

# MINISTERIALBLATT

# FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN

54. Jahrgang

Ausgegeben zu Düsseldorf am 30. November 2001

Nummer 75

# 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 den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen im Straßen- und	1472

Ŧ

74

### Anforderungen an den Einsatz von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen 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

In Nordrhein-Westfalen fallen auf Grund der hohen Siedlungsdichte und der besonderen Industriestruktur mit Schwerpunkten beim Bergbau und Hüttenwesen und auf Grund der großen Anzahl an Steinkohlekraftwerken außerordentlich große Mengen an mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen an. Für sie gilt das Gebot zur Verwertung.

Die Verwertung von mineralischen Stoffen 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 Wirkungspfades 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 in erster Linie aus der grundwasserbezogenen Bewertung der stofflichen Beschaffenheit der mineralischen Stoffe, der technischen Einbaubedingungen sowie den wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Verhältnissen im Bereich der Baumaßnahme. Es werden diejenigen Verwertungsmöglichkeiten zugelassen, die bei Einhaltung der Güteüberwachungswerte mit hinreichender Sicherheit nicht zu schädlichen Stoffeinträgen in das Grundwasser führen. Zur Frage der wasserwirtschaftlichen Erlaubnis wird auf Nummer 2.2. verwiesen.

#### 2 Geltungsbereich

91

Allgemeines

Es werden Regelungen getroffen für folgende mineralische Stoffe:

	T D.O.	TR 0 11 1 1 1	( 4 1 .	- 1
	LDS	LD-Schlacke aus der Erzeugung von Massen- und Qualitätsstäh- len	(Anlage	1)
	EOS	Elektroofenschlacke aus der Erzeugung von Massen- und Qualitätsstählen	(Anlage	2)
	HOS.	Hochofenstückschlacke	(Anlage	3)
	HS	Hüttensand	(Anlage	4)
	SFA	Steinkohlenflugasche aus Trok- ken- und Schmelzfeuerung	(Anlage	5)
-	SKA	Kesselasche aus Steinkohlen- feuerung	(Anlage	6)
	WB I	Waschberge aus der Steinkoh- lengewinnung mit geringerer Salzbelastung	(Anlage	7)
	WB II	Waschberge aus der Steinkoh- lengewinnung mit höherer Salz- belastung	(Anlage	8)
	GRS	Gießereirestsand	(Anlage	9)
	GKOS	Gießerei-Kupolofenschlacke	(Anlage	10)

Dieser Erlass gilt nur für mineralische Stoffe aus industriellen Prozessen, die güteüberwacht sind und von öffentlich-rechtlichen Trägern der Baulast verwertet werden. Die Güteüberwachung ist im Gem. RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittelstand, Energie und Verkehr u.d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 9. 10. 2001 – Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau – (SMBl. NRW. 913) geregelt.

Voraussetzung ist darüber hinaus, dass die öffentlichrechtlichen Träger der Baulast bei ihren Ausschreibungen die Vorgaben in den Anlagen 1 bis 10 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.

#### 2.2

#### Wasserrechtliche Erlaubnis

Sofern die Anforderungen dieses Gem. RdErl. bei Verwertungsmaßnahmen im straßen- und straßenbegleitenden Erdbau eingehalten werden, benötigt der öffentlichrechtliche 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 einer möglichen 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 in Wasserschutzgebietsverordnungen bleiben von diesem Erlass unberührt.

#### 24

#### 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.

#### 2

# Einsatz und Verwertungsgebiete

In den Anlagen 1 bis 10 "Einsatz/Verwertungsgebiete" (Erläuterungen dazu im Anhang 1) ist aufgezeigt, unter welchen Maßgaben die Verwertung von mineralischen Stoffen zulässig ist.

Für die Verwertung von Schmelzkammergranulat ergeben sich aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine besonderen Anforderungen.

Die anderen mineralischen Stoffe aus industriellen Prozessen dürfen nicht in Schutzzonen I und II von Wasserschutzgebieten oder Heilquellenschutzgebieten eingebaut werden

LDS, EOS, HOS, HS, GKOS und SKA sind als Bettungsmaterial für Pflasterdecken in allen in den Anlagen 1 bis 10 genannten Verwertungsgebieten zugelassen.

Gießereirestsand, bei dem der Gehalt im Eluat an Ammonium-N, DOC oder der Phenolindex erhöht ist, aber unterhalb der in den Fußnoten 7-9 der Tabelle 5a des Gem. RdErl. d. Ministeriums für Wirtschaft und Mittel-

stand, Energie und Verkehr u. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 9. 10. 2001 – Güteüberwachung von mineralischen Stoffen im Straßen- und Erdbau – (SMBl. NRW. 913) aufgeführten zulässigen Höchstgehalte liegt, darf nur in bitumengebundenen Tragschichten (Asphalttragschichten) eingebaut werden.

Gemische gemäß Tabelle 1 des v.g. Gem. RdErlasses dürfen nur dann eingesetzt werden, wenn beide mineralischen Stoffe für das vorgesehene Verwertungsgebiet (Anlagen 1 bis 10) zugelassen sind.

Bei der Verwendung von mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen 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 mineralischen Stoffen aus industriellen Prozessen müssen den Maßgaben dieses Erlasses genügen.

#### 4

#### 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.

Der Gem. RdErl. des Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft u. d. Ministeriums für Stadtentwicklung und Verkehr v. 30. 4. 1991 (SMBl. NRW. 74) wird aufgehoben.

