



MINISTERIALBLATT

FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

54. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 4. Dezember 2001

Nummer 77

Inhalt

I.

Veröffentlichungen, die in die Sammlung des bereinigten Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen (SMBL. NRW.) aufgenommen werden.

Glied.- Nr.	Datum	Titel	Seite
74	9. 10. 2001	Gem. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz u. d. Ministeriums Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Hausmüllverbrennungsgaschen im Stra- ßen- und Erdbau.	1508

74

I.

Anforderungen an die Güteüberwachung und den Einsatz von Hausmüllverbrennungsaschen im Straßen- und Erdbau

Gem. RdErl. d. Ministerium
für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
IV – 3 – 953-26308 – IV – 8 – 1573-30052 –
u. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand,
Energie und Verkehr –
VI A 3 – 32-40/45 – v. 9. 10. 2001

1

Grundsätze

Bei der Verwertung von Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA) gelten besondere Verpflichtungen:

- Nach § 4 Abs. 3 und § 5 **Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz** (KrW-/AbfG) ist der Verwertung von Abfällen unter den in dieser Vorschrift genannten Voraussetzungen der Vorrang einzuräumen.
- Nach § 2 **Landesabfallgesetz** (LAbfG) sollen die Behörden des Landes, die Gemeinden und Gemeindeverbände sowie die sonstigen der Aufsicht des Landes unterstehenden Körperschaften, Anstalten und Stiftungen des öffentlichen Rechts Materialien und Gebrauchsgüter beschaffen oder verwenden, die aus Abfällen hergestellt sind.

Die Verwertung von Hausmüllverbrennungsaschen kann nachteilige Auswirkungen auf die Beschaffenheit von Grundwasser haben, da diese Materialien Stoffe enthalten, die in das Gewässer eingetragen werden können. Das Wasserrecht enthält dazu besondere Anforderungen:

- Nach § 1a Abs. 2 WHG ist jedermann verpflichtet, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Verunreinigung des Wassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften zu verhüten.
- Wegen der möglichen Einwirkungen von Verwertungsmaßnahmen ist darüber hinaus der § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG zu beachten. Danach gelten u. a. Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen, als Gewässerbenutzungen, und bedürfen nach § 2 WHG der Zulassung.
- Die Zulassung ist nach § 6 WHG zu versagen, wenn eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nicht durch Auflagen oder bestimmte Maßnahmen verhütet oder ausgeglichen wird. Eine solche Beeinträchtigung liegt bereits dann vor, wenn eine Verunreinigung des Wassers zu besorgen ist.

Die Verwertung von mineralischen Stoffen kann nachteilige Auswirkungen auf die Bodenfunktionen im Sinne des § 2 BBodSchG haben, da diese Materialien Stoffe enthalten, die in den umgebenden Boden eingetragen werden können. Das Bodenschutzrecht enthält dazu besondere Anforderungen:

Nach den im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und im Landesbodenschutzgesetz NRW (LBodSchG) verankerten Grundsätzen des Bodenschutzes ist der Boden vor schädlichen Veränderungen zu schützen und Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen.

Bei der Verwertung von mineralischen Stoffen in technischen Bauwerken und bei sonstigen Maßnahmen müssen diese Anlagen hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf den Boden und das Grundwasser als Ganzes betrachtet werden, das heißt z.B. auch einschließlich der jeweiligen technischen Sicherungsmaßnahmen. Daraus folgt, dass von der baulichen Anlage als Ganzes nicht die Besorgnis des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung ausgehen darf.

Wegen der vorrangigen Relevanz der Filter- und Pufferfunktion zum Schutz des Grundwassers bzw. des Wirkungspfad des Boden-Grundwasser ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der wasserwirtschaftlichen Maßstäbe in der Regel auch den Anforderungen des Bodenschutzes entsprochen wird.

Die in diesem Runderlass getroffenen Regelungen ergeben sich aus der grundwasserbezogenen Bewertung der stofflichen Beschaffenheit der Hausmüllverbrennungsaschen, den technischen Einbaubedingungen sowie den wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Verhältnissen im Bereich der Baumaßnahme. Es werden die Verwertungsmöglichkeiten zugelassen, die bei Einhaltung der Güteüberwachungswerte mit hinreichender Sicherheit nicht zu schädlichen Stoffeinträgen in das Grundwasser führen. Zur Frage der wasserrechtlichen Erlaubnis wird auf Nummer 2.2 verwiesen.

2

Geltungsbereich

2.1

Allgemeines

Dieser Erlass gilt nur für Hausmüllverbrennungsaschen, die güteüberwacht sind und von öffentlich-rechtlichen Trägern der Baulast verwertet werden. Die Güteüberwachung von HMVA ist unter Nr. 3 dieses Erlasses geregelt. Voraussetzung ist darüber hinaus, dass die öffentlich-rechtlichen Träger der Baulast bei ihren Ausschreibungen die Vorgaben in den Anlagen 1 und 2 sowie die zugehörigen Erläuterungen im Anhang 1 beachten. Die Baulastträger haben ggf. hinsichtlich der wasserwirtschaftlichen, hydrogeologischen und hydrologischen Standortgegebenheiten Auskünfte bei den zuständigen Behörden bzw. bei Fachdienststellen einzuholen.

Anlagen
1 und 2

Die Hausmüllverbrennungsaschen werden nach ihren wasserwirtschaftlichen Merkmalen in bessere Qualität (HMVA I) und schlechtere Qualität (HMVA II) unterschieden.

2.2

Wasserrechtliche Erlaubnis

Sofern die Anforderungen dieses Gem. Rd.Erlasses bei Verwertungsmaßnahmen im Straßen- und straßenbegleitenden Erdbau eingehalten werden, benötigt der öffentlich-rechtliche Träger der Baulast keine wasserrechtliche Erlaubnis. In abweichenden Fällen ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Bei der Prüfung der Erlaubnisfähigkeit der Maßnahme sind die materiellen Anforderungen dieses Erlasses zu Grunde zu legen, soweit es sich um die gleichen mineralischen Stoffe und vergleichbare Verwertungsmaßnahmen handelt. Letzteres ist beispielsweise gegeben, wenn derselbe mineralische Stoff von einem privaten Bauträger im Verkehrswegebau verwertet wird. Verfüllungen von Abgrabungen oder die Herstellung von Landschaftsbauwerken sind im Hinblick auf die Bewertung der Grundwassergefährdung nicht mit den in diesem Gem. RdErl. beschriebenen Erdbaumaßnahmen vergleichbar.

