver-

wendung von brennbaren Kältemitteln interessant sein dürfte. Gleichzeitig wird der Wärmeübergang auf der Kältemittel-seite um 40 % besser, wie D. Hantz von CETIAT, Frankreich berichtete. Um nicht, wie in der Automobilindustrie, von mechanisch aufgeweiteten Wärmeaustauschern zu vollständig verlöteten Exemplaren zu gehen, gibt es inzwischen auch entsprechende Entwicklungen sei-

tens der Rohrhersteller, mit speziellen flachen, ovalen Rohren ähnlich gute Ergebnisse zu erzielen, wie mit den MPE-Profilen, war von Peter Schneider vom DTI zu hören.

Da die Forderung nach reduzierten Füllmengen sowohl bei H-FKW wie auch bei Ammoniak- und Kohlenwasserstoffkälteanlagen inzwischen weltweit im Vordergrund steht, gab es entsprechend viele

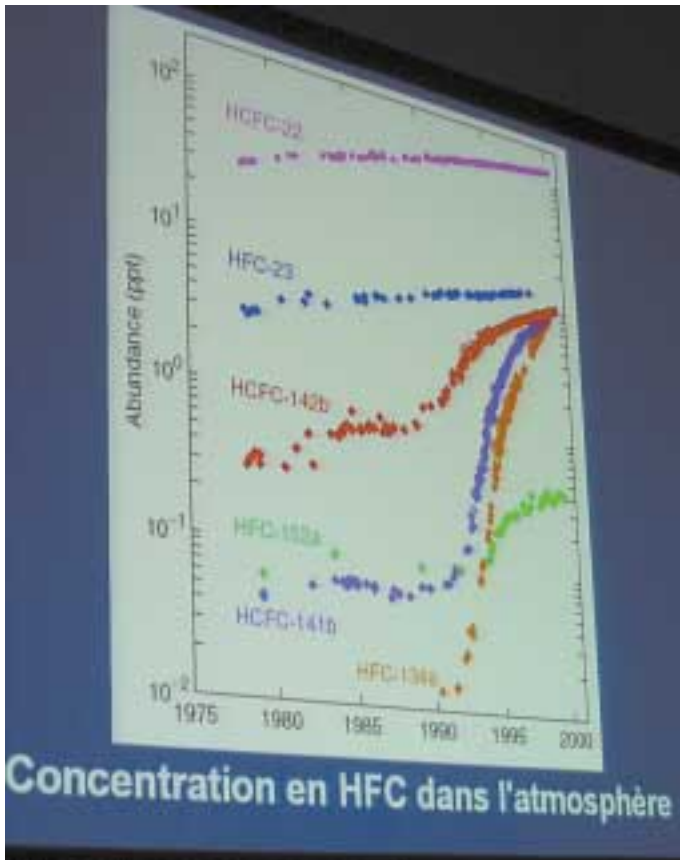


Brandon S. Field belegte mit seinen Untersuchungen, daß man bei Einsatz von Eisbrei in Kühlmöbeln für Normalkühlung auf eine elektrische Abtauung verzichten kann

Beiträge zu bekannten und neuen Kälte-trägern. Unabhängige Untersuchungen von Star Refrigeration, Glasgow (UK) und der Königlichen Technischen Hochschule (KTH) in Stockholm zeigten gleichwertige oder sogar reduzierte Energieverbräuche mit Kälte-trägern gegenüber Anlagen mit Direktverdampfung. Einen Beitrag zur Reduktion des Energieverbrauchs leisten Kälte-träger mit Phasenwechsel wie Kohlendioxid (flüssig/gasförmig) oder Eisbrei (fest/flüssig). Besonders zahlreich waren hier die Beiträge zum Thema Eisbrei, zu dem das IIR eine eigene Arbeitsgruppe unterhält. Im Rahmen des IIR-Kongresses trafen sich ca. 20 Mitglieder dieser Eisbrei-Arbeitsgruppe, um letzte Hand an das „IIR Ice Slurry Handbook“ zu legen. Erscheinen wird das Buch voraussichtlich Mitte nächsten Jahres.

H-FKW bald in aller Welt verboten?

In seinem eindrucksvollen Plenarvortrag zeigte Forbes Pearson von Star Refrigeration (GB) neueste Messungen der atmosphärischen Konzentration von fluorierten Kältemitteln aus dem letzten IPCC-Bericht. Pearson prognostizierte angesichts des starken Anstiegs der R 134a-Konzentration das baldige Aus für synthetische Kältemittel: „Wenn die Politiker diese Kurve sehen, werden sie uns das R 134a ganz schnell verbieten – die neue EU-Richtlinie ist erst der Anfang“, so Forbes Pearson in seinem Vortrag.



