

Sondermülldeponie SMDK Kölliken, Los E, Schweiz

Logistiksysteme: Materialcontainerschleuse

Editorial

Sehr geehrte Leserinnen und Leser

In unserer 15. Ausgabe stellen wir Ihnen das Sanierungsprojekt SMDK Sondermülldeponie Kölliken, Los E, vor.

Rowa hat mit der Arge Phoenix an der schwierigen Schnittstelle zwischen kontaminiertem Bereich und Lagerhalle eine Materialcontainerschleuse, inklusive Steuerung und Kommunikation, entwickelt und gebaut. Diese ermöglicht den sicheren Materialtransport vom Schwarz- in den Weissbereich. Mit diesem Auftrag hat Rowa ihre Kompetenz für logistische Lösungen auch ausserhalb des Tunnelbaus bewiesen.

Ihr Rowa-Team



Gesamtansicht Schwarzbereich



Sondermülldeponie Kölliken; Hallenkonzept
(Quelle: SMDK)

Sanierungsprojekt

Die Sondermülldeponie Kölliken wird saniert, d.h. komplett rückgebaut und fachgerecht entsorgt.

Um keine Kontaminationen der Umwelt zu riskieren, ist die gesamte Deponie überdacht und abgeschlossen. Dazu wird die Hallenluft über spezielle Filteranlagen gereinigt und abgesaugt. Die Arbeitszonen sind in einen Weissbereich (keine Kontamination) und einen Schwarzbereich (kontaminierte Zone) eingeteilt.

Das Los E umfasst den Rückbau der gelagerten Abfälle, den Transport und die Entsorgung. Die Rückbauarbeiten erfolgen mit Spezialgeräten und -maschinen, in denen das Bedienpersonal in luftdichten Kabinen mit Frischluftversorgung arbeitet. Das Besteigen und Verlassen der Kabinen erfolgt über Dockingstationen direkt aus der unverschmutzten Zone, dem sogenannten Weissbereich. Das Material wird auf drei halleninternen Rückbau- und Transportstrassen aus der Abbauhalle in die Manipulationshalle bzw. in die Lagerhalle gefördert. Nach der Analyse der Zusammensetzung werden die Fässer und Gebinde mit Maschinen entweder in neue dichte Big-Bags oder in geruchsdichte Transportcontainer gefüllt.

Auftrag an Rowa

Die Rowa hat am 14. September 2007 von der ARGE PHOENIX (Eberhard Bau AG, Kloten, Eberhard Recycling AG, Kloten, Walo Bertschinger AG, Zürich, Entsorgungszentrum Richi Weiningen AG, Weiningen, Ecosil Süd GmbH, Ulm) den Auftrag für die Entwicklung, Herstellung und Lieferung einer Transportcontainerschleuse erhalten.

Kundenvorteile/Highlights

Rowa steht für Tunnelbau und Logistik.

Rowa steht aber auch für ständige Innovation und Weiterentwicklung.

Dieses Wissen bildet das Fundament für ein erfolversprechendes Sondermüllentsorgungskonzept.

Für den Kunden resultieren folgende Vorteile aus der Auftragsvergabe an Rowa:

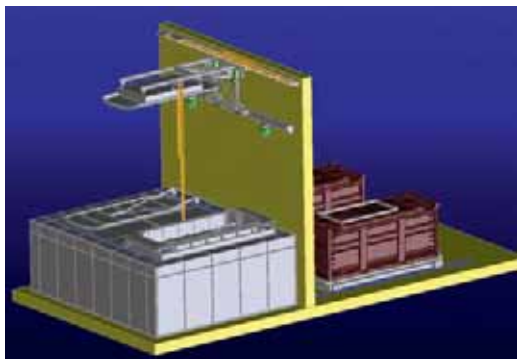
- Als Lieferant des Gesamtsystems, inklusive Steuerung und Visualisierung ist Rowa einziger Ansprechpartner für das Containerschleusensystem.
- Kurze Kommunikationswege und Know-how garantieren die Einhaltung der Lieferzeiten.

