



## Dicht oder nicht? Die Antwort sollten Sie nicht dem Zufall überlassen.

Auch wenn der Dacheinsturz des Autohauses in Halstenbek bei Hamburg Anfang Juli ein extremer Fall ist, steht er doch exemplarisch dafür, dass Schäden durch undichte Flachdächer, ob nun schleichend oder abrupt entstanden, mehr als nur eine Bagatelle sind – bei dem betroffenen Autohaus wird der Gesamtschaden auf einen mindestens

sechsstelligen Eurobetrag geschätzt. Mal ganz abgesehen davon, dass sich die 15 Mitarbeiter nur wenige Augenblicke vor dem Einsturz in Sicherheit bringen konnten und es somit eigentlich nur dem Zufall zu verdanken ist, dass wieder mal glücklicherweise niemand zu Schaden kam.

Ein Großteil der Bauwerksschäden hat seine Ursache in kleinsten Schäden an der Gebäudehülle, über die dann Feuchtigkeit eindringt und weitergehende, im schlimmsten Fall, wie bei der Eislaufhalle von Bad Reichenhall, sogar die Standsicherheit der Bausubstanz gefährdende Folgeschäden entstehen. Je länger die Feuchtigkeit dabei einwirken kann, desto gravierender sind die Folgeschäden und erfordern dann nicht selten teuerste Sanierungsmaßnahmen. Allein an den öffentlichen Schulbauten Berlins ist so ein Sanierungsstau von 800 Millionen Euro entstanden. Für alle öffentlichen Bauten Berlins zusammen spricht man sogar von 1,6 Milliarden Euro. Dieser Teufelskreis wird zu Recht als Skandal empfunden, denn für bedarfsgerechte Modernisierung und Neubau bleibt fast nichts mehr übrig.

Der Skandal ist also nicht, dass Schäden an Gebäuden vorkommen. Das wird sich nie vollständig verhindern lassen. Der Skandal ist, dass man sie erst dann bemerkt, wenn sie ein Vielfaches an Folgeschäden verursacht haben, weil keine zeitnahen, belastbaren Informationen über das Bauwerk vorhanden sind. Wenn die Bau- und Immobilienbranche wirklich weg will vom Mängelmanagement und stattdessen eine nachhaltige Bauqualität planmäßig erreichen möchte, so muss sie endlich eines anerkennen: Moderne Architektur und Bauverfahren erfordern auch moderne Informationssysteme, um Bauwerke mängelfrei errichten und planmäßig sowie kostengünstig erhalten zu können. Sichtprüfungen, die früher vielleicht ausreichend waren, um z.B. ein Ziegeldach zu prüfen, sind allein nicht geeignet, um ein großes oder begrüntes Flachdach auf Dichtheit zu überprüfen. Hier benötigt man moderne Informationssysteme, die Schäden zeitnah melden und lokalisieren.

Mit smartex® hat PROGEO seit mehr als zehn Jahren Schadensfrüherkennungssysteme auf dem Markt, die für unsere Kunden zuverlässig und kontinuierlich kontrollieren, ob die Dachabdichtung intakt ist. Dank unserer jahrelangen Erfahrung und Beratungskompetenz entwickelt PROGEO gemeinsam mit den Kunden eine optimal auf ihre baulichen und finanziellen Bedürfnisse zugeschnittene Lösung. Mit dem smartex®-Angebotsspektrum sind intelligente Lösungen zu attraktiven Konditionen möglich: Gleich vier verschiedene Möglichkeiten möchten wir in dieser neuen Ausgabe des monitor vorstellen.

- 02 smartex<sup>vm</sup> – Basissystem für Folienabdichtungen
- 02 smartex<sup>lp</sup> mobile Leckortung
- 02 smartex<sup>mx</sup> – automatische Dichtungskontrolle
- 03 smartex<sup>is</sup> – optimal bei Bitumenabdichtungen
- 04 Stilllegung der Deponie Osternburg

teilnehmen  
+ gewinnen

### Brauchen wir dichte Bauwerksabdichtungen?

Ihre Meinung ist uns wichtig!

Deshalb führt PROGEO bis zum 15. September 2008 eine Umfrage unter den Lesern des monitor durch, um Ihre Einschätzung zu diesem Thema zu erfahren. Füllen Sie noch heute den beigefügten Fragebogen aus und senden Sie ihn an uns zurück.