In seinem eindrucksvollen Plenarvortrag zeigte Forbes Pearson neueste Messungen der atmosphärischen Konzentration von fluorierten Kältemitteln aus dem letzten IPCC-Bericht

Hat sich der IIR-Kongreß überlebt?

Diese Frage stellte sich nicht nur das Management Committee des IIR, sondern auch so mancher Teilnehmer. So war nicht nur dem Chronisten, der seit 1991 in Montreal bei den alle vier Jahre stattfindenden internationalen Kältekongressen dabei war, aufgefallen, daß die Teilnehmerzahlen langsam aber stetig sinken. So wurde der erste Kältekongreß 1908 in Paris von ca. 3000 Teilnehmern besucht. 1991 fanden noch ca. 1100 Teilnehmer den Weg nach Montreal. 1995 in Den Haag und 1999 in Sydney waren es dann bereits nur noch ca. 900. Gebeutelt durch internationalen Terrorismus, die daraus resultierenden sehr restriktiven Einreisebestimmungen der USA, welche manchen Vortragenden gar nicht erst ins Land ließen, erneute Terrorankündigungen und SARS, stellte der diesjährige Kongreß mit knapp unter 700 Teilnehmern das bisherige Teilnehmer-Minimum dar.

Besserung erhofft sich das IIR vom Austragungsort in vier Jahren.



Hut (oder besser Baseballkappe) ab vor den beiden Hauptverantwortlichen für die Tagung, Mark Menzer (Air Conditioning and Refrigeration Institute – ARI) und Jerry Groff (Groff Associates), die eine hervorragende Organisation realisiert haben

Vom 21. bis 26. August 2007 soll der Internationale Kältekongreß zum ersten Mal in Beijing, China, stattfinden. Da es allein in Beijing 100 Universitäten gibt, von denen sich 10 mit Kälte- und Klimatechnik beschäftigen, und die Preise für die Tagung hoffentlich etwas moderater ausfallen werden, als in Washington, wird erwartet, daß wieder mehr als 1000 Teilnehmer zu diesem Kältekongreß kommen und dann die von Alberto Cavallini, Italien, als der „Kalte Krieg des 21. Jahrhunderts“ ausgerufenen Herausforderung der Energieeinsparung ernsthaft angefaßt wird.

Ammoniak und CO₂ auch in der internationalen Raumstation

David G. Herbeck von der NASA überraschte sicherlich so manchen Zuhörer in Sachen Sicherheit und Gefährdung durch giftige Kältemittel, als er in seinem Plenarvortrag zur Klimatisierung der internationalen Spacestation die beiden dort verwendeten Stoffe vorstellte: Ammoniak (Wärmeübertragungsfluid) und Kohlendioxid (Feuerlöschsystem) und das in einer vollständig hermetisch geschlossenen Umgebung ohne Möglichkeit, das Fenster zu öffnen! Wer sich über Ammoniak, Kohlendioxid und Co. (natürliche Kältemittel) umfassend informieren möchte, der sei an das hervorragende holländische Programm KANSREF 1.4 verwiesen. Eine Demoversion gibt es bei www.ecozone.nl/kans. Das Programm enthält neben den thermodynamischen Stoffdaten auch Sicherheitsdaten und Umweltdaten zu allen natürlichen Kältemitteln.

An jedem Morgen wurde ein Abschnitt eines eigens für den Kongreß hergestellten, sehr guten Videofilms gezeigt, in dem von der steinzeitlichen Verwendung von Schnee zur Lebensmittelkühlung bis zur Klimatisierung der internationalen Raumstation alle Varianten der Kälte- und Klimatechnik vertreten waren, ganz getreu dem Motto der Tagung: „Die Bedürfnisse

der Menschheit stillen“. Viele uns heute ganz selbstverständliche Errungenschaften der Kältetechnik sind noch gar nicht so alt. So fanden sich 1940 zum Beispiel Haushaltskühlschränke erst in der Hälfte aller US-amerikanischen Haushalte.

Interessantes am Rande

Neben der aus kälte- und klimatechnischer Sicht sehr interessanten Tagung gab es für den aufmerksamen Besucher einige Neuerungen in bezug auf die generelle Sicherheit. So sind seit dem 11. September 2001 (der immer noch bei allen Amerikanern gegenwärtig ist) die Sicherheitsvorkehrungen an den Flughäfen erheblich verstärkt worden und bei manchen Flügen darf man nicht einmal mehr seinen Sitzplatz verlassen! Doch auch anderswo zeigt sich das erhöhte Sicherheitsbewußtsein, so muß vor Eintritt in ein öffentliches Gebäude die gleiche Sicherheitskontrolle wie am Flughafen durchlaufen werden und es gibt bei vielen Veranstaltungen keine Messer aus Stahl zum Essen. Man darf gespannt darauf warten, wann – nach dem großen Stromausfall unmittelbar vor der Tagung – die Veranstalter von Tagungen Taschenlampen austeilten. □