

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“

**Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 6-2
„Mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdich-
tungssystemen aus nicht natürlichen Baustoffen“**

vom [04.12.2014](#)

Gelöscht: 19.12.2011

veröffentlicht am [##.##.2015](#)

Gelöscht: 20.03.2012

Gelöscht: 19.12.2011

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Anforderungen der Deponieverordnung.....	4
3	Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard.....	4
4	Technische Bezugsdokumente.....	6

1 Allgemeines

Nach Anhang 1, Nr. 2.1 der Deponieverordnung (DepV) dürfen für das Abdichtungssystem Materialien, Komponenten oder Systeme nur eingesetzt werden, wenn sie dem Stand der Technik nach Anhang 1 Nummer 2.1.1 DepV entsprechen und wenn dies der zuständigen Behörde nachgewiesen worden ist.

Für andere Materialien, Komponenten oder Systeme als für Geokunststoffe, Polymere und Dichtungskontrollsysteme kann der Nachweis dadurch erbracht werden, dass eine bundeseinheitliche Eignungsbeurteilung der Länder vorgelegt wird. Nach Anhang 1 Nr. 2.1.2 DepV definieren die Länder Prüfkriterien für diese bundeseinheitlichen Eignungsbeurteilungen sowie für den Einsatz von natürlichem, ggf. vergütetem Boden- und Gesteinsmaterial aus der Umgebung sowie von Abfällen und legen Anforderungen an den fachgerechten Einbau sowie an das Qualitätsmanagement in bundeseinheitlichen Qualitätsstandards fest.

Wasser über Abdichtungskomponenten in Oberflächenabdichtungssystemen ist schnell und schadlos abzuleiten. Zu diesem Zweck ist an dieser Stelle zur Fassung, Sammlung und Ableitung eine Entwässerungsschicht erforderlich. Diese kann u. a. aus mineralischen Baustoffen hergestellt werden. Hierfür kommen zu diesem Zweck gewonnene mineralische Baustoffe oder Deponieersatzbaustoffe infrage.

Als Deponieersatzbaustoff oder als Ausgangsstoff zur Herstellung von Deponieersatzbaustoffen sind ausschließlich mineralische Abfälle zugelassen (§ 14 Abs. 1 DepV). Deponieersatzbaustoffe als mineralische Entwässerungsschichten können aus natürlichen mineralischen Baustoffen, aus nicht natürlichen mineralischen Baustoffen oder aus Mischungen von diesen hergestellt werden. Sofern es sich bei dem Deponieersatzbaustoff ausschließlich um einen natürlichen Baustoff handelt, ist der BQS 6-1 anzuwenden. Der BQS 6-2 regelt den Einsatz von Deponieersatzbaustoffen aus oder mit nicht natürlichen Baustoffen.

Die Anforderungen des Teils 3 der DepV (Verwertung von Deponieersatzbaustoffen, §§ 14 bis 17) sind zu beachten. Danach sind u. a. die Zuordnungskriterien nach Anhang 3 im einzelnen Abfall, ohne Vermischung mit anderen Stoffen oder Abfällen, einzuhalten. Deponieersatzbaustoffe dürfen nur in einer Menge eingesetzt werden, die für die Errichtung und die Funktionserfüllung der Entwässerungsschicht erforderlich sind.

Für Deponien der Klasse DK 0 fordert die Deponieverordnung keine Entwässerungsschicht. Ist bei Deponien der Klasse 0 aber aufgrund von Standortgegebenheiten zum Schutz der Rekultivierungsschicht eine Entwässerungsschicht erforderlich, kann dieser Bundeseinheitliche Qualitätsstandard als Orientierung dienen.

Hinweis:

Auf der Grundlage dieses BQS als geeignet beurteilte mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen können nach Maßgabe der abfallrechtlichen Genehmi-

gungsbehörde auch bei Altdeponien (TA Abfall, TA Siedlungsabfall Abschnitt 11.2) und im Rahmen der Übergangsvorschriften (TA Abfall, TA Siedlungsabfall Abschnitt 12) verwendet werden.

