

*Die Einheit der Branche, die brauchen wir*

# Österreichischer Kälte- und Klimatechnischer Verein

*Jahrestagung 2007 vom 19.–20. April in Baden bei Wien*

*Fand die letztjährige ÖKKV-Jahrestagung in Bregenz noch bei Regen statt, so konnte der ÖKKV seine Tagungsteilnehmer in diesem Jahr im wunderschönen Baden in der Nähe von Wien bei herrlichem Sonnenschein begrüßen. Auch die düsteren Wolken, die noch bis Ende letzten Jahres über der Branche schwebten, trugen das ihrige dazu bei, sie lösen sich langsam auf!*

Das erste Amtsjahr von Gerhard Neuhauser, der im vergangenen Jahr zum Nachfolger von Prof. Halozan als ÖKKV-Präsident gewählt wurde, prägte die Branche neu. Katalysator hierfür war die unendliche Geschichte um die 447. Verordnung der Österreichischen Bundesregierung, die eigentlich dazu angetreten war, gemeinsam mit Dänemark die Verwendung synthetischer Kältemittel aus der stationären Kälte- und Klimatechnik in Europa zu verbannen.

Fast nichts davon ist von den ideologisch verklärten Ansätzen übrig geblieben, denn zwischenzeitlich hat auch in Österreich nüchterne Vernunft Einkehr gefunden. Dazu trug die österreichische

Kälte-Klima-Branche mit einem untereinander abgestimmten Konzept gemeinsam bei. Gab es noch vor der letztjährigen ÖKKV-Tagung am 27. April 2006 in Bregenz im einheitlichen Vorgehen zur Rettung der „Synthetischen“ teilweise divergierende Dissonanzen, so kann man jetzt sagen, dass die bestehenden Branchengruppierungen, ÖKKV als bisher von der Politik nicht „gelistete“ Fachvertretung, kk+ als Industrie-Interessenvertretung und die von Jürg Hagleitner als Bundesfachgruppenleiter angeführte „offizielle“ Handwerksvertretung für den Kälteanlagenbauer-Berufszweig zu einem gemeinsamen zielorientierten Handeln zusammengefunden haben: Damit zählt das, was prägt!

Das (vorläufige) Ziel wurde am 6.12.2006 in einer gemeinsamen Sitzung im Lebensmittelministerium erreicht und somit könnte ein jahrelanges Tauziehen um die 447. Industriegasverordnung zu einem praktikablen Ende gehen. Folgende Eckpunkte zur formal immer noch nicht abgeschlossenen Novellierung (wird noch vor dem 1. Juli erwartet) sollen in Anlehnung an die am 7. Juli 2007 in Kraft tretende EU-F-Gase-VO (EG Nr. 842/2006) für die stationäre Kälte- und Klimatechnik in Österreich gelten:

- HFKW-Füllmengenbegrenzung für Einzelanlagen = 20 kg.

Für alle anderen vor Ort errichteten Anlagen mit verzweigten Rohrleitungssystemen, welche keine „Einzelanlagen“ und keine „Kompaktanlagen“ sind – z. B. für Verbundanlagen –, soll gelten:

- a) ohne Nachweis nach b) beträgt die maximale Kältemittelfüllmenge 100 kg;
- b) bei darüber hinausgehenden Kältemittelfüllmengen darf die maximale Kältemittelfüllmenge höchstens 1,5 kg je kW Kälteleistung, bezogen auf eine Verdampfungstemperatur von  $\pm 0^\circ\text{C}$  und eine Kondensationstemperatur von  $+40^\circ\text{C}$ , betragen.

Für Kompaktanlagen (z. B. Kaltwassersätze), welche keine Einzelanlagen und keine vor Ort errichtete Anlagen mit verzweigten Rohrleitungssystemen sind, soll gelten:

- maximale Kältemittelfüllmenge 0,5 kg je kW Kälteleistung, bezogen auf die zuvor genannten Nennauslegungsbedingungen und weitere Randbedingungen, wie z. B. Flüssigkeitsunterkühlung und saugseitige Überhitzung am Verdichterstutzen  $+20^\circ\text{C}$ .

