Anwendungsbereich / Prüfungsart		Fachgebiet A Böden einschl. Bodenverbesserungen	BB Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige Polymermodifizierte Bitumen	BE Bitumenemulsionen, Fluxbitumen	C Fugenfüllstoffe	D Gesteinskörnungen	F Oberflächenbehandlungen Dünne Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise bzw. Heißbauweise auf Versiegelung	G Asphalt	I Schichten ohne Bindemittel sowie Baustoffgemische und Bodenmaterial für den Erdbau
		ZTV E-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV Beton-StB	ZTV Fug-StB	ZTV SoB-StB, ZTV Pflaster-StB, ZTV Beton-StB, ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB, ZTV BEB-StB	ZTV BEA-StB	ZTV Asphalt-StB, ZTV BEA-StB	ZTV SoB-StB, ZTV E-StB, ZTV Pflaster-StB
0	Baustoffeingangs-prüfungen					D0			
1	Eignungs-prüfungen	A1			C1				I1
2	Fremdüberwachungs-prüfungen				C2		F2		I2
3	Kontroll-prüfungen	A3	BB3	BE3	C3	D3	F3	G3	I3
4	Schiedsunter-suchungen	A4	BB4		C4	D4	F4	G4	I4

Durch Erlass des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes NRW vom 02.03.2023 – 58.73.08.02-001002/2020-0001715 für die hier aufgeführten Fachgebiete / Prüfungsarten gem. RAP Stra 15 bundesweit anerkannt.

IFTA GmbH • Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne

GWA - Gesellschaft für Wertstoff- und
Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH
Herrn Vaupel
Friedrich-Ebert-Straße 59
59425 Unna

IFTA
Ingenieurgesellschaft für Technische Analytik mbH

Nach RAP Stra
anerkanntes Prüfinstitut für
Bitumen • Gesteinskörnungen • Asphalt • Boden
RC-Baustoffe • Industrielle Nebenprodukte
Durch das DIBt anerkannte ÜZ–Stelle nach BauO NRW

bup Mitglied im Bundesverband unabhängiger Institute für bautechnischer Prüfungen e.V.
Gesellschafter der bupZert GmbH

24.08.2026

FREMDÜBERWACHUNGSBERICHT

MEB:

RC-Material 0/45 mm

Halbjährliche Fremdüberwachung am mineralischen Ersatzbaustoff gemäß den Technischen Lieferbedingungen Güteüberwachung von Baustoffen und Böden für Schichten ohne Bindemittel im Straßenoberbau (TL G SoB-StB 20/23) und der Ersatzbaustoffverordnung EBV vom 9. Juli 2021

IFTA-Projekt-Nr.:	2607088
Auftraggeber:	Fa. GWA
Anlagenstandort:	Mühlhauser Straße, Kamen-Heeren
Probenbezeichnung:	RC-Material 0/45 mm
Probeneingang:	21.07.2026
Probenahme:	21.07.2026

Hinweis: Dieser Untersuchungsbericht besteht aus 12 Seiten und darf ohne schriftliche Genehmigung der IFTA-GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Rückstellprobenlagerung mindestens vier Wochen nach Berichtsdatum.

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

1. Probenahme

Die Probenahme erfolgte am 21.07.2026 durch einen nach LAGA PN 98 fachkundigen Laboranten der IFTA GmbH vom Vorratshaufwerk an der o. g. Aufbereitungsanlage.
Entnommen wurde eine repräsentative Sammelprobe von ca. 60 kg des betreffenden RC-Materials. Das Probenahmeprotokoll ist diesem Prüfzeugnis angehangen (siehe Anlage 4).

