

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Stand: 04.08.2020



Liste der nach der TL G SoB-StB 04/Fassung 2007 güteüberwachten Lieferwerke für Baustoffgemische und Böden in Niedersachsen

Die Liste enthält gemäß der TL SoB-StB 04/Fassung 2007 (Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau) und der TL BuB E-StB 09 (Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus, Ausgabe 2009) güteüberwachte Baustoffgemische und Böden von niedersächsischen und ausländischen Lieferwerken.

Bei Fragen richten Sie sich bitte an das Dezernat 21:

- Herr Borchartd: 0511-3034-2410
- Herr Dr. Gidde: 0511-3034-2617

1. Gebrochenes Festgestein	ab Seite :	2
2. Kies/Sand		9
3. Hinweise für die Verwertung von RC-Baustoffen u. industriellen Nebenprodukten		23
4. Recycling		24
5. Industrielle Nebenprodukte		31
6. Anlage LAGA Entwurf 23.11.1999		32
7. TR Kupferhüttenschlacke (Stand 10.04.2007)		45

<u>*Abkürzungen:</u>	SZ	Schlagzertrümmerungswert
	SD	Schotterschlagwert
	LA	Los Angeles-Koeffizient
	STS	Schottertragschicht
	KTS	Kiestragschicht
	FSS	Frostschutzschicht
	DoB	Deckschichten ohne Bindemittel
	Pfl.	Pflaster
	NS	Natursand
	SoB	Schichten ohne Bindemittel
	BK	Brech Korn
	RK	Rund Korn
	Bk	Belastungsklasse
	FM	Frostunempfindliches Material
	WA	Wasseraufnahme

*Abkürzungen für
industrielle Nebenprodukte:

Nur für Bk* 0,3-3,2

HOS	Hochofenstückschlacke
LDS	Linz-Donawitz-Schlacke
EOS	Elektroofenschlacke
HS	Hüttensand
HMVA	Hausmüllverbrennungssasche
SKG	Schmelzkammergranulat
SWS	Stahlwerksschlacke

1. Gebrochenes Festgestein

				VERWENDUNGSZWECK								KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
139	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Harzburger Gabbro-Steinbruch Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Bad Harzburg Gewinnungsstätte: Okertal	Gabbro/NS	0/32	0/32			Moll	1026/21-SoB/20	08.07.2020	10,0%			10,5%	
139	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Harzburger Gabbro-Steinbruch Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Bad Harzburg Gewinnungsstätte: Okertal	Grauwacke/Sand		0/45			Moll	1026/4-SoB/20	03.02.2020	25,0%			20,4%	
30	Hermann Wegener GmbH & Co. KG Schiffgraben 25/27 D-30159 Hannover	Bramburg Gewinnungsstätte: Ringelheim	Basalt	0/32 0/45	0/32 0/45			MPA Cl.	202151	15.07.2020			12,0%	10,7%	
236	Mibau Deutschland GmbH Gewerbestraße 3 D-21781 Cadenberge	Bützfleth Gewinnungsstätte: Jelsa, Wiepenkathen	Granodiorit, Sand		0/32			Asphalt Wahlstedt	9655/20	24.07.2020					
115	Norsk Stein AS Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Dirdal	Gneis	0/32				Moll	4044/5-SoB/20	14.07.2020	27,0%			20,7%	
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Elvese Gewinnungsstätte: Bodetal, Northeim	Kalkstein/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1448/5-SoB/20	23.07.2020		35,0%	28,6%	22,6%	

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
30	Hermann Wegener GmbH & Co. KG Schiffgraben 25/27 D-30159 Hannover	Emme Gewinnungsstätte: Ringelheim, Bramburg	Kalkstein/ Basalt/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			MPA Cl.	202157	15.07.2020			30,0%	22,9%
233	Aggregate Industries UK Limited Bardon Hill, Coalville Leicestershire LE67 1TL Großbritannien	Glensanda	Granit	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	2667/1-SoB/20	29.05.2020	23,0%	13,0%	18,0%	20,1%
233	Aggregate Industries UK Limited Bardon Hill, Coalville Leicestershire LE67 1TL Großbritannien	Glensanda	Granit			0/32		Moll	2667/1a-SoB/20	29.05.2020	23,0%			20,1%
96	Osnabrücker Steinbruchbetriebe GmbH Niedersachsenstr. 15 D-49124 Georgsmarienhütte	Holsten-Mündrup	Kalkstein	0/45	0/45			Moll	1950/2-SoB/20	08.07.2020		30,0%	28,0%	19,8%
42	Harzer Pflastersteinbrüche Telge & Eppers NL der Kemna-Bau Andreae GmbH & Co. KG Am Güterbahnhof 5 D-38667 Bad Harzburg	Huneberg	Diabas				0/5 0/8 0/5 0/8	BBN	13521/102 77-P/20	26.05.2020	09,0%			10,2%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
42	Harzer Pflastersteinbrüche Telge & Eppers NL der Kemna-Bau Andreae GmbH & Co. KG Am Güterbahnhof 5 D-38667 Bad Harzburg	Huneberg Gewinnungsstätte: Ditfurt	Diabas/NS*	0/32 0/32 0/45 0/56	0/22 0/32 0/32 0/45			BBN	13521/102 77-SoB/20	26.05.2020	13,0%	14,0%	11,6%	17,1%
112	norsk stein A/S Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Jelsa	Granodiorit			0/11 0/16 0/22 0/32		Asphalt Wahlstedt	9055/4-2g/20	06.07.2020				16,4%
112	norsk stein A/S Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Jelsa Gewinnungsstätte: Tau	Granodiorit/ Quarzdiorit	0/32 0/45 0/56				Asphalt Wahlstedt	9055/4-1g/20	16.07.2020		09,7%	11,8%	16,4%
4	NCC Industry AS P.B. 93 - Sentrum N-0101 Oslo	Kragero	Amphibolit	0/32 0/45	0/32 0/45	0/32		Moll	3937/1-SoB/20	16.07.2020	20,0%	14,0%	11,6%	18,4%
28	Rohstoffbetriebe Oker GmbH & Co. KG Harlingeroder Str. 4 D-38644 Goslar	Langelsheim Gewinnungsstätte: Heiningen	Kalkstein/ NS*		0/32			MPA Cl.	201258	24.04.2020				26,4%
166	LEWE Mineralien GmbH & Co. KG Zum Stroothof 4-6 D-49509 Recke	Limbergen	quarzit. Sandstein		0/32 0/45			KuS	41380-41381SoB/19	24.07.2020	24,0%	24,0%		
166	LEWE Mineralien GmbH & Co. KG Zum Stroothof 4-6 D-49509 Recke	Limbergen	quarzit. Sandstein	0/45				KuS	41383SoB/20	24.07.2020	24,0%	24,0%		
166	LEWE Mineralien GmbH & Co. KG Zum Stroothof 4-6 D-49509 Recke	Limbergen	quarzit. Sandstein	0/32				KuS	41382SoB/20	24.07.2020	24,0%			

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Marienhagen Gewinnungsstätte: Krähenwinkel	Kalkstein/NS	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1122/11-SoB/20	25.06.2020		33,0%	26,8%	22,5%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Piesberg	Karbonquarzit	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1122/22a-SoB/20	03.07.2020		20,0%	19,4%	19,8%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Piesberg	Karbonquarzit	0/32 0/45	0/22 0/32 0/45			Moll	1122/22-SoB/20	03.07.2020		16,0%	16,4%	17,9%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Piesberg	Karbonquarzit				0/5 0/8 0/2 0/5 0/8	Moll	1122/22-PF/20	22.06.2020				17,9%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Piesberg Gewinnungsstätte: Tweelbäke	Karbonquarzit/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1122/22b-SoB/20	03.07.2020		16,0%	16,4%	17,9%
14	RSA Rekefjord Stone AS Immerstein 38 N-4380 Hauge i Dalane	Rekefjord-Ost	Norit	0/32				Moll	3048/3-SoB/20	10.07.2020	20,0%			17,8%
14	RSA Rekefjord Stone AS Immerstein 38 N-4380 Hauge i Dalane	Rekefjord-Ost	Norit				0/5 0/5	BBN	3048/3-PF/20	10.07.2020	20,0%			17,8%
14	RSA Rekefjord Stone AS Immerstein 38 N-4380 Hauge i Dalane	Rekefjord-West	Anorthosit	0/32 0/45				Moll	3048/4-SoB/20	10.07.2020	26,0%	26,0%	20,5%	23,1%
14	RSA Rekefjord Stone AS Immerstein 38 N-4380 Hauge i Dalane	Rekefjord-West	Anorthosit				0/5 0/8 0/5	Moll	3048/4-PF/20	10.07.2020	24,0%			21,2%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
237	Specht Baustoffhandel, Transport und Entsorgung GmbH & Co. KG Otto-von-Guericke-Straße 8-10 D-27356 Rotenburg(Wümme)	Rotenburg (Wümme) Gewinnungsstätte: Völkersen, Huneberg	Diabas/NS*		0/32			Ing-Ges. PTM Dortmund mbH	14-7711.50	27.01.2020	15,0%			
237	Specht Baustoffhandel, Transport und Entsorgung GmbH & Co. KG Otto-von-Guericke-Straße 8-10 D-27356 Rotenburg(Wümme)	Rotenburg (Wümme) Gewinnungsstätte: Völkersen, Huneberg	Diabas/NS*		0/45			Ing-Ges. PTM Dortmund mbH	14-7711.52	27.01.2020	13,0%	12,0%		
237	Specht Baustoffhandel, Transport und Entsorgung GmbH & Co. KG Otto-von-Guericke-Straße 8-10 D-27356 Rotenburg(Wümme)	Rotenburg (Wümme) Gewinnungsstätte: Völkersen, Huneberg	Diabas/NS*	0/45				Ing-Ges. PTM Dortmund mbH	14-7711.51	27.01.2020	13,0%	13,0%		
237	Specht Baustoffhandel, Transport und Entsorgung GmbH & Co. KG Otto-von-Guericke-Straße 8-10 D-27356 Rotenburg(Wümme)	Rotenburg (Wümme) Gewinnungsstätte: Völkersen, Huneberg	Diabas/NS*	0/32				Ing-Ges. PTM Dortmund mbH	14-7711.49	27.01.2020	14,0%			
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Segelhorst	Oolith	0/56	0/11 0/16 0/22 0/56			Moll	1026/11-SoB/20	20.05.2020		24,0%	24,9%	18,0%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Segelhorst Gewinnungsstätte: Krähenwinkel, Schneeren	Oolith/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1026/11a-SoB/20	20.05.2020		24,0%	24,9%	18,0%
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Segelhorst Gewinnungsstätte: Krähenwinkel, Schneeren	Oolith/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1026/11b-SoB/20	20.05.2020		24,0%	24,9%	18,0%
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Steinbergen	Oolith	0/32 0/45 0/56	0/32 0/45 0/56			Moll	1026/12-SoB/20	12.05.2020		18,0%	20,3%	19,3%
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksborg 8 D-31157 Sarstedt	Steinwedel Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/ Kies/Sand		FM* 0/32			IBB Bischof mbH	81-82/20	06.05.2020	23,0%			21,1%
115	Norsk Stein AS Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Tau	Quarzdiorit	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	4044/2-SoB/20	15.07.2020	09,0%	10,0%	11,8%	11,3%
184	Rump + Salzmann GmbH & Co. KG Werk Dorste D-37520 Osterode am Harz	Ührde Gewinnungsstätte: Bodenwerder	Dolomit/ NS*	0/32	0/32 0/45			MPA Cl.	201106	29.04.2020				22,0%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30519 Hannover	Wesseln Gewinnungsstätte: Gronau	Kalkstein/ NS*		0/32			Moll	1459/7-SoB/20	30.06.2020				23,2%
21	Yeoman Baumineralien GmbH Willy-Brandt-Straße 69 D-20457 Hamburg	Wilhelmshaven Gewinnungsstätte: Glensanda	Granit				0/5 0/5	Moll	2869/3-PF/20	20.04.2020				20,1%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
131	Fels Werke GmbH Geheimrat-Ebert-Str. 12 D-38640 Goslar	Winterberg-Münchehof	Kalkstein		0/32 0/45			Institut für Kalk- und Mörtelforschung e.V.	34F 1 922 011 20 1 16	07.07.2020			21,7%	25,6%
30	Hermann Wegener GmbH & Co. KG Schiffgraben 25/27 D-30159 Hannover	Wülfigen Gewinnungsstätte: Tündern	Kalkstein/ NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	2636/5- SoB/20	16.07.2020		36,0%	29,5%	21,6%