												Anlage 1
	:			>	erwe	erwertungsge	gebiete	-				
	Baustoff:	Außerhalb	-			Innerhalb	halb					
				erwirtschaftlich	n bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	cher sowie	hydroge	ologisch :	sensitiver	Gebiete	
	LD-Schlacke	wasserwirt-	Porengrund-		lässige	20 m breite	WSG III B	B	WSG III A	III A	Bereich zum	h zum
_	aus der Erzeugung von	schaftlich bedeu-	wasserleiter und	nd Kluftgrundwas-	dwas-	Randstreifen an					Schutz der	z der
Mas	Massen- und Qualitätsstählen	tender u. emp-	wenig durchläs-	s-   serleiter einschl	einschí.	Kleinen					Gewässer nach	er nach
	(LDS)	findlicher sowie	sige Kluftgrund-		-pun	Gewässern;	HSG IV	≥	HSG III	≡ 5	Landesplanungs-	anungs-
•		hydrogeologisch sersitiver Gebiete	wasserleiter ohne	me wasserleiter ohne	er ohne	Hochwasser-					. <u>Б</u>	recht
		(Spalten 2-7)	Deckschichten		ichten	. Accomplished and the						
<u> </u>			2	-		4	5		9		7	
ž	Einsatz	GW≤1 GW>0,1 GW>1	GW≤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
<b>.</b>	ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+	+	, +	+	+	+	+	+	+	+	+
2	ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
က	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	+	+	+	+	+	+	+		1 .	1	ı
4	Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
9	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Deckschicht ohne Bindemittel	х х	ス	ス	쏘	1	ㅈ	エ		•		
8	Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bodenplatten)	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
9	Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	+	+	+	+	-	+	+	ပ	၁	+	+
=	Damm gemäß Bild 1	+	+	+	+	+	+	+	ı	+	1	+
12		+	+ +	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13		+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+
14	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	+	+	+	+	1	+	+	ı	1		ı
15	Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5	+	+	+	+	+	+	+	-	+	ı	+

								, o m a	1	1 1 0 4 0					
		Donot of Eff.						I m I a M I a A	25	alaidahs					
		Dausion:	Außerhalb	halb lab					Innerhalb	halb					
		i	-			Wasserw	irtschaftlic	h bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	icher sowi	e hydroge	sologisch s	sensitiver	Gebiete	
		Elektroofenschlacke	wasserwirt-	-ille	Porengrund-	-punıt	gut durchlässige	hlässige	20 m breite	WSG III B	8 =	WSG III A	۲	Bereich zum	mnz ı
		aus der Erzeugung von	schafflich bedeu-	-nepeq	wasserleiter und	iter und	Kluftgrundwas-	ndwas-	Randstreifen an					Schutz der	. der
	Mas	Massen- und Qualitätsstählen	tender u. emp-	-dwa-	wenig du	ig durchläs-	serleiter einschl.	einschl.	kleinen					Gewässer nach	ır nach
		(EOS)	findlicher sowie		sige Kluf	Kluftgrund-	Karstgrund-	lrund-	Gewässern;	HSG IV		HSG III	=	Landesplanungs-	-sbunue
			hydrogeologisch		wasserleiter ohne	ter ohne	wasserleiter ohne	iter ohne	Hochwasser-					recht	<u>-</u>
			Sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)	Seplete 7.2.	ausreichende Deckschichten	nende	ausreichende Deckschichten	hichten	Ketentionsraume						. <del></del>
	3				2		3		4	5		9		7	
o ⊢	ž	Einsatz	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	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1
N A	-	ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<del>с</del> ш	2	ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
z		ToB unter wasserdurchlässiger												-	
: 0	ო	Deckschicht (Rasengittersteine,	+	+ .	+	+	+	+	+	+	+	1	ı	1	ı
В	4	Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ш	2	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>к</u> в	9	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
⋖	7	Deckschicht ohne Bindemittel	ᅩ	ᅩ	ᅩ	ᅩ	ス	ᅩ	I	ス	ᅩ	,	•		•
<b>ɔ</b>	8	Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ш	6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bodenplatten)	+	+	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	+
<u>x</u>	9		+	+	+	+	+	+		+	+	ပ	ပ	+	+
0	7	Damm gemåß Bild 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	1	+
Ω	12	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	13	Damm gemäß Bild 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	,	+	1	+
ζ :	14	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+	1	+	+	1	ı		ı
⊃	15	Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+		+
İ													-		

Außerhalb  wasserwirt- schaftlich bedeutender u. empfindlicher sowie hydrogeologisch sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)  1 GW ≤ 1 GW > 0,1 CW > 1	wasserver Porengrund- wasserleiter und wenig durchlässige Kluftgrund- wasserleiter ohne ausreichende Deckschichten 2  GW ≤ 1 GW > 0,1 CW > 1	wirtschaftlich bedeul gut durchlässige Kluftgrundwas- serleiter einschl. Karstgrund- wasserleiter ohne ausreichende	itender und em	Innerhalb pfindlicher sowie	hydroge	ologisch sensi	ensitiver		
wasserwirt- schaftlich bedeu- tender u. emp- findlicher sowie hydrogeologisch særsitiver Gebiete (Spalten 2-7)  1 GW > 0,1		gut durchlässige Kluftgrundwas- serleiter einschl. Karstgrund- wasserleiter ohn ausreichende	20 m breite		× 1	WSG	111 A	Gebiete	
findlicher sowie hydrogeologisch sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)  1  GW ≤ 1  GW > 0,1  GW > 0,1  + +	wenig durchlässige Kluftgrund- wasserleiter ohne ausreichende Deckschichten  2 GW ≤ 1 GW > 0,1 + +		<u>~~</u>	WSG III B	8 111	) }	 ₹ ≣	Bereich zum Schutz der	zum z der
hydrogeologisch sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)  1  GW ≤ 1  GW > 0,1  + +	wasserleiter ohne ausreichende Deckschichten 2 GW ≤ 1 GW > 1 + + +		. kleinen Gewässern;	HSG IV	≥	HSG		Gewässer nach Landesplanungs-	er nach
GW ≤ 1 GW > 0,1 + + +	dW +		_ %					recht	) ====================================
GW ≤ 1 GW > 1 GW > 0,1 + +	^ Mg +	က	4	5		9		7	
+		GW≤1 GW>1		GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1	GW ≤ 1 GW >0.1	GW >1
Priaster init abgedichteten Fugen)		+	+	+	+	1	0	1	<b>(4)</b>
ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	ľ	+	+	ı	ı	ı	1
ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, + + + Deckschicht ohne Bindemittel)	+	В	•	ı		ı			1
Tragschicht bitumengebunden + + +	+	+ ,	+	+	+	+	+	+	+
Tragschicht hydraul. gebunden + + +	+	+	+	+	+	0	+	<b>€</b>	+
Decke bitumen- oder hydraul. + + + gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Deckschicht ohne Bindemittel + +	+	+						,	1
Einsatz Ifd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen + + + mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	۵	۵	۵	۵
Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bo- + + + denplatten)	+	+	-	<b>⊕</b>	0	·	0	f	<b>(4)</b>
Unterbau bis 1 m mit kulturf. B +	1	,	1				,		-1
+	+		+	'	1				
+	+	+	+		ပ		-		1
+	+	+	+			. •	ı		1
Lärmschutzwall mit kulturf. B. / / /	1 1	1 1	/	_		_		_	1
Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5 / /	1 1	/ /	/	_	-	/	_	-	-

