

Es geht um die Öffnung des Marktes

Internationale Arbeitsgruppe für Binäreis gegründet

Ice Slurries, Binäreis, Eisbrei, Fine crystalline ice Slurries, Flüssigeis, Flow-Ice, dies sind nur einige der Bezeichnungen für eine Technologie, die auf der gleichen Basis beruht: Der Einsatz von Wasser als Kältemittel. Um die bereits sich in der Anwendung befindlichen Systeme bekannter zu machen, entschieden sich im vergangenen Jahr Verantwortliche des Internationalen Instituts für Kältetechnik IIR/IIF, Paris, nicht zuletzt auch auf Drängen von Experten, für die Gründung einer Arbeitsgruppe. Am 28. Mai schließlich nahm diese mit der Gründungsversammlung in der französischen Schweiz ihre Arbeit auf und so manches hat man sich für die kommenden vier Jahre vorgenommen.

Bereits am Vortag der Startveranstaltung in Yverdon le Bains trafen sich über 40 Experten aus Canada, den USA, Japan sowie aus verschiedenen Europäischen Ländern, um sich über den aktuellen Stand in Sachen Binäreis¹ zu informieren. Es wurde deutlich, daß auf den drei Kontinenten ein breites Wissen sowohl in theoretischer als



Unter der Regie des Internationalen Instituts für Kältetechnik IIR/IIF wurde Ende Mai eine neue Arbeitsgruppe in Verbindung mit der Binäreistechnik ins Leben gerufen

auch praktischer Hinsicht über diese Technologie existiert, das es bei der weiteren Arbeit zu bündeln gilt. Als Veranstaltungsort wählte man die Stadt Yverdon le Bains, gelegen am südlichsten Zipfel des Neuchâtelers Sees im französischen Teil der Schweiz. Dies hatte zwei Gründe:

Zum einen ist die Initiative zur Gründung der neuen IIR-Arbeitsgruppe auf das Engagement von Prof. Peter. W. Egolf,

Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA), Dübendorf, einem schweizerischen Institut also, zurückzuführen. Zum anderen betreut die EMPA das nationale EUREKA-Projekt FIFE (Fine-crystalline Ice: Fundamentals and Engineering), an dem neben Industriepartnern auch die Ingenieurschule des Kantons Vaud beteiligt ist. Und diese



Prof. Dr. Peter Egolf, der auch als Hauptverantwortlicher die Gründungsversammlung in Yverdon organisierte, wurde von den Anwesenden zum Vorsitzenden der Arbeitsgruppe FIS ernannt

hat ihren Sitz in Yverdon, wo unter Leitung von Prof. Dr. Osmann Sari experimentelle thermodynamische Untersuchungen zur Binäreistechnologie durchgeführt werden.

Das IIR und seine Arbeit

Nach Begrüßung und Tagungseröffnung durch Prof. Egolf ergriff Louis Lucas, Direktor des IIR, das Wort, um den Anwesenden die Arbeit und die Ziele seines Instituts näher zu bringen. Laut Artikel 1 eines Internationalen IIR-Abkommens aus dem Jahr 1954 geht es darum, „Wissenschaftliche und technische Problemstel-

lungen in bezug auf die Kältetechnik zu behandeln sowie kältetechnische Anwendungen zu entwickeln, die die Lebensbedingungen der Menschheit verbessern“.



Aus Paris angereist war der Direktor des IIR, Louis Lucas

Zu diesem Zweck haben sich mittlerweile rund 2000 Mitglieder (Organisationen, Unternehmen oder auch Privatpersonen) aus derzeit 80 Ländern im IIR zusammengeschlossen. Der wissenschaftliche Rat, das Herzstück also, unterteilt sich in fünf Kommissionen A bis E. Die neue Arbeitsgruppe wird nach Beschlußfassung der Anwesenden zukünftig den beiden Kommissionen B2 „Kältetechnische Maschinen“ und D1 „Kaltlagerung“ untergeordnet sein. Daneben verfolgt das IIR eine ganze Palette weiterer Aufgaben, wie die Herausgabe von Veröffentlichungen zu fachspezifischen Themen, die Pflege einer Datenbank namens FRIDOC über internationale Publikationen, die Unterstützung von Entwicklungsländern wie auch die Organisation verschiedenster Veranstaltungen bzw. des alle drei Jahre stattfindenden Internationalen Kältekongresses² (Nächster Termin: 19. bis 24. September 1999 in Sydney).

