



Philadelphia, diesjähriger Veranstaltungsort für die jährlich stattfindende Internationale Fachausstellung für Klimatechnik, Heizung und Kältetechnik, die unter der Kurzbezeichnung '97 AHR Expo nach sechs Jahren Abwesenheit erstmals wieder in den Nordosten der USA zurückkehrte. Ein Messeereignis von globaler Bedeutung, gesponsert von ARI (Air-Conditioning and Refrigeration Institute) und ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers).

*Mit 1,6 Millionen Einwohnern ist Philadelphia die viertgrößte Stadt der USA, am Delaware River und nahe der Ostküste gelegen. Zugleich ist Philadelphia für die Nordamerikaner die wohl geschichtsträchtigste Stadt, denn hier wurde am 4. Juli 1776 die Unabhängigkeit der Vereinigten Staaten von Nordamerika feierlich verkündet und durch die Freiheitsglocke (eine Nachbildung hängt seit den 50er Jahren als Fanal der Freiheit im Schöneberger Rathaus im Westteil Berlins) eingeläutet. Abgesehen davon, daß der Quäker William Penn im ausgehenden 17. Jahrhundert als Städtegründer angesehen wird und deshalb als Statue auf dem Dach des Rathauses auch heute über die Geschehnisse Philadelphias wacht, prägte vor allem das Multi-Talent Benjamin Franklin das Ansehen der Hauptstadt der damals noch jungen USA. Es darf daran erinnert werden, daß der ehemalige Drucker und Zeitungsherausgeber und spätere Präsident der USA nicht nur*

## International Air-Conditioning Heating Refrigeration Exposition '97

# „Cut Energy Costs“ – Mit energetisch effizienten Technologien Kosten sparen

Pennsylvania Convention Center, Philadelphia, 27.-29. 1. 1997

*den Blitzableiter, sondern auch den Kondensator und eine Bibliotheksleiter erfand.*

*Mit diesem kleinen historischen Rückblick soll angemerkt werden, daß Philadelphia für die Jahres-Show der Kälte- und Klimatechnik durchaus ein würdiger Standort war und für auswärtige Besucher zugleich von historischem Interesse.*

### The Big Show

Dies trifft auf das meist etwa Ende Januar stattfindende Branchen-Messeereignis für das Jahr 1997 wohl zu, das jährlich im Wechsel an unterschiedlichen Standorten der USA veranstaltet wird. Die früher hier regionalisierende Bezeichnung „Ostküste“ oder „Westküste“ – wobei an der Ostküste, die auch einen Schwerpunkt der Kälte-Klima-Industrie bildet, die flächen-



Etwa 28 000 Fachbesucher verzeichnete die AHR Expo für Klimatechnik, Heizung und Kältetechnik, die im Pennsylvania Convention Center in Philadelphia vom 27.-29. Januar 1997 stattfand. Auf 20 000 Personen belief sich das Messe-Personal, das die Produkte von fast 1000 Ausstellern den internationalen Fachbesuchern näher brachte. Hierfür standen auf zwei Geschoßebenen u. a. die Grand Hall mit 5109 m<sup>2</sup> und der Ballroom mit 2880 m<sup>2</sup> reiner Ausstellungsfläche zur Verfügung. Dichtes Gedränge herrschte schon am ersten Messetag, das hier veröffentlichte Foto entstand etwa 2 Stunden nach Messebeginn.



In erster Linie ist die jährlich stattfindende AHR Expo auf Kälte-Klima ausgerichtet. Das heißt, die meisten der ausgestellten Exponate dienen hauptsächlich der Klimatechnik. Als Kältemittel nach dem Stand der Technik gelten gegenwärtig R 134a, R 22 und R 407C. So ist es zu verstehen, daß allein der Kunde die Auswahl des jeweiligen Kältemittels trifft. Tecumseh (linkes Bild) macht das „sowohl als auch“ mit dem Hinweis R 22 (oder) R 407C recht deutlich, Dunham Bush empfiehlt für den hier gezeigten Schrauben-Kaltwassersatz (rechts Bild) noch das Kältemittel R 22.