Im Übrigen müssen natürlich die Anforderungen an Leckdichtheit bei Neu- und Altanlagen erfüllt werden; hier lehnt sich Österreich an die Vorgaben der EU-F-Gase-VO an, geht darüber hinaus aber in die Ausführungstiefe, u. a. nach Maßgabe des VDMA-Einheitsblatts 24243-1 bzw. den Möglichkeiten nach dem aktuellen Stand der Technik.



*ÖKKV-Präsident Gerhard Neuhauser (l.) konnte 121 Teilnehmer an der Jahrestagung 2007 im historischen Grand Hotel Sauerhof in Baden bei Wien begrüßen*



Frau Dipl.-Ing. Heide Studer lieferte mit ihrem Vortrag über die Untersuchungsergebnisse eines Forschungsvorhabens zur Beeinflussung des Pflanzenwachstums durch Erdkollektoren interessante Aspekte

Dieser nur oberflächlich anzusehende „Erfolg“ als Ergebnis gemeinsamen strategischen Handelns darf jedoch keinesfalls als „Freibrief“ für die Branche angesehen werden.

Hiervor warnten eindringlich ÖKKV-Präsident Gerhard Neuhauser (Wien) und Bundesfachgruppenleiter Jürg Hagleitner (Bregenz) mit ihren ineinandergreifenden Wortbeiträgen während der ÖKKV-Jahrestagung in Baden. Vielmehr sei paragrafenunabhängig verantwortungsvolles Handeln von jedermann gefordert! Die Kältemittelfüllmengen zu begrenzen, sei sachkundige Pflicht jedes echten Kälteanlagenbauers, das Kältemittel selbst umsichtig zu verwenden, sei ein aktiver Beitrag zum Erhalt unserer Umwelt.

Und weitergehend mahnte Jürg Hagleitner: „Wir haben heute ein globales Klima-

problem, das ist der Anstieg des CO<sub>2</sub> als Belastung der Atmosphäre. Hier können wir als Branche einen konstruktiven Beitrag leisten und es ist schon eine Frage der Moral, dies zu tun! Die Kälte- und Klimabranche kann und sollte als Vorbild dienen, denn wir verfügen über die technischen Voraussetzungen, bis zu 40% Energie einzusparen!“ Gerhard Neuhauser ergänzte dieses Statement des Bundesfachgruppenleiters mit der Aufforderung: „Wir sollten jetzt die Initiative ergreifen, und sofort das Machbare umsetzen!“

Hier fand nun Dr.-Ing. Harald Kaiser mit den Worten „Es gibt keinen Schalter, den wir einfach umdrehen können“, den richtigen Übergang zu den von ausgewählten Referenten vorgetragenen Sachthemen, indem er zugleich die Fachwelt mahnte „erst einmal in kleinen Schritten zu beginnen, Energie einzusparen.“ Dr. Kaiser war es auch, der als langjähriges ÖKKV-Mitglied den Ablauf des 2-tägigen Veranstaltungsverlaufs moderierte und damit die Nachfolge des langjährig in gleicher Aufgabe wirkenden Prof. Fritz Steimle antrat. Als Erklärung: Ganz bewusst hat der ÖKKV über viele Jahre hinweg die Themenmoderation einem deutschen Fachkollegen übertragen, um damit zugleich den „Blick über den sogenannten Tellerrand“ zu unterstreichen.

### Beeinflussen Erdkollektoren das Pflanzenwachstum?

Gerade in einer Zeit, wo der Wärmepumpenmarkt boomt, gilt es, die hierbei erforderlichen Rahmenbedingungen zu beachten bzw. einer näheren Umweltbetrachtung zu unterziehen.

Dies tat Frau **Dipl.-Ing. Heide Studer** von **tilia**, einem renommierten Büro für Landschaftsplanung in Wien, mit der Vorstellung von Ergebnissen eines Forschungsprojekts, das dazu diente, den Einfluss der Bodentemperatur auf die Biomasseentwicklung von Pflanzen näher zu untersuchen und somit in einen Zusammenhang mit der Verwendung von Erdkollektoren als Verdampfer zu stellen. Finanziert wurde dieses Projekt durch das Land Niederösterreich/Wohnbauforschung und die Leistungsgemeinschaft Wärmepumpe Austria.