								0 1111	0 2 0 2 2 1 9 2 4	40:4					
								A - D		alainahe					
		Bauston:	Außerhalb	alb  alb					Innerhalb	halb					
						Wasserw	irtschaftlic	h bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	icher sowi	e hydroge	30logisch s	sensitiver	Gebiete	
		Huttensand	-wasserwirt	wirt-	Porengrund-	rund-	gut durchlässige	nlässige	20 m breite	WSG III B	<u>В</u>	WSG III A	V ≡	Bereich zum	mnz ı
		(SH)	tender II emp-	-nanan	wasserieller und	erielter und	Kiungrundwas-	nawas-	Kandstreifen an					Schutz der	: der
			findlicher sowie	sowie	side Kluf	Kluftarund-	Karstarund-	rund-	Gewässern:	HSG IV	≥	HSG	=	Landesplanungs-	anungs-
			hydrogeologisch		wasserleiter ohne	ter ohne	wasserleiter ohne	ter ohne	Hochwasser-					recht	ot ot
			sensitiver Gebiete (Spalten 2-7)	Sebiete 2-7)	ausreichende Deckschichten	hende iichten	ausreichende Deckschichten	hende	Retentionsräume	-					
	3				2		3		4	5		9		7	
<u>က</u> –	ž	Einsatz	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	GW ≤ 1 GW > 0,1	GW >1
₩ ∢		ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+.	+	+	+
<del>с</del> п	7	ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	ı
z 0	က	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine,	+	+	+	+	+	. +	+	+	+	ī	1	. •	1
<u>B</u>	4	Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ш	2	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u> </u>	9	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
⋖	7	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	1	+	+	•	ı		,
<u> </u>	8	Einsatz Ifd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
m	6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bo- denplatten)	+	+	+	+	+	+	1	+	+ .	+	+	+	+
œ	9	Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+		+	+	ပ	ပ	1.	1
٥	7		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ı	1
<u>m</u>	12		+	+	.+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
· <	13	Damm gemäß Bild 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
( :	14	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+	J	+	+	J			1
_	15	Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ပ	ပ	,	ı
												-			

Steinkohlenflugasche   Außerhalb   wasserwirt   Porengrund   wasserwirt   Steinkohlenflugasche   contaitich bedeut   wasserwirt   Porengrund   wasserwirt   Porengrund   wasserwirt   Carta   wasserwirt   wasserwi							١						
Steinkohlenflugasche aus Trocken- und Schmelz- aus Trocken- und Schmelz- feuerung  feuerung  feuerung  feuerung  feuerung  feuerung  fich  Einsatz  Deckschicht ohne Bindemittel  Deckschichten  Deckschichten  Deckschicht ohne Bindemittel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschichtel  Deckschi					>	erwe	0	biete					
Steinkohlenflugasche  aus Trocken- und Schmelz- feuerung  (SFA)  Schaftlich bedeuterung ficher sowie  (SFA)  Seraitive Gebiete wasserleiter ung durchläss licher sowie  (Spalen 2-7)  ToB unter wasserundurchlässiger  ToB unter wasserunchlässiger  ToB unter van wasserunchlässiger  ToB unter van sindemittel)  ToB unter van wasserunchlässiger  ToB unter van		Baustoff:	Außerhalb	•			lune	rhalb			-		
Standardentingasche   Ausserichter und Schmelz   Production			•		wasserwirtschaft	lich bedeu	stender und empfind	licher sowie	hydrogeol	ogisch sen	sitiver Get	oiete	-
February	an	Steinkohlentlugasche s Trocken- und Schmelz-	wasserwirt- schaftlich bedeu- fender u. emnfind-			ässige dwas-	20 m breite Randstreifen an	MSG	8 =	WSG III A	<b>∀</b>	Bereich zun Schutz der	Bereich zum Schutz der
First   Firs		feuerung (SFA)	licher sowie hydrogeologisch	<del></del>		und-	Hochwasser- Referencesime	HSG	≥	HSG III	= :	Landesp	Cewasser nach Landesplanungs-
Finsatz   CWS			sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)	ausreichende Deckschichter		ende chten					••	<u> </u>	1000
Nr.         Elinsatz         GW ≤ 1         GW ≥ 1		i	1	2			4	5		9			
ToB unter wasserundurchlässiger		Einsatz		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
ToB unter telidurchlässiger		ToB unter wasserundurchlässiger			,				-		,		
2 ToB unter teildurchlässiger         I <td< td=""><td></td><td>Pflaster mit abgedichteten Fugen)</td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td><td>`</td><td>_</td><td>`</td><td>_</td><td>`</td><td>`</td></td<>		Pflaster mit abgedichteten Fugen)				_		`	_	`	_	`	`
Tob unter wasserdurchlässiger   1		ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	1 1	/ /	1	-			1	_	,	/	
4 Trägschicht bitumengebunden       + <t< td=""><td></td><td>ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)</td><td>1 1</td><td>1 1</td><td>,</td><td>_</td><td>1</td><td>_</td><td>,</td><td>1</td><td>,</td><td>1</td><td>_</td></t<>		ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	1 1	1 1	,	_	1	_	,	1	,	1	_
Fragschicht hydraulisch		Tragschicht bitumengebunden			+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 gebunden         Decke bitumen- oder hydr.         +		Tragschicht hydraulisch gebunden			+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 Deckschicht ohne Bindemittel       7       8       -       -       8       -       -       8       -       <		Decke bitumen- oder hydr. gebunden			+	+	+	+	+	+	+.	+	+
Einsatz   fid. Nr. 1,4,5,6 in Straßen		Deckschicht ohne Bindemittel	/ /	/ /	/	_	/	_	_	\	1	/	_
9 Beton (einschl. Fundament-/Bo-denplatten)       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       ⊕       -       -       ⊕         10 Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.       +       +       +       +       +       +       - <t< td=""><td></td><td>Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen</td><td></td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td></t<>		Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen			+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.       +       +       +       +       -		Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bodenplatten)			ı	В		,	$\oplus$	1	1	1	1.
11 Damm gemäß Bild 1 + + + + - B/G		Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.					1	,	,	1	1	1	
12 Damm gemäß Bild 2 + + + + + G G		Damm gemäß Bild 1	-			B/G	ı	,	,	ı	-1	1	
		Damm gemäß Bild 2		<u>.</u>	+	+		တ	ပ	,	5/0	,	c/G
Damm gemäß Bild 3 + + + + G + - G	A 13	Damm gemäß Bild 3			ပ	+	1	ı	ഗ		•	ı	
1	LL	Lärmschutzwall mit kulturf. B.						,	,	1	•	,	ı
15 Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5 + + G G	15	Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5			•	ı			,				

