PROGEO® news
1. Jahrgang Dezember 2001
Leckortungssysteme für Flachdächer und Deponien

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Resonanz auf unseren ersten Newsletter war überwältigend. In wenigen Tagen gingen weit über hundert Antwortfaxe mit der Bitte um Zusendung detaillierter Unterlagen bei uns ein. Für dieses große Interesse möchten wir uns herzlich bedanken.

Darüber hinaus erhielten wir zahlreiche zusätzliche Fragen und Anregungen, die wir in den kommenden Ausgaben gern aufgreifen und für alle Leser ausführlich erörtern werden. In der heutigen Ausgabe beginnen wir auf Seite 4 mit der Beantwortung einer Reihe häufig gestellter Fragen zu SMARTEX.

Ich habe in den letzten Wochen und Monaten viele Gespräche mit Kunden und Geschäftspartnern geführt, die mir zeigen, dass wir – der angespannten Lage in der Baubranche zum Trotz – auf dem richtigen Wege sind. Das Interesse an Bauwerksinformationssystemen steigt stetig. Kein Wunder: Sind doch immerhin 50 % der sogenannten vermeidbaren Bauwerksschäden Schäden an Dächern, Balkonen und erdberührten Bauteilen. Die Gesamtkosten für deren Beseitigung werden auf rund 3,4 Mrd. DM pro Jahr geschätzt.

Packen wir es also an. Wir gehen mit frischem Optimismus ins Jahr 2002 und hoffen, mit Ihnen gemeinsam viele neue Bauvorhaben realisieren zu können. Bis dahin wünsche ich Ihnen und Ihren Familien ein friedliches und frohes Weihnachtsfest sowie Glück und Erfolg im Neuen Jahr.

Ihr

Andreas Rödel
Geschäftsführer
PROGEO Monitoring GmbH

Projekte

Postbank-Filiale, Berlin

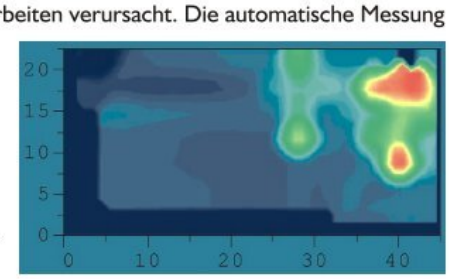
Sanierung Kellerdecke mit SMARTEX-Leckmeldeanlage

Auf dem Vorplatz des Gebäudes der Postbank Berlin musste die Kellerdecke auf einer Fläche von 680 m² saniert werden; der Auftrag zum Einbau einer Leckmeldeanlage wurde im Oktober 2000 erteilt. Gemeinsam mit der Firma Dachland GmbH führten wir die Bauarbeiten aus. Am 26.März dieses Jahres erfolgte die Abnahme des Systems

Dachaufbau:
- Stahlbetondecke
- PS-Dämmung
- Leckmeldeanlage SMARTEX
- Kunststoffdichtungsbahn
- einlagig lose verlegt
- Schutzbeton

Leckage während der Bauphase geortet – großflächiges Aufreißen der Betondecke verhindert

Noch vor Beendigung der Bauarbeiten brach Wasser an einer Rohreinführung in den Keller ein. Die Wassermenge ließ ein größeres Leck oder mehrere Leckagen vermuten. Offensichtlich wurden die Beschädigungen an der Abdichtung durch Wegebau- und Pflasterarbeiten nach Abschluss der Abdichtungsarbeiten verursacht. Die automatische Messung von SMARTEX bei der Inbetriebnahme ortete mehrere Leckagen (siehe Grafik). Eine Öffnung der Abdeckung an der Leckagestelle (auf nur 2m²) bestätigte die Leckage.
Ohne Leckmeldeanlage hätte die Betondecke auf der Suche nach der Ursache der Durchfeuchtung großflächig aufgerissen werden müssen.



Ergebnis der Leckagemessung

Schlaglichter

Weiterer Großmarkt entscheidet sich für SMARTEX-Leckmeldesystem: 8.000 m² Dachfläche des neuen MIOS-Fachmarktes in Kleinmachnow werden künftig überwacht

Leckmeldesystem SMARTEX in mehr als 50 Projekten mit einer Gesamtfläche von über 130.000 m² verlegt.

