

Riedel Recycling GmbH  
Am Pattberg 20  
D 47445 Moers

Durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW vom 18.12.2024 – 58.73.08.02-001002/2020-0001773 – in Nordrhein-Westfalen und durch die Bundesanstalt für Straßenwesen für die Fachgebiete/Prüfungsarten A1, A3, A4, D3, D4, G3, G4, H1, H3, H4, I1, I2, I3 und I4 gem. RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.

Prüfstellenleiter: Dipl.-Geol. A. Bowinkelmann  
Vertreter: B.Eng. T. Barkmann

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben vom

Unser Zeichen  
B/7/I

Datum  
20.10.25

**PRÜFBERICHT GMn 216-251006**

**UNTERSUCHUNG RECYCLING-BAUSTOFF / FREMDÜBERWACHUNGSPRÜFUNG GEMÄSS  
TL G SoB-StB 20 UND ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG (EBV)**

Vorgang: Fremdüberwachungsprüfung gemäß TL G SoB-StB 20 sowie Ersatzbaustoffverordnung  
Grundlage: Überwachungsvertrag vom 24.01.13/28.02.13  
Probeneingang: 22.07.25 und 29.09.25  
Bauvorhaben: Baustoffaufbereitung Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers  
Bauteil: Verfüllmaterial  
Probematerial: Recycling-Baustoff 0/45 mm  
Lieferwerk: Lagerplatz der Firma Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers  
Lieferung vom: Juli / September 2025  
Entnahmestelle: Halde auf dem Betriebsgelände Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers  
Probeentnahme: Mitarbeiter der Urbanski & Versmold GmbH / des Lieferwerkes  
Entnahmetage: 22.07.25 und 29.09.25  
Geprüft nach: TL G SoB-StB 20 (Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau / Teil Güteüberwachung) / TL Gestein-StB 04/23 (Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau) / TL SoB-StB 20 (Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau) / ZTV SoB-StB 20 / DIN 52 101 / DIN EN 932-1 / DIN EN 932-3 / DIN EN 933-1 / -3 / -4 / -5 / -6 / DIN EN 1367-1 / DIN EN 13286-2 / DIN EN 1097-2 / Ersatzbaustoffverordnung  
Versuchsmaterial: Wird nicht aufbewahrt  
Anlagen: - 5 -

**UNTERSUCHUNGSBEFUND:**

**I. VORBEMERKUNG:**

Die Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers, bereitet auf ihrem Lagerplatz, Am Pattberg 20, 47445 Moers, Recycling-Baustoffe 0/45 mm auf. Der Recycling-Baustoff soll für Tragschichten ohne Bindemittel nach TL SoB-StB 20 verwendet werden. Ein Überwachungsvertrag entsprechend TL G SoB-StB wurde mit Datum vom 24.01.13/28.02.13 abgeschlossen. Ein Eignungsnachweis nach Ersatzbaustoffverordnung wurde mit dem Prüfbericht GMn 142-230693 erbracht. Aus diesem ergab sich für den Recycling-Baustoff 0/45 mm die Zuordnungsklasse RC-1. Bei der hier durchgeführten Untersuchung handelt es sich um eine Fremdüberwachungsprüfung entsprechend TL G SoB-StB 20 sowie EBV.

**II. BETRIEBSBEURTEILUNG:**

Die Überprüfung der Gewinnungsstätte und Aufbereitungsanlage erfolgte entsprechend DIN 52 101. Die zur Wiederaufbereitung vorgesehenen Bauschuttmaterialien werden in einer Prallmühle der Firma Kleemann gebrochen. Je nach Materialbeschaffenheit ist die Produktion von bis zu 150 t/h möglich.

Das gebrochene Material wird mittels einer Siebmaschine auf die geforderten Körnungen abgesiebt.

Die zur Verfügung stehenden Mengen an aufbereitetem Recycling-Baustoff sind von den angelieferten Ausgangsmengen abhängig. Der aufbereitete Recycling-Baustoff 0/45 mm wird auf dem Betriebsgelände bis zur Auslieferung auf Halde gelagert. Die Lage der Aufbereitungsanlage Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers, ist der Karte in der Anlage zu entnehmen.

Für den innerbetrieblichen Ablauf, die Annahmekontrolle und Ausgabe der erzeugten Ersatzbaustoffe ist Herr Norbert Riedel verantwortlich. Aufgrund der maschinellen und personellen Ausstattung ist der Betrieb zur Aufbereitung von Recycling-Baustoffen entsprechend Ersatzbaustoffverordnung geeignet. Die Betriebsbeurteilung ist bestanden.

**III. WERKSEIGENE PRODUKTIONSKONTROLLE:**

Die werkseigene Produktionskontrolle wird entsprechend EN 13 285: 202-12 in Verbindung mit TL SoB-StB 20 regelmäßig durchgeführt. Ein Labor für die werkseigene Produktionskontrolle ist vorhanden. Verantwortlich für die Eigenüberwachung ist entsprechend dem Handbuch zur werkseigenen Produktionskontrolle Herr Norbert Riedel. Im Rahmen der WPK sind chemische Untersuchungen nach EBV alle produzierten 5000 t durchzuführen.

