

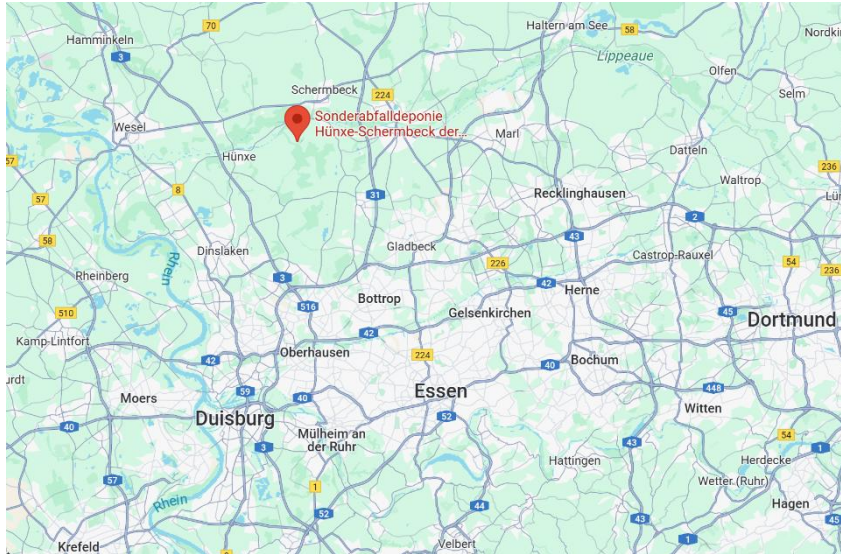


Innovative DK III-Oberflächenabdichtung
mittels TRISOPLAST® am Standort
SAD Hünxe-Schermbeck

Ausgangssituation auf der SAD Hünxe-Schermbeck



Überblick



Quelle: Google Maps, abgerufen am 28.02.2025

- Sonderabfalldeponie Hünxe-Schermbek
- Betrieben durch die AGR Abfallentsorgungs-Gesellschaft Ruhrgebiet mbH
- Lage im Kreis Wesel, Gemeinde Hünxe und Gemeinde Schermbek

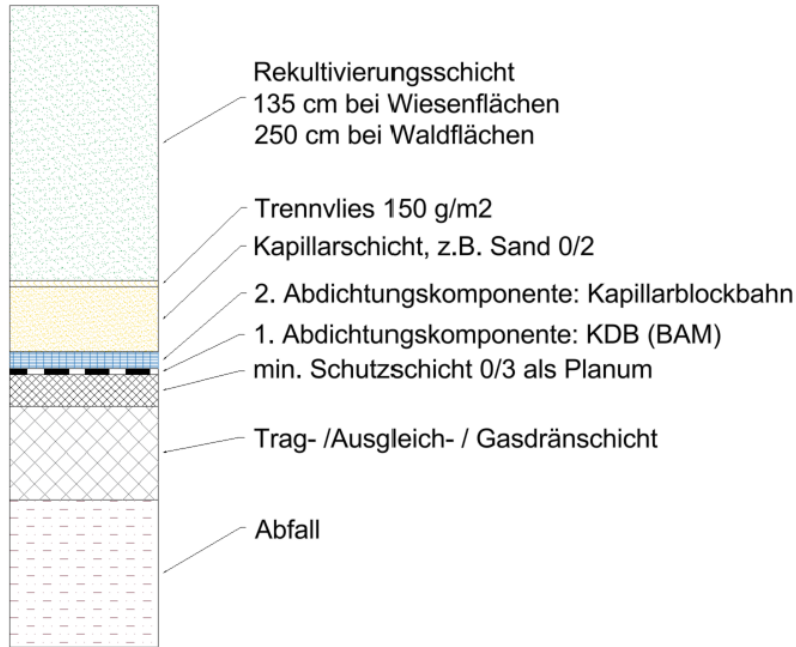
Überblick



Quelle: Google Earth, Aufnahmedatum 26.04.2021,
ergänzt in orange: Teilbereiche der Deponie

- Planfeststellung im Jahr 1980
- Planfestgestellte Fläche: 35 ha
- DK II Fläche ca. 7 ha
- DK III Fläche ca. 17 ha
- Bis 2018 rd. 4 Mio. m³ Abfall abgelagert

Ausgangssituation



Ursprünglich genehmigte OFA mit
Kapillarsperre, bestehend aus:

- 20 cm Kapillarblock, z.B. Feinkies 2/8
oder
- Kapillarblockbahn
- Und 30 cm Kapillarschicht, z.B. Sand 0/2

Alternative Abdichtungssysteme

Tabelle 5 Übersicht über mögliche Abdichtungskomponenten (Oberfläche)

- Einsatz möglich
- ⊙ in Kombination mit einer weiteren Dichtungskomponente
- mit Einschränkungen
- * Es liegen nicht mehr gültige Zulassungen oder Empfehlungen vor.

