

FLACHDACH

Totale Überwachung

Viele Bauherren möchten wissen, wie es um ihr Flachdach bestellt ist: Hier bietet sich ein Monitoring mit **Sensortechnik** an, das der Dachdecker zudem als Instrument zur Kundenbindung nutzen kann.

Text: Daniel Bochow | Fotos: Hum-ID

Auch wenn die Winter in den letzten Jahren eher mild waren – sie hinterlassen auf den Dächern deutlich sichtbare Spuren. Gerade für Flachdächer stellt die kalte Jahreszeit eine besondere Herausforderung dar: Heftige Stürme im Herbst, langanhaltende Niederschlagsperioden und extreme Temperaturunterschiede im Januar und Februar setzen den Abdichtungen zu. Zunächst kaum sichtbare Kapillarrisse können sich dabei vergrößern und schnell zu umfangreichen Folgeschäden führen. Deshalb stellt sich für viele Bauherren nach dem Winter die Frage: Hat das Dach dicht gehalten? Befindet sich punktuell oder sogar großflächig Wasser im Dach? Ist die Wärmedämmung „abgesoffen“? Mit moderner Sensorik, die in das Dach integriert wird, lassen sich schnell und präzise Antworten auf diese Fragen finden. Und das nicht nur bei Neubauten, sondern auch bei sanierten Dächern oder Teildachflächen.

Flachdachkontrolle mit Sensoren

Kontrollsysteme, die durchfeuchtete Wärmedämmung bei Flachdächern frühzeitig erkennen und „melden“, setzen sich bei öffentlichen und gewerblichen Flachdächern immer mehr durch. Das hat vor allem damit zu tun, dass Bewegung in den Markt gekommen ist: Wurde früher Leckortung eher punktuell und im Nachhinein durchgeführt, geht der Trend heute zu fest installierten Systemen. Neben verkabelten Lösungen, bei denen als Voraussetzung spezifische Messmaterialien in den Dachaufbau integriert



▲ Im Flachdach alles okay? Über das Handlesegerät lassen sich die in der Dämmschicht eingebauten Sensoren jederzeit ansprechen, sodass Klarheit über den Zustand der Abdichtung herrscht



▲ Einbau der Sensoren: Der Dachdecker setzt in der Dämmplatte mit dem Klängenmesser einfach einen 110 x 30 mm großen Schlitz und steckt den Sensor hinein. Sind alle Sensoren verbaut und die Abdichtung fertig, müssen die Sensoren nur noch mit dem Dachscanner einmal eingelesen werden

werden müssen, finden mittlerweile auch kabellose Systeme ihren Weg in das Flachdach. Solche „intelligenten Sensordächer“ benötigen keine ständige Stromversorgung und werden zur Abnahme und zur turnusmäßigen Wartung vom Dachdecker einfach mit dem Handlesegerät auf Nässe im Dachaufbau kontrolliert. Die Flexibilität, die ein solches kabelloses System mitbringt, macht es auch für Sanierungen interessant. Denn auch kleine Dachflächen können im Nachhinein ohne Probleme mit den Nässe Sensoren ausgestattet werden.

Hohe Anforderungen

Verkabelte Messsysteme konnten sich nie richtig durchsetzen. Das lag unter anderem am hohen Planungsaufwand beim Einbau und an den hohen Kosten dieser Lösung – schließlich müssen alle Dachflächen gleichmäßig auf das System ausgerichtet sein und jeder einzelne Messpunkt benötigt seine eigene Stromversorgung. Doch die Realität sieht meist anders aus: Jedes Dach hat seine eigene Flächenanordnung, seine eigenen Dachaufbauten und oft auch seine eigene Konstruktionsweise. Kabelgebundene Systeme stoßen hier oft an ihre Grenzen. Die Datenübertragung funktioniert deshalb bei neueren Systemen anders: Bei Sensordächern von Hum-ID wird beispielsweise per RFID-Technologie (Radio Frequency Identification) kommuniziert. Der Übertragungsstandard hat sich mittlerweile in vielen Bereichen des Alltags etabliert und erlaubt die Informationsübermittlung „durch die Luft“ bzw. durch verschiedene Schichten des Dachaufbaus hindurch. Sobald die im Dach integrierten Sensoren durch den Dachscanner angesprochen werden, geben sie Auskunft über ihren Zustand und damit über den Zustand des Dachs.

