

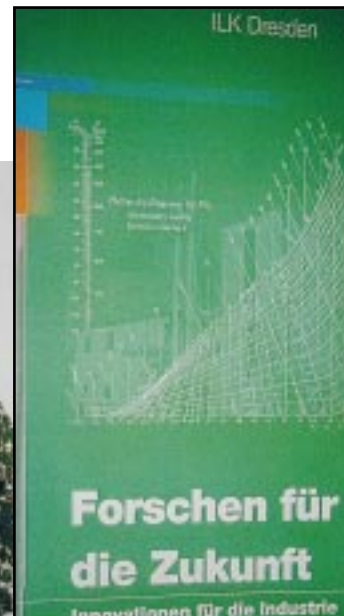
35 Jahre ILK

Innovationen für die Zukunft

Der Anlaß war nicht zuerst wegen der 35 Jahre seit Gründung des ILK bemerkenswert, sondern auch wegen der gleichzeitig fast vergangenen 10 Jahre nach Neugründung des ILK. Ca. 100 Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft und Technik waren gekommen, um an der Jubiläumsveranstaltung teilzunehmen. Viele weitere Partner hatten gute Wünsche übermittelt.

Die Gründerväter Prof. Jungnickel und Prof. Petzold waren anwesend und der erste Direktor von 1964 ist auch der gegenwärtige Geschäftsführer, nämlich Prof. Dr.-Ing. G. Heinrich. Dazwischen lagen die 10 Jahre von 1980 bis 1990, in denen das ILK als Stammbetrieb des ILKA-Kombinates fungierte, wodurch es einerseits um vieles aufgeblasen worden war, andererseits aber in Erfüllung des Gründungszieles im Kern weiter forschte und entwickelte.

In seinen einführenden Worten konnte sich Mitgeschäftsführer Dr. Herzog auf die optimalen kältetechnischen Bedingungen in Dresden berufen, die auch günstig für die Institutsgründung gewesen waren und das Institut in den 35 Jahren stets begleitet. Neben dem Ruf Dresdens als bedeutendem Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort verwies er auf die Dresd-



Dr. Herzog eröffnet die Jubiläumsveranstaltung unter dem Motto: „Forschen für die Zukunft – Innovationen für die Industrie“

ner Schule der Thermodynamik von Zeuner und Mollier über Merkel und Nußelt bis hin zu Petzold und Jungnickel, die auch gegenwärtig mit den relevanten Lehrstühlen an der Technischen Universität und mit dem ILK fortlebt. Man ist stolz auf die Erinnerung an den Besuch von Rudolf Planck und anderen hohen Gästen in Dresden und die hohe Wertschätzung, die damit verbunden war.

Die Leistungen und der Name des ILK wurde im Laufe der Jahre nicht nur in Deutschland bekannt und anerkannt, sondern weit darüber hinaus. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des ILK waren und sind sehr vielseitig, woraus schon zu einem sehr frühen Zeitpunkt die Integrationsphilosophie der Luft- und Kältetechnik von der Kryotechnik bis zur Werkstoff- und Filtertechnik entstand, die auch alle

Zentralisierungs- und Strukturierungswirrnisse überstanden hat. Natürlich diente die Veranstaltung mit der kleinen Festschrift und dem Hauptvortrag nicht nur dem Rückblick auf frühere Leistungen, sondern auch der Darstellung der gegenwärtigen und zukünftigen Leistungsfähigkeit, um weiterhin Partner und potentielle Kunden an der Zusammenarbeit zu interessieren.