2. Werkseigene Produktionskontrolle (WPK)

Nach § 6 der Ersatzbaustoffverordnung ist durch den Betreiber der Aufbereitungsanlage in eigener Verantwortung eine werkseigene Produktionskontrolle durchzuführen und zu dokumentieren.
Diese umfasst sowohl die bautechnischen Eigenschaften nach den Vorgaben der „Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Anhang A – TL SoB-StB“, sowie die Umweltanalytik hinsichtlich der für die jeweiligen mineralischen Ersatzbaustoffe geltenden Materialwerte der Anlage 1 der Ersatzbaustoffverordnung. Der zu berücksichtigende Überwachungsturnus ist in Anlage 4 Tabelle 1 der EBV zu entnehmen. Die nachzuweisende WPK-Dokumentation wurde der IFTA GmbH für die Beurteilung und zur Erstellung des Fremdüberwachungsberichtes vom Betreiber vorgelegt.

3. Untersuchungsergebnisse

Die Untersuchungsergebnisse sind nachfolgend aufgeführt.

3.1 Korngrößenverteilung [DIN EN 933-1:2012-03]

Siehe tabellarische und graphische Darstellungen in **Anlage 1**. Wie hier zu sehen ist, verläuft die Sieblinie innerhalb der nach TL SoB-StB 20 entsprechend vorgegebenen Bereiche für ein Schottertragschichtmaterial 0/45 mm.

3.2 Bruchflächigkeit [DIN EN 933-5:2023-01]

Die Körnungen > 4 mm enthalten **0,6 M.-%** vollständig gerundete Körner. Laut TL Gestein-StB 04/23 sind im Schottertragschichtmaterial bis zu 3 M.-% an vollständig gerundetem Korn (Kategorie $C_{90/3}$) zulässig.

IFTA
Ingenieurgesellschaft für technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

3.3 Stoffliche Zusammensetzung der Körnungen > 4 mm [TL Gestein-StB 04/23, Anhang B]

Bestandteile im Anteil > 4 mm	Anteil [M.-%] *	Anforderung [M.-%]	Kategorie
Beton, Betonprodukte, Mauersteine aus Beton, hydraulisch. gebundene Gesteinskörnungen	43,0	i.a.	$R_{c\,NR}$
Festgestein, Kies	36,9	i.a.	$R_{u\,NR}$
Schlacke (Hochofen-, Stahlwerks- und Metallhüttenschlacke)	4,4	i.a.	$R_{u\,NR}$
Kalksandstein, Klinker, Ziegel und Steinzeug	9,8	≤ 30	R_{b30-}
Mörtel und ähnliche Stoffe	2,5	≤ 5	R_{bk5-}
Mineralische Leicht- und Dämmbaustoffe nicht schwimmender Poren- und Bimsbeton	0,7	≤ 1	R_{bm1-}
Bitumengebundene Baustoffe	1,9	≤ 30	R_{a30-}
Glas	0,6	≤ 5	R_{g5-}
Nicht schwimmende Fremdstoffe, z.B. Holz, Gummi, Kunststoffe, Textilien, Pappe, Papier	0,1	≤ 0,2	$X_{0,2-}$
Gipshaltige Baustoffe	0,1	≤ 0,5	$R_{y0,5-}$
Eisen- und nichteisenhaltige Metalle	---	≤ 2	X_{i2-}
Bestandteil	cm³/kg	Anforderung	Kategorie
Schwimmendes Material	---	i.a.	FL_{NR}

i.a. = ist anzugeben * Anteil der Körnungen > 4 mm im Gesamtgemisch betrug: 78 M.-%

3.4 Widerstand gegen Frost-Tau-Beanspruchung [DIN EN 1367-1:2007-06]

Prüfkörnung [mm]	Absplitterungen [M.-%]		Anteil < 0,71 mm [M.-%]	
	Ergebnis	Grenzwert	Ergebnis	Grenzwert
Schotter 35 - 45	**4,1**	4 (F_4) *	**0,8**	1,0
Splitt 8 - 16	**4,8**	4 (F_4) *	**0,9**	1,0

* Nach TL SoB-StB sind Absplitterungen bis max. 5 M.-% zulässig (Kategorie F_5), sofern die Anteile < 0,71 mm nicht überschritten werden.

