

Referenz

Deponieabdichtungssysteme mit **CARBOFOL[®]**





Shenzhen ist eine der vielen Städte Chinas, die rasant wächst. Das schnelle Wachstum der Industrie und der Wohngebiete führt zu zahlreichen ökologischen Herausforderungen. Die Deponie Hong Hua Ling ist hier ein typisches Beispiel: Sie zeigt einerseits die Herausforderungen früherer Abfallentsorgungspraktiken und andererseits, wie die Zukunft der Stadt durch ein nachhaltiges NAUE Abdichtungssystem gesichert werden kann.

Die Deponie Hong Hua Ling ist seit Jahren in Betrieb und wurde mit vielerlei Abfall befüllt, darunter auch kritische Abfälle, z. B. aus medizinischen Einrichtungen. Es entstand eine neue Fläche von 140.000 m². Somit konnte die Deponie nun 1.600 Tonnen Abfall pro Tag aufnehmen. Das ist fast die Hälfte der gesamten Abfallentsorgung des Longgang-Gebiets von Shenzhen.

Die Basis des Dichtungssystems im Erweiterungsbereich wurde ursprünglich mit einer Doppeldichtung geplant. Die geologische Analyse zeigte jedoch, dass eine vorhandene 2,3 m – 5,9 m dicke Tonschicht geringer Durchlässigkeit als sekundäre Barriere dienen konnte. Für die Primärdichtung war jedoch eine hochwertige geosynthetische Lösung erforderlich.

Spezifiziert wurden PEHD-Dichtungsbahnen und für den Einsatz in verschiedenen Zonen wurden Dichtungsbahnen mit einer Dicke von 1,5 mm bzw. 2,0 mm gewählt. Bei ihren Entscheidungen bezüglich Materialcharakteristiken und -dicke orientierten sich die Projektingenieure an zahlreichen Leitlinien, u. a. die Leitlinien CJ/T-234: High Density Polyethylene (HDPE) in Deponien und die Norm GB16889-2008: Umweltschutz bei Deponien für Siedlungsabfälle. Auf der gesamten Baustelle wurden daraufhin Carbofol® Dichtungsbahnen aus PEHD eingesetzt.

Als Basisabdichtung dient eine glatte Carbofol® Kunststoffdichtungsbahn (KDB). Für die Böschungen wurden geprägte Carbofol® KDB mit strukturierter Oberfläche einer co-extrudierten Dichtungsbahn oder einer solchen mit aufgesprüheter strukturierter Oberfläche vorgezogen. Das spezielle NAUE Herstellungsverfahren (Breitschlitz-Extrusion) mit geprägten und speziell verchromten Walzen sorgt für einen gleichförmigen und dauerhaften Verbund der geprägten Struktur mit der Dichtungsbahn – die Basis für einen sicheren Böschungsaufbau.

Der Einsatz dieser Dichtungsbahn brachte viele erwünschte Anwendungsvorteile mit sich, z. B. eine hohe Spannungsrissebeständigkeit, einen hohen Schmelzindex für sichere Schweißnähte und eine exzellente chemische Beständigkeit. Als Leckortungsschicht zwischen den beiden KDB und als Sickerwasserdränschicht auf der oberen KDB, kam ein geosynthetisches Dränagennetz zum Einsatz. Als Dränschicht auf der KDB wirkt das Dränagennetz auch zusätzlich als Schutzlage gegenüber der darüber befindlichen mineralischen Bodenschicht. Somit werden Deformationen in der Carbofol® KDB verhindert. Zusätzlichen Schutz bietet ein robustes Geotextil zwischen der KDB und dem tonigen Untergrund.

Wegen des großen zeitlichen Drucks, die umfangreiche Erweiterung so bald wie möglich in Betrieb nehmen zu können, hatten die Bauarbeiten auf der Deponie Hong Hua Ling einen sehr engen Zeitplan. Die anfänglichen Arbeiten wurden mit 50.000 m² einer Dichtungsbahn eines anderen Herstellers ausgeführt, aber die restlichen 250.000 m² lieferte die NAUE GmbH & Co. KG. Vorsicht war also an den Stellen geboten, an denen die PEHD-Dichtungsbahnen mit unterschiedlichen Hersteller-Rezepturen miteinander

verschweißt werden mussten. Eine Übereinstimmung des Schmelzindex (MFR) war kritisch. Die Analyse ergab, dass die MFR-Werte der Materialien ähnlich genug waren, um eine zugfeste Schweißnaht zu erzielen. Darüber hinaus wurden an den Schweißnähten Vakuumprüfungen zur Kontrolle der Schweißnahtdichtigkeit durchgeführt.

Ein weiterer Bereich, auf den der Bauunternehmer und der Planer besonders achten mussten, betraf die Bauweise der Böschungskurven. Das Budget war begrenzt, d. h. die Baustoffe mussten kostenbewusst eingesetzt werden.

Das Team stellte fest, dass durch hangparallele Bahnverlegung Material gespart werden konnte, da einige Reststücke geschnittener Rollen mit geringerem Materialverlust in den Bögen verwendet werden konnten. Der einzige Nachteil dieses Ansatzes war, dass mehr Überlappungen auf der Baustelle geschweißt werden mussten. Alle Schweißnähte wurden geprüft und abgenommen, um die Nahtqualität sicherzustellen.

Nach der Erweiterung der Deponie Hong Hua Ling wird eine Gesamtkapazität von 2.080.000 Tonnen für Abfall zur Verfügung stehen.

Projektname:
Deponie Hong Hua Ling, Shenzhen, China

Planer:
China Nerin Engineering Co. Ltd.

Produkt:
Carbofol® Kunststoffdichtungsbahn (KDB)



NAUE GmbH & Co. KG
Gewerbestr. 2
32339 Espelkamp
Deutschland

Telefon 05743 41-0
Telefax 05743 41-240
info@naue.com
www.naue.com