mäßig und Ausstellerbezogen größere Show veranstaltet wurde – trifft schon seit etlichen Jahren nicht mehr zu, denn hinzugekommen sind inzwischen Messestandorte wie New Orleans, Chicago und Atlanta, die nun auch die Windrosen-Bestimmung „Nord“ und „Süd“ rechtfertigen. „Big Show“ für das Jahr 1997 in Philadelphia vor allem deswegen, weil die „Big Four“ Carrier, York, Trane und MacQuay neben anderen größeren Ausstellern an der 1997er AHR Exposition – wie immer von ARI und ASHRAE gesponsert – nach vorjähriger Abstinenz wieder teilnahmen.

Fast 1000 Aussteller aus dem In- und Ausland – genau sollen es 970 gewesen sein – belegten im Pennsylvania Convention Center, inmitten der City gelegen, jeden verfügbaren Winkel an Ausstellungsfläche. Hierfür standen von insgesamt 29 264 m<sup>2</sup> Veranstaltungsfläche (incl. Lobby und Meeting Rooms) die „Grand Hall“ mit 5109 m<sup>2</sup> und der Ballroom mit 2880 m<sup>2</sup> reiner Ausstellungsfläche zur Verfügung. In Relation zu der Ausstellerezahl ist für den Europäer zu bedenken, daß im Gegensatz zu den Gewohnheiten auf der IKK, die durch den VDKF jährlich im Wechsel in Nürnberg und Essen veranstaltet wird, die jeweiligen Ausstellungsstände auf den reinen Nutzeffekt und nicht auf Image oder Prestige

bedacht zugeschnitten sind, d. h. kleiner als in Deutschland dimensioniert werden.

25 000 Fachbesucher wurden in Philadelphia von den Ausstellungsveranstaltern erwartet, demgegenüber war die Bettenkapazität mit ca. 10 000 in etwa 75 offiziellen Tagungshotels in Philadelphia jedoch viel zu klein bemessen. Vor allem Fachbesucher aus Übersee erlebten hierbei trotz genutzter Vorbuchungssysteme oftmals ein in Europa nicht gewohntes böses Erwachen vor Ort. Insgesamt sollen mehr als 5000 internationale Fachbesucher aus allen Teilen der Welt die 1997er AHR Expo in Philadelphia besucht haben, um vor allem Geschäftskontakte anzubahnen.

**Der amerikanische Kälte-Klima-Markt boomt**

Während wir uns hier in Europa – vor allem in Deutschland – auch in der Kälte- und Klimaindustrie auf eine schlechende Rezession einstellen mußten und auch nur unzureichend auf Exportmärkten präsent sind, sah es für die US-amerikanische Kälte-Klimaindustrie genau umgekehrt aus. Robert N. Pokelwaldt, Chairman of the Board von ARI (Air-Conditioning and Refrigeration Institute), bezeichnete den Anstieg des Exportvolumens für die US-Branche sogar als „dramatisch“.

Denn in den zurückliegenden (nur) 10 Jahren hat der Exportanteil bei der Fertigung von Kälte-Klima-Einheiten und -Ausrüstungen um mehr als 200 Prozent (!) zugenommen. Allein im Jahr 1996 betrug der Anstieg des Exportwachstums in Kälte-Klima gegenüber 1995 fast 12 %; und dies ist wohl sehr bemerkenswert und aus deutscher Sicht nur mit einem perfekten Export-Marketing und -Management zu erklären.

In Zahlen ausgedrückt: Im Jahr 1995 (Angaben für 1996 liegen noch nicht vor) exportierten US-Unternehmen der Kälte- und Klimaindustrie Waren und Ausrüstungen im Wert von 4,4 Milliarden US \$, dagegen betrug die Importquote nur 2,2 Milliarden US \$. Dies in eine Relation zu Stückzahlen gesetzt: Bei Raumklimateinheiten und Wärmepumpen betrug der Export-Rekord schon für das Jahr 1995 etwa 600 000 Stückeinheiten. Und wie steht wohl Europa mit seinem Anteil in der Welt da? Hierzu gibt es leider keinerlei Angaben.