3.5 Trockenrohdichte [DIN EN 1097-6 Anhang A:2022-05]

Die Trockenrohdichte des Korngemisches 0/45 mm beträgt **2,611 Mg/m³**. Sie stellt einen Kennwert, kein Qualitätskriterium dar.

3.6 Kornformkennzahl [DIN EN 933-4:2015-01]

Der Anteil an Körnern mit einem Verhältnis von Länge zu Dicke größer 3 : 1 beträgt in den Kornklassen über 4 mm **10,3 M.-%.** Laut TL Gestein-StB 04/23 sind in Schottertragschichten bis zu 55 M.-% (Kategorie SI_{55}) zulässig.

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

3.7 Reinheit und schädliche Bestandteile [DIN EN 1744-1:2013-03]

Die Ergebnisse der Untersuchungen auf Reinheit und schädliche Bestandteile sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen.

Bezeichnung [mm]	Feinanteile [M.-%]	Fremdstoffe und grobe org. Verunreinigungen [-]	Feine org. Bestandteile (Natronlauge-verfahren) [-]	Anteil an mergeligen und tonigen Körnern [M.-%]
RC-Material 0/45	4,7	keine	orange	keine

3.8 Widerstand gegen Zertrümmerung [DIN EN 1097-2 Abs. 6:2020-06]

Schotter SD: **30,0 M.-%** zulässig: ≤ 33 M.-%
Splitt $SZ_{8/12}$: **27,4 M.-%** zulässig: ≤ 28 M.-% (Kategorie SZ_{32})

4. Wasserwirtschaftliche Merkmale

Die Bestimmung der wasserwirtschaftlichen Merkmale erfolgte hinsichtlich der in der Tabelle 1 (Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut) gem. der Ersatzbaustoffverordnung vom 09. Juli 2021 vorgegebenen Parameter. Die Analysenergebnisse sind in der Anlage 2 aufgeführt und den Grenzwerten der vorgenannten Ersatzbaustoffverordnung für die Materialklassen RC-1 bis RC-3 gegenübergestellt.

5. Beurteilung

Der durch die untersuchte Probe - Körnungsgemisch 0/45 mm - repräsentierte RC-Baustoff entspricht den Technischen Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20), sowie den Anforderungen der Technischen Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau (TL Gestein-StB 04/23) Anhang A.

Das vorgenannte Material erfüllt hinsichtlich seiner wasserwirtschaftlichen Merkmale (siehe Ergebnistabellen in Anlage 2) die Anforderungen der Ersatzbaustoffverordnung vom 09. Juli 2021 an die **Materialklasse RC-1**. Die Verwendungsbedingungen für dieses Material sind in der Ersatzbaustoffverordnung in Anlage 2 Einsatzmöglichkeiten von mineralischen Ersatzbaustoffen in technischen Bauwerken (siehe Anlage 3 zu diesem Prüfzeugnis) geregelt.

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Gegen eine Verwendung gemäß ZTV SoB-StB 20 des durch die Probe repräsentierten, aus aufbereiteten Altbaustoffen hergestellten Körnungsgemisches 0/45 mm in Frostschutz- und Schottertragschichten von Straßen der Belastungsklassen Bk 0,3 bis 100 bestehen - stets gleichbleibende Qualität vorausgesetzt - bei Berücksichtigung der Anlage 3 hinsichtlich aller geprüften Eigenschaften keine Bedenken.

