



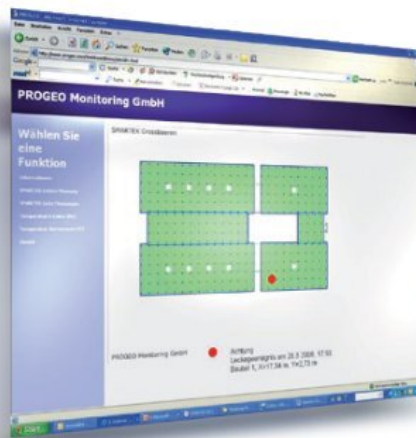
Interaktiver Besucherterminal im Gebäude von Afvalzorg

Das Dach an die Zukunft anschließen

Per Mouse-Klick wird der Zustand der Dachabdichtung visualisiert. Wenn es darauf ankommt, eine dauerhafte Dichtigkeit und eine einfache Instandhaltung von Abdichtungen sicherzustellen, führt an automatischen Leckmeldeanlagen bzw. Dichtungskontrollsystemen kein Weg mehr vorbei.

PROGEO stellt mit smartex® und geologger® computergestützte Leckmelde- und Ortungssysteme für die Überwachung von Dach- und Bauwerksabdichtungen sowie erdverlegten Großflächenabdichtungen bereit, die automatisch, sofort und zuverlässig kleinste Undichtigkeiten an membranartigen Bauwerksabdichtungen melden und ihre genaue Position angeben. PROGEO hat die Systemtechnologie im letzten Jahr unter Aspekten der Kunden- und Bedienerfreundlichkeit wesentlich weiterentwickelt. Einen Schwerpunkt bildete dabei die Verbesserung der Datenanbindung von Mess- und Auswertesystemen durch Implementierung von internetfähigen bzw. GSM-Schnittstellen sowie die Bereitstellung geeigneter Web-basierter Serverfunktionalitäten für die Datenübertragung von und zu den Messsystemen als auch für die Fernwartung und -konstruktion. Parallel dazu erfolgte die Entwicklung von Web-basierten Userinterfaces als kundenseitige Systemzugänge, mit denen die hier bisher verwendeten Peer-to-Peer-Applikationen abgelöst werden.

Mit Hilfe eines normalen PC ist es nun für das Facility-Management ohne Probleme möglich, mit einem Blick auf den Bildschirm den aktuellen Dichtigkeitszustand der Dachabdichtung zu kontrollieren. Undichte Stellen werden sofort gemeldet. Die von der Leckmeldeanlage ermittelten Datensätze werden dabei zeitnah auf einen lokalen Webserver hochgeladen und können auf jedem Arbeitsplatzrechner in einem Webbrowser visualisiert werden. Außerdem kann eine solche Visualisierung auch durchaus für die Öffentlichkeit interessant sein, wenn z.B. die Unversehrtheit einer Deponieabdichtung für die jeweiligen Anspruchsgruppen transparent gemacht werden soll. So geschehen in der Provinz Noordholland, wo das ansässige Entsorgungsunternehmen Afvalzorg ein modernes Verwaltungsgebäude und Besucherzentrum errichtet hat. Dort können sich die Besucher auf einem interaktiven Terminal im Eingangsbereich des Gebäudes – neben der Visualisierung des aktuellen Dichtheitszustandes der Dachabdichtung – auch vom Dichtheitszustand der Deponien Schoterrog und Hollandse Brug überzeugen, die mit automatisch arbeitenden geologger®-Dichtungskontrollsystemen ausgestattet sind. Weiterhin können über das Terminal auch technische Informationen zu den PROGEO-Systemen abgerufen werden.



Visualisierung des Dichtheitszustandes des PROGEO-Gebäudes in Großbeeren

- 02 Neue integrierte Deponieverordnung
- 03 Dach der BMW Welt mit Leckmeldesystem ausgerüstet
- 03 Erste smartex-Aufträge aus den USA
- 03 Termine & Veranstaltungen
- 04 Wasser im Dach wird häufig unterschätzt

