

ZIG Newsletter

02/11

Praxistest Luftdichtigkeit und QualiThermo®

Energieversorgung Industrieareal V-ZUG

Entfeuchter deklariert

Aktive Überströmer – voll im Trend

**Neue Mitarbeitende
Kurzinformationen aus dem ZIG**

Praxistest Luftdichtigkeit und QualiThermo®

Für die Label Minergie-P®, Minergie-A® und Passivhaus wird eine sehr hohe Luftdichtigkeit der Gebäudehülle gefordert. Diese ist vor der definitiven Label-Übergabe mittels einer Messung zwingend nachzuweisen (Blower-Door-Messung). Um die in den bisherigen Zertifizierungen gewonnenen Erkenntnisse zu erhärten und das Know-how zu erweitern, wurde im Jahre 2009 ein, vom Bundesamt für Energie (BFE) finanziertes Projekt gestartet.

Die bearbeiteten Themen sind:

Ringversuch zur Erhärtung der Konsistenz von Messresultaten:

Durchgeführt wurde ein Ringversuch mit sechs Messteams. Diese mussten für ein, im Auftrag des ZIG präpariertes Objekt einen den Anforderungen Zertifizierungsstelle Minergie-P entsprechenden Prüfbericht abgeben.

Messkonzepte für grosse Nicht-Wohnbauten:

Hier kann aus zeitlichen und/oder betrieblichen Gründen meist keine Messung über die verschiedenen Zonen oder das ganze Gebäude durchgeführt werden. Anlässlich eines Workshops mit neun Messexperten wurden mögliche Messkonzepte für solche Bauten diskutiert.

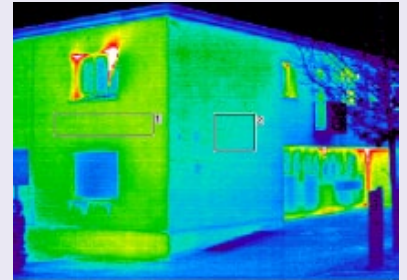


Eingebautes BlowerDoor-Messgerät [1]

Kritische Bauteile:

Nicht-Wohnbauten weisen vielfach betreffend Luftdichtigkeit kritische Bauteile wie Schiebe-, Dreh-, Lifttüren auf. Welchen Einfluss diese auf das Messresultat haben, war bisher weitgehend unbekannt. Daher wurden in fünf Objekten entsprechende Messungen durchgeführt.

Neben den geforderten Luftdichtigkeitsmessungen können auch Thermografieaufnahmen (auch Infrarot- oder IR-Aufnahmen genannt) zur Leckagensuche und -quantifizierung eingesetzt werden.



IR-Bild zweier Fassaden [2]

Mit dem ebenfalls vom BFE finanzierten Projekt QualiThermo® wird eine Methode beschrieben, welche die Infrarot-Bildskalierung standardisiert, indem die Spannweite der Skalierung der Temperaturdifferenz innen-aussen angepasst wird. Damit können auch bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen immer gleichwertige und vergleichbare IR-Bilder erzeugt werden.

Beide Projekte befinden sich in der Schlussphase, die Freigabe zur Veröffentlichung durch das BFE folgt.

Kontakt: gregor.notter@hslu.ch

[1] Entwurf Schlussbericht „Praxistest Luftdichtigkeits-Messungen bei Minergie-P®-Bauten; Luftdichtigkeits-Messungen bei Minergie-P®-Wirtschaftsbauten (Dienstleistungs- und Gewerbebauten, Industrie- und Lagergebäuden)“

[2] Entwurf Schlussbericht „Energetische Beurteilung von Gebäuden mittels IR-Bildern (QualiThermo®)“

Energieversorgung Industriearreal V-ZUG

Woher bezieht die V-ZUG AG in Zukunft die für Betrieb und Produktion notwendige Energie? Um sich für die mittelfristige und ferne Zukunft die Entscheidungsfreiheit bezüglich Nutzungsmix und Überbauungsdichte auf dem Industriearreal in Zug möglichst offen zu halten, wurde das ZIG mit der Beantwortung dieser herausfordernden Frage beauftragt.

In Abhängigkeit des Energieautarkiegrades der V-ZUG, wurde eine optimale Kombination geeigneter Energiequellen erarbeitet, eine Beurteilung gegenüber Nachhaltigkeits- und Wirtschaftlichkeitsaspekten unterzogen und deren Standhaftigkeit und Anpassungsfähigkeit gegenüber verschiedenen Entwicklungsszenarien (Umwelt, Wirtschaft, Politik, Technologie) geprüft.

Der V-ZUG konnten damit drei unterschiedliche Energieversorgungsstrategien übergeben werden, die nun weiter ausgearbeitet werden.

