



WESSLING GmbH
Oststr. 5 · 48341 Altenberge
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Oststr. 5, 48341 Altenberge

BDL Bölling Dienstleistungs GmbH
Herr Thomas Stein
Hullerner Straße 104 / Seehof
45721 Haltern

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: G. Aversch
Durchwahl: +49 2505 89 182
E-Mail: guido.aversch@wessling.de

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL25-053393-1

Datum: 15.07.2025

Auftrag Nr.: CAL-14879-25

Auftrag: Untersuchung von Bodenproben

Beurteilung

Bei der Untersuchung der vorliegenden Probe wurden die Orientierungswerte für Metalle in Spielsand gemäß Spielsand Fachempfehlung des Ministeriums für Heimat, Kommunales, Bau und Digitalisierung vom 23.04.2020 eingehalten.

Gemäß Ersatzbaustoffverordnung (07-2021) Anlage 1 Tab. 3 entspricht das Material dem Zuordnungswert BM-0 (s. Anlage).

Alle Aussagen beziehen sich auf das Probenmaterial, welches gemäß des beigefügten Probenahmeprotokolls entnommen wurde.

Zusammensetzung, Herkunft, landbauliche Ausbringbarkeit und Eigenschaften hier nicht geprüfter Parameter obliegen der Verantwortung des Inverkehrbringers und waren nicht Gegenstand dieser Beurteilung.

Guido Aversch
Abteilungsleiter Umwelt
Dipl.-Ing. Chemie



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Durch die DAKKS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium. Die Akkreditierung gilt für den in der Urkundenanlage [D-PL-14162-01-00] aufgeführten Akkreditierungsumfang. Akkreditierte Verfahren sind mit A gekennzeichnet. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Sven Polenz,
Thomas Symura
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	25-086890-01
Bezeichnung	Spielsand
Probenart	Sand
Probenahme	07.07.2025
Zeit	07:46
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	J.Schniederjann
Probenmenge	10 Liter
Probengefäß	2 x PE-Eimer 5 l
Anzahl Gefäße	2
Eingangsdatum	07.07.2025
Untersuchungsbeginn	08.07.2025
Untersuchungsende	15.07.2025

Probenahme

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahmeprotokoll, Probenahmeverfahren	s. Anlage			Siehe PN-Protokoll	BO
Farbe	beige,gelb			Siehe PN-Protokoll	BO
Geruch	unauffällig			Siehe PN-Protokoll	BO
Foto / Lageskizze	nein			Siehe PN-Protokoll	BO
Besonderheiten	siehe PN-Protokoll			Siehe PN-Protokoll	BO

Auswahl der Verfahren

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Analytik gemäß	Ersatzbaustoff-verordnung				AL

Korngrößenverteilung

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Korngrößenverteilung	siehe Anlage	Gew%	TS	DIN ISO 11277 (2008-02)	*

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 in Verbindung mit DIN EN 932-2

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Anzahl der Prüfproben	3			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Rückstellprobe	7500			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Gefriertrocknung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C)	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Trocknung (105°C)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Homogenisierung / Teilung	Homogenisierung			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Sortierung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Grobzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Na ₂ SO ₄ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Chem. Trocknung (Al ₂ O ₃ , H ₂ O-frei)	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Überkornzerkleinerung	nein			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Feinzerkleinerung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Mahlen	09.07.2025			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Lufttrocknung (40°C) vor Siebung	ja			DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion < 2 mm	100	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Fraktion > 2 mm	0	Gew%	TS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL
Bruttogewicht Rückstellprobe	7500	g	OS	DIN 19747 (2009-07)	^A AL

Physikalisch-chemische Untersuchung

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockensubstanz	90,5	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03)	^A AL

Aus der Teilfraktion <2mm bezogen auf Trockenmasse

Aufschlussverfahren

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Königswasser-Extrakt	10.07.2025		L-TS <2	DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.	A AL

Elemente

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<3	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	5,5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<20	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	mg/kg	TS <2	DIN EN 16171 (2017-01)	A AL

