G e o I n g e n i e u r e

Ingenieurbüro für Bodenmechanik, Erd- und Grundbau, Erdbaulaboratorium, Erdstatik Baugrunduntersuchung, Gutachten,

Dipl.-Ing.(FH) B.Mannsbart
ö.b.u.v.Sachverständiger
für Baugrunderkundung, Baugrundunter-suchung u. –beurteilung (IHK Hochrhein-Bodensee)

79650 Schopfheim/Baden, Rüttelistraße 8
Tel.: (07622) 66 91 14 Fax: (07622) 66 91 15

E-mail: info@geoingenieure.de
http://www.geoingenieure.de

GeoIngenieure - Mannsbart, Rüttelistr. 8, 79650 Schopfheim

Stadtverwaltung Schopfheim
z.Hd. Herrn Benz
Hauptstrasse 31

D – 79650 Schopfheim

Orientierende Untersuchung
Aushubboden
VwV Boden 2007

Kurzbericht

Erschließung Neubaugebiet
„Stalten“
Schopfheim-Langenau

Flurstücknummern
201/7; 204; 205
815; 816

Schopfheim, 14.05.2019
Proj.Nr. 3571/19

Anlagen

Anlage Nr.	Inhalt
1.	Lageübersicht, Lage der Schürfgruben
2.	Probenahmeprotokoll
3.	Kornverteilung der Böden
4.	Chemische Analyseergebnisse Mischprobe 1-4, SGS Fresenius
5.	Zuordnungsklasse VwV Boden 2007, Mischprobe 1-4

1. Zusammenfassung

Die Stadt Schopfheim erschließt das Neubaugebiet „Stalten“ am südlichen Ortsende von Langenau. Der Aufbau des Baugrunds ist in dem Geotechnischen Bericht vom 11.04.2019 beschrieben worden. Es werden insgesamt vier Homogenbereiche unterschieden. Für jeden Homogenbereich wurde aus den bei der Baugrunderkundung gewonnenen Einzelproben eine Mischprobe hergestellt.

Die Böden sind durchgehend geringfügig mit Schwermetallen belastet,
Z 0 Lehm/Schluff.
Die Böden haben ausreichend hohe Ton- und Schluffgehalte, um diese Einstufung zu rechtfertigen. Das Material kann ohne Einschränkungen weiter verwendet werden.

2. Veranlassung

Im Zuge der Erschließungsarbeiten soll abgeklärt werden, ob die angetroffenen Böden mit Schadstoffen belastet sind und wie diese gemäß VwV verwertet werden dürfen.

3. Untersuchung

Am 07.03.2019 wurden die Einzelproben aus den Schürfgruben entnommen. Die Lage der Schürfgruben ist in der Anlage 1.2 dargestellt. An ausgewählten Einzelproben wurden Siebanalysen durchgeführt, die sich ergebenden Kornverteilungskurven sind in Anlage 3.1 dargestellt.
Aus den Einzelproben wurden die Mischproben MP 1-4 gebildet (Anlage 2).
Jede Mischprobe repräsentiert einen Homogenbereich des Bodens:

MP 1 – Homogenbereich A (Decklehm)
MP 2 – Homogenbereich B (Talschotter der kleinen Wiese)
MP 3 – Homogenbereich C (Mudde)
MP 4 – Homogenbereich D (Rotliegend-Felszersatz)

Die Mischproben wurden am 02.05.2019 dem Labor SGS Fresenius GmbH, zugeschickt.