2.3

Wasserschutzgebiete

Verbote und Beschränkungen der Verwendung von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen und aus Bautätigkeiten in Wasserschutzgebietsverordnungen bleiben von diesem Erlass unberührt.

2.4

Planfeststellungsbeschlüsse

Sofern Verbote und Beschränkungen entgegen den Maßgaben dieses Erlasses in Planfeststellungsbeschlüssen, die noch nicht ausgeführt sind, enthalten sind, können die Planfeststellungsbeschlüsse in dem dafür vorgesehenen Verfahren (§ 76 VwVfG) den Maßgaben dieses Erlasses angepasst werden.

3

Güteüberwachung

Das Bundesministerium für Verkehr hat mit Allgemeinem Rundschreiben „Straßenbau“ Nr. 26/1993 vom 15. 9.

1993 die „Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau – RG Min StB 93“ für die Bundesfernstraßen eingeführt.

Bei der Verwendung von

HMVA I Müllverbrennungsasche aus Hausmüllverbrennungsanlagen
(Hausmüllverbrennungsasche mit geringerer Salzbelastung)

HMVA II Müllverbrennungsasche aus Hausmüllverbrennungsanlagen
(Hausmüllverbrennungsasche mit höherer Salzbelastung)

im Straßen- und Erdbau sind diese Richtlinien von allen Straßenbaulastträgern mit den vorgenommenen Ergänzungen zu beachten. Zusätzlich gelten die in diesem Erlass festgelegten Regelungen.

3.1

Gemische von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen und Bautätigkeiten

Zur Verbesserung der bautechnischen Eigenschaften können die in **Tabelle 1 (s. Anlage 3)** definierten Gemische mit HMVA hergestellt werden, sofern sowohl HMVA als auch mineralischer Stoff güteüberwacht sind. Ihr Einsatz ist nur zulässig, wenn beide mineralischen Stoffe für ein Verwertungsgebiet zugelassen sind (vgl. Gem. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz u. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr v. 9. 10. 2001 – Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen im Straßen- und Erdbau – (SMBI. NRW. 74).

3.2

Eignungsnachweis und Güteüberwachung

Die Güteüberwachung besteht aus Eigen- und Fremdüberwachung. Der Eignungsnachweis und die Prüfungen im Rahmen der Fremdüberwachung sind von Prüfstellen durchzuführen, die von der obersten Straßenbaubehörde nach den „Richtlinien für die Anerkennung und Überwachung von Prüfstellen für bituminöse und mineralische Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, RAP Stra“ sowie dem Gem. RdErl. d. Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr u. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft v. 28. 3. 1991 – Prüfstellen für den Straßenbau – (SMBI. NRW. 913) anerkannt sind.

Die anerkannte Prüfstelle kann sich eines Instituts zur Überprüfung der wasserwirtschaftlichen Merkmale (Prüfungskatalog der jeweiligen Stoffe) bedienen. Dieses Institut muss ebenfalls nach dem o.g. Gem. RdErl. anerkannt sein. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden von diesem Institut der mit der Fremdüberwachung beauftragten Prüfstelle zugeleitet. Diese bleibt den Straßenbaubehörden gegenüber verantwortlich. Im Prüfzeugnis ist jeweils der gemessene Wert einschließlich der Bestimmungsgrenze anzugeben. Bei Wiederholungsprüfungen sind alle gemessenen Werte, einschließlich der beanstandeten, zu dokumentieren.

3.3

Ergänzende Regelungen zu den RG Min-StB 93

Die Eigenüberwachung der wasserwirtschaftlichen Merkmale ist gemäß **Tabelle 2 (s. Anlage 3)** durchzuführen. Schnelltestverfahren dürfen eingesetzt werden, wenn der Nachweis erbracht wird, dass vergleichbare Ergebnisse erzielt werden. Hierüber befindet die fremdüberwachende Prüfstelle.

Alle Kenngrößen werden bei den Untersuchungen grundsätzlich nach DIN-Vorschriften bzw. gebräuchlichen und erprobten Analysenverfahren (Bezugsverfahren) bestimmt.

Abweichungen von den DIN-Vorschriften sind in begründeten Fällen (z.B. beim Einsatz automatischer Geräte bei der Serienanalyse) zulässig, sofern die Gleichwertigkeit des angewendeten Analysenverfahrens nachgewiesen ist.

Abweichungen von der angegebenen Methodik sind zu dokumentieren.

Alternativverfahren sind so auszuwählen, dass die Kenngrößen in ihren möglichen Schwankungsbreiten erfasst werden können.

Vor dem erstmaligen Einsatz eines Alternativverfahrens ist bei mind. 2 Messungen durch Vergleichsmessungen mit dem Bezugsverfahren die Eignung festzustellen und das Laborpersonal einzuweisen.

Beim Einsatz von Alternativverfahren sind in halbjährlichem Abstand Parallelmessungen mit dem Bezugsverfahren durchzuführen. Wenn die dabei festgestellten Abweichungen die in der **Tabelle 3 (s. Anlage 3)** zugelassenen Abweichungen überschreiten, muss eine Überprüfung erfolgen.

3.4

Grenzwerte für die wasserwirtschaftlichen Merkmale

Die Grenzwerte für wasserwirtschaftliche Merkmale sind stoffspezifische Werte. Die Auswahl der Parameter orientiert sich an den möglichen Belastungsquellen, wobei nur diejenigen Parameter aufgeführt sind, die in grundwasserrelevanten Konzentrationen auftreten können. Die Höhe der zugeordneten Grenzwerte entspricht dem oberen Konzentrationsniveau der üblicherweise vorkommenden Schwankungen.

Die Einhaltung der Grenzwerte ist Grundvoraussetzung für die Verwendbarkeit der Mineralstoffe im Erd- und Straßenbau gemäß Nr. 4 dieses Erlasses. Zur Beurteilung der aus Sicht des Grundwasserschutzes möglichen Verwertung ist daher im Anwendungsfall die Bauweise und die Lage der Baumaßnahme zu berücksichtigen.

Für die wasserwirtschaftlichen Merkmale von HMVA gelten die Regelungen dieses Erlasses. Dies gilt auch, sofern in Technischen Lieferbedingungen aufgeführte Grenzwerte nicht mit denen dieses Erlasses übereinstimmen.