Kontakt: dieter.luethi@hslu.ch



Quelle: www.vzug.com

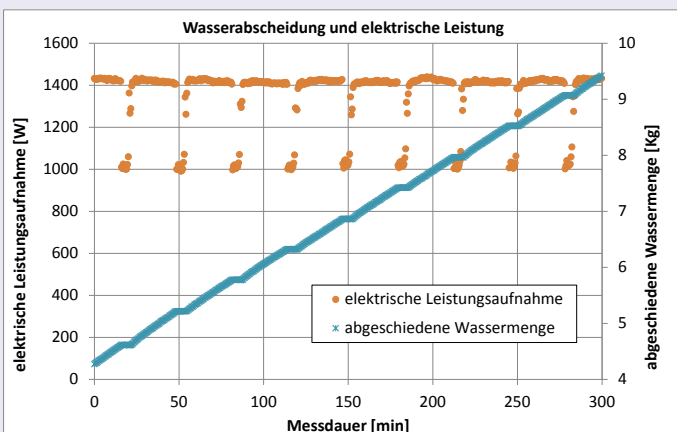
Entfeuchter deklariert

Im Auftrag der Interessengemeinschaft IG Luftentfeuchter wurden Messungen zur Bestimmung der Energieeffizienz von 22 Luftentfeuchtern (Kondensationstrockner) durchgeführt. Das Ziel dieser Messungen ist, die Entfeuchter zu klassifizieren und mit einer Energieetikette zu versehen, um Transparenz für den Käufer zu schaffen.

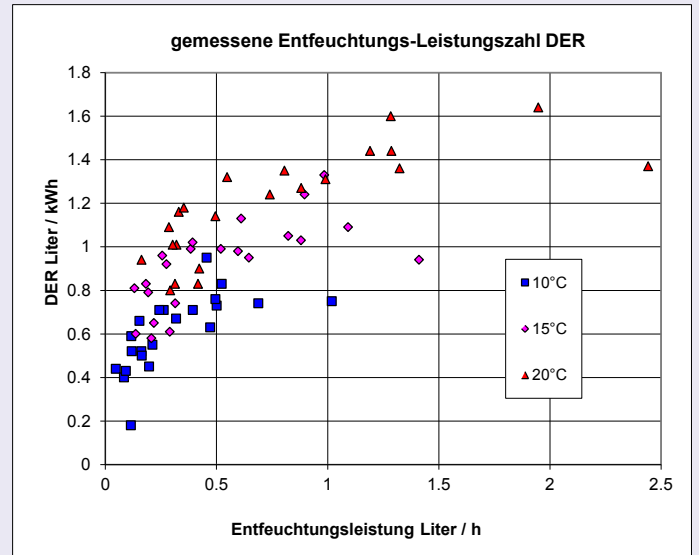
Die Geräte wurden in der Klimakammer der Prüfstelle Gebäudetechnik bei drei verschiedenen Luft-Eintrittstemperaturen von 10°C, 15°C und 20°C bei jeweils 60 % relativer Luftfeuchtigkeit betrieben.

Gemessen wurden die Temperatur und die Feuchte am Ein- und Austritt des Entfeuchters, die Energieaufnahme des Entfeuchters und die abgeschiedene Wassermenge. Nachdem sich das Gerät im stationären Betriebszustand befand, was meist nach einer Stunde der Fall war, wurden die Messwerte während 4 Stunden erfasst.

In der unteren Grafik sind die Leistungsaufnahme und die abgeschiedene Wassermenge einer Messung in Abhängigkeit der Zeit beispielhaft aufgeführt. Die Abtauprozesse sind dabei durch die Stagnation der aus der Luft entzogenen Wassermenge und der tieferen Leistungsaufnahme sehr gut sichtbar.



Aus den Messdaten wurde die Entfeuchtungs-Leistungszahl DER (Dehumidifier Efficiency Ratio) bestimmt. Die DER bildet sich aus dem Verhältnis der abgeschiedenen Wassermenge zur verbrauchten elektrischen Energie innerhalb der Messdauer von 4 Stunden. Die Messwerte sind in der untenstehenden Grafik dargestellt.



Es gilt nun, diese Messwerte in eine Klassifizierung, zum Beispiel A bis F, einzuordnen. Die technische Koordination wie auch die Klassifizierung wird von der Schweizerischen Agentur für Energieeffizienz (S.A.F.E) durchgeführt. Möglicherweise wird für die Deklaration auch die spezifische Energieeffizienz, also der Kehrwert der DER, verwendet. Die Klassifizierung soll noch dieses Jahr erfolgen.

Kontakt: daniel.dyntar@hslu.ch

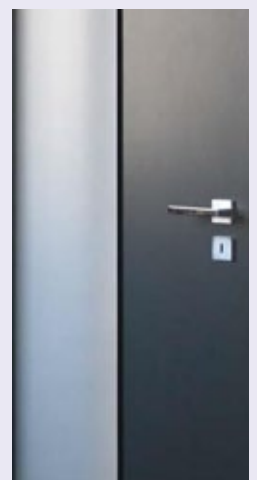
Aktive Überströmer – voll im Trend

Im Neubau hat sich die Komfortlüftung durchgesetzt. Bei der Modernisierung von Mehrfamilienhäusern mit eingeschränkten Platzverhältnissen kann hingegen eine einfache Lüftung ergänzt mit aktiven Überströmern für eine ausreichende Luftqualität sorgen.

