

Presseinformation

ACR - Austrian Cooperative Research
AEE INTEC

AEE INTEC eröffnet neuartigen Teststand für Fassaden

Fassaden müssen viele Funktionen erfüllen. Sie müssen die Innenräume vor äußeren Einflüssen wie Hitze, Kälte, Wind und Regen schützen, dabei langlebig, nachhaltig und pflegeleicht sein, gut aussehen und in Zukunft auch Energie speichern. Für die Entwicklung von so komplexen Fassadensystemen gibt es nun einen neuartigen Test- und Prüfstand, der eine Charakterisierung und Bewertung von multifunktionalen Fassadenelementen unter realen Bedingungen erlaubt. Errichtet wurde die Fassadenprüfbox am Dach des Prüflabors des ACR-Instituts AEE INTEC in Gleisdorf, die am 14. November feierlich eröffnet wurden.

Gleisdorf, 14. November 2017. Es gibt seit Jahren Bestrebungen zur Steigerung der Energieeffizienz sowie des Anteils erneuerbarer Energieträger im Gebäudebereich. Daraus hat sich in den letzten Jahren ein Trend zu neuen und komplexeren Fassadensystemen entwickelt. In Zukunft werden Gebäudeoberflächen multifunktional verwendet und sollen zusätzlich zu den klassischen Funktionen auch Energie umwandeln, speichern oder transportieren. Gleichzeitig sind in den letzten Jahrzehnten die Prüf- und Berechnungsmöglichkeiten für Standardkomponenten stark verfeinert worden, wobei sich diese meist auf die Analyse der Eigenschaften von Bauteilen konzentrieren. Bei multifunktionalen Bauweisen werden diese Eigenschaften von mehreren Parametern systemisch beeinflusst, etwa vom Mikroklima, der Haustechnik, dem Nutzerverhalten oder der Behaglichkeit im Innenraum. Diese Abhängigkeiten können mit den üblichen Prüfmethode n meist nicht ausreichend abgebildet werden.

Reale Bedingungen

Für diese Untersuchungen ist ein flexibler, ausreichend großer, real bewitterter Test- und Prüfstand notwendig, welcher über eine Vielzahl an technischen Features und messtechnischen Einrichtungen verfügt. Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft finanzierten strategischen Projektes haben die beiden ACR-Institute AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) und das Österreichische Institut für Baubiologie und -ökologie (IBO) seit September 2016 an einer Lösung gearbeitet, um diese Lücke zu schließen. Erstmals in Österreich steht ab sofort eine Test- und Prüfeinrichtung mit drehbaren, energetischen Zwillingräumen für Freiversuche an multifunktionalen Fassadenelementen, Fenstern und Sonnenschutzeinrichtungen zur Verfügung.

„Mit diesem Prüfstand ist es zukünftig möglich, einerseits bauphysikalische Vergleichsmessungen und Behaglichkeitsbetrachtungen im Bauteil und in den dahinterliegenden Räumen richtungsorientiert durchzuführen“, erläutert Projektleiter Karl Höfler, Bereichsleiter für Bauen und Sanieren bei AEE INTEC die Vorteile der Fassadenprüfboxen, „andererseits können realitätsnahe Varianten- und Optimierungsstudien für passive und aktive Komponenten in der Fassade simulations- und messtechnisch für Forschungs- und Entwicklungsfragen begleitet werden“, so Höfler weiter.

Anwendungsbereiche

Die Anwendungsgebiete der Test- und Prüfbox für Fassaden können prinzipiell in zwei Bereiche unterteilt werden. Einer betrifft die Berücksichtigung des Einflusses von Umweltfaktoren und dem Nutzerverhalten auf das Raumklima. Sich dynamisch ändernde Umweltbedingungen von außen (Sonneneinstrahlung, Wind etc.) werden auf komplexe Weise von der Fassade „transformiert“ und führen zu sich ebenso dynamisch ändernden Innenraumbedingungen. Sehr relevante und vermeintlich einfache Fragestellungen, etwa bezüglich des Energieeintrags, der Blendung, der Innenraum-Behaglichkeit etc. können hier meist nur mit Hilfe von spezifischen Untersuchungen unter richtungsabhängigen Realbedingungen beantwortet werden.

Der zweite Bereich ist die Neuentwicklung und Optimierung komplexer Fassadensysteme und multifunktionaler Fassaden- und Konstruktionselemente. „Wenn man die ambitionierten Klimaziele ernst nimmt, kommt man nicht darum herum, aktive Solartechnologien, Wärmepumpen, Energiespeicher oder auch Bauteilheizungen und Kühlsysteme in die Fassaden zu integrieren. Dies wird neben dem Neubau insbesondere bei Gebäudesanierungen zunehmend relevant“, erklärt Christian Fink, Bereichsleiter für thermische Energietechnologien und hybride Systeme bei AEE INTEC den Trend zu multifunktionalen Fassadensystemen. Mit der Test- und Prüfbox für Fassaden können hier auftretende Fragestellungen hinsichtlich Ästhetik, Schutz vor Umwelteinflüssen, Statik, Bauphysik, Energieumwandlung, Energiespeicherung, Energieverteilung, Auswirkungen auf die Behaglichkeit usw., adressiert werden. So kann untersucht werden, wie sich unterschiedliche Kombinationen von Fassaden-, Fenster- und Haustechnik unter verschiedenen Nutzungsszenarien auswirken. Dazu werden über einen längeren Zeitraum Lufttemperatur, Luftfeuchte, Strahlungstemperatur und Luftgeschwindigkeit an unterschiedlichen Messpunkten aufgezeichnet und ausgewertet. Die Messung wird dabei in einem eigens hierfür entwickelten Verfahren mit einer Gebäudesimulation gekoppelt. Die Vorteile sind einerseits eine wesentlich umfangreichere Analyse und Interpretation der Messergebnisse und andererseits eine dynamische Echtzeit-Steuerung des Versuchsablaufes („hardware-in-the-loop“).