IFTA GmbH

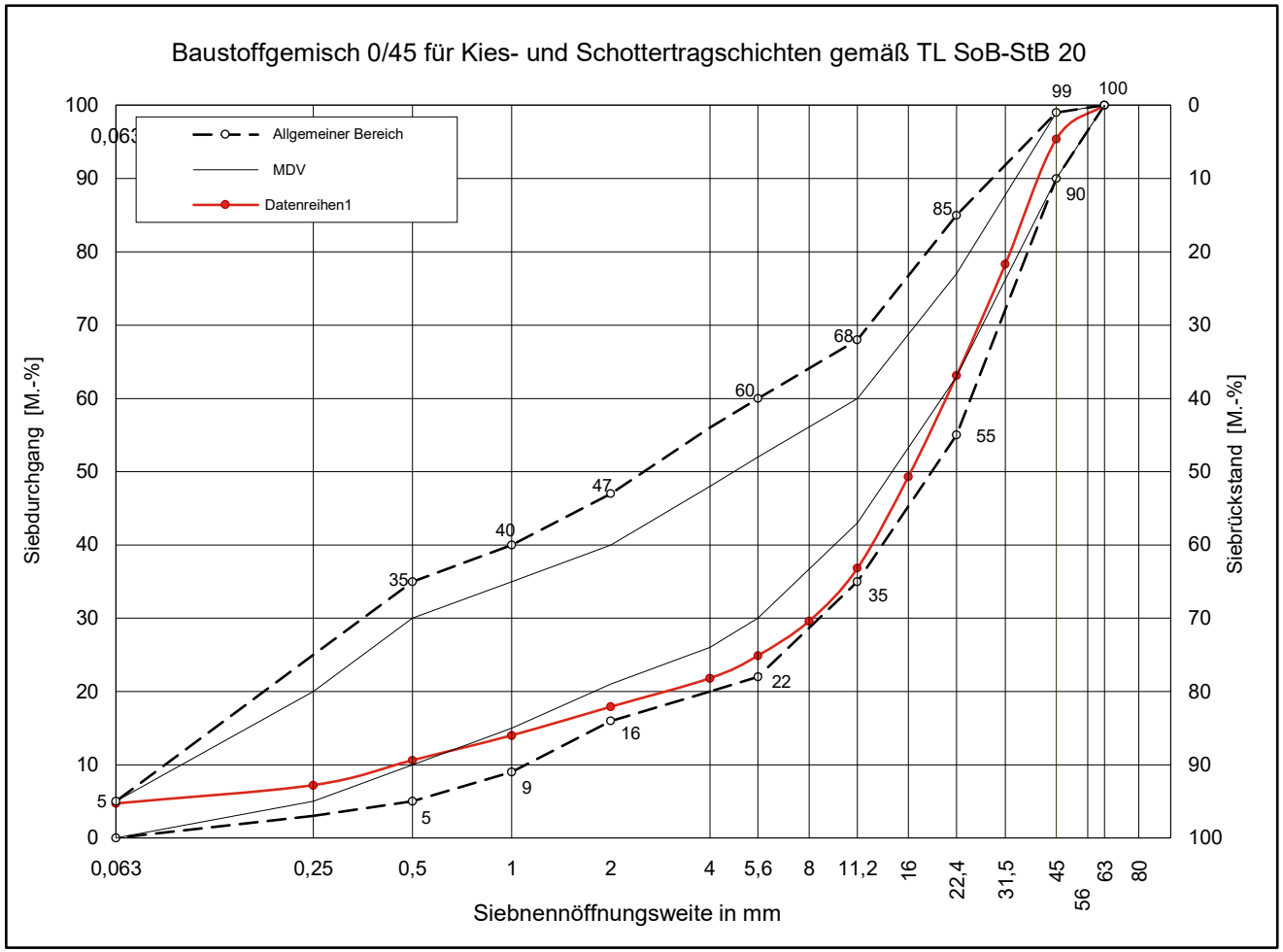
Dipl.-Ing. S. Louis

i.A. N. Haake

Projekt Nr.:	2607088	Entnahmestelle:	Vorratshaufwerk
Probenbezeichnung:	RC-Material 0/45 mm	Entnahmedatum:	21.07.2026
Anlagenstandort:	Mühlhauser Straße, Kamen- Heeren	Lieferwerk:	GWA (Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna GmbH)

Korngrößenverteilung [DIN EN 933-1]