Die Grenzwerte der **Tabellen 4a und 4b (s. Anlage 3)** sind einzuhalten. Überschreitungen sind nur tolerierbar, wenn sie geringfügig und nicht systematisch sind. Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Grenzwert eines Merkmals bei zwei aufeinanderfolgenden Fremdüberwachungsprüfungen überschritten wird. Eine geringfügige, tolerierbare Überschreitung ist gegeben, wenn bei HMVA I + II max. je 1 Merkmal aus 2 der 4 Kenngrößengruppen in **Tabelle 5 (s. Anlage 3)** den Grenzwert der **Tabelle 4a/4b** um nicht mehr als die angegebenen Prozentwerte überschreitet. Sofern in **Tabelle 5** ein Merkmal der Kenngrößengruppe 1 im tolerierbaren Rahmen überschritten wird, darf zusätzlich auch der Grenzwert der elektrischen Leitfähigkeit (Kenngrößengruppe 2) um den angegebenen Prozentwert überschritten werden.

Die Liste der Lieferwerke für Mineralstoffe in Nordrhein-Westfalen und deren Erzeugnisse, die der Güteüberwachung unterliegen sowie deutscher und ausländischer Werke und deren güteüberwachte Erzeugnisse (s. Ziff. 2.4.2 der RG Min), sind beim Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand, Energie und Verkehr, Referat VI A 3 in 40190 Düsseldorf, erhältlich.

4

Einsatz und Verwertungsgebiete

In den Anlagen 1 und 2 „Einsatz/Verwertungsgebiete“ (Erläuterungen siehe Anhang 1) ist aufgezeigt, unter welchen Maßgaben die Verwertung von HMVA I und HMVA II zulässig ist.

Hausmüllverbrennungsaschen dürfen nicht in Schutzzonen I und II von Wasserschutzgebieten oder Heilquellschutzgebieten eingebaut werden. Gemische gemäß **Tabelle 1** dieses Erlasses dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn beide mineralischen Stoffe für das vorgesehene Verwertungsgebiet zugelassen sind.

Gemische gemäß **Tabelle 1** dieses Erlasses dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn beide mineralischen Stoffe für das vorgesehene Verwertungsgebiet zugelassen sind.

Bei der Verwendung von HMVA ist sicherzustellen, dass bei Aufgrabungen im Straßenkörper die ausgebauten Stoffe getrennt gelagert und nach Vorgabe dieses Erlasses behandelt werden. Dies gilt insbesondere beim Einsatz innerhalb geschlossener Ortslagen.

Auch Materialzulieferungen in geringem Umfang von HMVA müssen den Maßgaben dieses Erlasses genügen.

5

Dokumentation

Der Träger der Baumaßnahme hat

- Art und Herkunft des mineralischen Stoffes
 - Gütenachweis einschließlich Analysenergebnisse
 - eingebaute Menge
 - Ort des Einbaus und Einbauweise
- zu dokumentieren.

Die Aufzeichnungen sind zusammen mit der Bauakte aufzubewahren.

Baustoff: Hausmüllverbrennungs-Asche (HMVA I)		Verwertungsgebiete											
		Außerhalb		Innerhalb								Bereich zum Schutz der Landesplanungsrecht	
		wasservirtschaftlich bedeutender u. empfindlicher sowie hydrogeologisch sensibler Gebiete (Spalten 2-7)		Porengrundwasserleiter und wenig durchlässige Klufgrundwasserleiter ohne ausreichende Deckschichten		gut durchlässige Klufgrundwasserleiter einschl. Karstgrundwasserleiter ohne ausreichende Deckschichten		20 m breite Randstreifen an kleinen Gewässern; Hochwasser-Retentionsräume		WSG III B HSG IV		WSG III A HSG III	
ST	lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7					
		GW ≤ 1 GW > 0,1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW > 1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW > 1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW > 1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW > 1	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW > 1
A	1	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-
B	2	+	H	H	+	-	+	-	H	-	-	-	-
C	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
D	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
E	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
G	7	K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	8	+	+	+	+	+	+	+	+	D	D	D	D
I	9	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	+	+
J	10	+	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-
K	11	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-
L	12	+	+	+	+	+	+	-	+	-	+	-	+
M	13	+	+	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-
N	14	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	15	+	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-

Anhang:**Abkürzungen, Definitionen und Erläuterungen zu Anlage 1 und 2****1 Verwertungsgebiete**

Zu Spalte 2: Porengrundwasserleiter und wenig wasserdurchlässige Kluftgrundwasserleiter ohne ausreichende Deckschichten

Wenig wasserdurchlässige Kluftgrundwasserleiter sind

- Tonschiefer,
- Schiefertone,
- Tonstein,
- Tonmergelstein,
- Wechsellagerung von Sandstein/Tonschiefer, Kalkstein/Mergelstein, Quarzit/Glimmerschiefer,
- Mergelstein,
- Kalkmergelsteine der Trias und der Oberkreide,
- Sandsteine des Devons im Sauer- und Siegerland.

Anhaltspunkte über die Gesteinsverteilung von Porengrundwasserleitern und wenig wasserdurchlässigen Kluftgrundwasserleitern liefert die Karte der Grundwasserlandschaften des geologischen Dienstes NRW. Detailinformationen sind den geologischen Detailkarten zu entnehmen. In Zweifelsfällen sind örtliche Untersuchungen vorzunehmen.

Nicht ausreichende Deckschichten sind natürliche Deckschichten mit einer Mächtigkeit <1m und einem k_f -Wert $>10^{-7}$ m/s oder mit einer Mächtigkeit von <0,5 m und einem k_f -Wert $>10^{-8}$ m/s.

Anhaltspunkte über die k_f -Werte in den oberen zwei Metern der Böden liefern die Bodenkarten (Maßstab 1:50 000) des geologischen Dienstes NRW. Detailinformationen sind den geologischen Detailkarten zu entnehmen. In Zweifelsfällen sind örtliche Untersuchungen vorzunehmen.

Zu Spalte 3: Gut wasserdurchlässige Kluftgrundwasserleiter einschließlich Karstgrundwasserleiter ohne ausreichende Deckschichten

Gut wasserdurchlässige Kluftgrundwasserleiter einschließlich Karstgrundwasserleiter sind

- Mittel- und oberdevonischer Kalkstein,
- Kalkstein des Karbons und Zechsteins,
- Kalk- und Sandsteine, untergeordnet Vulkanite, des Devons und Karbons,
- Kalk- und Sandsteine der Trias,
- Kalksandsteine des Obercampan,
- Kalkstein, Sandstein, Sandmergelstein des Jura und der Kreide.

Anhaltspunkte über die Gesteinsverteilung von gut wasserdurchlässigen Kluftgrundwasserleitern einschl. Karstgrundwasserleitern liefert die Karte der Grundwasserlandschaften des geologischen Dienstes NRW. Detailinformationen sind den geologischen Detailkarten zu entnehmen. In Zweifelsfällen sind örtliche Untersuchungen vorzunehmen.