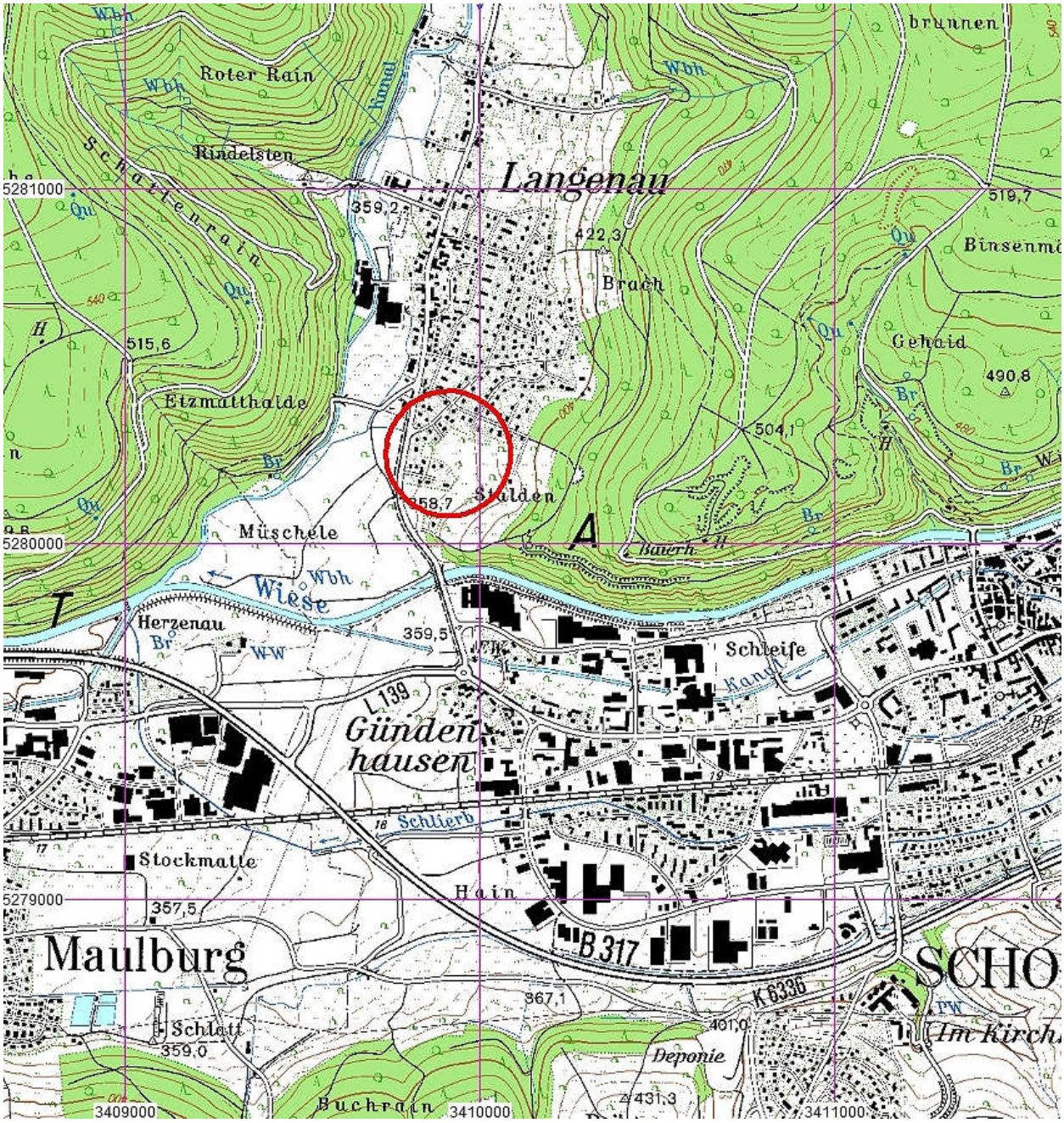
4. Einstufung Zuordnungsklassen, Wiederverwertung

Die Analyseergebnisse des Instituts Fresenius vom 08.05.2019 (Anl. 4) zeigen in allen Mischproben nur geringe geogene Schwermetallgehalte (Arsen, Chrom, Kupfer, Nickel, Zink). Die Grenzwerte der **Zuordnungsklasse Z 0 Lehm/Schluff** werden überall eingehalten (Anlage 5.1 – 5.4).

Die VwV Boden Baden-Württemberg (S. 10, Abs. 5.2) sieht für Böden der Zuordnungsklasse **Z0-Lehm/Schluff** bei der Verwertung des Bodens keine Einschränkungen vor.

