

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

GSTT AK III, Arbeitsgruppe 7:

„Instandhaltung von Deponieentwässerungsleitungen“

Ziel der AG 7:

GSTT-Info Nr. 2 mit dem Titel:

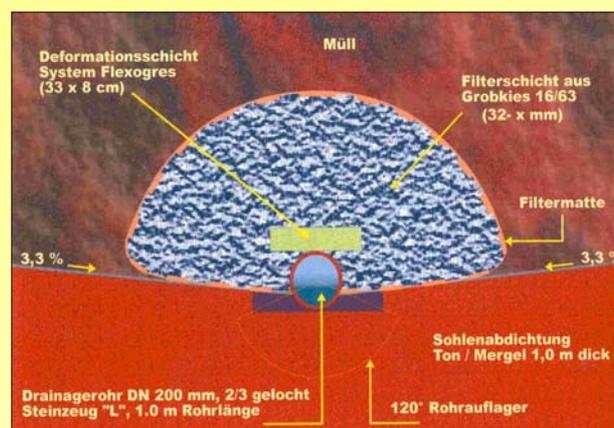
Drainagewartung-, Vermessung- und Sanierung nach dem Stand der Technik

Mitglieder:

Deponiebetreiber, Ingenieurbüros, Aufsichtsbehörden, Wartungs- und Sanierungsunternehmen

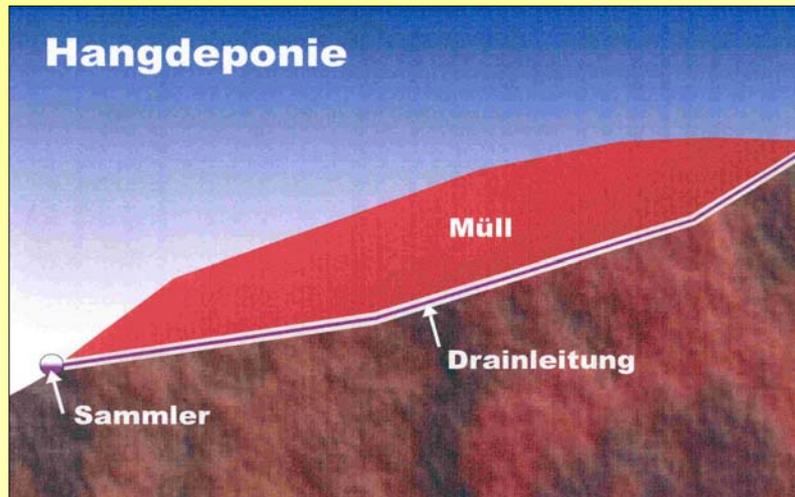
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Das Drainrohr und seine Bettung



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Schema einer Deponieentwässerung



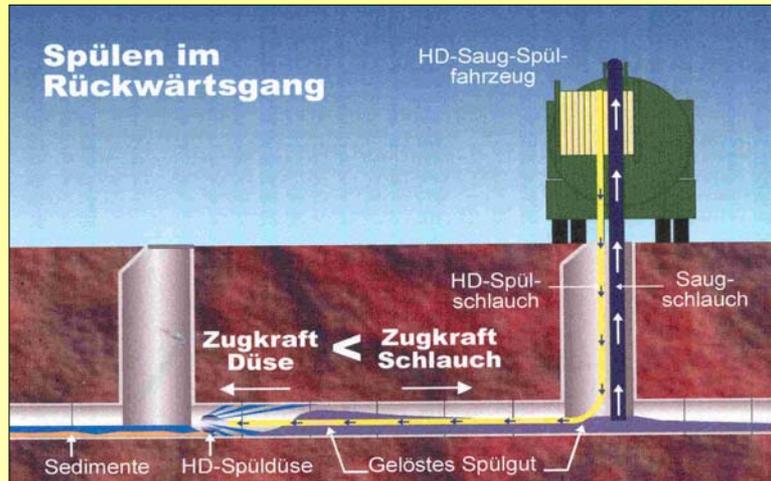
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

**Hochdruckreinigung und Inkrustationsbeseitigung
von Deponieentwässerungsleitungen**

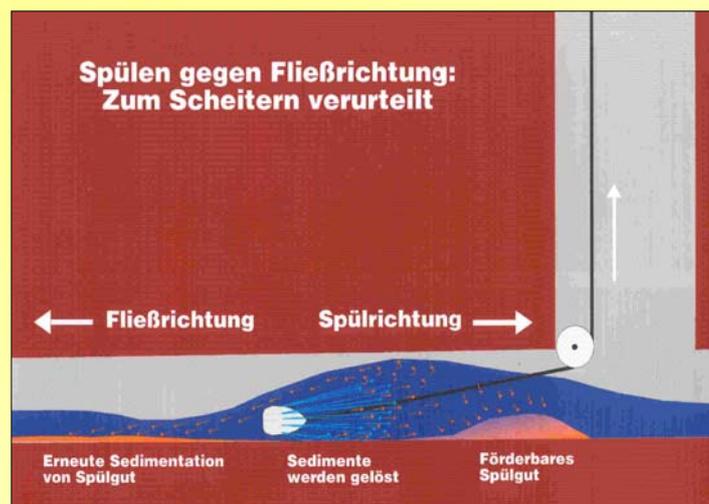


WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Die Hochdruckreinigung in Fließrichtung