Als Dankeschön verlost PROGEO unter allen Einsendern drei Gutscheine à 200 Euro von GRAVIS, Deutschlands größter Handelskette für Apple, iPod und andere Produkte aus dem Bereich des digital life ([www.gravis.de](http://www.gravis.de)). Deutschlandweit gibt es 29 GRAVIS Standorte. Einsendeschluss ist der 15.09.2008.

Dieser monitor-Ausgabe liegt kein Fragebogen mehr bei? Kein Problem – unter [www.progeo.com](http://www.progeo.com) steht er zum Download bereit. Ihre Angaben werden selbstverständlich vertraulich behandelt. Eine Auswertung der Ergebnisse erhalten Sie in der nächsten Ausgabe des monitor.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!  
Wir freuen uns auf Ihre Antworten.

smartex<sup>mx</sup>

## Umfassender und kontinuierlicher Schutz muss her.

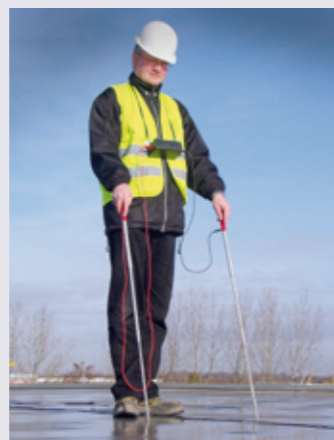
Die vor 30 Jahren eröffnete Staatsbibliothek in Berlin an der Potsdamer Straße wird noch bis 2012 für ca. 65 Mio. Euro saniert. Im Zuge dieser Sanierung wird sich das von dem Architekten Hans Sharoun entworfene „Bücherschiff“ zu einer Forschungsbibliothek der Moderne entwickeln. Die erheblichen Investitionen in das Gebäude, aber auch der unter dem Dach lagernde einzigartige Literaturbestand, führten zu dem Entschluss, die Gebäudehülle mit einem modernen Informationssystem zur Schadenserkenkung auszustatten. Diese überwacht bereits jetzt die ersten sanierten Dachabschnitte kontinuierlich und vollflächig und kann selbst nadelstichgroße Leckagen automatisch erkennen und orten. Da bei der Erarbeitung des Zukunftskonzepts für Deutschlands größte Universalbibliothek der bestmögliche Schutz der wertvollen Bausubstanz unter dem Aspekt der nachhaltigen Begrenzung von Kosten und Risiken zu berücksichtigen war, entschied sich das für die Sanierung zuständige Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung für smartex<sup>mx</sup>, die Leckmeldeanlage für automatische und permanente Dichtungskontrolle. Markus Motte, der zuständige Projektleiter von PROGEO: „Die Entscheidung für smartex<sup>mx</sup> war folgerichtig, denn nur mit einer vollautomatischen Leckmeldeanlage kann das große Dach planmäßig instand gehalten und das wertvolle Inventar geschützt werden. Die Staatsbibliothek muss bei diesen unermesslichen Werten auf Nummer sicher gehen. Unvorstellbar, was ein Wasserschaden bei diesem Kulturerbe anrichten würde.“

smartex<sup>vm</sup>

## Vor einer Dachbegrünung erst die Dichtigkeit prüfen.



**Dies sollte jeder im Zusammenhang mit Flachdächern beherzigen.** Die Praxis zeigt, dass 75% aller Schäden Nässeschäden sind, von denen 50% bereits in der Bauphase geschehen. Schon kleinste Leckagen können dazu führen, dass z.B. ein Dach in kürzester Zeit zu einem Sanierungsfall wird. Die Verantwortlichen für die Sanierung des Klinikgebäudes der Duke University in Durham, North Carolina, waren sich der Tatsache bewusst, dass Schäden während der Bauphase passieren, diese aber nur ein Bagatellproblem darstellen, wenn man sie rechtzeitig findet und repariert. Weil auf dem Klinikdach eine große Anzahl technischer Anlagen regelmäßig gewartet werden müssen, ist das Risiko für Schäden an der Dachhaut auch während der Nutzung immens hoch. Denn letztendlich bewegen sich darauf viele Leute ohne Verständnis für die Schadensanfälligkeit bzw. die begrenzte mechanische Widerstandskraft der membranartigen Dachabdichtung. Im Zuge der Sanierung hat der Bauherr sich deshalb entschieden ein elektrisch leitfähiges smartex<sup>vm</sup>-Vlies unter der Dachabdichtung einzuziehen, um durch stichtagsbezogene Dichtigkeitskontrollen seine Bauwerksqualität planmäßig zu sichern. Ist eine weitere Bebauung des Daches geplant, empfiehlt sich übrigens eine Prüfung direkt vor der Abnahme der Dachabdichtung. „Besonders wenn man das Dach begrünen möchte, ist die Abdichtung danach nicht mehr zugänglich. Mit smartex<sup>vm</sup> können Sie sich bereits im Vorfeld davon überzeugen, dass Ihre Dachabdichtung auch wirklich dicht ist und Sie sind (sich) sicher“, erklärt der PROGEO-Ingenieur Torsten Hug.



