

Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr

Stand: 01.07.2019



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

1. Gebrochenes Festgestein	ab Seite :	2
2. Kies/Sand		7
3. Hinweise für die Verwertung von RC-Baustoffen u. industriellen Nebenprodukten		17
4. Recycling		18
5. Industrielle Nebenprodukte		25
6. Anlage LAGA Entwurf 23.11.1999		26
7. TR Kupferhüttenschlacke (Stand 10.04.2007)		39

*Abkürzungen:

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	Breckkorn
RK	Rundkorn
Bk	Belastungsklasse
FM	Frostunempfindliches Material
WA	Wasseraufnahme

*Abkürzungen für industrielle Nebenprodukte:

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

Nur für Bk* 0,3-3,2

1. Gebrochenes Festgestein

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFER- WER	GESTEINS -ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF- STELLE	NR. PRÜF- ZEUGNIS	DATUM PRÜF- ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN- BETTUNGS- MATERIAL				LA* -Wert (Splitt)	LA* -Wert (Schotter)	SD*	SZ*
139	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Harzburger Gabbro- Steinbruch Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Bad Harzburg	Grauwacke		0/32 0/45			Moll	1026/22-1- SoB/19	27.05.2019	23,0%			20,9%
139	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Harzburger Gabbro- Steinbruch Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Bad Harzburg Gewinnungs- stätte: Okertal	Gabbro/NS*	0/32	0/32			Moll	1026/22- SoB/19	27.05.2019	12,0%			11,9%
236	Mibau Baustoffhandel GmbH Gewerbestraße 3 D-21781 Cadenberge	Cuxhaven Gewinnungs- stätte: Jelsa, Nordholz	Granodiorit, Sand		0/32			Asphalt Wahlstedt	6825/19	06.06.2019				
115	Norsk Stein AS Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Dirdal	Gneis	0/32				Moll	4044/5- SoB/19	17.05.2019	26,0%			24,0%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Elvese Gewinnungs- stätte: Bodetal, Northeim	Kalkstein/ NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1448/5- SoB/19	12.06.2019		36,0%	28,3%	21,5%
30	Hermann Wegener GmbH & Co. KG Schiffgraben 25/27 D- 30159 Hannover	Emme Gewinnungs- stätte: Bodenwerder, Bramburg	Kalkstein/ Basalt/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			MPA Cl.	192506	25.06.2019			29,0%	22,1%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Emmenhausen Gewinnungsstätte: Bodetal, Northeim	Kalkstein/ NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1448/6- SoB/19	13.06.2019		38,0%	30,3%	21,3%
96	Osnabrücker Steinbruchbetriebe GmbH Niedersachsenstr. 15 D-49124 Georgsmarienhütte	Holsten-Mündrup	Kalkstein	0/45	0/45			Moll	1950/1- SoB/19	12.03.2019		25,0%	24,5%	21,5%
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	13521/100 64-P/19	29.05.2019				11,3%
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 0/56			BBN	13521/100 64-SoB/19	29.05.2019	13,0%	14,0%	14,7%	15,8%
4	NCC Industry AS P.B. 93 - Sentrum N-0101 Oslo	Kragero	Amphibolit			0/16 0/32		Moll	3937/1a- SoB/19	03.06.2019	16,0%			15,5%
4	NCC Industry AS P.B. 93 - Sentrum N-0101 Oslo	Kragero	Amphibolit	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	3937/1- SoB/19	03.06.2019	16,0%	13,0%	15,0%	15,5%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
28	Rohstoffbetriebe Oker GmbH & Co. KG Harlingeroder Str. 4 D-38644 Goslar	Langelsheim Gewinnungsstätte: Heiningen	Kalkstein/NS*		0/32			MPA Cl.	191837	14.05.2019				22,7%
39	GP Günter Papenburg AG Andertener Recycling-Center GmbH Lohweg 17 D-30559 Hannover	Marienhagen Gewinnungsstätte: Krähenwinkel	Kalkstein/NS*	0/32				Moll	1122/17-SoB/19	12.06.2019				24,4%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Piesberg	Karbon-quarzit	0/32 0/45 0/56	0/22 0/32 0/45 0/56			Moll	2602/10-SoB/19	24.05.2019		15,0%	18,0%	18,2%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Piesberg	Karbon-quarzit		0/32			Moll	2602/10a-SoB/19	24.05.2019				18,2%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Piesberg	Karbon-quarzit				0/5 0/8 0/2 0/5 0/8	Moll	2602/10-PF/19	24.05.2019				18,2%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Piesberg Gewinnungsstätte: Tweelbäke	Karbon-quarzit/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	2602/10b-SoB/19	24.05.2019		15,0%	18,0%	18,2%
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	14-7711.42	25.01.2019	15,0%			