2 Anforderungen der Deponieverordnung

Die Anforderungen an mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen sind in Anhang 1 Nr. 2.3 Tabelle 2 Nr. 6 DepV für Deponien der Klassen I, II und III wie folgt festgelegt:

- Schichtdicke: $d \geq 0,30 \text{ m}$
- Durchlässigkeitsbeiwert: $k \geq 1 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
- Gefälle $> 5 \%$

Auf Antrag des Deponiebetreibers kann die zuständige Behörde gemäß Anhang 1 Nr. 2.3 Tabelle 2 Fußnote 4 DepV Abweichungen von Schichtdicke, Durchlässigkeitsbeiwert und Gefälle der Entwässerungsschicht zulassen, wenn nachgewiesen wird, dass die hydraulische Leistungsfähigkeit der Entwässerungsschicht und die Standsicherheit der Rekultivierungsschicht dauerhaft gewährleistet sind.

3 Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard

Die Anforderungen an die Konstruktion, die Bemessung, die mechanische Materialeigenschaften, den Einbau und das Qualitätsmanagement mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen von Deponien sind umfassend in folgenden GDA-Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik (DGGT) beschrieben:

- GDA-Empfehlung E 2-20 „Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“,
- GDA-Empfehlung E 3-12 „Eignungsprüfung mineralischer Entwässerungsschichten“,
- GDA-Empfehlungen E 4-2 „Herstellung von mineralischen Entwässerungs- und Schutzschichten“ und
- GDA-Empfehlungen E 5-6 „Qualitätsüberwachung bei mineralischen Entwässerungsschichten“ im Zusammenhang mit GDA-Empfehlung E 5-1 „Grundsätze des Qualitätsmanagements“

Diese GDA-Empfehlungen stellen zusammen mit den nachfolgend genannten Konkretisierungen den Bundeseinheitlichen Qualitätsstandard für mineralische Entwässerungsschichten aus nicht natürlichen Baustoffen in Oberflächenabdichtungssystemen dar.

1. Hinsichtlich der Zulässigkeit des Einsatzes von Deponieersatzbaustoffen sind der Teil 3 und der Anhang 3 der DepV zu beachten.
2. Die für die Baumaßnahme erforderliche Menge (§ 14 Abs 1 Satz 2 DepV) der nicht natürlichen mineralischen Baustoffe und die Bandbreite ihrer Eigenschaften sind vor Ausführung festzulegen.
3. Die Funktionserfüllung der Entwässerungsschicht muss unter allen äußeren und gegenseitigen Einwirkungen für einen Zeitraum von mindestens 100 Jahren nachgewiesen werden.
4. Der Umfang und die Art der Eignungsuntersuchungen der nicht natürlichen mineralischen Baustoffe sind nicht nur bezüglich jedes Anwendungsfalls (GDA E 3-12 Nr. 1), sondern auch stoffspezifisch festzulegen. Zum Nachweis der dauerhaften Funktionserfüllung nach Nr. 3 sind ergänzend zu Kurzzeituntersuchungen (GDA E 3-12 Nr. 3.7) zur chemischen, biologischen und physikalischen Beständigkeit Langzeituntersuchungen oder Versuche mit Zeitraffereffekten zu wählen. Die Wahl geeigneter Testmethoden ist unter Hinzuziehung eines für die speziellen Fragestellungen zur Langzeitstabilität erfahrenen Gutachters zu bestimmen. Die speziellen Bedingungen u. a.
 - die Herkunft und Charakteristik der Deponieersatzbaustoffe,
 - die Testdauer,
 - die Temperatur und
 - Einfluss der Bodenlösung aus der Rekultivierungsschicht bei oxidierenden und reduzierenden Bedingungen und pH Werten zwischen 6,5 und 9 und einer elektrischen Leitfähigkeit bis 2.000 µS/cm, ggf. dem Einfluss von Deponegas

müssen beachtet und mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden.

Ist die Einhaltung von Anforderungen dieses BQS für bestimmte Materialeigenschaften aufgrund langjähriger Erfahrungen und Untersuchungen aus vergleichbarer Anwendung nachgewiesen, z.B. bei natürlichen Boden- oder Gesteinsmaterialien, kann der Eignungsnachweis anhand einer fachgutachterlichen Beurteilung geführt werden.

5. Mineralbildungsprozesse (Umkristallisierungen, Lösungs- und Fällungsreaktionen) dürfen, auch unter den zu erwartenden Milieubedingungen, nicht zu Beeinträchtigungen der Funktion und Standsicherheit der Entwässerungsschicht führen.
6. Die Deponieersatzbaustoffe dürfen die Eigenschaften anderer Systemkomponenten in ihrer Wirkung und Beständigkeit nicht nachteilig beeinflussen.