smartex<sup>lp</sup>

## Haben wir ein dichtes Dach gebaut?

Das fragten sich auch die Verantwortlichen für den Neubau des Hongkonger Flughafens. Der von Norman Foster

entworfene Funktionsbau steht nach siebenjähriger Bauzeit seit 1997 auf Lap Kok. Weil die Insel zu hoch war, wurde sogar Boden abgetragen, um die Landschaft als Bauland nutzen zu können. In Design, Vorbereitung und Bau investierte der Stadtstaat über elf Milliarden Dollar, ein Leckmeldesystem für die Bauwerksabdichtung wurde nicht eingebaut. Bleiben Schäden aber über längere Zeit unentdeckt, wären die Folgekosten für die Sanierung der zum Teil gewölbten Flachdächer denkbar hoch ausgefallen. Dieses Risiko wollte man nicht übernehmen. Um präventiv für den Schutz des Bauwerks, die Effizienz des Flugbetriebes und letztendlich auch für die Sicherheit der Fluggäste zu sorgen, entschied man sich, die Dachabdichtung nach der Fertigstellung systematisch auf Schäden zu untersuchen. „Auf den in Tonnendachbauweise errichteten Flugzeughangars hätte man herkömmliche Leckortungsverfahren, wie z.B. das Impulsstromverfahren, gar nicht nutzen können“, erklärt Christian Wolff, der Projektverantwortliche von PROGEO. Bei diesen Methoden müsste das Dach vollständig unter Wasser gesetzt werden, um die Dichtigkeit zu überprüfen. Genau hier setzt smartex<sup>lp</sup> an: Statt umständlicher vollflächiger Bewässerung wird einfach eine Spannung an das Dach angelegt. Dann wird es von PROGEO mit einer Prüfsonde abgefahren. Spannungsänderungen, die Schadstellen anzeigen, werden schnell und unkompliziert gefunden. Als Ergebnis seiner Dichtigkeitsprüfung mit smartex<sup>lp</sup> hat PROGEO in der 160.000 m<sup>2</sup> großen Dachfläche des Flughafens übrigens über 1.300 zum Teil nur nadelstichgroße Leckagen gefunden.

smartex<sup>is</sup>

## Große Sicherheit für ein kleines Budget.

Das brauchte der Staatsbetrieb Sächsisches Immobilien- und Baumanagement für die Dachabdichtung der neuen Klinik in Großschweidnitz. Das Budget des Bauherren für diese Sicherheit war recht klein; bei diesem Projekt wollte er aber

die Dichtigkeit des Daches schon während der Bauphase überprüfen können. Sich nur auf Sichtprüfungen bei seiner neuen bituminösen Abdichtung zu verlassen, war dem Staatsbetrieb zu wenig – man wollte objektive und messtechnische Sicherheit, denn schließlich investiert ein Bauherr lieber in neue Gebäude als in Sanierungskosten.



Den passenden Partner für seine gute Idee fand der Bauherr in PROGEO: Die Leckmeldeanlage smartex<sup>is</sup> schafft Sicherheit für kleine Budgets. Bei Neubauten, aber auch bei Altbau-sanierungen wird auf dem gesamten Dach eine elektrisch leitfähige Kontaktlage fest zwischen die obere und untere Schicht der

Bitumenabdichtung integriert. Das Facility Management der Klinik kann nun jederzeit selbst mit einem mobilen Handprüfgerät das komplette Dach schnell und unkompliziert auf Leckagen überprüfen – smartex<sup>is</sup> meldet sie zuverlässig und ohne, dass spezielle Fachleute dafür benötigt werden. In absehbarer Zeit will man in der Klinik einen Leckmelder fest installieren, dann überprüft das System die Dichtheit sogar permanent. Stellt die Leckmeldeanlage Schäden fest, die auf herkömmliche Weise nicht gefunden werden, kann PROGEO mit seinem Leckortungsverfahren smartex<sup>lp</sup> Leckagen zuverlässig auf wenige Zentimeter genau orten. Der für die Installation verantwortliche PROGEO-Mitarbeiter Thomas Herrmann ergänzt: „Für die Klinik ist smartex<sup>is</sup> eine kostengünstige, aber absolut zuverlässige Möglichkeit, die Bauqualität zu überprüfen. Der Bauherr kann sich von Anfang an davon überzeugen, ob die Abdichtung hält, was sie verspricht.“