editorial



Liebe Leserinnen und Leser, hier ist sie, die erste Ausgabe unseres *monitor*. Diesen Titel haben wir der Publikation nicht nur wegen unseres Firmennamens gegeben. Der *monitor* soll Ihnen einen Einblick in das vielfältige Thema *Bauwerksmonitoring* und *Dichtungskontrollsysteme* bieten. Wir beobachten für Sie, liebe Leser: aktuelle Entwicklungen – die wir im *monitor* vorstellen und eigene Projekte, über die wir berichten. Anlass für das neue Erscheinungsbild der *Progeo News* und für die „Taufe“ ist ein Jubiläum, auf das wir besonders stolz sind: Vor genau zehn Jahren lieferte PROGEO mit smartex® ein Konzept, mit dem Flachdachabdichtungen automatisch, vollflächig und permanent überwacht werden. Damals eine Neuheit, mittlerweile gängige Praxis – fast. Denn noch immer sind nicht jedem Fachmann die Vorteile von Leckmeldeanlagen wie unserem smartex®-System bewusst. Trotzdem hat sich smartex® seit 1997 am Markt mehr und mehr durchgesetzt – mit Referenzen wie BMW Welt in München, Staatsbibliothek oder Freie Universität können wir Skeptiker vom Nutzen unserer Technologie überzeugen. Und es musste erst ein Unglück wie das in Bad Reichenhall passieren, damit auch die Politik das Thema „Bauwerkssicherheit“ entdeckt und endlich strengere Vorgaben beschließt. Eine längst überfällige Maßnahme, die aber immer noch nicht die verbesserten Möglichkeiten und Garantien berücksichtigt, die automatische Monitoringsysteme bieten. Schäden am Dach mit einem entsprechenden System frühzeitig zu erkennen, minimiert die Sanierungskosten ganz entscheidend. Nicht die komplette Dachkonstruktion oder gar das ganze Gebäude müssen saniert werden, sondern eben nur ein überschaubarer, gut kalkulierbarer Bereich. Diese Kosten sind marginal im Vergleich zu den Folgeschäden einer defekten Dachabdichtung, die von keinem Frühwarnsystem geschützt wurde. Ich möchte an der Stelle allen danken, die von Beginn an der smartex®-Technologie vertrauen. Sie haben einen großen Anteil an Erfolg dieses Systems. IHR ANDREAS RÖDEL



Überfällig: Neue integrierte Deponieverordnung in Arbeit

Bislang gibt es im Deponierecht eine Vielzahl teilweise konkurrierender Verordnungen und Vorschriften, die den einheitlichen, zeitgemäßen Vollzug umwelttechnischer Zielstellungen im Deponie- und Abfallrecht erschweren. Dieser Missstand muss bereinigt werden, um den Weg für eine zügige Weiterentwicklung der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in der Bundesrepublik bei Sicherstellung eines hohen umwelttechnischen Standards frei zu machen. Dazu läuft zur Zeit eine von Bund und Ländern getragene Initiative zur Schaffung einer „integrierten Deponieverordnung“: Damit soll das bisherige Vorschriftenwerk auf eine zentrale Verordnung reduziert werden.

Die jetzt als Entwurf vorliegende Fassung wurde Anfang Mai 2007 auf einem Hearing im Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Fachleuten aus der Entsorgungswirtschaft, von Genehmigungs- und Aufsichtsbehörden sowie Vertretern der Bauwirtschaft wie auch Fachingenieuren diskutiert. Ein zentrales Thema war die Frage der Schließung und Nachsorge von Deponien, insbesondere der Hausmülldeponien: von denen darf das Gros seit Mitte 2005 nicht mehr betrieben werden, die noch betriebenen Deponien müssen spätestens 2009 geschlossen werden.

Anders als im bisher gültigen Vorschriftenwerk soll die neue Deponieverordnung erhebliche Spielräume für alternative bautechnische Lösungen bei der Errichtung von Oberflächenabdichtungen schaffen. Die bisher für alternative Abdichtungslösungen übliche Nachweisführung einer Gleichwertigkeit gegenüber dem Regelabdichtungssystem entfällt nun - sofern diese Lösung in der neuen Verordnung aufgeführt ist. Damit wird dem erheblich weiterentwickelten Stand der Technik bei der Schließung und Rekultivierung von Deponien Rechnung getragen. Innovativen Lösungen, die ihre Praxistauglichkeit unter Beweis gestellt haben, die aber bisher trotzdem nur im Wege komplizierter Einzelfallentscheidungen genehmigt werden konnten, wird der Marktzutritt erleichtert. Auf diese Weise wird einerseits ein verbessertes Niveau des Umweltschutzes erreicht, gleichzeitig wird der Wettbewerb der möglichen

„Die noch betriebenen Deponien müssen spätestens 2009 geschlossen werden.“

Lösungen erhöht. Denn Deponiebetreiber können verstärkt auch wirtschaftliche Aspekte in ihre Systementscheidung beim Bau von Oberflächenabdichtungen einfließen lassen, ohne bei der Genehmigung an den restriktiven Vorgaben einer auf ein einziges Regelabdichtungssystem fixierten Verordnung zu scheitern.