Neue Möglichkeiten für die Branche

Aufgrund dieses neuartigen Verfahrens und der neu errichteten Infrastruktur können für Unternehmen zielgerichtete Entwicklungs- und Untersuchungsdienstleistungen angeboten werden. Dies gilt insbesondere in der Phase von Produktentwicklungen als auch in der Testphase. Gleichzeitig ergibt sich ein vielschichtiges neues Spektrum für die Bearbeitung von konkreten Forschungsfragestellungen im Zuge von Forschungsprojekten. Schlussendlich führen diese neuen Möglichkeiten zu einer Verbesserung der österreichischen Forschungsleistungen sowie zu einer Stärkung der Innovationskraft von heimischen Wirtschaftsbetrieben. Beides kommt dem Wirtschaftsstandort Österreich zu Gute. Die Branche hat die neuen Möglichkeiten bereits erkannt, denn noch vor Fertigstellung der Test- und Prüfboxen konnte der erste Industrieauftrag generiert werden.

Über AEE INTEC

AEE - Institut für Nachhaltige Technologien wurde 1988 gegründet und ist eines der führenden Institute im Bereich angewandter Forschung zu den drei thematischen Schwerpunkten „Thermische Energietechnologien und hybride Systeme“, „Bauen und Sanieren“ sowie „Industrielle Prozesse und Energiesysteme“. AEE INTEC hat seinen Sitz in Gleisdorf (Steiermark) und beschäftigt aktuell 65 MitarbeiterInnen. www.aee-intec.at

Über IBO

Das IBO – Österreichisches Institut für Baubiologie und -ökologie erforscht als unabhängiger, gemeinnütziger, wissenschaftlicher Verein die Wechselwirkungen zwischen Mensch, Bauwerk und Umwelt. Die Kernthemen sind gesundheitliche Aspekte des Bauens (Baubiologie) und Umweltwirkungen der Baustoffherstellung, des Bauens, der Nutzung und der Entsorgung von Gebäuden (Bauökologie). www.ibo.at

Über die ACR

Die ACR – Austrian Cooperative Research ist Dachverband und Interessenvertretung für kooperative Forschungsinstitute. Die ACR-Institute betreiben angewandte Forschung, Entwicklung und Innovation, speziell für KMU. Dazu kommen Prüfen, Inspizieren und Zertifizieren sowie Technologietransfer und Wissenstransfer. Damit trägt die ACR dazu bei, dass Innovation auch in mittelständischen Unternehmen präsent ist und hier Hürden beim Zugang zu Forschung und Entwicklung abgebaut werden. Gleichzeitig sind ACR-Institute wichtige Schnittstellen von Wissenschaft und Großbetrieben (national und international) in Richtung KMU. 2016 erwirtschafteten die ACR-Institute mit über 800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Gesamtumsatz von 61,4 Millionen Euro. www.acr.ac.at

Rückfragen

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Web: www.aee-intec.at

DI Dr. Karl Höfler, Bereichsleitung „Bauen und Sanieren“

Mail: k.hoefler@ae.at

Tel.: 03112 / 5886-325

Prok. Ing. Christian Fink, Bereichsleitung „Thermische Energietechnologien und hybride Systeme“

Mail: c.fink@ae.at

Tel.: 03112 / 5886-214

ACR – Austrian Cooperative Research

Mag. Rita Kreamsner, Öffentlichkeitsarbeit

Mail: kreamsner@acr.ac.at

Tel.: 01 219 85 73-12

Fotocredit: AEE INTEC



Abbildung 1 zeigt die Test- und Prüfboxen für Fassaden und Fassadenelemente der Zukunft angeordnet am Dach des Prüflabors von AEE INTEC (Bildquelle AEE INTEC)



Abbildung 2 zeigt die Außenansicht der beiden drehbaren Test- und Prüfboxen für Fassaden und Fassadenelemente der Zukunft inkl. dem Einbau von 2 Prüflingen (Fenster). (Bildquelle AEE INTEC)



Abbildung 3 zeigt eine Außenansicht der Test- und Prüfboxen für Fassaden und Fassadenelemente in der Bauphase. Deutlich ist die äußere hydraulische Kompensationsebene zwischen zwei Dämmschichten zu erkennen (Bildquelle AEE INTEC).



Abbildung 4 zeigt die Innenansicht der Test- und Prüfboxen für Fassaden und Fassadenelemente in der Bauphase. In der rechten Bildhälfte kann sowohl der Wandaufbau als auch die innere hydraulische Kompensationsebene eingesehen werden (Bildquelle AEE INTEC).



Abbildung 5: Dr.Karl Höfler und Prok.Christian Fink, beide Bereichsleiter bei AEE INTEC gemeinsam mit DI.Christian Liebming von Fa.KULMER Holzbau aus Pischelsdorf (links) und Frank Salg von Fa. Vaillant aus Deutschland (rechts) vor einer Fassade bei der Fenster, Haustechnik (Wärmepumpe) und Energieerzeugung (Photovoltaik) integriert sind.