								Verwertun	erfungsgebie	hiete					
		Baustoff:	Außerhalb	rhalb					0	Innerhalh					
						wasserw	irtschaftlic	h bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	icher sowi	e hydroge	sologisch s	sensitiver	Gebiete	
		Kesselasche aus Steinkohlenfeuerung	wasserwirt- schaftlich bedeu-	erwirt- 1 bedeu-	Porengrund- wasserleiter und	rengrund- serleiter und	gut durchlässige Kluftgrundwas-	nlässige ndwas-	20 m breite Randstreifen an	WSG III B	⊞ B	A III SW	H۷	Bereich zum Schutz der	zum
		(SKA)	tender u. emp- findlicher sowie	J. emp-	wenig du	g durchläs- Kluffgrund-	serleiter einschl.	einschl.	kleinen Gewässern:	A don	2	= 00	Ξ	Gewässer nach	er nach
	,		hydrogeologisch sensitiver Gebiete	Sobjete Gebiete	wasserleiter ohne ausreichende	iter ohne	wasserleiter ohne ausreichende	ter ohne	Hochwasser- Retentionsräume	<u> </u>	<u> </u>		= .	raildesplair	ariunigs- ht
			(Spalten 2-7)	ın 2-7)	Deckschichten	hichten	Deckschichten	hichten							
c	g				2		က		4	5		9		7	
n ⊢	ż	Einsatz	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	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1
∞ ∢	4	ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+	+	+	+	+.	+'	+	+	+	•	1	ı	1
<b>с</b> ш	2	ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	+	+	+	+	+	ı	1	ı	ı	•	1
z 0	ဗ	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	+	+	ı	+	1	8	•	ı		1	1	ı	1
<b>m</b> 1	4	Tragschicht bitumengebunden	/	/	/	1	1	1	/	/	1	/	/	/	/
шс	3	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	$\oplus$	+	$\oplus$	+
<u> </u>	ဖ	Decke bitumen- oder hydr. gebunden	/	1	1	/	/	/	1	, /	. /	1	1	1	/
∢ :	7	Deckschicht ohne Bindemittel	/	/	/	/	/	/	1	/	/	_	_	_	_
<b>o</b>	8	Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	Q	D	0	D	D	D	D	۵	. O	۵	۵	۵	ū
шс	6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bodenplatten)	+	+	+	+	+	+	,	+	+	-	$\oplus$	1	$\oplus$
ב ו	9	Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+	•	ı	1	,	1		ı
<u> </u>	7	-	+	+	+	+	+	+	•	+	+	I		r	1
ω_	12	Damm gemäß Bild 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	,	+
⋖	13	Damm gemäß Bild 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	1	+
<b>&gt;</b>	4	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	1	¥	ı	•	•	ı	1	•	•	-		•	1
	15	Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	;	ŀ	ı	1
											,				