Erstes Freizeitbad in Deutschland wurde mit SMARTEX-überwachtem Dach gebaut: Vita-Thermen in Hohenfelden

Einzigartige Gesteinssammlungen unter kontrolliertem Dach: Universität Freiburg / Zentralsammellager für Geologie/ Mineralogie

Asphaltfläche auf ehemaliger Schachtanlage und Kokerei in Dahbusch/ Gelsenkirchen: **Erdgebundene GEO-LOGGER-Komponenten auf 3.000 m² innerhalb eines Tages installiert**

Oberflächenabdichtung der Deponie Dörpen/ Niedersachsen: **Trotz schlechter Witterung allein im ersten Monat 10.000 m² GEOLOGGER verlegt**

Skylight Frankfurt am Main, Büro- und W ohnobjekt

Einsatzbeispiel für komplexe Topografien

Bei dem Projekt handelt es sich um den Neubau eines Gebäudekomplexes der DeTe Immobilien aus Bürogebäude, Wohnhäusern und einer Tiefgarage in der Frankfurter Innenstadt. PROGEO wurde mit der Überwachung der Flachdächer auf Dichtheit beauftragt.

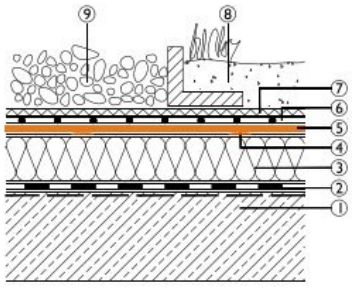
Eine besondere Herausforderung: Die 6.781 m² große Gesamtfläche gliedert sich in ca. 40 einzelne Dachflächen, die sich in ihrem Aufbau zum Teil deutlich unterscheiden.

Unsere Lösung: Fünf Leckmeldesysteme, die mit separaten, mikroprozessorgesteuerten Mess- und Auswerteeinheiten und auf den Flächen verteilten 26 Sternverteilern versehen sind, um die Überwachung der Gesamtfläche sicherzustellen.

Bauzeit:	06/2000 – 08/2001
Auftraggeber:	Deutsche Asphalt GmbH
Bauherr:	DeTe Immobilien, NL Frankfurt
Überwachte Fläche:	gesamt 6.781 m²
Kontrollsystem:	SMARTEX-B, Typ F-120 und MPLE
Abnahme und Inbetriebnahme:	10/2001

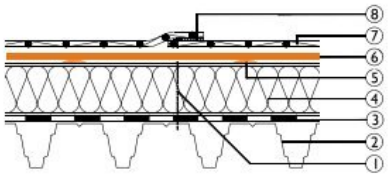
Für welchen Dachaufbau Sie sich auch entscheiden: Mit SMARTEX-Leckmeldeanlagen sind Sie immer auf der sicheren Seite

Warmdach mit Auflast
Abdichtung lose verlegt



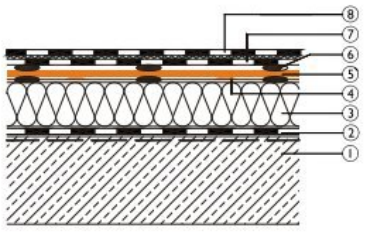
1 Unterkonstruktion
2 Dampfsperre
3 Wärmedämmung
4 SMARTEX-Modulketten
5 SMARTEX-Vlies
6 Einlagige Dachabdichtung, lose verlegt (hier Kunststoffabdichtung)
7 Schutzlage
8 Auflast/Begrünung
9 Kiesrand

Warmdach mit einlagiger, mechanisch befestigter Abdichtung



1 Kunststoffbefestiger
2 Unterkonstruktion
3 Dampfsperre
4 Wärmedämmung
5 SMARTEX-Modulketten
6 SMARTEX-Vlies
7 Einlagige Abdichtung, mechanisch befestigt
8 Nahtverschweißung

Warmdach mit verklebt verlegter Abdichtungsbahn



1 Unterkonstruktion
2 Dampfsperre
3 Wärmedämmung verklebt verlegt
4 SMARTEX-Modulketten
5 SMARTEX-Vlies verklebt verlegt
6 Kleber
7 Abdichtung verklebt verlegt, hier Bitumenabdichtung
8 2. Lage Bitumenschweißbahn, vollflächig verschweißt

Darüber hinaus läßt sich SMARTEX in eine Vielzahl weiterer Abdichtungspakete, wie z. B. Umkehrdächer, integrieren. Wir stehen Ihnen gern für eine umfangreiche Beratung auf der Grundlage Ihrer objektspezifischen Anforderungen, zu konstruktiven Sicherheitsmaßnahmen und für eine detaillierte Kostenübersicht zur Verfügung. Rufen Sie uns an oder schicken Sie uns das beigefügte Antwortfax.