**IV. PROBEENTNAHME:**

Die Probeentnahme erfolgte am 22.07.25 für die Fremdüberwachungsprüfung nach TL G SoB-StB 20 aus dem auf Halde lagernden Recycling-Baustoff entsprechend DIN EN 932-1 an fünf Stellen. Die aus der Halde entnommenen Einzelproben wurden zu einer Mischprobe zusammengefasst. Die Probeentnahme für die Fremdüberwachungsprüfung nach EBV erfolgte am 29.09.25 nach LAGA PN 98. Auch hier wurde eine Mischprobe aus mehreren Einzelproben aus dem auf Halde lagernden Recycling-Baustoff gebildet. Teilnehmer an den Probeentnahmen waren:

- Herr M. Jaeger / Urbanski & Versmold GmbH, 48165 Münster / Prüfstelle
- Herr Timo Riedel / Riedel Recycling GmbH, Am Pattberg 20, 47445 Moers / Lieferwerk

**V. GEMISCH- UND GESTEINSSPEZIFISCHE EIGENSCHAFTEN:****V.1 Art der Gesteinskörnung / stoffliche Zusammensetzung:**

Die Überprüfung der stofflichen Zusammensetzung erfolgte gemäß TP Gestein-StB Teil 3.1.5 an den Körnern > 4,0 mm in gewaschenem Zustand durch Feststellen der Anteile der einzelnen Stoffgruppen nach Augenschein. Der Anteil der Körner > 4,0 mm am Gesamtgemisch ist der Sieblinie in der Anlage zu entnehmen. Die Angabe der einzelnen Stoffgruppen mit Angabe der Anforderungen gemäß TL Gestein-StB 04/23 sind der untenstehenden Tabelle zu entnehmen.

Stoffgruppe	Prüfergebnisse		Grenzwerte nach TL Gestein-StB 04/23	
	Anteil Stoffgruppe im Anteil > 4 mm	Kategorie	Anteil Stoffgruppe im Anteil > 4 mm	Kategorie
	[M.-%]	-	[M.-%]	-
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch gebundene Gesteinskörnung	88,0	R <sub>c</sub> 88,0	Wert ist anzugeben	R <sub>c</sub> NR
Festgestein, Kies	10,0	R <sub>u</sub> 10,0	Wert ist anzugeben	R <sub>u</sub> NR
Kalksandstein, Klinker, Ziegel und Steinzeug	2,0	R <sub>b30</sub> -	≤ 30,0	R <sub>b30</sub> -
Mörtel und ähnliche Stoffe	0,0	R <sub>bk5</sub> -	≤ 5,0	R <sub>bk5</sub> -

Stoffgruppe	Prüfergebnisse		Grenzwerte nach TL Gestein-StB 04/23	
	Anteil Stoffgruppe im Anteil > 4 mm	Kategorie	Anteil Stoffgruppe im Anteil > 4 mm	Kategorie
	[M.-%]	-	[M.-%]	-
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	0,0	R <sub>u</sub> 0,0	Wert ist anzugeben	R <sub>u</sub> NR
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe, nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	0,0	R <sub>bm</sub> 1-	≤ 1,0	R <sub>bm</sub> 1-
Bitumengebundene Baustoffe	0,0	R <sub>a</sub> 30-	≤ 30,0	R <sub>a</sub> 30-
Glas	0,0	R <sub>g</sub> 5-	≤ 5	R <sub>g</sub> 5-
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z.B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier	0,0	X <sub>0,2</sub> -	≤ 0,2	X <sub>0,2</sub> -
Gipshaltige Baustoffe	0,0	R <sub>y</sub> 0,5-	≤ 0,5	R <sub>y</sub> 0,5-
Eisen und nicht eisenhaltige Metalle	0,0	X <sub>i</sub> 2,0-	≤ 2,0	X <sub>i</sub> 2,0-
Stoffgruppe	[cm³/kg]	-	[cm³/kg]	-
Schwimmendes Material	0,0	F <sub>L</sub> 0,0	-	F <sub>LN</sub> R

## VI. GESTEINSSPEZIFISCHE EIGENSCHAFTEN:

### VI.1 Rohdichte / Wasseraufnahme:

Entsprechend TL G SoB-StB 20 ist die Rohdichte jährlich zu bestimmen. Die Prüfung erfolgte entsprechend DIN EN 1097-6, es ergaben sich folgende Trockenrohdsichten:

Körnung mm	Trockenrohdsichte ρ <sub>p</sub> g/cm³
0,063/4	2,640
4/32	2,609
> 32	2,334

Die Prüfung der Wasseraufnahme erfolgte entsprechend DIN EN 1097-6 Anhang B. Hierbei ergab sich eine Wasseraufnahme W<sub>Acm</sub> von 3,8 %.