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				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*		0/45			Ing-Ges. PTM Dortmund mbH	14-7711.44	25.01.2019	15,0%	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	14-7711.43	25.01.2019	15,0%	10,0%		
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	14-7711.41	25.01.2019	15,0%			
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Segelhorst	Oolith	0/32 0/45 0/56	0/11 0/16 0/22 0/45 0/56			Moll	1026/23-SoB/19	20.06.2019		28,0%	23,3%	19,9%
40	NNG Norddeutsche Naturstein GmbH Altenhäuser Str. 41 D-39345 Flechtingen	Segelhorst Gewinnungsstätte: Windheim	Oolith/NS	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	1026/23a-SoB/19	20.06.2019		24,0%	23,3%	19,9%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
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	1026/27- SoB/19	20.06.2019		18,0%	21,0%	19,2%
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Steinwedel Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/ Kies/Sand		FM 0/32			IBB Bischof mbH	70-71/19	01.05.2019	24,0%			21,4%
115	Norsk Stein AS Jelsavegen 512 N- 4234 Jelsa	Tau	Quarzdiorit	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	4044/2- SoB/19	14.06.2019	09,0%	10,0%	12,3%	11,8%
184	Rump + Salzmann GmbH & Co. KG Werk Dorste D-37520 Osterode am Harz	Ührde Gewinnungsstätte: Bodenwerder	Dolomit/ NS*	0/32	0/32			MPA Cl.	191733	02.05.2019				21,9%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30159 Hannover	Wesseln Gewinnungsstätte: Gronau	Kalkstein/ NS*		0/32			Moll	1459/3- SoB/19	04.04.2019				24,5%
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 1 922 005 19 1 16	15.05.2019			23,4%	25,5%
30	Hermann Wegener GmbH & Co. KG Schiffgraben 25/27 D-30159 Hannover	Wülfingen Gewinnungsstätte: Tündern	Kalkstein/ NS*	0/32 0/45	0/32 0/45			Moll	2636/7- SoB/18	16.01.2019		33,0%	29,9%	23,5%

2. Kies/Sand

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				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	2581/24-SoB/18	22.01.2019				23,5%
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	2581/25-SoB/18	05.02.2019		16,0%	17,2%	18,0%
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Altenhagen (Hagenburg)	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/1-SoB/19	11.02.2019				
152	Holcim Beton und Zuschlagstoffe GmbH Heideweg 1 D-31199 Diekholzen	Barnten (Am Schacht)	Kies/Sand		0/32 0/32			Moll	1108/3-SoB/19	27.05.2019				23,6%
41	I-Bau Behringen GmbH Heidkamp 1 D-29646 Bispingen/Behringen	Behringen Gewinnungsstätte: Schneverdingen	Kies/Sand		0/32 0/45			RuS	06672 M	02.04.2019				21,1%
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Bennemühlen	Kies/Sand		FM*			Moll	2581/1-SoB/19	25.02.2019				
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand		0/32			KuS	40121SoB/19	21.06.2019				24,7%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	40133SoB/19	21.06.2019				23,6%
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand (gebr.)				0/8	KuS	40136SoB/19	21.06.2019				23,6%
163	Kieswerk Lammert und Reese GmbH & Co. KG In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Bodenwerder	Kies/Sand (gebr.)				0/5	KuS	40135SoB/19	21.06.2019				23,6%
219	Kiesgrube Bohlenbergerfeld GmbH & Co.KG Friedeburger Str. 21 D-26340 Zetel	Bohlenbergerfeld	Kies/Sand		FM*			Moll	2461/1-SoB/19	20.02.2019				
157	Menzel GmbH & Co. KG Neue Str. 34 D-31582 Nienburg	Bolsehle	Kies/Sand		FM*			Moll	2971/2-SoB/19	04.06.2019				
204	Thalen Sand GmbH Urwaldstr. 39 D-26340 Neuenburg	Bredhorn	Kies/Sand		FM*			Moll	2232/1-SoB/19	30.04.2019				
34	Kieswerk Nordstemmen Krause GmbH & Co.KG Johann-Brahms-Weg 12 D-31171 Nordstemmen	Brüggen	Kies/Sand		0/32			MPA Cl.	186561	17.12.2018				24,0%
15	SBR GmbH Sand, Boden, Recycling Bulstener Str. 6 D-49328 Melle	Bulsten	Kies/Sand		FM*			Moll	2695/1-SoB/19	21.02.2019				

