



Hightech Zentrum Aargau unterstützt Wettinger Heizsystem-Spezialisten HoKaTherm bei Machbarkeitsstudie

Ein wichtiges Tool für die Energiewende

Ein innovatives Berechnungstool ermöglicht effizientere Lösungen beim Ersatz von fossilen Altbauheizungen. Mit einer Software lassen sich Effizienzeinbussen als Folge von Fehlinterpretationen von Wärmepumpen vermeiden.

Ruedi Mäder

Rund 85 Prozent der einzubauenden Wärmepumpen betreffen bestehende Gebäude. Vielfach wurden Heizkörper ohne Berechnungen dimensioniert und häufig werden sie einzeln, mittels Thermostatventilen geregelt. Dies, weil die Vorlauftemperatur bei fossilen Heizungen eine untergeordnete Rolle spielt. Demgegenüber ist beim Einsatz von Wärmepumpen eine

Es war eine persönliche Erfahrung, die Horst Grüning noch als «Ü60er» zum Jungunternehmer werden liess. Der promovierte Physiker war längere Zeit als Forscher für ABB tätig gewesen, danach für Mitsubishi Electric. Ab 2009 verfolgte er die Entwicklung von Luft-Wasser-Wärmepumpen aus einfachem Grund: Im eigenen, damals noch vermieteten Haus im Aargau führte der Betrieb einer neu installierten Wärmepumpe wiederholt zu Systemausfällen. Grüning erkannte die Regelung als zentrale Schwachstelle und begann, an einer Lösung zu arbeiten. Die Zuversicht wuchs, das neue Verfahren in ein marktfähiges Gesamtsystem integrieren zu können. Das entwickelte Regelverfahren für Luft-Wasser-Wärmepumpensysteme ist mittlerweile in der Schweiz und in der EU patentiert. Die HoKaTherm Heizsysteme Grüning startete mit Bodenheizungen. 2019 wurde sie im Zusammenhang mit der «Swiss Innovation Challenge» auf das Hightech Zentrum Aargau (HTZ) aufmerksam gemacht. Grüning wandte sich mit einer nächsten Entwicklungsidee an das HTZ. Dort nahm Reto Eggimann, Technologie- und Innovationsexperte, den Ball schnell auf. Liesse sich ein Berechnungsverfahren entwickeln, mit dem sich der Wirkungsgrad von Wärmepumpen erhöhen und der Betrieb sparsamer gestalten liesse?

Idee mit grosser Relevanz

Der Ersatz von fossilen Heizungen in Altbauten ist ein wichtiges Element der Energiewende.



Horst Grüning mit dem eigenentwickelten Steuerungselement, hinten eine Ausseneinheit von Mitsubishi. Bild: zvg

möglichst tiefe Vorlauftemperatur entscheidend, nimmt doch der Wirkungsgrad der Pumpe mit steigender Temperatur stark ab. Im hart umkämpften Markt für Wärmepumpen gibt es Berechnungstools. Allerdings sind diese in erster Linie auf die Leistungsauslegung der Pumpe ausgerichtet und die Heizkörper



Bau-flash
4411 Seltisberg
061/ 338 16 38
www.bauflash.ch/

Medienart: Print
Medientyp: Fachpresse
Auflage: 4'400
Erscheinungsweise: 6x jährlich



Seite: 13
Fläche: 56'205 mm²

Auftrag: 3011806
Themen-Nr.: 260.002

Referenz: 78925273
Ausschnitt Seite: 2/2

werden ausgeblendet. Aber die Heizkörper bestimmen die Abstrahlungseffizienz und beeinflussen damit die Vorlauftemperaturen. Dieser Umstand führt häufig zu Fehlansetzungen und es resultieren Effizienzeinbussen.

Patentrecherche und Machbarkeitsstudie

HTZ-Experte Eggimann begleitete HoKaTherm zunächst bei einer Patentrecherche beim Institut für Geistiges Eigentum IGE in Bern. Danach unterstützte er die Kleinfirma bei der Initiierung und Durchführung einer Machbarkeitsstudie. Für diese vermittelte das HTZ auch die bestgeeignete Forschungsinstitution: Als Hauptpartner engagierte sich das Institut Energie am Bau der Fachhochschule Nordwestschweiz FHNW in Muttenz. Bei der Validierung der Methode und beim Definieren der Anforderungen wirkte auch das Wärmepumpen-Testzentrum WPZ der Hochschule Buchs SG mit.

Die Machbarkeitsstudie wurde im Sommer 2020 erfolgreich abgeschlossen. Anhand eines Prototypen konnte die Machbarkeit eines anwendbaren Software-Tools nachgewiesen werden. Dieses berechnet für vorgegebene Rahmenbedingungen und bei energetisch sanierter Fassade die Auslegungstemperatur jedes Heizkörpers. Es kann auch nachgewiesen werden, ob sich ein Ersatz durch ein neues Modell mit besserer Abstrahlung und höherer spezifischer Leistung aufdrängt und zu welchem Spareffekt dies führen würde. «Die-

ser Ansatz ist neu und sehr attraktiv, weil das bestehende Verteilsystem mit den nach der Sanierung überdimensionierten Radiatoren nicht angetastet werden muss», betont Prof. Dr. Ralph Eismann, interimistischer Leiter des Instituts Energie am Bau. Wie beurteilt Eismann das Hightech Zentrum Aargau als Kooperationspartner? «Als sehr wertschätzend und aufgeschlossen», und, ergänzt er: «Aufgrund der hohen Fachkompetenz und der Fähigkeit zu raschen Entscheiden war die Zeitspanne von der ersten Kontaktaufnahme bis zum Projektstart erfreulich kurz und die Betreuung war hervorragend.»

Auch für das Institut resultierte ein Nutzeffekt: «Projekte, die durch innovative Ideen eines Wirtschaftspartners initiiert werden, bringen uns als Forschungsinstitution weiter, da sie in der Regel anspruchsvoll sind und eine Weiterentwicklung unserer Methoden erfordern.» Horst Grüning bringt seine Erfahrungen mit den Projektpartnern auf einen einfachen Nenner: «Jederzeit gerne wieder.» Die erfolgreiche Kooperation zwischen HoKaTherm und der FHNW wird weitergeführt.

Hightech Zentrum Aargau AG
Badenerstrasse 13
5200 Brugg
Tel. 056 560 50 50
info@hightechzentrum.ch
www.hightechzentrum.ch