## VII. GESTEINSSPEZIFISCHE EIGENSCHAFTEN:

### VII.1 Kornform von groben Gesteinskörnungen:

Der Anteil an ungünstig geformtem Korn wurde an der groben Gesteinskörnung mit dem Kornform-Messschieber entsprechend DIN EN 933-4 bestimmt. Hierbei ergab sich eine Kornformkennzahl (SI) des Recycling-Baustoffes von:

SI: 13 M.-%

Die ermittelte Kornformkennzahl entspricht der Kategorie SI<sub>15</sub> entsprechend Tabelle 8 der TL Gestein-StB 04/23.

## **VII.2 Bruchflächigkeit:**

Die Bestimmung des Anteils der Körner mit gebrochener Oberfläche erfolgte nach DIN EN 933-5. Entsprechend TL Gestein-StB 04/23 muss der Anteil an gebrochenen Körnern einschließlich vollständig gebrochener Körner und der prozentuale Anteil an vollständig gerundeten Körnern die Anforderungen einer der Kategorien der Tabelle 9 erfüllen.

Der Anteil bruchflächiger Körner lag im Bereich 90 - 100 M.-%. Vollständig gerundete Körner waren nicht enthalten. Der untersuchte Recycling-Baustoff 0/45 mm entspricht der Kategorie C<sub>100/0</sub> der Tabelle 9.

## **VII.3 Widerstand gegen Zertrümmerung von groben Gesteinskörnungen:**

### **VII. 3.1 Los Angeles Koeffizient (LA 10/14):**

Die Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung ist entweder mit dem Splittschlagversuch nach DIN EN 1097-2, Abs. 6 an der Prüfkörnung 8/12,5 mm oder in der Los Angeles Trommel nach DIN EN 1097-2, Abs. 5 an der Prüfkörnung 10/14 mm zu überprüfen. Im vorliegenden Fall erfolgte die Prüfung in der Los Angeles Trommel. Hierbei ergab sich ein Los Angeles Koeffizient (LA 10/14) von

**47,0 M.-%.**

Der untersuchte Recycling-Baustoff entspricht der Kategorie LA<sub>50</sub> der Tabelle 13 der TL Gestein-StB 04/23. Entsprechend Abs. 1.4.2 der TL SoB-StB 20 müssen Recycling-Baustoffe für die Verwendung in Frostschutzschichten die Anforderungen entsprechend TL Gestein-StB 04/23 Anhang A erfüllen. Hier wird ein LA 10/14-Wert von ≤ 40 M.-% gefordert. Diese Anforderung wird nicht erfüllt.

### **VII.3.2 LA 35/45-Wert:**

Wird Schotter als Lieferkörnung hergestellt oder ist Schotter in Gemischen aus Gesteinskörnungen enthalten, ist die Widerstandsfähigkeit von Schotter 35,5/45 mm gegen Zertrümmerung beim Schlagversuch (SZ 35,5/45) oder in der LA-Trommel festzustellen. Dies gilt repräsentativ für alle Schotterkörnungen. Im vorliegenden Fall wurde Recycling-Baustoff 0/45 mm aufbereitet, sodass zusätzlich die Widerstandsfähigkeit gegen Zertrümmerung in der LA-Trommel am Schotter 35,5/45 mm nach TP Gestein-StB Teil 5.3.1.2 überprüft wurde. Hierbei ergab sich ein Los Angeles-Koeffizient LA 35/45 von

**45,0 M.-%**

Für Frostschutzschichten ist nach TP Gestein-StB 04/18 Anhang A ein Los Angeles-Koeffizient LA 35/45 von ≤ 40 M.-% zulässig. Dieser Wert wird nicht eingehalten.

## **VIII. GEMISCHSPEZIFISCHE EIGENSCHAFTEN:**

### **VIII.1 Schädliche Bestandteile:**

Grobe organische Verunreinigungen wurden nicht festgestellt. Zum weiteren wurden Überprüfungen des Recycling-Baustoffes hinsichtlich organischer Verunreinigungen entsprechend DIN EN 1744-1 mit NaOH-Lauge durchgeführt. Beim untersuchten Recycling-Baustoff ergab sich eine Verfärbung

**heller**

als die Vergleichslösung rötlichgelb. Der Recycling-Baustoff enthält keine bzw. nur geringe organische Verunreinigungen. Die Untersuchung des Baustoffes auf schädliche Bestandteile, z.B. Ton- und Mergelbestandteile, zeigte keinen Befund. Die Oberfläche des Grobkorns war geringfügig von Staub umhüllt.

### **VIII.2 Feinanteile:**

Der nach DIN EN 933-1 bestimmte Maximalfeinanteil < 0,063 mm von Baustoffgemischen und Böden muss die Anforderungen einer der Kategorien der Tabelle 1 der TL SoB-StB 20 erfüllen. Der Recycling-Baustoff entspricht der Kategorie UF<sub>3</sub>.

**VIII.3 Überkorn:**

Entsprechend TL SoB-StB 20 muss der nach DIN EN 933-1 bestimmte Überkornanteil im Baustoffgemischen die Anforderungen der Tabelle 3 erfüllen. Der Durchgang bei D liegt zwischen 90 und 99 M.-%. Der Recycling-Baustoff entspricht der Kategorie OC<sub>90</sub> der TL SoB-StB 20.