Hierzu erfolgten Messungen der Jahrestemperaturkurve des Bodens in unterschiedlichen Tiefen auf Flächen mit Erdkollektoren und auf Referenzflächen mittels fünf Thermometern bis 0,30 m unterhalb der Kollektorebene. Aus sechs Tiefenstufen wurde jeweils eine Mischprobe entnommen und dann im Labor untersucht. Als gärtnerische Faktoren dienten hierbei die Erfassung der baulich-räumlichen Strukturen, die Vegetationsaufnahmen und Beurteilung von Pflanzenwachstum und Pflanzengesundheit auf Flächen mit Erdkollektoren und auf Referenzflächen.

Das Forschungsprogramm lief über 12 Monate und lässt dann folgende Aussagen zu:

### Einflüsse von Erdkollektoren auf die Bodentemperatur

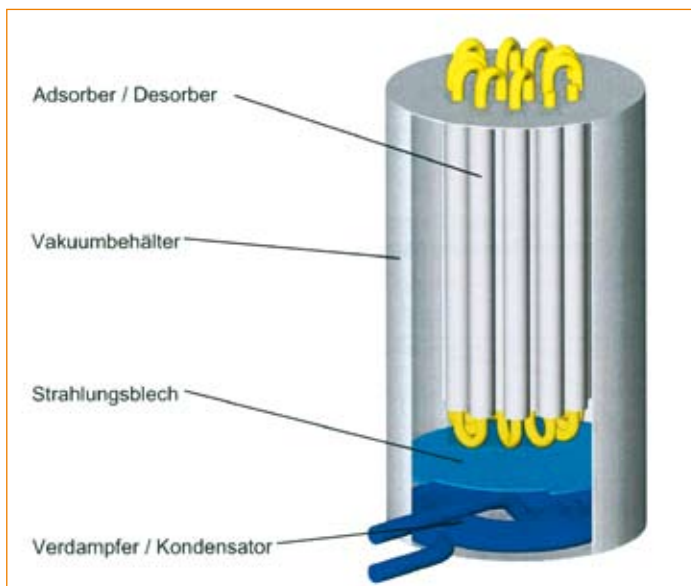
#### Die Bodenart ist für die Kollektorauslegung von Bedeutung:

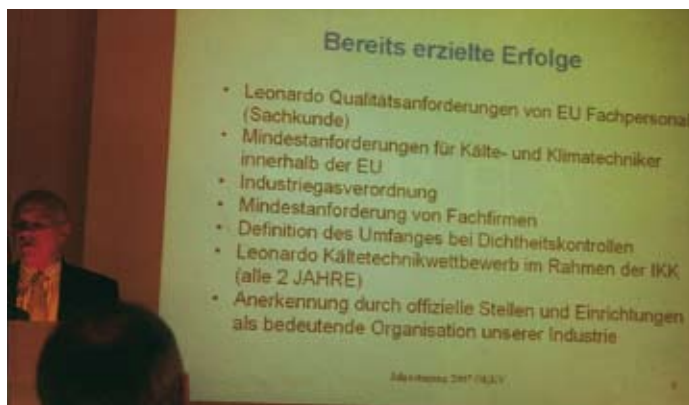
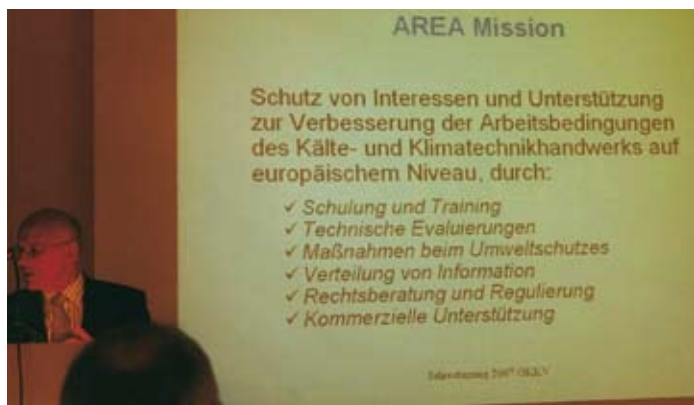
- Leichte, sandige Böden: gute Temperaturleitfähigkeit, erwärmen sich im Frühling rascher, kühlen im Herbst schneller ab.



