

Leckortungssysteme für Flachdächer und Deponien

Liebe Leserinnen und Leser,

als PROGEO vor Jahren anging, Leckmeldeanlagen für Flachdächer zu entwickeln, unterhielt ich mich bei einem Besuch in der Schweiz mit einem Sachverständigen für Bauwerksabdichtungen. Er brachte das Problem der Leckagen in Flachdächern mit folgender einfachen Formel auf den Punkt:

„Es gibt zwei Arten von Flachdächern - solche die rinnen, und solche, die noch nicht rinnen.“

So einfach und undifferenziert diese Aussage auf den ersten Blick erscheint - sie trifft den Kern des Problems. Abdichtungen sind zwar dem Grunde nach dicht, wenn sie fachgerecht geplant und qualifiziert verlegt und die heutigen Hochleistungswerkstoffe verwendet werden. Aber irgendwann werden sie undicht, häufig sogar lange bevor die technische Lebensdauer von Werkstoff und System erreicht wird. Ist die Schadensursache nicht eindeutig auszumachen und besteht kein Anspruch aus Gewährleistung, so wird der Schaden gemeinhin als Verschleiß definiert. Dieser ist dann in aller Regel nicht durch die Gebäudeversicherung abgedeckt, so dass der Gebäudeeigentümer die erheblichen finanziellen Folgen tragen muss.

PROGEO hat seit dem zitierten Gespräch mehr als eine Million Quadratmeter Abdichtungsflächen mit Leckmeldeanlagen ausgestattet. Unsere Erfahrungen zeigen, dass Abdichtungen in ca. 50 % der Fälle bereits aus der Bauphase heraus undicht sind, nicht

weil schlecht gearbeitet wird oder schlechte Werkstoffe verwendet werden. Die Abdichtung ist eben ein filigranes und meist auch sehr großes Bauelement. Vielfach ist sie ungeschützt den Beanspruchungen der Baustelle ausgesetzt und muss auch nach der Abnahme noch einiges über sich ergehen lassen...

Hand aufs Herz – wissen Sie, ob Ihre Bauwerksabdichtung tatsächlich dicht ist? Bei einem der größten in den letzten Jahren gebauten Dächer – dem über 160.000 m² großen Dach des Airport-Terminals in Hong-Kong – haben wir weit mehr als 1.000 Leckagen gefunden, obwohl im Gebäude noch nichts zu merken war. Und alle hatten zunächst geglaubt, das Dach ist dicht.

Ein starker Glaube ist gut – aber er sollte nicht das Kriterium zur Beurteilung der für die Langzeitfunktion des Bauwerks so wichtigen Bauwerksabdichtung sein. Setzen Sie bei der planmäßigen Erfassung und Instandhaltung auf moderne Informationstechnik und die Erfahrung von PROGEO. Schließen Sie Ihr Flachdach an die Zukunft an - mit PROGEO-Leckmeldeanlagen! Wie einfach das geht, zeigen wir auf den folgenden Seiten.

Ihr



Andreas Rödel

Schlaglichter

Krankenhaus im Friedrichshain, Berlin: Sicherheit im Operationssaal

SMARTEX-Leckmeldeanlagen:
Unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten,
Beispiel: heißverklebte Bitumenabdichtungen, bis zu 50 Tonnen Auflast

MIOS Kleinmachnow:
8.000 m² Großmarkt mit SMARTEX-Leckmeldeanlage

Neues aus der SMARTEX-Entwicklung:
Palm-PDA versteht SMARTEX-Leckmeldeanlagen

Zentraldeponie Dörpen /Niedersachsen: 55.000 m² Oberflächenabdichtung mit GEOLOGGER

Häufig gestellte Fragen zu SMARTEX (Teil 3)

Tagungs-Hinweis: Fachseminar "Das sichere Flachdach"