**Global Warming, TEWI und Climate Change**

Die Kältemittelfrage steht in den USA nicht mehr direkt im Vordergrund der fachlichen Betrachtung. Wenn, dann vor allem im Zusammenhang mit der jeweiligen thermodynamischen Eigenschaft und diese in Verbindung mit der



Welche „Schraube“ ist die richtige? KK will dies hier nicht bewerten. Tatsächlich verdrängt der Schraubenverdichter immer mehr den Hubkolbenverdichter speziell bei der Fertigung von kompakten Flüssigkeitskühlern. Die linke Abbildung zeigt den „Global Chiller“ von Carrier (Kältemittel R 134a), das mittlere Bild eine Schraubenverdichtereinheit von Grasso (Kältemittel NH<sub>3</sub>), auf dem rechten Bild ist ein Schnittmodell der McQuay-Schraube „geöffnet“ (Kältemittel R 22 oder R 134a).

entsprechenden energetischen Nutzung gesehen. Nur hierdurch läßt sich auch politisch das Treibhauspotential der für die Kältemittelzusammensetzung in Frage kommenden Stoffe relativieren, und dies muß im Zusammenhang gesehen werden mit der amerikanischen Gesetzgebung für eine drastische Rückführung des Energieverbrauchs in den USA. Mit früher bekannten Auswüchsen von Energieschwendung ist es im ehemals so ge-

nannten „Land der unbegrenzten Möglichkeiten“ endgültig vorbei. Was dennoch nicht nur in den USA zur Sorge Anlaß gibt, das ist die geplante Überwachung der für die FCKW- und H-FCKW-Ablösung wichtigen Stoffe innerhalb des Klimaschutzprogrammes „Climate Change“, wovon die meisten fluorhaltigen Kältemittel – vor allem also R 134a und seine Verbindungen – betroffen wären. Für sie soll ein Klimaprotokoll erstellt werden, das die

Frage schädlicher Umweltauswirkung auch durch Kältemittel in der Atmosphäre regeln wird. Vielleicht gelingt es in diesem Zusammenhang, das Primat der Anlagendichtheit vor die technisch ungewünschte Emission eines Stoffes zu setzen und eine vorbeugende Wartungspflicht von Kälteanlagen vielleicht sogar weltweit zu regeln. Auch aus diesem Blickwinkel heraus war das Ausstellerangebot der diesjährigen AHR-Expo in Philadelphia zu



Carrier konnte während des Messeereignisses in Philadelphia den 75. Geburtstag des von seinem Firmengründer Dr. Willis Carrier im Jahr 1922 für die Klimatechnik entwickelten Turboverdichters feiern. „Evergreen“ ist das auf die heutigen ökologischen Anforderungen ausgerichtete Markenzeichen, das für den Turbokaltwassersatz steht. Ebenso wie der jetzt in den Weltmarkt eingeführte „Global Chiller“ handelt es sich bei beiden hier gezeigten Carrier-Produkten um Neuentwicklungen, die speziell auf die Nutzung des umweltfreundlichen Kältemittels R 134a abgestimmt sind. Die energetisch bestmögliche Nutzung aller natürlichen und künstlich geschaffener Ressourcen ist grundlegende Pflicht bei der Optimierung jeglicher Technologie. Der Centrifugal-Chiller von York (rechtes Bild) ist deshalb bereits heute auf die Anforderungen der Jahrtausendwende ausgerichtet.