Zu Spalte 4: 20 m breite Randstreifen an kleinen Gewässern; Hochwasser-Retentionsräume

Kleine Gewässer sind Gewässer oberläufe mit einem oberirdischen Einzugsgebiet von ≤ 5 km². Die Größe der Gewässer ist den Stationierungskarten des Landesumweltamtes NRW (1:25 000) sowie dem zugehörigen Tabellenwerk „Gebietsbezeichnung und Verzeichnis der Gewässer in NRW“ zu entnehmen.

Straßenseitengraben zählen hier nicht zu den Gewässern.

Beim Einsatz der hier angesprochenen Mineralstoffe im Straßenbau innerhalb eines **20 m breiten Randstreifens** parallel zu den kleinen Gewässern sind die in den Anlagen 1 bis 10 eingetragenen Anforderungen zu beachten. Kreuzungen zwischen Straßen und Gewässern sind ausgenommen.

Hochwasser-Retentionsräume sind Gebiete, die zur Rückhaltung von Hochwasserabflüssen dienen.

Zu Spalte 5: WSG III B, HSG IV

WSG III B: Schutzzone III B von festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten

HSG IV: Schutzzone IV gegen qualitative Beeinträchtigungen von festgesetzten oder geplanten Heilquellenschutzgebieten

Festgesetzte WSG und HSG werden in den Amtsblättern der Bezirksregierungen veröffentlicht.

Geplante WSG und HSG sind bei den unteren Wasserbehörden (Kreise und kreisfreie Städte) und den zuständigen Staatlichen Umweltämtern NRW zu erfragen.

Zu Spalte 6: WSG III A, HSG III

WSG III A: Schutzzone III A von festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten

HSG III: Schutzzone III gegen qualitative Beeinträchtigungen von festgesetzten oder geplanten Heilquellenschutzgebieten

Zu Spalte 7: Bereich zum Schutz der Gewässer nach Landesplanungsrecht

Nach Landesplanungsrecht können solche Gebiete noch zu Wasserschutzgebieten erklärt werden. Hinsichtlich Flächengröße und Schutzwürdigkeit entsprechen sie den Schutzzonen III A von Trinkwasserschutzgebieten. Die Lage der künftigen Fassungsanlage ist noch frei wählbar. Diese Gebiete sind in den Gebietsentwicklungsplänen der Bezirksregierungen ausgewiesen.

Unterspalten 1 bis 7: $G_w > 0,1 \leq 1$; $G_w > 1$

Gw > 0,1 ≤ 1: Abstand zwischen höchstem zu erwartenden Grundwasserstand und Planum/Schüttkörperbasis zwischen mehr als 0,1 m und 1 m. Wichtig ist hier, dass der eingebaute Stoff dauerhaft oberhalb des höchsten Grundwasserstandes liegt.

Gw > 1: Abstand zwischen höchstem zu erwartendem Grundwasserstand und Planum/Schüttkörperbasis von mehr als 1 m.

Der höchste zu erwartende Grundwasserstand im Bereich einer Baumaßnahme ergibt sich aus den langjährigen Messungen des Landesgrundwasserdienstes NRW anhand der verfügbaren Messstellen im Umfeld. Auskunft geben die zuständigen Staatlichen Umweltämter.

2 Einsatz

Lfd. Nr. 1 bis 3: ToB

ToB: Tragschicht ohne Bindemittel

Lfd. Nr. 8: Einsatz lfd. Nr. 1, 4, 5, 6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen

Gemeint sind hier z.B. Stadtstraßen. Die Eintragungen in dieser Zeile ergeben sich aus den Eintragungen in den lfd. Nrn. 1, 4, 5 und 6.

Lfd. Nr. 10: Unterbau bis 1 m mit kulturfähigem Boden

Lfd. Nr. 14: Lärmschutzwall mit kulturfähigem Boden

Der kulturfähige Boden nach lfd. Nr. 10 und 14 muss die Anforderungen an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht gemäß § 12 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, insbesondere die Vorsorgewerte (in mg/kg Trockenmasse) des Anhanges 2, Nr. 4 in Verbindung mit den Anwendungsregelungen einhalten:

Bodenart	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Lehm/ Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60

Böden	polychlorierte Biphenyle (PCB _s)	Benzo(a)pyren	polycycl. arom. Kohlenwasserstoffe (PAK ₁₆)
Humusgehalt >8%	0,1	1	10
Humusgehalt ≤8%	0,05	0,3	3

3 Eintragungen

+: Zugelassen

-: Nicht zugelassen

/: Bautechnisch nicht relevant

A (betr. Spalten 1):

Zugelassen auf Porengrundwasserleitern und wenig wasserdurchlässigen Kluftgrundwasserleitern (entsprechend Erläuterungen zu Spalte 2).

B (betr. Spalte 3):

Zugelassen auf folgenden paläozoischen Karstgrundwasserleitern:

Devonische Massenkalk

Wülfrather Massenkalk

von Velbert bis Wülfrath

Massenkalkzug Heiligenhaus

Heiligenhaus

Wuppertaler Massenkalk

von Mettmann über Wuppertal bis Schwelm

Attendorn-Elsper Doppelmulde
(Massenkalk)

Attendorn, Finnentrop, Lennestadt

Warsteiner Massenkalk

Warstein, Suttrop, Kallenhardt

Briloner Massenkalk

zwischen Altenbüren, Brilon, Alme, Bleiwäsche und Madfeld

Remscheid-Altenaer Sattel
(Massenkalk)

zwischen Hagen und Hönnetal
(Hagen, Hohenlimburg, Lethmathe, Iserlohn, Hemer, Volkringhausen, Balve, Garbeck, Höveringhausen)

Sötenicher Mulde
(Dolomit)

Sötenich, Marmagen, Urft, Nöthen, Arloff

Blankenheimer Mulde
(Massenkalk und Dolomit)

Kronenburg, Dahlem, Schmidtheim, Blankenheim, Tondorf, Buir

Dollendorfer Mulde
(Massenkalk)

von Landesgrenze über Ripsdorf, Lommersdorf bis Landesgrenze

Kalkzüge Aachen-Stolberg
(Kohlenkalk)

Aachen bis Haaren/Landesgrenze, Kornelimünster, Stol-
berg, Hastenrath

C (betr. Spalte 5):

Zugelassen auf Porengrundwasserleitern und wenig wasserdurchlässigen Kluftgrundwasserleitern (entsprechend Erläuterungen zu Spalte 2) im Abstand von mindestens 1 km zur Fassungsanlage.

