

Wartung und Sanierung von Deponiesickerwasserleitungen in der Betriebs- und Nachsorgephase

Mit der Einführung der Deponieverordnung (DepV) am 01.08.2002 wurde ein weiterer Schritt in Richtung Generationengerechtigkeit getätigt, damit unseren Nachfahren keine „tickenden Zeitbomben“ hinterlassen werden. Daher müssen bereits in der Betriebsphase einer Deponie die Grundlagen für eine ordnungsgemäße Nachsorgephase geschaffen werden. Hierbei spielen die Sickerwasserleitungen eine wesentliche Rolle, so dass die Wartung dieser Leitungen aus Betriebsgründen zu jedem Zeitpunkt sichergestellt sein muss und erforderliche Sanierungen aus Kostengründen frühzeitig erfolgen sollten.

Sowohl in der Deponieverordnung (DepV) als auch in der TA Siedlungsabfall (TASi) wird die Bedeutung der Sickerwasserleitungen hervorgehoben. Insbesondere in der TASi finden sich eine Vielzahl an Forderungen, die der Deponiebetreiber bereits in der Betriebsphase erfüllen muss. So hat er beispielsweise Messeinrichtungen zur Überwachung der Setzungen und Verformungen der Basisabdichtungssysteme als auch zur Überwachung der Temperatur an der Deponiebasis vorzuhalten (§ 10.6.6.2 TASi). Aus Kosten- und Wartungsgründen ist es sinnvoll, die erforderlichen Überwachungskontrollen mittels geeigneter Technologie von den Sickerwasserleitungen aus durchzuführen. Moderne Kanalkamerasysteme bieten die Möglichkeit, neben der Feststellung des baulichen Zustandes der Leitungssysteme, der bekanntermaßen einmal jährlich durch den Deponiebetreiber zu dokumentieren ist, entsprechende Temperatur- und Neigungsmessungen durchzuführen (Anhang G der TA Abfall, § 3. ff). Aber auch in der Nachsorgephase ist im Zuge von halbjährlichen Begehungen der Deponie der Zustand des Entwässerungssystems festzustellen und ggf. instandzusetzen.

Eine Möglichkeit der optimalen Leitungswartung mit anschließender Dokumentation, wie er vom GSTT-Arbeitskreis „Instandhaltung von Deponieentwässerungsleitungen“ erarbeitet wurde zeigt, die nachfolgende Grafik.