Seine Teilnahme kurzfristig absagen mußte Prof. Dr. Horst Kruse, Leiter des Forschungszentrums für Kältetechnik und Wärmepumpen GmbH, Hannover, und gleichzeitig Vorsitzender der bereits genannten Kommission B2. In Verbindung mit dieser Funktion ließ er aber eine Grußbotschaft verlesen, mit der er mehrfach die Wichtigkeit unterstrich, auf dem Gebiet der Binäreistechnologie weiter voran-

zuschreiten. Gründe dafür liegen unter anderem in den aktuellen Diskussionen über Ozongefährdungs- und vor allem über Treibhauspotentiale von Kälteanlagen. Neben dichten sind zukünftig nicht zuletzt auch sparsame Systeme gefragt. Unter diesen Gesichtspunkten wird es darauf ankommen, für indirekte Systeme (also auch Binäreis) vergleichbare TEWI-Werte zu den derzeit eingesetzten Direktverdampfungssystemen zu erzielen.

Die Praxis zeigt, daß es geht

Im weiteren Verlauf des ersten Tages ging es dann wie eingangs erwähnt darum, aufzuzeigen, auf welchem Stand sich derzeit die Binäreistechnologie auf internationaler Ebene befindet. In drei aufeinanderfolgenden Sitzungen berichteten Experten zunächst über die aktuelle Grundlagenforschung und anschließend über laufende Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Abschließend ging es um praktische Anwendungen. Neben Vladimir Goldstein, Präsident der Sunwell Technologies Inc., Canada, die seit 1976 vor allem in außer-europäischen Märkten Binäreissysteme in allerdings noch bescheidener Stückzahl installiert, informierte auch Günter Schmidt aus Hochheim über seine aktuellen Projekte.



Zwei Männer der Praxis: Anders Lindborg, Schweden (links) und Günter Schmidt, Hochheim, Fachplaner für Flow-Ice-Anlagen, präsentierten eine Reihe von Anwendungsbeispielen die zeigten, daß die Binäreistechnik bereits heute schon erfolgreich eingesetzt wird

Durch sein Planungsbüro für Flo-Ice-Anlagen sind in den letzten sechs Jahren überwiegend für Deutschland bislang mehr als 60 Anlagen geplant worden, einige davon mit Kälteleistungen im MW-Bereich. Rund die Hälfte davon ist mittlerweile zur Ausführung gekommen. Diese liegen im Leistungsbereich zwischen 12 und 400 kW. Der Anwendungsbereich ist breitgefächert. Angefangen bei der Klimatisierung gewerblicher Objekte, über das lebensmittelverarbeitende Gewerbe wie

Fleischereien, Käsereien oder Molkereien bis hin zu Brauereien. Für Schmidt steht fest, daß für die Planung von Binäreis-Anlagen ein Umdenken der involvierten Partner notwendig ist. Außerdem ist es auch notwendig, sich mit anderen Gewerken zu beschäftigen. So muß beispielsweise der Kältebedarf wochen- bzw. tagesgenau ermittelt werden. Erst danach kann man Kälteerzeuger, Eisspeicher, Rohrleitungen und Regelkreise genau bestimmen. Darüber hinaus müssen die spezifischen Kosten gegenüber anderen Systemen exakt dargestellt werden. So wird bei wirtschaftlichen Vergleichsberechnungen oft nur die Kälteerzeugung, nicht aber das ganze System mit seinen kleineren Anschlußleistungen der Aggregate, Pumpen, Rohrleitungen, Isolierung und der Elektroinstallation verglichen. Wenn sich Planer und Kunden aber ernsthaft mit dieser Technologie auseinandersetzen, dann wird sie auch erfolgreich sein, so die Meinung von Schmidt.

Zwar nicht von ihm, aber dennoch von Seiten eines anderen Vertreters der Praxis wurde im weiteren Verlauf der Konferenz aber auch Kritik an der Gründung der neuen Arbeitsgruppe laut. Er vertrat den Standpunkt, daß es sich die Industrie nicht leisten kann, das eigene Know-how quasi „umsonst“ preiszugeben. Andere Indu-

strievertreter setzen dagegen auf eine Steigerung des Bekanntheitsgrades und somit des Interesses an der Binäreistechnologie, was sie durch ihre Mitarbeit in einem vertretbaren Rahmen auch unterstützen wollen.

