

MEDIUM	e.l.b.w. Umwelttechnik (Österreich)
RESSORT	Titelgeschichte
WANN	Dezember 2008 (Ausgabe 5/2008)

**Titel der e.l.b.w. Umwelttechnik 5/2008**



**Cover-Story auf S. 48/49 der Ausgabe 5/2008**

## Nachgerüstetes Dichtungskontrollsystem überwacht stillgelegte Deponie auf jedem Zentimeter



Im Böschungsbereich mit Neigungen von bis zu 1:3 lassen sich die Kabel ohne Probleme verlegen.



Auf der Deponie Tonnenmoor wurde das Abdichtungskontrollsystem nachträglich in 80 cm tiefen Kabelgräben verlegt.



Präzise Ortung, selbst wenn die Leckage unter einer 1 m dicken Erdschicht liegt.

## Aktive Sicherheit statt **passivem** Vertrauen

*Elektroresistive Dichtungskontrollsysteme bieten eine endgültige Lösung für Deponien und eine zentimetergenaue Ortung bei Leckagen. Klassische Kombinationsabdichtungen mit einer zusätzlichen, einen halben Meter starken Tonschicht sind passé. Die hohen Kosten für die mineralische Schicht lassen sich mit einem Dichtungskontrollsystem vermeiden. Durch Nachrüsten der Deponie kann sogar die Qualifizierung zur endgültigen Sicherheit erreicht werden.*

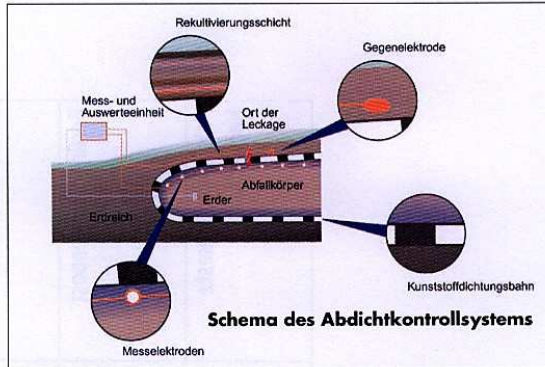
Im Dezember 2006 war es soweit: Die auf einer 40.000 m<sup>2</sup> großen Fläche der Deponie „Tonnenmoor“ im niedersächsischen Vechta installierte Kontrollanlage wurde von den zuständigen Kontrollbehörden abgenommen und dem Bauherrn übergeben. Zuvor bohrte der beauftragte Sachverständige ein 5 Millimeter großes Loch in die Abdichtung aus Kunststoff. Diese winzige Öffnung musste nun von der Firma Progeo, die das Dichtungskontrollsystem geologger<sup>®</sup> herstellt und auf dem Testfeld einbauen ließ, unter einer 1 Meter dicken Erdschicht gefunden werden. Das Leck wurde punktgenau geortet, damit bestand geologger<sup>®</sup> eine erste Bewährungsprobe.

Das Progeo-Dichtungskontrollsystem ist Bestandteil eines 103.000 m<sup>2</sup> großen Sicherungsprojekts: Die Deponie „Tonnenmoor“ wird künftig mit einer einlagigen, aktiven Sicherheitsdichtung ausgerüstet sein. Diese spezielle Abdichtung besteht aus einer mit dem System geologger<sup>®</sup> überwachten Kunststoffdichtungsbahn (KDB). Das Deponie-teilstück Los I wird seit dem Frühjahr auf einer Fläche von 63.000 m<sup>2</sup> realisiert. Dieser Bauabschnitt verfügte bisher über kein Oberflächenabdichtungssystem – hier wird das Elektrodensystem aus baubetrieblichen Gründen klassisch verlegt, das heißt, unterhalb der Dichtungsbahn werden Messelektroden und oberhalb

Gegenelektroden verlegt. Die bereits verlegte HDPE-Bahn des Loses II und die noch zu verlegende KDB des Loses I sollen im Plateaubereich der Abdichtungsfläche verschweißt werden, wodurch die Deponie eine durchgehend abgedichtete und überwachte Oberflächenabdichtung erhält.

