

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

QUARZSANDWERK Ahsen GmbH & Co. KG
Herr Peter Dolch
Kreisstraße 48
59581 Warstein-Suttrop

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

Prüfbericht

Prüfbericht Nr.: CAL22-017798-1

Datum: 22.02.2022

Auftrag Nr.: CAL-01050-22

Auftrag: Untersuchung von Bodenproben, Werk Ahsen

Beurteilung

Bei der untersuchten Probe wurden alle Prüfwerte für Boden auf Kinderspielflächen aus der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV mit Stand 27.09.2017, Anhang 2, Tab. 1.4) unterschritten.

Das Material entspricht ebenso den Vorgaben für Böden in Haus- und Kleingärten und den Vorsorgewerten für Boden (Sand, Lehm, Ton) gemäß BBodSchV.

Gemäß LAGA M20 (1997), Boden (Feststoff+ Eluat) Tab. II.1.2-2/-3 entspricht das Material dem Zuordnungswert Z0.

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

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



Guido Aversch
Sachverständiger Umwelt
Dipl.-Ing. Chemie

Probeninformation

Probe Nr.	22-007959-01
Bezeichnung	Mutterboden
Probenart	Boden
Probenahme	27.01.2022
Zeit	12:30
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probenehmer	Mark Grieveson
Probengefäß	2 x PE-Eimer 5 l , 1 x Braunglas 0.5 l , 1 x HS 60 ml (Methanol)
Anzahl Gefäße	4
Eingangsdatum	27.01.2022
Untersuchungsbeginn	28.01.2022
Untersuchungsende	22.02.2022

Vor-Ort-Protokoll

	22-007959-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Probenahmeprotokoll, Probenahmeverfahren	siehe Anlage	-/-			Siehe PN-Protokoll	BO
Farbe	braun	-/-			Siehe PN-Protokoll	BO
Geruch	erdig	-/-			Siehe PN-Protokoll	BO
Foto / Lageskizze	ja, siehe Anlage	-/-			Siehe PN-Protokoll	BO
Besonderheiten	siehe PN-Protokoll	-/-			Siehe PN-Protokoll	BO

Physikalische Untersuchung

	22-007959-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Trockenrückstand	86,8	± 4,34	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Lufttrockensubstanz	98,6	± 4,93	Gew%	OS	DIN ISO 11465 (1996-12) A	AL
Feinanteil < 2mm	96,6	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL
Grobanteil > 2mm	3,40	-/-	Gew%	TS	DIN ISO 11464 (2006-12) A	AL

Bodenphysikalische Untersuchungen

	22-007959-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Korngrößenverteilung	siehe Anlage	-/-		TS	DIN 18123 (2011-04) A	AL

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

	22-007959-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Benzol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Toluol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Ethylbenzol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
m-, p-Xylol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
o-Xylol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Cumol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Styrol	<0,12	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter BTEX	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

	22-007959-01	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Dichlormethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
cis-1,2-Dichlorethen	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
trans-1,2-Dichlorethen	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlormethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlormethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,1-Trichlorethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorfluormethan (Frigen 11)	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
1,1,2-Trichlor - 1,2,2-trifluorethan (Frigen 113)	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Trichlorethen	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tetrachlorethen	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Vinylchlorid	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Bromdichlormethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Dibromchlormethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Tribrommethan	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL
Summe quantifizierter LHKW	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 22155 (2016-07) ^A	AL



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

Probeninformation

Probe Nr.	22-007959-01-1
Bezeichnung	Mutterboden - Fraktion < 2mm
Probenart	Boden
Probenahme durch	WESSLING GmbH
Probengefäß	Eimer, Braunglas, Schraubvial
Anzahl Gefäße	4
Eingangsdatum	19.01.2022
Untersuchungsbeginn	28.01.2022
Untersuchungsende	22.02.2022

Physikalische Untersuchung

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Art des Trocknungsverfahrens	Trocknung 105 °C	-/-		OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
Trockenrückstand	86,8	± 4,3	Gew%	OS	DIN EN 14346 (2007-03) ^A	AL
pH-Wert (CaCl ₂)	7,0	-/-		TS 40°C	DIN EN 15933 (2012-11) ^A	AL

Eluaterstellung

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Volumen des Auslaugungsmittel	985,0	-/-	ml	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Frischmasse der Messprobe	115,2	± 1,0	g	OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Erstellung eines Eluats	08.01.2022	-/-		OS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL
Feuchtegehalt	15,2	± 0,8	Gew%	TS	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	AL