Profitieren wird von dieser neuen Praxis auch die „aktive Sicherheitsdichtung“, bei der eine einlagige Kunststoffabdichtung mit einem Dichtungskontrollsystem während der Nachsorge überwacht wird. Ein Nachweis der Funktion der Abdichtung ist jederzeit möglich und im Schadensfall kann bedarfsgerecht saniert werden, denn im Entwurf der integrierten Deponieverordnung soll auch diese Abdichtungslösung als technische Möglichkeit rechtlich verankert werden. Dieses Konzept hat sich mittlerweile in einer Vielzahl von

Projekten als sehr verlässliche und dabei ausgesprochen kostengünstige Abdichtungslösung in der Praxis bewährt. Wirtschaftlich - und als ressourcenschonendes Verfahren auch ökologisch besonders interessant - wird diese Lösung damit insbesondere an Standorten, wo

eine bereits vorhandene temporäre Abdichtung aus Kunststoffdichtungsbahnen durch Nachrüstung mit einem Dichtungskontrollsystem zum Enddichtungssystem aufgerüstet werden kann, ohne eine komplette neue Oberflächenabdichtung errichten zu müssen. Diese Lösung ist jetzt erstmals auf der niedersächsischen Deponie Tonnenmoor der Abfallwirtschaftsgesellschaft Vechta (AWV) erfolgreich realisiert worden.

smartex® kontrolliert das Dach der BMW Welt München

Ende des Monats März 2007 hat die PROGEO Monitoring GmbH die Abnahme für die Installation der smartex®-Leckmeldeanlage auf dem Dach der BMW Welt erhalten. Hier in München befindet sich nun mit „smartex® B, Typ P-138“ die bislang größte vollautomatische Leckmeldeanlage, die PROGEO jemals geliefert und installiert hat. Die BMW Welt ist Auslieferungszentrum für BMW-Automobile und zugleich das Veranstaltungszentrum des Konzerns. Dieses neue Wahrzeichen Münchens, entworfen vom Architekturbüro COOP HIMMELB(L)AU, wird von einem markanten Doppelkegel dominiert. Dieses Objekt stützt eine wolkenähnliche, 16.000 Quadratmeter große Dachkonstruktion, die über der BMW Welt zu schweben scheint. Im Oktober will der Automobilhersteller die neue Erlebniswelt eröffnen, 170 Kunden pro Tag werden dann dort ihren Wagen abholen. Für die BMW-Käufer soll das dann ein unvergesslicher Tag werden. Über 100 Millionen Euro flossen in den Neubau, der mit moderner



Automatisch überwacht: das Dach der BMW Welt in München

Technik ausgerüstet wurde. Dazu zählt nun auch die automatische smartex®-Leckmeldeanlage von PROGEO, die bereits jetzt auf einer Fläche von 14.200 Quadratmetern Flachdach und Doppelkegel der BMW Welt überwacht. Mit einem Blick auf den Bildschirm kann das örtliche Facilitymanagement den Zustand des Daches überprüfen. Undichte Stellen werden

in der Gebäudeleitwarte sofort gemeldet. Damit leistet PROGEO einen wichtigen Beitrag, um das Gebäude vor den kostenintensiven Folgen nicht erkannter Leckagen zu schützen und somit die hohe Qualität der Dachkonstruktion und die Effizienz der Solaranlage nachhaltig zu sichern.

termine &
veranstaltungen

17./18. Oktober 2007 Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar 2007 www.icp-ing.de
06./07. November 2007 XVIII. Sächsisches Altlastenkolloquium www.dgtz.de
05./09. Mai 2008 IFAT 2008 Environmental Solutions www.ifat.de

eingang

ausgabe 1 | 2007



Neue Welt: Erste smartex®-Auftragseingänge aus den USA

Im April war es soweit: am 23. bekam die PROGEO Monitoring GmbH ihren ersten Auftrag aus den Vereinigten Staaten. Die Duke University in Durham im Bundesstaat North Carolina lässt im Zuge der Sanierung des 1.600 Quadratmeter großen Flachdachs ihres Civitan Medical Center eine smartex®-Leckmeldeanlage installieren. Das Flachdach wird als Umkehrdach ausgebildet und ist zur Sicherung gegen Hurricans mit schweren Betonplatten belegt. Mit der Leckmeldeanlage wird die neue Dachabdichtung des Medical Centers permanent auf Dichtheit überwacht. Über das lokale Intranet der Universität kann der Zustand der Abdichtung jederzeit abgefragt werden. Meldungen des Systems an das örtliche Facilitymanagement erfolgen dabei via Email oder per SMS aus dem Intranet. Die Duke Universität gehört zu den renommiertesten akademischen Einrichtungen im Südosten der USA. Sie wurde 1924 gegründet, mehr als 13.000 Studenten haben sich an der Universität eingeschrieben. Der Auftrag wurde von der Resicon USA, dem amerikanischen Partnerunternehmen von PROGEO vermittelt. Mittlerweile hat die Duke University eine weitere smartex®-Leckmeldeanlage geordert.