Korndurchmesser [mm]	Kornanteile	
	M.-%	Σ M.- %
63 - 90	0,0	100
45 - 63	4,6	100
31,5 - 45	17,1	95
22,4 - 31,5	15,2	78
16 - 22,4	13,8	63
11,2 - 16	12,5	49
8 - 11,2	7,2	37
5,6 - 8	4,7	30
4 - 5,6	3,1	25
2 - 4	3,9	22
1 - 2	3,9	18
0,5 - 1	3,4	14
0,25 - 0,5	3,4	11
0,063 - 0,25	2,5	7
< 0,063	4,7	4,7



Anlage 1 - Blatt 1 von 1
Fremdüberwachungsbericht vom: 24.08.2026
IFTA-Projekt-Nr.: 2607088

IFTA
Ingenieurgesellschaft für technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Wasserwirtschaftliche Merkmale von RC - Material gemäß der in Tabelle 1 (Materialwerte für geregelte Ersatzbaustoffe ohne Gleisschotter, Bodenmaterial und Baggergut) gem. der Ersatzbaustoffverordnung vom 09. Juli 2021 vorgegebenen Parameter

Projekt Nr.:	2607088	Entnahmedatum:	21.07.2026
Probenbezeichnung:	RC-Material 0/45 mm		
Anlagenstandort:	Mühlhauser Straße, Kamen- Heeren		

Untersuchungsergebnisse im Schütteleluat / Feststoff

Parameter	Einheit	Schütteleluat DIN 19529 L/F 2:1	Materialwerte nach EBV		
			RC-1	RC-2	RC-3
Eluatanalyse					
pH-Wert [1)]		11,5	6 - 13	6 - 13	6 - 13
elektr. Leitfähigkeit	[µS/cm]	1.460	2.500	3.200	10.000
Sulfat (SO42-)	[mg/l]	340	600	1.000	3.500
∑ PAK_{15}	[µg/l]	1,56	4	8	25
Chrom ges.	[µg/l]	29	150	440	900
Kupfer	[µg/l]	35	110	250	500
Vanadium	[µg/l]	22	120	700	1.350
Feststoffanalyse					
∑ PAK_{16}	[mg/kg]	0,78	10	15	20

n.b.: nicht bestimmt; n.n.: nicht nachweisbar

Erläuterungen:

[1)] Nur bei GRS Grenzwert, ansonsten stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

[2)] Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichung ist die Ursache zu prüfen.

[3)] PAK_{15}: PAK_{16} ohne Naphtalin und Methylnaphthaline

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Tabelle: PAK-Einzelverbindungen

PAK-Einzelverbindung	Feststoffgehalt [mg/kg TS]	Eluatgehalt [µg/L]
Naphthalin	<0,050	0,14
Acenaphthylen	<0,050	<0,090
Acenaphthen	<0,050	0,36
Fluoren	<0,050	0,13
Phenanthren	0,082	0,46
Anthracen	<0,050	0,11
Fluoranthen	0,14	0,32
Pyren	0,14	0,18
Benzo(a)anthracen	0,057	<0,090
Chrysen	0,19	<0,090
Benzo(b)fluoranthen	0,074	<0,090
Benzo(k)fluoranthen	0,066	<0,090
Benzo(a)pyren	<0,050	<0,090
Dibenz(ah)anthracen	<0,050	<0,090
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	<0,050	<0,090
Benzo(ghi)perylen	<0,050	<0,090
Summe PAK_{16} (EPA)	0,774	--
Summe PAK_{15} (EPA) ohne Naphthalin		1,56

