

Pressemitteilung



Intelligente Türdichtung verhindert dicke Luft

Lange Zeit war Wärmedämmung en vogue – über dicke Luft in Räumen machte man sich kaum Gedanken. Dabei stört zu viel CO₂ die Konzentration. Jetzt haben Forscher ein intelligentes Türdichtungssystem entwickelt. Ständiges Lüften ist damit passé.



Hitzige Debatten und keine Einigung in Sicht: Die acht Mitarbeiter sitzen im kleinen Besprechungsraum, um das wichtige Projekt voranzutreiben. Doch bereits nach gut einer Stunde fällt es einigen Teilnehmern schwer, sich auf die Diskussion zu konzentrieren, manchem fallen sogar die Augen zu. Kein Wunder: Die Luft im Konferenzraum ist stickig und verbraucht, der erhöhte Gehalt an Kohlendioxid (CO₂) macht sie müde und raubt ihnen die Konzentration.

Da bleibt nur noch eines: Lüften. Oder aber man setzt auf das intelligente Türdichtungssystem, das Forscher vom Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS in Kooperation mit der Firma Athmer jetzt entwickelt haben. Wer das System nutzt, spart sich nicht nur das regelmäßige Lüften: Die Türdichtung funktioniert auch als Kältefeind, indem sie dämmt und so stets für ein perfektes Raumklima sorgt.

Besonders in neueren Bauten ist der CO₂-Gehalt in Zimmern noch immer ein Problem. „Moderne Gebäude werden immer dichter“, sagt Hans-Jürgen Schliepkorte, Gruppenleiter am Fraunhofer IMS in Duisburg. Bessere Fenster und Bausubstanzen sorgten zwar für eine gute Wärmedämmung, was lange Zeit ein großes Thema gewesen sei. Dafür sei aber die Luftqualität auf der Strecke geblieben. »Vielfach wird noch immer durch Fensteröffnen gelüftet«, so Schliepkorte. »Das wirkt sich auf die Energieeffizienz aus.«

Kontakt Fraunhofer IMS:

Martin van Ackeren
Telefon: +49 203 3783-130
Fax: +49 203 3783-266
e-mail: martin.van.ackeren@ims.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Mikroelektronische Schaltungen
und Systeme, IMS
Finkenstraße 61
47057 Duisburg
www.ims.fraunhofer.de

Sensor misst CO₂-Gehalt in der Luft

Die elektronisch gesteuerte Türdichtung der IMS-Ingenieure öffnet oder schließt sich je nach CO₂-Menge im Zimmer. Ein CO₂-Sensor registriert den Gehalt in der Luft. Steigt dieser über einen bestimmten Schwellenwert, steuert ein kleiner Motor über eine Feder die Türdichtung am unteren Teil des Türflügels. Die Dichtung zieht sich nach oben, durch den Schlitz kann sich die Raumluft austauschen. Gleichzeitig schaltet das System über die Gebäudeleittechnik die Lüftungsanlage ein, die verbrauchte Luft aus dem Raum befördert.

»Wir richten uns dabei nach dem Pettenkofer-Wert von 1000 ppm«, erklärt Schliepkorte. Max von Pettenkofer war es, der bereits Mitte des vorletzten Jahrhunderts mit seinen Untersuchungen zur Innenluftqualität erkannte, ab welchem CO₂-Wert sich die Menschen in einem Raum unwohl fühlen. Heutige Regelwerke und Richtlinien nach DIN für Arbeits-

stätten setzen 1500 ppm (parts per million) als oberen Grenzwert an und empfehlen einen CO₂-Gehalt von 1000 ppm. »Diesen können wir mit Hilfe der intelligenten Türdichtung erreichen – ohne dass Fenster oder Türen geöffnet werden müssen«, so Schliepkorte.

Das Türdichtungssystem ist elektronisch an die Gebäudeleittechnik gekoppelt. Ist eine Lüftungsanlage oder gar eine Wärmerückgewinnungsanlage vorhanden, können diese abhängig vom CO₂-Gehalt und der Temperatur im Raum zusätzlich angestellt werden. »Das System berechnet immer den besten Kompromiss zwischen guter Raumluft und optimaler Ausnutzung der Energieeffizienz«, sagt Schliepkorte. Ab Juni dieses Jahres ist es im Fraunhofer-inHaus-Zentrum in Duisburg installiert, einer Innovationswerkstatt anwendungsorientierter und marktnaher Forschung für Raum- und Gebäudesysteme.

Schon jetzt haben die Fraunhofer-Forscher weitere Anwendungen im Visier: Die Türdichtung soll auch helfen, die Luftfeuchtigkeit in Wohn- und Nutzgebäuden besser zu regulieren. Schimmelbildung zu Hause und trockene Augen im Büro könnten so bald der Vergangenheit angehören.