Literaturhinweis: **Bauphysik-Kalender 2002**

Krankenhaus im Friedrichshain, Berlin

Sicherheit im Operationssaal

Beim Bau eines neuen Gebäudekomplexes setzt das Berliner Krankenhaus im Friedrichshain auf Sicherheit mit SMARTEX. Die SMARTEX-Leckmeldeanlage wurde auf allen Teilflächen des insgesamt 5.200 m² großen Daches in einem vollflächig verklebt verlegten Abdichtungspaket eingebaut. Aufgrund der sensiblen Nutzung der Räumlichkeiten - Operationssäle, Intensivstation, Rettungsstelle u.ä. - und zur Sicherheit der dort zum Einsatz kommenden hochwertigen Medizintechnik lag der Entschluss nahe, ein hochwertiges



Abdichtungssystem mit Leckmeldeanlage einzubauen, das in der Lage ist, die Abdichtung permanent und vollflächig zu überwachen. Bereits vor Abschluss der Bauphase konnte SMARTEX seine Funktion unter Beweis stellen:

Nach Fertigstellung der Abdichtung und Aufbringung der Begrünung kam es - noch vor der Dachabnahme - zu einem Wasserschaden. Mit der Installation der Mess- und Auswerteeinheit konnte die Ursache des Wassereintruchs festgestellt werden: Zwei etwa 1 cm² große mechanische Beschädigungen an der Abdichtung. Sie wurden mit einer Genauigkeit von jeweils ca. 50 cm geortet. Infolgedessen konnten die Reparaturarbeiten an der Abdichtung zielgerichtet, mit wenig Aufwand und damit äußerst kostengünstig durchgeführt werden.

Bauzeit: 2001 – 2002
 Auftraggeber: Roland-Flachdachbau GmbH, Berlin
 Bauherr: Krankenhaus im Friedrichshain
 Überwachte Fläche: 5.200 m²
 Kontrollsystem: SMARTEX B, Typ F-120
 Inbetriebnahme: 04/2002



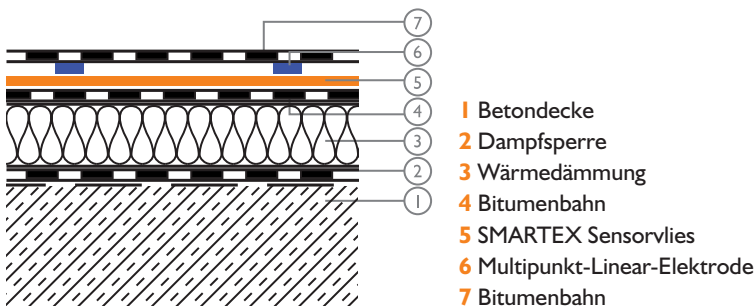
SMARTEX-Leckmeldeanlagen: Unbegrenzte Einsatzmöglichkeiten Unter 300 Grad Hitze einwirkung und 50 Tonnen Auflast

Die zunehmende Anzahl objektspezifischer Anforderungen an die SMARTEX- Leckmeldeanlagen geht seit Jahren einher mit innovativen Weiterentwicklungen der Leckortungssysteme. Ein Beispiel aus unserer Produktpalette ist die **SMARTEX- Leckmeldeanlage Typ F-120 MPLE für heiß verklebte Bitumenabdichtungen sowie für Abdichtungen unter tonnenschwerer Auflast (50 Tonnen/m²).**