Dipl.-Ing. B.Mannsbart
GeoIngenieure

Dipl.-Geologe M. Grohe
Sachbearbeiter

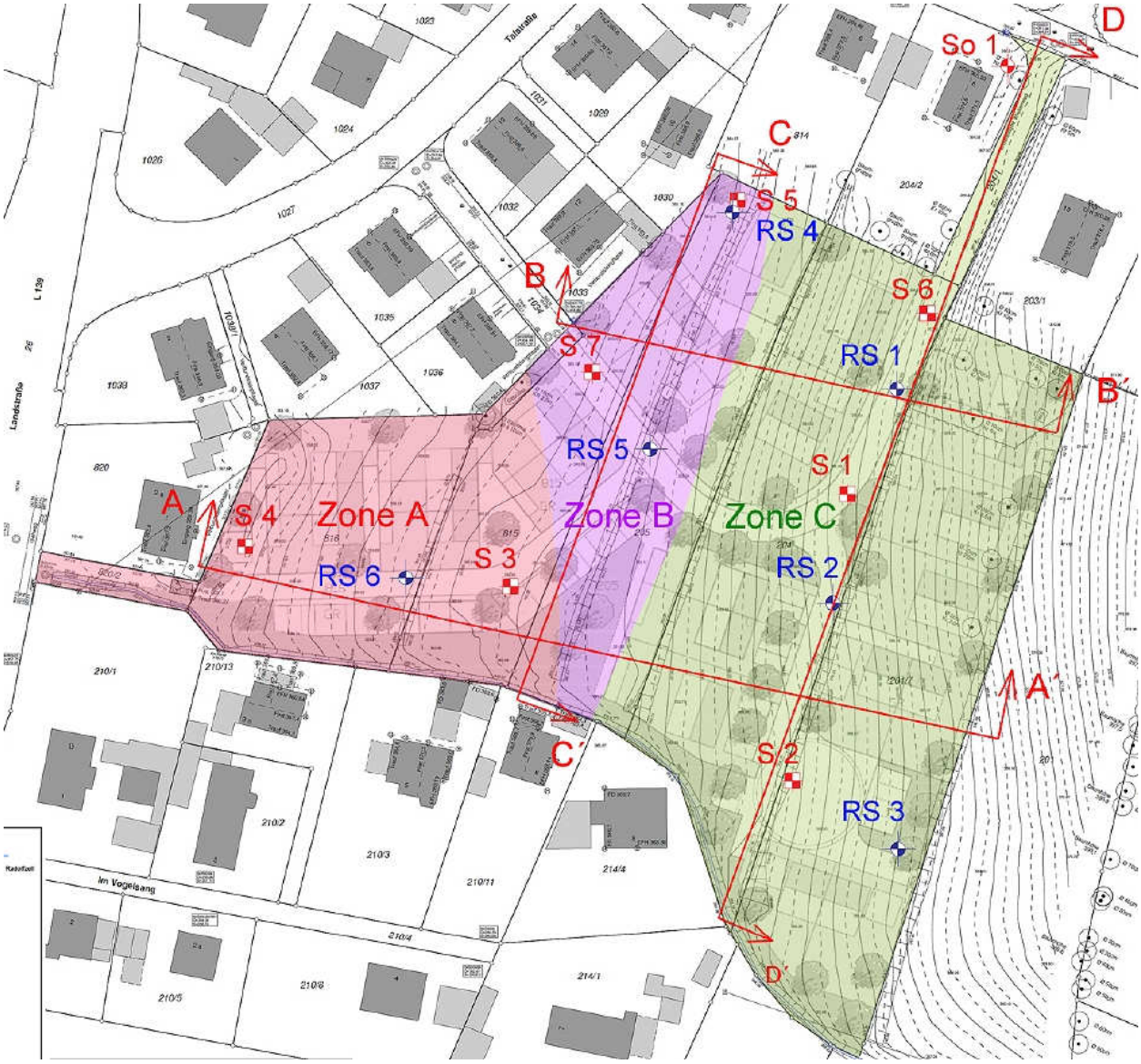


GeoIngenieure DIPL.ING.(FH) B.MANNSBART ö.b.u.v.Baugrundsachverständiger Rüttelistraße 8, 79650 Schopfheim Tel.: (07622) 669114, Fax: (07622) 669115	**Proj.Nr: 3571/19**	**Anlage: 1.1**
	Maßstab: ohne	
	gez.: Grohe	
	Schopfheim, 01.04.2019	

Bauherr: **Stadtverwaltung Schopfheim, Hauptstraße 31, 79650 Schopfheim**

Bauvorhaben: Erschließung Neubaugebiet Stalten, Schopfheim-Langenau

Planbezeichnung: Lageübersicht



GeoIngenieure

DIPL.ING.(FH) B.MANNSBART

ö.b.u.v.Baugrundsachverständiger

Rüttelistraße 8, 79650 Schopfheim

Tel.: (07622) 669114, Fax: (07622) 669115

Proj.Nr: 3571/19	**Anlage: 1.2**
Maßstab: ohne	
gez.: Grohe	
Schopfheim, 14.05.2019	

Bauherr: **Stadtverwaltung Schopfheim, Hauptstraße 31, 79650 Schopfheim**

Bauvorhaben: Erschließung Neubaugebiet Stalten, Schopfheim-Langenau

Planbezeichnung: Lage der Schürfgruben

ANL. 2

Anhang C

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

1	Veranlasser / Auftraggeber:	Betreiber / Betrieb:
	STADTVERWALTUNG SCHOPFHEIM	NEUBAUGEBIET „STALTEN"
2	Landkreis / Ort / Straße:	Objekt / Lage:
	HAUPTSTR. 31	TALSTR. / STALTENSTR.
	79 650 SCHOPFHEIM	79 650 SCHOPFHEIM-LANGENAU