Summenparameter

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
TOC	0,10	Gew%	TS <2	DIN EN 15936 (2012-11)	A AL
EOX	<0,55	mg/kg	TS <2	DIN 38414 S17 mod. (2017-01)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	<33	mg/kg	TS <2	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGAKW/04 (2019-09)	A AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 52	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 101	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 138	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 153	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 180	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
PCB Nr. 118	<0,011	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN EN 17322 (2021-03)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthylen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Acenaphthen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Phenanthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Chrysen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(a)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Benzo(ghi)perylene	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,02	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe quantifizierter PAK16	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL
Summe PAK16 nach ErsatzbaustoffV	n. b.	mg/kg	TS <2	DIN ISO 18287 (2006-05)	^A AL

Eluaterstellung

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Datum Beginn der Prüfung	09.07.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Beginn der Prüfung	07:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Datum Ende der Prüfung	10.07.2025	d	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Uhrzeit Ende der Prüfung	07:00	h	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Masse ungetrocknete Probe	414,5	g	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL
Volumen des Elutionsmittels	710	ml	OS	DIN 19529 (2015-12)	^A AL

Im Eluat gemäß DIN 19529

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,2		EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Messtemperatur pH-Wert	21,7	°C	EL 2:1	DIN EN ISO 10523 (2012-04)	A AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	244	µS/cm	EL 2:1	DIN EN 27888 (1993-11)	A AL
Sulfat (SO ₄)	70	mg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07)	A AL
Arsen (As)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Blei (Pb)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Cadmium (Cd)	<0,5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Chrom (Cr)	<3	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Kupfer (Cu)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Nickel (Ni)	<5	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Zink (Zn)	<30	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Thallium (Tl), gelöst	<0,2	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL
Quecksilber (Hg)	<0,1	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01)	A AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Acenaphthylen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Acenaphthen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Phenanthren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Anthracen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Fluoranthren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Pyren, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)anthracen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Chrysen, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(b)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(k)fluoranthren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(a)pyren, gelöst	<0,02	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Dibenz(a,h)anthracen, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Benzo(ghi)perylene, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Indeno(1,2,3-cd)pyren, gelöst	<0,03	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter PAK nach EPA ohne Naphthaline	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe PAK15 nach ErsatzbaustoffV, gelöst	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Naphthalin, gelöst	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
1-Methylnaphthalin, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
2-Methylnaphthalin, gelöst	<0,06	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe quantifizierter Naphthaline	0,15	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ
Summe Naphthaline nach ErsatzbaustoffV	0,21	µg/l	EL 2:1	DIN EN ISO 17993 (2004-03)	A MÜ

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 52, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 101, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 138, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 153, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 180, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
PCB Nr. 118, gelöst	<0,005	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe quantifizierter PCB7	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL
Summe PCB6 + PCB-118 nach Ersatzbaustoffv	n. b.	µg/l	EL 2:1	DIN 38407-37 (2013-11)	^A AL

Sonstige Untersuchungen

	25-086890-01	Einheit	Bezug	Methode	aS
Proctordichte	siehe Anlage	g/cm³	OS	DIN 18127 (2012-09)	*

25-086890-01

Kommentare der Ergebnisse:

PAK, gel. El 2:1 (F min) (LC-FLD) gem. d. Anf. EBV, markierte Parameter: Bestimmungsgrenze musste aufgrund von analytischen Erfordernissen angehoben werden.

PCB (F min) Auswertung EBV 2:1, gelöst: Aufgrund von Matrixstörungen wurde die Bestimmungsgrenze angehoben.

Norm

DIN EN 13657 Verf. 3 (2003-01) mod.

Modifikation

Aufschluss mit DigiPrep

DIN 38414 S17 mod. (2017-01)

zusätzlich Böden, Extraktion mit Ultraschall

Legende

aS	ausführender Standort	TS	Trockensubstanz	OS	Originalsubstanz
L-TS	Lufttrockensubstanz der <2mm	TS <2	Trockensubstanz der <2mm	EL 2:1	Eluat mit
<2	Fraktion		Fraktion		Wasser-Feststoff-Verhältnis
BO	Bochum (Am Umweltpark)	AL	Altenberge	*	Kooperationspartner
MÜ	München	n. n.	nicht nachgewiesen (chemisch), nicht nachweisbar (mikrobiologisch)	n. b.	nicht bestimmbar
n. a.	nicht analysiert (chemisch), nicht auswertbar (mikrobiologisch)				