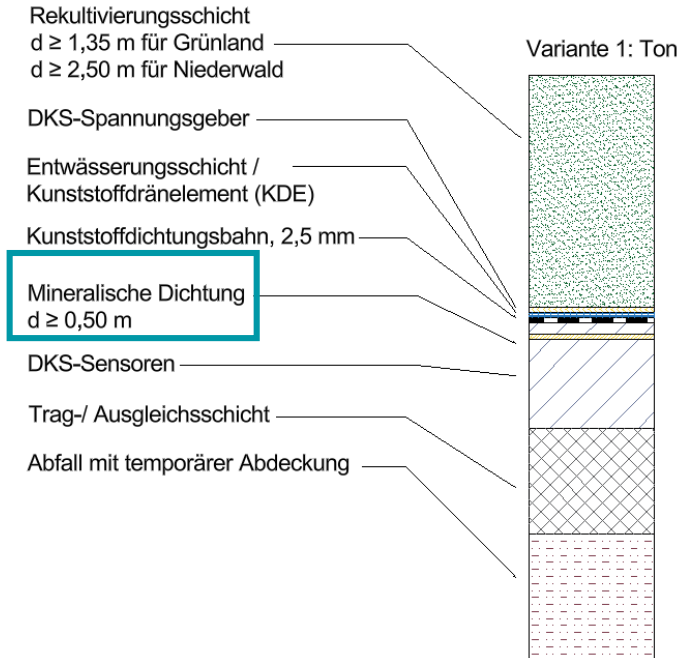
Dichtungskomponente	I	II	III	Feststellung der Eignung
Kunststoffdichtungsbahn	•	⊙	⊙	Zulassung BAM
Dichtungselement aus Deponieasphalt	•	⊙	⊙	Einzelfallnachweis *
geosynthetische Tondichtungsbahn	•	⊙	-	Eignungsbeurteilung LAGA
Mineralische Abdichtung	•	⊙	⊙	Einzelfallnachweis
Trisoplast	•	⊙	⊙	Eignungsbeurteilung LAGA
METHA-Material	•	⊙	-	Eignungsbeurteilung LAGA
Kapillarsperre	•	⊙	○	Einzelfallnachweis
Kombikapillarsperre	•	•	-	Eignungsbeurteilung LAGA Einzelfallnachweis
vergütete Mineralgemische	•	⊙	⊙	Einzelfallnachweis
Wasserhaushaltsschicht	○	-	-	in NRW i. d. R. nicht möglich

Quelle: LANUV Arbeitsblatt 13: Technische Anforderungen und Empfehlungen für Deponieabdichtungssysteme - Konkretisierungen und Empfehlungen zur Deponieverordnung, hier: Tabelle 5

Jedoch:

- Kapillarblock nicht mehr Stand der Technik
- Beschaffung der Materialien heutzutage schwierig und unwirtschaftlich
- Seit Einführung der DepV sind alternative Abdichtungen möglich
- Auswahl für DK III überschaubar

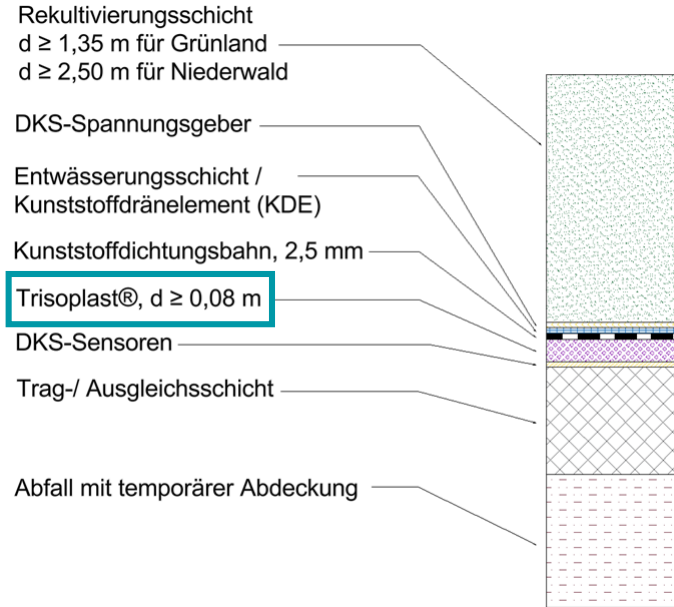
Alternative Abdichtungssysteme



Variante 1:

- Ton als mineralische Abdichtung

Alternative Abdichtungssysteme

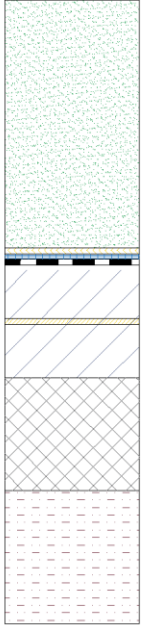


Variante 2:

- Trisoplast® als mineralische Abdichtung

Alternative Abdichtungssysteme

Variante 1:
Ton



Variante 2:
Trisoplast



Zusätzliches
Deponievolumen: 0,42 m

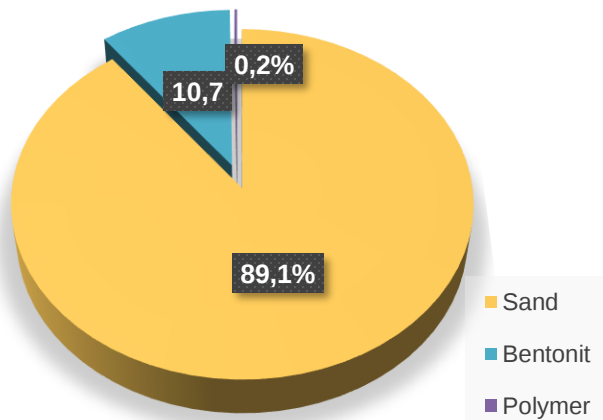
- Beide Varianten wurden bei der Genehmigungsbehörde eingereicht und als mögliche Varianten genehmigt
- Es wurde schlussendlich Variante 2 gewählt

**Trisoplast® -
Anwendungen,
Zusammensetzung,
Zulassungen und
Untersuchungen**



Über TRISOPLAST®

Rezeptur:



Quelle: G quadrat GmbH

Über TRISOPLAST®

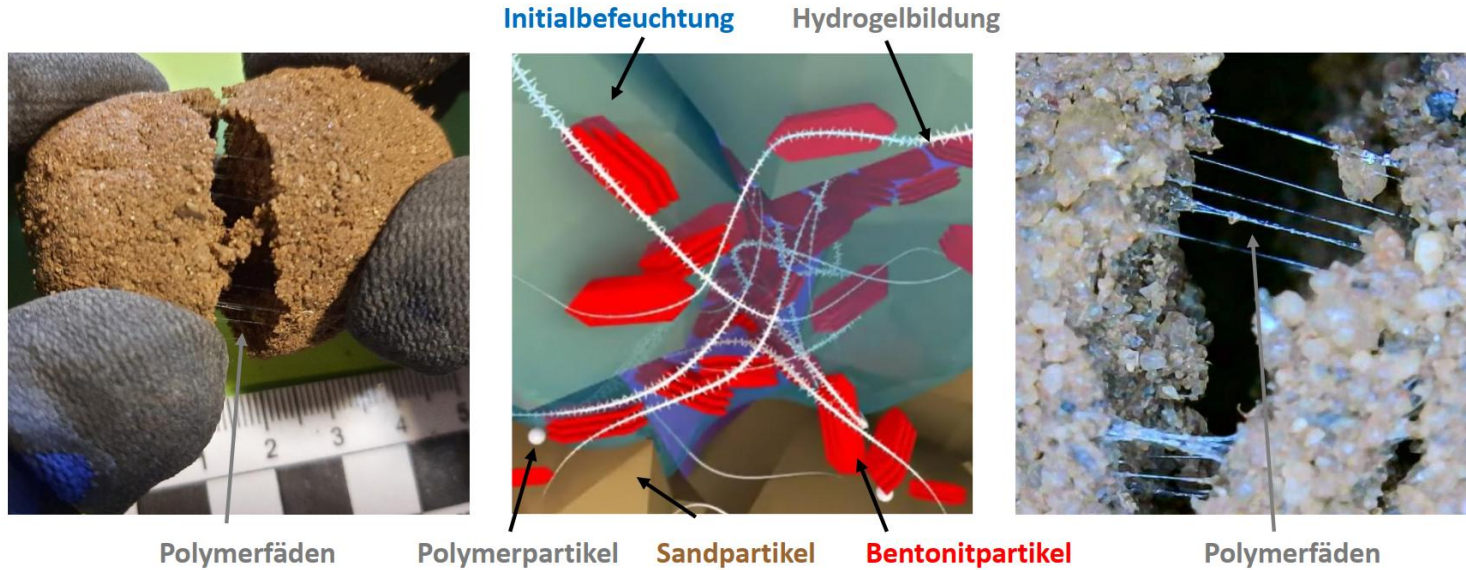


Abb. Verdichtete TRISOPLAST®-Probe wird händisch auseinander gebrochen, Polymerfäden sichtbar (Links), Prinzip Wirkungsweise TRISOPLAST® (Mitte), Detailbild Polymerfäden zwischen verdichteter TRISOPLAST®-Matrix (Rechts)

