

Professor Kruse – ein Leben für die Kältetechnik

Michael Kauffeld¹, Tranbjerg (DK), und Jürgen Süß², Augustenborg (DK)

Am 1. Mai 2002 beging Professor Horst Kruse seinen 70ten Geburtstag. Wie schon häufiger, verbrachte er wohl auch diesen Geburtstag auf „seiner Insel“. In seinem Büro im Institut für Kältetechnik der Universität Hannover hing all die Jahre ein Luftfoto von Gran Canaria für alle Besucher deutlich sichtbar an der Wand gegenüber vom Schreibtisch des Professors. So konnte dieser bei erhöhter Arbeitsbelastung zumindest für kurze Augenblicke geistig Ferien machen.

Erhöhte Arbeitsbelastung war und ist für Professor Kruse eher die Regel als die Ausnahme. Hat er doch die Kältetechnik nicht nur zu seinem Beruf, sondern auch zu seinem Hobby gemacht. Durch dieses doppelte Arbeitsleben, Universität plus Hobby, hat er es geschafft, die Kältetechnik in Hannover von einer kleinen Randerscheinung im Institut für Thermodynamik zu einem der weltweit führenden Kälteinstitute zu machen. So schrieb 1985 Professor Harald Loewer sehr treffend in der CCI: „Die Bundesrepublik hat wieder ein Kältezentrum“. Nach Dresden in den 1920er und 30er Jahren (Richard Mollier), Karlsruhe von 1930er bis 1960er (Rudolf Plank und Kurt Nesselmann) und Stuttgart 1960er („Theomil“ Schmidt) war Hannover sicherlich eines der bedeutendsten deutschen Kälteinstitute und das einzige allein der Kältetechnik verschriebene Institut in Westdeutschland. An anderen Hochschulen stand häufig die Thermodynamik im Vordergrund. In Ermangelung lebender

deutscher kältetechnischer Hochschulvorbilder orientierte Kruse sich gern an Gustav Lorentzen, der in Trondheim – Kruse gleich – ein bedeutendes Kälteinstitut an der Norwegischen Technischen Hochschule (deren Hauptgebäude übrigens eine Kopie des Hauptgebäudes der TU Darmstadt darstellt) aus dem Nichts aufgebaut hatte. Im Mai 1992 konnten alle Gäste anlässlich eines Empfangs zu Professor Kruses sechzigstem Geburtstag Worten des 17 Jahre älteren Gustav Lorentzen entnehmen, daß auch er Kruses Arbeit stets anerkannt hat.

Professor Kruses wissenschaftliche Arbeit konzentrierte sich anfangs auf Motoren und später auf (Hubkolben-)Kompressoren (z. B. Dissertationen von Kruse, Kaiser und Lindemann), entsprechend der Ausrichtung des Institutes seines eigenen Lehrers Otto Klüsener, seinerzeit Leiter des Institutes für Kolbenmaschinen an der Universität Hannover. Recht bald widmete Kruse sich jedoch auch der Energieeffizienz von Kältemaschinen. Stets waren und sind Professor Kruses Arbeiten praxisnah. Von Grundlagenforschung hielt und hält er wenig, sondern sah frühzeitig im engen Kontakt mit der Industrie die Chance zum Wachstum. Von anfänglich einem Assistenten brachte er es so bis zu einem guten Dutzend voll bezahlter (!) wissenschaftlicher Mitarbeiter Ende der 1980er Jahre, dem Zeitpunkt des FCKW-Ausstiegs.

¹ Dr.-Ing. Michael Kauffeld, promovierte im November 1992 an der Universität Hannover, „Luft als Kältemittel“ war das Thema seiner Dissertation; z. Zt. tätig als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Dänischen Technologischen Institut (DTI) für Kältetechnik, Wärmepumpen und Energie in Aarhus (DK). Zum 1. 9. 2002 Berufung als Professor für „Thermodynamik mit Kälte- und Klimatechnik“ an die Fachhochschule Karlsruhe.

² Dr.-Ing. Jürgen Süß, promovierte im Juli 1998 an der Universität Hannover, „Untersuchungen zur Konstruktion moderner Verdichter für Kohlendioxid als Kältemittel“ war das Thema seiner Dissertation; z. Zt. tätig im Bereich der Entwicklung von Kältemittelverdichtern bei der Firma Danfoss A/S, Nordborg (DK).



Prof. Dr.-Ing. Horst Kruse, vor einem für seinen wissenschaftlichen Erfolg typischen Background

Kältemittel und deren Öle waren und sind ein Forschungsschwerpunkt von Professor Kruse und seinen Mitarbeitern. Waren in den 1970er und 80er Jahren noch die Kältemittelgemische mit Arbeiten von Jakobs und Küver, bzw. Kältemittelgemische und Öle (Schröder und Hesse) Schwerpunkt seiner Arbeiten, beschäftigte er sich während der letzten 10 Jahre viel mit alternativen Kältemitteln, z. B. Luft (Kauffeld und Engelking) oder CO₂ (Süß und Heidelck).

Trotz dieser Arbeiten in Randgebieten der Kältetechnik hat Kruse jedoch nie den Blick für das Wesentliche, wie den Energieverbrauch von Kälteanlagen, verloren. So predigte Kruse, ganz Kältepapst, bereits beim FKW-Seminar 1989 den Zuhörern vom TEWI, dem Total Equivalent Warming Impact, einer in den USA „erfundenen“ Einheit zur gleichzeitigen Berücksichtigung der Kältemittelmmissionen und der Emissionen aus dem Energieverbrauch der Kälteanlage.

Diese Anleihe von Technologien oder Betrachtungsweise von der anderen Seite des großen Teichs machte Kruse sich bei seinen häufigen Reisen in die USA gerne zu nutze, hüben wie drüben. Denn wenn er Anfang der 90er Jahre den Deutschen den TEWI verkaufte, verkaufte er bei seiner nächsten Reise nach USA, den Amerikanern die Anwendung von brennbaren Kältemitteln als den neuesten Trend in Deutschland. Als Technologiebotschafter wurde er so zwangsläufig selbst zum Trendsetter. Als Beispiele können hier kleine Ammoniakanlagen, Kältemittelgemische, Luft als Kältemittel oder Kohlendioxid in den jeweils sinnvollen Anwendungen gelten. Denn Kruse scheute nie davor zurück, auch anerkannten kältetechnischen Forschern, wie auch Gustav Lorentzen, Paroli zu bieten. Auf der IIR Tagung zu Kältetechnik, Energie und Umwelt 1992 in Trondheim, zeigte Kruse eindrucksvoll an Hand von Exergieanalysen, daß das von Gustav Lorentzen so allseitig gepriesene Kohlendioxid (CO₂) nicht für alle Anwendungen energetisch sinnvoll einsetzbar ist. Günstig wäre der Einsatz von CO₂ nur dort, wo die Eigenschaften des Stoffes und Prozesses zur Geltung kommen,

so z. B. in (Brauchwasser-)Wärmepumpen – einem Arbeitsfeld, mit dem Kruse sich auch heute noch am Forschungszentrum für Kältetechnik und Wärmepumpen (FKW) beschäftigt. Da CO₂ bei Temperaturen unterhalb – 56,6 °C nur fest vorkommt, will Kruse sich in Zukunft mit Distickstoffoxid (N₂O oder R 744a) beschäftigen.

Geschätzt und vielleicht auch gefürchtet wurde Professor Kruse als objektiver Gutachter. Davon kann zumindest ein ehemaliger Geschäftsführer einer großen deutschen Firma ein Lied singen. Aber Kruse wäre nicht Kruse, hätte er sich nicht inzwischen auch mit diesem Herrn, der ja wichtig und einflußreich war, wieder versöhnt.

Offiziell hieß sein Institut an der Universität Hannover zwar IKW – Institut für Kältetechnik und Angewandte Wärmetechnik, aber für alle, die Professor Kruse kennen, gab es nie Zweifel, daß das „W“ für Wärmepumpen stand. Nur logisch, daß das Informationszentrum für Wärmepumpen (IZW) inzwischen vom FKW (Forschungszentrum für Kältetechnik und Wärmepumpen) gemanagt wird.

Leider hat unser heutiger Bundeskanzler Gerhard Schröder in seiner Funktion

als Niedersächsischer Ministerpräsident durch einen Erlass Anfang der 1990er Jahre Professor Kruses Hoffnung auf eine Fortsetzung seiner erfolgreichen Arbeit an der Universität Hannover zunichte gemacht. Aber den Holsteiner Horst Kruse kriegt man so schnell nicht klein und mit gewohnter Hartnäckigkeit sowie entsprechender Taktik ist es ihm gelungen, zunächst einen Förderverein des Institutes für Kältetechnik in Hannover zu gründen, und im weiteren auch das Informationszentrum für Wärmepumpen von Karlsruhe nach Hannover zu holen. Sicherlich erkennt man auch Kruses Denk- und Arbeitsweise in dem einen oder anderem seiner Schüler wieder und der Geist des IKW lebt so auch nach dessen Schließung weiter.

Daß Horst Kruses Schwester seinerzeit einen arbeitslosen Physiker geheiratet hat und Kruse deshalb den elterlichen Landmaschinenhandel in Nortorf nicht übernehmen konnte, war und „is für die Kältetechnik kein Schaden nich“. In diesem Sinne wünschen wir Professor Kruse noch viele Jahre Erfolge mit seinem großen Hobby, auf daß die Lehre nicht zur Leere wird. □