R 410A heißt das Hochdruckkältemittel, das R 22 langfristig ersetzen wird. Es wurde als 50/50 % Blend von Allied Signal aus den Komponenten R 32/R 125 unter der Markenbezeichnung AZ 20 entwickelt. In den USA dient es für einige Produkte (links eine Verflüssigereinheit von Carrier, rechts ein Schraubenverdichtermmodell von McQuay) schon als Standard-Kältemittel trotz seiner hohen Drucklage. Dr. Wiethoff, Copeland President Europe, ist stolz auf die millionenfach bewährte Compliance-Scroll-Technologie. R 410A? In der Klima-Kälte no problem sondern für Copeland-Scrolls fast usual.

bewerten, das neben den Sparten „Kälte“ und „Klima“ auch die Bereiche „Heizung/Lüftung“ und „Regelungstechnik“ umfaßte. Im „Klimaland“ USA spielte dazu die Gebäudeleittechnik und die verbesserte Automatisierung von Klimasystemen eine herausragende Rolle. Ein schon fast genormtes BACnet Softwaresystem, mit dessen verbreiterten Anwendung sich viele parallel zum Messegesehen stattfindende Vortragsveranstaltungen und Foren innerhalb des ASHRAE-Winter-Meetings befaßten, soll künftig dazu dienen, vorhandene und neue Gebäude-Klimasysteme über eine ausgefeilte Window-Software miteinander zu „harmonisieren“, unabhängig von einer ursprünglichen Fabrikats-Schutzanbindung.

Wer als Deutscher oder Europäer nach Philadelphia gekommen war, um Neuheiten im Bereich der Kältetechnik zu entdecken (z. B. war von Ventilatorluftkühlern überhaupt nichts zu sehen), der wird sich möglicherweise von einem hierauf speziell ausgerichteten Messeangebot in Philadelphia enttäuscht gezeigt haben. Dies findet man besser in Deutschland auf der IKK vor, die somit zu Recht als Leitmesse für Entwicklungen auf dem Gebiet der „reinen“ Kältetechnik anzusehen ist. „Kältetechnik“ ist daher auf einer amerika-

nischen AHR(Air-Conditioning, Heating, Refrigeration)-Messe stets in Verbindung mit „Klimatechnik“ zu sehen. Und hier gibt es tatsächlich gewaltige Entwicklungsschübe festzustellen.

Hierbei steht auch nahezu fest, daß R 134a das Kältemittel für alle Gebäude-Klimaanwendungen mindestens oberhalb eines Leistungsbereiches von 200 kW ist und auch langfristig



„Hört Ihr Leute, ich hab Euch was zu sagen“, scheint dieser historische Markt-Ausrufer zu verkünden. Tatsächlich paßt dieser Fotoschnappschuß aus dem Messegesehen zu der rechts stehenden Abbildung. Denn tatsächlich gibt es schon wieder ein neues Kältemittel. RB 276 ist seine Bezeichnung, es stammt von FREE ZONE Refrigerant Gases, Inc. und stellt ein Retrofit-Kältemittel für R 12 dar. Seine Zusammensetzung ist 79 % R 134a, 19 % R 142b und 2 % naphthenisches Öl.



Durch die richtige Brille sehen. R 502 raus und R 408A rein. Mit diesem Retrofit-Kältemittel (R 22/R 143a/R 125) lassen sich zugleich etwa 8 % Energie-Kosten einsparen. Sagt der französische Kältemittelhersteller Elf Atochem auch in den USA. Derartige Energiekostensparnis erzielt sicherlich auch ICI mit den Kältemitteln KLEA 407A oder KLEA 407B, die auch in den USA als konsequente Langzeit-R 502-Umstellungen empfohlen werden. Omnipotent stellt sich Refron auf der Ausstellung dar. Es gibt alle Kältemittel. Neue und alte. FCKW's werden nicht gebunkert sondern wiederaufbereitet. Dazu dienen zuvor auch Recovery-Geräte von Fluoro Tech.



bleiben wird. Dies ist damit zu begründen, daß es im Bereich der „Sicherheitskältemittel“ (so nannten sich vormals ja auch die FCKW's und H-FCKW's) keinen anderen Stoff gibt, der sich für globales Produktmarketing und einheitliches Handling im Service-Bereich gleichermaßen oder besser eignet. So gesehen dürfte die Nutzung natürlicher Kältemittel wie Ammoniak und/oder von Kohlenwasserstoffen global nur eine untergeordnete und vielleicht regional nur im Einzelfall eine bedeutsame Rolle spielen. So war in Philadelphia weder von NH<sub>3</sub> noch von Propan irgendetwas zu spüren. Dafür alternativ ein wenig von Absorptionskälte oder freier Kühlung mit Latentwärmenutzung. Bei Fragen der Eignung von Kältemitteln für kleinere und mittlere Leistungsbereiche der Klimatisierung hat sich bisher ein „Favorit“ zur Ablösung von H-FCKW 22 hinsichtlich einer Langzeitwirkung noch nicht erkennbar