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
152	Holcim Beton und Zuschlagstoffe GmbH Heideweg 1 D-31199 Diekholzen	Burgdorf	Kies/Sand		0/32 0/32 FM*			Moll	1108/2- SoB/19	15.03.2019				26,6%
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D- 31137 Hildesheim	Burgstemmen	Kies/Sand		0/32 0/32 0/45			Moll	2220/9- SoB/18	15.01.2019				22,3%
248	Ahrens Transport & Handel GmbH & Co. KG Am Georgsschacht 16 D-31655 Stadthagen	Coppenbrügge	Kies/Sand		0/32			Moll	3342/11- SoB/18	18.01.2019				25,4%
210	UDW, Umweltdienste Weserbergland GmbH Alte Heerstr. 24 D- 31863 Coppenbrügge	Coppenbrügge Gewinnungs- stätte: Ahrbergen	Kies/Sand		0/32			Moll	3361/2- SoB/19	24.06.2019				25,8%
168	Gebr. Woltemade GmbH Weichenfeldweg 1 D-49577 Kettenkamp	Dalum	Kies/Sand		FM*			Moll	3060/1- SoB/19	21.02.2019				
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 319/1.1	17.06.2019				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Dudenbostel	Kies/Sand		0/32			Moll	1122/15- SoB/19	05.06.2019				21,1%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Eilvese	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/3-SoB/19	12.02.2019				
172	Walter A. Raab Translogistik GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Vastorf OT Volkstorf	Elsdorf Gewinnungsstätte: Langwedel, Walbeck	Kalkstein/NS*	0/32 0/45				Moll	3095/15-SoB/18	08.01.2019	24,0%	29,0%	25,7%	21,4%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30159 Hannover	Engensen	Kies/Sand		FM*			Moll	1459/5-SoB/19	17.04.2019				
227	J. Martens GmbH & Co. Haaßeler Str. 43 D-27446 Selsingen	Glinstedt	Kies/Sand		FM*			Moll	2324/1-SoB/19	16.05.2019				
51	Rischkau Sand- und Fuhrbetrieb GmbH Eilendorfer Weg 28 D-21614 Buxtehude	Grauen	Kies/Sand		FM*			Moll	1148/1-SoB/19	14.03.2019				
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30159 Hannover	Gronau	Kies/Sand		0/32			Moll	1459/4-SoB/19	25.04.2019				23,4%
94	Kriete & Partner GmbH Haaßeler Weg 30 D-27404 Seedorf	Gyhum-Sick	Kies/Sand		FM*			RuS	18701 M	18.12.2018				
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Hagen (H) Gewinnungsstätte: Windheim	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	1966/4-SoB/19	08.02.2019				23,7%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
171	Josef Mählmann GmbH Bagger und Fuhrbetrieb Halener Str. 25 D-49685 Emstek	Halen	Kies/Sand		FM-(T) FM-(N)			Moll	1016/2- SoB/19	19.02.2019				
7	Heinz Huke KG - Kiesgruben- Benzstr. 1 D-37412 Herzberg	Herzberg	Kies/Sand		0/32- (RK*) 0/32- (BK*)			MPA Cl.	193716	14.05.2019				RK*: 22,7% BK*: 22,3%
91	Otto Wolf GmbH Sand- und Kiesgruben Laischeweg 9 D-38554 Weyhausen	Hoitlingen	Kies/Sand		0/32			RuS	18631 M	18.12.2018				27,2%
224	Arkenau-Lohne GmbH Baustoffhandel und Transporte Zur Aue 2 D- 49393 Lohne	Holthausen	Kies/Sand (rund)		FM* 0/32			Moll	3409/1- SoB/19	25.02.2019				24,5%
44	WIK A Sand und Kies GmbH & Co. KG Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Holtorfsbostel	Kies/Sand		FM*			Moll	1153/3- SoB/19	20.02.2019				
167	Gieseking Sand Haselhorn 145 D-31606 Warmßen	Hoysing- hausen	Kies/Sand		FM*			Moll	2051/1- SoB/19	19.03.2019				
208	Peter's Sandgruben GmbH & Co. KG Kellenberger Schulweg 1 D-49453 Hemsloh	Kellenberg	Kies/Sand		FM*			Moll	2091/1- SoB/19	12.03.2019				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Krähenwinkel	Kies/Sand		FM*			Moll	1122/21- SoB/19	25.06.2019				