**VIII.4 Korngrößenverteilung:**

Die Korngrößenverteilung des Recycling-Baustoffes wurde nach DIN EN 933-1 durch Siebung nach Waschen der Feianteile ermittelt. Es ergaben sich folgende Siebdurchgänge (vgl. Sieblinie in der Anlage):

Siebweite DIN 4188/4187 [mm]	Siebdurchgang [M.-%]	Anforderungen nach TL SoB-StB 20, FSS 0/45 mm
0,063	2,5	0 – 5
0,5	12,6	
1,0	19,0	
2,0	24,5	15 – 75
4,0	31,1	
5,6	35,7	
8,0	41,3	
11,2	48,1	
16,0	57,0	
22,4	67,5	47 – 87
31,5	88,0	
45,0	97,5	90 – 99
56,0	100	
63,0	100	100

Ungleichförmigkeitszahl Cu: 62,6

Krümmungszahl Cc: 2,5

Bodengruppe DIN 18 196: GW

Bei Durchgängen 2,0 mm 15 - 75 M.-% sowie Durchgängen 22,4 von 47 - 87 M.-% entspricht das untersuchte Baustoffgemisch den Vorgaben der Tabelle 7 der TL SoB-StB 20 für Frostschutzschichtmaterialien 0/45 mm.

**VII.5 Widerstand gegen Frost:**

Die Versuchsdurchführung erfolgte entsprechend DIN EN 1367-1 an der Prüfkörnung 16/32 mm. Es ergaben sich nach zehn Frost-Tau-Wechseln folgende Werte:

Versuch Nr.	Absplitterungen	
	< 0,063 mm	< 8,0 mm
	M.-%	
1	1,36	3,77
2	1,24	3,59
3	1,37	3,89
i.M.:	1,3	3,8

Der untersuchte Recycling-Baustoff entspricht der Kategorie F 4 (Verlust  $\leq 4$  M.-%) entsprechend Tabelle 19 der TL Gestein-StB 04/23. Die Anforderungen an den Widerstand gegen Frost entsprechend TL SoB-StB 20 Abs. 2.2.7, 2.3.7 und 2.4.7 werden eingehalten.

**VII.6 Wassergehalt / Trockendichte (Proctorversuch):**

Zur Bestimmung der Einbaufähigkeit und Verdichtungswilligkeit des Recycling-Baustoffes wurde ein Proctorversuch entsprechend DIN EN 13 286-2 durchgeführt. Die Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes erfolgte entsprechend DIN EN 1097-5 durch Ofentrocknung. Es ergaben sich folgende Werte:

Natürlicher Wassergehalt $W_n$ :	0,094
Proctordichte $\rho_r$ :	1,71 g/cm <sup>3</sup>
Proctorwassergehalt $W_{Pr}$ :	0,157

Entsprechend 2.2.6 / 2.3.6 / 2.4.6 der TL SoB-StB 20 sollte der Wassergehalt von Baustoffgemischen dem für den Einbau und die Verdichtung erforderlichen Wassergehalt entsprechen. In der Regel sollten 70 % des nach DIN EN 13 286-2 bestimmten optimalen Wassergehaltes / Proctorwassergehaltes nicht unterschritten werden.

**VIII. CHEMISCHE ANALYSE GEMÄSS ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG:**

Bei der durchgeführten chemischen Untersuchung handelt es sich um eine Fremdüberwachungsprüfung entsprechend § 7 der EBV. Turnusgemäß wurden die Materialwerte der EBV Anlage 1, Tabelle 1 sowie die Überwachungswerte nach Anlage 4, Tabelle 2.2 überprüft. Die Prüfungen wurden durch die Prüfstelle Umweltlabor ACB GmbH durchgeführt. Hierbei ergaben sich folgende Werte:

**Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut**  
Nach EBV Anlage 1 Tabelle 1

Prüfung	Einheit	Prüfnorm	Ermittelte Werte	Grenzwerte für		
				RC-1	RC-2	RC-3
pH-Wert		ISO 10523 (C 5)	11,5	6-13	6-13	6-13
El.- Leitf.	µS/cm	EN 27 888 (C 8)	1096	2500	3200	10000
Sulfat	mg/l	ISO 10304 (D 20)	145	600	1000	3500
PAK <sub>15</sub>	µg/l	DIN 38407-F 39	1,041	4,0	8,0	25
PAK <sub>16</sub>	mg/kg	ISO 18287	5,5	10	15	20
Chrom, ges.	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	35,5	150	440	900
Kupfer	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	41,0	110	250	500
Vanadium	µg/l	ISO 17294-2 (E 29)	21,6	120	700	1350

**Überwachungswerte (Feststoffwerte) bei RC-Baustoffen**

Nach EBV Anlage 4 Tabelle 2.2

Prüfung	Einheit	Prüfnorm	Ermittelte Werte	Grenzwerte
Arsen	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	7,55	40
Blei	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	30,7	140
Chrom	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	31,7	120
Cadmium	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	0,24	2
Kupfer	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	14,3	80
Quecksilber	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	0,06	0,6
Nickel	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	23,3	100
Thallium	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	< 0,3	2
Zink	mg/kg	ISO 17294-2 (E 29)	109	300
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	EN 14039/LAGA	74	600
Mobiler Anteil C 10 - C 22	mg/kg	EN 14039/LAGA	< 50	300
PCB <sub>6</sub> und PCB-118	mg/kg	EN 15308	n.n.	0,15

Die ermittelten Werte des Recycling-Baustoffes 0/45 mm überschreiten nicht die Grenzwerte für ein Recycling-Baustoff RC-1. Die Überwachungswerte werden ebenfalls eingehalten. Somit entspricht das Material, wie in der Erstprüfung, der Recycling-Zuordnungsklasse RC-1.