3 Grund der Probenahme: GRUNDLEGENDE CHARAKTERISIERUNG

4 Probenahmetag / Uhrzeit: 7. 3. 2019, 9⁰⁰ – 16⁰⁰

5 Probenehmer / Dienststelle / Firma: GROHE, GEO INGENIEURE MANNSBART

6 Anwesende Personen: HR. MANNSBART, HR. SCHULTHEIß [BAGGERFAHRER SCHWEIGERT GmbH]

7 Herkunft des Abfalls (Anschrift): NATÜRLICHE BODENBILDUNG

8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: UNSPEZIFISCH, GEOGEN

9 Untersuchungsstelle: SGS FRESENIUS GmbH

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung: NATÜRLICHER BODEN.

HOMOGEN. A: LEHM, HOMOGEN. B: TALSCHOTTER, HOMOGEN. C: MUDDE HOMOGEN. D: ROTLIEGEND-SANDSTEIN FELSBERSATZ

11 Gesamtvolumen / Form der Lagerung:

12 Lagerungsdauer:

13 Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B. Witterung, Niederschläge): DER WITTERUNG AUSGESETZT

14 Probenahmegerät und -material: BAGGER, EDELSTAHLSCHAUFEL, PROBENEIMER

15 Probenahmeverfahren: ENTNAHME AUS SCHÜRFGRUBEN AUSHUB

16 Anzahl der Einzelproben: 15 Mischproben: 4 Sammelproben: –

Sonderproben (Beschreibung): .....

17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 2-3 MP 1: 3 EP, MP 2: 3 EP, MP 3: 2 EP MP 4: 2 EP

18 Probenvorbereitungsschritte: MISCHPROBENBILDUNG, FRAKTIONIERTES SCHAUFELN

19 Probentransport und -lagerung: –

Kühlung (evtl. Kühltemperatur): .....

20 Vor-Ort-Untersuchung: KEINE

21 Beobachtungen bei der Probenahme / Bemerkungen: .....

.....

22 Topographische Karte als Anhang? ja ☒ nein ☐ Hochwert: Rechtswert:
SIEHE ANL. 1.1

23 Lageskizze (Lage der Haufwerke, etc. und Probenahmepunkte, Straßen, Gebäude u.s.w.):

SIEHE ANL. 1.2

24 Ort: SCHOPFHEIM Unterschrift(en): Probenehmer: M. [signature], GROME, GEOINGENIEURE MANNSBART

Datum: 7.3.2019 Anwesende / Zeugen: HR. MANNSBART, HR. SCHULTHEIß

Anhang C

Datum: 7.3.2019 **Projekt:** 3571/19 LANGENAU

Probenliste

Lokalität: NEUBAUGEBIET STALTEN **Probenehmer:** GROHE, GEOINGENIEURE MANNSBART

Proben-Nr.	Art der Probe	Proben-gefäß	Proben-Volumen [in l]	Haufwerk-volumen [in m³]	Abfallart	Farbe Geruch Konsistenz	Größe der Komponente Körnung [in mm]	Herkunft Anlieferer FLST. NR.	Proben-Lokalität	Bemerkung
S 1	EINZELPROBE	EIMER 5l			HOMOGEN. (A)	HELLBRAUN	SCHLUFF, TON	204	S1: 2,5m	MP 1
S 2		EIMER 5l			HOMOGEN. (A)	HELLBRAUN	SCHLUFF, FEINSANDIG	201/7	S2: 1,0m	MP 1
S 2		5l			HOMOGEN. (A)	HELLBRAUN, HELLGRAU	SCHLUFF, TON		S2: 2,0m	
S 2		5l			HOMOGEN. (D)	ROTBRAUN	SCHLUFF, FEINSAND		S2: 4,0m	MP 4
S 2		5l			HOMOGEN. (D)	ROTBRAUN	SANDSTEIN		S2: 4,5m	MP 4
S 3		5l			HOMOGEN. (A)	GRAU	SAND, SCHLUFFIG	815	S3: 0,8m	
S 3		5l			HOMOGEN. (A)	OCKERFARBEN	SAND, TONIG, SCHLUFFIG		S3: 1,5m	
S 3		5l			HOMOGEN. (B)	ROTBRAUN	GROBSAND, FEINKIES		S3: 2,0m	
S 3		5l			HOMOGEN. (G)	BLAUGRAU	MUDDE		S3: 4,0m	MP 3