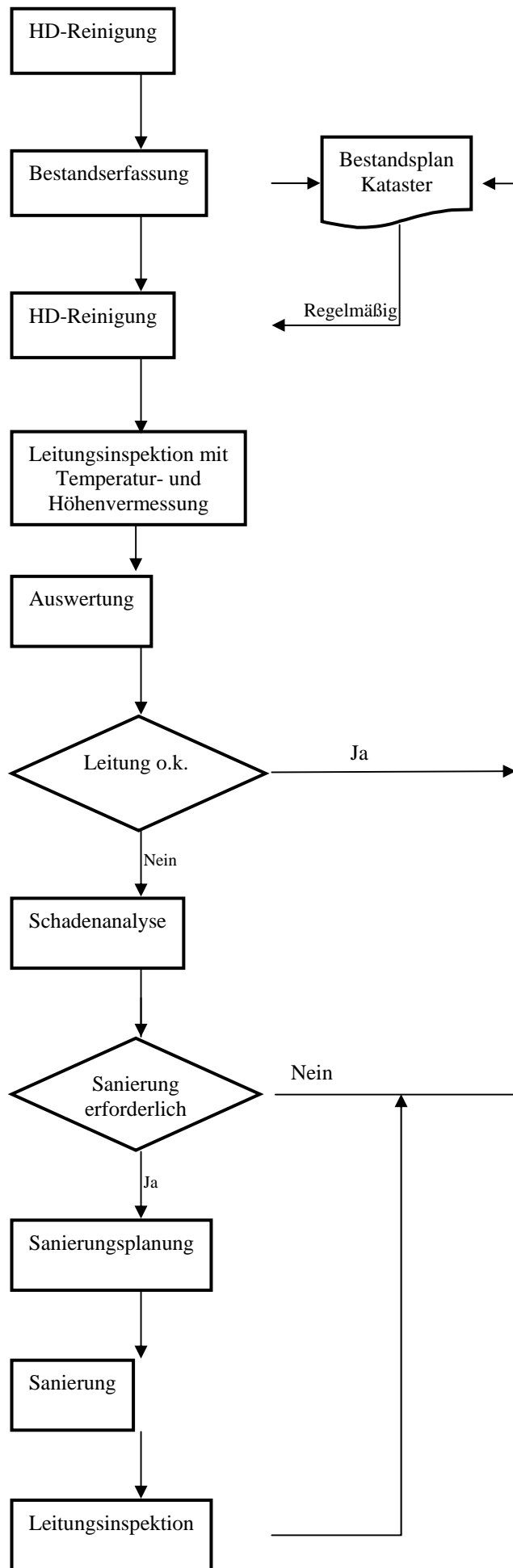


Bild 1: Ablauf einer Leitungswartung

Da bei einer ordnungsgemäßen Durchführung der erforderlichen Untersuchungen eine Vielzahl an Daten aufgenommen werden, sollte zur Dokumentation ein tiefbautechnisches Geoinformationssystem, wie z.B. ASPOSIA[®], eingesetzt werden, um ein Deponieleitungskataster auf- bzw. auszubauen. Hierbei ist von wesentlichem Vorteil, dass die in den Jahren zuvor gewonnenen Daten mit den neuesten Daten verglichen werden können, und somit auf einfache Weise Veränderungen im Leitungssystem erkennbar sind.

Auf Grund der hierdurch gewonnenen Erkenntnisse können Sanierungsstrategien unter Zuhilfenahme des Deponieleitungskatasters erarbeitet und Sicherungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen eingeleitet werden.

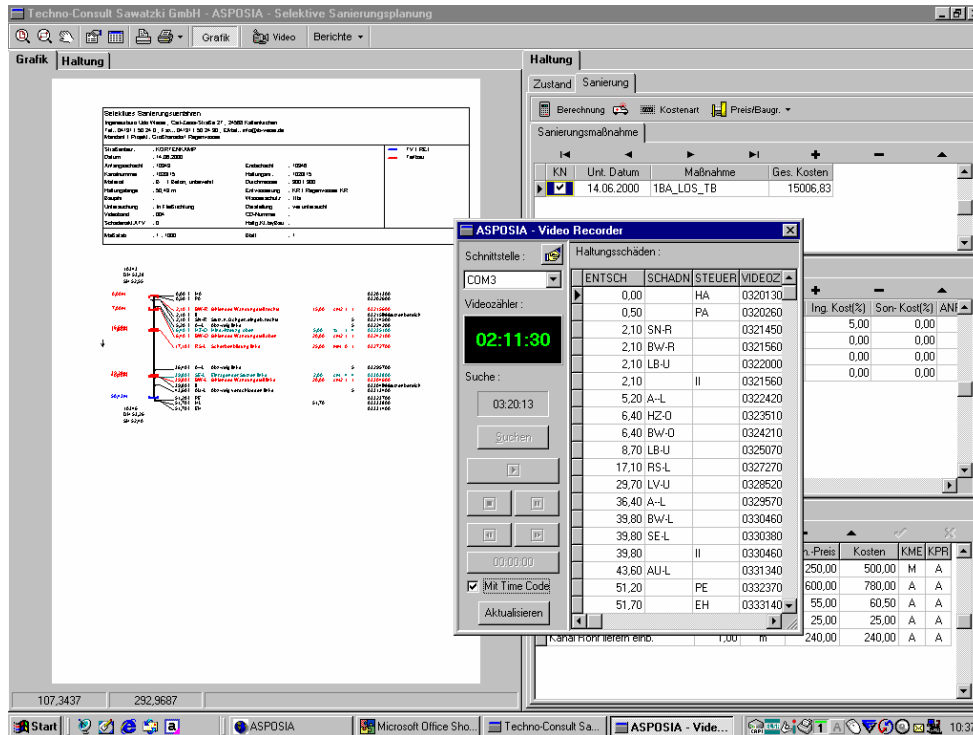


Bild 2: Entwicklung von Sanierungsstrategien im Geoinformationssystem ASPOSIA[®]