D (betr. lfd. Nr. 8):

Zugelassen wie in den lfd. Nrn. 1, 4, 5, 6 ausgeführt.

H (betr. lfd. Nr. 2):

Verdichtungsgrad der ToB $\geq 103\%$, Gefälle (Quer- oder Längsgefälle) der Pflasterdecke oder des Plattenbelags $\geq 3,5\%$, Fugenbreite ≤ 5 mm.

K (betr. lfd. Nr. 7):

Zugelassen außerhalb von Wohngebieten.

○ (= Kreis, betr. Spalten 5, 6, 7):

Während der Bauphase darf die offene Fläche folgende Werte nicht überschreiten:

WSG III B/HSG IV: (Spalte 5) 5000 m²

WSG III A/HSG III: (Spalte 6) 2000 m²

Bereiche zum Schutz der
Gewässer nach Landesplanungsrecht: (Spalte 7) 2000 m²

Anlage 3**Tabelle 1:** Im Werk hergestellte Gemische aus güteüberwachten Mineralstoffen

Anteil der Mineralstoffkomponenten in M.-% ¹⁾								
Gemisch-Nr.	HOS ²⁾	LDS	EOS	RCL	HMVA	WB	SKG	SFA
1	30				70			
2				50	50			
3					70		30	
4		30			70			
5					80			20

¹⁾ Abweichungen von bis zu 10 M.-% im fertigen Baustoffgemisch sind zulässig.

²⁾ HOS kann ganz oder teilweise durch Hüttensand oder Kupolofenschlacke ersetzt werden.

Tabelle 2: Im Rahmen der Eigenüberwachung durchzuführende wasserwirtschaftliche Prüfungen

	HMVA	
	I	II
eine Untersuchung je Produktionsmonat(e)	2	1
Kenngrößen	pH, el. Leitf., Cl, SO ₄ , Cu, Pb	

Tabelle 3: Zulässige Abweichungen vom Bezugsverfahren

Nr.	Kenngröße	Zulässige Abweichung (+/-)
1	pH-Wert	5 %
2	El. Leitfähigkeit	5 %
3	Chlorid	30 %
4	Sulfat	30 %
5	Blei	30 %
6	Kupfer	30 %

Anlage 3

Tabelle 4 a: Im Rahmen des Eignungsnachweises und der Güteüberwachung einzuhaltende wasserwirtschaftliche Merkmale - Eluatwerte

		HMVA I	HMVA II
Kenngröße	Dimension		
pH-Wert ①		7-13	7-13
el. Leitfähigkeit	µS/cm	2000	5000
Chlorid	mg/l	50	250
Sulfat	mg/l	200	600
DOC	mg/l	③	③
Blei	µg/l	50	50
Cadmium	µg/l	5	5
Chrom VI ②	µg/l	50	50
Kupfer	µg/l	300	300
Quecksilber ④	µg/l	1	1
Zink	µg/l	300	300

- ① kein Grenzwert
 ② Wert gilt als eingehalten, wenn Chrom gesamt $\leq$ dem angegebenen Grenzwert
 ③ zur Erfahrungssammlung zu bestimmen
 ④ nur beim Eignungsnachweis zu bestimmen

Tabelle 4 b: Im Rahmen des Eignungsnachweises und der Güteüberwachung einzuhaltende wasserwirtschaftliche Merkmale - Feststoffwerte

Kenngröße		HMVA I	HMVA II
TOC	Masse-%	3	3
EOX	mg/kg	3	3

Tabelle 5: Zulässige Überschreitungen

	Kenngrößengruppe	Grenzwert gem. Tab. 4 a/4 b	Zulässige Überschreitung in %	Grenzwert gem. Tab. 4 a/4 b	Zulässige Überschreitung in %
1	Sulfat Chlorid	≤ 150	10	>150 >150	5 5
2	El. Leitfähigkeit			>1000	5
3	Metalle/Metalloide	≤ 100	20	>100	10
4	TOC EOX	3	10		