Anl. 2

Anhang C

Datum: 7.3.2019 **Projekt:** 3571/19 LANGENAU

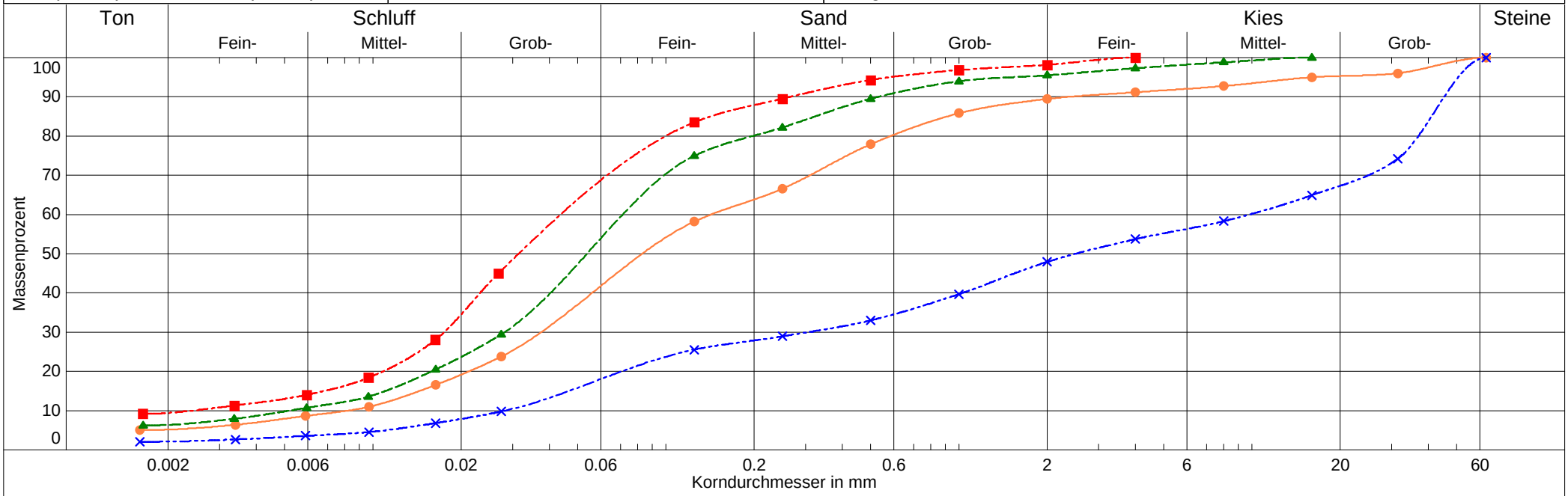
Probenliste

Lokalität: NEUBAUGEBIET STALTEN **Probenehmer:** GROME, GEOINGENIEURE MANNSBART

Proben-Nr.	Art der Probe	Proben-gefäß	Proben-Volumen [in l]	Haufwerk-volumen [in m³]	Abfallart	Farbe Geruch Konsistenz	Größe der Komponente Körnung [in mm]	Herkunft Anlieferer FLST. NR.	Proben-Lokalität	Bemerkung
S 4	EINZELPROBE	Eimer 5l			HOMOGEN. (A)	RÖTL. BRAUN	SAND, SCHLUFF	816	S4: 1,5m	
S 4		5l			HOMOGEN. (B)	RÖTL. BRAUN	KIES, SANDIG, SCHLUFFIG		S4: 2,0m	MP 2
S 4		5l			HOMOGEN (C)	BLAUGRAU	TON, SANDIG MUDDE		S4: 4,0m	MP 3
S 4		5l			HOMOGEN. (C)	BLAUGRAU	TON, SANDIG MUDDE		S4: 4,5m	
S 5		5l			HOMOGEN. (A)	HELLBRAUN	SCHLUFF, TONIG	205	S5: 3,0m	
S 6		~~5l~~			—			204	—	KEINE PROBEN
S 7		5l			HOMOGEN (B)	RÖTL. BRAUN	KIES, SANDIG, SCHLUFFIG	815	S7: 3,0m	MP 2
S 7		5l			HOMOGEN. (B)	GRAU	KIES, SANDIG, SCHLUFFIG		S7: 4,5m	MP 2

Anl. 2

GeoIngenieure Mannsbart	Kornverteilung	Projekt : Langenau Stalten
Rüttelistr. 8	DIN 18 123-7	Projektnr.: 3571/19
79650 Schopfheim		Datum : 14.05.2019
Tel.: (07622) 669114 Fax: (07622) 669115		Anlage : 3.1