Extraktions- und Reinigungsverfahren

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aufschlussverfahren Königswasserextrakt	thermischer Aufschluss	-/-		TS 40°C	DIN EN 13657 Verf. III (2003-01) ^A	AL
Extraktionsverfahren (KW)	Fest-Flüssig	-/-		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Reinigungsverfahren (KW)	Schüttel-clean-up	-/-		OS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Extraktionsverfahren (PCB)	Schütteln	-/-		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Reinigungsverfahren (PCB)	Reinigung mit Florisil	-/-		OS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Im Königswasser-Aufschluss

Elemente

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	<5	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	16	± 5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	0,19	± 0,058	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	9,7	± 2,9	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	15	± 5	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	5,3	± 1,6	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	38	± 11	mg/kg	TS	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	0,16	± 0,056	mg/kg	TS	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	AL
EOX	<0,5	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C22	14	± 4	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL
Kohlenwasserstoffe C10-C40	18	± 5	mg/kg	TS	DIN EN 14039 (2005-01) i.V. LAGA KW/04 (2019-09) ^A	AL

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Naphthalin	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthylen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Acenaphthen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Phenanthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Fluoranthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Chrysen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(b)fluoranthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(k)fluoranthren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(a)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Dibenz(a,h)anthracen	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Benzo(ghi)perylene	<0,05	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL
Summe quantifizierter PAK	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A	AL

Chlorphenole

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Pentachlorphenol	<0,1	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 14154 (2005-12) A	AL

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
PCB Nr. 28	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 52	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 101	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 138	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 153	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 180	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Summe der 6 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
PCB Nr. 118	<0,010	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL
Summe der 7 PCB	-/-	-/-	mg/kg	TS	DIN EN 15308 (2016-12) ^A	AL

Schwerflüchtige Chlorkohlenwasserstoffe

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Aldrin	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
DDT, o,p'-	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
DDT, p,p'-	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Hexachlorbenzol (HCB)	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
α-HCH	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
β-HCH	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
Hexachlorcyclohexan, gamma- (Lindan)	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
δ-HCH	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL
ε-HCH	<0,020	-/-	mg/kg	TS	DIN ISO 10382 (2003-05) A	AL

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
pH-Wert	8,3	± 0,1		EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Messtemperatur pH-Wert	19,6	± 0,1	°C	EL	DIN EN ISO 10523 (2012-04) ^A	AL
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	97	± 10	µS/cm	EL	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	AL

Anionen

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Chlorid (Cl)	<1	-/-	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL
Sulfat (SO ₄)	1,2	± 0,25	mg/l	EL	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	AL

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Cyanid (CN), ges.	<0,0050	-/-	mg/l	W/E	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	AL

Elemente

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Arsen (As)	4,5	± 1,3	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Blei (Pb)	<5	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Cadmium (Cd)	<0,5	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Chrom (Cr)	<4	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Kupfer (Cu)	8,6	± 2,6	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Nickel (Ni)	<5	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Zink (Zn)	<30	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Thallium (Tl)	<0,3	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 17294-2 (2017-01) ^A	AL
Quecksilber (Hg)	<0,2	-/-	µg/l	EL	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	AL

Summenparameter

	22-007959-01-1	MU	Einheit	Bezug	Methode	aS
Phenol-Index nach Destillation	<0,0080	-/-	mg/l	EL	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	AL

22-007959-01-1

Kommentare der Ergebnisse:

KW (F m) GC-FID DepV - R, KW C10-C40: Mineralölkohlenwasserstoffe mit Kettenlängen > 40 anwesend; vorschriftsmäßig bei der Auswertung nicht berücksichtigt.

Legende



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
Anna Weßling, Florian Weßling,
Stefan Steinhardt
HRB 1953 AG Steinfurt

aS	ausführender Standort	MU	Messunsicherheit (k=2, P=95%)	OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz	TS 40°C	Trockensubstanz TS 40°C	EL	Eluat
W/E	Wasser / Eluat	BO	WESSLING GmbH Bochum (Am Umweltpark)	AL	WESSLING GmbH Altenberge



Deutsche
 Akkreditierungsstelle
 D-PL-14162-01-00

Die mit A gekennzeichneten Verfahren beziehen sich auf die Akkreditierung nach ISO/IEC 17025 des in der Legende beschriebenen Standorts der WESSLING Gruppe. Die Akkreditierung gilt nur für den in der jeweiligen Urkundenanlage (siehe Akkreditierungsnummer) aufgeführten Akkreditierungsumfang. Diese können unter <https://wessling-group.com> abgerufen werden. Prüfberichte dürfen ohne Genehmigung der WESSLING GmbH nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Messergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die vorliegenden Prüfobjekte.

Geschäftsführer:
 Anna Weßling, Florian Weßling,
 Stefan Steinhardt
 HRB 1953 AG Steinfurt