Bei der Sanierung von Sickerwasserleitungen wird gemäß DIN EN 752-1 in Reparatur-, Renovierungs- und Erneuerungsverfahren unterschieden.

Für die Reparatur von partiell begrenzten Schäden an den Sickerwasserleitungen wird im wesentlichen das Kurz-Inliner-Verfahren eingesetzt. Hierbei wird von den bestehenden Sickerwasser-Kontrollschächten ein mit Kunstharz getränkter Glasfaser-Kurzschlauch auf ECR-Glas-Basis mittels Packertechnik an die zu reparierende Schadstelle eingeschoben oder eingezogen. Der Packer wird daraufhin mit Luft beaufschlagt, der Kurzschlauch legt sich an die Rohrwandung an. Nach der Aushärtung des Harzes wird die Luft des Packer's abgelassen und der Packer aus dem Rohr gezogen. An der Schadstelle verbleibt der nun ausgehärtete Kurzschlauch, das Rohrsystem ist über einen Zeitraum von ca. 5 Jahren gesichert.

Die Renovierung, d.h. Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit der Entwässerungsleitungen erfolgt auf Deponien im Regelfall mittels Relining-Verfahren. Von den bestehenden Kontrollschächten werden statisch tragfähige Kurzrohre aus GfK oder PEHD mit einem geringeren Außendurchmesser als die Nennweite des vorhandenen Rohres in die zu sanierende Leitung eingeschoben oder eingezogen. Somit entsteht ein neues Rohrsystem im alten Rohr. Nachteilig ist hierbei, dass der Querschnitt wesentlich verkleinert wurde, so dass dieses Verfahren nur bei ausreichend dimensionierten Leitungen eingesetzt wird.

Sickerwasserleitungen werden entweder in offener oder geschlossener Bauweise erneuert. Insbesondere auf Grund der hohen Müllüberdeckungen der Sickerwasserleitungen wird die geschlossene Bauweise bevorzugt. Die bds setzt hierfür seit etlichen Jahren das Berstlining-Verfahren erfolgreich ein. Der Grundgedanke dieses Verfahrens besteht darin, einen Bodenverdrängungskörper durch die defekte Rohrleitung zu ziehen, die Rohrwandung zu zerstören und in den anstehenden Boden zu verdrängen. Unmittelbar hinter dem Verdrängungskörper wird eine neue Rohrleitung aus PEHD gleicher oder größerer Nennweite eingezogen. Das Prinzip ist Bild 3 zu entnehmen. Auf Grund der Besonderheiten auf Deponien kommt das statisch-dynamische Verfahren zum Einsatz, wobei hierbei die Kombination von bis zu 80 Tonnen statischer Zugkraft und der dynamischen Rammenergie des Berstkörpers wesentlich zum Erfolg beiträgt.

Mit dem Berstlining-Verfahren können Haltungslängen von bis zu 150 m Länge in einem Zuge erneuert werden, es entsteht ein statisch tragfähiges Rohrsystem mit einer langen Lebensdauer.