2. Kies/Sand

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Ahrbergen	Kies/Sand		0/32 0/32 0/45			Moll	2581/10-SoB/20	29.06.2020				23,4%
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Ahrbergen Gewinnungsstätte: Huneberg	Kies/Sand/ Diabas	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	2581/11-SoB/20	29.06.2020		11,0%	15,9%	18,9%
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Altenhagen (Hagenburg)	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/2-SoB/20	29.01.2020				
152	Holcim Beton und Zuschlagstoffe GmbH Hannoversche Str. 28 D-31319 Sehnde	Barnten (Am Schacht)	Kies/Sand		0/32 0/32			Moll	1108/2-SoB/20	02.03.2020				26,1%
41	I-Bau Behringen GmbH Heidkamp 1 D-29646 Bispingen/Behringen	Behringen Gewinnungsstätte: Schneverdingen	Kies/Sand (gebr.)	0/32 0/45				RuS	10782 M	09.07.2020			19,0%	22,5%
41	I-Bau Behringen GmbH Heidkamp 1 D-29646 Bispingen/Behringen	Behringen Gewinnungsstätte: Schneverdingen	Kies/Sand		0/32 0/45			RuS	07362 M	08.04.2020				21,2%
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Bennemühlen	Kies/Sand		FM*			Moll	2581/5-SoB/20	27.02.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D-31137 Hildesheim	Betheln	Kies/Sand		0/32 0/32 0/45 0/45			Moll	2220/4-SoB/20	16.07.2020				20,6%
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand		0/32			KuS	41128SoB/20	20.05.2020				25,1%
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	41131SoB/20	20.05.2020				22,6%
219	Kiesgrube Bohlenbergerfeld GmbH & Co.KG Friedeburger Str. 21 D-26340 Zetel	Bohlenbergerfeld	Kies/Sand		FM*			Moll	2461/1-SoB/20	03.02.2020				
178	Henne Kies + Sand GmbH Luisenweg 1A D-31582 Nienburg	Bolsehle 2	Kies/Sand		0/63			KuS	41339SoB/20	17.07.2020	28,0%			
157	Menzel GmbH & Co. KG Neue Str. 34 D-31582 Nienburg	Bolsehle	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	2971/1-SoB/20	03.07.2020				23,1%
86	Hans-Hermann Rüdebusch Baustoffe und Transporte e.K. Liebigstr. 3 D-38122 Braunschweig	Braunschweig (Hafen) Gewinnungsstätte: Huneberg, SZ-Thiede	Diabas/NS*		0/32			BBN	18506/10239-SoB/20	25.06.2020				18,4%
204	Thalen Sand GmbH Urwaldstr. 39 D-26340 Neuenburg	Breddehorn	Kies/Sand		FM*			Moll	2232/1-SoB/20	29.01.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
34	Kieswerk Nordstemmen Krause GmbH & Co.KG Johann-Brahms-Weg 12 D-31171 Nordstemmen	Brüggen	Kies/Sand		0/32			MPA Cl.	201621	26.05.2020				22,8%
15	SBR GmbH Sand, Boden, Recycling Bulstener Str. 6 D-49328 Melle	Bulsten	Kies/Sand		FM*			Moll	2695/1-SoB/20	10.02.2020				
248	Ahrens Transport & Handel GmbH & Co. KG Am Georgsschacht 16 D-31655 Stadthagen	Coppenbrügge Gewinnungsstätte: Möllenbeck	Kies/Sand		0/32			Moll	3342/11-SoB/20	23.06.2020				23,8%
70	RBS Sand- und Kiesbetrieb GmbH & Co.KG (Betrieb Dibbersen) Unterer Landweg 25 D-22113 Hamburg	Dibbersen	Kies/Sand		0/2			Dr.Lehners+Wittorf	K 320/1.1	02.06.2020				
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Eilvese Gewinnungsstätte: Schneeren	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	1966/4-SoB/20	02.03.2020				24,0%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30519 Hannover	Engensen	Kies/Sand		FM*			Moll	1459/2-SoB/20	10.02.2020				
227	J. Martens GmbH & Co. Haaßeler Str. 43 D-27446 Selsingen	Glinstedt	Kies/Sand		FM*			Moll	2324/1-SoB/20	04.06.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
51	Rischkau Sand- und Fuhrbetrieb GmbH Eilendorfer Weg 28 D-21614 Buxtehude	Grauen	Kies/Sand		FM*			Moll	1148/1-SoB/20	14.02.2020				
33	Kieswerk Wilhelm Reese GmbH In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Grauen	Kies/Sand		0/2			KuS	41353SoB/20	21.07.2020				
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30519 Hannover	Gronau	Kies/Sand		0/32			Moll	1459/6-SoB/20	29.05.2020				27,5%
94	Kriete & Partner GmbH Haaßeler Weg 30 D-27404 Seedorf	Gyhum-Sick	Kies/Sand		FM*			RuS	12461 M	30.07.2020				
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Hagen (H) Gewinnungsstätte: Windheim	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	1966/3-SoB/20	31.01.2020				24,5%
171	Josef Mählmann GmbH Bagger und Fuhrbetrieb Halener Str. 25 D-49685 Emstek	Halen	Kies/Sand		FM*-(T) FM*-(N)			Moll	1016/2-SoB/20	02.03.2020				
148	Raulf Kies GmbH & Co. KG Harlingeroder Str. 4 D-38644 Goslar	Heiningen	Kies/Sand		0/32			KuS	41377SoB/20	23.07.2020				23,0%
7	Heinz Huke KG - Kiesgruben- Benzstr. 1 D-37412 Herzberg	Herzberg	Kies/Sand		0/32-(RK*) 0/32-(BK*)			MPA Cl.	201264	23.04.2020				BK*: 23,9% RK*: 22,1%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
48	Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG Lederstr. 24 D-22525 Hamburg	Hittfeld	Kies/Sand		FM*			Hansa-Nord-Labor	5/1450/2020	24.06.2020				
48	Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG Lederstr. 24 D-22525 Hamburg	Hittfeld Gewinnungsstätte: Huneberg	Kies/Sand/Diabas				0/5 0/8 0/2	Hansa-Nord-Labor	5/1451/2020	24.06.2020	09,0%			10,2%
91	Otto Wolf GmbH Sand- und Kiesgruben Laischeweg 9 D-38554 Weyhausen	Hoitlingen	Kies/Sand		0/32			RuS	11021 M	01.07.2020				28,5%
44	Heidelberger Sand u. Kies GmbH Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Holtorfsbostel	Kies/Sand		FM*			Moll	1153/3-SoB/20	30.01.2020				
167	Giesecking Sand Haselhorn 145 D-31606 Warmen	Hoysinghausen	Kies/Sand		FM*			Moll	2051/1-SoB/20	11.02.2020				
32	Infracom GmbH Postfach 1205 D-49821 Emlichheim	Itterbeck	Kies/Sand		0/2			KuS	41408SoB/20	29.07.2020				
208	Peter's Sandgruben GmbH & Co. KG Kellenberger Schulweg 1 D-49453 Hemsloh	Kellenberg	Kies/Sand		FM*			Moll	2091/1-SoB/20	17.02.2020				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Krähenwinkel	Kies/Sand		0/32			Moll	1122/19-SoB/20	27.03.2020				25,7%
178	Henne Kies + Sand GmbH Luisenweg 1A D-31582 Nienburg	Landesbergen	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	41151SoB/20	03.06.2020				26,3%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
150	H. Eggersmann GmbH & Co. KG Abt. Kieswerke Beutebrink D-32689 Kalletal - Varenholz	Lauenförde	Kies/Sand		0/32			KuS	41203SoB/20	19.06.2020				25,5%
150	H. Eggersmann GmbH & Co. KG Abt. Kieswerke Beutebrink D-32689 Kalletal - Varenholz	Lauenförde	Kies/Sand				0/8	KuS	41206SoB/20	19.06.2020				25,5%
153	RENNE Kies- und Sandwerk Leese GmbH & Co. KG Zum Allerhafen 8 D-28309 Bremen	Leese	Kies/Sand		0/8 0/16 0/32			KuS	41026-41028SoB/20	02.07.2020				24,9%
153	RENNE Kies- und Sandwerk Leese GmbH & Co. KG Zum Allerhafen 8 D-28309 Bremen	Leese	Kies/Sand				0/8	KuS	41029SoB/20	02.07.2020				24,9%
182	UNION-Weserkieswerk GmbH & Co. KG Godelheimer Str. 55 D-37671 Hötter	Lüchtringen	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	41227SoB/20	26.06.2020				26,4%
182	UNION-Weserkieswerk GmbH & Co. KG Godelheimer Str. 55 D-37671 Hötter	Lüchtringen	Kies/Sand (rund)		0/32			KuS	41226SoB/20	26.06.2020				24,2%