Mit Zeolith befülltes Adsorber/Desorber-Rohr

Prinzipieller Aufbau des Einzelmoduls einer gasbetriebenen Solar-Wärmepumpe von Vaillant





Warum Mitgliedschaft in der AREA? Antworten, wie diese, vermittelte AREA-Generalsekretär Joop Hoogkamer mit diesen beiden Bildern. In ganz Europa sollte für die Branche gelten: „Tun, was Wir sagen, und Sagen, was Wir tun“

- Schwere tonige Böden: schlechte Temperaturleitfähigkeit, erwärmen sich langsamer, speichern Wärme länger.
- Nicht zu schwerer und nicht zu leichter, feuchter Boden eignet sich am besten für Erdkollektoren, wie z.B. Lehm-boden, Schluff.

Fazit: Eine Bodenuntersuchung sollte die Bodenart klären.

**Späterer Wachstumsbeginn im Frühling**

- Rasen, Gemüse, Blumen: wenige Tage bis 2,5 Wochen.
- Sträucher, Bäume: geringe Verzögerungen, auf standortgerechte Arten achten.

**Gartenplanung Hand in Hand mit der Kollektorplanung**

Eine frühzeitige Gartenplanung erhält Gestaltungsspielräume für die Zukunft

- Bodenversiegelung: Über dem Erdkollektor sollten keine größeren überbauten oder wasserundurchlässige Flächen liegen, wie z.B. Schwimmbäder, große Terrassen, Zufahrten, Gartenhäuser.
- Standortgerechte Bäume wachsen auch auf Erdkollektoren.

- Ob Dickenwachstum der Wurzeln Kollektorleitungen schädigt, ist ungeklärt.
- Einflüsse der Erdkollektoren auf den Ertrag von Obstbäumen sind nicht geklärt.

### Sind Solar-Zeolith Wärmepumpen eine Lösung für die Zukunft?

Der Vortrag von **Karl Hofer** aus dem Hause **Vaillant GmbH**, Remscheid, stützt sich auf bisherige positive Erkenntnisse bei der Entwicklung einer gasbetriebenen Solar-Adsorptionswärmepumpe für die Wohnraumbeheizung und Warmwasserbereitung, die primärenergetische Nutzungsgrade von bis zu 130% ermöglicht und eine attraktive Alternative zu Elektrowärmepumpen darstellt sowie gegenüber einem Brennwertgerät CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale von 20% ermöglicht.

Die gasbetriebene Solar-Wärmepumpe von Vaillant stützt sich auf die Verwendung von Zeolithen, bei denen baugleiche Einzelmodule seriell miteinander verschaltet werden. Das Modul besteht im Wesentlichen aus dem Adsorber/Desorber, dem Verdampfer/Kondensator sowie einem zylindrischen Vakuumbehälter mit einem Durchmesser von 300mm und einer Länge von 600mm. Zwischen den beiden Wärme-

austauschern ist ein Strahlungsschutz angeordnet, der einen Wärmestrahlungsaustausch zwischen den beiden auf unterschiedlichem Temperaturniveau operierenden Komponenten verhindert. Der Adsorber/Desorber ist aus Wendelrippenrohren aufgebaut. Hierbei werden Zeolith-Granalien lose in den Rippenzwischenräumen aufgebracht. Um einen Adsorbensverlust während des Betriebs der Anlage zu verhindern, wird der gesamte Wärmeaustauscher mit einem Metallnetz überzogen.

Verdampfer und Kondensator sind als ein Bauteil realisiert, das abwechselnd die beiden Funktionen wahrnimmt. Während der Desorptionsphase wird der aus dem Zeolith desorbierende Kältemitteldampf kondensiert, gespeichert und das flüssige Adsorbat wird während der anschlie-

genden Adsorptionsphase wieder verdampft. Ob und wann diese gasbetriebene Solar-Wärmepumpe serienreif wird, darüber konnte noch keine Aussage getroffen werden.

