

Schweizerische Technische Fachschule Winterthur (STFW) mit neuem HLK-Labor

Gebäude-Energielabor für die STFW

Am 2. Juli 2015 konnte im Beisein zahlreicher Gäste aus der Gebäudetechnik-Branche das neue Gebäude-Energielabor der Schweizerischen Technischen Fachschule Winterthur (STFW) feierlich eingeweiht werden. In ihren Eröffnungsreden betonten Walter Steinmann, Direktor des Bundesamts für Energie (BFE), sowie Urs Rengel, CEO der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), die grosse Bedeutung des neuen Gebäude-Energielabors für die Ausbildung der dringend benötigten Fachkräfte in der Gebäudetechnik-Branche.

Raymond Kleger

■ Ob sich junge Berufsleute in der Grundbildung oder Weiterbildung befinden, sie erwarten praxisorientiertes Lernen. Theoretisches Wissen allein genügt einfach nicht, sondern die Leute wollen selbst an konkreten Objekten aus der Heizungs-, Lüftungs- und Kältetechnik «Hand anlegen». Sie lernen im neuen Energielabor die unterschiedlichen Wärmeerzeuger-, Speicher-, Verteiler-, Warmwasser- und Wärmeabgabe-Systeme in praxiserprobten Konstellationen kennen.

Unter realistischen Bedingungen sind Messungen und regelungstechnische Eingriffe zur Betriebsoptimierung sowie Inbetriebsetzungs- und Wartungsarbeiten an Gebäudetechnik-Anlagen durchführbar.

Riesiger Aufwand an Technik

Sämtliche am Markt verfügbaren Wärmeerzeugerarten aus erneuerbaren und fossilen Energiequellen wie: Öl-, Erdgas-, Holzpellets-Heizkessel, ein Mikro-



STFW-Fachlehrer Daniel Erni erklärt Details im neuen Energielabor.

KWK auf Stirling-Basis, eine Luft-Wasser-, sowie eine Sole-Wasser-Wärmepumpe und eine solarthermische Anlage sind vorhanden. Das besondere Highlight ist ein «Galileo»-Brennstoffzellen-System der Winterthurer Firma Hexis, welches emissionsarm und praktisch geräuschlos, Erdgas direkt in Strom und Wärme umwandelt. Darüber hinaus versorgt eine Kältemaschine den Luftkühler der Lüftungsanlage sowie mehrere Kühldeckenelemente im Theorieraum mit Kaltwasser. Dank modernster Mess-, Steuer- und Gebäudeautomationstechnik lassen sich alle Betriebsprozesse steuern und visualisieren. Auch in Zukunft wird es dank dem modularen und flexiblen Konzept problemlos möglich sein, die jeweils aktuellsten Technologien zu integrieren.

Messungen von Kursteilnehmenden

Ein paar typische Beispiele von praktischen Arbeiten, die Kursteilnehmende selbst ausführen und anschliessend über ihre Messungen und Erkenntnisse einen Bericht schreiben, seien erwähnt. Diese sind bewusst einfach gewählt,



Viele Fachleute und Sponsorenvertreter wollten den Eröffnungsanlass auf keinen Fall verpassen.

STFW in Kürze

Die Schweizerische Technische Fachschule Winterthur – kurz STFW – wurde 1935 gegründet und ist eine nicht gewinnorientierte Stiftung. Getragen wird sie von der öffentlichen Hand (Stadt Winterthur, Kanton Zürich und Bund) sowie von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbänden. Mit jährlich über 8500 Teilnehmenden in der Aus- und Weiterbildung ist die STFW eines der führenden Bildungsinstitute der Deutschschweiz im Bereich der Automobil-, Gebäude- und Elektrotechnik, inklusive Telematik und Informatik.

denn komplexe Versuche lassen sich in Kürze hier nicht beschreiben.

Ölfeuerungs-system: In diesem Versuch geht es darum, Abgasmessungen an einem Öl-, Gas oder Holzkessel vorzunehmen und den Abgasverlust, den feuerungstechnischen Wirkungsgrad, die Luftüberschusszahl sowie die Russzahl zu berechnen. Die Messungen werden bei verschiedenen Luftdrosseleinstellungen, mit und ohne Turbulatoren, durchgeführt.

Wärmerückgewinnung: Ein Wärmerückgewinnungssystem dient beispielsweise dazu, möglichst viel Wärme der Abluft von einem Gebäude auf die Zuluft zu übertragen. Im Versuch geht es darum, die Rückwärmezahl bei unterschiedlichen Betriebsbedingungen zu messen. Hier ist wichtig, dass die Kursteilnehmenden lernen, wichtige Messvorschriften einzuhalten.

Wärmeübertrager: Zur Übertragung von Wärmeenergie in Flüssigkeiten dienen Plattenwärmetauscher. Um den Temperaturänderungsgrad eines Plattenwärmetauschers zu kennen, müssen die Volumenströme auf der Primär- und Sekundärseite nebst den beiden Temperaturen gemessen werden. Über Formeln lässt sich dann der Temperaturänderungsgrad des Plattentauschers ermitteln. Dieser ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Vernetzung aller Systeme

Die Fachkräfte lernen im neuen Energielabor praxiserprobte Konstellationen von unterschiedlichen Wärmeerzeuger-, Speicher-, Verteiler-, Warmwasser- und Wärmeabgabe-Systemen kennen. Es sind allerdings auch exotische Kombinationen von Systemen möglich. Unter realistischen Bedingungen sind Messungen und regelungstechnische Eingriffe zur Betriebsoptimierung sowie Inbetriebsetzungs- und Wartungsarbeiten an Gebäudetechnik-Anlagen durchführbar. Damit sich die Energie optimal nutzen lässt, dürfen einzelne Anlagen wie beispielsweise Heizung und Lüftung, nicht nur einzeln funktionieren, sondern sie müssen auch in einem ganzheitlichen System perfekt aufeinander abgestimmt sein.

