



## **Zum Stand von Asphaltabdichtungen im Deponiebau und Ausführungserfahrungen**

Hans-Georg Kempfert, Ulrich Berner und Mechtild Röttcher

### **1 Einleitung**

Asphaltabdichtungen finden seit Jahrzehnten im Wasserbau Anwendung und wurden innerhalb der letzten 20 Jahre vereinzelt auch im Deponiebau verwendet. Die geringe Anzahl ausgeführter Asphaltabdichtungen in Deutschland von etwa 9 Deponien bis 1991, im Vergleich z.B. zur Schweiz mit ca. 27 Deponien im vergleichbaren Zeitraum, ist u.a. auch auf Genehmigungsfragen zurückzuführen, die erst ab 1996 mit der allgemeinen baurechtlichen Zulassungsmöglichkeit durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) abgebaut sind. In einer Zulassungsprüfung muß die Gleichwertigkeit einer Dichtung aus Asphaltbeton mit der Regeldichtung nachgewiesen werden.

Der vorliegende Beitrag beschreibt den derzeitigen Kenntnisstand und die Regeldichtungen beim Bau von Deponieabdichtungen mit Asphalt. Des weiteren wird neben der Darstellung des Kenntnisstandes aus der Literatur über Erfahrungen bei der Ausführung einer Asphaltzwischenabdichtung an einer Deponie der Deponiekategorie II in Süddeutschland berichtet.

### **2 Kenntnisstand und Regeldichtungen**

#### **2.1 Anforderungen an Asphaltabdichtungssysteme**

##### **2.1.1 Allgemeines**

Die Anforderungen an die Regeldichtungen im Deponiebau nach *TA Siedlungsabfall (1993)* und *TA Abfall (1993)* können als bekannt vorausgesetzt werden. Abweichungen davon sind

zulässig, wenn die Gleichwertigkeit nachgewiesen werden kann. Für den Nachweis der Gleichwertigkeit fehlen in den technischen Anleitungen konkrete Anforderungen, so dass in *DIBt (1995)* unter fachlicher und rechtlicher Beteiligung ein Grundsatzpapier für den Eigenschaftsnachweis von Dichtungselementen in Deponieabdichtungssystemen veröffentlicht wurde. Darin sind materialunabhängige Anforderungen an die Deponiedichtung formuliert, die die Grundlagen für die Zulassung von alternativen Dichtungselementen bilden. Die Anforderungen beziehen sich einerseits auf die von der Dichtung zu erbringenden Leistungen, z.B. Dichtigkeit, mechanische Widerstandsfähigkeit, Beständigkeit und Herstellbarkeit, andererseits auf die äußeren Einwirkungen denen die Dichtung standhalten muss, z.B. chemische, biologische und physikalische Einwirkungen. Die auf dieser Grundlage erteilten bauaufsichtlichen Zulassungen erfüllen gleichermaßen abfallrechtliche und baurechtliche Anforderungen, *Herold (1996)*.

In *DIBt (1996)* wurde vom Deutschen Institut für Bautechnik eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für Deponieasphalt zur Verwendung in Deponieabdichtungen der Deponieklasse II erteilt. Darin werden die Anforderungen an einen Deponieasphalt für Deponiebasisabdichtungssysteme der Deponieklasse II festgelegt. Die Abdichtung besteht aus einer Asphalttragschicht und einer Asphaltabdichtungsschicht und darf unter den Bedingungen der Zulassung im Bereich von Sohle und Böschung der Deponiebasis bis zu einer Neigung von 1 : 2,5 angewendet werden.

In den nachfolgenden Abschnitten sind die wesentlichen Anforderungen für den Deponieasphalt zusammengestellt. Da der Deponieasphalt aus Asphalt für Straßen- und Wasserbau entwickelt wurde, bezieht sich ein großer Teil der Anforderungen auf Vorschriften und Richtlinien aus diesen Bereichen.

### 2.1.2 Anforderungen an das Mischgut

Im Deponieasphalt können nach *DIBt (1996)* und *TL Min-StB* die Mineralstoffarten Edelsplitt, fullerkonstante Edelbrechsande, gewaschene Natursande und Füller (Gesteinsmehle) verwendet werden. Dabei dürfen nur gebrochene und ungebrochene natürliche Mineralstoffe und keine Recycling-Baustoffe (einschließlich Ausbauphosphat) genutzt werden. In den Mineralstoffen für Sand und Splitt muss der Kalziumkarbonatgehalt < 50 Masse-% betragen und ihr Schlagzertrümmerungswert SZ 8/12 nach *DIN 52115* muss ≤ 22 sein. Reines Kalkgestein ist als Sand und Splitt nicht zugelassen. Für Füller gibt es keine Begrenzung des Kalziumkarbonatgehaltes. Es sind fullerkonstante Edelbrechsande zu verwenden. Bei den weiteren Anforderun-

ungen an Splitt, Sande und Füller sind die *TL Min-StB* und die *TP Min-StB* zu berücksichtigen. Alle Mineralstoffe müssen aus Mineralstoffwerken bezogen werden, die nach *RG Min-StB* überwacht werden.

Als Bindemittel sind B 65 oder B 80, Straßenbaubitumen nach *DIN 1995-1* zugelassen, wobei polymermodifizierte Bitumen oder Zusätze zum Bitumen nicht verwendet werden dürfen. Auch die Bitumen dürfen nur von Herstellern bezogen werden, die die Anforderungen der *DIN 1995-1* erfüllen.

**Tabelle 2.1:** Anforderungen an die Mischgutzusammensetzung und an die Mischguteigenschaften nach *DIBt (1996)*

Anforderungen	Deponieasphalt-Tragschicht (DAT)	Deponieasphalt-Dichtungsschicht (DAD)
Körnungsbereich [mm]	0 bis 16 (0/16)	0 bis 11 (0/11)
Fiktiver Hohlraumgehalt [Vol.-%]	16 bis 20	
Korngröße nach <i>DIN 52098</i> [Masse-%] < 0,09 mm Füller > 2,0 mm Splitt Überkorn	9,0 bis 14,0 50,0 bis 65,0 ≤ 8,0 (> 16 mm)	12,0 bis 16,0 40,0 bis 55,0 < 8,0 (> 11 mm)
Verhältnis Brechsand zu Natursand [Masse-%]	≥ 1 : 1	
Bindemittelgehalt [Masse-%]	5,2 bis 6,5	6,5 bis 7,5

Projektbezogene Eignungsprüfungen sind durchzuführen und die Ausführungsrezeptur ist festzulegen. Des Weiteren muss das Mischgut die in Tabelle 2.1 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

Bei einem Mineralstoffgemisch mit einer Rohdichte > 2,8 g/cm<sup>3</sup> darf die untere Grenze des Bindemittelgehaltes unterschritten werden, wenn dieser für die Minimierung des Hohlraumgehaltes ausreichend ist. Der Hohlraumgehalt ist im Marshall-Probekörper nach *DIN 1996-7* bei 2 · 25 Verdichtungsschlägen zu prüfen und muss bei der Deponieasphalt-Dichtungsschicht ≤ 2,0 Vol.-% und bei der Deponieasphalt-Tragschicht ≤ 3,0 Vol.-% betragen. Der Ausfüllungsgrad ist im Rahmen der projektbezogenen Eignungsprüfung festzustellen. Das Mischgut für das jeweilige Deponiebauvorhaben sollte in einem stationären Mischwerk hergestellt und fort-