Seit der Privatisierung des Institutes, die mit Hilfe eines Kuratoriums 1992 als gemeinnütziger Institution abgeschlossen wurde, konnte ein schneller Übergang in die bundesdeutsche Forschungslandschaft erreicht werden. Solche Highlights wie Wasser als Kältemittel, Ammoniak in Hermetikanlagen mit Kupferwerkstoffen oder Weltraumkryotechnik sind einerseits bedeutende Einzelprojekte wie andererseits die Dresdner Kolloquien für die all-

gemeine Kommunikation mit der Fachwelt einen festen Platz im Geschäftsablauf des ILK haben. Das neue Versuchsgebäude ist seit der Neugründung entstanden, von dessen Leistungsfähigkeit sich schon viele Besucher und vor allem Forschungspartner überzeugen konnten. Man betritt heute auch ein vollständig rekonstruiertes Hauptgebäude, indem dem Besucher die Forschungsatmosphäre schon aus jeder Türspalte entgegenströmt. Und überall erhält man Hinweise auf die vielfältige internationale Kooperation der Forschungsteams, z. B. mit dem CERN in Genf und beim Aufbau mit der internationalen Raumstation ISS. All das war und ist nur auf der Grundlage eines qualifizierten Mitarbeiterstammes möglich.

Mit einem dicken Paken Vortragsfolien trat anschließend Prof. Dr.-Ing. G. Heinrich vor das Auditorium, um das vorgenannte Veranstaltungsmotto mit Visionen und Innovationen der Luft- und Kältetechnik auszufüllen. Die Integrationsphilosophie war sein Einstieg in die umfassende Präsentation des Geleisteten und des noch zu Leistenden. Über manche der vorgestellten Neuerungen konnte die KK in den vergangenen Jahren schon berichten und wird das auch weiterhin gern tun.



Prof. Heinrich hat mit der Integrationsphilosophie sein lebenslanges Arbeitsmotto an die Spitze seines Vortrages gestellt



Die Jubiläumsveranstaltung konnte auf prominente Gäste als Teilnehmer verweisen

Die Tendenz bei der Stoffforschung zu kleineren Strukturen findet ihren Niederschlag bei Kältekreislaufverschleißprodukten, Binäreiskristallen und Nanopartikeln. Neue Sensoren wurden für Kältemittelverluste und Spurengase entwickelt, wodurch sich die frühere Kompetenz des ILK z. B. bei der Lecksuche weiter ausgebaut hat und sich selbst für solche Aufgaben wie der Dichtheitsprüfung der neuen Reichstagskuppel bewähren konnte. Ein Sensor für die kontinuierliche Feuchtemessung im NH_3 -Kreislauf und ein Sensor für Luftgeschwindigkeiten von 0,05 bis 1 m/s sind ebenso bemerkenswert wie ein Sensor für Spurengase in einer Konzentration weit unter einem ppm.

Die Kältemittelforschung ist auf den Erhalt unserer natürlichen Umwelt gerichtet und konzentriert sich auf Arbeiten mit den natürlichen Kältemitteln. Dabei wird dem

Gesichtspunkt der lokalen Umweltbelastung als Ergänzung zur bisher einseitig global betrachteten zusätzlich gebührende Aufmerksamkeit gewidmet. Zur Beförderung des CO_2 -Einsatzes als Kältemittel arbeitet man mit einem Industriepartner zur Schaffung einer Baureihe von Hermetikverdichtern, die dafür geeignet sind, zusammen. Die Forschungen im Anwendungssektor mit Ammoniak-Dimethylester-Gemisch sind fortgeschritten und bieten eine Perspektive für den Einsatz der Kupfertechnologie und damit den Einzug in die kleinen Leistungsbereiche. Die Absorptionstechnik wurde mit der Entwicklung einer solargetriebenen NH_3 -Wasser-Anlage, die in Köthen im Einsatz ist, und einer Multieffekt- NH_3 -LiBr-Anlage weiter befruchtet. Das Wasser als Kältemittel wurde von den Grundlagen bis zur Marktreife entwickelt, wobei die Werkstoffentwicklung auf der Grundlage von Kohlenstoffasern und die Entwicklung des vakuumtauglichen Einbaumotors Spitzenleistungen darstellen. Das erforderliche technologische Umfeld hinsichtlich Leistungsprüfstand, Schaufelherstellung und Schleuderprüftechnik für die rotierenden Teile stellten ebenfalls Herausforderungen dar, die von den kreativen Entwicklern bewältigt wurden. Der weltweit erste kompakte Wasser-Kaltwassersatz mit mechanischem Verdichter wurde in die Serienproduktion überführt. Die Leistungsbereiche der Baureihe liegen oberhalb 400 kW Kälteleistung. Die Vision, zu kleineren Werten vorzudringen, baut auf neue Ideen, die heranreifen werden.