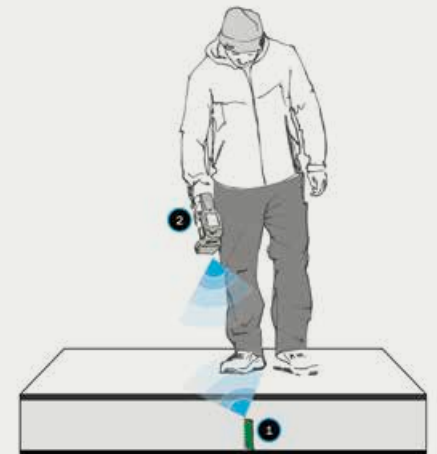
Funktionsweise des Sensordachs

Die Sensoren werden vom Dachdecker in einem Schritt mit der neuen Wärmedämmung eingebaut (siehe Bilderreihe oben). Mit einem Klängenmesser wird dafür pro Sensor ein 110 x 30 mm langer Schlitz in

die Unterseite der Wärmedämmung geschnitten und der Sensor anschließend in die Wärmedämmung bündig eingeschoben. Wenn alle Dämmplatten verlegt sind, werden die Sensoren schließlich mit einem Dachscanner initial eingelesen. Die Senso-

SENSOREN IM DACH – VON DER IDEE ZUM PRODUKT

Die Idee zum Hum-ID-System kam Architekt, Ingenieur und Erfinder Gerd Müller bei einer seiner vielen Bauabnahmen. Undichte Dächer und durchnässte Wärmedämmungen gehörten bei seinen Begehungen zum Alltag. Leckageortungssysteme gab es zwar schon seit einigen Jahrzehnten, durchgesetzt hatte sich damals zur Jahrtausendwende allerdings keines. Sämtliche Kontrollsysteme waren seiner Meinung nach zu kompliziert, zu unzuverlässig und vor allem zu teuer. Nur ein völlig neuer Ansatz könnte die Themen Dachkontrolle und Leckageortung aus der Nische holen. Für Müller waren die intelligente Sensorik und die RFID-Technologie der Schlüssel. Klein, kabellos und wirtschaftlich – so sollte die Dachkontrolle für jedes Dach möglich werden.



Warum Sensoren?

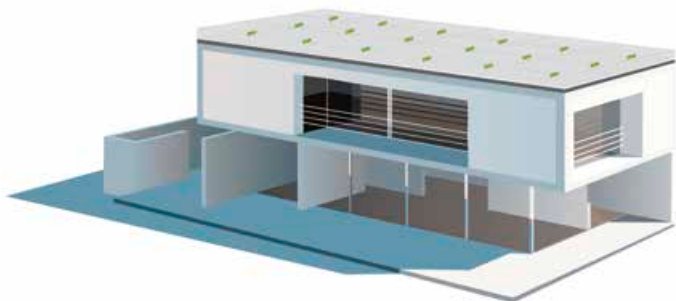
Nur Sensoren ermöglichen einen unkomplizierten, kabellosen Einbau. Darüber hinaus können sie flexibel ins Dach integriert werden. So kann die Dachkontrolle nicht nur im Neubau, sondern auch bei Sanierungen zum Einsatz kommen. Auch wirtschaftliche Gründe sprechen für die Sensoren. Die Betriebskosten des Hum-ID-Systems gehen gegen null. Die Anschaffung ist klar kalkulierbar und deutlich günstiger als kabelgebundene Systeme.