Projektdaten Los E

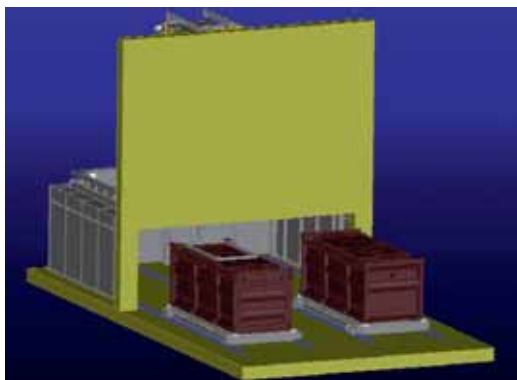
Land	Schweiz
Ausführung	2007 – 2012
Bauherr	Konsortium Sondermüll- Deponie Kölliken (SMDK)
Auftraggeber	ARGE PHOENIX

Rückbau in drei Phasen:

Rückbauphase 1a	01.11.2007 – 25.09.2008
Rückbauphase 1b	26.09.2008 – 02.04.2009
Rückbauphase 2	03.04.2009 – 31.12.2012



Containerschleuse; zwei Container warten im Weissbereich



Containerschleuse; zwei Container bei der vollautomatischen Einfahrt in die Schleuse



Containertransportwagen mit Waage

Beschreibung Betriebszustände und Ablauf

Ausgangslage (kein Betrieb):

- Die Containertransportwagen befinden sich im Basisgehäuse.
- Beide Zonenabdichtungen sind hochgezogen und entspannt, beide Abschlussdeckel geschlossen.
- Der Spreader für den Containerdeckel ist hochgezogen, der Einfülltrichter ist in «Mittelposition» und «oben».
- Elektrik und damit hydraulische und pneumatische Installation sind ausgeschaltet.

Transportcontainer für Befüllung bereitstellen:

- Anlage einschalten. Nach erfolgreichem Aufstarten von Elektrik-Steuerung, Hydroaggregat und Pneumatikversorgung, schalten auf Seite Weissbereich die Betriebszustand-Leuchtsäulenanzeigen auf Grün.
- Der Baggerfahrer auf Seite Weissbereich wählt mit Funkfernbedienung oder am Bedienschrank die Linie 1 oder 2 zum Beladen eines Transportcontainers aus. Der gewählte Containerwagen fährt aus dem Basisgehäuse aus bis zum Standort des gewünschten leeren Transportcontainers.
- Der leere Transportcontainer wird auf den Containerwagen geladen und fährt zurück ins Basisgehäuse.
- Durch Drücken der Taste «Befüll-Zyklus Start» an der Funkfernbedienung im Weissbereich wird der Transportcontainer automatisch auf der Seite Schwarzbereich in Befüll-Position gebracht.

Transportcontainer für Entnahme/Beladung auf LKW oder Bahnwagen bereitstellen:

- Ist der Transportcontainer fertig gefüllt, wird mit Drücken der Taste «Entleer-Zyklus Start» an der Funkfernbedienung im Schwarzbereich der Rückführzyklus gestartet, welcher den Transportcontainer automatisch zur Entnahme auf Weissbereichseite bereitstellt.

Verriegelungen und gemeinsame Funktionen:

- Das Transportcontainer-Identifikationssystem verhindert eine doppelte Beladung desselben Transportcontainers.
- Sowohl der Baggerfahrer auf Seite Weissbereich wie auch auf Seite Schwarzbereich kann den «Befüll-Zyklus Start» auslösen, sofern nicht auf der anderen Linie ein Transportcontainer beladen wird und sofern ein leerer Transportcontainer im Basisgehäuse bereit steht.



Basisgehäuse



Zonenabdichtung



Einfülltrichter



Anzeige Beladungsgewicht für Baggerfahrer

Konzept

Transportcontainer-Schleuse

Die Transportcontainer-Schleuse besteht aus:

- 1 Basisgehäuse
- 2 Containertransportwagen mit Waage
- 2 Zonenabdichtungen
- 2 Abschlussdeckel mit Antrieb
- 1 Spreader für Containerdeckel
- 1 Spreaderaufzug
- 1 Einfülltrichter
- 1 Hydraulische Installation
- 1 Elektrische Installation

Basisgehäuse

Das Basisgehäuse besteht aus einem Gerüst aus Profilstahl. Im oberen Deckel eingelassen sind zwei Öffnungen für die Befüllung der Transportcontainer. Über den offenen Bereichen des Gerüsts sind Stahlbleche zur Trennung zwischen Schwarzbereich/Weissbereich ein- bzw. angeschweisst.

Äussere Breite – Basisgehäuse	ca. 8'980 mm
Äussere Höhe ab Boden – Basisgehäuse	ca. 3'260 mm
Äussere Länge – Basisgehäuse	ca. 7'660 mm

Containertransportwagen mit Waage

Ein Containerwagen mit Waage wird aus einem stabilen Rahmen gebildet, der auf zwei angetriebenen sowie zwei nicht angetriebenen Laufrollen gelagert ist. Innerhalb des Rahmens ist ein zweiter kleinerer Rahmen angebracht, der in den Eckpunkten auf Messzellen aufgelegt ist.