n.n. nicht nachweisbar; n.b. nicht bestimmt

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Tabelle 5: Verfahrensdatei

Parameter[a)]	Einheit		Verfahren
Eluatuntersuchungen			
Eluat	.		DIN 19529
pH-Wert	-	(E/W)	DIN EN ISO 10523
elektrische Leitfähigkeit	mS/m	(E/W)	DIN EN 27888
Chlorid	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 10304-1
Sulfat	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 10304-1
Fluorid	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 10304-1
Cyanid gesamt	mg/L	(E/W)	DIN 38405-D14-1
Cyanid leicht freisetzbar	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 14403-2
wasserlösl. Anteil	mg/L	(E/W)	DIN 38409-1-2
DOC	mg/L	(E/W)	DIN EN 1484
Phenolindex	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 14402
Quecksilber	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 12846
Selen	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Antimon	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Barium	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Molybdän	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Arsen	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Blei	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Cadmium	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Chrom	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Kupfer	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Nickel	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Thallium	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Zink	mg/L	(E/W)	DIN EN ISO 17294-2
Summe Naphthaline	mg/L	(E/W)	DIN 38407-39
Summe PCB7	mg/L	(E/W)	DIN 38407-3
Summe PAK 15	mg/L	(E/W)	DIN 38407-39
Feststoffuntersuchungen			-
Trockensubstanz	M-%	(F/B)	DIN ISO 11465
PCB, 7 Einzelverb.	mg/kg	(F/B)	DIN ISO 10382
EOX	mg/kg	(F/B)	DIN 38414 Teil 17
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	(F/B)	DIN EN ISO 16703/LAGA KW/04
PAK, 16 Verb. n. EPA (Feststoff)	mg/kg	(F/B)	DIN ISO 18287
Königswasseraufschluß	-	(F/B)	DIN ISO 11466
Arsen	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Blei	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Cadmium	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Chrom	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Kupfer	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Nickel	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Quecksilber	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Thallium	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
Zink	mg/kg	(F/B)	DIN EN 16171
TOC	M-%	(F/B)	DIN EN 13137

a) analysiert durch GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH, Gelsenkirchen; Auftragsnummer: 26213105/002

IFTA
Ingenieurgesellschaft für
technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Tabelle 1: Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)

Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)										
Einbauweise		Eigenschaften der Grundwasserdeckschicht								
		außerhalb von Wasserschutzbereichen			innerhalb von Wasserschutzbereichen					
		un-günstig	günstig		günstig					
			Sand	Lehm, Schluff, Ton	WSG III A / HSG III		WSG III B / HSG IV		Wasser-vorranggebiete	
					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 bitumen-gebunden	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Unterbau unter Fundament- oder Bodenplatten, Bodenverfestigung unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Tragschicht mit hydraulischen Bindemiiteln unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter gebundener Decksicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Asphalttragschicht (teilwasserdurchlässig) unter Pflasterdecken und Plattenbelägen, Tragschicht hydraulisch gebunden (Dränbeton) unter Pflaster und Platten	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Bettung, Frostschutz- oder Tragschicht unter Pflaster jeweils mit wasserundurchlässiger Fugenabdichtung	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Schottertragschicht (ToB) unter gebundener Deckschicht	+	+	+	+	+	+	+	+	+
8	Frostschutzschicht (ToB), Baugrundverbesserung und Unterbau bis 1m ab Planum jeweils unter gebundener Deckschicht	+[1]	+	+	+[1]	+	+[1]	+	+	+
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	ToB, Baugrundverbesserung, Bodenverfestigung, Unterbau bis 1 m Dicke ab Planum sowie Verfüllung von Baugruben und Leitungsgräben unter Deckschicht ohne Bindemittel	+[2]	+[3]	+	+[2]	+[3]	+[2]	+[3]	+[3]	+
14	Bauweisen 13 unter Plattenbelägen	+[2]	+[4]	+	+[2]	+[4]	+[2]	+[4]	+[4]	+
15	Bauweisen 13 unter Pflaster	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+
16	Hinterfüllung von Bauwerken oder Böschungsbereich von Dämmen unter durchwurzelbarer Bodenschicht sowie Hinterfüllung analog zu Bauweise E des MTSE	+[2]	+	+	+[2]	+	+	+	+	+
17	Dämme und Schutzwälle ohne Maßnahmen nach MTSE unter durchwurzelbarer Bodenschicht	+[2]	+	+	+[2]	+	+[2]	+	+	+

[1] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 110 µg/l und PAK_{15} ≤ 2,3 µg/l