Die Fachstelle Energie- und Gebäudetechnik des Amtes für Hochbauten der Stadt Zürich und der Verein Minergie veranstalteten einen Produktwettbewerb zu aktiven Überströmern. Gefordert waren max. 3 Pa Druckunterschied bei passiver Rückströmung, max. 27 dB(A) Schallleistungspegel, min. 30 dB Norm-Schallpegeldifferenz und max. 5W Stromverbrauch bei 60 m³/h Luftvolumenstrom. Drei ausgewählte Prototypen wurden vom ZIG auf die Einhaltung der geforderten Parameter überprüft.

Das ins Türblatt integrierte Siegerprodukt zeigt, dass eine Lüftungstechnische Lösung auch elegant gestaltet werden kann.

Kontakt: gyoergy.csikos@hslu.ch



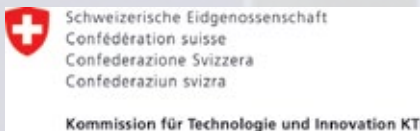
Neue Mitarbeitende

Für das ZIG konnten wir die folgenden neuen Mitarbeitenden gewinnen (von links nach rechts):



- Davide Bionda, Dr. Sc. ETH, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- Philipp Kräuchi, Dipl. Umweltnaturwissenschaftler ETHZ, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
- Daniel Wobmann, Bachelor of Science in Gebäudetechnik HS, Assistent

Kurzinformationen aus dem ZIG



KTI-Initiative im Zusammenhang mit der Frankenstärke

Im Zusammenhang mit den flankierenden Massnahmen gegen den starken Franken fördert die KTI (Kommission für Technologie und Innovation des Bundes) bis Ende 2011 verstärkt anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Zusätzlich zur ordentlichen Förderung wurden vom Bundesrat und Parlament einmalig 100 Millionen Franken freigegeben. Zusammen mit diversen Wirtschaftspartnern ist das ZIG im Moment mit Hochdruck daran, Forschungsanträge zu formulieren bzw. Forschungsvorhaben zu prüfen.



Quelle: www.baunetzwissen.de

KTI-Projekt „Dezentrales Raumlüftungssystem“

Unter Federführung des ZIG und zusammen mit dem CSEM (Centre Suisse de Electronique et de Microtechnique) entwickeln die Firmen Hoval, Lauber IWISA und Elimes ein neuartiges, dezentrales Lüftungssystem. Die Hälfte des Projektes wird von den Industriepartnern finanziert, die andere Hälfte ist über ein KTI-Projekt finanziert. Die Entwicklung des Produktes wird begleitet von Simulationen sowie Labor- und Feldmessungen. Das Projekt soll anfangs 2013 abgeschlossen werden.



Quelle: Jäggi Hybridtechnologie AG

Messungen eines Hybrid-Rückkühlers

Die Firma Jäggi Hybridtechnologie AG hat die Prüfstelle Gebäudetechnik beauftragt, einen Hybrid-Rückkühler mit einer Kühlleistung von ca. 150 kW thermisch zu vermessen. Damit reale Umgebungsbedingungen vorgegeben werden konnten, wurde der Kühler ausserhalb des Labors aufgestellt.

Die Firma überlässt den Kühler der Prüfstelle als Ersatz für einen älteren Rückkühler. Damit ist der Prüfstelle gedient, und Jäggi Hybridtechnologie AG erhält die Möglichkeit, in Zukunft weitere Untersuchungen und Langzeitbeobachtungen machen zu können.



Quelle: NZZ, 31.10.2011

Zivildienst @ ZIG

Das ZIG kann seit kurzem im Bereich Umweltschutz Zivildienstleistende einsetzen. Das Angebot erfreut sich grosser Nachfrage. Die Zivildienstleistenden werden vielseitig eingesetzt, sei das in der Recherche für neue Forschungsvorhaben, in der Begleitung von Studierendenarbeiten, im Schulbetrieb oder für Hilfsarbeiten. Bewusst nicht eingesetzt werden die Zivildienstleistenden in extern finanzierten Projekten. Interessenten können sich gerne mit uns in Verbindung setzen.



Quelle: WEC 2011/Mathis

World Engineers' Convention 2011

Vom 5. bis 7. September fand in Genf die World Engineers' Convention statt. An diesem internationalen Anlass wurde mit Teilnahme von Bundesrätin Doris Leuthard über den Ausstieg aus der Atomenergie debattiert. Im Weiteren wurden aus aller Welt zahlreiche Projekte aus dem Bereich Energie- und Gebäudetechnik präsentiert. Das ZIG war mit einer Posterpräsentation und die Abteilung Gebäudetechnik im Rahmen des Projekts „Young Engineers“ aktiv vertreten.

Hochschule Luzern

Technik & Architektur

Zentrum für Integrale Gebäudetechnik

Technikumstrasse 21

CH-6048 Horw

T +41 41 349 34 84

zig@hslu.ch; www.hslu.ch/zig