Länge Transportcontaineraufnahme	6'058 + 2 mm
Breite Transportcontaineraufnahme	2'438 + 2 mm
Höhe Transportcontainer	2'438 + 2 mm
Gesamtgewicht Brutto; Container beladen	max. 30'480 kg
Leergewicht Tara; Container	4'200 kg
Waage Eichklasse	III

Vertikal verschiebbare Zonenabdichtung

Die vertikal verschiebbare Zonenabdichtung besteht aus einem Trichter über dem Containerdeckel, der in das Basisgehäuse eingeschweisst wird, aus einem vertikal verschiebbaren umlaufenden Rahmen, auf dessen Unterseite eine Dichtung angebracht ist, aus dem Rahmen selbst mit einer umlaufenden dichten Folie sowie aus einem Vertikal-Bewege-Mechanismus.

Abschlussdeckel mit Antrieb

Der Abschlussdeckel mit Antrieb besteht aus dem Deckel, aus einer Lagerung wandseitig, aus einem Verstärkungsrahmen und aus dem Kettenzug für das Aufklappen und Schliessen des Deckels. Die Lagerung erlaubt, dass sich der Abschlussdeckel in geschlossenem Zustand durch das Eigengewicht selbst ausrichtet. Zwischen Containerdeckel und Abschlussdeckel befindet sich eine belüftete Zonenabdichtung. Diese stellt sicher, dass möglicherweise kontaminierte Luft nach dem Schliessen des Abschlussdeckels in den Schwarzbereich zurückgeblasen wird. Dazu wird ein Ventilator, eine Abfuhrklappe und eine Zufuhrklappe benötigt.

Aussenlänge Deckel (mit Dichtungsrahmen)	ca. 5'660 mm
Aussenbreite Deckel (mit Dichtungsrahmen)	ca. 2'300 mm



Spreader für Containerdeckel

Spreader für Containerdeckel

Der Spreader für Containerdeckel besteht aus einem Rahmen, an dessen Eckpunkten vier Schubnockennasen angebracht sind. Das Öffnen und Schliessen des Spreaders erfolgt über einen Hydraulikzylinder.



Spreaderaufzug

Spreaderaufzug

Der Spreaderaufzug besteht aus den oberen und unteren Fahr-schienen an der Wand, dem Querverschiebewagen mit Ausleger und dem Hebe-/Senkmechanismus für den Spreader.

Einfülltrichter mit Querfahrwagen

Der Einfülltrichter mit Querfahrwagen weist einen seitlich ver-fahrbaren Querfahrwagen und vertikal absenkba-ren Einfüll-trichter auf. Der Querfahrwagen läuft auf Schienen, die auf dem Basisgehäuse montiert sind.

Hydraulische Installation

Die hydraulische Installation besteht aus einem Hydroaggregat in der Mitte des Basisgehäuses, innen auf der Seite Weissbereich. Alle Hydraulikventile sind mit Handhebel ausgerüstet, so dass im Sonderbetrieb die Anlage auch «von Hand» bedient werden kann.

Antriebsleistung Hydroaggregat	ca. 7.5 kW
Nominaler Betriebsdruck	160 bar



Elektroinstallation

Elektrische Installation

Die elektrische Installation besteht aus einem «grossen Schalt-schrank» in der Mitte des Basisgehäuses. Mit der elektrischen In-stallation kann die Anlage im «Automatikbetrieb» betrieben werden.

In die elektrische Installation implementiert sind zwei Funk-fernsteuerungen, je eine für den Baggerfahrer im Schwarzbe-reich und Weissbereich. Die Funkstationen sind so aufgebaut, dass sie im Störfall gegeneinander ausgetauscht werden kön-nen. Im Weiteren ist eine Not-Steuerbirne vorgesehen, welche für jede Funkstation als Ersatz eingesetzt werden kann.

Elektrischer Anschluss	3NPE 400V 50 Hz
Max. Strombedarf/Absicherung bauseitig	63.0A



Visualisierung Gesamtanlage

Visualisierung

Die Visualisierung erfolgt über einen PC mit einem Touch Panel. Damit wird die Notbedienung mit Handschaltplatte sicherge-stellt. Ausserdem werden Störungsmeldungen, Trendaufzeich-nungen und Datalogger aufgezeichnet. Der Computer ist durch Passwort und Benutzerverwaltung geschützt. Die Fernwartung erfolgt über einen ADSL Router.