Diese Aqua Turbo-Hightech-Entwicklung basiert ausschließlich:

- auf der internationalen Literatur und
- auf Ideen, Know-how und Patenten von Mitarbeitern des ILK

Die Wassertechnologie wurde vom ILK aufgegriffen und zur Serienreife geführt

den Bedarf jederzeit optimal angepaßt werden. Das ergibt Vorteile gegenüber der BHKW-Lösung mit nahezu festem Strom-Wärme-Verhältnis. Vom Filter bis zum Abscheider schließen sich weitere Entwicklungen an.

Die Kryotechnik ist ein schon langfristig erfolgreiches Arbeitsgebiet des ILK. Die medizintechnische Anwendungsentwicklung reicht von der Abscheidung von Nanopartikeln in der Laserchirurgie bis zur Tumorzerstörung durch Kälte. Weitere Anwendungsbereiche sind die Hochtemperatur-Supraleitung und die Bodenschatzerkundung.

Abschließend verweist Heinrich auf zukünftige Forschungsfelder in den Arbeitsbereichen des ILK,

Mit der solaren Kühltechnik kann das ILK Erfolge bei Kühlcontainern sowie Nutz- und Brauchwasserkühlern vorweisen. Trotz des geringen Energienutzungsgrades beim solaren Antrieb von Kompressionskältemaschinen gibt es prädestinierte Einsatzfälle, die es weiter zu erschließen gilt. Bedeutend günstiger gestaltet sich die Sonnenenergienutzung bei der Anwendung der Sorptionstechnik zur Kühlung auf dem Wege der Niedertemperaturadsorption.

Auf dem Arbeitsgebiet der Raumluftgestaltung gibt es im ILK Anstrengungen zur Optimierung der Gebäude hinsichtlich der einzelnen Energiesenken und Quellen. Das Zeitalter sei vorbei, in dem alle Energieströme nur einen Ein- und Ausgang hatten, betonte Heinrich. Das Niedrigenergiehaus erfordert vielfältige Einzellösungen, die aufeinander abgestimmt funktionieren müssen und können. In einem realisierten Niedrigenergiehaus ist eine Brennstoffzellenwärmepumpe realisiert. Das Haus wird einschienig mit Erdgas als Energieträger – einschließlich Erdgas-Pkw – versorgt. Die Anteile der Stromerzeugung aus der Brennstoffzellen-Kraft-Wärme-Kopplung ist von 0,3 bis 1,5 variabel und kann so dem tages- und jahreszeitlich schwanken-



Prof. Steimle zitierte eine Fehleinschätzung des Innovationspotentials, für die es auch derzeit keinerlei Basis gibt

„Alles Erfindbare ist jetzt erfunden“

1899. Der Leiter des US-Patentamtes in New York wendet sich in einem Schreiben an die ihm vorgesetzte behördliche Dienststelle, den Bürgermeister. In seinem Brief bildest er um die Befreiung seines Amtes, da alles, was es zu erfinden gelte, jetzt erfunden sei. Mit weiteren Erfindungen von Bedeutung sei nicht mehr zu rechnen. Die von ihm geleitete Einrichtung verliere also ihre Bedeutung. Dem Antrag wird nicht stattgegeben. Offensichtlich sind höhere Instanzen der Ansicht, daß auch das 20. Jahrhundert noch technische Neuerungen mit sich bringen kann.

bei denen es sich zunächst um Ideen, Gedanken oder Visionen handelt. Die Anwendungstechnik der Luft- und Kältetechnik ist zwar schon 150 Jahre alt, aber ein weites Arbeitsfeld liegt immer noch vor uns.

Nach Heinrich trat der Vorsitzende des Kuratoriums für das ILK, Prof. Dr.-Ing. F. Steimle an das Pult und knüpfte mit einer Episode aus dem USA-Patentamt an den Gedanken des noch vor uns liegenden Innovationspotentials an.