Bei der Erzeugung von so viel Wärme in einem Raum hilft ein Rückkühler auf dem Flachdach die erzeugte Wärme wieder abzuführen. Ein Schulungsraum direkt neben dem Labor verfügt über eine Bodenheizung und Deckenkühlung. Regeltechnische Vorgänge können so unmittelbar verfolgt werden. Dank modernster

Mess-, Steuer- und Gebäudeautomations-technik lassen sich sämtliche Betriebsprozesse steuern und visualisieren.

Neuer HF-Lehrgang

Im Bereich Gebäudeautomation ist die Nachfrage nach Generalisten gross. Die STFW verfügt über ein langjähriges Know-how im Bereich Gebäudeautomation. Ab Oktober 2015 gibt es einen Lehrgang «Dipl. Techniker HF Gebäudetechnik, Vertiefungsrichtung Gebäudeautomation». Die Weiterbildung richtet sich nach den Vorgaben des SBFI-Rahmenlehrplanes. In den ersten drei Semestern werden die Grundlagen vermittelt und in den Semestern 4 bis 6 erfolgt die fachspezifische Ausbildung. In der zweiten Halbzeit des Lehrgangs

erwartet die Kursteilnehmenden eine fundierte Wissensvermittlung in den Gebieten Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär, elektrische Gebäudeausrüstung und Eigenschaften der verschiedenen Gebäudeautomationssysteme. Und genau für diese Bereiche ist das neue Gebäude-Energielabor der ideale «Spielplatz». In einem Raum ist der gesamte Bereich vereint und erlaubt alle denkbaren Gewerke-übergreifenden praxisgerechten Versuche. Nebst dem Labor stehen für die Gebäudeautomation sieben verschiedene Modelle mit je einem anderen Raumautomationssystem zur Verfügung, die alle eine identische Wohnung steuern und so sehr gut zeigen, was an Technik und Parametrierung notwendig ist. →

Sponsoren

Für die Ausrüstung des Labors haben folgende Unternehmen und Institutionen finanzielle, materielle oder beratende Beiträge geleistet:

Das Bundesamt für Energie (BFE), die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), Aquametro, Avenco, Belimo, Biral, Cofely, CTA, CTC Giersch, Danfoss, Delta Solar, Elcotherm, EMB Pumpen, Erdövereinigung, GFG, Grundfos Pumpen, GWF Mess-Systeme, Helios, Hexis, Hoval AG, HPA AG, Imi-Hydronic (TA), Krohne AG, Leicom AG, Urfer Müpro AG, MWH-Barcol-Air AG, R. Nussbaum AG, Oventrop GmbH, Sager Haustechnik AG, SBC SAIA-Burgess Controls AG, **Schmidlin AG**, Sensortec AG, Seven-Air Gebr. Meyer AG, Siemens Schweiz AG, Soltop AG, Stadtwerke Winterthur, Steger AG, Techem AG, Tobler Haustechnik AG, Trox-Hesco AG, UBS, Uponor AG, Vaillant GmbH, Viessmann AG, Walter Meier AG, Weishaupt AG, Zehnder Group Schweiz AG.



Damit verschiedenste Energiequellen zusammen mit Speichern und Verbrauchern in unterschiedlichsten Konstellationen zum Einsatz gelangen können, sind unzählige Umwälzpumpen und Ventile nötig.



Der Ventil- und Klappenantriebshersteller Belimo ist ein Sponsor des Energielabors und möchte in der STFW auch Kurse anbieten.



Urs Rengel, CEO der Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ), und Walter Steinmann, Direktor des Bundesamts für Energie (BFE) referierten während der Einweihung.

Fazit

Mit dem neuen Energielabor leistet die STFW einen relevanten Beitrag zur praxisorientierten Ausbildung der dringend benötigten Fachkräfte – gerade im

Hinblick auf die anspruchsvolle Umsetzung der Energie-Strategie 2050 des Bundes. Das neue Gebäude-Energielabor nutzen nicht nur Kursteilnehmende der STFW, sondern es können auch

Firmen spezielle Kurse für ihre Mitarbeitenden oder Kunden anbieten. ■


www.stfw.ch

Jahrhundertherausforderung


ENERGIE

16. November 2015

Europa Forum Luzern



Andrea Bacher
Policy Manager, ICC



Robert Lombardini
VR-Präsident, Axpo Holding AG



Hans Ruedi Schweizer
VR-Präsident, Ernst Schweizer AG



Matthias Sulzer
Professor, Hochschule Luzern

Hauptpartner




Tagungspartner



Premium Medienpartner

Neue Zürcher Zeitung



Medienpartner

Die Volkswirtschaft
Moneycab
persönlich
Schweizer Monat

Netzwerkpartner

scienceindustries
Swissmem
Swissolar
VSE
VSUD