															Aniage (
								Verwe	erwertungsge	ebiete					
		Baustoff:	Außerhalb	rhalb			•		Innerhalb	halb					
						wasserw	irtschaftlic	th bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	icher sowi	e hydroge	eologisch s	sensitiver	Gebiete	
		Waschberge I	wasserwirt-	iwirt-	Porengrund-	grund-	gut durchlässige	hlässige	20 m breite	a III 9SM	III B	WSG III A	ΑIII	Bereich zum	mnz ı
		(WBI)	schaftlich bedeu-	hedeu- ן	wasserleiter und	iter und	Kluftgrundwas-	ndwas-	Randstreifen an					Schutz der	z der
- - -			tender u. emp- findlicher sowie	1. emp-	wenig d	ig durchläs-	serleiter einschl.	einschl.	kleinen	-		-		Gewässer nach	er nach
			hydrogeologisch	ologisch	wasserleiter ohne	iter ohne	wasserleiter ohne	iter ohne	Gewassem, Hochwasser-	^ 5 5 1	<u> </u>	500E	=	Landesplanungs- recht	anungs- ht
			sersitiver Gebie (Spalten 2-7)	Sersitiver Gebiete (Spalten 2-7)	ausreichende Deckschichten	thende hichten	ausreichende Deckschichten	hende hichten	Retentionsråume	÷					
	<u>T</u>	i			2		3	~	4	5		9		7	
0 H	ż	Einsatz	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	GW ≤ 1 GW >0.1	GW >1
Œ	4-	ToB unter wasserundurchlässiger	,		,	,	,	,	,		,		,		,
≪		Pflaster mit abgedichteten Fugen)	•	•	`	•	`	•	•	`	•	`	_	_	<b>~</b> .
	2	ToB unter telldurchlässiger	/	_				_		,	,	,	,	\	`
ш		Deckschicht (Pilaster, Platten)	.							-	,	,	-		,
z		ToB unter wasserdurchlässiger		•	•			•	•						
0	ກ	Deckschicht (Kasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)		_	_	_	`	<u> </u>	_	_	_		_	<u> </u>	_
	4	Tragschicht bitumengebunden	_	_		_	_	_		_	/	-	1	_	1
	5	Tragschicht hydraulh. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
K 8	9	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	,	1	/	/		_	1	/	/	1	1		_
⋖	7	Deckschicht ohne Bindemittel	1	/		. ,	_	_	/	_	/	/	1	1	
<b>_</b>	8	Einsatz Ifd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässer ingeringeringen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
L		Unterban unter Asphalt oder													ļ
u œ	တ	Beton (einschl. Fundament-/Bo-denplatten)	+	+	+	+	+	+	1	+	+	ပ	$\oplus$	4	Ф
	10	Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	+	+	ш	ш	Ш	Ш	ı	Ш	Ш	E/C	E/C	E/A	E/A
	11	Damm gemäß Bild 1	٦			٦	ر	_		ر		بـ	رـ	_	_
1	12		Ţ	Ļ	۱.,	ن.						7			_
	55	Damm gemäß Bild 3		_		7	٦		_	نــا	٦		٦		٦
<b>D</b>	14		Ш	Ш	Ш	Э.	щ	止	1	Щ	L.	F/C	F/C	F/A	F/A
	15	듩	لد							_			Ĺ		
Anm	Anmerkung:	ng. Grundsätzlich können Waschberge auch zur Befestigung von Industrieflächen und Lagerplätzen verwendet werden. Anforderungen sind im Einzelfall festzulegen. Die Verwertungsgebiete sind an den	uch zur Befe	stigung von	Industriefläc	hen und Lac	gerplätzen ve	erwendet we	rden. Anforderungen si	nd im Einzelf	all festzuled	en. Die Verw	vertungsget	iete sind an	den

Technischen Lieferbedingungen für Waschberge zu orientieren.

								Verwe	erwertungsge	atahiata					
		Baustoff:	Außerhalb	rhalb					0	halb					
						wasserw	irtschaftlic	ch bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	cher sowi	e hydroge	eologisch s	sensitiver	Gebiete	
		Waschberge II	wasserwirt-	rwirt-	Porengrund-	grund-	gut durchlässige	hlässige	20 m breite	WSG III B	III B	WSG III A	ШA	Bereich zum	znm
		(11 0 00)	tender u. emp-	r emp-	wasserieitei und wenig durchläs-	serieirei und ia durchläs-	Serleiter einschl.	einschl.	Kandstreinen an Kleinen					schutz der Gewässer nach	c der
			findlicher sowie	r sowie	sige Kluffgrund-	ffgrund-	Karstgrund-	Jrund-	Gewässern;	HSG IV	≥ "	HSG III	= 5	Landesplanungs-	-sbunus
	•		hydrogeologisch sersitiver Gebiete (Snalten 2-7)	ologisch Gebiete	wasserleiter ohne ausreichende Deckschichten	iter ohne hende	wasserleiter ohne ausreichende Deckschichten	asserleiter ohne ausreichende Deckschichten	Hochwasser- Retentionsräume			•		recht	<del></del>
L	3		)		2			3	4	5		9		7	
<u>တ                                    </u>	ğ ż	Einsatz	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	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1
X A	~	ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Dflaster mit ahnedichteten Euron)	/	1		1	1	1	1	_	,	1		_	, ~
≈ ш	7	ToB unter telidurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	_	1	1	/	/	/	1		1	1	/	\	
<b>z</b> 0	က	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	/	_	1	/		1	,	_	1		1	1	
Ω	4	Tragschicht bitumengebunden	1.	/	1	1	/	1	1	-	1	_	1		
ш	2	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<u>ж</u> в	9	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	_	1	_
⋖	7	Deckschicht ohne Bindemittel	1	_	/		_		/	_	/	_	_	/	_
	8	Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ш.	6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bo- denplatten)	+	+	+ '	+	+	+	·	Ф	• ⊕	1	E/©	1	E / (A)
<u>~</u>	9		3	Ш	ш	Ш	Ш	Ш	ŧ		1	1	ı	•	
Ω	7	Damm gemäß Bild 1	7				ب	٦		J				_	
۵	12	_	7	7	٦	L	Γ	٦	Τ	7	_	٦	لــا		
□	13	Damm gemäß Bild 3			٦	Ĺ					_	نــا		_	
ζ:	14	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	Ш	Н	-	ı	8	•	ŧ	ŧ	1	1		1	
_	15	ìŗ				٦	ب			ب	_		٦	نــا	
Anr	Anmerkung:	ung: Grundsätzlich Können Waschberge auch zur Befestigung von Industrieflächen und Lagerplätzen verwendet werden. Anforderungen sind im Einzelfall festzulegen. Die Verwertungsgebiete sind an den	ich zur Befes	stigung von	Industriefläc	hen und Lag	gerplätzen ve	erwendet we	rden. Anforderungen sir	nd im Einzelf	all festzuleg	en. Die Verv	vertungsgeb	iete sind an	den

Technischen Lieferbedingungen für Waschberge zu orientieren.