[2] Zulässig, wenn Chrom, ges. ≤ 15 µg/l, Kupfer ≤ 30 µg/l Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK_{15} ≤ 0,3 µg/l

[3] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 30 µg/l und PAK15 ≤ 2,7 µg/l

[4] Zulässig, wenn Vanadium ≤ 90 µg/l

IFTA
Ingenieurgesellschaft für technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98, Anhang C

Seite 1 / 2

Auftraggeber: GWA Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH

Projekt-Nr.: 2607088

Ort / Straße / Baumaßnahme: Kamen-Heeren, Mühlhauser Straße

Betreiber / Betrieb: GWA Gesellschaft für Wertstoff- und Abfallwirtschaft Kreis Unna mbH

Datum: 21.07.2026
Uhrzeit: 12:30 Uhr

Wetter / Temperatur: sonnig / 25 °C

Fachkundiger Probenehmer: Herr J. Bücher

Anwesende Personen:

Art des Abfalls:

- ☐ Bauschutt
- ☐ Boden/Bauschutt
- ☐ Asphaltaufbruch
- ☐ Boden
- ☒ RC-Baustoffe
- ☐ Bergematerial
- ☐ Baggergut
- ☐ Gleisschotter
- ☐ anderes: _____

Grund der Probenahme:

- ☒ Fremdüberwachung
- ☐ Eigenüberwachung
- ☐ Deklaration
- ☐ Eignungsprüfung
- ☐ Geo.-/Bautechnik
- ☐ anderes: _____

Herkunft des Abfalls (ggf. Anschrift):

Herkunft des Abfalls:

- ☒ Abbruch
- ☒ Aushub
- ☐ Sediment
- ☐ Filtermaterial
- ☐ zwischengelagert
- ☐ unbekannt
- ☐ anderes: _____

Vermutete Schadstoffe:

- ☐ PAK
- ☐ Mineralöl
- ☐ Benzin
- ☐ Diesel
- ☐ LHKW
- ☐ PCB
- ☐ Schwermetalle
- ☒ unspezifisch

Volumen: ca. 500 m³

Farbe: grau - bunt

Lagerungsart:

- ☒ Halde / Miete / Box
- ☐ Container
- ☐ anstehend

Abdeckung:

- ☒ ohne
- ☐ Folie / Plane
- ☐ überdacht (Halle)

Geruch / Gase:

- ☒ unauffällig
- ☐ Ausgasung
- ☐ MKW-Geruch

Feuchtezustand:

- ☒ trocken
- ☒ erdfeucht
- ☐ naß

Konsistenz:

- ☒ fest
- ☐ flüssig
- ☐ breiig

Homogenität:

- ☒ homogen
- ☐ heterogen

Bodenart:

- ☐ Ton
- ☒ Schluff
- ☒ Sand
- ☒ Kies

Korngrößensortierung:

- ☐ eng gestuft
- ☒ weit gestuft
- ☐ intermittierend gestuft

Korngröße, Größtkorn (> 5 %) [mm]	Mindestvolumen der Einzelproben [l]	Mindestvolumen der Laborproben [l]
☐ ≤ 2	☐ 0,5	☐ 1
☐ > 2 bis ≤ 20	☐ 1	☐ 2
☒ > 20 bis ≤ 50	☒ 2	☐ 4
☐ > 50 bis ≤ 120	☐ 5	☒ 10
☐ ≥ 120	Stück = Einzelprobe	Stück = Einzelprobe

Angaben zur Probenahme:

Probenahmeverfahren:

- ☒ Haufwerksbeprobung
- ☐ Bohrprobe
- ☐ Einstiche
- ☐ Handschurfe
- ☒ Schurf durch Großgerät

Probenahmegerät:

- ☐ Bohrstock
- ☒ Hand-/Schaufel (Edelstahl)
- ☐ Spaten (Edelstahl)
- ☐ Probenstecher (Edelstahl)
- ☐ Bagger / Radlader

Verjüngung durch:

- ☐ fraktionierendes Schaufeln
- ☒ Probenkreuz
- ☐ Riffelteiler

Probenlagerung und -transport:

- ☒ kühl
- ☒ dunkel
- ☒ KFZ
- ☐ Versand

Probengefäß:

- ☒ PE-Eimer und PE-Deckel
- ☐ PE-Tüte
- ☐ Glas
- ☐ Braunglas

IFTA
Ingenieurgesellschaft für technische Analytik mbH
Wilhelmstraße 98 a • D-44649 Herne
Tel.: 02325/95688-20 • Fax: 02325/95688-30

Probenahmeprotokoll nach LAGA PN 98, Anhang C

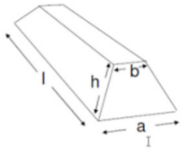
Seite 2 / 2

Volumenbestimmung:

Trapezförmige Kubatur

$$V = \frac{a+b}{2} * h * l$$

V = Volumen
a = Länge der Grundlinie der Stirnseite
b = Länge der Oberkante der Stirnseite
h = durchschnittliche Höhe der Miete
l = Länge der Miete

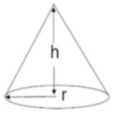


Volumenbestimmung:

Kegelförmige Kubatur

$$V = \frac{1}{3} * h * \pi * r^2$$

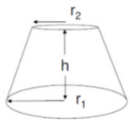
V = Volumen
h = durchschnittliche Höhe des Haufwerkes
r = Radius des Kreises der Grundfläche



Volumenbestimmung:

Kegelstumpfförmige Kubatur

$$V = \frac{1}{3} * h * \pi * \left(r_1^2 + r_1 r_2 + r_2^2\right)$$



Anzahl der entnommenen Proben:

Volumen	Anzahl Einzelproben	Anzahl Mischproben	Anzahl Sammelproben	Anzahl Laborproben	
☐ < 0,5 m³	☐ 1	☐ 1	☐	☐ 1	**Hinweis:**
☐ - 30 m³	☐ 8	☐ 2	☐	☐ 2	Ab > 1.200 m³ je angefangene 100 m³
☐ - 60 m³	☐ 12	☐ 3	☐	☐ 3	eine Mischprobe (MP) und
☐ - 100 m³	☐ 16	☐ 4	☐	☐ 4	je angefangene 300 m³ eine
☐ - 150 m³	☐ 20	☐ 5	☐	☐ 5	Sammelprobe (SP) und eine
☐ - 200 m³	☐ 24	☐ 6	☐	☐ 6	Laborprobe (LP)
☐ - 300 m³	☐ 28	☐ 7	☐	☐ 7	
☐ - 400 m³	☐ 32	☐ 8	☐	☐ 8	
☒ - 500 m³	☒ 36	☒ 9	☐	☒ 9	
☐ - 600 m³	☐ 40	☐ 10	☐	☐ 10	
☐ - 700 m³	☐ 44	☐ 10 + (1)	☐ 1	☐ 11	
☐ - 800 m³	☐ 48	☐ 10 + (2)	☐ 1	☐ 11	☐ Sonderprobe bei
☐ - 900 m³	☐ 52	☐ 10 + (3)	☐ 1	☐ 11	Materialauffälligkeit:
☐ - 1000 m³	☐ 56	☐ 10 + (4)	☐ 2	☐ 12	Parameter:
☐ - 1100 m³	☐ 60	☐ 10 + (5)	☐ 2	☐ 12	_____

Angaben zur Probenahme:
Probenbezeichnung: RC-Material 0/45 mm

Vor-Ort-Untersuchung: Splitt und Schotter ausgesiebt

Wurden Vergleichsproben entnommen, wenn ja, von wem?

Untersuchungslabor: IFTA GmbH / GBA Group Gelsenkirchen

Bemerkungen / Lageskizze / Foto(s):





Probenehmer / Firma (Name, Unterschrift): J. Bücher / IFTA GmbH

Datum / Ort: 21.07.2026 / Kamen

Hinweise an die Untersuchungsstelle: