



## Deponiebau

### Oberflächenabdichtung

#### Deponie Galing II in Niedersachsen

Herstellung eines Oberflächenabdichtungssystems auf einer DK III-Deponie



Luftbildaufnahme der Deponie

#### Situation

Auf der Deponie Galing, im Landkreis Wesermarsch zwischen Jadebusen und Unterweser gelegen, lagert die Nordenhamer Zinkhütte seit mehreren Jahrzehnten Jarosit, einen anorganischen Rückstand aus der Zinkelektrolyse, ab. Im Sinne der Deponieverordnung stellt die Anlage eine betriebseigene Monodeponie dar. Die Ablagerung des feinkörnigen Produktionsrückstands erfolgte bislang im Spülbetrieb in basisgedichteten Erdbecken. Der abgelagerte, lediglich unter Eigenlast konsolidierte Abfall, ist von einer geringen Festigkeit geprägt und verhält sich thixotrop. Der etwa 14 ha große Abschnitt hatte Ende 2011 die planmäßige Verfüllhöhe erreicht und war daher zu sichern und zu rekultivieren. Der Ablagerungsabschnitt ist aufgrund der Inhaltsstoffe des Jarosits der Deponieklasse DK III zuzuordnen.

Gleichzeitig erfolgten in der Zinkhütte Verfahrensänderungen, die zu neuen mechanischen Eigenschaften des Produktionsrückstands führten. Der Abfall weist eine stichfeste Form sowie eine nutzbare Scherfestigkeit auf und kann so mit üblichen erdbautechnischen Verfahren bearbeitet werden.



Geokunststoffbewehrung mit Bändchengewebe zwischen Jarosit und Profilierungskörper

#### Lösung

Die grundlegenden Entwurfsmerkmale für die Rekultivierung der Deponie sind die Einhaltung eines ausreichenden Mindestgefälles der Deponieoberfläche sowie das Aufbringen einer kontrollierbaren Kombinationsabdichtung entsprechend den Anforderungen der Deponieklasse DK III. Untersuchungen haben gezeigt, dass auf dem vorhandenen, gering tragfähigen und sensitiven „Untergrund“ Jarosit ein bis zu 8 m hoher Profilierungskörper aus Erdstoffen aufgebracht werden kann. Voraussetzungen dafür sind neben geringen Lastsprüngen – und einem gewissenmaßen erschütterungsfreien Einbau wegen der thixotropen Eigenschaften – eine geosynthetische Bewehrung im Übergang zwischen Jarosit und Profilierungskörper. Zum Einsatz kommt hier ein Bändchengewebe Propex® 7060. Die positiven Erfahrungen aus zwei Jahren Bauzeit bestätigen die





# Deponiebau

## Oberflächenabdichtung



Trenn- und Bewehrungslage oberhalb des Deponiekörpers



Profilierungsarbeiten



Aufbringen des Profilierungskörpers

Erwartungen aus der Planung. Zur Herstellung einer Kombinationsabdichtung stehen für Deponien der Klasse DK III nur begrenzt zugelassene Baustoffe zur Verfügung. In der Regel werden in solchen Fällen neben der diffusionsdichten Kunststoffdichtungsbahn mineralische Abdichtungskomponenten eingesetzt. Im vorliegenden Fall konnte auf der Basis von Anhang 1, Abschnitt 3 der DepV gezeigt werden, dass unter Beachtung aller relevanten Aspekte (wie Witterungsabhängigkeit oder abschnittsweise Herstellung der Oberflächenabdichtung) eine kontrollierbare Oberflächenabdichtung mit den Komponenten PEHD-Kunststoffdichtungsbahn, Geosynthetische Tondichtungsbahn (GTD) NaBento® RL-N und Dichtungskontrollsystem die optimale Lösung darstellt.

Der Einbau der GTD hat gegenüber einer 0,5 m dicken mineralischen Abdichtungsschicht vielfältige Vorteile: Schonung der natürlichen Bodenvorkommen, Minimierung von Transportleistungen sowie eine Optimierung des Abfallablagervolumens. Im vorliegenden Fall konnte aufgrund des nun stichfest anfallenden Abfalls die Profilierung mit dem anfallenden Produktionsrückstand aus der Zinkelektrolyse erfolgen. Bei der Größe des Ablagerungsabschnitts II von rund 14 ha konnten so etwa 70.000 m<sup>3</sup> mineralisches Dichtungsmaterial eingespart und im gleichen Umfang zusätzliches Ablagerungsvolumen geschaffen werden.

Das Oberflächenabdichtungssystem inklusive Kunststoff-Dränelement wird mit einer Neigung von lediglich 3,5 % eingebaut. Trotz dieses vergleichsweise geringen Gefälles und Entwässerungslängen von bis zu 150 m konnte nachgewiesen werden, dass die zu erwartenden Niederschlagsmengen schadlos abgeleitet werden. Am Ende der Entwässerungsstrecken wird das Kunststoff-Dränelement Enkadrain® ZB doppellagig eingebaut. Damit kann in sämtlichen Flächen auf den Einsatz von mineralischem Drainmaterial verzichtet werden.

Objekt: Deponie Galing II,  
Nordenham (Niedersachsen)  
Bauherr: Nordenhamer Zinkhütte GmbH

Bauausführung: Matthäi Bauunternehmen GmbH & Co. KG,  
Erdbau: Westerstede

Bauausführung: GSE Lining Technology GmbH, Hamburg  
Kunststoff: GSE HD BAM 2.5 mm  
GSE HD BAM FrictionFlex (DRS) 2.5 mm

Planungsbüro: IGB Ingenieurgesellschaft mbH,  
Hamburg / Oldenburg

Bauzeit: 2012 bis voraussichtlich 2018

Produkte: NaBento RL-N  
Propex 7060  
Enkadrain ZB

### HUESKER Synthetic GmbH

Fabrikstraße 13–15, 48712 Gescher  
Tel.: +49 (0) 25 42 / 701 - 0  
Fax: +49 (0) 25 42 / 701 - 499  
Mail: info@HUESKER.de  
Web: www.HUESKER.de



HUESKER Synthetic ist zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 50001.

NaBento® ist eine registrierte Marke der HUESKER Synthetic GmbH.