Einstufung

Abfallschlüssel

17 05 04

nach Anfallstelle Nordrhein-Westfalen

Auftragsbez.: CAL25-053393-1

Probennr.: 25-086890-01

Probenbez.: Spielsand

Berichtsdatum: 15.07.2025

EBV
Materialwerte
BM-0/BM-0*
(L/U)
Nordrhein-Westfalen

Spielsand

BM-0

	Feinfraktion (Anteil)	Masse-%	100	kein ZW
	Grobfraktion (Anteil)	Masse-%	<BG	kein ZW
	Trockenrückstand	Masse-%	90.5	kein ZW
	Arsen	mg/kg	<3	BM-0
	Blei	mg/kg	<5	BM-0
	Cadmium	mg/kg	<0.1	BM-0
	Chrom gesamt	mg/kg	5.5	BM-0
	Kupfer	mg/kg	<5	BM-0
	Nickel	mg/kg	<5	BM-0
	Quecksilber	mg/kg	<0.1	BM-0
	Thallium	mg/kg	<0.1	BM-0
	Zink	mg/kg	<20	BM-0
	TOC	Masse-%	0.1	BM-0
	EOX	mg/kg	<0.55	BM-0
	MKW (C10-C40)	mg/kg	<33	BM-0
	MKW (C10-C22)	mg/kg	<33	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	<BG	BM-0
	Summe PAK 16	mg/kg	<BG	BM-0
	Acenaphthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Acenaphthylen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(a)anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(a)pyren	mg/kg	<0.02	BM-0

Spielsand

BM-0

	Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Chrysen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Fluoranthen	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Fluoren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Indeno(123-cd)pyren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Naphthalin	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Phenanthren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Pyren	mg/kg	<0.02	kein ZW
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-0
	Summe PCB 7	mg/kg	<BG	BM-0
	PCB 28	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 52	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 101	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 118	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 138	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 153	mg/kg	<0.011	kein ZW
	PCB 180	mg/kg	<0.011	kein ZW
	pH-Wert	keine Einheit	8.2	BM-0
	Elektrische Leitfähigkeit	µS/cm	244	BM-0*
	Sulfat	mg/l	70	BM-0
	Arsen	µg/l	<3	BM-0*
	Blei	µg/l	<5	BM-0*
	Cadmium	µg/l	<0.5	BM-0*
	Chrom gesamt	µg/l	<3	BM-0*
	Kupfer	µg/l	<5	BM-0*
	Nickel	µg/l	<5	BM-0*
	Quecksilber	µg/l	<0.1	BM-0*
	Thallium	µg/l	<0.2	BM-0*

Spielsand

BM-0

	Zink	µg/l	<30	BM-0*
	Summe PAK 15	µg/l	<BG	BM-0*
	Summe PAK 15	µg/l	<BG	BM-0*
	Summe Naphthalin und Methyl-naphthaline	µg/l	0.15	BM-0*
	Summe Naphthalin und Methyl-naphthaline	µg/l	0.21	BM-0*
	1-Methylnaphthalin	µg/l	<0.06	kein ZW
	2-Methylnaphthalin	µg/l	<0.06	kein ZW
	Acenaphthen	µg/l	<0.06	kein ZW
	Acenaphthylen	µg/l	<0.06	kein ZW
	Anthracen	µg/l	<0.06	kein ZW
	Benzo(a)anthracen	µg/l	<0.06	kein ZW
	Benzo(b)fluoranthren	µg/l	<0.03	kein ZW
	Benzo(ghi)perylen	µg/l	<0.03	kein ZW
	Benzo(k)fluoranthren	µg/l	<0.03	kein ZW
	Chrysen	µg/l	<0.06	kein ZW
	Dibenzo(a,h)anthracen	µg/l	<0.03	kein ZW
	Fluoranthren	µg/l	<0.06	kein ZW
	Fluoren	µg/l	<0.06	kein ZW
	Indeno(123-cd)pyren	µg/l	<0.03	kein ZW
	Naphthalin	µg/l	0.15	kein ZW
	Phenanthren	µg/l	<0.06	kein ZW
	Pyren	µg/l	<0.06	kein ZW
	Pyren	µg/l	<0.02	kein ZW
	Summe PCB 7	µg/l	<BG	BM-0*
	Summe PCB 7	µg/l	<BG	BM-0*
	PCB 28	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 52	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 101	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 118	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 138	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 153	µg/l	<0.005	kein ZW
	PCB 180	µg/l	<0.005	kein ZW

Angewendete Fußnoten und Sonderregeln

EBV Materialwerte BM-0/BM-0* (L/U)

1. Veränderte Klassifizierung bzw. reduzierter Parameterumfang im Eluat aufgrund der Fußnote "Die Eluatwerte sind mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert BM-0/BG-0 bzw. der jeweilige Vorsorgewert überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphtalin und Methylnaphtaline, gesamt, ist maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK16 BM-0/BG-0 bzw. Vorsorgewert überschritten wird."