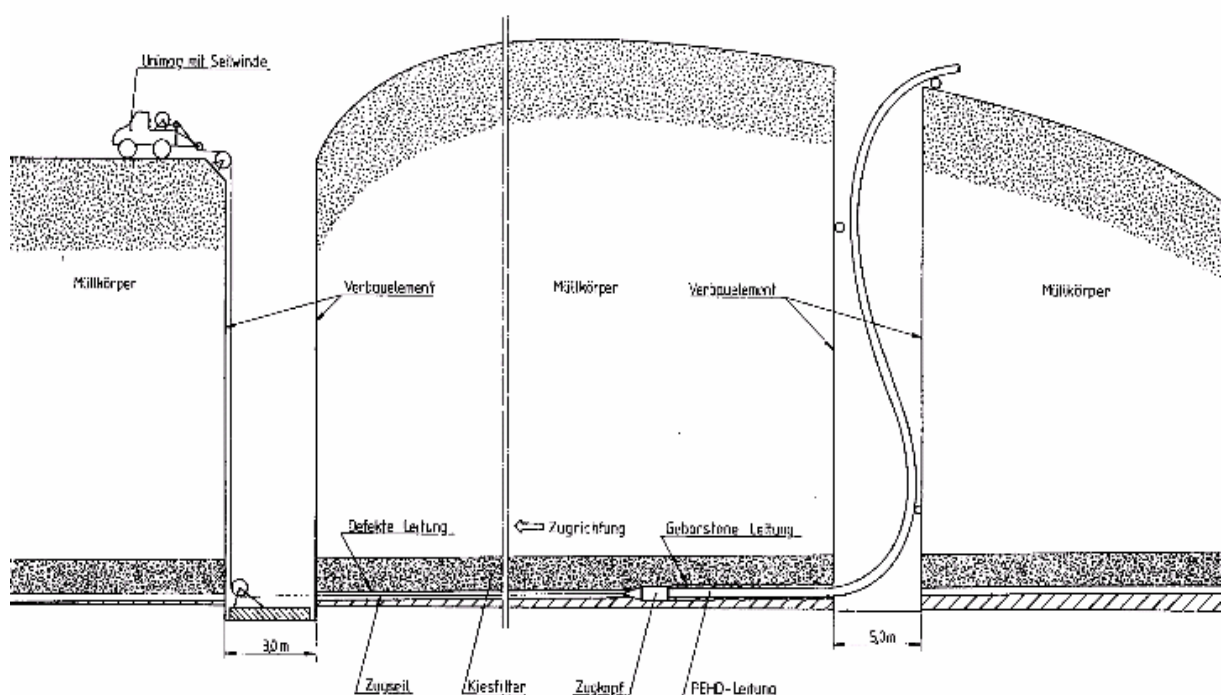


Bild 3: Schematische Darstellung des Berstlining-Verfahrens

Die Sickerwasserleitungen auf Deponien haben nicht nur die Funktion, das Sickerwasser kontrolliert abzuleiten, sondern geben über die jährlich durchzuführenden Untersuchungen Aufschluss über das Setzungs- und Temperaturverhalten im unmittelbaren Bereich der Deponiebasis. Es ist daher unabdingbar, dass diese Leitungen eine besondere Wartung sowohl in der Betriebs- und Nachsorgephase einer Deponie erfahren, da nur intakte Leitungen sämtliche ihr zugeordneten Funktionen erfüllen können. Da in der gesamten Lebensdauer einer Sickerwasserleitung eine Vielzahl an Daten gewonnen wird, ist es sinnvoll, diese Daten in ein Deponieleitungskataster einfließen zu lassen, um mittels Monitoring frühzeitig auf Veränderungen reagieren zu können. Erforderliche Sanierungen sollten frühzeitig in der Betriebsphase durchgeführt werden, damit in der langen Zeit der Nachsorgephase von mindestens 50 Jahren die Funktionalität weiterhin gegeben ist, und eventuell erforderliche Kontrollen problemlos durchgeführt werden können. In den letzten Jahren haben sich hierfür Verfahren bewährt, die eine kostengünstige Sanierung ermöglichen. Eine optimale Wartung der Sickerwasserleitungen in der Betriebs- und Nachsorgephase ist eine Investition in die Zukunft.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

bds

Boden- und Deponie-Sanierungs GmbH

Dipl.-Ing. Detlef Löwe

Kreuzstraße 11

86522 Feldkirchen

www.bds-gmbh.de