### Möglichkeiten der Füllmengenreduzierungen und automatische Füllmengenenerkennung

Zu diesem komplexen Themenblock gab es drei Vorträge. Zunächst sprach **Markus Haas** von der **Daikin Air Conditioning Central Europe Handelsges. mbH** und stellte die Vorteile bei der Anwendung von VRV III-Multisplit-Klimasystemen vor, die jetzt mit einer automatischen Füllmengenenerkennung ausgerüstet sind. Sie soll dazu beitragen, Leckagen über 10% zu vermeiden. Dies setzt eine automatische Befüllung voraus; die Befüllung stoppt automatisch, wenn das benötigte Kältemittelvolumen erreicht ist. Um die genaue Füllmenge bestimmen zu können, ist es notwendig, während des Füllprozesses die nachgefüllte Menge zu wiegen.

## VRV III automat. Befüllung



Start durch Tastendruck

- Die Befüllung stoppt automatisch, wenn das nötige Kältemittelvolumen erreicht ist.
- 10 min vor dem Ende erscheint ein Signal auf der Fernbedienung.
- Sollte KM Flasche leer sein, erscheint auch einSignal auf der Fernbedienung.
- Um die genaue Füllmenge bestimmen zu können ist es notwendig, während des Füllprozesses die nachgefüllte Menge zu wiegen ->F-Gas Regulation)

*Daikin VRV III-Klimatisierungssysteme werden jetzt mit automatischen Kältemittelfüllrichtungen zur besseren Leckage-Kontrolle ausgestattet*

senden Adsorptionsphase wieder verdampft. Ob und wann diese gasbetriebene Solar-Wärmepumpe serienreif wird, darüber konnte noch keine Aussage getroffen werden.

### Welchen Nutzen ziehen wir aus der Mitgliedschaft bei AREA?

Nun, da wusste **Ing. Joop H. Hoogkamer**, seit Kurzem Generalsekretär der **Air conditioning and Refrigeration European Association (AREA)** und auch Technischer Direktor des niederländischen Verbands NVKL, klare Antworten zu geben, die auch mit der Dachzeile dieses Reports „Die Einheit der Branche brauchen wir“ korrespondieren: AREA wurde 1988 gegründet und ist die europäische Dachorganisation von 22 nationalen Verbänden aus 20 Mitgliedsstaaten (Deutschland und England jeweils zwei). AREA repräsentiert etwa 9000 Firmen mit

ungefähr 120000 Mitarbeitern und einen Umsatz von ca. 25 Mrd. Euro in der Kälte-, Klima- und Wärmepumpenbranche. AREA ist die wichtigste Branchenvertretung der Kälteanlagenbauer in Brüssel. Die AREA-Mission sowie die bereits erzielten Erfolge sind den beiden Bildern auf Seite 41 zu entnehmen.

### Möglichkeiten der Füllmengenreduzierungen und automatische Füllmengenenerkennung

Zu diesem komplexen Themenblock gab es drei Vorträge. Zunächst sprach **Markus Haas** von der **Daikin Air Conditioning Central Europe Handelsges. mbH** und stellte die Vorteile bei der Anwendung von VRV III-Multisplit-Klimasystemen vor, die jetzt mit einer automatischen Füllmengenenerkennung ausgerüstet sind. Sie soll dazu beitragen, Leckagen über 10% zu vermeiden. Dies setzt eine automatische Befüllung voraus; die Befüllung stoppt automatisch, wenn das benötigte Kältemittelvolumen erreicht ist. Um die genaue Füllmenge bestimmen zu können, ist es notwendig, während des Füllprozesses die nachgefüllte Menge zu wiegen.

Danach wird eine Leckage-Kontrolle manuell gestartet, hierbei geht das Außengerät in die Funktion „Kühlbetrieb“, um den Test über eine Laufzeit von 30 bis ca. 60 Minuten durchführen zu können. Eine evtl. Undichtheit wird gegebenenfalls durch LEDs auf der Platine des Außengeräts angezeigt.

