

Zum NewsLetter vom 16. September 2009

Interview mit Rudolf Furter, Professor an der Hochschule Luzern - Technik & Architektur in Horw

Haustechnik fordert heraus – mehr denn je

Die Prüfstelle HLK an der Hochschule Luzern - Technik & Architektur in Horw hat ihre Kernkompetenzen im Bereich wärme- und strömungstechnischer sowie akustischer Prüfungen an Komponenten und HLKS-Anlagen. Rudolf Furter, Professor an der HSLU, berichtet von seinen langjährigen Erfahrungen:



Einer der Schwerpunkte der Hochschule Luzern - Technik & Architektur in Horw ist die Haustechnik. Sie haben sich insbesondere auf Untersuchungen und Messungen in HLKS-Systemen, Anlagen und Komponenten spezialisiert. Welche Aspekte stehen dabei konkret im Vordergrund?

Rudolf Furter: Die 1980 gegründete und 1997 akkreditierte Prüfstelle HLK hat ihre Kernkompetenzen im Bereich wärme- und strömungstechnischer sowie akustischer Prüfungen an Komponenten und HLKS-Anlagen. Die Prüfstelle HLK hat 1980 ihre Tätigkeit mit Vergleichsprüfungen an thermostatischen Heizkörperventilen im Rahmen des Impulsprogramms Haustechnik des Bundesamtes für Konjunkturfragen begonnen. Es folgten bald erste Laboruntersuchungen an Luft/Luft-Wärmeübertragern für Wärmerückgewinnung aus Abluft. In mehreren Projekten, die durch den Bund (BFE, KTI) mitfinanziert wurden, konnte der heutige Prüfstand für Wärmerückgewinnung (WRG) aufgebaut werden. Messungen an WRG-Komponenten wie Kreuzstrom-Plattenwärmetauscher und Rotoren sind heute sehr wichtige Bereiche der Prüfstelle.

Konnten Sie auch bei diesen Komponenten Messkompetenzen aufbauen?

Seit einigen Jahren ist die Prüfstelle HLK auch das unabhängige Prüflabor für Messungen für die Eurovent-Zertifizierung von Plattenwärmetauschern und Rotoren. Durch das Aufkommen der Komfortlüftung tat sich ein neues Handlungsfeld auf. Verschiedene Untersuchungen zeigten Missstände im Bereich der Komfortlüftung und insbesondere auch bei den Lüftungsgeräten auf. Wiederum konnte mit KTI- und BFE-Projekten ein Prüfstand aufgebaut werden, der es ermöglicht, Prüfungen nach unterschiedlichen Prüfnormen durchzuführen. Es ist zu hoffen, dass die Revision der Europäischen Norm prEN 13141-7 künftig zu einer Harmonisierung führen wird. Aufgrund schalltechnischer Probleme bei Wohnungslüftungsanlagen ist in der letzten Zeit eine erfreuliche Zunahme von akustischen Prüfungen an modifizierten Komponenten für die Komfortlüftung an der Prüfstelle HLK festzustellen. Im Zuge der Deklaration Komfortlüftungsgeräte in der Schweiz ist der Prüfstand gegenwärtig gut ausgelastet.

Sind auch Forschungsarbeiten im Programm?

Neben diesen zwei Themen wurden im Rahmen von grösseren Dienstleistungs- und aF+E-Projekten auf dem Gebiet der Tunnellüftung und der Hygiene Kompetenzen aufgebaut. Bei der Tunnellüftung, d.h. Messung der Abluftvolumenströme oder der Leckagen mit der Tracergas-Methode, die nach dem Brand im Gotthardtunnel begonnen hatte, wurden bereits etliche Tunnels in der Schweiz und in Europa gemessen. Im Bereich der Hygiene sind zwei Projekte am Laufen. Zum Thema Hygiene im Operationssaal wurde an der Prüfstelle HLK im Rahmen eines KTI-Projektes ein Labor-OP aufgebaut und zur Untersuchung des Hygienezustandes von Lüftungsanlagen ist ein weiteres, breit abgestütztes Projekt noch im Gange.