Er schilderte sein Verhältnis zum ILK, das auf Begegnungen bis nahezu in das Gründungsjahr zurückgeht. Im Ergebnis der DKV-Tagung 1966 in Mainz, auf der Heinrich über das ILK und seine Leistungsfähigkeit sprach, entwickelten sich weitere Kontakte, deren Pflege natürlich nicht selten durch die politischen Bedingungen erschwert waren. Die Zeitschrift Luft- und Kältetechnik, die das ILK herausgab, wurde in Stuttgart bei Prof. Schmidt zur Pflichtlektüre erklärt und so manches Buch aus der Schriftenreihe des ILK wurde angeschafft.

Als die DDR 1973 IIR-Mitglied wurde und das ILK die Aufgaben des Nationalkomitees übernahm, vertieften sich die Möglichkeiten für Kontakte. Schon an der Tagung 1975 in Moskau nahm eine starke DDR-Delegation teil, wobei auch der Berichterstatter die Möglichkeit hatte, den Grundstein für den fachlichen Austausch mit den Kältetechnikern im anderen Deutschland zu legen, der Bestand bis zur Wiedervereinigung hatte. Die IIR-Mitgliedschaft der DDR war überhaupt auch eine Basis dafür, daß die Kälte- und Klimatechniker kaum Probleme mit der Vereinigung

hatten und nahezu nahtlos vom Fachauschuß Kältetechnik der KdT in den DKV übergehen konnten. Steimle wußte das auch aus seiner Sicht entsprechend zu würdigen. Er hatte schon 1978 das erste Mal Gelegenheit, als Gast im ILK zu sein



Mit einem Glas Sekt wurde auf die erfolgreiche Vergangenheit und auf die Zukunftsvisionen des ILK angestoßen

und konnte für damals und heute konstatieren, daß es weltweit kein Institut mit einem vergleichbar breiten Arbeitsspektrum gab und gibt. Die babylonische Sprachverwirrung unter den Fachleuten zwar benachbarter aber doch verschiedener Sparten wird durch die integrative Wirkung eines Institutes wie das ILK wirkungsvoll überwunden.

Gern denkt Prof. Steimle an die vom ILK, TU und KdT ausgerichteten niveauvollen Kälte/Klima/Luft-Tagungen zurück, von denen er einige besuchen konnte. Er schätzte dabei besonders die gute Verbindung von Theorie und Praxis sowie den offenen Gedanken- und Ideenaustausch, der unter den Wettbewerbsbedingungen des Westens so nicht möglich war und nun auch im Osten bedauerlicherweise natürlich verkümmern muß.

Ein Höhepunkt im Vereinigungsvorgang der DDR-Kältetechniker mit den Kollegen in der BRD war die IIR-B2-Tagung 1990 in Dresden, die schon lange vor dem Gedanken daran vorbereitet worden war und für die Teilnehmer beider Seiten nun zu einem unerwarteten Erlebnis wurde. Kurz danach, im Oktober 1990, holte sich Heinrich bei Steimle Rat, ob er dem Ruf der Mitarbeiter des ILK zur Rückkehr an dessen Spitze folgen sollte. Steimle ermutigte ihn nicht nur, sondern bot auch seine Hilfe an, und stellte sich als seinen Beitrag zur Wiedervereinigung an die Spitze des Kuratoriums für das ILK. Daß die Evaluierung schnell und mit gutem Ergebnis erfolgte, die Privatisierung über einen dazu gegründeten Förderverein unter günstigen Bedingungen möglich war, ist sowohl der Hilfe durch solche Menschen wie Steimle zu verdanken, als auch der Motivation der Mitarbeiter und dem Weitblick anderer, z. B. dem damaligen ILKA AG-Chef Kripfgans, der die Herauslösung des Institutes aus dem ILKA-Verband frühzeitig ermöglichte. In der Folge gab es dann auch die Zusammenarbeit und später die Vereinigung der Fachzeitschriften „Luft-

und Kältetechnik“ einerseits und „Ki Kälte Klima Heizung“ andererseits zur „Ki Luft- und Kältetechnik“, deren Herausgeber Steimle und Heinrich paritätisch sind.

Als Bilanz aus heutiger Sicht verwies Steimle einerseits auf die öffentlichen Mittel, mit denen die Arbeit im ILK umfassend gefördert wurde und wird, andererseits aber auch auf die wirtschaftlichen Probleme der Region, die eine notwendige wirtschaftliche Umsetzung der Forschungsergebnisse nicht gerade leicht machen. Das ist eine große Herausforderung für die Zukunft. Und längst noch nicht alles ist erfunden, s. o.!

Während nach der lebhaften Darlegung Steimles die Sektgläser gefüllt und herumgereicht wurden, trat der dritte Geschäftsführer Dr.-Ing. König ans Pult und lenkte die Aufmerksamkeit der Gäste auf die Menschen, die durch kontinuierliche Arbeit zum Jubiläumserfolg beigetragen haben, als Partner von außen und als Mitarbeiter im ILK. Die Liste der Gäste wurde von ihm ebenso präsentiert wie die Liste der 125 Mitarbeiter des ILK in den einzelnen Fachgebieten. Etwa 25 % der Mitarbeiter sind der jungen Generation zuzuordnen, während andererseits vier heutige Mitarbeiter von Anfang an seit 35 Jahren dabei sind. Der anschließende Empfang bot bei erlesenen Speisen und Getränken weitere Gelegenheit zu Gedankenaustausch, Erinnerungen und Zukunftsplänen. Daß viele der Visionen real werden mögen, das wünschen auch ganz herzlich die

KK und U. A.

Gibt's noch genügend FCKW und H-FCKW (in den USA)?

Am europäischen ökologischen Wesen wird die übrige Welt eben nicht genesen. Zum Beispiel nicht in den USA. Die Fakten sind die:

- 1. 1. 2010: Verbot der Fertigung von Kältemittel R 22 enthaltenden Erzeugnissen;
- 1. 1. 2000: Verbot der Produktion von R 12 und R 142b;
- 1. 1. 2020: Verbot der Fertigung von Kältemittel R 123 und R 124 enthaltenden Erzeugnissen;
- 1. 1. 2030: Verbot der Produktion von R 123 und R 124.

Wie steht es nun aber um die Versorgung von bestehenden Kälte- und Klimaanlage mit den zuvor genannten Kältemitteln? Denn im Gegensatz zu Teilen Europas, im speziellen aber Deutschland, gibt es in den USA keine geregelten Beschränkungen insbesondere bei der Verwendung (weder „aktiv“ noch „passiv“, ganz egal, was einige BMU-Juristen meinen, hierunter glauben zu verstehen) von FCKW's als Kältemittel zur Versorgung von Altanlagen. Wie der Dezember-Ausgabe der AC, H&R News aus einem Bericht über eine internationale Konferenz der Refrigeration Service Engineers Society (RSES) entnommen werden kann, gibt es gegenwärtig zur Verfügbarkeit von FCKW- und H-FCKW-Kältemittel folgende Einschätzung:

R 11 Eine ausreichende Altanlagen-Versorgung bis ans technische Lebensende der Erzeugnisse gilt als gesichert, obwohl dieses Kältemittel für US-Erzeugnisse schon seit Jahren nicht mehr hergestellt wird.

R 12 Die Versorgung wird knapp, tatsächlich ist aber noch keine Mangelsituation eingetreten. Der hauptsächliche Bedarf liegt bei Automobilklimaanlagen des Produktionsjahrgangs 1995 vor, eine Verschrottung derartiger Kfz's wird für einen Großteil von ihnen für das Jahr 2002 prognostiziert.

R 502 Eine übergroße Verfügbarkeit gilt als gewährleistet, abgeleitet von dem Umstand, daß vor allem im Lebensmittel-/Supermarktbereich schon frühzeitig mit der Umrüstung R 502-haltiger Kühl- und Tiefkühlssysteme begonnen wurde, und dieses Kältemittel dort kaum noch Verwendung findet.

R 22 Hier wird ein starker Nachfragerückgang infolge Wettbewerbsdrucks (R 407C/410A) ab dem Jahr 2004 einsetzen.

P. W.