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

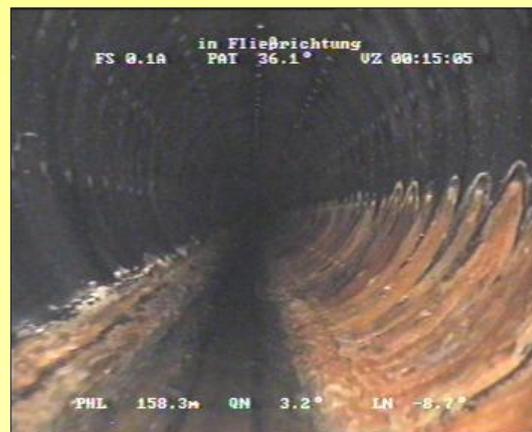
Sedimentreste bei Reinigung gegen Fließrichtung



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Beginnende Inkrustation



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Sickerwassereinstau durch inaktives Drainsystem



Quelle Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Schachtdeformation durch Scherkräfte



Quelle Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

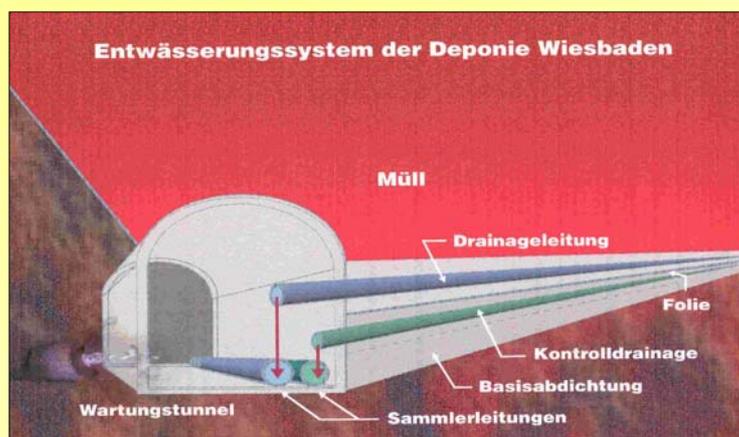
Massiver Stahlbetonschacht



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Deponieentwässerung mit Wartungstunnel



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Im Inneren des Tunnels



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

800 Meter-Spezial-Spül-Saugfahrzeug



Quelle: Ferrum

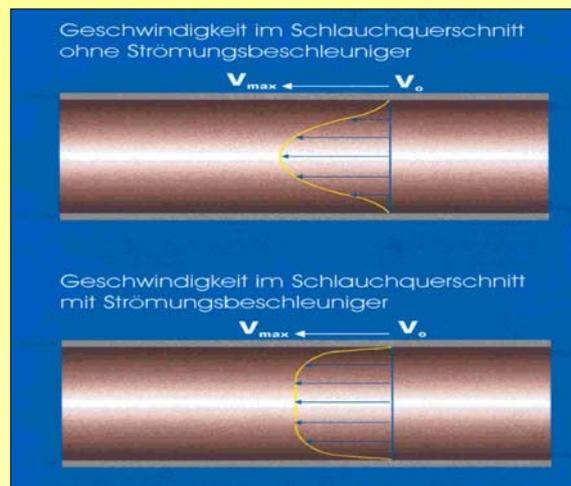
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Möglichkeiten zur Leistungssteigerung

- 2 parallel arbeitende HD-Plungerpumpen mit jeweils 320 l Wasserleistung pro Minute
- Steigerung des Pumpenausgangsdrucks bis 220 bar
- Antrieb der HD-Pumpen durch 420 PS starken Dieselmotor
- Verwendung von Ultraleichtschläuchen mit extrem niedrigen Reibungsverlusten:
0,15 bar/m statt 0,4 bar/m beim klassischen Gummischlauch
Beispiel:
 Δp bei 700 m Spülschlauchlänge beim Ultraleichtschlauch: 105 bar
⇒ bei 200 bar Pumpenausgangsdruck ist ein effektiver Spüldruck von immerhin 95 bar noch vorhanden
 Δp bei 700 m Spülschlauchlänge beim klassischen Gummischlauch 280 bar!
⇒ theoretisch kein Wasserfluß
- Einsatz strömungsgünstig modellierter Keraminküseneinsätze
- Einsatz des Strömungsbeschleunigers