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
178	Henne Kies + Sand GmbH Luisenweg 1A D-31582 Nienburg	Landesbergen	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	40168SoB/19	24.06.2019				24,3%
172	Walter A. Raab Translogistik GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Vastorf OT Volkstorf	Langwedel Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/NS*	0/32 0/45	0/32 0/45 FM*			Moll	3095/16-SoB/18	08.01.2019	24,0%	29,0%	25,7%	21,4%
182	UNION-Weserkieswerk GmbH & Co. KG Godelheimer Str. 55 D-37671 Hötter	Lüchtringen	Kies/Sand (gebr.)		0/32			KuS	40182SoB/19	24.06.2019				24,8%
182	UNION-Weserkieswerk GmbH & Co. KG Godelheimer Str. 55 D-37671 Hötter	Lüchtringen	Kies/Sand (rund)		0/32			KuS	40181SoB/19	24.06.2019				25,4%
33	Kieswerk Wilhelm Reese GmbH In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Möllenbeck	Kies/Sand		0/32			KuS	40054SoB/19	03.06.2019				23,9%
33	Kieswerk Wilhelm Reese GmbH In der Neustadt 1 D-31737 Rinteln	Möllenbeck	Kies/Sand		0/32			KuS	40057SoB/19	03.06.2019				23,9%
91	Otto Wolf GmbH Sand- und Kiesgruben Laischeweg 9 D-38554 Weyhausen	Neindorf	Kies/Sand		0/32			RuS	18641 M	18.12.2018				25,7%
20	Machulez Transport GmbH Neue Industriestr. 5 D-27472 Cuxhaven	Nordholz	Kies/Sand		FM*			Asphalt Wahlstedt	6428/19	12.03.2019				