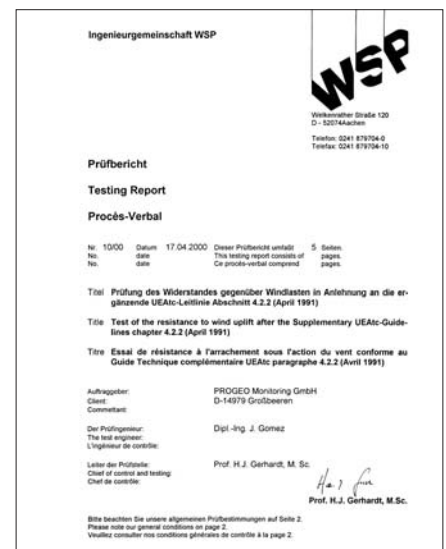
Wie alle SMARTEX-Leckmeldeanlagen basiert das System auf einer vollflächigen Sensorlage, die im verklebten Aufbau unterhalb der zu überwachenden Dichtungsbahn verlegt wird. Teil dieser Sensorlage ist ein leitfähig eingestelltes Spezialvlies, welches wegen seiner kurzfristigen Hitzebeständigkeit (bis zu 300 Grad) die Möglichkeit der Einbettung in einen Bitumen-Heißabstrich bietet. Zum Anbinden des Spezialvlieses an die Mess- und Auswerteeinheit - das Herz der Leckmeldeanlagen - werden oberhalb der Vlieslage in einem Abstand von ca. 3 m hitzebeständige Multipunkt-Linear-Elektroden (MPLE) verlegt.

Einsatzbeispiel von SMARTEX Typ F-120 MPLE:

Skylight Frankfurt a. M. - Büro- und Wohnobjekt mit einer überwachten Gesamtfläche von ca. 6.780 m², Inbetriebnahme Sommer 2001 (siehe auch unser Newsletter: Dezember 2001).



Prüfungen unabhängiger Institute Hier: Soglastversuche



MIOS Kleinmachnow

8.000 m² Großmarkt mit SMARTEX- Leckmeldeanlage

Die MIOS Großhandel GmbH errichtete im Sommer vergangenen Jahres in Kleinmachnow ihren 16. Fachgroßmarkt. Es ist der erste C+C Großmarkt von MIOS im Großraum Berlin. Um Qualitätsbeeinträchtigungen der dort gelagerten Produkte durch eindringende Feuchtigkeit sicher auszuschließen, wurde für den Dachaufbau ein Höchstmaß an Qualität gefordert und auf der gesamten begrünten, 8.000 m² großen

Dachfläche eine SMARTEX-Leckmeldeanlage in die Abdichtung integriert. Bei eventuell auftretenden Leckagen gehört nun das aufwendige Suchen und großflächige Abtragen der Begrünung der Vergangenheit an.

Das Bauvorhaben ist Beispiel für die hohe Leistungskraft unseres Leckortungssystems. Auch bei solch großen Abdichtungsflächen wird nur eine einzige Mess- und Auswerteeinheit zur Überwachung benötigt. Die Ortungsgenauigkeit liegt bei diesem Bauvorhaben unter 1,5 m.



Bauzeit:	07/2001 – 12/2001
Auftraggeber:	Hofmeister Dach- & Asphalt GmbH
Bauherr:	MIOS Großhandel GmbH
Überwachte Fläche:	8.000 m ²
Kontrollsystem:	SMARTEX B, Typ F-120
Inbetriebnahme:	12/2001

Palm-PDA versteht SMARTEX-Leckmeldeanlagen

Neues aus der SMARTEX-Entwicklung

Leckagemeldungen können nun auch direkt auf einem Palm-PDA ausgelesen und zur Anzeige gebracht werden. SMARTEX-Leckmeldeanlagen werden - auf Wunsch des Bauherrn - künftig mit einem Palm-PDA ausgerüstet.

Sobald die SMARTEX-Mess- und Auswerteeinheit einen akustischen oder optischen Leckagealarm meldet, muss die Leckageposition ausgelesen und die Anlage zurückgesetzt werden. War dies bisher nur mit einem speziellen Lesegerät möglich, so vereinfacht sich für den Anwender die Handhabung durch die Verwendung eines Palm-PDA erheblich. Der Meldungstext mit den Leckagekoordinaten wird nach dem Empfang angezeigt und mit Datum und Uhrzeit in einer Datenbank abgelegt. Natürlich kann der Nutzer den Palm auch für vielfältige Aufgaben bei der Erledigung seiner täglichen Arbeit einsetzen. Eine Anpassung an das Betriebssystem Pocket-PC wird in Kürze ebenfalls erfolgen.