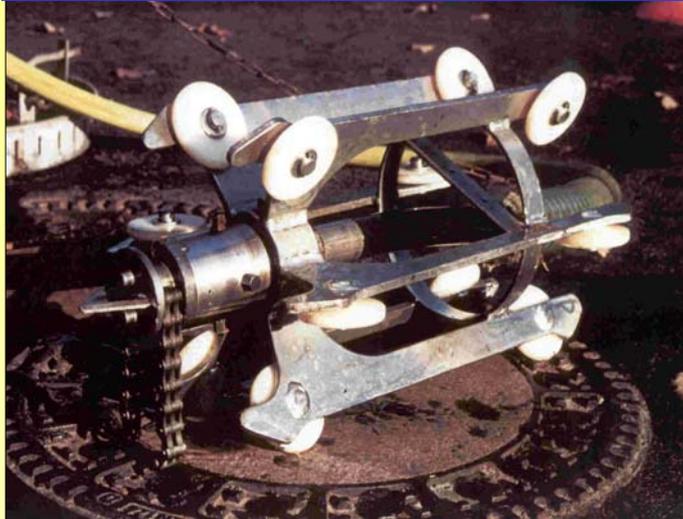
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Reduzierung des Druckverlustes



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Klassische Kettenschleuder



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Aufwendig gelagerte Rotationsdüse



Quelle: Ferrum

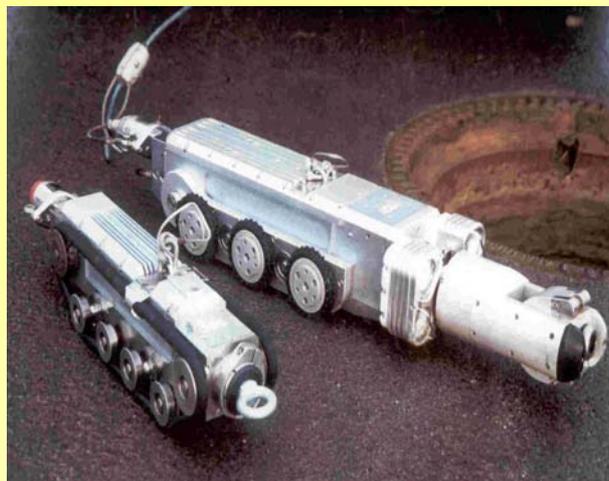
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

**TV-Inspektion von Deponie-
Entwässerungsleitungen**



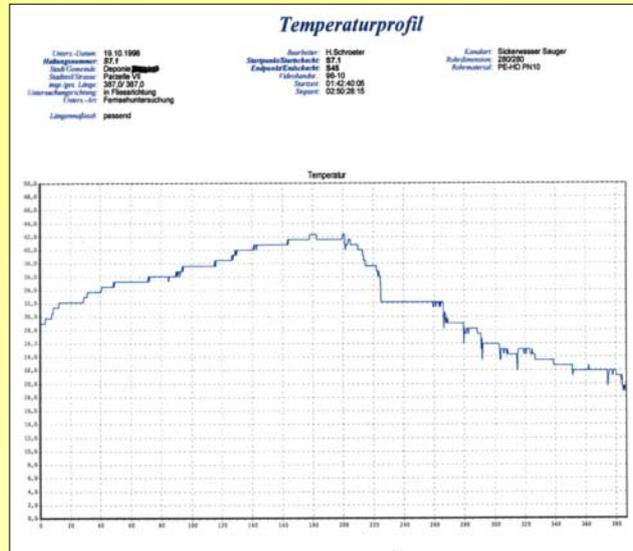
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Exgeschützte TV-Systeme