Häufig unterschätzt:

Wasser im Dach ist alles andere als eine Bagatelle

Bauwerke müssen regelmäßig gewartet werden. Und darin unterscheiden sie sich in nichts von anderen technischen Systemen. Denn nur so ist der sichere, funktionsfähige Zustand dauerhaft gegeben. Unterbleibt die planmäßige Wartung, können unerkannt oder anfänglich als Bagatelle empfundene Schäden entstehen, die dann fast immer tiefgreifende Sanierungsmaßnahmen nach sich ziehen. Zum Glück kommt es nur selten zu so tragischen Katastrophen wie den Halleneinstürzen in Bad Reichenhall und Kattowitz. Doch die nach den Unglücksfällen veröffentlichten Studien des TÜV Süddeutschland zeigen ein alarmierendes Bild:

TÜV bemängelt schlechte Wartung

Nahezu jede zweite Halle in Deutschland weist Sicherheitsmängel auf. Bei elf Prozent der untersuchten Gebäude waren diese so gravierend, dass sie wegen akuter Einsturzgefahr gesperrt werden mussten. Die Ursache sieht der TÜV – neben Konstruktionsmängeln – vor allem in der schlechten Wartung. Die von den Prüfern festgestellten strukturellen Bauwerksschäden



waren vorwiegend auf lang anhaltende, unerkannte Feuchteinwirkungen zurückzuführen: als Folgen schadhafter Dachabdichtungen und defekter Dampfsperren. Fakt ist: Schäden an Dächern, insbesondere an Flachdächern, sind eine der Hauptursachen für Gebäudemängel – mehr als 30 Prozent aller Fälle werden im Zusammenhang mit mangelhaften Dachkonstruktionen registriert.

Münster und Kleinmachnow: Beispiele für vermeidbare Sanierungsfälle

In Münster wurde im Mai 2007 eine undichte Dachabdichtung zu spät entdeckt. Dort kostete die Sanierung eines Flachdachs, das nur wenige Jahre alt ist, die Stadt satte 140.000 Euro. Das extensiv begrünte Flachdach einer Kita litt unter massiven Wasserschäden, die komplette Wärmedämmung musste ausgetauscht und die zum Teil angefaulte Holzkonstruktion saniert werden. Der Schaden war durch die geschlossene Dachkonstruktion des Passiv-Hauses von außen nicht erkennbar, obwohl die vorhandenen Leckagen dort schon seit längerer Zeit für einen Wassereintritt sorgten. Die unbelüftete Konstruktion des Dachs war die Ursache für das große Schadensausmaß und die hohen Sanierungskosten: Die Schweißnähte der Folienabdichtung hatten sich geöffnet, dadurch konnte Regenwasser eindringen. Als Folge der ständigen Feuchtigkeit bildeten sich Schimmelpilze in der Dachkonstruktion. In einem anderen aktuellen Fall wird eine 1998 erbaute Zweifeldturnhalle in Kleinmachnow bei Berlin renoviert. Wieder ist die mangelhafte Folienabdichtung der Grund für Feuchteanreicherungen im Dachaufbau, die zu Schimmelpilz- und Schwammbildung führten und die gesamte Dachkonstruktion deutlich schwächten. Seit mehr als einem Jahr können Schüler und Vereine in der Halle keinen Sport treiben. Das zuständige Fachgremium der Gemeinde rechnet mit Gesamtkosten von über einer Million Euro für die Sanierung.

Visuelle Prüfungen reichen nicht aus

Diese beiden Beispiele verdeutlichen, dass die nur stichprobenartigen visuellen Prüfungen nach der Fertigstellung oder bei regelmäßigen Objektbegehungen nicht ausreichen, um Schäden systematisch und rechtzeitig zu erkennen. Denn diese Praktiken gleichen einem Glücksspiel. Und völlig ungeeignet sind diese Prüfmaßnahmen, wenn Dachabdichtungen bekiest oder begrünt sind, wenn Solaranlagen auf den Dächern angebracht wurden. Flachdachabdichtungen sind verhältnismäßig anfällig gegenüber Beschädigungen, gerade im Zusammenhang mit zeitlich nachfolgend ausgeführten Gewerken. Denn dabei steigt die Schadensgefahr und spätere Mängel lassen sich ohne größeren Aufwand nur schwer lokalisieren. Entdeckt man dann eher zufällig eine Schadstelle, ist es meist zu spät, da häufig bereits Folgeschäden am Bauwerk eingetreten sind. Diese zu beheben kostet ein Vielfaches dessen, was die Reparatur einer zeitnah lokalisierten Leckage gekostet hätte.



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: 8.000

Bildnachweis:
PROGEO, pixelquelle, pixelio.de
photocase.com

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.