Eigenschaften von TRISOPLAST®

- Bewährtes Abdichtungsmaterial aus den Niederlanden
- Sehr geringe Durchlässigkeiten von $k \leq 3 \times 10^{-11}$ m/s bei nur 8 cm Einbaustärke
- Ersetzt eine 50 cm starke Tonschicht als mineralische Abdichtungskomponente gem. DepV bzw. BQS
- Unempfindlicher gegen Wetterereignisse wie Hitze und Regen



Quelle: G quadrat GmbH

Trisoplast: Anwendungsbeispiele



**Bauwerks-
abdichtungen**



**Bachläufe,
Teiche, Seen**



**Auffangräume
für Tanks**



Deponiebau

Herstellung TRISOPLAST®

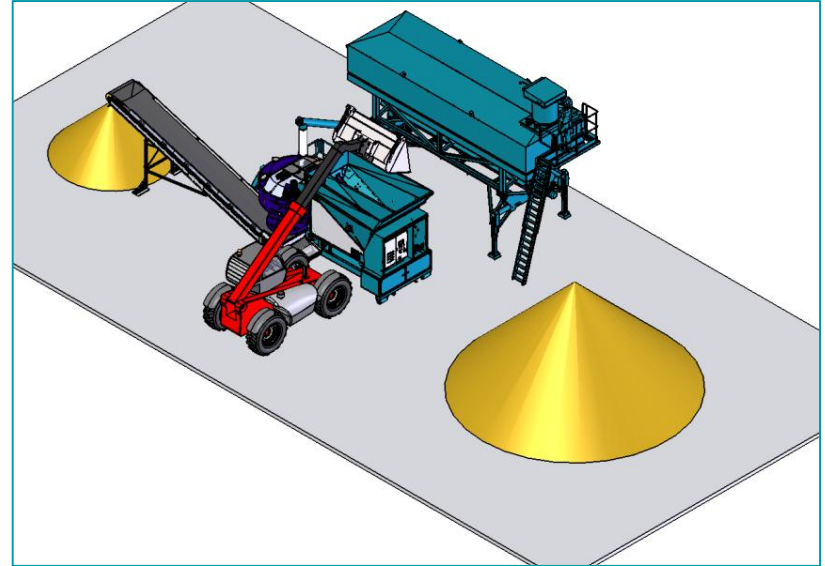
- Mischen in lokalem Betonmischwerk nach der SAD Hünxe-Schermbeck
- Sand aus einer lokalen Sandgrube
- Zugabe von hochquellfähigem Bentonit und Polymer von Trisoplast®
- Überwachung der Einzelkomponenten und Überwachung des Mischprozesses



Quelle: INGENUM Green

Herstellung TRISOPLAST®

- Mischen mit unserer eigenen mobilen Mischanlage
- Herstellung direkt auf der Baustelle entweder auf Halde oder just in time



Quelle: Fibo Intercon a/s

Zulassungen und Untersuchungen

- LAGA Eignungsbeurteilung zum Einbau von DK I bis DK III
- BAW-Zulassung
- Umweltunbedenklichkeit
- LCA
- Umfangreiche Laboruntersuchungen zu verschiedenen Themen
- Ausführliches Qualitätsmanagement in drei Teilen von der Auswahl der Komponenten bis hin zur fertiggestellten Abdichtung
- Uvm.

TRISOPLAST
Mineral Liners

Merkblatt Qualitätsmanagement bei Abdichtungen aus TRISOPLAST®

Teil I

Qualitätsmanagement bei Auswahl und Mischen der
TRISOPLAST®-Komponenten

Ausgabe 4.9*) vom 26.01.2009
G quadrat Geokunststoffgesellschaft mbH

Adolf-Dembach-Straße 4a
47820 Krefeld

*) mit letzten Änderungen vom 06.07.2012

Tel.: 02151 / 78883-0
Fax: 02151 / 78883-33
E-Mail: info@gquadrat.de
Internet: www.gquadrat.de

veröffentlicht am 27.09.2012

Trisoplast® - Einbau



Aufbau der Oberflächenabdichtung



Quelle: AGR, Bezeichnungen ergänzt durch G quadrat GmbH

Aufbau von unten nach oben, im Bild von rechts nach links:

- Deponieersatzbaustoff
- Trag- und Ausgleichschicht
- Trisoplast
- Kunststoffdichtungsbahn
- Kunststoffdränelement
- Rekultivierungsschicht

Vorbereitung

- Vorab Verlegung des Dichtungskontrollsystems in der Trag- und Ausgleichschicht
- Unterhalb der Dichtung und somit keine Schwächung der Dichtung



Quelle: AGR

Anlieferung

- Anlieferung aus dem Mischwerk direkt ins Baufeld oder vom Zwischenlager
- Vorteil Zwischenlager: Unabhängig von Lieferverzögerungen
- Vorteil Lieferung ins Baufeld: Kein Zwischenschritt durch neuerliches Aufladen



Quelle: G quadrat GmbH

Einbau

- Schichtstärke von nur 8 cm im verdichteten Zustand
- Einbau mit Leerrohren als Hilfsmittel



Quelle: LIMES GmbH



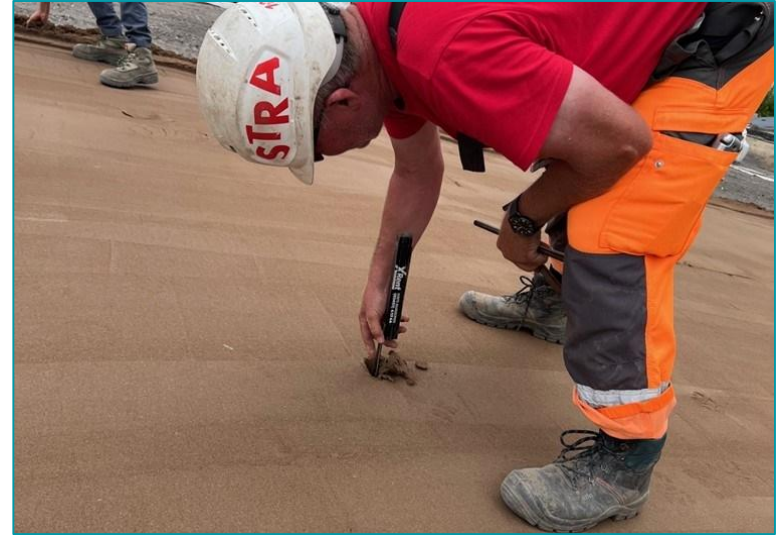
Quelle: G quadrat GmbH

Einbau

- Schichtstärke von nur 8 cm im verdichteten Zustand
- Einbau mit engmaschiger händischer Schichtstärkenkontrolle



Quelle: G quadrat GmbH



Quelle: G quadrat GmbH

Einbau

- Schichtstärke von nur 8 cm im verdichteten Zustand
- Bautechnisches Hilfsmittel Abziehlehre



Quelle: STRABAG



Quelle: G quadrat GmbH

Einbau

- Einbau mit Glattmantelwalze mit zwei statischen Walzübergängen



Quelle: G quadrat GmbH



Quelle: G quadrat GmbH

Einbau

- Einbau mit Kleingeräten in schwer zugänglichen und steilen Bereichen
- Händische Ausbesserung und Abflachung von Walzkanten



Quelle: LIMES GmbH



Quelle: LIMES GmbH

Einbau

- Einbau in schwer zugänglichen Bereichen
- Hier: Einbindung von Gasbrunnen und Schachtbauwerken



Quelle: LIMES GmbH



Quelle: LIMES GmbH

Einbau

- Fertiggestellte Fläche



Quelle: LIMES GmbH



Quelle: G quadrat GmbH

Fazit



Rückblick auf 4 Jahre Bauzeit



- Verlängerte Bausaison durch geringe Wetterempfindlichkeit
- Einbau des Dichtungskontrollsystems unterhalb der Dichtung in der TAS
- Es wurden insgesamt 17 ha Deponiefläche in 4 Jahren abgedichtet
- In etwa 1.200 m² täglich fertiggestellte Fläche
- Schaffung von 42 cm zusätzlichem Deponievolumen
- Die Abdichtung hat, wie prognostiziert, einen wirtschaftlichen und bauzeitlichen Vorteil erbracht

Quelle: G quadrat GmbH



**Danke für Ihre
Aufmerksamkeit.**

G quadrat GmbH
Vera Vorholz, B.Eng.
Adolf-Dembach-Straße 4a
47829 Krefeld
+49 2151 78883-39
+49 170 5637777
vorholz@gquadrat.de