Abfallablagerungsverordnung aktuell:

Reibungslose Online-Überwachung

Anforderungen an Kontrollierbarkeit der Abdichtung rechtlich verbindlich

Seit dem 20. Februar 2001 ist die Abfallablagerungsverordnung in Kraft. Die TA Siedlungsabfall hat damit erstmals rechtlich verbindlichen Charakter erhalten. Für Oberflächenabdichtungen von Deponien der Deponieklasse 2 wird die Kombinationsabdichtung oder eine hinsichtlich Dichtheit und Beständigkeit gleichwertige doppellagige Abdichtung nunmehr verbindlich vorgeschrieben (Abschnitt 10.4 TASi).

Auch die Anforderungen an die Eigenkontrolle während der Betriebsphase (Abschnitt 10.6 TASi) und während der Nachsorgephase (Abschnitt 10.7 TASi) wurden rechtskräftig. Bei Oberflächenabdichtungen muss die Funktion des Abdichtungssystems bis zur Entlassung aus der Nachsorge überwacht werden. Festgestellte Leckagen sind unverzüglich zu reparieren.

Die günstigste Voraussetzung für die Realisierung der geforderten Funktionsüberwachung bietet die BAM-geprüfte Kunststoffdichtungsbahn (KDB) in Verbindung mit dem Dichtungskontrollsystem GEOLOGGER . Seit mehr als acht Jahren ist dieses System bereits durch uns im Einsatz. In weit über 20 Projekten konnte es seine Zuverlässigkeit bei der Feststellung und Ortung von Leckagen unter Beweis stellen. Wir konnten feststellen, dass sich seit Mitte dieses Jahres aufgrund der neuen Anforderungen deutlich mehr Projekte mit derartigem Aufbau in der Planung befinden. Gern beraten wir Sie. Rufen Sie uns an oder schicken Sie uns beiliegendes Antwortfax.

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.progeo.comoder www.deponie-stief.de.

Nun sicher mit Überwachungssystem GEOLOGGER:

Sonderabfalldeponie Münchehagen / Niedersachsen

Die zwei ehemaligen Sonderabfalldeponien wurden von 1968 bis 1983 betrieben. Im Zusammenhang mit der Schließung der Deponien gab es – insbesondere auch wegen der Dioxinbelastung der Altlast – ein breites öffentliches Engagement. Die Altlastensicherungsgesellschaft als Bauherrin musste daher extrem hohe Anforderungen an das in die Oberflächenabdichtung einzubauende Kontrollsystem stellen. Anfang 2000 erteilte sie den Auftrag zum Einbau von GEOLOGGER für die Langzeitüberwachung der Oberflächenabdichtung auf einer Fläche von 92.000 m².

Auftraggeber:	Köster AG, Osnabrück
Bauherr:	Altlastensicherungsgesellschaft mbH Münchehagen
Planung/Bauüberwachung:	Ingenieurbüro Dr. Born & Dr. Ermel GmbH
Fremdüberwacher:	Ingenieurbüro Dr. Knipschild

Die Gesamtfläche wurde in sieben Messabschnitte aufgeteilt, in denen jeweils ein Feldverteiler installiert wurde. Die vollflächige Überwachung gewährleisten die auf der Gesamtfläche aufgebrachten 3.600 Messpunkte, 72 Multipunktlinearelektroden sowie 35 Gegenelektroden. Die Bauarbeiten wurden in gelungener Zusammenarbeit der beteiligten Firmen termingerecht im Sommer 2001 abgeschlossen. Die erforderlichen Funktionsnachweise für GEOLOGGER wurden erbracht. Die technische Abnahme des Gesamtsystems erfolgte im September 2001.

SchichtenaufbauAltdeponie:

- anstehende Auffüllung mit vorhandener KDB-Abdichtung
- Oolith
- Feinplanum (Tonstein)
- im Feinplanum eingebettete Multipunktlinearelektroden (MPLE)
- BAM-zugelassene KDB, 2,5 mm stark
- Dränmatte
- 30 cm Oberboden

SchichtenaufbauGSM-Deponie:

- Auffüllmaterial
- 50 cm Planum (Tonstein)
- im Feinplanum eingebettete Multipunktlinearelektroden (MPLE)
- BAM-zugelassene KDB, 2,5 mm stark
- Dränmatte
- Rekultivierungsboden

Häufig gestellte Fragen zu SMARTEX

Teil I

Wozu brauche ich eine Leckmeldeanlage?