Entnahmestelle	Schurf 3 - Homogenbereich A	Schurf 4 - Homogenbereich C	Schurf 5 - Homogenbereich A	Schurf 7 - Homogenbereich B	
Entnahmetiefe	2,0 m	4,0 m	3,0 m	3,0 m	
Labornummer	Schurf 3	Schurf 4	Schurf 5	Schurf 7	
Bodenart	U,s̄,g'	T,fs',ms'	T,fs',ms'	G,s,ū	
Bodengruppe	U	TM	TL	GŪ	
Ungleichförm. Cu	17.3	13.7	17.9	347.4	
Anteil < 0.063 mm	52.9 %	65.3 %	78.0 %	21.8 %	
d10 / d60	0.008/0.143 mm	0.005/0.071 mm	0.002/0.044 mm	0.028/9.816 mm	
Frostempfindl.klasse	F3	F3	F3	F3	
Kornkennzahl	0541	1630	1720	0235	
Bodenklasse	4	4	4	4	
Wassergehalt	17.4 %	34.6 %	19.5 %	11.2 %	

DC

SGS INSTITUT FRESENIUS

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Geoingenieure
Dipl. Ing. B. Mannsbart
Rüttelistraße 8
79650 Schopfheim

Prüfbericht 4289385
Auftrags Nr. 4952375
Kunden Nr. 10038044

Peter Breig
Telefon +49 7732/94162-30
Fax +49 89/125040640-90
peter.breig@sgs.com

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14115-02-00
D-PL-14115-03-00
D-PL-14115-06-00
D-PL-14115-07-00
D-PL-14115-08-00
D-PL-14115-10-00
D-PL-14115-13-00
D-PL-14115-14-00

Radolfzell, den 08.05.2019

Ihr Auftrag/Projekt: Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau
Ihr Bestellzeichen: .
Ihr Bestelldatum: 25.04.2019

Prüfzeitraum von 03.05.2019 bis 08.05.2019
erste laufende Probenummer 190484228
Probeneingang am 03.05.2019

Die Probenvorbereitung erfolgte nach DIN 19747.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.V. Peter Breig
Projektleiter

i.A. Melanie Heidenberger
Customer Service

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH | Im Maisel 14 D-65232 Taunusstein t +49 6128 744-0 f +49 6128 744-130 www.institut-fresenius.sgsgroup.de

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände und den Zeitpunkt der Durchführung der Prüfung im Rahmen der Prüfvorgaben. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und Gutachten zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Geschäftsführer: Stefan Steinhardt, Aufsichtsratsvorsitzender: Dirk Hellemans, Sitz der Gesellschaft: Taunusstein, HRB 21543 Amtsgericht Wiesbaden

Probe 190484228 Probenmatrix Boden
MP 1
Eingangsdatum: 03.05.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	81,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	13	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	37	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	16	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	30	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	56	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	30	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 1

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 1
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		7,1		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	13	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	4	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Probe 190484229 Probenmatrix Boden
MP 2
Eingangsdatum: 03.05.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	85,5	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	38	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	13	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	27	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	56	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	29	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 2

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 2

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,3		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	12	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Probe 190484230 Probenmatrix Boden
MP 3
Eingangsdatum: 03.05.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	77,8	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	12	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	44	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	17	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	34	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	62	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	45	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 3
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 3

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,5		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	27	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	7	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	0,009	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Probe 190484231 Probenmatrix Boden
MP 4
Eingangsdatum: 03.05.2019 Eingangsart durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Feststoffuntersuchungen :						
Trockensubstanz	Masse-%	86,2	0,1	DIN EN 14346	HE	
Cyanide, ges.	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17380	HE	
Metalle im Feststoff :						
Königswasseraufschluß				DIN EN 13657	HE	
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/kg TR	17	2	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/kg TR	< 0,2	0,2	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/kg TR	26	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/kg TR	22	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/kg TR	23	1	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/kg TR	< 0,1	0,1	DIN EN ISO 12846	HE	
Thallium	mg/kg TR	0,3	0,2	DIN EN ISO 17294-2	HE	
Zink	mg/kg TR	45	1	DIN EN ISO 11885	HE	
KW-Index C10-C40	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
KW-Index C10-C22	mg/kg TR	< 10	10	DIN EN 14039	HE	
EOX	mg/kg TR	< 0,5	0,5	DIN 38414-17	HE	
LHKW Headspace :						
Chlorethen	mg/kg TR	< 0,010	0,01	DIN EN ISO 22155	HE	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Dichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Tetrachlorethen	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Trichlormethan	mg/kg TR	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 22155	HE	
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 4
Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
BTEX Headspace :						
Benzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Toluol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Ethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,2-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
1,3+1,4-Dimethylbenzol	mg/kg TR	< 0,02	0,02	DIN 38407-9	HE	
Styrol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
iso-Propylbenzol	mg/kg TR	< 0,01	0,01	DIN 38407-9	HE	
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg TR	-			HE	
PAK (EPA) :						
Naphthalin	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Acenaphthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Phenanthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benz(a)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Chrysen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(a)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE	
Summe PAK nach EPA	mg/kg TR	-		DIN ISO 18287	HE	
PCB :						
PCB 28	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 52	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 101	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 118	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 138	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 153	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
PCB 180	mg/kg TR	< 0,003	0,003	DIN EN 15308	HE	
Summe 6 PCB (DIN)	mg/kg TR	-		DIN EN 15308	HE	
Summe PCB nachgewiesen	mg/kg TR	-			HE	