Die Mikrokanal-Technologie bei lamellierten Wärmetauschern in luftgekühlten Flüssigkeitskühlern von Carrier stellte **Kurt Bürscher** von der **Carrier Transicold Austria GmbH** vor. Hierbei handelt es sich um einen ganz aus Aluminium gefertigten Wärmetauscher, der sich aus drei Hauptkomponenten zusammensetzt: einem flachen Mikrokanalrohr, den Rippen zwischen den Mikrokanal-Rohrblechen und zwei Kältemittel-Sammlern. Sammler, Mikrokanalrohre und -rippen werden in einem stickstoffbeaufschlagten Schweißofen zu einer Wärmetauscher-Einheit verbunden. Die Flachrohr-Mikrokanäle verlaufen parallel zu den zwischen den beiden Kältemittelverteilungs-Sammlern angeschlossenen Rohren. Der Wärmeaustauscher ist in zwei Durchgänge unterteilt. Ein Durchgang wird zur Vorkühlung und Verflüssigung des Verdichtungsgases verwendet. Der zweite und letzte Durchgang wird zur Vollendung der Verflüssigung und Lieferung flüssiger Unterkühlung benutzt. Neben der Leistungsoptimierung soll mit dieser neuen Wärmetauschertechnologie auch eine Kältemittel-Füllmengenreduzierung erreicht werden.

Über Möglichkeiten der Füllmengenreduzierung in Wärmeübertragern sprach sodann **Michael Stalter**, Geschäftsführer des **Test- und Weiterbildungszentrums Wärmepumpen und Kältetechnik gGmbH (TWK)**, Karlsruhe, und stellte die in Karlsruhe durchgeführten Untersuchungen an unterschiedlichen Verflüssigern, Verdampfern und Sammlern und deren Ergebnisse vor.

Ziel der Untersuchung war es, die verschiedenen Einflüsse auf den Füllungsgrad von Wärmeübertragern experimentell zu ermitteln, und um eine praxisnahe Möglichkeit zur Berechnung der Füllmenge und des minimal notwendigen Volumens des Kältemittelsammlers zu erhalten. Hierüber wurde schon recht ausführlich in KK 4/2006 und KK 1/2007 berichtet. Hier etwas zusammenfassend:

- Bei Verdampfern ergaben sich für die Füllungsgrade unerwartet kleine Werte, die unterhalb von 12% liegen. Die Verdampfungstemperatur und der Eintrittsdampfgehalt nehmen nur geringen Einfluss auf den Füllungsgrad. Bei konstan-



*Dr.-Ing. Harald Kaiser, auch Moderator aller Fachvorträge während der ÖKKV-Jahrestagung 2007, stellt als aktuelle Neuentwicklung im Hause Bock den CO<sub>2</sub>-Radialkolbenverdichter RK6 für transkritische Kälteanwendungen vor*

tem Überhitzungsverhältnis bleibt der Füllungsgrad nahezu konstant.

- Bei Verflüssigern ergaben die Messungen mit Sammlerbetrieb und einer Eintrittstemperaturdifferenz zwischen 10 und 15 K einen Füllungsgrad unterhalb 25%. Für den störungsfreien Betrieb ohne Sammler sind dagegen bei den bisher untersuchten Verflüssigern erheblich größere Füllungsgrade notwendig.
- Der Sammler darf, um eine vollständige Phasentrennung zu gewährleisten, nicht beliebig klein werden. Die maximale Massenstromdichte, die eine Phasentrennung noch ermöglicht, ist temperatur- und kältemittelabhängig. Der stehende Sammler erlaubt bei gleichem Speichervermögen geringere Grundfüllmengen und eignet sich daher besser zur Füllmengenreduzierung.

### **Hubkolbenverdichter in radialer Bauweise für transkritischen Einsatz**

Hier kam nun **Dr.-Ing. Harald Kaiser**, Technischer Leiter der **Bock Kältemaschinen GmbH**, auch Moderator aller Fachthemen während der zweitägigen ÖKKV-Jahrestagung 2007, einmal selbst mit einem Fachvortrag zu Wort.

Der in KK 3/2007 (S. 36–42) bereits vorgestellte CO<sub>2</sub>-Radialkolbenverdichter RK6 von Bock ist nicht etwa der umweltpolitisch motivierten Weisheit letzter Schluss, sondern eine konsequente Weiterentwicklung bisheriger Verdichtereentwicklungen.