gezeigt. Die Fachwelt spricht zwar von R 410A, einem nahezu azeotropen Blend aus der Stoffpaarung R 32 und R 125 (50/50 %), jedoch scheint das Komponenten-Problem über die Scroll- und Schraubenverdichter-Technologie hinaus wegen der hohen Drucklage des Kältemittels (bis zu 36 bar) noch nicht ausreichend gelöst. So bleibt es eher dem Kunden, d. h. dem kältetechnischen Anwender, überlassen, ob er für Scroll's, Hubkolben- oder Rollkolben-Verdichter in seinen Klimageräten weiterhin das Kältemittel R 22 oder die vorgebliche Interimslösung, das Dreikomponenten-Kältemittel R 407C, bestehend aus den Stoffen R 32/R 125/R 134a (23/25/52 %), verwendet. Dies ist in den USA eher eine Marketing- als eine ökologische Frage. So wiesen die meisten Verdichterhersteller mit ihren Schautafeln auch ausdrücklich auf beide kältetechnischen Optionen hin. Wenn von energetischer Optimierung

bereits vorhandener Kälte-Klima-Systeme gesprochen wird, so trifft das z. B. auf das Fabrikat Carrier in noch ganz anderer Weise zu. Denn dieses Unternehmen hat, um die thermodynamischen Nachteile von R 134a gegenüber R 22 auszugleichen, im Großklima-Kälte-Bereich komplette Neukonstruktionen entwickelt. Über die Markteinführung des „Global Chiller“, eines Flüssigkeitskühlers mit völlig neuartiger Schraubenverdichterkonstruktion, hatte KK schon in seiner Februar-Ausgabe und im IKK-Messeheft 9/96 im Rahmen eines Fachaufsatzes ausführlich berichtet, bemerkenswert ist aber auch die neue Turbo-Kaltwassersatz-Serie „Evergreen“, die im 75er Jubiläums-Jahr des Starts der Zentrifugal-Verdichter-Technologie durch Dr. Willis Carrier (1922) als Neuentwicklungen ausschließlich auf das Kältemittel R 134a ausgerichtet wurden und somit nicht nur die bisherigen R 22-Turbos sondern auch die mit dem

Niederdruckkältemittel R 11 betriebenen Turbo-Kaltwassersätze ersetzt. Denn bekanntlich lehnte Carrier im Gegensatz von York und Trane die technologische Ausrichtung von Niederdruck-Turbos auf das ökologisch nicht unumstrittene teilhalogenierte Kältemittel R 123 von Anfang an ab. Aber unabhängig von der Einzelerwähnung der Marke Carrier (dies wegen der markanten Neuentwicklungen) besitzt das Kältemittel R 134a auch bei den Kälte-Klima-Giganten York, Trane und McQuay absolute Priorität. Insofern hat die Messe in Philadelphia auf möglicherweise noch offene Zukunftsfragen eine eindeutige Antwort gegeben.

**Service-Kältemittel, Recovering und Reclaiming**

Service-Kältemittel spielen eine immer größere Rolle für die weitere Inbetriebhaltung bestehender Kälte- und Klimasysteme. Alle großen Kältemittelhersteller in den USA (z. B. DuPont, Elf Atochem und ICI) haben sich hierauf eingestellt und werben mit Macht und großvolumigem Advertisement für ihre jeweiligen (noch) H-FCKW-haltigen Produkte. Vor allem müssen es in den USA „Drop-In-Lösungen“ sein, denn es ist bisher schwer vorstellbar, daß ein Kälteanlagen-Betreiber in den USA einen komplizierten 3maligen Ölwechsel vornehmen könnte, um seine FCKW-Kälteanlage mit Mineralöl auf ein chlorfreies Kältemittel und Esteröl umzustellen.