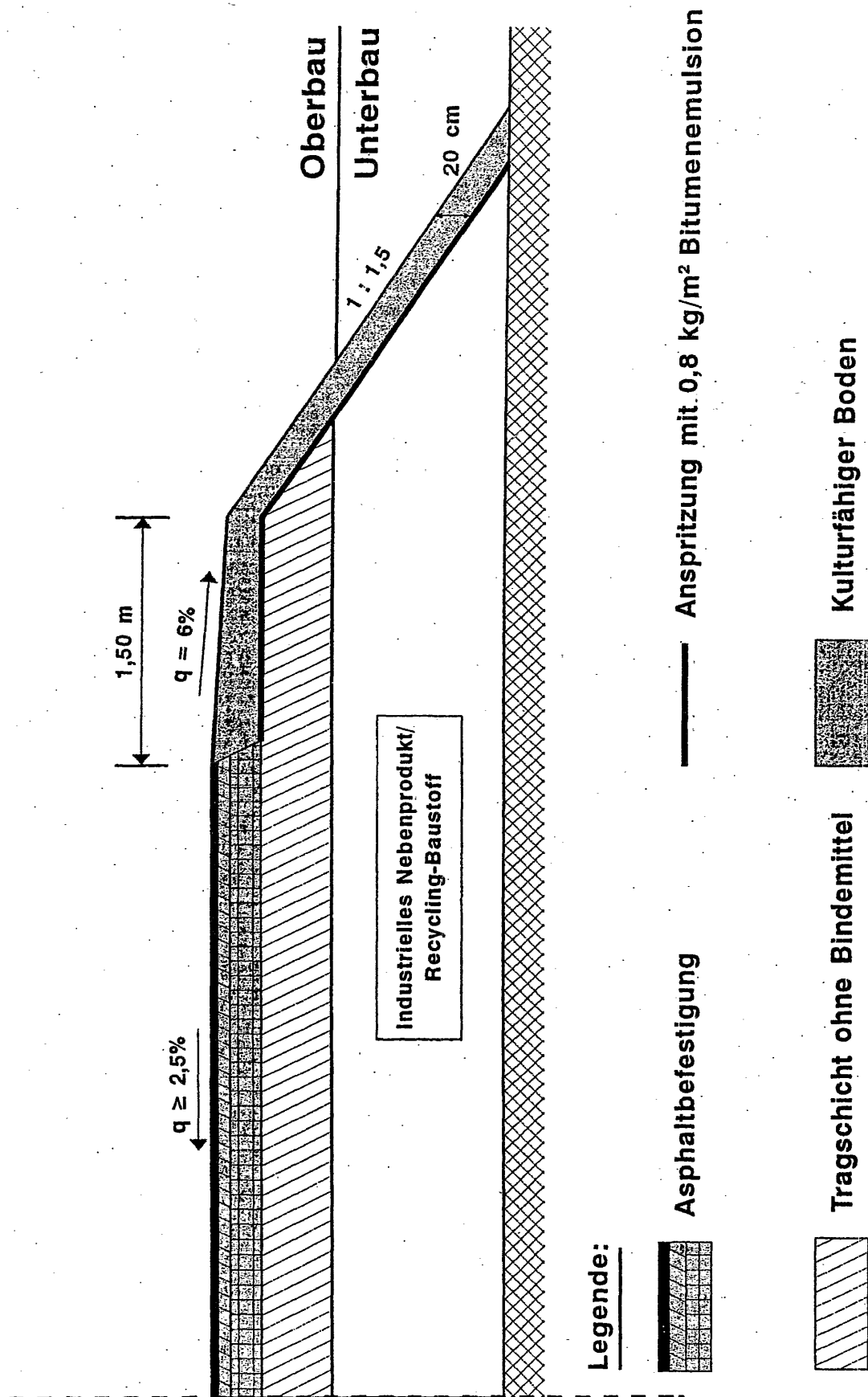


Bild 1: Damm, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit kulturfähigem Boden