105	Lorenz Jacobs Garten- und Landschaftsbau GmbH Hansestr. 10 D-27432 Bremervörde	Minstedt	Kies/Sand		FM*			Moll	1779/4-SoB/20	22.04.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
33	Kieswerk Wilhelm Reese GmbH In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Möllenbeck	Kies/Sand		0/32			KuS	41071SoB/20	28.04.2020				23,5%
33	Kieswerk Wilhelm Reese GmbH In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Möllenbeck	Kies/Sand		0/32			KuS	41074SoB/20	28.04.2020				23,5%
91	Otto Wolf GmbH Sand- und Kiesgruben Laischeweg 9 D-38554 Weyhausen	Neindorf	Kies/Sand		0/32			RuS	11011 M	01.07.2020				25,5%
20	Machulez Transport GmbH Neue Industriestr. 5 D-27472 Cuxhaven	Nordholz	Kies/Sand		FM*			Asphalt Wahlstedt	8682/20	05.03.2020				
34	Kieswerk Nordstemmen Krause GmbH & Co.KG Johann-Brahms-Weg 12 D-31171 Nordstemmen	Nordstemmen-Adensen	Kies/Sand		0/32			MPA Cl.	201622	26.05.2020				25,6%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Northeim	Kies/Sand (rund)		0/32			Moll	1448/3-SoB/20	07.07.2020				17,8%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Northeim	Kies/Sand (gebr.)		0/32			Moll	1448/4-SoB/20	07.07.2020				16,5%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Northeim	Kies/Sand (gebr.)				0/5 0/8 0/5	Moll	1448/4-PF/20	07.07.2020				16,5%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Nutzfelde	Kies/Sand (rund)		FM*			Moll	3959/4-SoB/20	06.02.2020				
197	HS Schmiegelt Sand- u. Kiesgruben GmbH Hanseatenstr. 58 D-30853 Langenhagen	Oegenbostel	Kies/Sand		0/4 0/32			KuS	41318-41319/20	07.07.2020				22,0%
197	HS Schmiegelt Sand- u. Kiesgruben GmbH Hanseatenstr. 58 D-30853 Langenhagen	Oegenbostel	Kies/Sand		0/32			KuS	41320/20	07.07.2020				22,0%
105	Lorenz Jacobs Garten- und Landschaftsbau GmbH Hansestr. 10 D-27432 Bremervörde	Oerel	Kies/Sand		FM*			Moll	1779/2-SoB/20	05.05.2020				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Okertal	Kies/Sand (gebr.)				0/5 0/8 0/5 0/8	Moll	1122/21-PF/20	02.04.2020				13,9%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Okertal	Kies/Sand (gebr.)		0/32 0/45			Moll	1122/21-SoB/20	08.04.2020				18,3%
101	KMZ Kies- und Mörtelwerk Zeven GmbH Südring 24a D-27404 Zeven	Oldendorf	Kies/Sand		FM*			Moll	3496/1-SoB/20	14.02.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Oyle	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	1966/6- SoB/20	11.02.2020				23,5%
11	Gebr. Gropengießer GmbH Kieswerke, Straßen- u. Tiefbau Am Bahnhof 2 D-37199 Wulften am Harz	Pöhlde-Aue	Kies/Sand (gebr.)	0/32	0/32			KuS	41325- 41326SoB/ 20	16.07.2020	19,0%			18,6%
11	Gebr. Gropengießer GmbH Kieswerke, Straßen- u. Tiefbau Am Bahnhof 2 D-37199 Wulften am Harz	Pöhlde-Aue	Kies/Sand (gebr.)				0/8	KuS	41329SoB/ 20	16.07.2020	19,0%			
11	Gebr. Gropengießer GmbH Kieswerke, Straßen- u. Tiefbau Am Bahnhof 2 D-37199 Wulften am Harz	Pöhlde-Aue	Kies/Sand (rund)		0/32 0/63			KuS	41321- 41322SoB/ 20	16.07.2020	29,0%	27,0%	18,0%	23,4%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30519 Hannover	Ramlingen Gewinnungs- stätte: Gronau	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	1459/9- SoB/20	10.06.2020				27,5%
229	WEDAU Führunternehmen GmbH & Co. KG Trauener Str. 100 D- 29328 Faßberg	Reddigen-K11	Kies/Sand		0/32			Moll	3527/1- SoB/20	01.04.2020				24,9%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Rehburg	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/1-SoB/20	24.01.2020				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Ringelheim	Kies/Sand		0/32			Moll	1122/9-SoB/20	02.03.2020				19,4%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Rosdorf	Kies/Sand		0/32			Moll	1448/11-SoB/20	01.07.2020				26,5%
46	ESA GmbH Uelzener Str. 10 D-29348 Eschede	Scharnhorst	Kies/Sand		FM*			Moll	3068/1-SoB/20	20.07.2020				
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Schneeren	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/5-SoB/20	22.11.2019				
160	Kieswerk Sonnenberg GmbH Wildecker Weg 7 D-29348 Eschede	Sonnenberg	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	1466/1-SoB/20	06.07.2020				24,1%
160	Kieswerk Sonnenberg GmbH Wildecker Weg 7 D-29348 Eschede	Sonnenberg Gewinnungsstätte: Huneberg	Kies/Sand/ Diabas		0/32			Moll	1466/1a-SoB/20	05.07.2020				16,7%
170	M + T Vechta GmbH Buchholzstr. 16 D-49377 Vechta	Steinfeld (VEC)	Kies/Sand		FM*			Moll	2424/1-SoB/20	11.02.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
214	ROK Raulf-Oppermann Kies GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Steinfeld/ Vienenburg	Kies/Sand (rund)		0/32			KuS	41372SoB/20	22.07.2020	20,0%			
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Steinwedel	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	2581/15-SoB/20	09.07.2020				26,1%
151	Kieswerk Stolzenau GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Stolzenau	Kies/Sand				0/8	KuS	41054SoB/20	17.04.2020				24,2%
64	Heidelberger Sand und Kies GmbH Arberger Hafendamm 15 D-28309 Bremen	Stolzenau	Kies/Sand				0/8	KuS	41191SoB/20	09.06.2020				24,7%
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D-31137 Hildesheim	SZ-Drütte	Kies/Sand		0/22 0/32			Moll	2220/2-SoB/20	25.03.2020				24,4%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30519 Hannover	SZ-Lesse	Kies/Sand		0/32			Moll	1459/8-SoB/20	30.06.2020				26,1%
86	Hans-Hermann Rüdebusch Baustoffe und Transporte e.K. Liebigstr. 3 D-38122 Braunschweig	Thiede Gewinnungsstätte: Huneberg	Diabas/NS*		0/2 0/32			BBN	18506/10331-SoB/20	22.06.2020				14,7%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Thunpadel Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/NS*	0/32	FM*			Moll	3959/18-SoB/20	10.07.2020	23,0%			20,8%

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
149	LKU GmbH Luttmann Kies Union Langes Feld 16 D-31860 Emmerthal	Tündern 2	Kies/Sand		0/32			KuS	41216SoB/ 20	18.06.2020				24,1%
108	Mineral Baustoff GmbH Hellwegskamp 2 A D-31789 Hameln	Tündern	Kies/Sand				0/8 0/8	Moll	1093/1- PF/20	02.04.2020				21,7%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Tündern	Kies/Sand		0/16 0/32			KuS	41221- 41222SoB/ 20	16.06.2020				23,9%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Tündern	Kies/Sand				0/8	KuS	41223SoB/ 20	16.06.2020				23,9%
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Tweelbäke	Kies/Sand		0/2			KuS	41257SoB/ 20	30.06.2020				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Tweelbäke Gewinnungs- stätte: Piesberg	Karbon- quarzit/NS*	0/32				KuS	41258SoB/ 20	30.06.2020				17,9%
25	Evers und Co. GmbH Emmerstedter Str. 16a D-38350 Helmstedt	Uhry Gewinnungs- stätte: Flechtingen	Kies/Sand/ Rhyolith		0/32			KuS	41236SoB/ 20	20.07.2020				22,3%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D- 21397 Volkstorf	Volkstorf Gewinnungs- stätte: Flechtingen	Kies/Sand/ Rhyolith	0/32	0/32 FM*			Moll	3959/3a- SoB/20	25.02.2020	16,0%			15,7%
239	Wendlandkies e.K. Tarmitz 3 D-29439 Lüchow	Waddeweitz	Kies/Sand (gebr.)	0/32				KuS	41078SoB/ 20	23.07.2020	26,0%			

