

LAGA-Arbeitsgruppe

Infiltration von Wasser in den Deponiekörper und Oberflächenabdichtungen und -abdeckungen

Themenbereich Oberflächenabdichtungen und abdeckungen

Asphaltabdichtung

1. Thema und Bezug zur TASI

Thema: Oberflächenabdichtungsschichten in Asphaltbauweise

Bezug: TASI Nr. 10.4.1.4, Nr. 11.2.1.h)

System: Asphaltabdichtungsschicht als Ersatz der Kunststoffdichtungsbahn im System Kombinationsabdichtung oder als alleiniges Abdichtungselement

2. Wirkungsweise

Die Asphaltabdichtung kann anstelle der Kunststoffdichtungsbahn (KDB) als Konvektionssperre in der für Klasse II - Deponien und Altdeponien (Hausmülldeponien) vorgegebenen Kombinationsabdichtung angeordnet werden oder als alleiniges Abdichtungselement im Oberflächenabdichtungssystem wirken.

Insbesondere aus bautechnischen Gründen sollte die Asphaltabdichtung an der Oberfläche analog der für Basisabdichtungen von Klasse II - Deponien bauaufsichtlich zugelassenen Asphaltabdichtung [1] grundsätzlich aus einer Deponieasphalttragschicht (DAT) mit einem Hohlraumgehalt $\leq 5,0$ Vol.-% und zwei darüberliegenden Deponieasphaltabdichtungsschichten (DAD) mit einem Hohlraumgehalt $\leq 3,0$ Vol.-% hergestellt werden.

Für Basisabdichtungen von Klasse II - Deponien ist die Anordnung eines unter der DAT liegenden mineralischen Dichtungselementes vorgesehen. Im Vergleich zur Regelabdichtung wird die Dicke dieses Elementes stark reduziert (40 cm anstatt 75 cm) mit der Begründung, daß die Asphaltabdichtung, selbst wenn das Bindemittel Bitumen sich durch Alterung oder biologischen Abbau verflüchtigen würde, immer noch das dichtgelagerte Mineralgemisch als Dichtung vorhanden wäre. An der Deponieoberfläche ist eine weitere Verminderung der Schichtstärke des mineralischen Dichtungselementes oder sogar ein totaler Verzicht darauf wegen der hohen Langzeitbeständigkeit der Asphaltabdichtung und der geringen chemische Belastung begründbar.

Asphaltabdichtungen haben folgende Eigenschaften:

- hohe Gas- und Wasserdichtigkeit (Konvektionssperre)
- hohe mechanische Belastbarkeit
- gute Verformbarkeit

-
- Unempfindlichkeit gegen Austrocknung
 - Wurzelfestigkeit
 - hohe Standsicherheit

3. Praxisanwendungen / Erfahrungen

Asphaltabdichtungen können in Neigungen bis zu 1:2,5 und im Einzelfall auch steiler standsicher hergestellt werden.

Asphaltabdichtungen wurden bisher hauptsächlich in Basisabdichtungssystemen ausgeführt. Europaweit wurden davon schon mehr als eine Million m² gebaut. An der Oberfläche von Deponien und Altdeponierungen sind ebenfalls mehrere Ausführungen bekannt, über die schon positive Erfahrungen vorliegen (vgl. Anhang 1).

Nach (1) hat die DAT eine Stärke von mindestens 8 cm, die DAD jeweils eine von mindestens 6 cm, so daß sich eine Gesamtstärke der Asphaltabdichtung von mindestens 20 cm ergibt. Wegen der geringeren chemischen Belastung an der Deponieoberfläche kann eine Reduzierung der Schichtstärken bzw. der Anzahl der Lagen vertretbar sein.

Angaben zu Herstellung und Qualitätssicherung von DAT und DAD findet man außer in (1) auch in den Merkblättern des DIBt „Qualitätssicherung bei Asphaltabdichtungen für Deponien“ (2) und „Herstellung, Lagerung, Transport und Einbau von Deponieasphalt“ (3) sowie im DVWK - Merkblatt „Deponieabdichtungen in Asphaltbauweise“ (9).

4. Würdigung im Hinblick auf die Vorgaben der TASI

Als Ersatz der Kunststoffdichtungsbahn im System „Kombinationsabdichtung“ entspricht das Element „Asphaltabdichtung“ den Vorgaben der TASI: es ist mechanisch widerstandsfähiger als die KDB und hat in den Bereichen Verformbarkeit, Dauerhaftigkeit und Dichtigkeit die Eigenschaften einer KDB.