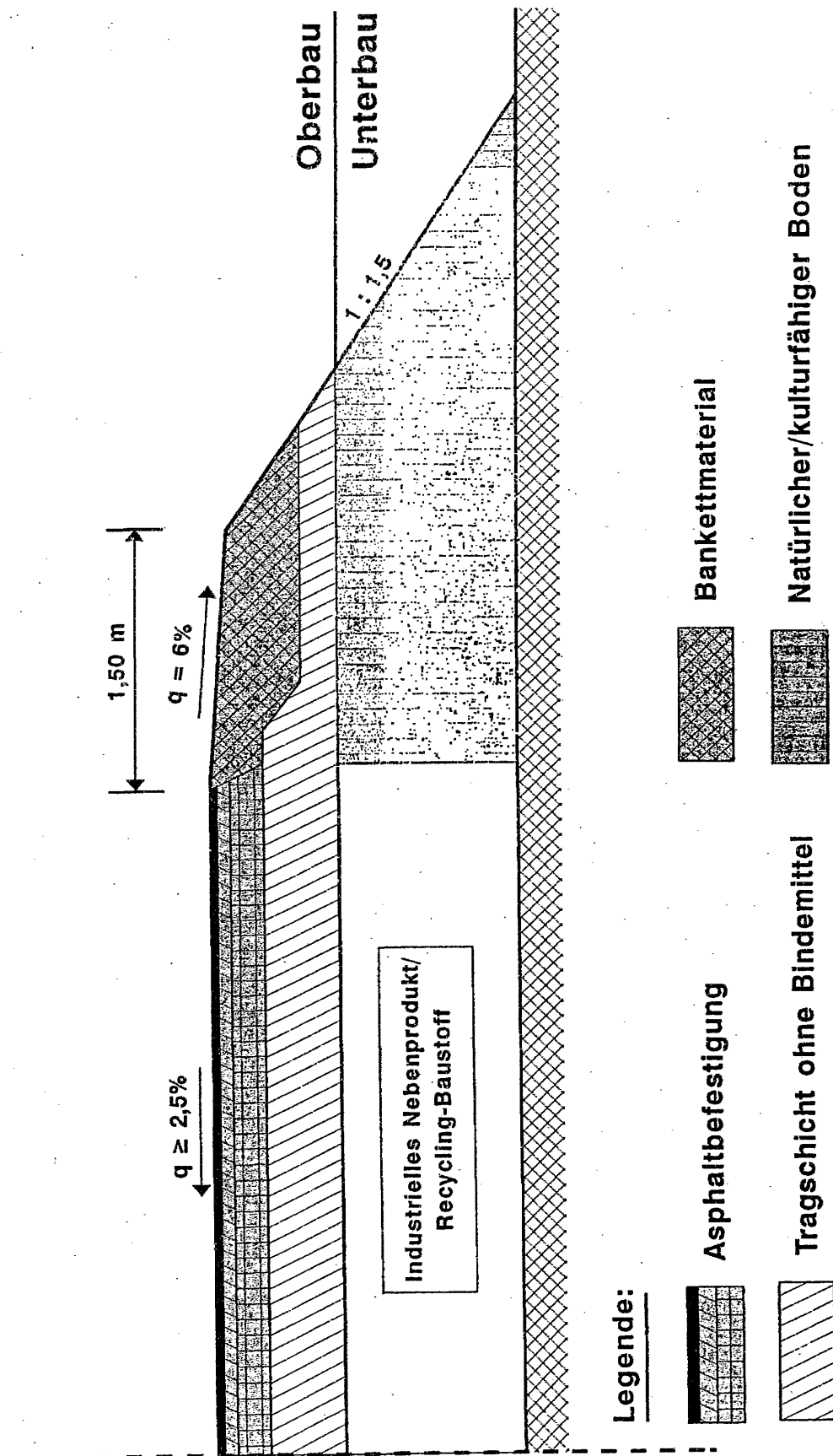


Bild 2: Damm, Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

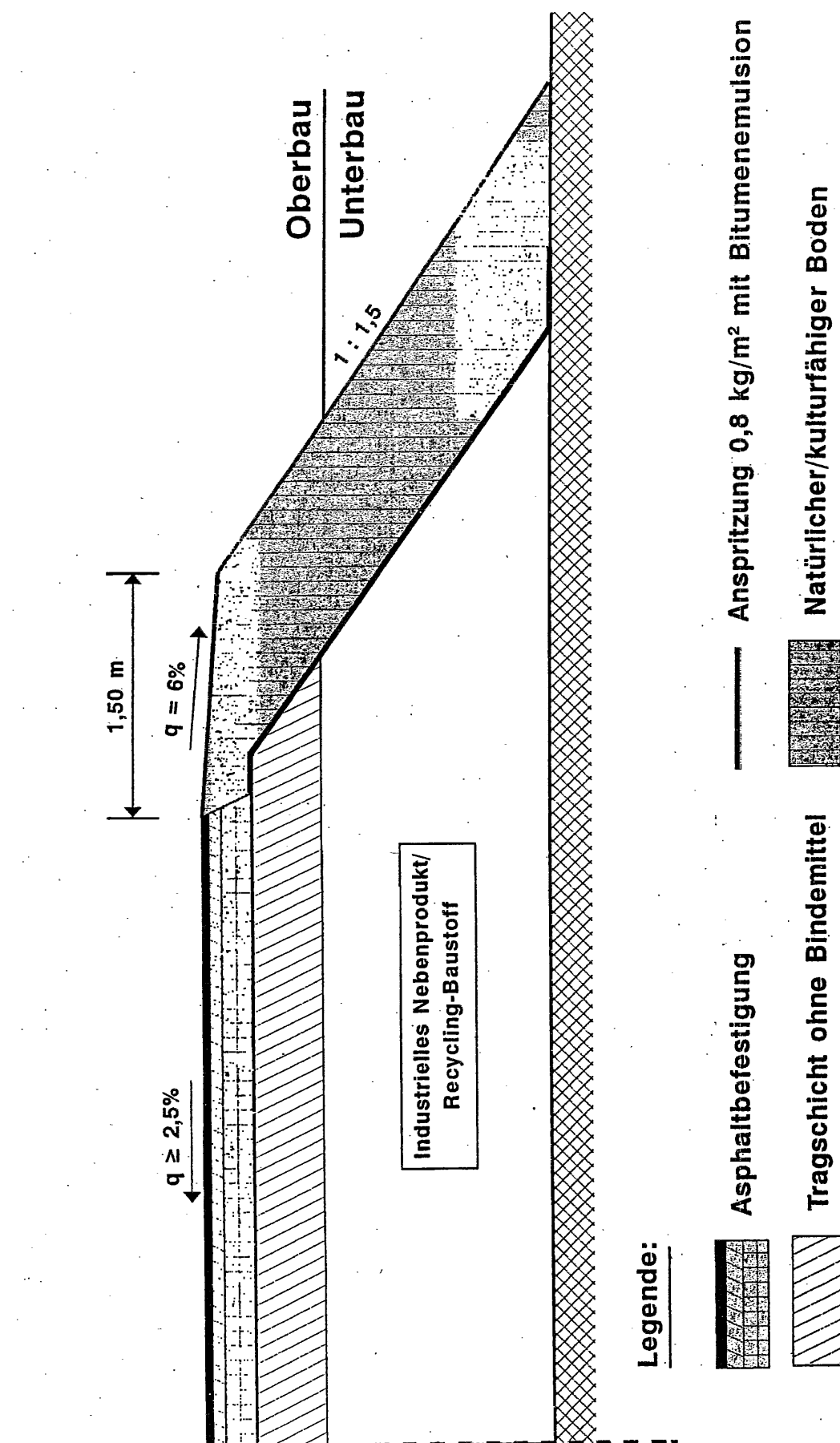


Bild 3: Damm, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

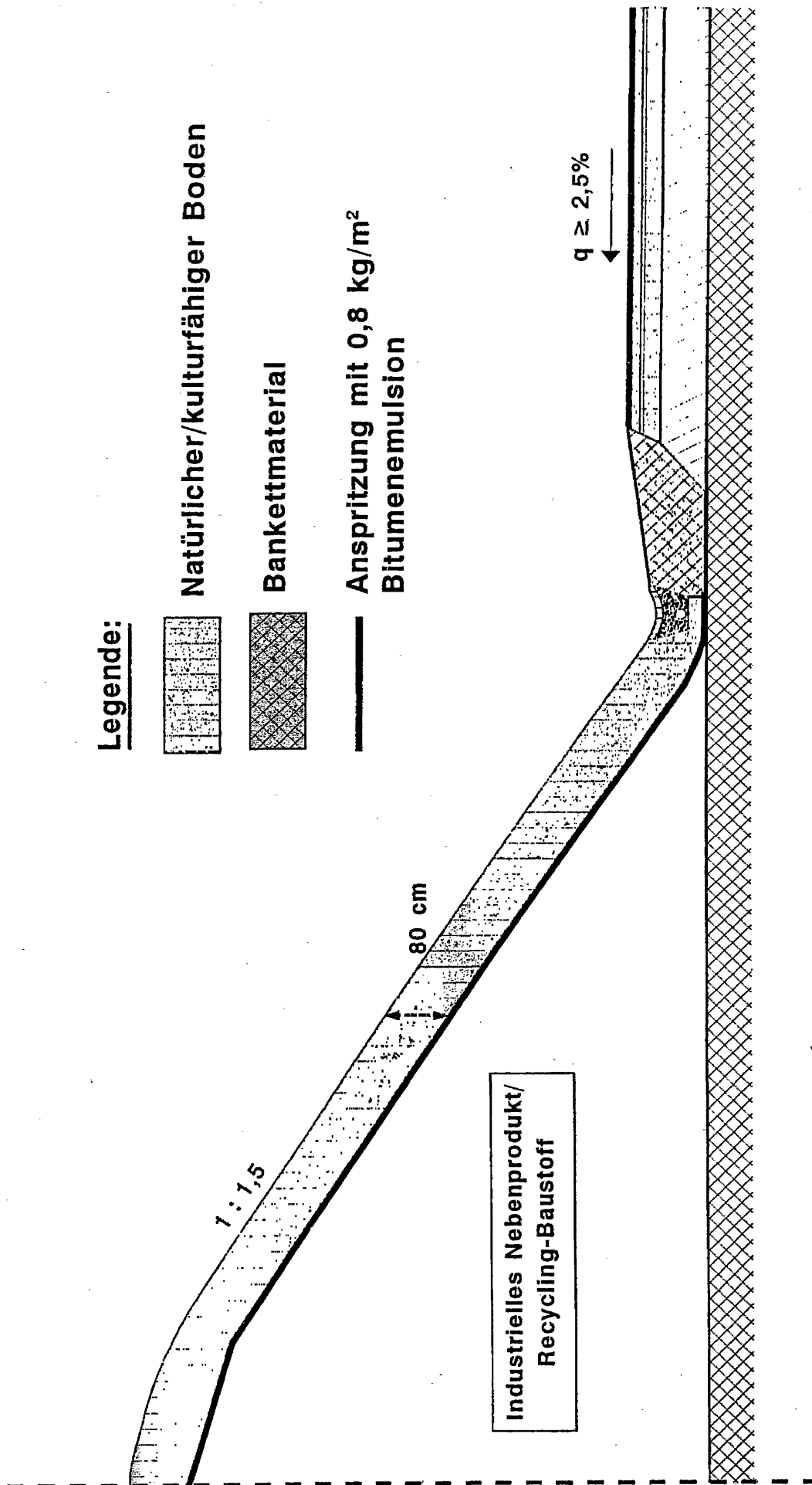


Bild 4: Lärmschutzwall, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

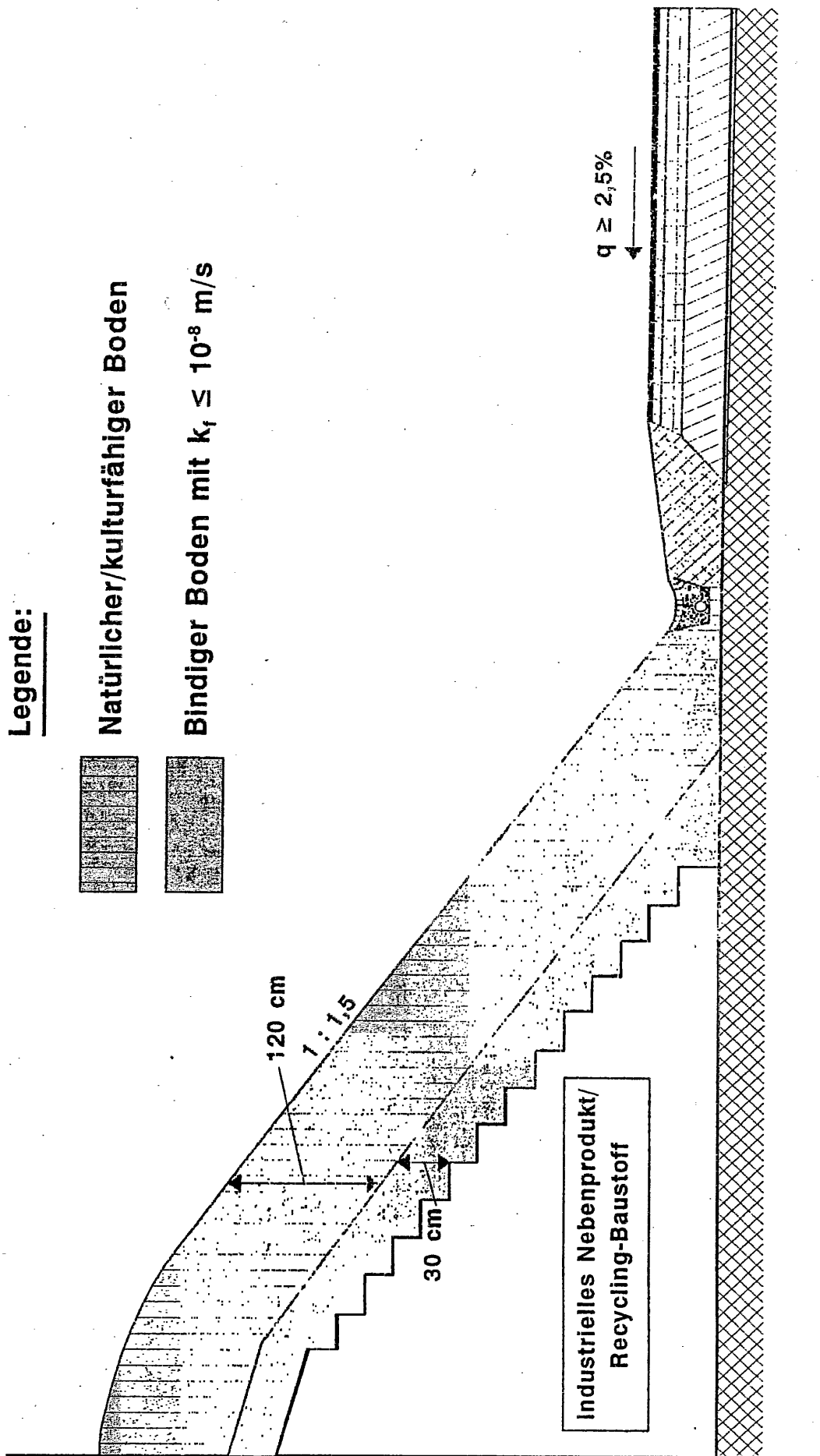


Bild 5: Lärmschutzwall, Abdeckung mit bindigem Boden und natürlichem/kulturfähigem Boden

Einzelpreis dieser Nummer 7,95 DM
zuzügl. Porto- und Versandkosten

Bestellungen, Anfragen usw. sind an den A. Bagel Verlag zu richten. Anschrift und Telefonnummer wie folgt für

Abonnementsbestellungen: Grafenberger Allee 82, Fax (0211) 96 82/229, Tel. (0211) 96 82/238 (8.00–12.30 Uhr), 40237 Düsseldorf

Bezugspreis halbjährlich 98,- DM (Kalenderhalbjahr). Jahresbezug 196,- DM (Kalenderjahr), zahlbar im voraus. Abbestellungen für Kalenderhalbjahresbezug müssen bis zum 30. 4. bzw. 31. 10., für Kalenderjahresbezug bis zum 31. 10. eines jeden Jahres beim A. Bagel Verlag vorliegen.