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
252	Wiechert GmbH Rodemühlener Str. 36 D-49453 Hemsloh	Wagenfeld	Kies/Sand		0/22			KuS	41141SoB/20	22.05.2020	35,0%			
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Welle Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/ Kies/Sand	0/32	FM* 0/32			Moll	3959/5- SoB/20	20.02.2020	23,0%			21,1%
44	Heidelberger Sand u. Kies GmbH Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Westerberg	Kies/Sand		FM*			Moll	1153/1- SoB/20	30.01.2020				
94	Kriete & Partner GmbH Haaßeler Weg 30 D-27404 Seedorf	Westerholz	Kies/Sand		FM*			RuS	12471 M	30.07.2020				
104	Hentschke Transport GmbH Uelzener Str. 9 D-29581 Gerdau	Westerweyhe	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	4340/1- SoB/20	07.07.2002				21,9%
44	Heidelberger Sand u. Kies GmbH Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Wiepenkathen	Kies/Sand		FM			Moll	1153/2- SoB/20	19.02.2020				
236	Mibau Deutschland GmbH Gewerbestraße 3 D-21781 Cadenberge	Wilhelmshaven Gewinnungsstätte: Jelsa, Bohlenbergerfeld	Granodiorit, Sand		0/32			Asphalt Wahlstedt	8683/20	04.03.2020				
236	Mibau Deutschland GmbH Gewerbestraße 3 D-21781 Cadenberge	Wilhelmshaven Gewinnungsstätte: Jelsa, Bohlenbergerfeld	Granodiorit, Sand		0/45			Asphalt Wahlstedt	8809/20	06.04.2020				

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
32	Infracom GmbH Postfach 1205 D-49821 Emlichheim	Wilsum (Hoogsteder Str.)	Kies/Sand		0/2			KuS	41417SoB/20	29.07.2020				
13	Smals IKW B.V. Keersluisweg 9 NL-5433 NM Cuijk	Wipplingen	Kies/Sand		0/2			KuS	41405SoB/2	27.07.2020				

3. Hinweise für die Verwertung von RC-Baustoffen und industriellen Nebenprodukten gemäß LAGA Mitteilung 20 (06.11.2003) und LAGA Entwurf v. 23.11.1999

1. **RC-Baustoffe und nicht aufbereiteter Bauschutt:**
siehe LAGA Kapitel 1.4.3
2. **Schlacken und Aschen aus thermischen Abfallbehandlungsanlagen:**
siehe LAGA Kapitel 2.2.3 (nur Z2 möglich)
3. **Mineralische Reststoffe/Abfälle aus Gießereien:**
siehe LAGA Kapitel 3.2.3 (Gießereisande nur Z2 möglich)
4. **Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien:**
siehe LAGA Kapitel 3.3.3 (nur Z1 und Z2 möglich)

Für Hochofen- und Stahlwerksschlacken gilt der Entwurf zu den Technischen Regeln der LAGA: „II. Technische Regeln für die Verwertung, 5. Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung“. (siehe Anlage)

5. **Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeuernten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken:**
siehe LAGA Kapitel 4.4
6. **Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung:**
siehe LAGA Entwurf v. 23.11.1999 (siehe Anhang)
7. **Kupferhüttenschlacke:**
siehe TR Kupferhüttenschlacke (siehe Anhang)

Die Einstufung der RC-Baustoffe und der industriellen Nebenprodukte in die zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20 v. 06.11. 2003 bzw. LAGA Entwurf v. 23.11.1999 ist aus den gültigen Prüfzeugnissen der Fremdüberwachung zu entnehmen. Die Angaben hierzu in der nachfolgenden Liste sind ohne Gewähr.

4. Recycling

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
39	GP Günter Papenburg AG Andertener Recycling-Center GmbH Lohweg 17 D-30559 Hannover	Anderten	Recycling		0/32 0/45			Moll	1122/20- SoB/20	29.04.2020				26,4%	Z1.1
41	I-Bau Behringen GmbH Heidkamp 1 D-29646 Bispingen/Behringen	Behringen	Recycling		0/32 0/45			RuS	10762 M	09.07.2020			30,0%	26,2%	Z1.1
41	I-Bau Behringen GmbH Heidkamp 1 D-29646 Bispingen/Behringen	Behringen	Recycling	0/32 0/45				RuS	10772 M	09.07.2020			28,0%	24,5%	Z1.1
157	Menzel GmbH & Co. KG Neue Str. 34 D-31582 Nienburg	Bolsehle	Recycling		0/32			Moll	2971/2- SoB/20	03.07.2020				27,3%	Z1.2
86	Hans-Hermann Rüdebusch Baustoffe und Transporte e.K. Liebigstr. 3 D-38122 Braunschweig	Braunschweig (Hafen)	Recycling		0/32			BBN	18506/103 30-SoB/20	10.07.2020				25,9%	Z1.1
105	Lorenz Jacobs Garten- und Landschaftsbau GmbH Hansestr. 10 D-27432 Bremervörde	Bremervörde	Recycling		0/32			Moll	1779/3- SoB/20	15.05.2020				28,5%	Z1.1

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
70	RBS Sand- und Kiesbetrieb GmbH & Co.KG (Betrieb Dibbersen) Unterer Landweg 25 D-22113 Hamburg	Dibbersen	Recycling		0/45			Dr. Lehnert+Wittorf	K 320/2.2 NS	14.07.2020	39,0%				Z1.1
254	C.N.S. Spezialabbautechnik GmbH & Co. KG Industriestr. 22 D-26188 Edewecht	Edewecht/Hafenstr.27	Recycling		0/32			KuS	41137SoB/20	26.05.2020	36,0%				Z1.1
254	C.N.S. Spezialabbautechnik GmbH & Co. KG Industriestr. 22 D-26188 Edewecht	Edewecht/Industriestr. 22	Recycling		0/32			KuS	41138SoB/20	26.05.2020	31,0%				Z1.1
52	Buxtehuder Umwelt- und Recycling GmbH Eilendorfer Weg 28 D-21614 Buxtehude	Eilendorf	Recycling		0/32			Moll	2437/2-SoB/20	29.04.2020				29,2%	Z1.1
211	E. & F. Urner Transportunternehmen Nesserlander Str. 109 D-26723 Emden	Emden-Wybelsum	Recycling		0/45			Moll	2844/1-SoB/20	16.07.2020				26,2%	Z1.1

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
89	RCH-Recyclinghof Empelde GmbH Hansastr. 55 A D-30952 Ronnenberg-Empelde	Empelde-Ronnenberg	Recycling		0/32			RuS	10831 M	29.06.2020				28,3%	Z1.1
89	RCH-Recyclinghof Empelde GmbH Hansastr. 55 A D-30952 Ronnenberg-Empelde	Empelde-Ronnenberg	Recycling		0/45			RuS	10841 M	29.06.2020			30,0%	23,8%	Z1.1
26	Baustoff-Recycling Langezaal GmbH Tiggelwerkweg 29 D-48488 Emsbüren	Emsbüren (Langezaal-)	Recycling		0/45			Urbanski	GMn 78-200690	29.06.2020			32,8%	30,8%	Z1.1
143	Ewald Kalinowsky GmbH & Co. KG Bauunternehmen Eppenser Weg 19 D-29549 Bad Bevensen	Groß Hesebeck	Recycling		0/32			RuS	12181 M	30.07.2020				27,0%	Z1.1
5	Recycling Park Harz GmbH Harzstr. 2 D-38855 Heudeber	Hahndorf	Recycling		0/45			BBN	18502/103 37-SoB/20	10.07.2020			31,0%	23,1%	Z1.1
62	Werner Otto GmbH Düth 40 D-31789 Hameln	Hameln-Rohrsen	Recycling		0/32 0/45			RuS	10752M	29.06.2020			31,0%	27,1%	Z1.1

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGSMATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
241	Otto Dörner Entsorgung GmbH Fischerhof 28 D-30449 Hannover	Hannover (Fischerhof)	Recycling		0/45			RuS	12061 M	30.07.2020			30,0%	30,4%	Z1.1
207	H.Hoffmann Erdbau & Abbruch Elzerstr. 74 D-31137 Hildesheim	Hildesheim	Recycling		0/45			Moll	3279/2-SoB/20	27.04.2020				26,2%	Z1.1
48	Otto Dörner Kies und Deponien GmbH & Co. KG Lederstr. 24 D-22525 Hamburg	Hittfeld	Recycling		0/32			Asphalt Wahlstedt	9387/20	08.07.2020				26,0%	Z1.1
253	DIBA Entsorgungsgesellschaft mbH Ackerköpfe 9 D-31249 Hohenhameln	Hohenhameln	Recycling		0/32			Moll	4094/4-SoB/20	05.06.2020				25,8%	Z1.1
96	Osnabrücker Steinbruchbetriebe GmbH Niedersachsenstr. 15 D-49124 Georgsmarienhütte	Holsten-Mündrup	Recycling		0/45			Moll	1950/3-SoB/20	11.06.2020				24,7%	Z1.1
87	Rähr Fuhrbetrieb GmbH & Co.KG Brandenburger Str. 7a D-30855 Langenhagen	Langenhagen (Brandenburger Str.)	Recycling		0/45			RuS	11031 M	09.07.2020			30,0%	25,1%	Z1.1

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
174	A + S Betondemontage GmbH Dieselstr. 1 D-31275 Lehrte	Lehrte	Recycling		0/32 0/45			Moll	1740/7-SoB/20	27.04.2020				27,7%	Z1.1
111	J.Mählmann GmbH Bagger und Fuhrbetrieb Halener Str. 25 D-49685 Emstek	Nutteln	Recycling		0/32			Moll	1016/3-SoB/20	02.06.2020				29,7%	Z1.1
238	Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG Hauptkanal links 88 D-26871 Papenburg	Papenburg	Recycling		0/45			KuS	41152SoB/20	25.05.2020	33,0%	34,0%			Z1.1
11	Gebr. Gropengießer GmbH Kieswerke, Straßen- u. Tiefbau Am Bahnhof 2 D-37199 Wulften am Harz	Pöhlde-Aue	Recycling		0/45			KuS	41327SoB/20	16.07.2020			33,0%	24,2%	Z1.1
24	Baumaterial Recyclinggesellschaft mbH Breloher Str. 95-101 D-29633 Munster	Seevetal OT Beckedorf	Recycling		0/45			Asphalt Wahlstedt	9016/2/20	02.06.2020				27,1%	Z1.1
24	Baumaterial Recyclinggesellschaft mbH Breloher Str. 95-101 D-29633 Munster	Seevetal OT Beckedorf	Recycling		0/32			Asphalt Wahlstedt	9016/1/20	02.06.2020				31,9%	Z1.1