Wo Service-Kältemittel (noch) nicht in Frage kommen, da erhält das Reclaiming – das Wiederaufbereiten – von FCKW- und H-FCKW-Kältemittel eine weiterhin ansteigende Bedeutung, da ja auch in den USA die Neuproduktion von FCKW-Kältemitteln seit dem 1. Januar 1995 nicht mehr erfolgt.

Das Wiederaufbereiten von vorher aus Altanlagen durch forciertes Recovery (Entsorgung) zurückgewonnener FCKW und H-FCKW hat mehr den je an Bedeutung gewonnen und wird für manche Wiederaufbereiter zu einem lohnenden Geschäft. Schmunzelnd bekannte der Vertreter eines Reclaiming-Betriebes auf der Messe in Philadelphia gegenüber dem Chronisten, daß man die Vorrattanks zur Genüge gefüllt habe, da man frühzeitig und konsequent die Wiederaufbereitung zurückgeführter FCKW's betrieben habe. Hierbei ist im übrigen zu beachten, daß in den USA der Reinheitsgrad des wie-



Fellows. Links aus den USA, rechts international aus Deutschland. Flagge zeigen, dies entspricht der Natur des US-Amerikaners und so macht er weltweit auch sein Geschäft. Warum auch nicht, wenn zu einem guten Erfolg auch die nationale Gesinnung beiträgt. Für die drei Herren auf der linken Abbildung dient die National-Krawatte aber auch als Stand-Uniform, mit der die Baltimore Aircoil Company für ihre Wasserrückkühltürme und Verdunstungskühler wirbt. Neue und alte ASHRAE-Fellows (eine Ehreenauszeichnung) aus Deutschland stellen sich mit Urkunde und Badge dem KK-Fotografen (von rechts): Prof. Steimle, Prof. Kruse, DKV-Geschäftsführerin Irene Reichert und Prof. Rákóczy.

deraufbereiteten Kältemittels nach einem vorgegebenen ARI-Standard erzielt werden muß, der dann annähernd dem einer Frischware entspricht. Hierum kümmert sich in Europa – speziell auch in Deutschland – keine einzige hierfür zuständige Autorität, sei es in Politik oder Wirtschaft. Man überläßt dies eher einem Dunst des Verschweigens.

Als Grauzone ist auch der Umfang von illegalen FCKW-Kältemittel-Importen in die USA zu bezeichnen. Dies war im Gegensatz zu „Atlanta“ im Jahr 1996 auch gar kein Messethema. Vielleicht liegt das auch daran, daß die drastisch durchgreifende Strafverfolgung und die rigorose Strafbemessung immer mehr eine abschreckende Wirkung erhalten. Hinsichtlich der Service-Kältemittel bleibt nachzutragen, daß der Chronist am letzten Messetag doch noch fündig wurde. In der Meinung, daß nun die Kältemittel-Mischungskarten endgültig ausgereizt sind, ließ sich der Autor dieses Beitrags doch noch einmal überraschen: RB 276 nennt sich ein neues Replacement für R 12, der Anbieter heißt FREE ZONE Refrigerant Gases, Inc., hatte seinen Ausstellungsstand in der obersten Ecke der Empore des Ballroom und seinen Firmensitz in

Bedford, Texas. Bei RB 276 (nicht toxisch, nicht entflammbar) handelt es sich um ein Blend, bestehend aus den Komponenten R 134a (79 %), R 142b (19 %) und einer Zugabe von naphthenischen Öl (2 %). Es handelt sich um ein „echtes“ Drop-In-Kältemittel und es ist mineralölverträglich. Alles patentiert, das versteht sich von selbst in den USA.

**Wo bleiben die Deutschen?**

Diese sah man in größerer Anzahl vor allem in den Hotel-Lobbies und in den ASHRAE-Tagungsräumen aus Anlaß des parallel zum Messerverlauf stattfindenden Winter-Meetings. Jedoch nicht auf dem eigentlichen Ausstellungsparkett. Denn unter allem Vorbehalt des Irrtums – auch der Chronist hatte es schwer, durch die dichtgefüllten Gänge in den Messehallen voranzukommen – hat sich bei ihm der Eindruck verstärkt, daß die USA für die deutsche Kälte-Klima- und Komponenten-Industrie wohl doch nicht das richtige Pflaster ist. Es machte Mühe, überhaupt deutsche Messeaussteller aufzuspüren. Messe-Profis – und in den USA sehr gut im Geschäft – sind deutsche Aussteller wie Bitzer (jetzt mit Tecumseh im Verbund), ebm und Stulz (letz-



Nur sehr wenige deutsche Aussteller waren auf der 97er AHR Expo in Philadelphia anzutreffen. Deutlich Flagge für deutsches Ingenieurwesen zeigt die schwäbische Eckerle Industrie-Elektronik GmbH (Jürgen Werner, Leiter Vertrieb und Technik im Bild), die u. a. Kondensatförderpumpen für Klimageräte herstellt. Stulz of North America, Inc. klingt zwar schon gut „amerikanisch“, „Mutter und Vater“ sind jedoch deutsch.



„Better . . . Right from the Start“, wirbt Tecumseh, tatsächlich ist der Kompressoren-Anwender inzwischen sehr kritisch und prüft das Produkt mehr als einmal, ehe er sich für dieses oder jenes Fabrikat als Standard entscheidet.

Es scrollt jetzt auch bei Bitzer, die Serienfertigung für den „Euroscroll“, so die europäische Bezeichnung, soll noch in diesem Jahr anlaufen. Auch in den USA ist Bitzer immer mehr gefragt, hier helfen die Synergien, die in der engen Kooperation mit Tecumseh umgesetzt werden.

tere mit amerikanischen Firmierungen), relativ neu die Schraube von ehemals Kühltomat auf dem Stand von Grasso, aber auch die schwäbische Eckerle Elektronik GmbH zeigte tapfer deutsche Flagge mit einem repräsentativen Ausstellungsstand.

War „Philadelphia“ nun eine Reise wert? Aus deutscher Sicht eher eine schwierig zu beantwortende Frage. Der Besuch einer ARI/ASHRAE Show in den USA ist einerseits eine gewisse Pflicht, will man die Bedeutung der europäisch ausgerichteten IKK in einem

direkten Vergleich relativieren, andererseits ist sie mehr für den Importeur von wirklicher Bedeutung. Denn direkte Handels-Kontakte mit US-Herstellern, die lassen sich besser „vor Ort“ anbahnen, als über Fax und Telefon. Ansonsten genügt die IKK. P. W.

### „kW“-Kennzeichnung reformieren!

Es war früher sehr eindeutig, die Kälte- und Heizleistungen mit dem Leistungsmerkmal **kcal/h** zu kennzeichnen. Nach seiner Einführung verursacht die Kennzeichnung nach dem SI System nun mehr Probleme, als daß sie besser zur Begriffsbestimmung beiträgt. Hiervon ist sowohl die Kälte- als auch die Wärmetechnik betroffen. Besonders in der Praxis. Häufig werden Leistungsangaben in **kW** mit der Motorleistung verwechselt.

Dipl.-Ing. Ottó Saigi aus Budapest, dort Sachverständiger für Kälte- und Klimaanlage, schlägt in einem Schreiben an die KK vor, daß die „**kW**“-Leistungskennzeichnung wie folgt geändert werden sollte, um eine bessere Begriffsklarheit zu erzielen:

für die Kälteleistung:  
**kWR** (R = Refrigerant),  
für die Heizleistung:  
**kWH** (H = Heat),

für die Elektroleistung:  
**kW** (also keine Änderung).  
Mit der Einführung dieser Begriffsunterscheidungen würde eindeutiger klar, von welcher Leistung wir lesen, schreiben oder sprechen. Das klingt eigentlich sehr logisch. Wer nimmt den Ball auf? Oder was spricht dagegen? Für eine Stellungnahme wäre nicht nur der Herr Kollege in Budapest, sondern auch die KK-Redaktion dankbar.  
P. W.