·L															, [
		8				-		Verwe	erwertungsge	ebiete	-				
		Baustoп:	Außerhalb	rhalb		•			Innerhalb	halb					
						wasserw	irtschaftlic	h bedeute	wasserwirtschaftlich bedeutender und empfindlicher sowie hydrogeologisch sensitiver Gebiete	cher sowie	e hydroge	eologisch s	sensitiver	Gebiete	
		Gießereirestsand	wasserwirt-	erwirt-	Porengrund-	3rund-	gut durchlässige	hlässige	20 m breite	WSG III B	III B	WSG III A	H A	Bereich zum	mnz
		(GRS)	schaftlich bedeu-	n bedeu-	wasserleiter und	iter und	Kluftgrundwas-	ndwas-	Randstreifen an					Schutz der	der
			findlicher sowie	r sowie	sige Kluftgrund-	ftgrund-	Karstgrund-	rund-	Gewässern;	HSG IV	≥	HSG III	= 5	Landesplanungs-	anungs-
			hydrogeologisch særsitiver Gebiete (Spalten 2-7)	hydrogeologisch sensitiver Gebiete (Spalten 2-7)	wasserleiter ohne ausreichende	iter ohne thende	wasserleiter ohne ausreichende	iter ohne hende	Hochwasser- Retentionsraume					recht	
	3				2		8		4	5		9		7	
<b>တ</b> ⊢	ž	Einsatz	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >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
M A	7-	ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+	+	ı	+	ī	1	+	1	0		1		1
ন ন	2.	ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	1	+	ı	エ	ı	1	1	1	1	.1		٠,	. 1
z 0	က	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	1	/	/	. /	. /	_	1		1		1	/	1
<b>1</b>	4	Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ш	5	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	,		,	,
<u>κ</u> ω	ပ	Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
∢	7	Deckschicht ohne Bindemittel	1	/	/		,	_	1.	/	-	_	-	1	_
n	æ	Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	1	+	Ω	+	Q	Ω	Q	+	۵	Δ	۵	٥	۵
ш	6	Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bodenplatten)	+	+	+	+	. 1	+	1	•	0	1	,		
œ	9	Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	. 1	+	t	,			1			,	-	,	
Ω	7	Damm gemäß Bild 1	+	+	+	+	1	1		-	1		,	,	
8	12	Damm gemäß Bild 2	+	+	+	+		+	1	,	+			ı	
₫	13	Damm gemäß Bild 3	+	+	+	+	-	+			+			,	1
( :	14	Lärmschutzwall mit kulturf. B.	1	•	•	ſ	•	1						,	
_	15	Larmschutzwall gem. Bild 4 od. 5	+	+	,	+	,	ı	1		-				,
].	ľ							+	7		7				

기를 받음 등 등 8 중									Verwe	erwertungsge	gebiete					)
Autopolofenschlacke			Baustoff:	Außei	rhalb					=	halh					
Massewitz   Augustoffensethacke   Augustof							Wasserw	irtschaftlic	h bedeute	inder und empfindli	cher sowi	e hydroge	sologisch s	sensitiver	Gebiete	
Fig.   Fine at Science and Scholar   Scholar			Kupolofenschlacke	Wasse	wirt-	Porenç	trund-	gut durch	nlässige	20 m breite	WSG	<b>≡</b> B	MSG	H A	Bereich	mnz r
Figure   F			aus Gießereien	schafflict	n pedeu-	wasserle	iter und	Kluftgrui	ndwas-	Randstreifen an					Schut	z der
Figure 2015   Spatial 2015   Spati			(evos)	findliche	r sowie	sige Klui	fgrund-	Karstg	rund-	Gewässern;	HSG	≥ (	HSC	= 5	Landespl	anungs-
Fig.   Elinsatz   Cov. 201   Co				hydroger sensitiver		wasserlei ausreic	iter ohne hende	wasserlei ausreich	ter ohne hende	Hochwasser- Retentionsraume					rec	, ,
To B uniter wasserundurchlassiger   CWY-51   GWY-51   G		1		1		Deckad 2	2	Deckard 3		4	5		9	-	7	
ToB unter wasserundurchlassiger		e z	Einsatz	GW ≤ 1 GW >0,1		GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1	GW.≤1 GW >0,1			GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1	GW ≤ 1 GW >0,1	GW >1		
2 ToB unter telidurchlassiger         +			ToB unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Asphalt, Beton, Pflaster mit abgedichteten Fugen)	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ToB unter wasserdurchlässiger   1			ToB unter teildurchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Tragschicht bitumengebunden		ო	ToB unter wasserdurchlässiger Deckschicht (Rasengittersteine, Deckschicht ohne Bindemittel)	+	+	+	. +	+	+	+ ·	+	+	1	1	1	1
Figure Schicht hydraul. Gebunden		4	Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 gebunden       Decke bitumen- oder hydraul.       +		2	Tragschicht hydraul. gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Finsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen + + + + + + + + + + + + + + + + + + +			Decke bitumen- oder hydraul. gebunden	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
8         Einsatz lfd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen         +			Deckschicht ohne Bindemittel		/	/	/	/	_	/	_	_		-	_	1
9 Beton (einschl. Fundament-/Bo-denplatten)       +       +       +       +       +       +       +       +       +       -	_		Einsatz Ifd. Nr. 1,4,5,6 in Straßen mit Entwässerungsrinnen	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10 Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.       +       +       +       +       +       +       +       -			Unterbau unter Asphalt oder Beton (einschl. Fundament-/Bo- denplatten)	+	+	+	+	+	+	ŧ	+	+	. 1	ı	ı	ı
11 Damm gemäß Bild 1       +       +       +       +       +       +       -       +       -       +       -       -       +       -			Unterbau bis 1 m mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+		+	+	ı	i	ı	1
12 Damm gemäß Bild 2       +       -	_		Damm gemåß Bild 1	+	+	+	+	+	+	1	+	+	,	+	1	+
13 Damm gemäß Bild 3       +       +       +       +       +       +       +       +       +       +       -       -       +       -			Damm gemäß Bild 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
14 Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5       +       +       +       +       +       +       +       +       +       -			Damm gemäß Bild 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	ī	+	1	+
15 Lärmschutzwall gem. Bild 4 od. 5 +			Lärmschutzwall mit kulturf. B.	+	+	+	+	+	+		+	+	-		ı	•
				+	+	+	+	+	+	+	+	+	ľ	+	8	+

Anhang:

# Abkürzungen, Definitionen und Erläuterungen zu Anlage 1 bis 10

#### 1 Verwertungsgebiete

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

#### Wenig wasserdurchlässige Kluftgrundwasserleiter sind

- Tonschiefer,
- Schieferton.
- 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  $k_r$ -Wert >10-7m/s oder mit einer Mächtigkeit von <0,5 m und einem  $k_r$ -Wert >10-8m/s.