Zentraldeponie Dörpen / Niedersachsen

Oberflächenabdichtung mit GEOLOGGER

Die Zentraldeponie Dörpen verfügt über eine Ablagerungsfläche von ca. 100.000 m², von der etwa die Hälfte bis zum Sommer 2002 geschlossen und mit einer kontrollierten Oberflächenabdichtung versehen werden soll. Der Auftrag zum Einbau des Dichtungskontrollsystems GEOLOGGER wurde im August 2001 erteilt. Bereits wenige Wochen danach haben wir mit den Arbeiten am 1. Bauteil begonnen. Die nach der Winterunterbrechung im April wieder aufgenommenen Arbeiten zum Einbau der kontrollierbaren Oberflächenabdichtung laufen dank der günstigen Witterungsbedingungen überdurchschnittlich gut. Bis Mitte Mai wurden von uns - auch aufgrund des guten Zusammenspiels der beteiligten Firmen - bereits mehr als 25.000 m² des Dichtungskontrollsystems installiert und 2 von insgesamt 4 Schichtschranken aufgebaut.

Der Abschluss der Arbeiten ist für Sommer 2002 geplant.

Bauherr:	Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Emsland
Bauzeit:	2001 bis 2002
Kontrollierte Fläche:	55.000 m ²
Planung/Bauüberwachung:	Umtec Prof. Biener, Sasse und Partner GbR
Fremdüberwachung:	Prüflabor Ruthmann



Schichtenaufbau (von oben nach unten)

- Begrünung
- 20 cm Vegetationsboden
- 1,0 m Oberboden
- 30 cm Dränsand
- 2,5 mm PEHD-Kunststoffdichtungsbahn
- Dichtungskontrollsystem GEOLOGGER
- 20 cm Sandaufl. für Kunststoffdichtungsbahn
- Ausgleichsschicht
- Abfall

Neues aus dem Vertrieb

Häufig gestellte Fragen zu SMARTEX

Teil 3

Habe ich nicht eine bessere Sicherheit, wenn ich statt SMARTEX eine zusätzliche Dichtungslage einbaue?

Mehrlagige Dichtungsaufbauten sind bei bestimmten Abdichtungsprodukten sinnvoll und nach den einschlägigen Regelwerken auch vorgeschrieben. Bei den Folienabdichtungen werden stets einlagige Abdichtungen eingesetzt, wobei hier über die Materialdicke und die Materialeigenschaften die erforderliche Widerstandsfähigkeit und Dauerhaftigkeit erreicht wird. Trotz dieser beanspruchungsgerechten Eigenschaften moderner Abdichtungsprodukte bleibt die Abdichtung ein filigranes und verletzliches Bauelement. Während der Bauphase, aber auch während der Nutzung ist sie - unabhängig von der Dicke und Anzahl der Dichtungslagen - allein aufgrund ihrer Größe und Anordnung erheblichen Beschädigungsrisiken ausgesetzt. Nur durch eine zeitnahe Überwachung sind derartige Schäden zeitnah und systematisch erkennbar. Dies ist Voraussetzung für die planmäßige Pflege und Instandhaltung der Abdichtung und damit für den Erhalt der Bauwerksfunktion.

Welchen Aufwand erfordert der Betrieb einer SMARTEX-Leckmeldeanlage?

Eine SMARTEX-Leckmeldeanlage ist für den vollautomatischen Betrieb ohne Beaufsichtigung konzipiert. Die Auswerteeinheit sollte so platziert werden, dass Alarm- oder Störmeldungen von autorisierten Personen ohne großen Zeitverzug erkannt werden. Dies kann auch durch Aufschaltung auf eine Gebäudeleitwarte oder durch Datenfernübertragung per Modem erreicht werden. Jede Anlage sollte einmal jährlich durchgesehen und gewartet werden. Dies ist Voraussetzung für eine mehrjährige Gewährleistungszusage. Hierzu bietet PROGEO günstige Wartungsverträge an.