Bereits 1993 stellte die Bock Kältemaschinen GmbH den ersten offenen Verdichter der Type FK-CO<sub>2</sub> vor, der für die Busklimatisierung geeignet ist und sich in einer Vielzahl von Reisebussen bei der Fahrgastraumklimatisierung bewährt hat.

Im Jahr 2002 folgte dann der erste semihermetische Hubkolbenverdichter der Type HA-CO<sub>2</sub>, auch dieser Verdichter ist seit dieser Zeit in vielen subkritischen Tiefkühlanlagen im dauerhaften Einsatz.

Die besonderen Eigenschaften von CO<sub>2</sub> als Kältemittel und die hohen Systemdrücke machen nun die Entwicklung neuer Verdichter besonders im Bereich transkritischer Anwendung notwendig. Auch hierbei bietet die Busklimatisierung wieder den Anlass, weil es beim Einbau auf kleine Abmessungen besonders ankommt. Entwickelt wurde der CO<sub>2</sub>-Radialkolbenverdichter RK6, bei dessen Prototyp in einer 5-Zylinder-Ausführung sich nach einjähriger Laufzeit die erwarteten Testergebnisse bestätigt haben.

### **Gibt es synthetische Nachfolgekältemittel für R 134a?**

Das scheint offensichtlich der Fall zu sein, wenn man auf die Ausführungen von Dr. Walter Sorg von DuPont Nemours Deutschland GmbH setzt. Seit einiger Zeit befindet sich DuPont's neuer Kältemittel-Kandidat DP-1 als 2-Komponenten-Mischung in der Erprobung, dessen Leistung und Eigenschaften vergleichbar mit denen von R 134a sind. Was besonders zählt: Der GWP-Wert soll <50 betragen. Allerdings



*Wer gewinnt den Kampf bei der R 134a-Substituierung in Pkw-Klimaanlagen? DuPont und Honeywell sind von einer fluor-jod-basierten Lösung mit GWP < 50 überzeugt*

wurde dieses neue Kältemittel mit bisher sehr ermutigenden Toxizitäts-Ergebnissen vorerst für die Verwendung in Pkw-Klimaanlagen entwickelt. Hierbei gehen sowohl DuPont als auch Honeywell von einer



*Jörg Peters von der Bundesfachschule in Niedersachswerfen machte klar, in welcher Weise ein qualifizierter Leckdichtheitstest im Feld erfolgen sollte, um den gesetzlichen Anforderungen zu entsprechen*

global wirksamen Kältemittelsubstitution aus, die beide Unternehmen gegenwärtig in CO<sub>2</sub>-Anwendungen sehen: Es wird spannend; siehe dazu auch KK 5/2007, Seite 36!

### **Lecksuche, Dichtheitsprüfung in der Kältetechnik**

Nach wie vor ist (umwelt)politisch unge-regelt, welche Verfahren zur Dichtheitsprüfung von Kältemittelkreisläufen anzuwenden sind, um den Anforderungen nationaler und europäischer Verordnungen mit Gesetzescharakter zu entsprechen. Also liegt es an der Branche, hier eigenständig und vertrauensbildend zu wirken.

Deutschland hat hier schon überzeugende Maßstäbe gesetzt, um zu „erforschen“, welche Leckdichtheitsmaßnahmen, und mit welcher operativer Methodik, anzuwenden sind. Das ILK in Dresden war hierbei ein überzeugender Vorreiter, in Verbindung mit der Bundesfachschule in Maintal wurden für den Praktiker Seminare entwickelt und durchgeführt, die jetzt auch in Österreich durch den ÖKKV gemeinsam mit der Bundesfachschule angeboten werden.

Hierüber referierte **Jörg Peters** von der **Bundesfachschule Kälte-Klima-Technik**, Niederlassung Niedersachswerfen. Er definierte Grundsätze der Dicht-



Für die Einheit der Branche setzt sich aktiv ein der im Jahr 2006 gewählte ÖKKV-Vorstand, bestehend aus (v.l.) Gerhard Doczekal, Diethelm Peschak, Franz Seyfried (Vizepräsident), Gerhard Neuhauser (Präsident), Jürg Hagleitner und Karl Guldenschuh

heitsprüfung, ging ausführlich auf verschiedene Prüfverfahren und deren jeweilige Nachweisempfindlichkeit ein und nahm zu den jeweiligen Nachweisempfindlichkeiten von Lecksuchgeräten Stellung.

