

Nachgerüstetes Dichtungskontrollsystem überwacht stillgelegte Deponie auf jedem Zentimeter

# Oberflächenabdichtung aktiv gesichert

von Dipl.-Ing. Andreas Rödel\*

Elektroresistive Dichtungskontrollsysteme bieten eine endgültige Lösung für Deponien und eine zentimetergenaue Ortung bei Leckagen. Klassische Kombinationsabdichtungen mit einer zusätzlichen, einen halben Meter starken Ton-schicht 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.



**Auf einer 40.000 m<sup>2</sup> großen Fläche der Deponie Tonnenmoor im niedersächsischen Vechta wurde die Kontrollanlage installiert**

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 fünf Millimeter großes Loch in die Abdichtung aus Kunststoff. Diese winzige Öffnung musste nun von der Firma Progeo, die das Dichtungskontrollsystem „Geologger“ herstellt und auf dem Testfeld einbauen ließ, unter einer ein Meter dicken Erdschicht gefunden werden. Das Leck wurde punktgenau geortet, damit bestand „Geologger“

eine erste Bewährungsprobe. Dieses 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 überwachten Kunststoffdichtungsbahn (KDB). Das Deponieteilstück 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 Elektrodenystem 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 sol-

## „Geologger“- Dichtungskontrollsystem Einbau Vechta Deponie Tonnenmoor

### Projektbeteiligte

Bauherr:  
Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH  
Vechta (AWV), Vechta

Fachplanung:  
Ingenieurbüro Frilling GmbH, Vechta

Genehmigungsbehörden:  
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt  
Oldenburg,  
Staatliches Gewerbeaufsichtsamt  
Hildesheim,  
Zentrale Unterstützungsstelle  
Abfallwirtschaft und Gentechnik  
(ZUS AWG), Hildesheim

Bauausführung:  
Bauunternehmen Matthäi GmbH,  
Westerstede

Fremdprüfung Geotechnik:  
IGB Ingenieurgesellschaft mbH,  
Oldenburg

Fremdprüfung Kunststofftechnik:  
Ingenieurbüro Siebert und Knip-  
schild, Oststeinbek

Dichtungskontrollsystem:  
Progeo Monitoring GmbH, Groß-  
beeren

len im Plateaubereich der Abdichtungsfläche verschweißt werden, wodurch die Deponie eine durchgehend abgedichtete und überwachte Oberflächenabdichtung erhält.

Das Dichtungskontrollsystem ist eine spezielle Anwendungsvariante des Dichtungskontrollsystems. In Vechta wurde erstmals der Einbau eines Dichtungskontrollsystems als Nachrüstung der bestehenden Oberflächenabdichtung mit einer

\*Dipl.-Ing. Andreas Rödel ist Geschäftsführer der Progeo Monitoring GmbH



**Deponie Tonnenmoor: Das Dichtungskontrollsystem wurde nachträglich in 80 cm tiefen Kabelgräben oberhalb der Abdichtung verlegt**



**Präzise Ortung, selbst wenn die Leckage unter einer einen Meter dicken Erdschicht liegt**

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 Ausführungsreife gebracht. Neben theoretischen Aspekten waren praktische Ergebnisse aus dem Betrieb eigens dazu an-

gelegter Testfelder auf dem Unternehmens-Gelände 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.

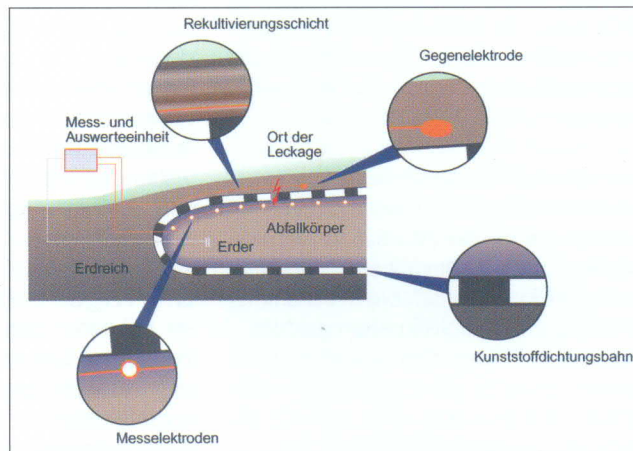
### Spezielle Verlegetaktik

Im Zuge der Bauausführung erfolgte die Verlegung der Elektrodenkabel in 80 cm tiefen Kabelgräben (Breite 30 cm), die im Abstand von fünf Metern hergestellt wurden, um das in der Genehmigung geforderte Messpunktgitter von 5 x 5 Metern zu gewährleisten. Zur Vermeidung von Beschädigungen der Kunststoffdich-

tungsbahn war ein Sicherheitsabstand der Kabel zur Oberkante der Dichtungsbahn von 20 cm unbedingt einzuhalten. Hierzu wurde am Löffel des Aushubbagers eine spezielle Konstruktion angebracht, die ein zu tiefes Eindringen des Aushublöffels in die etwa ein 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 cm 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 cm 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, Probe-feld) 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 Oberflächensicherung entschieden haben.



[www.progeo.com](http://www.progeo.com)