Anwendung	Leckmeldeanlagen: Elektrisch leitfähige Kontaktlage wird bei Neubau oder Sanierung fest in das Dachpaket integriert			Leckortungsverfahren: Für Bestandsbauten
	smartex <sup>mx</sup>	smartex <sup>is</sup>	smartex <sup>vm</sup>	smartex <sup>lp</sup>
<b>Leistungsmerkmal</b>				
<b>Möglichkeiten der Dichtigkeitsprüfung</b>				
permanent	X	X	-	-
stichtagsbezogen	X	X	X	X
<b>Leckortung</b>				
automatisch	X	-	-	-
mit manuellem Diagnoseverfahren	-	X	X	X
<b>Geeignete Abdichtungen</b>				
Bitumen	X	X	X	X
Folie	X	-	X	X
Beschichtung	-	-	-	X
<b>Geeignete Dichtungsüberbauungen</b>				
Bekiesung/Begrünung	X	X	X	-
Nacktdach	X	X	X	X
<b>Preis zzgl. Verlegeleistung</b>	ab 8,00 €/m <sup>2</sup>	ab 2,50 €/m <sup>2</sup>	ab 2,00 €/m <sup>2</sup>	nach Aufwand

## Temporäre Oberflächenabdichtung wird durch die Nachrüstung von geologger® zur endgültigen Oberflächenabdichtung

Im Juli 2008 hat PROGEO den Auftrag zur Lieferung und Installation des Dichtungskontrollsystems geologger® für die Deponie Osternburg erhalten. Auf der 150.000 m<sup>2</sup> großen Fläche erfolgt noch in diesem Jahr die Nachrüstung einer bereits bestehenden temporären Oberflächenabdichtung mit dem geologger®-Dichtungskontrollsystem. Bei dieser inversen Einbauvariante werden die Mess- und Gegenelektroden oberhalb der vorhandenen Kunststoffdichtungsbahn verlegt. Dadurch wird eine Qualifizierung der bisher temporären zu einer endgültigen Oberflächenabdichtung erreicht.

Der große Vorteil dieser Anwendungsvariante, die auch in der Nachbarschaft auf der Deponie Tonnenmoor bei Vechta ausgeführt wurde, liegt in den Kosteneinsparungen, der kurzen Bauausführungszeit sowie der Systemlanglebigkeit. Letztendlich hat der Bauherr, der Abfallwirtschaftsbetrieb Stadt Oldenburg, die Sicherheit, dass eventuelle Leckagen zuverlässig gemeldet und genau geortet werden und somit ohne großen Aufwand repariert werden können, ohne eine vollständig neue Abdichtung bauen zu müssen.



### Das erwartet Sie im nächsten monitor:

- 1 Die geologger®-Produktfamilie wird größer: Wir stellen Ihnen geologger®cle vor – unser neues Produkt für Sie, um Ihre Kunststoffdichtungsbahn jederzeit kontrollierbar zu gestalten – und das schon ab 0,40 Euro/m<sup>2</sup>.
- 2 Smartex® – Ein ausführlicher Anwenderbericht zeigt Ihnen am Beispiel von smartex®is, wie einfach und kostengünstig Sie bei Bitumenabdichtungen von Flachdächern eigenständig feststellen können: **Dicht oder nicht?**
- 3 Ergebnisse unserer Umfrage zum Thema: **Brauchen wir dichte Bauwerksabdichtungen?**



PROGEO Monitoring GmbH  
Hauptstraße 2  
D-14979 Großbeeren bei Berlin  
Telefon + 49-33701-22-0  
Telefax + 49-33701-22-119  
E-Mail: info@progeo.com  
Internet: www.progeo.com

Redaktion:  
Sebastian Schulz  
Abt. Öffentlichkeitsarbeit

Auflage: 8.500

Bildnachweis:  
PROGEO, pixelio.de

Der *monitor* ist eine Publikation der PROGEO Monitoring GmbH. PROGEO entwickelt und vermarktet innovative Informationssysteme für die messtechnische Überwachung von Bauwerken zur Früherkennung und präzisen Ortung von Leckagen an Bauwerksabdichtungen.

Die Aktie der PROGEO Holding AG (WKN 692650) wird im Freiverkehr in Frankfurt, Berlin-Bremen, Stuttgart und München gehandelt.