Im Einzelfall kann geprüft werden, ob

- eine Reduzierung der Dicke bzw. der Wegfall der mineralischen Dichtungsschicht,
- eine Reduzierung der Dicke der DAD und/oder
- eine Reduzierung der Lagen der DAD

aus fachlicher Sicht vertretbar ist.

Auf Klasse I - Deponien kann sie die mineralische Dichtungsschicht ersetzen.

5. Empfehlungen der Arbeitsgruppe

Vorschlag zur Anwendung:

als Ersatz der mineralischen Dichtungsschicht in Oberflächenabdichtungssystemen der Deponieklasse I,

als Ersatz der Kunststoffdichtungsbahn in Oberflächenabdichtungssystemen der Deponieklasse II und von Altdeponien (Hausmülldeponien) in Verbindung mit einer

stärkerreduzierten mineralischen Dichtungsschicht, bei besonderen Bedingungen unter Verzicht darauf.

Anhang 1

Beispiele von Oberflächenabdichtungssystemen mit Asphaltabdichtung

Name	Kreis	Land	Art	Fläche	Bj.
Oberndorf-Bochingen	Rottweil	Bad.-Wttbg	Hausmülldeponie	1 ha	7/96
Zielgasse	Lörrach	Bad.-Wttbg	Industriemüll-Alttabl.	1,4 ha	8/98
Gießen-Allendorf	Gießen	Hessen	Hausmülldeponie		
Walddorf	Calw	Bad.-Wttbg	Hausmülldeponie	5 ha	'91-'97
Oberhaugstett	Calw	Bad.-Wttbg	Hausmülldeponie	0,75 ha	1998
Simmozheim	Calw	Bad.-Wttbg	Hausmülldeponie	4 ha	'91-'97
Reinstetten	Biberach	Bad.-Wttbg	Hausmülldeponie	2 ha	1997
Boehringer-Ingelheim	Hamburg	Hamburg	Altstandort	8,5 ha	1998

Anhang 2 Literatur

- [1] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung von Deponieasphalt für Deponieabdichtungen der Deponieklasse II, Berlin, Juli 1996
- [2] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Merkblatt „Qualitätssicherung bei Asphaltabdichtungen für Deponien“, Berlin, Juli 1996
- [3] Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt): Merkblatt „Herstellung, Lagerung, Transport und Einbau von Deponieasphalt“ Berlin, Juli 1996
- [4] Prof. Arand: „Eignung von Asphalten als Baustoff für Basisabdichtungen von Deponien“, Teil 1, im Auftrag des Deutschen Asphaltinstituts (dai), Braunschweig, 1992
- [5] Prof. Arand: „Eignung von Asphalten als Baustoff für Basisabdichtungen von Deponien“, Teil 2, im Auftrag des Deutschen Asphaltinstituts (dai), Braunschweig, 1997
- [6] Prof. Schellenberg: „Untersuchung der Langzeitbeständigkeit einer Asphalt-Sohlabdichtung für Hausmülldeponien - Laborversuche“, Teil 1, im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Rottweil, Okt. 1994
- [7] Prof. Schellenberg: „Untersuchung der Langzeitbeständigkeit einer Asphalt-Sohlabdichtung für Hausmülldeponien - Laborversuche“, Teil 2, im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Rottweil, Mai 1995
- [8] Prof. Steffen: „Auswirkungen von Lösemitteln auf die mechanischen Eigenschaften von Asphaltbetondichtungen“, im Auftrag des Deutschen Asphaltinstituts, Essen, Mai 1995
- [9] DVWK - Merkblatt 237/1996: „Deponieabdichtungen in Asphaltbauweise“, Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V., Bonn, 1996
- [10] Liste: „Mindestgeräteausrüstung anerkannter Stellen für die Prüfung von Asphalt-Dichtungen in Deponien“, aufgestellt von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin, 1996
- [11] GDA-Empfehlungen, Geotechnik der Deponien und Altlasten: E 8-2, Weiterentwicklung der Asphaltbauweise für Basis - und Oberflächenabdichtungen (Entwurf), 3. Auflage 1997, Verlag Ernst & Sohn