Wie genau ortet die SMARTEX-Leckmeldeanlage?

Die Koordinaten der ermittelten Leckage weichen maximal 1,50 m von der tatsächlichen Leckagestelle ab. Das System ist in der Lage, auch kleinste Leckagen an der Dachabdichtung zu erkennen.

Wie wird bei einer Alarmmeldung vorgegangen?

Alarmmeldungen werden an der Mess- und Auswerteeinheit in Form eines akustischen und eines optischen Signals ausgegeben. In der Regel wird das Abdichtungsunternehmen vom Bauherren benachrichtigt. Der Dachdecker informiert die Firma PROGEO über die anstehende Alarmmeldung.

Für Anlagen, die mit einem internen Modem ausgestattet sind, ist das Auslesen per Datenfernübertragung vom Firmensitz PROGEO einfach möglich.

Bei Anlagen ohne Modem ist für das Auslesen der Leckagekoordinaten ein Handterminal (alternativ auch ein Palm-PDA) notwendig, welches von PROGEO erworben werden kann.

Wussten Sie schon, dass

... Schäden an Flachdächern und erdbewehrten Bauteilen ca. 50 % der sogenannten vermeidbaren Bauwerksschäden ausmachen?
(Bauschadensbericht 1996)

... auf der Hotline unseres niederländischen Vertriebspartners Consolidated Groep pro Jahr etwa 11.000 Leckagen in Flachdächern gemeldet werden?

... in ca. 50 % aller untersuchten Fälle Flachdachabdichtungen bereits aus der Bauphase heraus undicht sind?

... der Wärmedämmwert einer Wärmedämmung bereits bei geringer Wasseraufnahme deutlich herabgesetzt wird?
(Untersuchungsbericht des Forschungsinstituts für Wärmeschutz e.V. München)

Tagungen

Veröffentlichungen

Auf folgender Fachtagung sind wir vertreten:

Fachseminar

"Das sichere Flachdach"

Mitte Juli 2002

Veranstalter: Sarnafil, Rockwool, PROGEO

(den genauen Termin und Ort teilen wir Ihnen auf Anfrage mit)

Der "Bauphysik-Kalender 2002"

(Ernst & Sohn Verlag, Berlin), auf den wir bereits in unserer Dezember-Ausgabe verwiesen hatten, ist seit April im Buchhandel. Wenn Sie sich ausführlicher mit Fragen der Dichtheitsprüfung und Leckageortung an Bauwerksabdichtungen befassen möchten, sollten Sie einmal hineinschauen. Oder:

Fordern Sie bei uns den **Sonderdruck** aus dem Bauphysik-Kalender 2002 zum Thema **"Dichtheitsprüfung, Dichtheitsüberwachung und Leckageortung an Bauwerksabdichtungen"** an. Ausführlich werden hier die verschiedensten Prüfverfahren gegenübergestellt sowie deren Vor- und Nachteile genannt.

**Nutzen Sie unser Antwortfax oder rufen Sie uns an unter:
Tel. 033701-22-111.**

Impressum

Herausgeber:

PROGEO Monitoring GmbH

Hauptstraße 2

14979 Großbeeren

Tel.: 03 37 01/22-0

Fax: 03 37 01/22-119

E-Mail: progeo@progeo.com

Internet: www.progeo.com

Redaktion:

Abt. Öffentlichkeitsarbeit

Frau Nietz

Tel.: 03 37 01/22-111

Layout: Chili Con Graphics, Berlin

Druck: Druckerei Arnold, Großbeeren

Auflage: 6.800

Erscheint einmal im Quartal