Am zweiten Tag starteten die „Binäreis-Ritter der Tafelrunde“ mit der ersten Arbeitssitzung



FIS soll sie heißen

Im Mittelpunkt des zweiten Tages stand dann aber die Gründung der neuen Arbeitsgruppe. Zunächst einigten sich die Anwesenden nach einigen Diskussionen auf den Namen der zukünftig „Fine Ice Slurries“ kurz FIS lauten soll. Anschließend wurde der Tagesordnungspunkt „Bildung von Untergruppen“ behandelt. Drei davon wird es geben, jede mit einem eigenen Vorsitzenden. In Gruppe A (Leitung: Laurence Fournaison, Cemagref) geht es um theoretische Grundlagen, Modellrechnung und Simulation. Gruppe B (Leitung: Dr. Michael Kauffeld, Dänisches Technologisches Institut) soll sich künftig um die experimentelle Arbeit kümmern. Gruppe C (Leitung: Paul Rivet, MC International SA) schließlich hat die Aufgabe, die praktische Anwendung der Binäreistechnik zu protokollieren. Die Ziele von FIS faßte Prof. Egolf dann im weiteren Verlauf wie folgt zusammen:

- Zusammenfassungen über die Arbeiten und Ergebnisse der Untergruppen
- Regelmäßige Bekanntmachungen über eine noch zu erstellende Internetseite
- Ausarbeitung eines Handbuchs über die Binäreistechnik mit den Inhalten: Überblick über Untersuchungen, Klassifizierung der angebotenen Systeme, Komponenten, Planungsgrundlagen, Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
- Eventuell die Entwicklung einer Auslegungssoftware für Binäreisanlagen, die über das IIR angeboten werden könnte
- Gemeinsamer Auftritt auf einer Internationalen Messe, beispielsweise der IKK.

Anschließend verabschiedete man den Zeitplan, der vorsieht, daß bis Januar 2000 die Vorarbeiten in den Untergruppen abgeschlossen sein müssen. Ein neues Meeting für diesen Zeitpunkt wurde ebenfalls anberaumt. Insgesamt soll die Arbeit von FIS bis zum Januar 2003 abgeschlossen sein, bzw. bis dann die Fakten auf dem Tisch liegen. Auch Louis Lucas war mit diesem Rahmenplan einverstanden und ergänzte, daß nach Abschluß der Arbeiten die Ergebnisse auf dem übernächsten Internationalen Kältekongreß im Jahr 2003 vorgestellt werden sollen. Im blieb dann auch das Schlußwort, indem er ausdrücklich darauf hinwies, daß FIS nicht das Ziel hat, den aktuellen Stand der Binäreistechnik in ihrer Anwendung in Frage zu stellen. Daß diese Anlagen schon heute technisch wie auch wirtschaftlich realisierbar sind, beweist die Praxis. Vielmehr geht es jetzt darum, Weiterentwicklungen zu starten, damit Binäreis in der Kälte- und Klimatechnik schon bald eine noch breitere internationale Verbreitung finden wird, als dies bislang der Fall ist. A. F.

¹ Zur Vereinfachung wird seitens der Redaktion für die weitere Berichterstattung der Begriff „Binäreis“ gewählt.
² Weitere Informationen über das IIR können Sie über das Internet unter www.iifir.org erhalten.

KK im Gespräch mit dem neuen Vorsitzenden von FIS

Im Anschluß an die Veranstaltung in Yverdon nutzte KK-Redakteur Achim Frommann die Gelegenheit, sich mit dem Vorsitzenden der neuen Arbeitsgruppe, Prof. Dr. Peter W. Egolf, über die zukünftige Arbeit von FIS zu unterhalten. Prof. Egolf ist bei der EMPA, CH-Dübendorf, als wissenschaftlicher Mitarbeiter beschäftigt. Seine Aufgabe umfaßt die Entwicklung physikalischer Modelle. Darüber hinaus ist er Mitglied der Kommission B2 des IIR. Im Bereich der Binäreistechnik arbeitet er seit neun Jahren auf dem Gebiet des Schmelzens/Erstarrens und ist an dem in der Schweiz gestarteten europäischen EUREKA-Projekt FIFE beteiligt.