#### IX. BEURTEILUNG:

Der Recycling-Baustoff entspricht hinsichtlich der Frost- und Witterungsbeständigkeit den Anforderungen der TL SoB-StB 20. Verunreinigungen wurden nicht festgestellt, ebenso kein ungünstig geformtes Korn über die zulässige Toleranz hinaus. Die Korngrößenverteilung des Recycling-Baustoffes 0/45 mm entspricht den Anforderungen der TL SoB-StB 20 für Frostschutzschichten. Der Widerstand gegen Zertrümmerung war nicht ausreichend für die Verwendung als Frostschutz- oder Schottertragschicht.

Aufgrund der durchgeführten Prüfungen bestehen keine Bedenken gegen die Verwendung des Recycling-Baustoffes als Verfüllmaterial im Planumbereich. Er kann jedoch nicht als Frostschutzschicht nach TL SoB-StB 20 verwendet werden.

Eine detaillierte Auflistung des möglichen Einsatzes ist der EBV, Anlage 2, Tabelle 1, zu entnehmen, die dem Bericht beiliegt. Bei den Einbauweisen ist die jeweils angegebene grundwasserfreie Sickerstrecke zu beachten. Die Fußnoten 1, 3 und 4 der EBV, Anlage 2, Tabelle 1 werden eingehalten. Vgl. EBV, Anlage 2.

#### X. VERTEILER:

Der Prüfbericht wurde in einfacher Ausfertigung erstellt. Die Ausfertigung ging an:

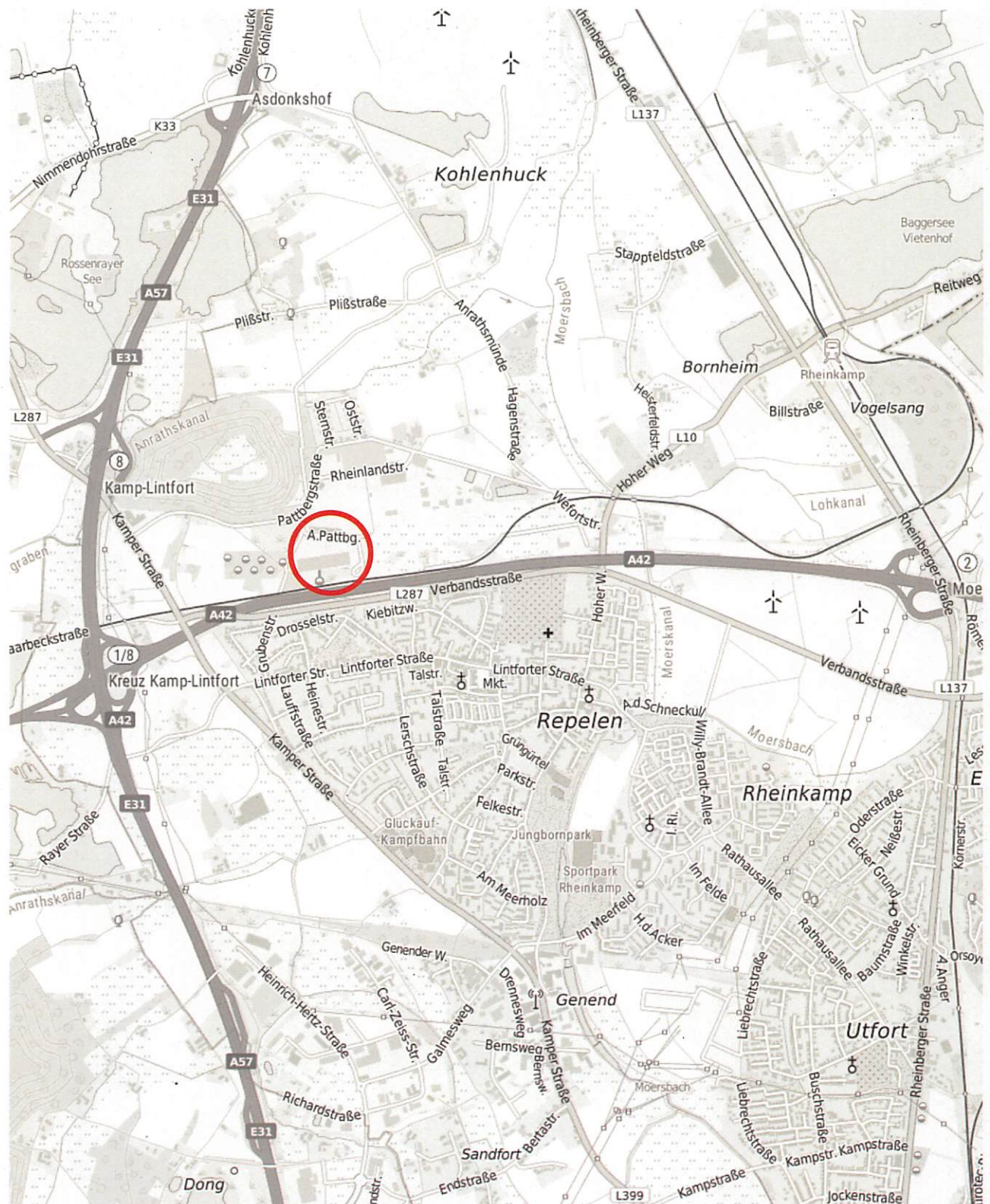
- Riedel Recycling GmbH, 47445 Moers / per Post
- Riedel Recycling GmbH ([info@riedel-recycling.de](mailto:info@riedel-recycling.de)) / per E-Mail