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
118	Kieswerk Leinetal GmbH & Co.KG Hannoversche Str. 28 D-31319 Sehnde	Nordstemmen	Kies/Sand	0/32				Moll	1032/1-SoB/19	12.03.2019				24,3%
34	Kieswerk Nordstemmen Krause GmbH & Co.KG Johann-Brahms-Weg 12 D-31171 Nordstemmen	Nordstemmen-Adensen	Kies/Sand		0/32			MPA Cl.	186560	17.12.2018				24,4%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Northeim	Kies/Sand (rund)		0/32			Moll	1448/2-SoB/19	20.05.2019				18,9%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Nutzfelde	Kies/Sand (rund)		FM*			Moll	3959/1-SoB/19	05.02.2019				
105	Lorenz Jacobs Garten- und Landschaftsbau GmbH Hansestr. 10 D-27432 Bremervörde	Oerel	Kies/Sand		FM*			Moll	1779/2-SoB/19	13.02.2019				
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	1122/7-PF/19	18.03.2019				13,5%
101	KMZ Kies- und Mörtelwerk Zeven GmbH Südring 24a D-27404 Zeven	Oldendorf	Kies/Sand		FM*			Moll	3496/1-SoB/19	28.02.2019				
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Oyle Gewinnungsstätte: Windheim	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	1966/6-SoB/19	12.03.2019				22,7%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30159 Hannover	Ramlingen Gewinnungsstätte: Gronau	Kies/Sand		FM* 0/32 0/32			Moll	1459/2- SoB/19	25.02.2019				24,7%
229	WEDAUFuhrunternehmen GmbH & Co. KG Trauener Str. 100 D-29328 Faßberg	Reddigen	Kies/Sand		0/32			Moll	3527/1- SoB/19	13.03.2019				20,9%
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Rehburg	Kies/Sand		FM*			Moll	1966/2- SoB/19	11.02.2019				
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Ringelheim	Kies/Sand		0/32			Moll	1122/9- SoB/19	29.03.2019				18,9%
18	August Oppermann, Kiesgewinnungs- u. Vertriebs-GmbH Brückenstr. 12 D-34346 Hann.Münden	Rosdorf	Kies/Sand		0/32			Moll	1448/4- SoB/19	17.05.2019				27,1%
154	Wesling Mineralstoffe GmbH & Co. KG Hannoversche Str. 23 D-31547 Rehburg-Loccum	Schneeren	Kies/Sand		0/32 0/32			Moll	1966/5- SoB/19	19.02.2019				24,1%
160	Kieswerk Sonnenberg GmbH Wildecker Weg 7 D-29348 Eschede	Sonnenberg	Kies/Sand		FM* 0/32			Moll	1466/3- SoB/18	24.01.2019				22,9%
160	Kieswerk Sonnenberg GmbH Wildecker Weg 7 D-29348 Eschede	Sonnenberg Gewinnungsstätte: Huneberg	Kies/Sand/ Diabas		0/32			Moll	1466/3a- SoB/18	24.01.2019				16,9%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
170	M + T Vechta GmbH Buchholzstr. 16 D-49377 Vechta	Steinfeld (VEC)	Kies/Sand		FM*			Moll	2424/1-SoB/19	21.02.2019				
201	SAS Rohstoffe & Entsorgungs GmbH Am Boksberg 8 D-31157 Sarstedt	Steinwedel	Kies/Sand		0/32 0/32 FM*			Moll	2581/2-SoB/19	07.03.2019				26,0%
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D-31137 Hildesheim	SZ-Drütte	Kies/Sand		0/22 0/32			Moll	2220/2-SoB/19	14.06.2019				21,7%
108	Mineral Baustoff GmbH Hellwegskamp 2 A D-31789 Hameln	Tündern	Kies/Sand				0/8 0/8	Moll	1093/1-PF/19	04.06.2019				21,0%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Tündern	Kies/Sand				0/8	KuS	40128SoB/19	05.06.2019				24,2%
63	CEMEX Kies & Splitt GmbH Glückaufstr. 6 D-49090 Osnabrück	Tündern	Kies/Sand		0/16 0/32			KuS	40126-40127SoB/19	05.06.2019				24,2%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Volkstorf Gewinnungsstätte: Flechtingen	Kies/Sand/Rhyolith	0/32	FM* 0/32			Moll	3959/6-SoB/19	17.04.2019				16,9%
119	Löffler Sand-und Kieswerke GmbH Garvensstr. 1 D-30159 Hannover	Wackerwinkel	Kies/Sand		0/32			Moll	1459/1-SoB/19	20.02.2019				22,6%

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE			
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*
86	Hans-Hermann Rüdebusch Baustoffe und Transporte e.K. Liebigstr. 3 D-38122 Braunschweig	Wahle Gewinnungsstätte: Huneberg, Rieder	Sand/Diabas /Grauwacke		0/2 0/32 0/32 0/32-UF3			BBN	18506/100 35-SoB/19	11.04.2019				18,0%
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D-21397 Volkstorf	Welle Gewinnungsstätte: Walbeck	Kalkstein/ Kies/Sand	0/32	FM* 0/32			Moll	3959/11- SoB/19	22.03.2019	24,0%			21,4%
45	ReKisa GmbH Handwerkerstr. 4-6 D-29392 Wesendorf	Wesendorf	Kies/Sand		FM*			Moll	2079/1- SoB/19	12.03.2019				
44	WIKA Sand und Kies GmbH & Co. KG Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Westerberg	Kies/Sand		FM*			Moll	1153/1- SoB/19	20.02.2019				
94	Kriete & Partner GmbH Haaßeler Weg 30 D-27404 Seedorf	Westerholz	Kies/Sand		FM*			RuS	18691 M	18.12.2018				
44	WIKA Sand und Kies GmbH & Co. KG Auf der Halloh 1 D-21684 Stade	Wiepenkathen	Kies/Sand		FM*			Moll	1153/2- SoB/19	20.02.2019				

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 steinkohlebefeierten 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	LIEFER- WER	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	1122/13- SoB/19	27.05.2019				26,4%	Z1.1
77	Hermann Jansen Straßen- und Tiefbauunternehmen GmbH & Co. KG Oldenburger Str. 35 D-26871 Aschendorf	Börgermoor	Recycling		0/32			Dr. Hutschen- reuther IBU GmbH	G0126/F- RC/05/19/ H	07.05.2019				28,6%	Z1.1
86	Hans-Hermann Rüdebusch Baustoffe und Transporte e.K. Liebigstr. 3 D-38122 Braunschweig	Braunschweig (Hafen)	Recycling		0/32			BBN	18506/100 28-SoB/19	01.04.2019				25,7%	Z1.1
105	Lorenz Jacobs Garten- und Landschaftsbau GmbH Hansestr. 10 D-27432 Bremervörde	Bremervörde	Recycling		0/32			Moll	1779/3- SoB/19	21.05.2019				31,2%	Z1.1

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFER- WER	GESTEINS -ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF- STELLE	NR. PRÜF- ZEUGNIS	DATUM PRÜF- ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mittellung 20)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN- BETTUNGS- MATERIAL				LA* Wert (Splitt)	LA* Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
70	RBS Sand- und Kiesbetrieb GmbH & Co.KG (Betrieb Dibbersen) Unterer Landweg 25 D-22113 Hamburg	Dibbersen	Recycling		0/45			Dr. Lehnert+Wittorf	K 319/2.1 NS	03.04.2019	38,0%				Z1.2
80	Heidemann Recycling GmbH Schmiedestr. 16 D-21709 Himmelpforten	Düdenbüttel Gewinnungsstätte: Wiepenkathen	Recycling/NS*		0/32			KM GmbH	F 19/05/0457	06.05.2019	36,0%				Z1.1
254	C.N.S. Spezialabbautechnik GmbH & Co. KG Industriestr. 22 D-26188 Edeweht	Edeweht/Hafenstr.27	Recycling		0/32			KuS	40069SoB/19	02.05.2019	36,0%				Z1.1
254	C.N.S. Spezialabbautechnik GmbH & Co. KG Industriestr. 22 D-26188 Edeweht	Edeweht/Industriestr. 22	Recycling		0/32			KuS	40068SoB/19	02.05.2019	36,0%				Z1.1
52	Buxtehuder Umwelt- und Recycling GmbH Eilendorfer Weg 28 D-21614 Buxtehude	Eilendorf	Recycling		0/32			Moll	2437/2-SoB/19	21.05.2019				29,2%	Z1.1

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF-STELLE	NR. PRÜF-ZEUGNIS	DATUM PRÜF-ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mittelung 20)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
211	E. & F. Urner Transportunter- nehmen Nesserlander Str. 109 D-26723 Emden	Emden- Wybelsum	Recycling		0/45			Moll	2844/2- SoB/19	16.05.2019				25,8%	Z1.1
89	E. u. B. GmbH Erd- und Bauschutt- Deponie Hansastr. 55 A D-30952 Ronnenberg- Empelde	Empelde- Ronnenberg	Recycling		0/32			RuS	06961 M	24.04.2019				26,7%	Z1.1
26	Baustoff-Recycling Langezaal GmbH Tiggelwerkweg 29 D-48488 Emsbüren	Emsbüren (Langezaal-)	Recycling		0/45			Urbanski	GMn 62/19/817	18.06.2019			32,6%	30,1%	Z1.1
143	Ewald Kalinowsky GmbH & Co. KG Bauunternehmen Eppenser Weg 19 D- 29549 Bad Bevensen	Groß Hesebeck	Recycling		0/32			RuS	06911 M	24.04.2019				27,5%	Z1.1
5	Recycling Park Harz GmbH Harzstr. 2 D- 38855 Heudeber	Hahndorf	Recycling		0/45			BBN	18502/100 29-SoB/19	01.04.2019			31,7%	26,8%	Z1.2
241	Otto Dörner Entsorgung GmbH Fischerhof 28 D- 30449 Hannover	Hannover (Fischerhof)	Recycling		0/32			RuS	07171 M	16.05.2019				27,0%	Z1.1