Gelöscht: 19.12.2011

7. Es sollten nur Deponieersatzbaustoffe verwendet werden, für die eine gleich bleibende Zusammensetzung während der gesamten Baumaßnahme gewährleistet werden kann.
8. Änderungen der Herkunft oder Beschaffenheit der Deponieersatzbaustoffe oder der Zusammensetzung der Gemische bedürfen einer erneuten Eignungsprüfung und -beurteilung ggf. einschließlich des Baus weiterer Probefelder gemäß Anhang 1 Nr. 2.1 Abs. 2. DepV.

4 Technische Bezugsdokumente

REGELUNGEN DES BUNDES UND DER LÄNDER

Bund

Verordnung über Deponien und Langzeitlager (Deponieverordnung – DepV); Artikel 1* der Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 27. April 2009 (BGBl. I Nr. 22 vom 29. April 2009 S. 900), zuletzt geändert [durch Art. 7 der Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie über Industrieemissionen, zur Änderung der Verordnung über Immissionsschutz- und Störfallbeauftragte und zum Erlass einer Bekanntgabeverordnung vom 2. Mai 2013 \(BGBl. I, Nr. 21, S. 973\)](#)

Gelöscht: ¶

Formatiert: Block, Einzug: Hängend: 0 cm, Abstand Vor: 6 Pt., Keine Absatzkontrolle, Tabstops: 1,25 cm, Links

Gelöscht: am 17.10.2011 durch Erste Verordnung zur Änderung der Deponieverordnung (BGBl. I Nr. 52 vom 20. Oktober 2011 S. 2065)

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“

Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 6-1 „Mineralische Entwässerungsschichten aus natürlichen Baustoffen in Oberflächenabdichtungssystemen“ vom 07.06.2011

[LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“](#)

[Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 9-1 „Qualitätsmanagement - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen“, April 2014](#)

[Deutsche Akkreditierungsstelle \(DAkkS\)](#)

[Zusätzliche Akkreditierungskriterien für Stellen, die an der Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen entsprechend der Deponieverordnung \(DepV\) beteiligt sind, Mai 2014](#)

Bayerisches Landesamt für Umwelt, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz

„Mineralische Deponieabdichtungen“ Gemeinsames Merkblatt (LfU-Deponie-Info – Merkblatt 1, LANUV -Arbeitsblatt 6) (2009)Nordrhein-Westfalen

NORMEN

[DIN EN ISO/IEC 17020:2012-07](#)

[Konformitätsbewertung – Anforderungen an den Betrieb verschiedener Typen von Stellen, die Inspektionen durchführen](#)

[DIN EC ISO/IEC 17025:2005-08, 2. Berichtigung 2007-05](#)

[Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien](#)

DIN 19667:2009-10

Dränung von Deponien - Planung, Bauausführung und Betrieb

EMPFEHLUNGEN TECHNISCHER FACHVERBÄNDE

GDA E 2-20

„Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen“ Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT): Empfehlungen des Arbeitskreises "Geotechnik der Deponiebauwerke": Stand April 2011

GDA E 3-5

„Versuchsfelder für mineralische Basis- und Oberflächenabdichtungen“; Empfehlungen des Arbeitskreises „Geotechnik der Deponien und Altlasten“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik; 3. Auflage 1997; Verlag Ernst & Sohn

GDA E 3-12

„Eignungsprüfung mineralischer Entwässerungsschichten“ Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT): Empfehlungen des Arbeitskreises "Geotechnik der Deponiebauwerke": Stand April 2011; www.gdaonline.de

GDA E 4-2

„Herstellung von mineralischen Entwässerungs- und Schutzschichten“ Deutsche Gesellschaft für Geotechnik (DGGT): Empfehlungen des Arbeitskreises "Geotechnik der Deponiebauwerke": Stand April 2011; www.gdaonline.de

GDA E 5-1

„Grundsätze des Qualitätsmanagements“; Empfehlungen des Arbeitskreises „Geotechnik der Deponien und Altlasten“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik; 3. Auflage 1997; Verlag Ernst & Sohn;

LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“

Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 6-2

Mineralische Entwässerungsschichten in Oberflächenabdichtungssystemen aus nicht natürlichen Baustoffen vom [04.12.2014](#)

Seite 8

Gelöscht: 19.12.2011

GDA E 5-6

„Qualitätsüberwachung bei mineralischen Entwässerungsschichten“; Empfehlungen des Arbeitskreises „Geotechnik der Deponien und Altlasten“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik; Stand April 2011; www.gdaonline.de