Von der Erfindung zur Marktreife

Müller beschäftigte sich intensiv mit den Möglichkeiten der sensorischen Feuchtigkeitsortung und knüpfte Kontakte zur Entwicklerszene. 2011 meldete Müller die Sensortechnik zum Patent an. In den folgenden Monaten im Labor und im Feld galt es schließlich, den perfekten Chip zu finden. Das Finetuning war nach etlichen Testreihen im Winter 2011 abgeschlossen. 2012 wurde Hum-ID als Marke angemeldet und die Software des Lesegeräts in ausgiebigen Usability-Tests entlang der Bedürfnisse potenzieller Anwender entwickelt. Hum-ID ist eine Kombination der beiden Begriffe »Humidity« (Feuchtigkeit) und »Identification« (Identifizierung). Seit Winter 2013/14 beliefert das Unternehmen den Markt: Nach ersten Bestellungen, vor allem aus dem öffentlichen Sektor, kamen im vergangenen Jahr auch immer mehr gewerbliche und private Objekte hinzu.

EINBAU

Die Sensoren werden in der Dämmschicht platziert



ERKENNUNG

Die Sensoren werden initial einmal eingelesen



SCHADENSFALL

Bei einer Kontrollmessung wird ein Schaden gemeldet



ren können nun durch die Abdichtung und Dämmung hindurch beliebig oft ausgelesen werden. Per Display und akustischem Signal informiert das Lesegerät dabei, ob der jeweils ausgelesene Sensor nass oder trocken ist.

Sanierung überprüfen

Schon bei der Abnahme wird so der Dachzustand elektronisch protokolliert, das neue oder frisch sanierte Flachdach kann somit zweifelsfrei auf eine gelungene oder vielleicht doch

mangelhafte Ausführung überprüft werden. Einmal eingebaut, funktioniert das System ein Flachdach-Leben lang und liefert damit einen wichtigen Beitrag für die Instandsetzungsplanung und die Wirtschaftlichkeit von Gebäuden.

Gerade nach intensiven Wetterperioden oder direkt nach dem Winter zeigt der erste sensorgestützte Kontrollgang, wie es um das Flachdach bestellt ist und gibt damit Bauherren und Dachdeckern die nötige Sicherheit. ■

VORTEILE FÜR DEN DACHDECKER

Dachkontrolle als Trockennachweis:

Eine sensorgestützte Dachkontrolle nach Abschluss der Dacharbeiten ist der Nachweis für eine einwandfreie Ausführung der Abdichtung, bevor die Folgegewerke dort aktiv werden. Der Dachdecker kann sich so zuverlässig absichern.

Mehr Service für den Kunden:

Der Dachscan ist eine einfache Art, das Leistungsportfolio zu erweitern. Der Kunde bekommt regelmäßig – transparent und nachprüfbar – Gewissheit über den Zustand seines Dachs.

Sensorkontrolle bedeutet Kundenbindung:

Wer die Sensoren einbaut, setzt den Grundstein für eine langfristige Kundenbindung – als kompetenter und vertrauensvoller Partner für die regelmäßige Dachkontrolle und -wartung.

DACHDECKER MÄRSCH BERICHTET AUS DER PRAXIS »Nun weiß ich, dass alles dicht ist.«

Gerald Märksch ist der Chef eines Dachdeckerbetriebs mit zehn Mitarbeitern und hat sich auf Flachdächer spezialisiert. Vor Kurzem hat sein Betrieb auf dem Flachdach des Strahlentherapiegebäudes einer Klinik der Krankenhauskette Vivantes in Berlin erstmals ein Sensor-Monitoring-System eingebaut.

dachbaumagazin: Herr Märksch, wie kamen Sie zu dem Auftrag, auf dem Flachdach des Strahlentherapiegebäudes neben den normalen Dachdeckerarbeiten auch noch ein Monitoringsystem einzubauen?

Gerald Märksch: Die technische Abteilung der Klinik hatte solche Systeme schon auf mehreren Flachdächern einbauen lassen und wollte deshalb auch für dieses Flachdach von mir ein Angebot fürs Monitoring. Ich fand das System auf Sensorbasis am sinnvollsten und habe mich nach dem Studium der Verlegeanleitung für das System von Hum-ID entschieden.

