

Prof. Dieter Liepsch
zum 5. Symposium „Raumklima in der Wende“

In der Raumlufttechnik fehlen noch viele Grundlagen

Im Vorfeld zum 5. Symposium „Raumklima in der Wende“ am 26. März an der Fachhochschule München, sprach die TGA Fachplaner-Redaktion mit dem Organisator Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Liepsch, Laborleiter für Fluidmechanik im Studiengang Versorgungstechnik.

Wer Prof. Liepsch in seinem Labor an der FH München besucht, wird nach diesem Besuch einen erweiterten Blick für Versorgungstechnik haben. Kaum durch die Labortüre getreten, findet sich linker Hand ein „künstliches Unterstützungssystem für ein menschliches Herz“, funktionsbereit in einen geöffneten Torso implantiert. Entwickelt wurde dieses so genannte DLR-Herz in einem interdisziplinären Forschungsverbundprojekt mit dem DLR, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, und einer Medizinergruppe aus Bonn. Liepsch ist bei dem vielversprechenden Projekt für den strömungstechnischen Bereich zuständig.

Selbst auf dem aufgeräumten Schreibtisch in der Stiftablege identifiziert man nach ein wenig Sensibilisierung Rohrformationen, die auf den ersten Blick wie Lötübungen aus einer Feinmechanikerprüfung aussehen, sich dann aber als modellierte Bypassoperation entpuppen.

Prof. Liepsch

Eigentlich auf der Suche nach einer Promotionsstelle fing Liepsch 1967 als erster Verfahreningenieur bei der Siemens AG an. Im Forschungs- und Entwicklungslabor für Halbleiter und Integrierte Schaltungen (Mikrochips) kümmerte er sich um verfahrenstechnische Belange, wie die Reinheit von Luft und Wasser, was der Technologie zum Durchbruch verhalf. Mit der Miniaturisierung der Apparate entdeckte er die Analogie zu Blutgefäßen. Seine Promotion machte er dann bei der Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung und untersuchte die strömungsmechanischen Gegebenheiten an kleinen Rohrleitungen und Rohrleitungselementen. Die „Liebe“ zu der Strömung in Blutgefäßen hat bis heute angehalten. Neben der Forschung rund um das DLR-Herz führt Liepsch Strömungsuntersuchungen an Gefäßmodellen

Dann klärt Liepsch auf: Biomechanik und Versorgungstechnik sind so eng verflochten, dass man es schon wieder übersehen kann. Gerade im Bereich der Strömungsmechanik sind die Grundlagen nahezu identisch, wenngleich, so Liepsch, die Natur in der Regel die besseren Wege bei optimalem Energieeinsatz gefunden hat.

Auch die technischen Anforderungen haben eine große Parallelität. Wenn Liepsch eine Rückschlagklappe demonstrativ pendeln lässt, dann weiß man, dass es nur eine künstliche Herzklappe sein kann. Hätte man sie bei einer Baubegehung gefunden, hätte man sie ohne mit der Wimper zu zucken dem nächsten Heizungsmonteur zum Einbau in die Hand gedrückt.

Nach seiner Berufung an die FH München führte Liepsch dort den Studiengang Krankenhaustechnik ein und brachte so die Disziplinen Versorgungstechnik, Medizin-



Liepsch: Strömungssimulation wird in die TGA-Planungsbüros Einzug halten. Aber keine der Seiten sollte dieses als Akquisitionsleistung ansehen.

ist es auch zu verdanken, dass der 5. Weltkongress für Biomechanik 2006 in Deutschland stattfindet, zu dem mehr als 1000 hochkarätige Wissenschaftler aus aller Welt in München erwartet werden.



Rückschlagklappe oder Herzklappe?
Der Übergang zwischen Biomechanik und klassischer Versorgungstechnik ist fließend

technik und Biomechanik für Lehrauftrag und Forschung unter einen Hut: „Wer Versorgungstechnik für Krankenhäuser planen kann, kann auch die Versorgungstechnik für alle anderen Häuser planen.“

TGA Fachplaner: Herr Prof. Liepsch, was dürfen die Teilnehmer beim diesjährigen 5. Symposium „Raumklima in der Wende erwarten?

Liepsch: Raumklima in der Wende ist ja nur der Oberbegriff, eine Art Markenzeichen. Unser diesjähriger Untertitel lautet „Energie und Hygiene im Krankenhaus und Laborbau“. Wir haben Referate zur ganzheitlichen Betrachtung von Klimaanlagen, der europäischen Normung zu Abzügen, Strömungssimulation, Bakterien und Schimmelpilze in RLT-Anlagen, Umluftanlagen im OP-Bereich und Legionellen im Trinkwasser auf dem Plan.

durch, testet und optimiert Gefäßimplantate nach strömungstechnischen Gesichtspunkten und bildet Gefäßchirurgen, Neurologen, Radiologen, Angiologen und Kardiologen auf diesen Gebieten fort. 1972 kam Liepsch an die FH München. Von 1986 bis 1989 folgte Liepsch einer Berufung des Eisenhower Medical Center und führte neben seiner Professur Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Bioverfahrenstechnik und Biotechnik durch. Seit 1989 ist Liepsch wieder Professor an der FH München für die Lehrgebiete Strömungslehre und Wärmeübertragung, Krankenhaustechnik und ist Leiter des Labors für Strömungs- und Biofluidmechanik. Weiterhin ist Liepsch Leiter des Labors für Biofluidmechanik am Lehrstuhl für Fluid- und Thermofluidmechanik der TU München.