In den nächsten Monaten starten mehrere BFE-Projekte mit unterschiedlichen Themen. Weitere wichtige Projekte sind Feldmessungen mit unterschiedlichen Problemstellungen und bei Pilot- und Demonstrationsprojekten.

Welche Vision haben Sie vom Haus der Zukunft?

Wenn damit das Future House mit viel künstlicher Intelligenz angesprochen ist, habe ich einige Bedenken. Nicht nur das Haus der Zukunft, sondern auch die heutigen Häuser, Neubau oder Instandhaltung, müssen energieeffizient sein und wo immer möglich, alternative Energieformen nützen. Der Einsatz neuer MSRL-Technik zur Minimierung des Energieverbrauchs und zur Sicherheit der Bewohner ist ohne Zweifel sinnvoll. Die heranwachsende Generation wird mit dem Umgang der neuen Techniken problemlos fähig sein. Ob sich aber auch der Kühlschrank via Internet auffüllen lassen soll, da habe ich doch einige Vorbehalte.

Wie schätzen Sie das Effizienzpotenzial in der Haustechnik ein und was wird benötigt, um dieses optimal nutzen zu können?

Das Effizienzpotenzial ist gross. Bei der Gerätetechnik sind in den letzten Jahren in verschiedenen Bereichen grosse Fortschritte gemacht worden. Natürlich sind wir noch nicht überall dort angelangt, wo keine Möglichkeiten mehr vorhanden sind. Damit optimale Gerätetechnik auch im Betrieb zu optimalen Resultaten führt, bedingt es entsprechend gute planerische Leistungen. Leider kommen diese unter dem heutigen Kostendruck manchmal unter die Räder. Beim Betrieb der haustechnischen Anlagen zeigt sich oft, dass der Benutzer schlecht oder überhaupt nicht informiert ist. Hier können Massnahmen (siehe Haus der Zukunft) helfen. Dies bedingt aber eine Optimierungsphase mit fachmännischer Unterstützung (Kostensfolge).

Für die Deklaration von Komfortlüftungsgeräten haben Sie einen Prüfstand eingerichtet. Welche Komponenten und Messeinrichtungen umfasst dieser?

Der Prüfstand wurde unabhängig von der Deklaration aufgebaut. Die Gründe dafür habe ich zu Beginn dieses Interviews dargelegt. Die Deklaration ist ein Folgeeffekt, die sich am HTA-Prüfreglement und der Europäischen Norm orientiert. Der Prüfstand besteht aus einer Kabine mit zwei Kammern und doppelschaligen Wänden. Die Raumluft wird konditioniert. Somit ist die Umgebungstemperatur des Lüftungsgerätes kontrolliert. Für die Aufbereitung der Aussenluft und Abluft sind Luftaufbereitungsgeräte für Kühlung, Heizung und Befeuchtung und den nötigen Schalldämpfern vorhanden. Zur Simulation von tiefen Aussenlufttemperaturen ist eine Sole-Kühlanlage installiert. Diese wird auch für die Entfeuchtung der Abluft benötigt. Die Regelung und Steuerung des Prüfstandes erfolgt mit einer SPS und die Messdatenerfassung basiert auf LabView.

Welche Erfahrungen haben Sie bisher mit den Prüfungen von Komfortlüftungsgeräten gemacht?

Diese Frage ist nicht ganz einfach zu beantworten. Wenn es sich um offizielle Prüfungen handelt, z. B. für die Deklaration Komfortlüftungsgeräte, Passivhaus Institut Zertifizierung oder andere, muss das Geräte aus der Serienproduktion stammen. Dies zu überprüfen ist für uns kaum möglich, da wir die Geräte nicht selber auswählen können. Es war teilweise offensichtlich, dass es sich um Prototypen handelte, d.h. es war keine Beschilderung mit Seriennummer oder EC-Kennzeichnung vorhanden. Vielfach gab es Probleme bei der Leckage, die dann nachgebessert werden musste. Ein weiteres Problem sind die Prüfreglemente. Für einen Anbieter haben wir beispielsweise sämtliche Prüfungen durchgeführt, die für die Zulassung in Deutschland nach DIBt, für die Passivhaus Institut Zertifizierung, die Deklaration Komfortlüftungsgeräte in der Schweiz sowie nach der prEN 13141-7 nötig sind. Das darf künftig sicher nicht sein.

