

Vergleichende experimentelle und rechnerische Untersuchungen an rechteckförmigen und runden Sickerprofilen zur Deponieentwässerung

Hans-Georg Kempfert, Yifeng Hu und Elfriede Ott

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Das sich in Deponien bildende Deponiesickerwasser wird in eingebauten Leitungssystemen gesammelt und ggf. einer Sickerwasseraufbereitungsanlage zugeleitet. *DIN 19 667* gibt den Aufbau einer Leitungszone für Sickerwasserrohre und Kriterien der zu verwendenden Materialien vor. Dabei wird gefordert, daß die Sickerwasserrohre in einem Rohrbett unter einem Rohrauflagerwinkel von 120° verlegt werden müssen. Der Regelaufbau der Leitungszone nach *DIN 19 667* ist nachfolgend in Bild 1.1 gezeigt.

Beiträge aus der Umweltgeotechnik

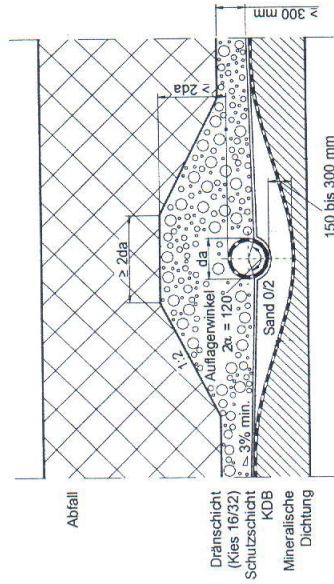


Bild 1.1: Regelaufbau für die Leitungszone nach *DIN 19 667* an der Deponiebasis

In der Praxis hat sich dieser Aufbau der Sickerzone, besonders die Verlegung des Sickerrohres unter dem geforderten Auflagerwinkel von 120° , häufig als schwer ausführbar erwiesen. Durch Schadensanalysen in älteren Deponien war oftmals eine unsachgemäße Ausführung des

Rohraufлагers als Schadensursache vorhanden. Daraus folgt, daß die Angaben, die einer Berechnung zugrunde gelegt werden, insbesondere der Rohraufлагerwinkel von 120° , häufig nicht der Ausführungspraxis auf Deponien entsprechen, siehe auch Hoch et al. (1993). Infolge der extrem hohen Belastungen aus bis zu 60 m Abfallüberschüttung sind starke Verformungen, Verwindungen und Brüche von Sickerwasserleitungen keine Seltenheit. Bild 1.2 zeigt die Verformung eines Sickerwasserrohres aus PE-HD aus einer Kanalbefahrung.

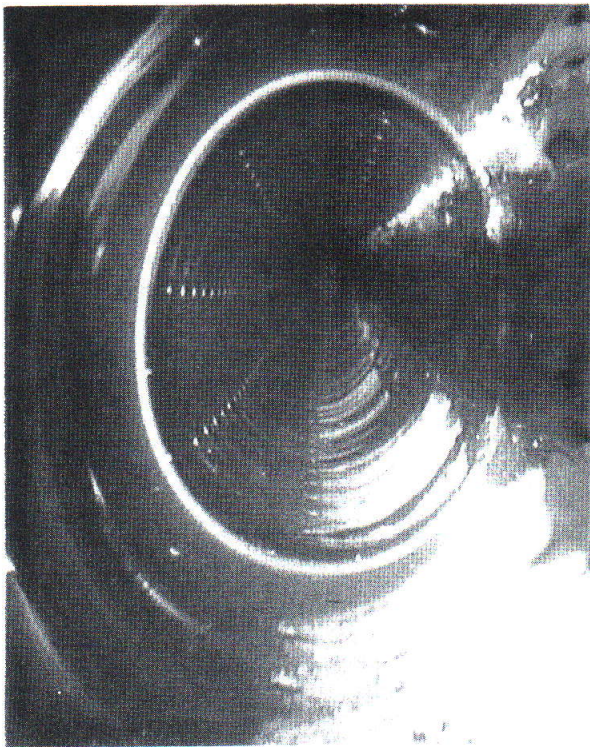


Bild 1.2: Verformung eines Deponiesickerwasserrohres aus einer Kanalbefahrung

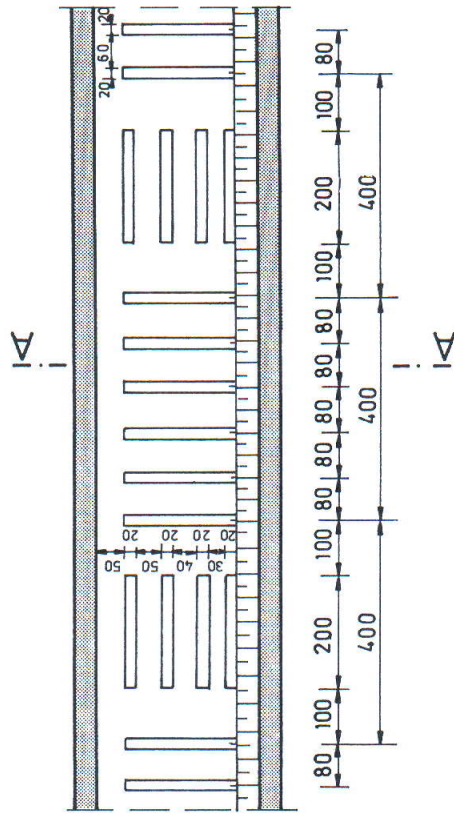
Neben den starken Verformungen der Sickerwasserrohre, werden bei Kanalbefahrungen häufig starke Verwindung der Rohre, nicht lagerechter Einbau der Sickerwasserleitungsöffnungen sowie Kolimation und Verstopfung der Öffnungen beobachtet, was aufwendige Sanierungsmaßnahmen erforderlich macht.

Bei den zunehmend zur Ausführung kommenden Basisabdichtungen in Asphaltbauweise, ist eine Regelausführung entsprechend Bild 1.1 kaum noch ausführbar.

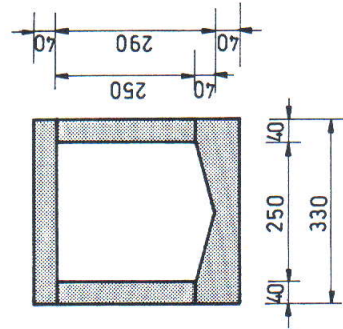
Als eine Möglichkeit, diese Ausführungsprobleme mit runden Sickerleitungsrohren zu umgehen, wurde in einem vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg geförderten F+E-Projekt als Alternative der Einbau von rechteckigen bzw. quadratischen Sicker-

profilen untersucht, Kempfert et al. (1996). In Bild 1.3 ist eine mögliche konstruktive Ausbildung von rechteckförmigen Sickerprofilen mit der Anordnung der erforderlichen Eintrittsöffnungen dargestellt.

Sickerprofil aus PE-HD RECHTECKQUERSCHNITT



SCHNITT A-A



Schlitzbild (Beispiel) $l \times b = 200 \times 20$ mm
Festlegung im Einzelfall nach statischen
und deponiespezifischen Erfordernissen

M. 1:10

Bild 1.3: Mögliche Ausbildung eines rechteckförmigen Sickerprofils