Quelle: Ferrum

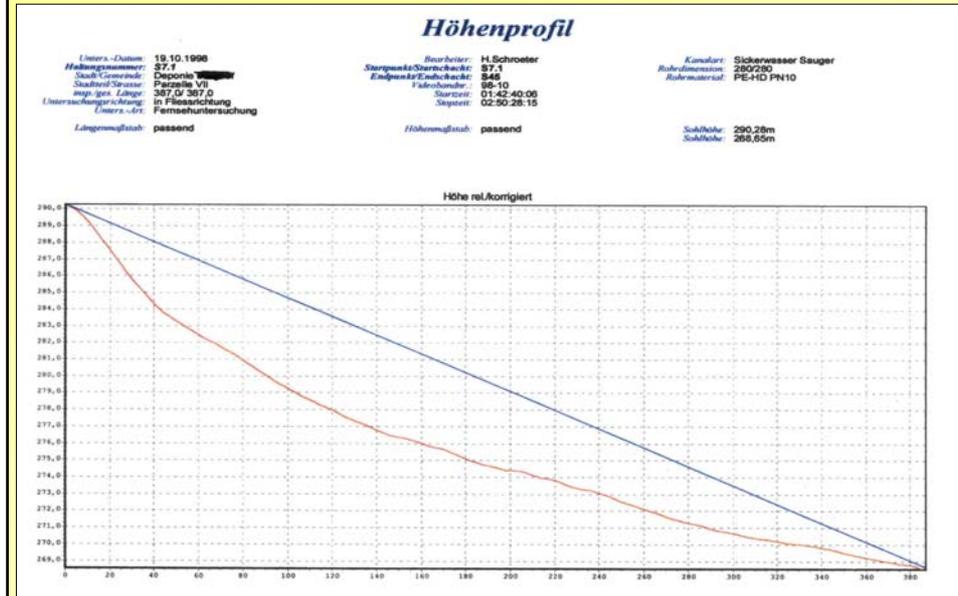
WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

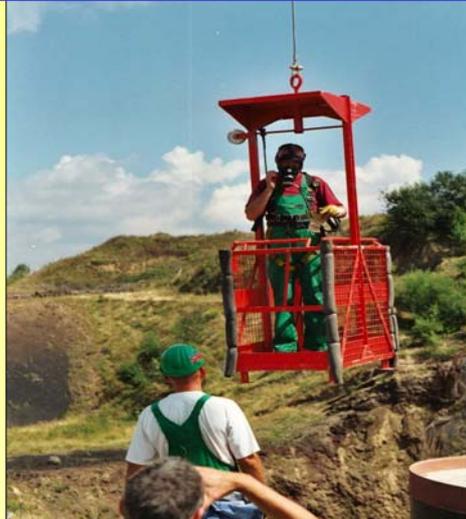
Befahrung von 50 m tiefen Schächten



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Befahrung eines 50m tiefen Sickerwasser-Schachtes



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

**Renovierungs- Erneuerungs- und
Reparaturverfahren
schadhafter Deponieleitungen**



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Typisches Schadensbild in einer Steinzeugleitung DN 150



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Extremschaden in einer Steinzeugleitung DN 150



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Typisches Schadensbild in einer PEHD-Sickerwasserleitung



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Typisches Schadensbild in einer PEHD-Sickerwasserleitung



WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Längsriss in einem PE-Rohr



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Rissfortpflanzung in einem PE-Rohr



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Extremschaden in einem PE-Rohr



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Extremschaden



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Partielle Sanierung eines Extremschadens



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Schlauchliner zur Renovierung beim Einbau



Quelle: ICP Urbach

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Wickelrohr-Auskleidung von 500 m
Sickerwasserableiter auf der Deponie Stockstadt



Quelle: Ferrum/Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Extreme Inkrustation



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Spule mit PVC-Profilstreifen



Quelle: Ferrum/Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Anlegen der Sicherheitstechnik vor dem Einstieg



Quelle: Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Vorbereitungen zum Einsetzen
der Wickelmaschine



Quelle: Ferrum/Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Beginn des Ablassvorgangs



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

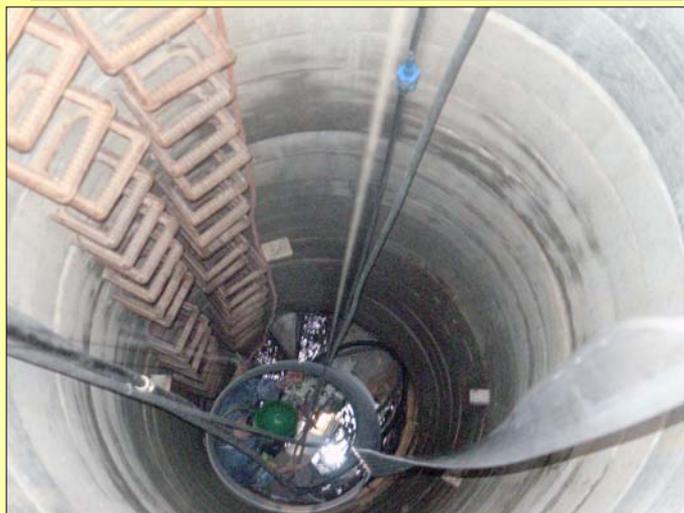
Ablassen der Wickelmaschine



Quelle: Ferrum/Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Arbeitsplatz in 20 m Tiefe



Quelle: Ferrum/Winkler

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN

Das fertige Wickelrohr



Quelle: Ferrum

WARTUNG UND ERTÜCHTIGUNG VON DEPONIEENTWÄSSERUNGSSYSTEMEN



Quelle: Ferrum

...und alles wird gut!