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
56	Enge Kies u. Recycling GmbH & Co.KG Müllinger Str. 10 D-31319 Sehnde	Steinwedel	Recycling		0/32			Moll	1993/2-SoB/20	29.04.2020				27,7%	Z1.1
130	Gesellschaft für Abfall-Aufbereitung Barenburg mbH Sandstr. 12 D-27232 Sulingen	Sulingen-Barenburg	Recycling		0/45			Urbanski	GMn 79-200691	29.06.2020			26,7%	25,1%	Z1.2
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D-31137 Hildesheim	SZ-Drütte	Recycling		0/45			Moll	2220/3-SoB/20	01.07.2020				25,3%	Z1.1
72	KBR Kewitz Bauabfall u. Recycling GmbH Lübecker Str. 10 D-29525 Uelzen	Uelzen (Hafen)	Recycling		0/32			Moll	4027/4-SoB/20	25.06.2020				26,4%	Z1.1
155	Huneke Baustoff-Recycling GmbH Postfach 1546 D-26765 Leer	Veenhusen (Recyclinghof)	Recycling		0/32			Moll	2788/2-SoB/20	11.06.2020				30,6%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Volkstorf	Recycling		0/32			Moll	3959/12-SoB/20	08.06.2020				27,7%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Welle	Recycling		0/32			Moll	3959/16-SoB/20	26.06.2020				26,9%	Z1.2

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
45	ReKisa GmbH Handwerkerstr. 4-6 D-29392 Wesendorf	Wesendorf	Recycling		0/32			RuS	09911 M	10.06.2020				27,1%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Winsen/ Luhe	Recycling		0/32			Moll	3959/14- SoB/20	08.06.2020				28,6%	Z1.1
28	Rohstoffbetriebe Oker GmbH & Co. KG Harlingeroder Str. 4 D-38644 Goslar	Wolfenbüttel/ Wendessen	Recycling		0/32			KuS	41104SoB/ 20	28.05.2020	36,0%				Z1.1

5. Industrielle Nebenprodukte

				VERWENDUNGSZWECK							KATEGORIEN & PRÜFWERTE				
LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL	PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Entwurf v. 23.11.1999)
27	Friedrich Service GmbH Seesener Str. 137 D-38239 Salzgitter	Peine	EOS*		0/32			MPA Cl.	201161	07.05.2020				16,2%	Z2
27	Friedrich Service GmbH Seesener Str. 137 D-38239 Salzgitter	SZ-Beddingen	HOS*	0/32	0/8 0/32			MPA Cl.	201159-Rev.1	12.05.2020				22,9%	Z1

6. Anlage LAGA Entwurf 23.11.1999

II. Technische Regeln für die Verwertung

Entwurf: Stand 23.11.1999

5 Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung

5.1 Allgemeines

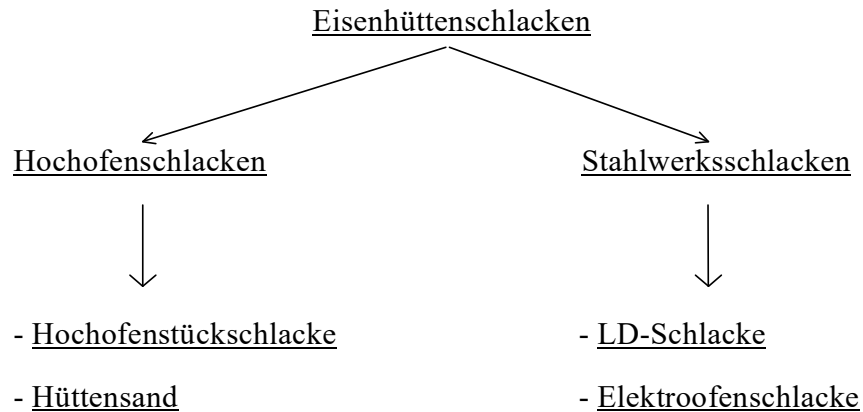
Bei der Erzeugung von Roheisen und Rohstahl entstehen Eisenhüttenschlacken. Die aufgrund gesetzlicher Normen (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 4 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) sowie des erreichten Standes der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Eisenhüttenschlacken sind in den LAI-Musterverwaltungsvorschriften für Anlagen zur Gewinnung von Roheisen (Anlagen nach Nr. 3.2 des Anhangs zur 4. BImSchV) und für Anlagen zur Stahlerzeugung (Anlagen nach Nr. 3.3 des Anhangs zur 4. BImSchV) dargestellt.

5.1.1 Herkunft und Geltungsbereich

Diese Technischen Regeln gelten für die Verwendung von aufbereiteten Eisenhüttenschlacken (Hochofen- und Stahlwerksschlacken) aus der heutigen Produktion von Roheisen bzw. Massen- und Qualitätsstählen im Erd-, Straßen-, Landschafts- und Deponiebau, wenn diese Schlacken als Abfall verwertet werden. Die Aufbereitung umfaßt u.a. das Entfernen von Fremdbestandteilen, das Brechen, Sieben und Klassieren der Schlacken.

Diese Technischen Regeln gelten nicht für Hüttenmineralstoffgemische, Sekundärmetallurgische Schlacken sowie Edelstahlschlacken. Durch die Entwicklung der Verfahrenstechnik oder Änderungen hinsichtlich der verwendeten Rohstoffe können Unterschiede bezüglich der Zusammensetzung und des Elutionsverhaltens zwischen den genannten Schlacketypen und Schlacken, die in der Vergangenheit entstanden sind oder in der Zukunft entstehen werden, auftreten. Hierfür ist eine Einzelfallbewertung vorzunehmen.

Die in diesen Technischen Regeln behandelten Eisenhüttenschlacken werden außer in den o.g. Einsatzgebieten noch in anderen Bereichen, z.B. als Haupt- und Nebenbestandteile für die Zementherstellung verwendet. Diese Einsatzbereiche sowie die daraus resultierenden Anforderungen sind in den LAI-Musterverwaltungsvorschriften zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen nach § 5 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG aufgeführt. Darüber hinaus gelten für die Verwertung im Bergbau die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen im Bergbau“ des Länderausschusses Bergbau.



Hochofenschlacken und Stahlwerksschlacken werden dem Abfallschlüssel 1002 02 (unverarbeitete Schlacke) zugeordnet.

5.1.2 Untersuchungskonzept und Anforderungen

Diese Technischen Regeln beinhalten die Anforderungen an die Eisenhüttenschlacken aus der Sicht der Wasserwirtschaft, des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft. Die jeweiligen bauphysikalischen Anforderungen werden hier nicht behandelt und bleiben davon unberührt.

Vor der Verwertung der o.g. Abfälle ist zu prüfen, ob das Wohl der Allgemeinheit bezogen auf die Schutzgüter nach § 10 Abs. 4 KrW-/AbfG, die über § 5 Abs. 3 Satz 3 KrW-/AbfG auch für die Verwertung gelten, insbesondere die Gesundheit des Menschen sowie Wasser, Boden und Luft, beeinträchtigt wird.

Art und Umfang der Untersuchungen haben sich ergeben aus

- der Beschaffenheit des Abfalls,
- dem beabsichtigten Verwendungszweck des Abfalls und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

Aussagen zur Untersuchung sind in den Abschnitten II.5.3 und II.5.5 sowie in der Tabelle II.5-1 enthalten. Im Teil III werden Hinweise zur Probenahme und Analytik gegeben.

Zur Vereinheitlichung im Vollzug werden Zuordnungswerte festgelegt, die unter Berücksichtigung der Einbaubedingungen eine umweltverträgliche Verwertung der unter II.5.1.1 genannten Abfälle gewährleisten. Dabei werden mehrere Einbauklassen unterschieden, deren Einteilung auf Herkunft, Beschaffenheit und Anwendung nach Standortvoraussetzungen basiert (vgl. Abb. I.6-1).

Zu den Einbauklassen werden verschiedene Verwertungsmöglichkeiten genannt. Eine weitere Differenzierung kann nach hydrogeologischen Standortverhältnissen, den konkreten Einbaubedingungen und der Nutzung am Einbauort erfolgen.

Die Zuordnungswerte sind Orientierungswerte. Abweichungen von diesen Technischen Regeln können zugelassen werden, wenn im Einzelfall der Nachweis erbracht wird, daß das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird.

5.2. Definition

Gemäß DIN 4301 „Eisenhüttenschlacke und Metallhüttenschlacke im Bauwesen“ werden Hochofen- und Stahlwerksschlacken unter dem Begriff Eisenhüttenschlacken zusammengefaßt.

Hochofenschlacke entsteht als Gesteinsschmelze von ca. 1500 °C bei der Herstellung von Roheisen aus Erzen und mineralischen Zuschlägen im Hochofen. Je nach Abkühlungsbedingungen bilden sich aus der homogenen Gesteinsschmelze kristalline

Hochofenstückschlacke oder glasiger Hüttensand. Hochofenstückschlacke (HOS) entsteht bei langsamer Abkühlung in Schlackenbeeten. Hüttensand (HS) entsteht bei schneller Abkühlung mit Wasser in Granulationsanlagen.

Stahlwerksschlacken entstehen als Gesteinsschmelze von ca. 1600 °C bei der Verarbeitung von Roheisen, Eisenschwamm und aufbereitetem Stahlschrott zu Rohstahl im Konverter- oder Elektrolichtbogenprozeß. Stahlwerksschlacken werden im flüssigen Zustand in Beete abgegossen und erstarren dort langsam zu einem kristallinen Mineralstoff. Sie werden nach dem Stahlherstellungsverfahren, bei dem sie entstehen, unterschieden in:

- LD-Schlacken (LDS) aus dem Konverterprozeß (Linz-Donawitz-Verfahren)

- Elektroofenschlacken (EOS) aus dem Elektrolichtbogenprozeß (Elektroofenverfahren)

5.3 Untersuchungskonzept

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten von Eisenhüttenschlacken liegt umfangreiches Zahlenmaterial vor. Die im Rahmen der verwertungsbezogenen Qualitätssicherung zu prüfenden Untersuchungsparameter wurden auf der Basis der vorhandenen Daten festgelegt.

