

ANZEIGE



REGENERATION.
Ersparnis unterwegs.
Die Limousine gleitet dahin,
die Batterie lädt auf.

Frankfurter Allgemeine

ZEITUNG FÜR DEUTSCHLAND

ANZEIGE



ELEKTRISIERT.
Der BMW 7er als Plug-in-Hybrid.
PERFORMANCE

Dienstag, 4. Oktober 2016 - Nr. 231/40 R1

HERAUSGEGEBEN VON WERNER D'INCA, JÜRGEN KAUBE, BERTHOLD KOHLER, HOLGER STELTZNER

2,70 € D 2955 A F.A.Z. im Internet: faz.net

Noch ganz dicht?

Mit Sensoren lässt sich Wassereintrich im Flachdach frühzeitig feststellen

Flachdächer sind in Mode und für viele große Gebäude die einzige Wahl, aber sie genießen nicht den besten Ruf. Wenn das Regenwasser nicht gut ablaufen kann, dringt leicht Feuchtigkeit durch kleinste Ritzen. Das muss sich nicht immer als Wassereintrich irgendwo im Gebäude – oft weit entfernt vom Leck – bemerkbar machen; häufig bleibt die Dampfsperre dicht, das Wasser steht dann über Jahre unbemerkt in der Wärmedämmung und vermindert deren isolierende Wirkung. Der Besitzer wundert sich dann über steigende Heizkosten.

Die Beurteilung, ob das Dach dicht ist, überlassen die Gebäudeeigner meist dem Dachdecker, der sich freilich oft auf eine Sichtprüfung beschränken muss. Technische Verfahren gibt es, zum Beispiel kann man mit einer Nebelmaschine in den Dachaufbau blasen (bei zu hohem Druck vergrößert sich der Schaden) oder messen, wie stark von einer Sonde ausgestrahlte Neutronen durch die Wasserstoffatome abgebremst werden. Die häufigste Methode ist das Impulsstromverfahren, dazu wird ein elektrisch leitendes Geflecht auf dem Dach verlegt, anhand dessen sich verfolgen lässt, wie der Strom sich seinen Weg zur Leckstelle sucht. Allen gemeinsam ist der hohe Aufwand, zum Teil muss das Dach freigelegt werden.

Es geht auch einfacher. Recht neu auf dem Markt ist eine Dachkontrolle namens Hum-ID, die auf Feuchtesensoren beruht; erste Gebäude sind damit im vergangenen Jahr ausgestattet worden. Sein Unternehmen sei der einzige Anbieter einer vollständig kabellosen Methode, sagt

Dennis Korth, der Geschäftsführer der Berliner Hum-ID GmbH. Die Kontrolle könne vom Bauherrn, einem Hausmeister oder dem Dachdecker vorgenommen werden. Das Prinzip ist erstaunlich simpel: RFID-Sensoren werden in den Dachaufbau integriert, sie melden durch Dämmung und Abdichtung hindurch, ob Feuchtigkeit eingedrungen ist. Zum Einbau der flachen Sensoren wird einfach vor dem Verlegen ein 3 x 10 Zentimeter langer Schnitt in die Dämmung gemacht. Der Sensor sitzt dann gleichsam auf der Dampfsperre auf. Die Montage geht rasch, und das sowohl im Neubau als auch bei der Dachsanierung. Die Chips kommen ohne Stromversorgung aus. Sie lassen sich mit einem Handgerät auslesen, das kaum größer ist als ein Smartphone.

Das erste Einlesen erfolgt direkt nach dem Verlegen. Die Arbeit erfordert Sorgfalt, erklärt Jan Michel, der Projektleiter der Wetzlar Dach- und Bautechnik GmbH, welche die neue Sporthalle am Frankfurter Bogen mit dem System ausgerüstet hat. Fast vierhundert Sensoren sind dort verlegt, sie werden vom Messgerät nacheinander in genau der Reihenfolge abgefragt, in der sie eingelesen worden sind, während der Benutzer das Dach abschreitet, die laufende Nummer und der Status werden dabei angezeigt. Die Empfindlichkeit des Geräts lässt sich einstellen – ist sie während des ersten Einlesens zu hoch, kann es vorkommen, dass versehentlich Sensoren zur Rechten oder zur Linken erfasst werden. Registriert ein Sensor Nässe, meldet er das dem Lesegerät, der Was-

sereintrich kann so genau lokalisiert werden. Die Dachüberprüfung ist jederzeit möglich, die Ergebnisse können auf dem Lesegerät dokumentiert oder auf den Computer übertragen werden. Ein Kontrollgang im Frühjahr und einer im Herbst müssten reichen, meint Michel, das Ablaufen des Sporthallendachs dauert eine gute Stunde. Der Aufwand sei im

Verhältnis zu den gesamten Kosten eines Daches oder der Sanierung unbedeutend, sagt er. Ihn überzeuge die einfache Handhabung, die Überprüfung sei mit keinem anderen System so leicht möglich. Das sehen auch andere Anwender so, die wir befragt haben. Langzeiterfahrungen liegen indessen naturgemäß noch nicht vor.

Hum-ID ist bisher vor allem in öffentlichen Gebäuden wie Schulen, Sporthallen und Krankenhäusern sowie Industriegebäuden installiert, im Gesundheitssystem sei es fast schon Standard, sagt Korth. „Es rechnet sich aber schon bei einer Dachfläche von zehn Quadratmeter.“ In diesem Jahr würden etwa 100 000 Sensoren verbaut. Der Hersteller empfiehlt für kleinere Flächen einen Sensor je Quadratmeter und für größere Flächen alle zwei Meter einen. Sorge um die Lebensdauer brauche sich der Kunde nicht zu machen: „Die Sensoren sind so konzipiert, dass sie ein Dach überleben, der Chiphersteller garantiert 40 Jahre Datenerhalt.“ Für eine Dachfläche von 100 Quadratmeter kosten die Sensoren 630 Euro. Den Scanner gibt es in zwei Ausführungen, das kleinere Gerät kostet 1700 Euro, es hat eine maximale Reichweite von etwa drei Meter. Das größere Gerät, das Michel in Frankfurt verwendet hat, reicht sieben Meter weit, es wird für 2500 Euro angeboten. Den Scanner kann man aber auch mieten. Mit Einbau, wenn ohnehin die Dämmung erneuert werden soll, kosten 3000 Quadratmeter nach Aussage Korths rund 10 000 Euro. Wenn so verhindert werden kann, dass das ganze Dach wegen Wassereintrich aufgerissen werden muss, ist das nicht viel. LUKAS WEBER



**Kleine Etiketten,
große Wirkung: RFID
plus Messgerät** Foto Hersteller