2. Veränderte Klassifizierung aufgrund des Parameters Elektrische Leitfähigkeit unter Beachtung der Fußnote "Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen."

Spielsand

Probenahmeprotokoll Abfall allgemein

WES 1065 : 2018-09

Auftrag

Auftraggeber	BDL Bölling Dienstleistungs GmbH	Probennummer	25-086890-01
Auftrag/Projekt	Untersuchung von Bodenproben		
Ort / Betrieb	siehe Auftraggeber	Auftragsnummer	CAL-14879-25
Anlass	Routine / Fremdüberwachung		
Probenahmeverfahren	Abfall allgemein		
Probenahme durch Firma	WESSLING GmbH	Probenehmer	J.Schniederjann
Lage-x-Koord. (long)	#	Lage-y-Koord. (lat.)	#
Koordinaten ermittelt durch	#	Art der Lagerung	Silo
vermutete Schadstoffe/Gefährdung	#	Herkunft des Abfalls	Eigene Produktion
Form der Lagerung	SILO	Menge des beprobten Abfalls (V) [m³]	ca. 180
Lagerungsdauer	ca. 1 Tag	Menge des beprobten Abfalls (M) [t]	#
Einflüsse auf Abfall (Witterung)	#	Lufttemperatur (ca) [°C]	16

Probenahme

Bezeichnung der Probe	Spielsand		
Datum PN	07.07.2025	Entnahmezeit [h:min]	07:46
Entnahmegesetz	Schaufel (Edelstahl)		
Verjüngung	#		
Anz.Einzelproben (EP) je MP	10	Anz.Mischproben (MP)/bei SP=MP je SP	1
Anz.Sammelproben (SP)	#	Anz.Sonderproben (SoPr)	#
Anzahl Laborproben (MP / SP / SoPr)	#	Kennzeichnung der Laborproben	#
Art der Probengefäße (je Analysenprobe)	2 x PE-Eimer 5 l		
Anmerkung (Probengefäße)	#		
Vor-Ort-Untersuchung auf Nitroaromaten	#	Vor-Ort-Untersuchung auf PAK	#
Vor-Ort-Untersuchung auf Carbonat	#		

#: nicht bestimmt

Spielsand

Beschreibung des Abfalls

Bestandteil Boden [Vol. %] ca	100	Bestandteil Bauschutt [Vol. %] ca	#
Bestandteil Sonstiges [Vol. %] ca	#	Bodenart	schluffiger Sand
Art des Abfalls	Sand		
Sonstiges/Anteil Ziegel [Vol. %] ca	#	Sonstiges/Anteil Beton [Vol. %] ca	#
Sonstiges/Anteil Bauschutt gem. [Vol. %] ca	#	Sonstiges/Anteil Asph/Teer/Bitum[Vol. %] ca	#
Sonstiges/Anteil	#	[Vol. %] ca	#
Farbe	beige, gelb	Geruch	unauffällig
Konsistenz	locker	Homogenität	visuell homogene Verteilung im Stoffbestand
Ø Größtkorn (95%-Perzentil) [mm]	< 2	Anzahl Einzelproben	20
Voliumina Einzelproben	< 2 mm = 0,5 l / < 20 mm = 1 l / < 50 mm = 2 l / < 120 mm = 5 l		

Bemerkungen

Foto / Lageskizze	nein	Untersuchungslabor	WESSLING GmbH
Anlage: III-PN-3.0510-F-03-PNP MP Abfall	nein		
Probenüberführung u. Lagerung bis zur analyt. Untersuchung	dunkel		
Probenahme	ohne Abweichung zur SOP		
Bei der Probenahme anwesend	Herr Neese		
Besonderheiten	Keine		