Anhaltspunkte über die  $k_t$ -Werte in den oberen zwei Metern der Böden liefern die Bodenkarten (Maßstab 1:50000) 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 Obercampans,
- 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 Gewässeroberläufe mit einem oberirdischen Einzugsgebiet von  $\le 5~\rm km^2$ . 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.

Straßenseitengräben 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:  $Gw > 0,1 \le 1$ ; Gw > 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

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 <sub>6</sub> )	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, 5, 6, 7):

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

**B** (betr. Spalte 3):

Zugelassen auf folgenden paläozoischen Karstgrundwasserleitern:

#### Devonische Massenkalke

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

Remscheid-Altenaer Sattel (Massenkalk)

zwischen Altenbüren, Brilon, Alme, Bleiwäsche und Madfeld

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)

Kalkzüge Aachen-Stolberg (Kohlenkalk) von Landesgrenze über Ripsdorf, Lommersdorf bis Landes-

Aachen bis Haaren/Landesgrenze, Kornelimünster, Stolberg, Hastenrath

C (betr. Spalte 5 u. 6):

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.

E (betr. Waschberge WB I und WB II):

Zugelassen bei einem Verdichtungsgrad des eingebauten Materials von  $D_{Pr} \ge 98\%$ .

F (betr. Waschberge WB I):

Zugelassen bei einem Verdichtungsgrad des eingebauten Materials von  $D_{rr} \ge 100\%$ .

G (betr. Steinkohlenflugasche, SFA):

Zugelassen unter folgenden Voraussetzungen:

Wasserdurchlässigkeit  $k_f \le 1 \cdot 10^{-8}$  m/s (Laborwert gem. an DIN 18 127 hergestellten Probekörpern und Versuchsdurchführung in Anlehnung an DIN 18 130) im Rahmen der Eignungsuntersuchung und der Güteüberwachung. Nachweis gilt beim Einbau als erbracht, wenn die im Baufeld gemäß DIN 18 125 T.2 ermittelte Trockendichte mindestens so groß ist wie die Trockendichte im Labor bei einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert von  $k_f \le 10^{-8}$  m/s.

H (betr. lfd. Nr. 2):

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

K (betr. lfd. Nr. 7):

Zugelassen außerhalb von Wohngebieten.

L (betr. lfd. Nr. 11, 12, 13 und 15) Bautechnisch nicht erforderlich

(= 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 m<sup>2</sup>

WSG III A/HSG III:

(Spalte 6) 2000 m<sup>2</sup>

Bereiche zum Schutz der Gewässer nach Landesplanungsrecht:

(Spalte 7) 2000 m<sup>2</sup>

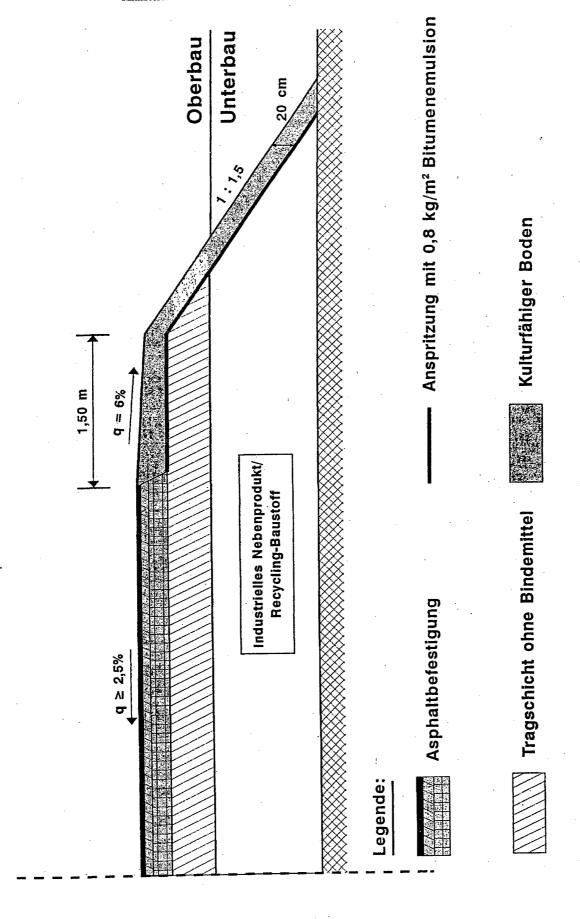


Bild 1: Damm, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit kulturfähigem Boden