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFERWER	GESTEINS-ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜFSTELLE	NR. PRÜFZEUGNIS	DATUM PRÜFZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mitteilung 20)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN-BETTUNGS-MATERIAL				LA*-Wert (Splitt)	LA*-Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
253	DIBA Entsorgungsgesellschaft mbH Ackerköpfe 9 D-31249 Hohenhameln	Hohenhameln	Recycling		0/32			Moll	4094/3-SoB/19	28.03.2019				28,4%	Z1.1
169	GP Günter Papenburg AG Postfach 71 02 50 D-30542 Hannover	Krähenwinkel	Recycling		0/32			Moll	1122/14-SoB/19	28.05.2019				27,1%	Z1.1
87	Rähr Fuhrbetrieb GmbH & Co.KG Brandenburger Str. 7a D-30855 Langenhagen	Langenhagen (Brandenburger Str.)	Recycling		0/45			RuS	07031 M	24.04.2019				26,8%	Z1.1
145	FBT Fertigbeton und Transport GmbH & Co. KG Kiebitzkrug 12 D-30855 Langenhagen	Langenhagen/ Kiebitzkrug	Recycling		0/32 0/45			RuS	07022 M	02.04.2019				23,0%	Z1.1
174	A + S Betondemontage GmbH Dieselstr. 1 D-31275 Lehrte	Lehrte	Recycling		0/32 0/45			Moll	1740/4-SoB/19	02.05.2019				28,8%	Z1.1

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*	
78	Moß Abbruch-Erdbau-Recycling GmbH & Co. KG Ulanenstr. 66 D-49811 Lingen	Lingen/Holthausen	Recycling		0/32			Dr. Hutschenreuther IBU GmbH	G0113/F-RC/04/19/H	25.04.2019				31,6%	Z1.1
111	J.Mählmann GmbH Bagger und Fuhrbetrieb Halener Str. 25 D-49685 Emstek	Nutteln	Recycling		0/32			Moll	1016/3-SoB/19	07.05.2019				29,4%	Z1.1
238	Johann Bunte Bauunternehmung GmbH & Co. KG Hauptkanal links 88 D-26871 Papenburg	Papenburg	Recycling		0/45			KuS	40153SoB/19	05.06.2019	37,0%	36,0%			Z1.1
11	Gebr. Gropengießer GmbH Kieswerke, Straßen- u. Tiefbau Am Bahnhof 2 D-37199 Wulften am Harz	Pöhlde-Aue	Recycling		0/45			KuS	40063SoB/19	26.04.2019				23,8%	Z1.1
24	Baumaterial Recyclinggesellschaft mbH Breloher Str. 95-101 D-29633 Munster	Seevetal OT Beckedorf	Recycling		0/32 0/45			Asphalt Wahlstedt	7010/19	17.06.2019				30,5%	Z1.1

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*	
76	ATR Abbruch-Transport und Recycling GmbH Dieselstr. 7 D-27367 Sottrum	Sottrum	Recycling		0/32			Dr. Hutschenreuther IBU GmbH	G0146/F-RC/04/19/H	24.04.2019				30,1%	Z1.1
56	Enge Kies u. Recycling GmbH & Co.KG Müllinger Str. 10 D-31319 Sehnde	Steinwedel	Recycling		0/32			Moll	1993/4-SoB/19	11.04.2019				30,2%	Z1.1
130	Gesellschaft für Abfall-Aufbereitung Barenburg mbH Sandstr. 12 D-27232 Sulingen	Sulingen-Barenburg	Recycling		0/45			Urbanski	GMn 63/19/818	18.06.2019				26,6%	Z1.1
50	Umweltdienste Kedenburg GmbH Linnenkamp 40 D-31137 Hildesheim	SZ-Drütte	Recycling		0/45			Moll	2220/1-SoB/19	14.03.2019				26,9%	Z1.1
72	KBR Kewitz Bauabfall u. Recycling GmbH Lübecker Str. 10 D-29525 Uelzen	Uelzen (Hafen)	Recycling		0/32			Moll	4027/1-SoB/19	25.03.2019				29,5%	Z1.1

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFER- WER	GESTEINS -ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF- STELLE	NR. PRÜF- ZEUGNIS	DATUM PRÜF- ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Mittellung 20)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN- BETTUNGS- MATERIAL				LA *- Wert (Splitt)	LA *- Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
155	Huneke Baustoff- Recycling GmbH Großer Stein 5 D- 26765 Leer	Veenhusen (Recycling- hof)	Recycling		0/32			Moll	2788/2- SoB/19	07.05.2019				28,1%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D- 21397 Volkstorf	Volkstorf	Recycling		0/32			Moll	3959/7- SoB/19	27.03.2019				25,5%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D- 21397 Volkstorf	Welle	Recycling		0/32			Moll	3959/17- SoB/19	13.06.2019				29,3%	Z1.1
45	ReKisa GmbH Handwerkerstr. 4-6 D-29392 Wesendorf	Wesendorf	Recycling		0/32			Moll	2079/3- SoB/19	04.06.2019				30,0%	Z1.1
176	Manzke KSR GmbH Gewerbegebiet 1 D- 21397 Volkstorf	Winsen/Luhe	Recycling		0/32			Moll	3959/3- SoB/19	25.03.2019				31,6%	Z1.2