In Abhängigkeit von den eingesetzten Erzen, Schrotten, Zuschlägen und dem Herstellungsverfahren unterscheiden sich die jeweiligen Schlackenarten hinsichtlich der stofflichen Zusammensetzung und Eluierbarkeit sowohl untereinander als auch z.T. innerhalb der gleichen Schlackenart. Dies wurde bei der Festlegung des Parameterumfangs und der Zuordnungswerte berücksichtigt.

Alle Eisenhüttenschlacken enthalten aufgrund der Entstehungstemperaturen keine organischen Stoffe.

In den Hochofenschlacken (Hochofenstückschlacken, Hüttensand) liegen sowohl die Feststoffgehalte an Schwermetallen und Arsen als auch deren Eluierbarkeit im Bereich der Z 0-Werte der Technischen Regeln für Boden (s. Tab. II. 1.2-2 bzw. 1.2-3). Für die Bewertung der Verwertung sind deshalb nur die leicht löslichen Sulfate und die Thiosulfate entscheidend.

In den Stahlwerksschlacken (LD-Schlacken, Elektroofenschlacken) sind die meisten Schwermetalle sowie Arsen in Mengen enthalten, die die Z 1.1-Werte von Boden deutlich unterschreiten, teilweise auch die Z 0-Werte. Entsprechendes gilt für die Eluierbarkeit dieser Elemente. Für die Bewertung der Verwertung sind aufgrund des Elutionsverhaltens die Schwermetalle Vanadium und Chrom entscheidend.

Die LD-Schlacken enthalten Chrom bis zu ca. 3,5 g/kg. Kristallographische Untersuchungen zeigen, daß Chrom in Spinellen fest eingebunden ist. Dies erklärt die geringe Löslichkeit von Chrom, die im Bereich der Z 0-Werte von Boden liegt.

Die Elektroofenschlacken weisen je nach Herkunft Chromgehalte bis zu ca. 20 g/kg auf. Die Bindungsform entspricht der in LD-Schlacken. Die Eluierbarkeit liegt im Bereich der Z 1.1-Werte von Boden. Cadmium kann im Einzelfall im Feststoff Werte erreichen, die oberhalb der Z 2-Werte von Boden liegen. Dieses wird in die für Elektroofenschlacken typischen Calcium-Magnesium-Silikate und Calcium-Magnesium-Ferrite fest eingebunden. Die Auslaugung von Cadmium liegt daher unter den Z 0-Werten von Boden.

Unter Einbaubedingungen findet bei Stahlwerksschlacken eine Verfestigung durch die Ausbildung von Karbonatphasen statt. In Anbetracht der hohen Pufferkapazität der Stahlwerksschlacken stellt diese Karbonatisierung auch langfristig eine zusätzlich wirksame Barriere gegen die Auslaugung von Chrom und Cadmium dar.

Vor dem Einsatz der Eisenhüttenschlacken ist deren Eignung für die Verwertung nachzuweisen. Dafür sind analytische Untersuchungen je nach Anwendungsfall gemäß der Tabelle II.5-1 durchzuführen. Probenahme und Analytik sind in Teil III geregelt.

5.4 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

In Abhängigkeit von den festgestellten Stoffgehalten werden die zu verwertenden Eisenhüttenschlacken Einbauklassen zugeordnet. Vorliegende Analysen von Eisenhüttenschlacken unterschiedlicher Herkunft zeigen, daß eine Verwertung in der Einbauklasse Z 0 nicht möglich ist. Die Verwertung wird deshalb nur in den Einbauklassen 1 und 2 zugelassen.

In der Tabelle II.5-1 sind für die einzelnen Eisenhüttenschlacken festgelegte Zuordnungswerte zusammengestellt. Werden diese Werte unterschritten, können diese Abfälle entsprechend der sich daraus ergebenden Einbauklasse verwendet werden.

5.4.1 Z 1 Eingeschränkter offener Einbau

Die Zuordnungswerte Z 1 (Z 1.1 und Z 1.2, Tabelle II.5-1) stellen die Obergrenze für den offenen Einbau unter Berücksichtigung bestimmter Nutzungseinschränkungen dar. Maßgebend für die Festlegung der Werte ist das Schutzgut Grundwasser. Die Belange des Bodenschutzes werden durch die festgelegten Einsatzbereiche berücksichtigt.

Grundsätzlich gelten die Z 1.1-Werte. Bei Einhaltung dieser Werte ist selbst unter ungünstigen hydrogeologischen Voraussetzungen davon auszugehen, daß keine nachteiligen Veränderungen des Grundwassers auftreten.

Darüber hinaus können - sofern dies landesspezifisch festgelegt ist - in hydrogeologisch günstigen Gebieten Eisenhüttenschlacken bis zu den Zuordnungswerten Z 1.2 eingebaut werden.

Hydrogeologisch günstig sind u.a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige Deckschichten mit hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.

Sofern diese hydrogeologisch günstigen Gebiete durch die zuständigen Behörden nicht verbindlich festgelegt sind, müssen der genehmigenden Behörde die geforderten günstigen Standorteigenschaften durch ein Gutachten nachgewiesen werden.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreiten der Zuordnungswerte Z 1 ist ein Einbau von Eisenhüttenschlacken in Flächen möglich, die im Hinblick auf ihre Nutzung als unempfindlich anzunehmen sind.

Für Hochofenstückschlacken ist als Einsatzbereich der Straßen- und Wegebau in üblichen Schichtdicken (maximale Gesamtschichtdicke 25 cm) möglich, sofern dieses landesspezifisch eingeführt worden ist.

Hochofenstückschlacke darf nicht in Bereichen mit stauender Nässe eingesetzt werden, um die Anreicherung von Schwefelverbindungen im Wasser zu verhindern.

Für Hüttensand sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- Straßen- und Wegebau,
- Verkehrs- und Lagerflächen in Industrie- und Gewerbegebieten,
- bergbauliche Rekultivierungsmaßnahmen und Rekultivierungsmaßnahmen bei sonstigen Abgrabungen, soweit das Material mit einer ausreichend mächtigen Schicht aus Oberbodenmaterial/kulturfähigem Bodenmaterial überdeckt wird.

Für Stahlwerksschlacken (EOS, LD-Schlacke) sind folgende Einsatzbereiche möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (Parkplätzen, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafengebiete, Güterverkehrszentren) als
 - Tragschicht unter einer Deckschicht,
 - Deckschicht bzw. Oberflächenabdeckung, sofern eine Selbsterhärtung der Stahlwerksschlacken nachgewiesen ist (CBR-Versuch s. Teil III.4.6);
- b) bei Erdbaumaßnahmen als Lärmschutzwand und Straßendamm (Unterbau) mit Oberflächenabdeckung und Erosionsschutz (z.B. geschlossene Vegetationsdecke).

In der Regel soll der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand mindestens 1 m betragen.

Ausgenommen ist die Verwertung von Eisenhüttenschlacken:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIA),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z.B. Hochwasserrückhaltebecken, Deichvorland),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- als Deckschicht auf Flächen mit besonders sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

5.4.2 Z 2 Eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabelle II.5-1) stellen die Obergrenze für den Einbau von Eisenhüttenschlacken mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund und das Grundwasser verhindert werden. Maßgebend für die Festlegung der Werte sind die Belange des Grundwasserschutzes und der Abfallwirtschaft.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Hochofenstückschlacken unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafengebiete, Güterverkehrszentren) als

- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),
- gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
- gebundene Deckschicht
möglich.

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Hüttensand sowie Stahlwerksschlacken unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen in folgenden Einsatzbereichen möglich:

- a) im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z.B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z.B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als
- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),
 - gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
 - gebundene Deckschicht;
- b) bei Erdbaumaßnahmen in hydrogeologisch günstigen Gebieten (s. II.5.4.1) als
- Lärmschutzwall mit mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5$ m und $k_f \leq 10^{-8}$ m/s mit darüberliegender Rekultivierungsschicht und
 - Straßendamm (Unterbau) mit wasserundurchlässiger Fahrbahndecke und mineralischer Oberflächenabdichtung $d \geq 0,5$ m und $k_f \leq 10^{-8}$ m/s im Böschungsbereich mit darüberliegender Rekultivierungsschicht (durchwurzelbare Bodenschicht).

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Der Einbau bei Großbaumaßnahmen ist zu bevorzugen.

Im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie sonstigen Verkehrsflächen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweisen) zu beachten.

Bei anderen als den oben genannten Bauweisen ist in Abstimmung mit den zuständigen Behörden deren Gleichwertigkeit nachzuweisen.

Für die Verwertung sollten solche Flächen ausgewählt werden, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z.B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen:

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIA; in Zone IIIB ist eine Verwertung nur unter den in a) genannten Bauweisen möglich),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III; in Zone IV ist eine Verwertung nur unter den

- in a) genannten Bauweisen möglich),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen (z.B. Hochwasserrückhaltebecken, Deichvorland),
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,
- aus Vorsorgegründen auch auf Flächen mit sensibler Nutzung, wie Kinderspielplätzen, Sportanlagen, Bolzplätzen und Schulhöfen.

Eisenhüttenschlacken dieser Einbauklasse dürfen nicht in Dränschichten verwendet werden. Die Verfüllung von Leitungsgräben ist nur mit technischen Sicherungsmaßnahmen zulässig.

5.4.3 Erläuterungen zu den Folgerungen für die Verwertung von Hochofenstückschlacken

Die Einschränkung der Verwertung der Hochofenstückschlacken in der Einbauklasse 1 auf den Straßen- und Wegebau und maximale Schichtdicken von 25 cm war aufgrund der Ergebnisse von Säulenversuchen erforderlich:

In den Säulenversuchen wurde die Beregnung von Hochofenstückschlacken unterschiedlicher Schichtdicken für einen Zeitraum von 5 Jahren simuliert. In allen Versuchen wurden in den Säulenabläufen hohe Konzentrationen von Thiosulfat und Sulfat festgestellt, die für die Festlegung der Verwertungsbereiche entscheidend sind.

Es ist anzunehmen, daß Thiosulfat durch Sauerstoff oder Eisenoxihydrate im Boden und Grundwasser mikrobiell zum Sulfat oxidiert wird. Thiosulfat wird deshalb wie Sulfat bewertet.