Rolle: Probenehmer**Name: J. Schniederjann****Datum: 07.07.2025**

#: nicht bestimmt



Consulting | Engineering
WESSLING Consulting Engineering GmbH & Co. KG
Oststraße 6, 48341 Altenberge
Tel.: 02505 / 89-0

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)
Untersuchungsauftrag 2286506/avg, CAL-14879-25
Labor-Nr. Kunde: 25-086890-01

Prüfungsnummer: 25-0657-01
Entnahmedatum: n.a.
Art der Entnahme: gestört
Methode: Nasssiebung

Auftraggeber:
WESSLING GmbH
Oststraße 7
48341 Altenberge

Schlammkorn

Feinstes Fein- Mittel- Grob-

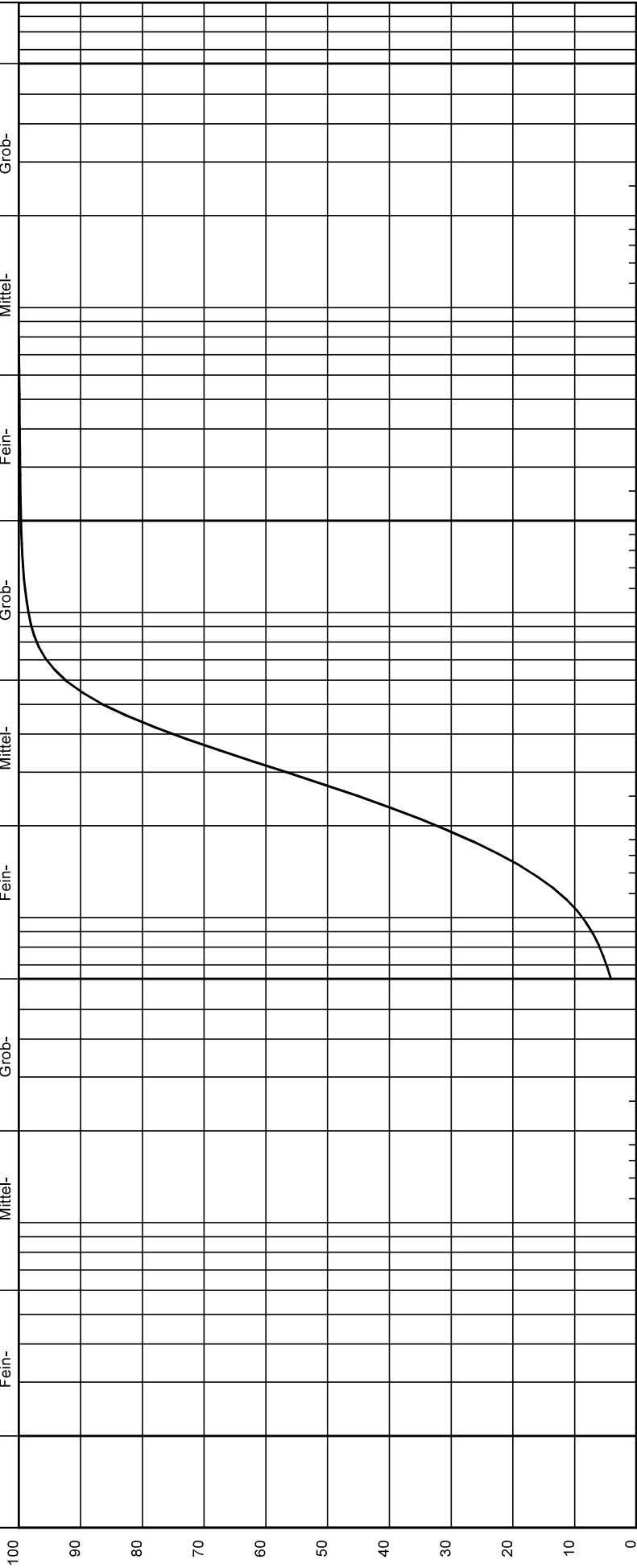
Sandkorn

Fein- Mittel- Grob-

Kieskorn

Fein- Mittel- Grob-

Steine



Bearbeiter: Chr. von Basum

Bearbeitungsdate: 09.07.2025

Probenbezeichnung	Tiefe [m]	Bodenart [DIN 4022]	Bodenart [DIN EN ISO 14688-1]	Bodengruppe	T/U/S/G [%]	Cu/Cc	Frostsisicherheit	kf-Wert [m/s] + Verfahren	Bemerkungen:
Spielsand	n.a.	mS, fs, gs'	csa'fsaMSa	SE	- /4.1/95.5/0.4	2.9/1.1	F1	1.2 · 10 ⁻⁴ Beyer	

Dieser Bericht wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.
Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben.