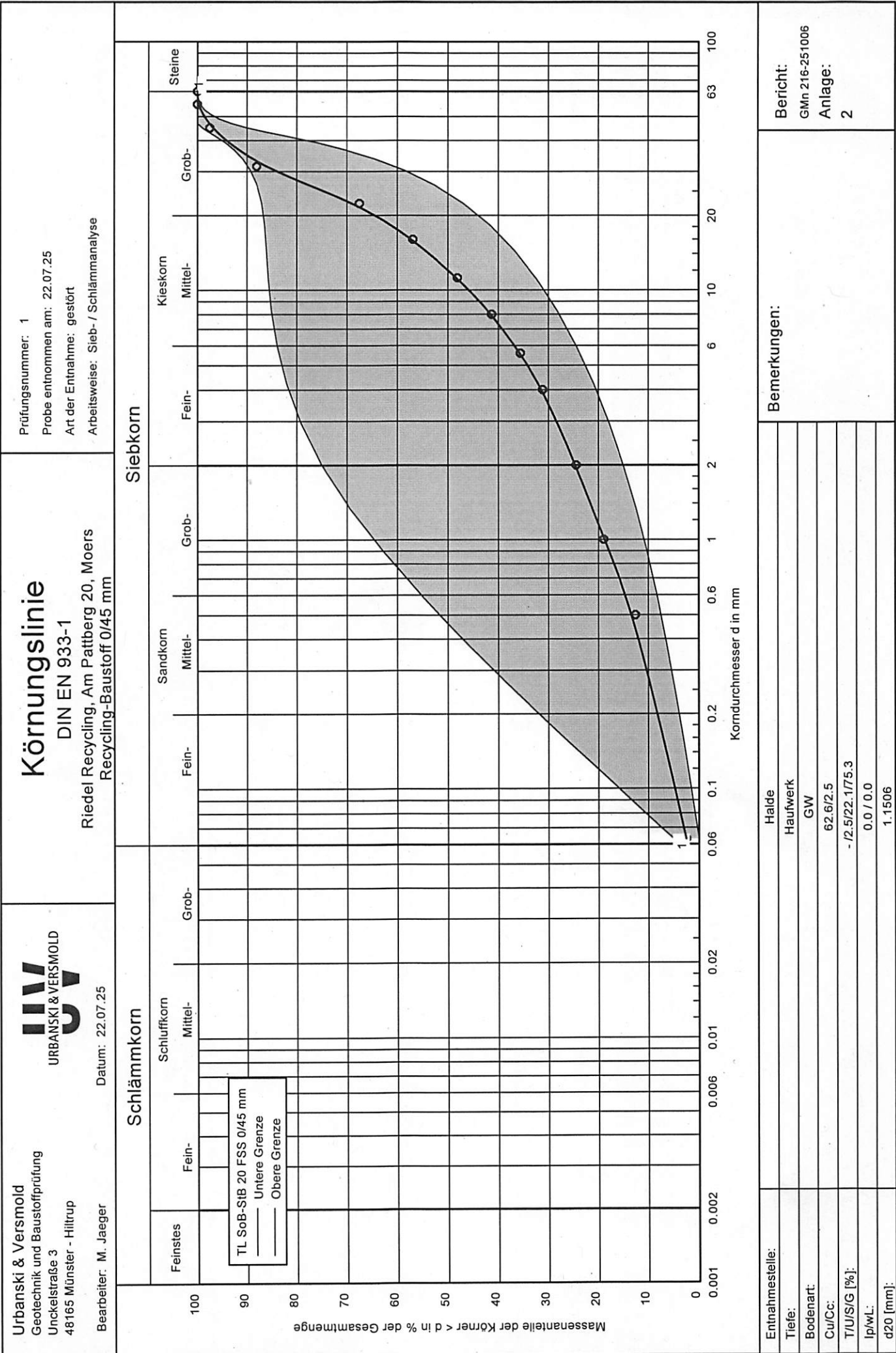
  
Prüfstellenleiter / Vertreter



**Güteüberwachung / Fremdüberwachung gemäß TL G SoB-StB 20/23 und EBV  
Lage des Betriebsgeländes Riedel Recycling, Am Pattberg 20, Moers**