Wie beurteilen Sie die vom energie-cluster.ch eingerichtete Deklarations-Plattform?

Grundsätzlich finde ich diese Plattform gut, dies zeigen auch die vielen Anfragen. In der Pilotphase mussten noch einige Anpassungen gemacht werden, da zum Verständnis der Klassierung, insbesondere zur Energieeffizienz Missverständnisse vorhanden waren.

Wem nutzen die Deklarationen und wie kann man die erarbeiteten Informationen gebrauchen?

Anfragen von verschiedenen Seiten zeigen, dass die Deklaration auf weites Interesse stösst. Der Nutzen hat sicher der Anbieter resp. Hersteller der Geräte im Vergleich zu den Mitanbietern, der Planer aber auch der künftige Benutzer der Geräte. Die Deklaration gibt Informationen über die kombinierte energetische Klassierung, d.h. den Wärmebereitstellungsgrad und den spezifischen elektrischen Leistungsbedarf, über Hygiene (speziell Filter) und Schall. Damit kann jeder nach seinen individuellen Bedürfnissen ein optimales Gerät auswählen. Für eine echte Auswahlmöglichkeit müssen aber noch deutlich mehr Geräte deklariert werden.

Offensichtlich besteht bei Komfortlüftungsgeräten noch ein erhebliches Verbesserungspotenzial. Welche Massnahmen empfehlen Sie der Industrie?

Dazu einige Stichworte. Leckagen intern und extern; Zuluftfilter mindestens F7 (Kompakt- oder Taschenfilter) benötigen oft mehr Platz; effiziente Ventilatoren mit DC- oder EC-Motoren; Schall; Verringerung der internen Druckverluste. Materialien nach hygienischen Anforderungen. Kann die Erwartung nach Kompaktgeräten mit diesen Forderungen abgestimmt werden? Dies ist sicher eine Herausforderung.

Wie schätzen Sie das Interesse an der naturwissenschaftlichen Ausbildung in Horw ein – sowohl von Jugendlichen als auch von der Branche für Abgänger?

Die Studierendenzahlen für die kommenden Jahre sind gut. Schwankungen hat es immer gegeben. Im Bereich Gebäude-Elektro-Engineering kommen die Studierenden noch vorwiegend aus der Zentralschweiz. Der Anteil der berufsbegleitenden Studierenden ist relativ hoch. Die Branche hat immer noch erheblichen Bedarf an Abgängern, den wir zur Zeit nicht abdecken können. Wie sich die Ausbildung nach dem neuen Bildungssystem (Bachelor/Master) künftig in der Branche etablieren wird, muss sich noch zeigen.

Sie werden am kommenden Herbstseminar – dem Eröffnungsanlass zur diesjährigen Hausbau- und Energie-Messe referieren. Über was werden Sie berichten, was wird Ihre zentrale Botschaft sein?

Sicher wird die Deklaration Komfortlüftungsgeräte ein Thema sein. Direkt damit verbunden sind auch die Erkenntnisse aus dem BFE/Axpo-Projekt „Reduktion des elektrischen Energieverbrauchs von Komfortlüftungsanlagen“. Können mit den heute üblichen Planungsvorgaben die Ziele für den spezifischen elektrischen Leistungsbedarf nach SIA überhaupt erreicht werden und was muss noch getan werden?

Kontakt:

Prof. Rudolf Furter
Hochschule Luzern - Technik & Architektur
Technikumstrasse 21
6048 Horw

rudolf.furter@hslu.ch
www.hslu.ch