Probe MP 4

Fortsetzung

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungs-grenze	Methode	Lab	Beurteilung
Eluatuntersuchungen :						
Eluatansatz				DIN EN 12457-4	HE	
pH-Wert		8,1		DIN 38404-5	HE	
Elektr.Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	12	1	DIN EN 27888	HE	
Chlorid	mg/l	< 0,5	0,5	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Sulfat	mg/l	2	1	DIN EN ISO 10304-1	HE	
Cyanide, ges.	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 14403-2	HE	
Phenol-Index, wdf.	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 14402	HE	
Metalle im Eluat :						
Arsen	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Blei	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Cadmium	mg/l	< 0,001	0,001	DIN EN ISO 11885	HE	
Chrom	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Kupfer	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Nickel	mg/l	< 0,005	0,005	DIN EN ISO 11885	HE	
Quecksilber	mg/l	< 0,0002	0,0002	DIN EN ISO 12846	HE	
Zink	mg/l	< 0,01	0,01	DIN EN ISO 11885	HE	

Zusammenfassung der verwendeten Prüfmethoden:

DIN 38404-5	2009-07
DIN 38407-9	1991-05
DIN 38414-17	1981-05
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 13657	2003-01
DIN EN 14039	2005-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 15308	2008-05
DIN EN 27888	1993-11
DIN EN ISO 10304-1	2009-07
DIN EN ISO 11885	2009-09
DIN EN ISO 12846	2012-08, Einsatz des Verfahrens ohne Verwendung des für Wasserproben eingesetzten Konservierungsmittels Bromat.
DIN EN ISO 12846	2012-08
DIN EN ISO 14402	1999-12
DIN EN ISO 14403-2	2012-02
DIN EN ISO 17294-2	2014-12
DIN EN ISO 17380	2013-10
DIN EN ISO 22155	2016-07
DIN ISO 18287	2006-05

Die Laborstandorte der SGS-Gruppe Deutschland und Schweiz gemäß den oben genannten Kürzeln sind aufgeführt unter

http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf.

*** Ende des Berichts ***

Dieses Dokument wurde von der Gesellschaft im Rahmen ihrer Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Dienstleistungen erstellt, die unter www.sgsgroup.de/agb zugänglich sind. Es wird ausdrücklich auf die darin enthaltenen Regelungen zur Haftungsbegrenzung, Freistellung und zum Gerichtsstand hingewiesen. Dieses Dokument ist ein Original. Wenn das Dokument digital übermittelt wird, ist es als Original im Sinne der UCP 600 zu behandeln. Jeder Besitzer dieses Dokuments wird darauf hingewiesen, dass die darin enthaltenen Angaben ausschließlich die im Zeitpunkt der Dienstleistung von der Gesellschaft festgestellten Tatsachen im Rahmen der Vorgaben des Kunden, sofern überhaupt vorhanden, wiedergeben. Die Gesellschaft ist allein dem Kunden gegenüber verantwortlich. Dieses Dokument entbindet die Parteien von Rechtsgeschäften nicht von ihren insoweit bestehenden Rechten und Pflichten. Jede nicht genehmigte Änderung, Fälschung oder Verzerrung des Inhalts oder des äußeren Erscheinungsbildes dieses Dokuments ist rechtswidrig. Ein Verstoß kann rechtlich geahndet werden.
Hinweis: Die Probe(n), auf die sich die hier dargelegten Erkenntnisse (die "Erkenntnisse") beziehen, wurde(n) ggf. durch den Kunden oder durch im Auftrage des Kunden handelnde Dritte entnommen. In diesem Falle geben die Erkenntnisse keine Garantie für den repräsentativen Charakter der Probe bezüglich irgendwelcher Waren und beziehen sich ausschließlich auf die Probe(n). Die Gesellschaft übernimmt keine Haftung für den Ursprung oder die Quelle aus der die Probe(n) angeblich/tatsächlich entnommen wurde(n).