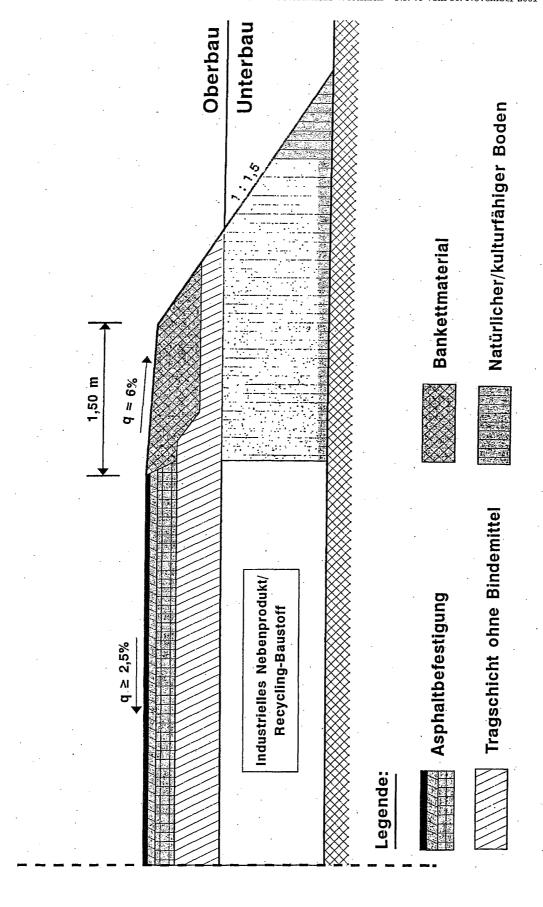


Bild 2: Damm, Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

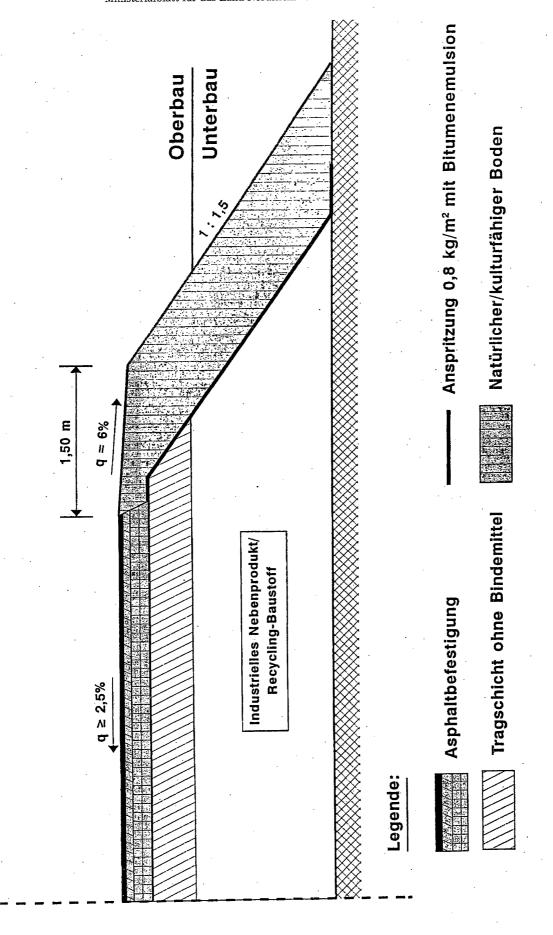


Bild 3: Damm, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

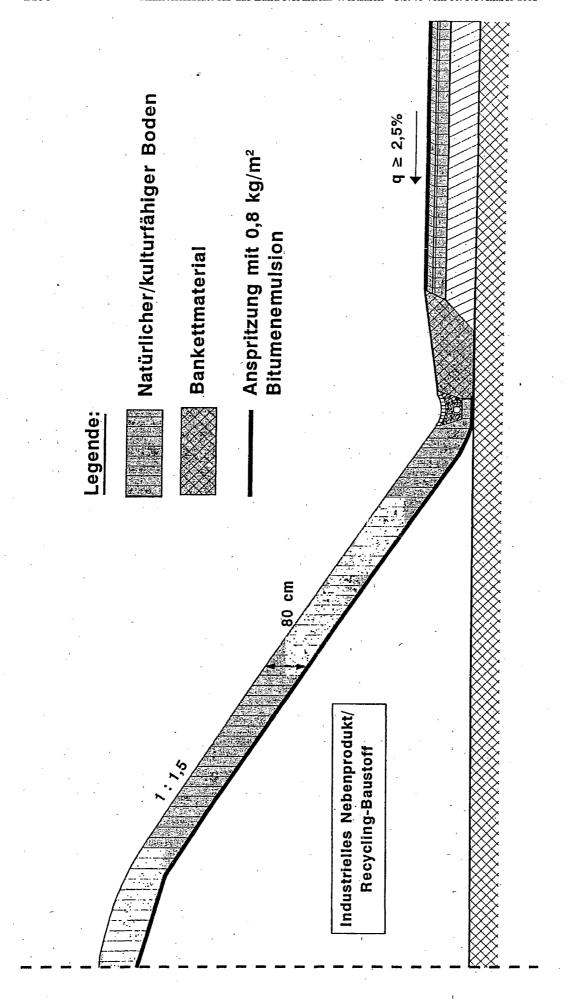


Bild 4: Lärmschutzwall, Anspritzung mit Bitumenemulsion und Abdeckung mit natürlichem/kulturfähigem Boden

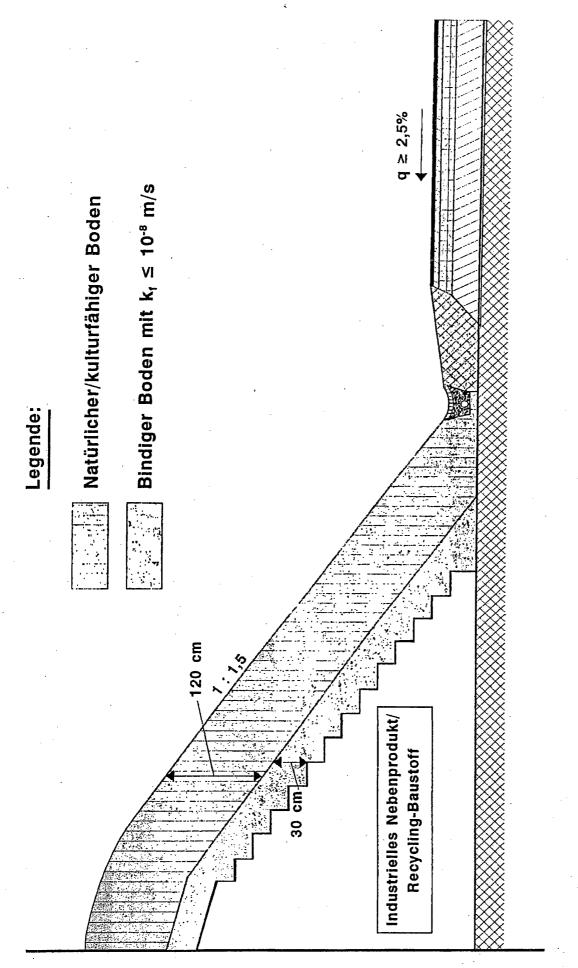


Bild 5: Lärmschutzwall, Abdeckung mit bindigem Boden und natürlichem/kulturfähigem Boden

# 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) 9682/229, Tel. (0211) 9682/238 (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) 9682/241, 40237 Düsseldorf

Von Vorabeinsendungen des Rechnungsbetrages – in welcher Form auch immer – bitten wir abzusehen. Die Lieferungen erfolgen nur aufgrund schriftlicher Bestellung gegen Rechnung. Es wird dringend empfonlen, 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