### Kältekonzept und Luftverteilung für große Tiefkühlager

Welche Anforderungen heute an große Tiefkühlager zu stellen sind, darüber wurde schon in KK 11/2005 am Beispiel des Neubaus Logistikcenter Galliker Transport AG in Dagmersellen (Schweiz) ausführlich berichtet. Inzwischen wurde dieses Lager noch erweitert und welche Erkenntnisse zur einwandfreien Luftführung bei großer Innenraumhöhe von z. B. 28 Metern beitragen, darüber berichtete jetzt **Beat Schmutz**, Geschäftsführer der **Schmutz, Starkl + Partner AG** in Oensingen (Schweiz) als hiermit beauftragter Kälteplaner. Die bei derartiger Planung und Anlagenausführung zu berücksichtigenden Erkenntnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Neben der rein kältetechnischen Herausforderung bei der Planung großer Tiefkühlager gilt es vermehrt auch Aspekte wie Wartung, Zugänglichkeit und Ansprüche an die Raumkonditionen der Arbeitsplätze im TK-Bereich zu berücksichtigen.
- Eine Simulation der Raumluftströmungen kann während der Projektierungsphase großer Lager sinnvoll sein.
- Für große Kälteleistungen ist Ammoniak oder CO<sub>2</sub> die zukunftsgerichtete Lösung.

- Die Luftverteilung mit Kanälen und Weitwurfdüsen ist auch im Tiefkühlbereich bei Bedarf erfolgreich einzusetzen.

### ÖKKV-Mitgliederversammlung, Verordnungen und Normen

Wie stets ist die satzungsgebundene Mitgliederversammlung des Österreichischen Kälte- und Klimatechnischen Vereins ÖKKV in die Jahrestagung eingebunden. Sie erfolgt immer am Nachmittag des ersten Veranstaltungstages und besteht neben



Der besondere Dank des ÖKKV-Präsidenten Gerhard Neuhauser galt natürlich im Namen aller Teilnehmer Frau Claudia Doczekal für Organisation und reibungslosen Verlauf der Jahrestagung, dazu aber auch Dr. Harald Kaiser, der seine erstmalige Moderation der ÖKKV-Veranstaltung kompetent und exzellent „bestanden“ hat

dem Bericht des Vorstands hauptsächlich in der Abhandlung von Regularien. Nun, in der zurückliegenden Amtszeit des vor einem Jahr gewählten Vorstands gab es keinerlei zur evtl. Aufregung Anlass gebenden Ereignisse, vielmehr verdient der Einsatz von Vorstandsmitgliedern mit dem Ziel einer positiven Einflussnahme auf die Novellierung der 447. Verordnung zur F-Gase-Regelung in Österreich als Sonderstatus in Europa der besonderen Erwähnung. Dass nun eine akzeptable, praxisorientierte Handhabung in der eingangs dieses Berichts beschriebenen Weise zu erwarten ist, daran hat aus dem ÖKKV-Vorstand Franz Seyfried einen erheblichen Anteil.

Erwähnung finden soll hier auch das attraktive Rahmenprogramm, das Frau Claudia Doczekal als „heimliche“ Geschäftsführerin des ÖKKV jährlich wiederkehrend zusammengestellt hat: Für die Damen stand das Weltkulturerbe Schloss Schönbrunn tagsüber auf dem Programm, abends galt dann für alle ein Besuch des Benediktinerhofs aus dem 16. Jahrhundert in Gumpoldskirchen, wo dann neben einer Fortsetzung des Gedankenaustauschs auch – na was denn schon? – eine Verkostung von hervorragenden Weinen dieser Region stattfinden konnte/musste.

Mit der Ankündigung, dass die nächstjährige ÖKKV-Tagung am 17. und 18. April in Salzburg stattfinden wird, soll dieser Veranstaltungsreport abgeschlossen werden durch

P. W.