5. Industrielle Nebenprodukte

LIEFERANT ID	HERSTELLER	LIEFER- WER	GESTEINS -ART	VERWENDUNGSZWECK				PRÜF- STELLE	NR. PRÜF- ZEUGNIS	DATUM PRÜF- ZEUGNIS	KATEGORIEN & PRÜFWERTE				BEMERKUNG (Zulässige Einbauklasse gemäß LAGA Entwurf v. 23.11.1999)
				STS*	FSS*	DoB*	Pfl.* FUGEN- BETTUNGS- MATERIAL				LA* Wert (Splitt)	LA* Wert (Schotter)	SD*	SZ*	
80	Heidemann Recycling GmbH Schmiedestr. 16 D- 21709 Himmelpforten	Düdenbüttel Gewinnungs- stätte: Wiepenkathen	HMVA*/ NS*		0/32			KM GmbH	F 19/05/ 0456	06.05.2019	34,0%				Z2- siehe LAGA M20 2003 Kapitel 2.2.3
100	LüDa GmbH Wiesenweg 7 D- 49565 Bramsche	Georgs- marienhütte	EOS*		0/32			Roxeler Ingenieur- gesell- schaft mbH	120006- 19-1	21.03.2019				19,4%	Z1.2
95	Hermann Lüdecke GmbH Schlackenaufbereitu- ng Bockradener Str. 7 D-49577 Kettenkamp	Kettenkamp Gewinnungs- stätte: Dalum	EOS*/NS*	0/32	0/32			KM GmbH	F 19/06/ 0619	21.06.2019	16,0%				Z1.2
27	Erich Friedrich Handel GmbH Seesener Str. 137 D- 38239 Salzgitter	SZ- Beddingen	HOS*	0/32	0/8 0/32			MPA Cl.	191079	17.04.2019				25,9%	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

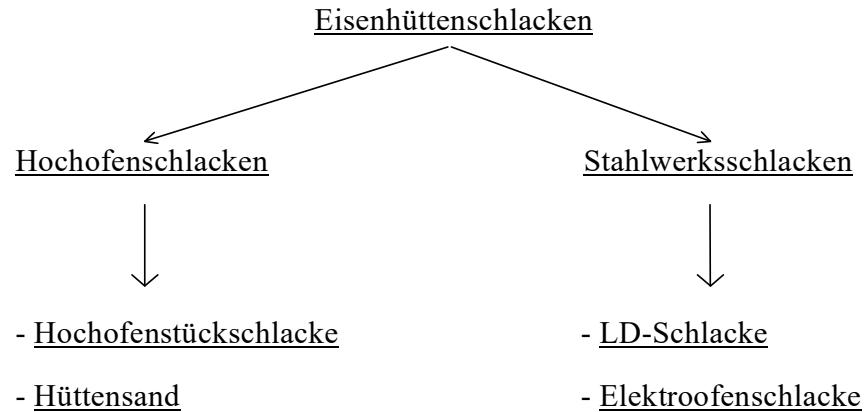
Bei der Erzeugung von Roheisen und Rohstahl entstehen Eisenhüttenschlacken. Die aufgrund gesetzlicher Normen (§ 5 Abs. 1 Nr. 3 Bundes-Immissionsschutzgesetz, § 4 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) sowie des erreichten Standes der Technik möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Eisenhüttenschlacken 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 Schlackentypen 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, Hafenbereiche, 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 Hochofenstüchschlacken 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, Hafenbereiche, 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
 - Lärmschutzwahl 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 Kinderspielflächen, 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 Hochofenstüchschlacken

Die Einschränkung der Verwertung der Hochofenstüchschlacken 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 Hochofenstüchschlacken 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 Hochofenstüchschlacken (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