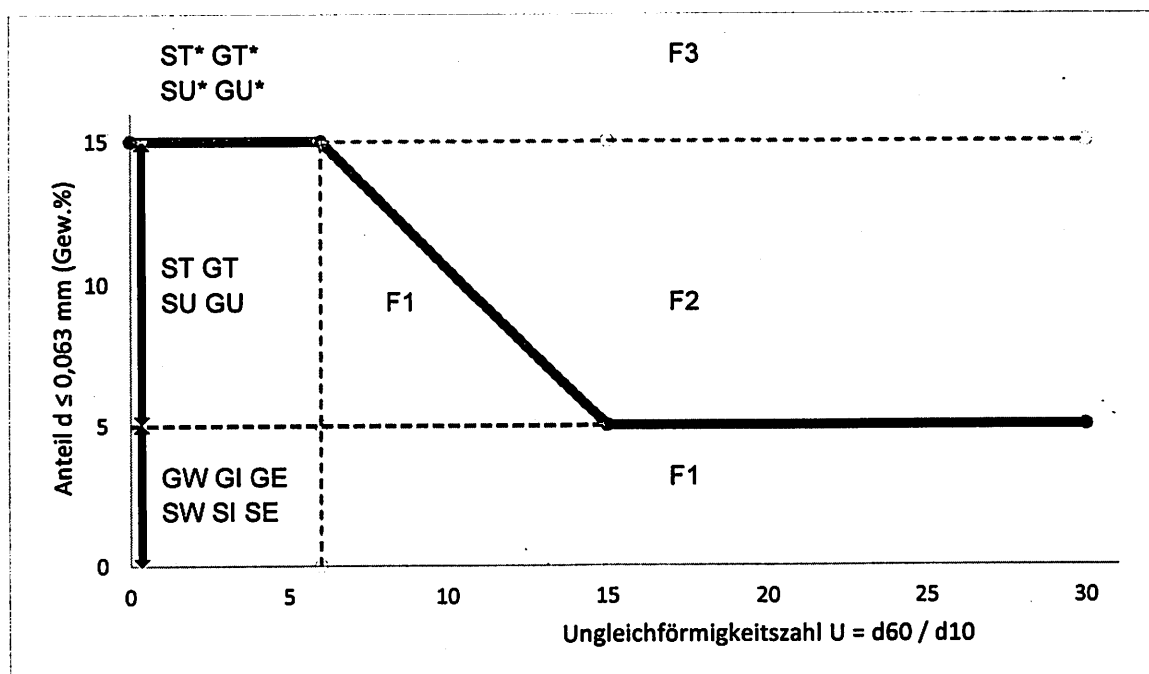
**Bauvorhaben:** Eignungsnachweiß gemäß TL G SoB-StB 20/23  
**Entnahmestelle:** Riedel Recycling, Am Plattberg 20, Moers  
**Entnahme durch:** Urbanski & Versmold  
**Bodenarte:** Recycling-Baustoff 0/45 mm

**Entnahmetiefe:** Halde  
**Entnahmetag:** 22.07.25 und 29.09.25  
**Bodengruppen DIN 18 196:** (GW)

	Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (DIN 18 196)
<b>F1</b>	nicht frostempfindlich	<b>GW</b> , GI, GE SW, SI, SE
<b>F2</b>	gering bis mittel frostempfindlich	TA OT, OH, OK ST, GT <sup>1)</sup> SU, GU <sup>1)</sup>
<b>F3</b>	sehr frostempfindlich	TL, TM UL, UM, UA OU ST*, GT* SU*, GU*

**Anmerkung:**

- <sup>1)</sup> zu F1 gehörig bei einem Anteil an Korn unter 0,063 mm von 5,0 Gew.-% bei  $U \geq 15,0$  oder 15,0 Gew.-% bei  $U \leq 6,0$ .  
Im Bereich  $6,0 < U < 15,0$  kann der für eine Zuordnung zu F1 zulässige Anteile an Korn unter 0,063 mm linear interpoliert werden (s. Bild).