Projekt-Nr. EAL-23-0528 Auftrags-Nr. EAL-01333-25	Seite 1 von 2
--	---------------

Körnungslinie

nach DIN EN ISO 17892-4 (2017-04)

Untersuchungsauftrag 2286506/avg, CAL-14879-25
Labor-Nr. Kunde: 25-086890-01

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 09.07.2025

Prüfungsnummer: 25-0657-01

Entnahmedatum: n.a.

Art der Entnahme: gestört

Methode: Nasssiebung

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Probenbezeichnung Spielsand
Tiefe [m] n.a.
Bodenart [DIN 4022] mS, fs, gs'
Bodenart [DIN EN ISO 14688-1] csa'fsaMSa
Bodengruppe SE
T/U/S/G [%] - / 4.1 / 95.5 / 0.4 / -
Cu/Cc 2.9/1.1
Frostsicherheit F1
kf-Wert [m/s] + Verfahren 1.15E-4 Beyer
d₁₀/d₃₀/d₆₀ [mm]: 0.107 / 0.191 / 0.315
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 214.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurch- gänge [%]
8.0	0.00	0.00	100.00
4.0	0.30	0.14	99.86
2.0	0.30	0.14	99.72
1.0	1.30	0.60	99.12
0.5	10.10	4.70	94.42
0.25	113.20	52.68	41.74
0.125	70.80	32.95	8.79
0.063	10.10	4.70	4.09
Schale	8.80	4.09	-
Summe	214.90		
Siebverlust	0.00		

Proctorkurve nach DIN 18127 (2012-09)

Untersuchungsauftrag 2286506/avg

Auftrag Kunde: CAL-14879-25

Proben-Nr. Kd.: 25-086890-01

Auftraggeber: WESSLING GmbH

Probennummer: 25-0657-01

Entnahmeort: Spielsand

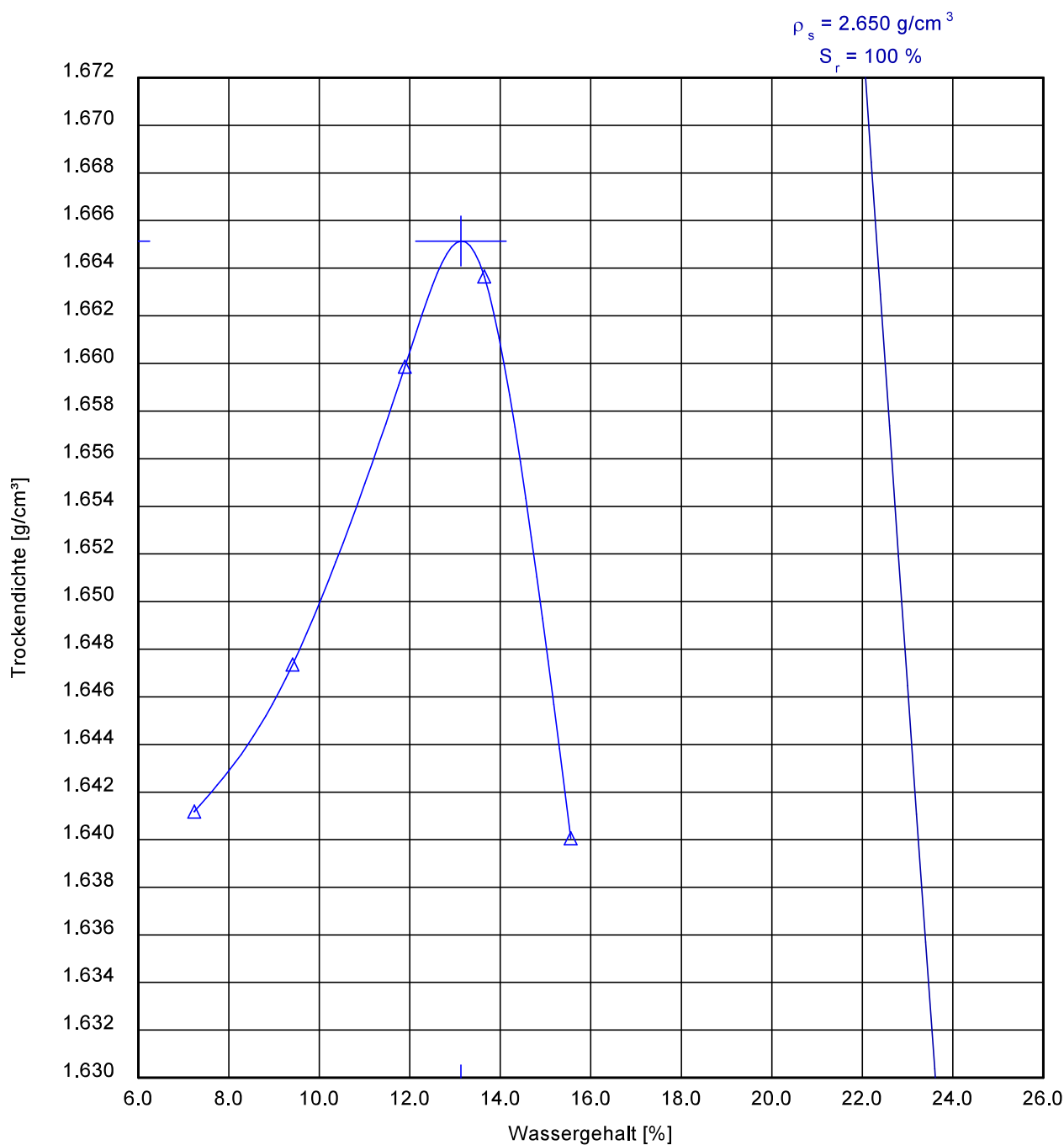
Entnahmedatum: n.a.