KK-Redaktion: Prof. Egolf, welche Ziele verfolgt das IIR mit der Gründung der neuen Arbeitsgruppe „Fine Ice Slurries“?



// Das IIR will helfen, diese Entwicklung voranzutreiben //

Egolf: Feinkristalline Eissuspensionen sind pumpbare Latentspeichermaterialien. Der Vorteil der sehr großen Energiedichten dieser Substanzen überwiegt den Nachteil hoher Viskositäten. Die umweltneutralen Eigenschaften machen diese Medien zu geeigneten Kälte-transportmitteln für Sekundärkreisläufe und Kältespeichermedien mit einem großen Anwendungspotential in der Kälte- und Verfahrenstechnik. Das IIR will helfen, diese Entwicklung voranzutreiben.

KK-Redaktion: In welcher Hinsicht können Planer und das Kälteanlagenbauerhandwerk von den Ergebnissen der Arbeitsgruppe profitieren?

Egolf: Es gibt verschiedene Projekte, deren Resultate in die Arbeitsgruppe einfließen werden, in denen strömungs- und thermodynamische Grundlagen des Flüssigeises untersucht werden. Das Hauptziel ist die Ausarbeitung einer einfach verständlichen Systemauslegungs-Dokumentation. Neben dem Spezialwissen von Firmen über ihre spezifischen Produkte, ist es für Planer sowie das Kälteanlagenbauerhandwerk wichtig, bei der Planung und Dimensionierung von „Flüssigeis“-Systemen über allgemein zugängliche Unterlagen, in Form einfach zu lesender Lehr- und Handbücher sowie leicht anzuwendender Rechenprogramme, zu verfügen.

KK-Redaktion: Wer finanziert Ihre zukünftige Arbeit?

Egolf: Die Führungsaufgabe soll mit minimalem Aufwand durchgeführt werden. Ich kann mit einer Deckung meines Aufwands durch die EMPA rechnen. Die Arbeitsgruppe wird sich halbjährlich zu „Workshops“ treffen, die wechselweise von verschiedenen Mitgliedern aus verschiedenen Ländern organisiert werden. Der Informationsaustausch soll fast ausschließlich über das Internet stattfinden.

KK-Redaktion: In welcher Form werden die bereits gesammelten praktischen Erfahrungen mit dieser Technologie berücksichtigt – sowohl in Deutschland als auch weltweit werden schon seit Jahren Binäreis-Anlagen in verschiedensten Anwendungsbereichen eingesetzt – und weshalb sollte aus diesem Grund die Industrie die neue Arbeitsgruppe überhaupt unterstützen?

Egolf: In der Arbeitsgruppe gibt es Mitglieder, die fast zwanzig Jahre Erfahrung mit „Ice Slurries“ haben und sie begrüßen unsere Aktivitäten. Im Falle einiger Industrievertreter ist noch ungewiß, wie weit sie eigene Erfahrungen in die Arbeitsgruppe hineinbringen werden. Daß die Industrie Interesse an der Arbeitsgruppe hat, zeigen die achtzehn Industrievertreter, die sich bis zum heutigen Zeitpunkt für eine Mitarbeit in der Arbeitsgruppe angemeldet haben. Zudem gibt es Industrievertreter, die förmlich auf Resultate aus unseren Labors warten und uns deshalb periodisch kontaktieren. □

Split-Klimaanlagen sind Kaldampfmaschinen

Die Anwendung von Split-Klimasystemen findet in unseren Breitengraden eine immer größere Verbreitung, vor allem zur Sanierung des gewerblichen Gebäudebestands, aber auch zusehends im Neubaubereich. Parallel zu dieser Tatsache wird nun immer wieder die Frage aufgeworfen: Wer ist aus handwerksrechtlicher Sicht für diese Anlagen zuständig?

Im ersten Anlauf wird diese in vielen Fällen folgendermaßen beantwortet: Entweder der Installateur und Heizungsbauer, der Elektrotechniker, oder der Kälteanlagenbauer. Der Grund für diese „Auswahl“ ist, da aufgrund der am 1. April 1998 in Kraft getretenen neuen Handwerksordnung unter bestimmten Voraussetzungen (geregelt im § 7a) Tätigkeiten eines anderen Berufsbilds mitausgeführt werden dürfen. Eine derartige Überschneidung scheint durch Split-Klimaanlagen gegeben zu sein.