**Endgültig statt temporär**

Das Dichtungskontrollsystem ist eine spezielle Anwendungsvariante von geollogger®. In Vechta wurde erstmals der Einbau eines Dichtungskontrollsystems als Nachrüstung der bestehenden Oberflächenabdichtung mit einer KDB (2,5 mm BAM) vorgenommen: So wurde eine Qualifizierung der bisher temporären Abdichtung zu einer endgültigen Sicherung erreicht. Dafür musste eine Messelektrodenanordnung von Mess- und Gegenelektroden entwickelt werden, die eine Verlegung ausschließlich von oben ermöglicht, um die bereits verlegte Kunststoffbahn nicht zu beschädigen. Dies war – mit der generellen Funktionsfähigkeit des Konzepts – Voraussetzung für die Erteilung der behördlichen Genehmigungen für das gewählte neuartige Abdichtungssystem. Zusätzliche Entscheidungskriterien waren eine baupraktische Konstruktion der Komponenten, deren problemlose Installation wie auch die Langlebigkeit und Reparierbarkeit des Systems. Die Anwendung wurde von Progeo in enger Abstimmung mit dem Bauherrn und seinem Fachplaner sowie den zuständigen Behörden erarbeitet und zur Aus-



föhrungsreife gebracht. Neben theoretischen Aspekten waren praktische Ergebnisse aus dem Betrieb eigens dazu angelegter Testfelder auf dem Progeogelände im brandenburgischen Großbeeren ausschlaggebend. Die Auftraggeber hatten diese Testfelder vorher besichtigt. Besonders schätzt Clemens Nüske, Geschäftsführer der Abfallwirtschaftsgesellschaft Vechta, die Kostenersparnis durch den Einbau des Abdichtungskontrollsystems. Bislang vorgenommene Kombinationsabdichtungen bestehen aus einer Kunststoffolie und einer zusätzlichen einen halben Meter dicken Tonschicht. Und gerade die Erweiterung um diese mineralische Schicht verursacht hohe Kosten, die mit dem neuen Konzept vermieden werden. „Zudem bietet uns die aktive Sicherheitsabdichtung an der Deponieoberfläche objektive Sicherheit – wir können uns vergewissern, ob die Dichtung dicht ist, und entsprechend danach handeln, statt einfach nur darauf zu vertrauen, dass das Regelsystem Kombinationsdichtung wirklich dauerhaft dicht bleibt“, bringt Nüske als ein weiteres Argument für den Einbau vor.

**Spezielle Verlegetaktik**

Im Zuge der Bauausführung erfolgte die Verlegung der Elektrodenkabel in 80 cm tiefen Kabelgräben (Breite 30 cm), die im Abstand von 5 Metern hergestellt wurden, um das in der Genehmigung geforderte Messpunktgitter von 5 x 5 Metern zu gewährleisten. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Kunststoffdichtungsbahn war ein Sicherheitsabstand der Kabel zur Oberkante der Dichtungsbahn von 20 Zentimetern unbedingt einzuhalten. Hierzu wurde am Löffel des Aushubbaggers eine spezielle Konstruktion angebracht, die ein zu tiefes Eindringen des Aushublöffels in die etwa 1 Meter dicke Rekultivierungsschicht verhinderte. Zum Schutz der Messkabel vor Beschädigungen durch grobes, scharfkantiges Gestein in der Erde wurden die Kabel in einem Sandbett von 20 Zentimetern Stärke verlegt. Zur anschließenden Verfüllung des Kabelgrabens nahm man das seitlich gelagerte Aushubmaterial. Die Gegenelektroden zur Erzeugung der elektrischen Spannung im Messfeld während des Messvorgangs wurden analog verlegt. Das erfolgte

jedoch in gesonderten Kabelgräben in 50 Zentimetern Tiefe, die parallel verlaufend jeweils zwischen den Trassen der Messelektrodenkabel angeordnet wurden.

Die Herstellung der endgültigen Deponieoberflächenabdichtung im Los II beanspruchte einschließlich des betriebsbereiten Kontrollsystems und den erforderlichen Erdbauarbeiten (Kabelgräben, Deponierandgestaltung, Probefeld) gerade einmal acht Wochen. Eine erstaunlich kurze Bauzeit, wenn man bedenkt, dass die Bauausführung ausschließlich im Böschungsbereich mit Neigungen von 1:2,5 bis 1:3 bei häufig schlechtem Wetter erfolgte.

Für Progeo ist der erfolgreiche Abschluss dieser bislang einmaligen Sicherheitsabdichtung ein weiterer Schritt zur Etablierung von Kunststoffdichtungsbahnen mit Dichtungskontrollsystemen. Als zukunftsweisende Methode zur Sicherung umweltgefährdender Standorte bietet das in Vechta realisierte Konzept eine Lösung zur endgültigen Sicherung von Deponien für alle Deponiebetreiber, die sich aus unterschiedlichen Gründen zunächst für eine temporäre Oberflächen-sicherung entschieden haben.

Autor: Dipl.-Ing. Andreas Rödel,  
Geschäftsführer der  
Progeo Monitoring GmbH.

Information: Progeo Monitoring GmbH ■ Hauptstraße 2 ■ D-14979 Großbeeren ■ Tel.: +49/33701/22-0 ■ Fax: +49/33701/22-119 ■ E-Mail: Progeo@Progeo.com