# Proctorkurve nach DIN 18 127

Riedel Recycling, Am Plattberg 20, Moers

Bearbeiter: M. Jaeger

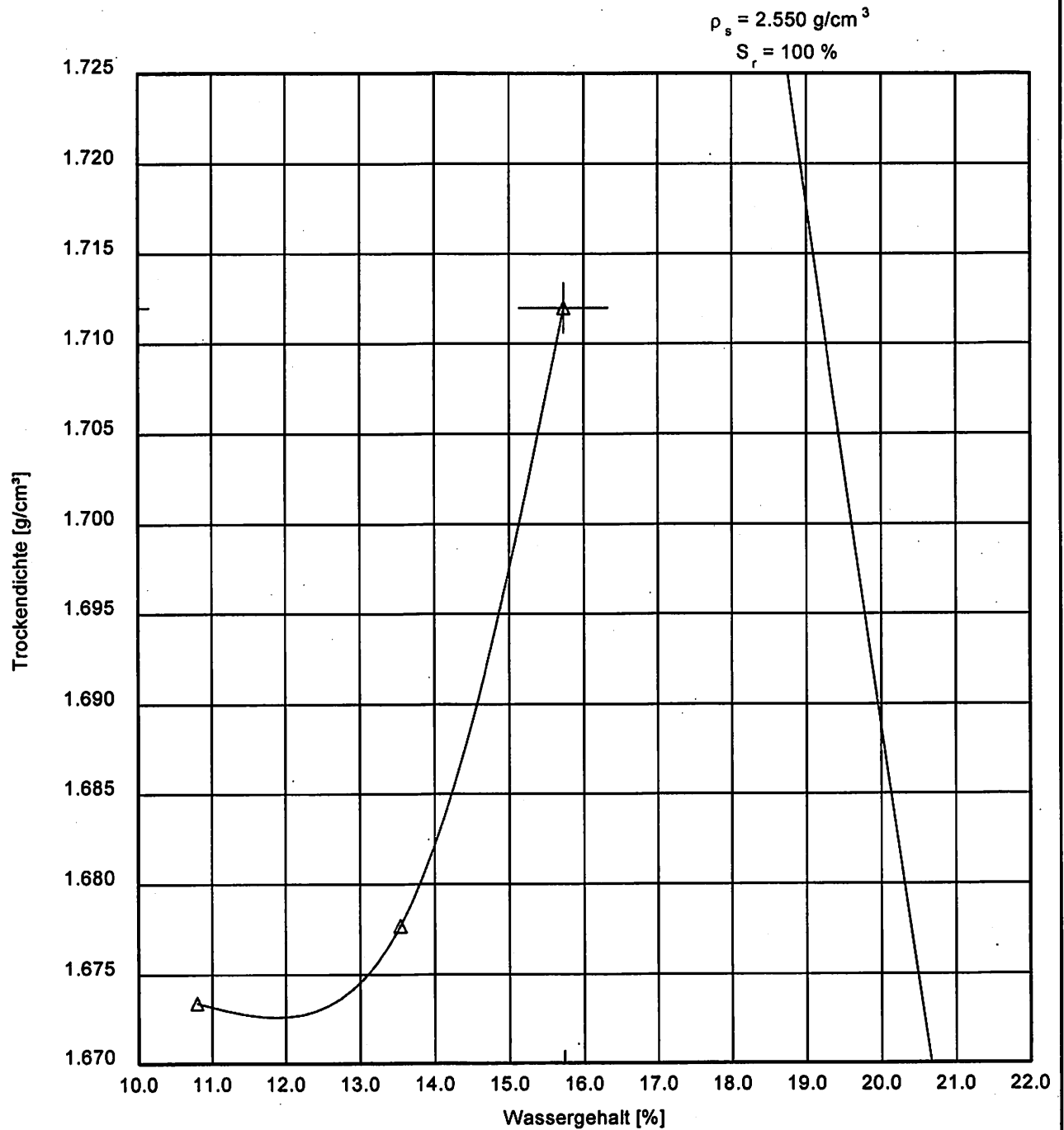
Datum: 22.07.25

Entnahmestelle: Halde

Tiefe: Haufwerk

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Recycling-Baustoff 0/45 mm



Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaft der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasser- schutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
					ungünstig		günstig		günstig	
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A		WSG III B		Wasservor- ranggebiete	
					HSG III		HSG IV			
					Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton	Sand	Lehm, Schluff, Ton
1	2	3	4		5		6			
1	Decke bitumen- oder hydraulisch gebunden, Tragschicht bitumengebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemitteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster oder Platten jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (Tragschicht ohne Bindemittel) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschuttschicht (Tragschicht ohne Bindemittel), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1 m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+ <sup>1)</sup>	+	+	+ <sup>1)</sup>	+	+ <sup>1)</sup>	+	+	+
9	Dämme oder Wälle gemäß Bauweisen A-D nach MTSE sowie Hinterfüllung von Bauwerken im Böschungsbereich in analoger Bauweise	+	+	+	+	+	+	+	+	+
10	Damm oder Wall gemäß Bauweise E nach MTSE	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11	Bettungssand unter Pflaster oder unter Plattenbelägen	+	+	+	+	+	+	+	+	+
12	Deckschicht ohne Bindemittel	+	+	+	+	+	+	+	+	+
13	Tragschicht ohne Bindemittel, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+ <sup>3)</sup>	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>2)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+ <sup>4)</sup>	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+ <sup>2)</sup>	+	+	+ <sup>2)</sup>	+	+ <sup>2)</sup>	+	+	+

1) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK15 ≤ 2,3 µg/l.

2) Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l, Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK15 ≤ 0,3 µg/l.

3) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 55 µg/l und PAK15 ≤ 2,7 µg/l.

4) Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l.