Aus diesem Grund wird im Rahmen der regelmäßigen Güteüberwachung der Gehalt des Gesamtschwefels im Eluat bestimmt. Anzugeben ist der daraus berechnete

Sulfatwert (Gesamtsulfat). Dieser wurde im Hinblick auf die aus Sicht des Grundwasserschutzes zulässigen Verwertungsbereiche innerhalb der Einbauklassen 1

und 2 auf der Grundlage der von der LAWA neu entwickelten „Grundsätze des Grundwasserschutzes bei Abfallverwertung und Produkteinsatz“

(Entwurf: Stand 27.01.1999) bewertet.

Aufgrund der vergleichsweise hohen Gesamtsulfatgehalte der HOS ergeben sich danach Beschränkungen in der Einbauklasse 1 auf die im landwirtschaftlichen Straßen- und Wegebau übliche Schichtdicke von 25 cm und in der Einbauklasse 2 auf wasserundurchlässige Bauweisen im Straßen- und Wegebau.

5.5 Eigenkontrolle, Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, Bewertung, den Einbau und die sonstige Verwertung der Eisenhüttenschlacken erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle. Das entsprechende Verfahren und die zuständigen Stellen sind landeseinheitlich festzulegen.

Um sicherzustellen, daß Eisenhüttenschlacken die Anforderungen dieses Regelwerkes einhalten, unterliegen sie einer Güteüberwachung entsprechend dem Verfahren der „Richtlinien für die Güteüberwachung von Mineralstoffen im Straßenbau“ (RG Min-StB), die aus der

Eigenüberwachung und der Fremdüberwachung besteht. Vor Aufnahme der Güteüberwachung ist ein **Eignungsnachweis**, der aus einer Erstprüfung (umfassende stoffliche Charakterisierung der Schlacke) und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion) besteht, durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen. Die Fremdüberwachung ist durch ein anerkanntes Prüflabor halbjährlich durchzuführen. Dabei ist für die Feststellung der Eignung des aufbereiteten Materials die Prüfkörnung 8/11 zu untersuchen. Bei den Stahlwerksschlacken ist zur Erfahrungsammlung zusätzlich die Körnung 0/32 zu analysieren. Der Umfang der durchzuführenden Untersuchungen und die einzuhaltenden Zuordnungswerte ergeben sich aus der

Tabelle II.5-1. Für Stahlwerksschlacken ist der Nachweis der Selbsterhärtung (s. Teil III. 4.6) zu erbringen. Außerdem ist die Eigenüberwachung zu kontrollieren.

Überschreitungen der Zuordnungswerte sind im Rahmen der Meßungenauigkeiten zu tolerieren. Sie dürfen nicht systematisch sein.

Eine systematische Überschreitung liegt vor, wenn der zulässige Wert eines Parameters bei zwei aufeinanderfolgenden Überwachungen um mehr als eine Meßungenauigkeit überschritten wird. Systematische Überschreitungen sind der zuständigen Behörde anzuzeigen, die dann über die Zulässigkeit der weiteren Verwertung entscheidet.

Der Einbau von Stahlwerksschlacken ist unabhängig von der Einbauklasse zu dokumentieren, der von Hochofenstückschlacken bei Gehalten > Z 1. Dieses sollte gemäß Tabelle II.5-2 geschehen. Einzelheiten zum Verfahren sind durch die zuständigen Behörden festzulegen.

Ergänzung zu III. Probenahme und Analytik

4.6 Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung

4.6.1 Allgemeines

Für die Probenahme von Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung gelten die unter III.4.1 genannten Grundsätze.

Die Untersuchungen der Eisenhüttenschlacken gemäß Tab. II.5-1 sind an der Prüfkörnung 8/11 durchzuführen. Bei Stahlwerksschlacken ist zusätzlich die Körnung 0/32 zu analysieren.

4.6.2 Nachweis der Selbsterhärtung

Der Nachweis der Selbsterhärtung von Stahlwerksschlacken ist nach den „Technischen Prüfvorschriften für Boden und Fels im Straßenbau TP BF-StB Teil B 7 CBR-Versuch“ durchzuführen. Der CBR-Versuch (California Bearing Ratio) erfolgt an dem für den Einbau in der Straße vorgesehenen Gemisch. Der Anteil > 32 mm wird dabei durch einen gewichtsmäßig gleich großen Anteil 11/32 mm ersetzt. Es sind sechs Probekörper herzustellen. An drei Probekörpern wird unmittelbar nach der Herstellung der CBR-Wert ermittelt. Die drei weiteren Probekörper werden von der Herstellung an 28 Tage lang bis zur Prüfung in einem Feuchtraum mit einer relativen Luftfeuchtigkeit von mindestens 95 % bei einer Temperatur von 20 ± 1 °C ohne Luftzirkulation gelagert und dann ebenfalls im CBR-Versuch geprüft. Das Maß der Selbsterhärtung errechnet sich wie folgt:

$$\Delta S = \frac{CBR_{28} - CBR_0}{CBR_0} \cdot 100(\%)$$

Dabei bedeuten:

CBR₀ : CBR-Wert unmittelbar nach dem Verdichten der Probe
CBR₂₈: CBR-Wert nach 28 Tagen Lagerzeit
ΔS: Selbsterhärtung nach 28 Tagen

Als Ergebnis ist der Mittelwert aus den drei Einzelmessungen anzugeben.

Die Selbsterhärtung gilt als erwiesen, wenn der CBR-Wert des einzubauenden Mineralstoffgemisches nach 28 Tagen mindestens um 20 % über dem CBR-Wert unmittelbar nach Herstellung (0 Tage) angestiegen ist.

4.6.3 Analysenverfahren

Die Tabelle III. 3.2-2 „Analytische Verfahren - Eluate“ ist um folgende Angaben zu ergänzen:

Vanadium	DIN EN ISO 5961	Mai 1995	5 µg/l
	DIN 38406-E22	März 1988	10 µg/l
Schwefel	DIN 38406-E22	März 1988	0,5 mg/l

Tabelle II.5-1:

Zuordnungswerte Eluat für Hochofenstückschlacken (HOS), Hüttensand (HS), Elektroofenschlacken (EOS) und Linz-Donawitz-Schlacken (LDS)

Parameter	Dimension	HOS		HS	EOS			LDS		
		Z 1	Z 2	Z 1/Z 2	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
pH-Wert		10 – 12		10 - 12	10 - 12,5			10 - 13		
elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	1500		1000	1500			1000 ¹⁾		
Chrom ges.	µg/l	-	-	-	30	75	100	30	75	100
Vanadium	µg/l	-	-	-	50	100	250	50	100	100
Fluorid ²⁾	µg/l	-	-	-	750	2000	2000	750	2000	5000
Sulfat	mg/l	300 ³⁾	800 ³⁾	150	-	-	-	-	-	-

¹ Überschreitungen bei pH-Wert > 11 bedeuten allein kein Ausschlußkriterium.

² Nur zu bestimmen, wenn fluorhaltige Zusätze im Verfahren eingesetzt werden.

³ Summe aus Sulfat- und Thiosulfatschwefel; bestimmt als Gesamtschwefel, umgerechnet in Sulfat.

Tabelle II.5-2:

Vorgaben für den Umfang der Dokumentation für den Einbau von Schlacken aus der Eisen- und Stahlerzeugung. Stahlwerksschlacken sind unabhängig von der Einbauklasse zu dokumentieren, Hochofenstückschlacken nur bei Gehalten > Z 1.

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/Ei nbaufirma	Träger der Bau- Maßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Ort, Straße, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft des Materials
X		X	Gütenachweis (die Analysenergebnisse sind vom Lieferanten/Aufbereiter zu dokumentieren)
X		X	Einbauklasse
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z.B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	bei Einbauklasse 2 die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma

7. TR Kupferhüttenschlacke

Technische Regel für die Verwertung von Kupferhüttenschlacke¹

1 Herkunft und Geltungsbereich

Diese Technische Regel gilt für die Verwendung von aufbereiteter Kupferhüttenschlacke (Abfallschlüssel 10 06 01 gemäß AVV²) aus der metallurgischen Produktion von Kupfer in baulichen Anlagen. Die Aufbereitung umfasst u. a. das Klassieren der Schlacke, das Brechen und das Sieben.

Durch die Weiterentwicklung der Verfahrenstechnik oder Veränderungen der eingesetzten Rohstoffe kann sich Kupferhüttenschlacke, die in der Vergangenheit entstanden ist, in ihrer Zusammensetzung und hinsichtlich ihres Auslagerverhaltens von heutiger Kupferhüttenschlacke unterscheiden, die in der Primär- oder Sekundärmetallurgie anfällt. Diese Kupferhüttenschlacke ist daher im Einzelfall zu bewerten.

Kupferhüttenschlacke wird außer in den o. g. Einsatzgebieten auch im Wasserbau verwendet. Die Anforderungen an die Verwertung dieser größeren Schlackeblöcke (z. B. 45/125 mm oder 90/250 mm) im Wasserbau werden in den TLW³ (Ausgabe 2003) festgelegt und sind nicht Gegenstand dieser Technischen Regel.

2 Anforderungen

Diese Technische Regel berücksichtigt die Anforderungen an die Verwertung von Kupferhüttenschlacke aus der Sicht der Wasserwirtschaft, des Bodenschutzes und der Abfallwirtschaft. Die für den jeweiligen Anwendungsbereich einzuhaltenden bauphysikalischen Anforderungen (technische Eignung) werden hier nicht beschrieben und ergeben sich aus den Regelwerken der Straßenbauverwaltung.

Vor der Verwertung von Kupferhüttenschlacke ist zu prüfen, ob das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die Gesundheit der Menschen sowie Wasser, Boden und Luft, beeinträchtigt werden.

Art und Umfang der Untersuchungen ergeben sich aus

- der Beschaffenheit der Kupferhüttenschlacke,
- dem beabsichtigten Verwendungszweck und
- den besonderen Gegebenheiten am Einbauort.

¹ Die Technische Regel für die Verwertung von Kupferhüttenschlacke ergänzt die DIN 4301 „Eisenhüttenschlacke und Metallhüttenschlacke im Bauwesen“ (Ausgabe April 1981) hinsichtlich der Anforderungen, die aus Sicht des vorsorgenden Umweltschutzes beim Einbau einzuhalten sind.

² Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung - AVV) vom 10.12.2001, BGBl. I Seite 3379 ff

³ TLW 2003, Technische Lieferbedingungen für Wasserbausteine, Ausgabe 2003

Die Anforderungen an die Untersuchung von Kupferhüttenschlacke als Grundlage für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung werden in der Nummer 3 beschrieben. Die Tabelle 1 enthält Zuordnungswerte, die eine schadlose Verwertung der Kupferhüttenschlacke gewährleisten.

3 Untersuchungskonzept

Die Eignung der Kupferhüttenschlacke für die Verwertung ist vor dem Einbau nachzuweisen.

Für die Probenahme gelten die Nummern 1.1 bis 1.3 des Teils III „Probenahme und Analytik“ der LAGA-Mitteilung 20 (Stand: 05.11.2004) in Verbindung mit der LAGA-Richtlinie PN 98 (Stand: 12/2001).

Zur Zusammensetzung und zum Elutionsverhalten von Kupferhüttenschlacke liegt umfangreiches Zahlenmaterial vor. Die im Rahmen der verwertungsbezogenen Qualitätssicherung zu prüfenden Untersuchungsparameter wurden auf der Basis dieser Daten festgelegt. Kupferhüttenschlacke enthält aufgrund des Entstehungsprozesses keine organischen Stoffe.

Für die Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung ist das Eluat der Kupferhüttenschlacke auf die in der Tabelle 1 genannten Parameter analytisch zu untersuchen. Dabei ist die Kupferhüttenschlacke in der Kornverteilung zu untersuchen, in der sie verwertet werden soll. Es sind die in der Tabelle 2 genannten Analyseverfahren anzuwenden.

4 Bewertung und Folgerungen für die Verwertung

Nach den vorliegenden Analysen ist ein Einbau von Kupferhüttenschlacke für die in dieser Technischen Regel beschriebenen Anwendungsbereiche nur mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich.

Die Zuordnungswerte Z 2 (Tabelle 1) stellen die Obergrenze für den Einbau von Kupferhüttenschlacke mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen dar. Dadurch soll der Transport von Inhaltsstoffen in den Untergrund (ungesättigte Bodenzone) und das Grundwasser sowie eine großräumige Verteilung der Kupferhüttenschlacke verhindert werden. Überschreitungen der Zuordnungswerte sind nur zulässig, wenn sie geringfügig und nicht systematisch sind. Eine Überschreitung ist geringfügig, wenn bei einem Parameter der Zuordnungswert um nicht mehr als die zulässige Überschreitung gemäß Tabelle 3 überschritten wird. Eine Überschreitung ist systematisch, wenn der Zuordnungswert für einen Parameter bei zwei aufeinanderfolgenden Prüfungen überschritten wird.

Folgerungen für die Verwertung:

Bei Unterschreitung der Zuordnungswerte Z 2 ist ein Einbau von Kupferhüttenschlacke unter den nachstehend definierten technischen Sicherungsmaßnahmen im Straßenbau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten (z. B. Parkplätze, Lagerflächen) sowie sonstigen Verkehrsflächen (z. B. Flugplätze, Hafenbereiche, Güterverkehrszentren) als

- Tragschicht unter wasserundurchlässiger Deckschicht (Beton, Asphalt, Pflaster),
- gebundene Tragschicht unter wenig durchlässiger Deckschicht (Pflaster, Platten) und
- gebundene Deckschicht

in kontrollierte Großbaumaßnahmen ab ca. 10.000 t möglich.

Der Abstand zwischen der Schüttkörperbasis und dem höchsten zu erwartenden Grundwasserstand soll mindestens 1 m betragen.

Im Straßen- und Wegebau, bei der Anlage von befestigten Flächen in Industrie- und Gewerbegebieten sowie sonstigen Verkehrsflächen sind die bautechnischen Anforderungen des Straßenbaus (Regelbauweisen) zu beachten.

Für die Verwertung sind solche Flächen auszuwählen, bei denen nicht mit häufigen Aufbrüchen (z. B. Reparaturarbeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen) zu rechnen ist.

Ausgeschlossen sind Baumaßnahmen

- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Trinkwasserschutzgebieten (Zone I - IIIA),
- in festgesetzten, vorläufig sichergestellten oder fachbehördlich geplanten Heilquellenschutzgebieten (Zone I - III),
- in Wasservorranggebieten, die im Interesse der Sicherung der künftigen Wasserversorgung raumordnerisch ausgewiesen sind,
- in Gebieten mit häufigen Überschwemmungen,
- in Karstgebieten ohne ausreichende Deckschichten und Randgebieten, die im Karst entwässern, sowie in Gebieten mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund,

Kupferhüttenschlacke darf nicht in Dränschichten und nicht zur Verfüllung von Leitungsgräben verwendet werden.

5 Qualitätssicherung und Dokumentation

Die Vorgaben für die Untersuchung, die Bewertung und den Einbau von Kupferhüttenschlacke erfordern eine Qualitätssicherung und Kontrolle.

Um sicherzustellen, dass Kupferhüttenschlacke die Anforderungen dieser Technischen Regel einhält, unterliegt sie einer Güteüberwachung nach TL G SoB-StB 04⁴, die die Eigenüberwachung und die Fremdüberwachung erfasst. Vor Aufnahme der Güteüberwachung ist ein Eignungsnachweis, der aus einer Erstprüfung (umfassende stoffliche Charakterisierung der Schlacke) und einer Betriebsbeurteilung (Erstinspektion) besteht, durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses zu erbringen.

Die Eigenüberwachung und die Fremdüberwachung werden durch eine nach RAP Stra 04⁵ anerkannte Prüfstelle durchgeführt. Im Rahmen der Eigenüberwachung und der halbjährlich durchzuführenden Fremdüberwachung sind auch die Parameter der Tabelle 1 zur Bewertung der Schadlosigkeit der Verwertung durch ein anerkanntes Prüflabor⁶ zu untersuchen.

Der Einbau von Kupferhüttenschlacke in baulichen Anlagen ist gemäß den Vorgaben der Tabelle 4 zu dokumentieren.

⁴ Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Teil Güteüberwachung, Ausgabe 2004 (TL SoB-StB 04), FGSV-Nr. 697, FGSV-Verlag

⁵ Richtlinien für die Anerkennung von Prüfstellen für Baustoffe und Baustoffgemische im Straßenbau, Ausgabe 2004 (RAP Stra 04), FGSV-Nr. 916, FGSV-Verlag

⁶ Akkreditierte Untersuchungsstelle nach DIN EN ISO/IEC 17025; siehe auch Erlass des MU vom 21.03.2006 (36-01374/001)

Tabelle 1: Eluatparameter¹⁾ und Zuordnungswerte (Z2) für Kupferhüttenschlacke

Lfd. Nr.	Parameter	Zuordnungswert Z 2
1	pH-Wert	6 - 10
2	Elektrische Leitfähigkeit	700 µS/cm
3	Arsen	50 µg/l
4	Blei	100 µg/l
5	Kupfer	100 µg/l
6	Zink	200 µg/l

¹⁾ Das Eluat wird nach Kapitel 3 der LAGA-Richtlinie EW 98 hergestellt (Standardverfahren EW 98 S vom Oktober 2002)

Tabelle 2: Analysenverfahren¹⁾ (Eluat)

Parameter	Verfahren	Datum	Bemerkungen
pH-Wert	DIN 38404 Teil 5	01/1984	
Elektrische Leitfähigkeit	DIN EN 27888	11/1993	
Arsen	DIN EN ISO 11969	11/1996	AAS-Hydridtechnik ²⁾
Blei	DIN 38406 Teil 2	07/1998	Graphitrohr-AAS ³⁾
	DIN EN ISO 11885	04/1998	ICP-OES ⁴⁾
Kupfer	DIN 38406 Teil 2	09/1991	Graphitrohr-AAS ³⁾
	DIN EN ISO 11885	04/1998	ICP-OES ⁴⁾
Zink	DIN 38406 Teil 2	10/1980	Graphitrohr-AAS ³⁾
	DIN EN ISO 11885	04/1998	ICP-OES ⁴⁾
	DIN 38406 Teil 1	10/1980	Flammen-AAS ⁵⁾

¹⁾ Andere als die hier genannten Analysenverfahren zur Überprüfung der in Tabelle 1 festgelegten Zuordnungswerte für die Konzentrationen im Eluat sind nicht zulässig.

²⁾ Atomabsorptionsspektroskopie-Hydridtechnik

³⁾ Graphitrohr-Atomabsorptionsspektroskopie

⁴⁾ Induktiv gekoppeltes Plasma - optische Emissionsspektroskopie

⁵⁾ Flammen-Absorptionsspektroskopie

Tabelle 3: Zulässige Überschreitungen bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Parameter	Zuordnungswert	Zulässige Überschreitung
pH-Wert	6 - 10	0,5 pH-Einheiten
Elektrische Leitfähigkeit	700 µS/cm	10%
Arsen	50 µg/l	20%
Blei	100 µg/l	20%
Kupfer	100 µg/l	20%
Zink	200 µg/l	10%

Tabelle 4: Vorgaben für den Umfang der Dokumentation beim Einbau von Kupferhüttenschlacke

Lieferant/ Aufbereiter	Transporteur/ Einbaufirma	Träger der Baumaßnahme	
X	X	X	Ort des Einbaus (Lage, Ort, Straße, Flurbezeichnung)
X	X	X	Art der Maßnahme
X	X	X	Art und Herkunft des Materials
X		X	Gütenachweis (die Analysenergebnisse sind vom Lieferanten/Aufbereiter zu dokumentieren)
X	X	X	Menge (ausgeliefert, transportiert, eingebaut)
		X	hydrogeologische Verhältnisse (z. B. Abstand zum höchsten Grundwasserstand, Ausbildung der Deckschicht)
		X	die Art der technischen Sicherungsmaßnahme
X	X		Träger der Baumaßnahme
	X	X	Aufbereiter
X		X	Transporteur
X	X	X	Einbaufirma