Wie verlief der Einbau der Sensoren auf der Baustelle?

Unproblematisch, da das System relativ simpel aufgebaut und damit anwenderfreundlich ist. Wir mussten in die Dämmplatten nur eine Nut fräsen und darin pro Quadratmeter Dachfläche einen Sensor platzieren – und das war's auch schon.

Wie wichtig ist Ihnen das Gefühl, garantiert zu wissen, dass die neue Abdichtung hundertprozentig dicht ist?

Sehr wichtig: Mein Betrieb führt seit 26 Jahren zu 90 Prozent Flachdacharbeiten aus, und da sind vor allem die Durchdringungen, die es auch auf dem Dach des Krankenhauses aufgrund der vielen haustechnischen Anlagen gab, problematisch. Und tatsächlich: Nach Inbetriebnahme der Sensoren haben wir eine undichte Stelle gefunden, die aufgrund der genauen Sensor-Ortung schnell und vor allem günstig nachgebessert werden konnte. Jetzt weiß ich, dass das neue Dach tatsächlich dicht ist und lange funktionieren wird.

Wo sehen Sie weitere Vorteile des Sensorsystems?



▲ Dachdeckermeister Gerald Märksch aus Schenkendöbern

Zum einen brauchen die Sensoren keinen Strom und müssen damit auch nicht verkabelt werden. Das vereinfacht den Einbau und macht das System sehr wirtschaftlich, außerdem können die Sensoren bei einer Sanierung einfach nachgerüstet werden. Zum anderen lassen sich undichte Stellen schnell lokalisieren, sodass rechtzeitig und punktgenau repariert werden kann. In meinen Augen sind Sensoren derzeit die einzige wirtschaftlich sinnvolle Variante fürs Monitoring auf dem Flachdach.

Wer übernimmt das Monitoring auf dem Krankenhausdach?

Da wir keinen Wartungsvertrag haben, wurde ein Mitarbeiter des Krankenhauses von uns eingearbeitet: Die haben selbst ein Auslesegerät und können nun in frei wählbaren Intervallen das Dach überprüfen.

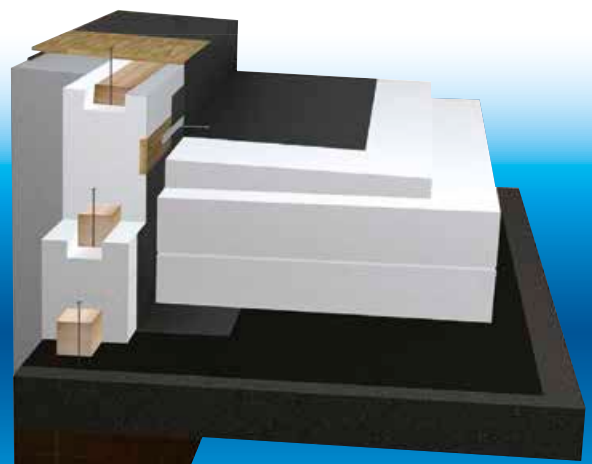
Wie ist Ihr Fazit nach dem ersten Einbau dieses Systems?

Sehr positiv. Wir werden diese Form des Monitorings in Zukunft auch selbstständig anbieten.

Herr Märksch, vielen Dank für das Gespräch.

**BAUSTOFF
+ METALL**
Trockenbau-Fachhandel mit *System*

flatpor® Das neue Attika-Element



Die innovative Wärmedämm- lösung für das Flachdach.

- Energieeffizient
- Formstabil
- Flexibel einsetzbar und anpassungsfähig – bei Neubauten, Sanierungen, Bestandsattiken
- Maßgefertigte Lösungen durch 3D-Schneidetechnik
- Optional mit stoßfester, lösemittel- und hitzebeständiger Spezialbeschichtung

Von Profis für Profis – Kontakt:

B+M Baustoff + Metall Handels-GmbH
Hägenichstr. 11 · 77833 Ottersweier

T +49.7223.28 142-38
F +49.7223.28 142-30

www.baustoff-metall.com