Reklamationen über nicht erfolgte Lieferungen aus dem Abonnement werden nur innerhalb einer Frist von vier Wochen nach Erscheinen anerkannt.

In den Bezugs- und Einzelpreisen ist keine Umsatzsteuer i. S. d. § 14 UStG enthalten.

Einzelbestellungen: Grafenberger Allee 82, Tel. (0211) 96 82/241, 40237 Düsseldorf

Von Vorabesendungen des Rechnungsbetrages – in welcher Form auch immer – bitten wir abzusehen. Die Lieferungen erfolgen nur aufgrund schriftlicher Bestellung gegen Rechnung. Es wird dringend empfohlen, Nachbestellungen des Ministerialblattes für das Land Nordrhein-Westfalen möglichst innerhalb eines Vierteljahres nach Erscheinen der jeweiligen Nummer beim A. Bagel Verlag vorzunehmen, um späteren Lieferschwierigkeiten vorzubeugen. Wenn nicht innerhalb von vier Wochen eine Lieferung erfolgt, gilt die Nummer als vergriffen. Eine besondere Benachrichtigung ergeht nicht.

Herausgeber: Landesregierung Nordrhein-Westfalen, Haroldstraße 5, 40213 Düsseldorf
Herstellung und Vertrieb im Namen und für Rechnung des Herausgebers: A. Bagel Verlag, Grafenberger Allee 82, 40237 Düsseldorf
Druck: TSB Tiefdruck Schwann-Bagel, Düsseldorf und Mönchengladbach

ISSN 0177-3569