Geht es nun aber darum, eine vollumfängliche Zuständigkeit was den Bau, die Installation, Wartung und Service angeht, genauer zu definieren, so kann nach näherer Betrachtung eigentlich nur eine fachkundige Instanz eine klare Auskunft geben. Aus diesem Grund hatte sich auch unlängst der geschäftsführende Vorstand des Bundesinnungsverbands des Deutschen Kälteanlagenbauerhandwerks (BIV) im Zusammenhang mit einer Stellungnahme, erbeten durch die Rechtsabteilung einer westdeutschen Handwerkskammer, mit exakt diesem Thema zu befassen. Im Rahmen einer wettbewerbsrechtlichen Angelegenheit wollte man von dort nämlich die Auskunft haben, welchem Handwerk Split-Klimaanlagen eindeutig zuzuordnen sind: Dem Kälteanlagenbauer oder dem Installateur und Heizungsbauer?

Hierzu hat der BIV eine klare Haltung, die er der Handwerkskammer auch mitteilte. Seiner begründeten Auffassung nach ist „die Herstellung, die Reparatur und die Wartung einer Kälteanlage (und um nichts anderes handelt es sich schließlich im Falle einer Split-Klimaanlage) dem Kälteanlagenbauerhandwerk vorbehalten. Nur der Kälteanlagenbauer kann durch seine Ausbildung sicherstellen, daß die vom Gesetzgeber geforderten Eigenschaften einer Kälteanlage sichergestellt werden. Diese Eigenschaften werden in den einschlägigen Normen, den Unfallverhütungsvorschriften in der Gesetzgebung zum Schutz der Umwelt artikuliert.“

Neben dieser grundsätzlichen Feststellung ist man sich in Sieburg auch der Tat-

sache des § 7a der HwO sehr wohl bewußt und hatte darauf Ende 1997 bereits reagiert. Zu dieser Zeit wurde nämlich mit dem Zentralverband des Elektrohandwerks (ZVEH) eine Vereinbarung getroffen und auch in dessen Handwerkskarte eingetragen, aufgrund derer dem Elektroinstallateur die Möglichkeit eingeräumt wird, mit der Installation von Split-Klimaanlagen im beschränkten Umfang (da abhängig vom Kältemittel bzw. den Füllmengen) Tätigkeiten des Kälteanlagenbauers mitzuübernehmen. Die Voraussetzung dafür ist allerdings der Besuch eines umfassenden Lehrgangs von 40 Stunden, an dessen Ende eine theoretische wie auch praktische Prüfung steht.

Wie stehen Sie als KK-Leser dazu?

Trotz dieser klaren Definition des BIV wird in Zukunft die Frage nach der Zuständigkeit wohl noch des öfteren beantwortet werden müssen. Dies vor allem deshalb, da sowohl Architekten als auch Fachplaner nicht immer mit dem Kälteanlagenbauer zusammenarbeiten, sondern teilweise auch das SHK- bzw. das Elektro-Gewerbe einschalten. Andererseits gibt es aber zahlreiche Systemhersteller, die ihre Splitsysteme ausschließlich in Zusammenarbeit mit einem Kälteanlagenbauer installieren lassen, da sie von dessen größerer Kompetenz überzeugt sind. Es wird nicht zuletzt auch an den Kälteanlagenbauern selbst liegen, inwieweit man bereit ist, sich mit dieser Technologie zu beschäftigen bzw. vor allem sein Know-how auf diesem Gebiet bestmöglich zu verkaufen. Zu erwarten ist, daß der Split-Klimagerätemarkt in Deutschland wachsen wird, wo es vor allem bei der Nachrüstung von Hotels, Büros, Arztpraxen, Boutiquen – kurz im gewerblichen Bereich – noch einiges zu tun gibt. Und da diese Systeme optional nicht nur kühlen, sondern auch heizen, könnte sich hier eine ideale Ergänzung zum Sommergeschäft des Kälteanlagenbauers für die Wintermonate ergeben. Oder sehen Sie das anders?

Wie auch immer Ihr Standpunkt ist, **schreiben Sie uns Ihre Meinung** in Form eines Leserbriefs oder setzen Sie sich mit der KK-Redaktion in Verbindung. Denn letztendlich ist es auch Ihre aktive Mitarbeit, die den Einsatz und das Engagement des BIV für sein Handwerk zum Erfolg werden läßt.

A. F.