Alle Erfahrungen belegen, dass es sinnvoll ist, Dachabdichtungen durch den Einbau eines geeigneten Leckmeldesystems permanent zu überwachen und damit vorbeugend zu schützen. Die SMARTEX-Leckmeldeanlage ermöglicht bereits bei der Abnahme der Abdichtungsarbeiten die Dichtigkeitsprüfung und bleibt anschließend eingeschaltet, so dass der Zustand der Abdichtung ständig kontrolliert wird. Bei Leckagen, Perforationen und mechanischen Beschädigungen der Dachabdichtung wird sofort Alarm gegeben. Durch die hohe Genauigkeit bei der Ortung können die Schäden dann mit geringem Aufwand behoben werden.

Warum soll ich eine Leckmeldeanlage einbauen, wenn ich auf meine Abdichtung zehn Jahre Gewährleistung habe?

Durch die Gewährleistung werden Schäden an der Abdichtung und Folgeschäden nicht vermieden. Es besteht lediglich ein Anspruch gegen den Dachdecker für die Schäden, die auf eine mangelhafte Ausführung zurückzuführen sind, alle anderen liegen in der Risikosphäre des Bauherren. Generell ist der Bauherr nach der Abnahme der Leistung für den Nachweis der Mangelhaftigkeit verantwortlich. Ohne zeitnahe Dichtungsüberwachung und genaue Schadensortung werden aus Bagatellen schnell sehr gravierende Schäden, die dann häufig teure und langwierige Rechtsstreitigkeiten nach sich ziehen. Es kann auch passieren, dass das ausführende Unternehmen im Gewährleistungsfall gar nicht mehr existiert (z. B. wie im Falle des Dachdeckerunternehmens, das für den tropfenden Reichstag verantwortlich ist).

Wie funktioniert die SMARTEX-Leckmeldeanlage?

Ein 2-Pol-System befindet sich über und unterhalb der Abdichtung. Den Pluspol bildet eine vollflächige Sensorlage unterhalb der Dichtungsbahn. Sie besteht aus Sensoren, die als Modulketten objektbezogen konfektioniert werden, und der elektrisch leitfähigen Vlieslage. Die Sensoren, die mit einer Mess- und Auswerteeinheit verbunden sind, stellen über ihre Kontaktfläche die Verbindung zwischen dem leitfähigen Vlies und der Mess- und Auswerteeinheit dar. Der Minuspol (Erdpotential) auf dem Dach bildet sich durch Feuchtigkeit, die in Verbindung mit den geerdeten Teilen auf der Dachoberfläche steht. Dazwischen liegt die Dichtungsbahn, die den Isolator darstellt. Ist die Dichtungsbahn intakt, bleibt das aufgebaute Potential konstant. Kommt es zu einer Leckage, schließt die eindringende Feuchtigkeit den Stromkreis. Dies wird von den Sensoren erfasst, die der Leckage am nächsten liegen, und an die Mess- und Auswerteeinheit gemeldet, die sofort Alarm gibt.

Tagungen Veröffentlichungen

Wir sind auf folgenden Fachtagungen vertreten:

„Das sichere Flachdach"
Verbundseminar Rockwool-Sarnafil-PROGEO
Berlin, 4. Februar 2002

18. Fachtagung „Die sichere Deponie"
SKZ Würzburg
14.– 15. Februar 2002

Für zusätzliche Informationen empfehlen wir Ihnen gern folgende Veröffentlichungen:

„Altlast SAD Münchehagen Umsetzung der Sicherung mit innovativem Oberflächenabdichtungssystem und Nachsorgekonzept"
Band zur Tagung am 28./29.11.2001 in Hannover (Fordern Sie bitte an bei: ASG Münchehagen, Frau Scheller, Tel. 0 57 26/97 00-0)

Werner Müller
„Handbuch der PE-HD-Dichtungsbahnen in der Geotechnik" Birkhäuser Verlag AG, Basel/Schweiz, 2001

Andreas Rödel
„Dichtheitsprüfung, Dichtheitsüberwachung und Leckagenortung an Bauwerksabdichtungen",
Bauphysik-Kalender 2002, Wilhelm Ernst & Sohn Verlag, Berlin, 2002

Allen Geschäftspartnern
und Freunden unseres Hauses
sagen wir auf diesem Wege
Dank für die bisherige
vertrauensvolle Zusammenarbeit.
Wir wünschen Ihnen
ein friedliches und frohes Weihnachtsfest
sowie ein glückliches und erfolgreiches
Neues Jahr.

Impressum

Herausgeber:
PROGEO Monitoring GmbH
Hauptstraße 2
14979 Großbeeren
Tel. 03 37 01/22-0
Fax 03 37 01/22-119
Email: 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