Liepsch' Renommee auf dem Gebiet Biomechanik

ist es auch zu verdanken, dass der 5. Weltkongress für Biomechanik 2006 in Deutschland stattfindet, zu dem mehr als 1000 hochkarätige Wissenschaftler aus aller Welt in München erwartet werden.

26. März, FH München

Raumklima in der Wende

5. Symposium Raumklima in der Wende „Energie und Hygiene im Krankenhaus und Laborbau“, mit Fachausstellung. Die Teilnahme ist kostenlos, der Tagungsband kostet 20,00 Euro.

Referate

- Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Liepsch: Begrüßung und aktuelle Fragen zur Raumluftqualität und Raumkühlung
- Christian Gicklhorn: Bakterien und Schimmelpilze in Raumluft-technischen Anlagen
- Dr.-Ing. Roland Rydzewski: Optimierung der Luftführung in Speziallaboratorien mittels Strömungssimulation
- Dipl.-Ing. Karl-Heinz Friedmann: Umluftanlagen im OP – Erfahrungen
- Dipl.-Ing. Gerhard Marschner: Syskon – Ganzheitliche Betrachtungsweise der Klimaanlage
- Dipl.-Ing. Bernd Schoeler: Neue Europeanorm EN 14 175 für Abzüge und Medienversorgung in Laboratorien
- Dipl.-Ing. chem. Bernhard Stern: Legionellen im Trinkwassersystem

Ausstellende Firmen

- Ing. Carl Friedmann, Weiden
- Convecta, St. Gallen
- Water & Wastewater Technic WWT, Pleidelsheim
- Waldner Laboreinrichtungen, Wangen

Anmeldung

FH München, FB 05 VS, Prof. Dr.-Ing. habil. Dieter Liepsch, Postfach 20 01 13, 80001 München, Telefon (0 89) 12 65 15 33, Telefax (0 89) 12 65 15 02

TGA Fachplaner: *Simulation war auch schon ein Thema im letzten Jahr. Wird die Simulation bis hin zur komplexen Strömungssimulation verstärkt Einzug in den Ingenieurbüros der TGA halten?*

Liepsch: Ja. Die Entwicklung geht dahin, dass nur noch die Raumkonfiguration definiert bzw. angepasst werden muss und sich der Anwender nicht mehr bis in die mathematischen Modelle einzuarbeiten braucht. Es gibt zwar heute schon sehr ausgereifte Programme, aber man ist noch in der „experimentellen Phase“. Berechnungen müssen noch mit Experimenten abgeglichen werden. Aber das Fernziel ist, durch Einsatz der Strömungssimulation Experimente nur noch zum Verifizieren einzusetzen. Ganz darauf wird man allerdings nie verzichten können, weil es

immer Randbedingungen und Strömungsbedingungen gibt, wo man Versuche und Messungen braucht. Aber auf dem Gebiet haben Ingenieurbüros gute Chancen; die Entwicklung darf nur nicht dahingehen, dass solche Rechnungen von der einen Seite als Akquisition angesehen werden.

TGA Fachplaner: *Ihre erste Veranstaltung 1995 aus dem Themenbereich hieß noch „Wende in der Raumklimahygiene“. Hat sich das Raumklima bzw. die Raumklimahygiene seit dem „gewendet“?*

Liepsch: Ja, in gewissen Bereichen schon, besonders im OP-Bereich. In den USA ist die OP-Technik, die auch die in diesem Jahr vortragende und ausstellende Firma Carl Friedmann propagiert, bei der die Operateure einen Anzug mit belüftetem Helm tragen, bereits fest etabliert. Auch insgesamt hat die Entwicklung bei der OP-Klimatisierung in der Zeit unserer Symposien spannende Entwicklungen und Erkenntnisse hervorgebracht, ich will hier aber nicht zu weit vorgreifen.

TGA Fachplaner: *Wie sieht es zurzeit mit der Industrie als finanzieller Partner bei der Forschung aus?*

Liepsch: Momentan besteht hier „äußerste“ Zurückhaltung. Unsere aktuellen Projekte sind Grundlagenforschungen und werden ausschließlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt. Aber bezogen auf unser Symposium ist es uns bisher immer gelungen Unterstützung bei Herstellern zu finden, um eine kostenlose Teilnahme zu ermöglichen und die Veranstaltung gleichzeitig durch eine Begleit-ausstellung aufzuwerten.

TGA Fachplaner: *Wo sehen Sie in der Versorgungstechnik noch energetisches Optimierungspotenzial?*

Liepsch: Besonders im Bereich der bedarfsgerechten, prognoseorientierten Regelung. Es wird zwar viel davon gesprochen, aber an den Potenzialen bislang nur gekratzt. Dazu gehört beispielsweise auch, Luft dorthin zu bringen, wo sie gebraucht wird, womit sich der Kreis zu der am Anfang angesprochenen Simulation schließt. An der FH gibt es einen „Modellraum“ im Maßstab 1:1 für dieses Problem: In einem Hörsaal existieren strömungstechnische, nicht ohne weiteres vorhersehbare Totzonen, die auch ohne Messgeräte am Gähnen der Studenten nach zwanzig Minuten Vorlesung auszumachen sind. Mit den richtigen Grundlagen wäre das schon in der Planungsphase vermieden worden.

TGA Fachplaner: *Vielen Dank für das Gespräch und auf Wiedersehen beim 5. Symposium Raumklima in der Wende. ←*