Tiefe [m]: n.a.

Bodenart: mS, fs, gs'

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 10.10.2025



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.665 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 13.1 \%$

97 % der Proctordichte $\rho_d = 1.615 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

95 % der Proctordichte $\rho_d = 1.582 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = - / - \%$

Proctorkurve nach DIN 18127 (2012-09)

Untersuchungsauftrag 2286506/avg

Auftrag Kunde: CAL-14879-25

Proben-Nr. Kd.: 25-086890-01

Auftraggeber: WESSLING GmbH

Probennummer: 25-0657-01

Entnahmeort: Spielsand

Entnahmedatum: n.a.

Tiefe [m]: n.a.

Bodenart: mS, fs, gs'

Bearbeiter: Chr. von Basum

Datum: 10.10.2025

Versuchsdaten
Prüfung DIN 18 127 - P 100 Y
Durchmesser Zylinder: 10.00 cm
Höhe Zylinder: 12.00 cm
Fallgewicht: 2.50 kg
Anzahl Schichten: 3
Anzahl Schläge / Schicht: 25
Korndichte: 2.650 g/cm³

Bestimmung des Wassergehalts

Proben- Nr.	1	2	3	4	5
Feuchte Probe + Behälter [g]:	293.80	296.30	271.80	319.40	286.30
Trockene Probe + Behälter [g]:	283.20	282.90	257.90	296.60	266.20
Behälter [g]:	136.70	140.50	141.00	129.50	137.00
Porenwasser [g]:	10.60	13.40	13.90	22.80	20.10
Trockene Probe [g]:	146.50	142.40	116.90	167.10	129.20
Wassergehalt [%]	7.24	9.41	11.89	13.64	15.56

Bestimmung der Feuchtdichte

Feuchte Probe + Zylinder [g]:	9382.60	9422.60	9474.30	9505.80	9510.10
Zylinder [g]:	7723.90	7723.90	7723.90	7723.90	7723.90
Feuchte Probe [g]:	1658.70	1698.70	1750.40	1781.90	1786.20
Volumen Zylinder [cm³]:	942.48	942.48	942.48	942.48	942.48
Feuchtdichte ρ [g/cm³]	1.760	1.802	1.857	1.891	1.895

Bestimmung der Trockendichte ρ_d

Trockendichte ρ_d [g/cm³]	1.641	1.647	1.660	1.664	1.640
--------------------------------	-------	-------	-------	-------	-------