

Lehre und Forschung auf dem Gebiete der Heiz- und Raumluftechnik an der RWTH Aachen

Prof. Dr.-Ing. Manfred Zeller

Die zunehmende Bedeutung der Klimatechnik für den europäischen Raum erkennend initiierte Prof. W. Linke Anfang der 50er Jahre eine Erweiterung des Lehr- und Forschungsgebietes in der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. Dies führte 1957 zur Einrichtung eines Lehrstuhls für Heizung und Lüftung, der 1962 in den Lehrstuhl für Wärmeübertragung und Klimatechnik umgewidmet wurde, und den W. Linke bis zu seiner Emeritierung 1972 innehatte. Die Nachfolge mit gleicher fachlicher Ausrichtung gestaltete sich schwierig. 1976 wurde dann Prof. U. Renz auf den Lehrstuhl berufen. Da dessen Arbeitsschwerpunkt im Bereich der Energietechnik lag, übernahm das Gebiet der Heizungs- und Klimatechnik Prof. M. Zeller, ein Schüler von W. Linke. U. Renz und M. Zeller werden 2004/2005 in den Ruhestand treten. Die anschließende Weiterführung der Heizungs- und Klimatechnik an der RWTH Aachen ist derzeit noch ungewiß.

Aus der Überzeugung heraus, daß im Sinne der späteren beruflichen Anforderungen eine breit angelegte und solide Grundlagenausbildung einer Spezialisierung vorzuziehen ist, wurde an der RWTH Aachen keine eigene Studienrichtung für Heizungs- und Klimatechnik eingeführt. Interessierte Studierende haben vielmehr die Möglichkeit, innerhalb der bestehenden Studienrichtungen "Wärmetechnik" und "Verfahrenstechnik" durch Wahl von vertiefenden Lehrveranstaltungen oder durch die Mitarbeit an Forschungsprojekten im Rahmen ihrer Studienarbeiten oder der Diplomarbeit Spezialkenntnisse auf dem Gebiete der Heizungs- und Klimatechnik zu erwerben.

Bedingt durch verschiedene Faktoren, wie z. B. der generelle Rückgang der Studierenden in den Ingenieurwissenschaften, die wirtschaftliche Situation im Bereich der Energietechnik etc., hat leider die Zahl der Studierenden mit dieser Vertiefung auf einen Bruchteil der ehemals ca. 60 Studierenden pro Jahr abgenommen.

Von Anfang an lag der Schwerpunkt der Forschung auf dem Gebiete der Strömung in belüfteten Räumen. Es entstanden grundlegende Arbeiten zum Verhalten von Freistrahlen und von Luftstrahlen in begrenzten Räumen unter isothermen und anisothermen Bedingungen. Pioniercharakter hatten die von W. Linke angeregten Modellversuche zur Untersuchung der Strömungsverhältnisse in zwangsbelüfteten Räumen und zur Auffindung von Modellübertragungsgesetzen.

Von prinzipieller und nach wie vor aktueller Bedeutung sind die Kenntnis der Eigenschaften von Luftführungssystemen und die Frage nach der jeweils geeigneten Luftverteilung. Hierzu wurden die ersten grundlegenden Beiträge über die Lüftung "von oben" und "von unten" geliefert.

Systematische Untersuchungen und die Bewertung von Luftführungssystemen folgten später in Verbindung mit einer Anpassung und Weiterentwicklung der Tracergastechnik. In diesem Zusammenhang sind auch die durchgeführten Arbeiten zur Schadstoffausbreitung einzuordnen.

In den letzten zehn Jahren widmete sich der Lehrstuhl verstärkt auch der Raumlufströmungssimulation und dort der Analyse und Verbesserung von Teilmodellen der Berechnung. Ursprünglich mit Blick auf die Validierung von Simulationsrechnungen wurde ein Meßsystem zu zeitgleicher Erfassung ganzer Raumlufgeschwindigkeitsfelder entwickelt. Dieses sog. Particle Streak Tracking Velocimeter, das methodisch zur Particle Image Velocimetry gehört, wird inzwischen in der Praxis erfolgreich eingesetzt.

Ein wesentlicher Arbeitsschwerpunkt neben der Raumlufströmung waren die Wärme- und Stoffaustauschvorgänge in klimatechnischen Komponenten wie Luftkühler und Sprühdüsenluftwäscher mit dem Ziel, bessere Auslegungsg Grundlagen zu schaffen.