Tab 1: Verwertung Boden											Anlage 5.1
Projekt		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte								**3571/19**	**Maßgeblicher Zuordnungswert**
Ort der Probenahme										Langenau Stalten	
Art der Probe										**MP 1 - Homogen. A**	
										Decklehm	
Datum der Probenahme										07.03.2019	
Probennummer GeoIngenieure/Labor		Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA					**190484228**	
Parameter	Dimension	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffe											
Trockensubstanz	Masse-%TR									81,5	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS			-			3	3	10	< 0,1	
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20		45	45	150	13	
Blei	mg/kg TS	40	70	100		140	210	210	700	17	
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1		3	3	10	< 0,2	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100		120	180	180	600	37	**Z 0 Lehm/Schluff**
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60		80	120	120	400	16	
Nickel	mg/kg TS	15	50	70		100	150	150	500	30	
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1			1,5	1,5	5	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7		2,1	2,1	7	< 0,2	
Zink	mg/kg TS	60	150	200		300	450	450	1500	56	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	100				400	600	600	2000	30	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100				200	300	300	1000	< 10	
EOX	mg/kg TS	1					3	3	10	< 0,5	
LHKW	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,005	
BTEX	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,01	
PCB 6	mg/kg TS	0,05				0,1	0,15	0,15	0,5	< 0,003	
Naphthalin	mg/kg TS									< 0,05	
Beno(a)pyren	mg/kg TS	0,3				0,6	0,9	0,9	3	< 0,05	
PAK 16 (EPA)	mg/kg TS	3					3	9	30	< 0,05	
Wasser / Eluat											
pH - Wert	-	6,5 - 9,5					6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	7,1	
El. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	250					250	1500	2000	13	
Chlorid	mg/l	30					30	50	100	< 0,5	
Sulfat	mg/l	50					50	100	150	4	
Cyanide, gesamt	mg/l	0,005					0,005	0,01	0,02	< 0,005	
Phenol Index	mg/l	0,02					0,02	0,04	0,1	< 0,01	
Arsen	mg/l	-			0,014		0,014	0,02	0,06	< 0,005	
Blei	mg/l	-			0,04		0,04	0,08	0,2	< 0,005	
Cadmium	mg/l	-			0,0015		0,0015	0,003	0,006	< 0,001	
Chrom	mg/l	-			0,0125		0,0125	0,025	0,06	< 0,005	
Kupfer	mg/l	-			0,02		0,02	0,06	0,1	< 0,005	
Nickel	mg/l	-			0,015		0,015	0,02	0,07	< 0,005	
Quecksilber	mg/l	-			0,0005		0,0005	0,001	0,002	< 0,0002	
Zink	mg/l	-			0,15		0,15	0,2	0,6	<0,01	

Tab 1: Verwertung Boden											Anlage 5.2
Projekt		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte								**3571/19**	**Maßgeblicher Zuordnungswert**
Ort der Probenahme										Langenau Stalten	
Art der Probe										**MP 2 - Homogen. B** Talschotter Kl. Wiese	
Datum der Probenahme										07.03.2019	
Probennummer GeoIngenieure/Labor		Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA					**190484229**	
Parameter	Dimension	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffe											
Trockensubstanz	Masse-%TR									85,5	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS			-			3	3	10	< 0,1	
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20		45	45	150	7	
Blei	mg/kg TS	40	70	100		140	210	210	700	17	
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1		3	3	10	< 0,2	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100		120	180	180	600	38	**Z 0 Lehm/Schluff**
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60		80	120	120	400	13	
Nickel	mg/kg TS	15	50	70		100	150	150	500	27	
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1			1,5	1,5	5	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7		2,1	2,1	7	0,2	
Zink	mg/kg TS	60	150	200		300	450	450	1500	56	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	100				400	600	600	2000	29	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100				200	300	300	1000	< 10	
EOX	mg/kg TS	1					3	3	10	< 0,5	
LHKW	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,005	
BTEX	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,01	
PCB 6	mg/kg TS	0,05				0,1	0,15	0,15	0,5	< 0,003	
Naphthalin	mg/kg TS									< 0,05	
Beno(a)pyren	mg/kg TS	0,3				0,6	0,9	0,9	3	< 0,05	
PAK 16 (EPA)	mg/kg TS	3					3	9	30	< 0,05	
Wasser / Eluat											
pH - Wert	-	6,5 - 9,5					6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	8,3	
El. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	250					250	1500	2000	12	
Chlorid	mg/l	30					30	50	100	< 0,5	
Sulfat	mg/l	50					50	100	150	2	
Cyanide, gesamt	mg/l	0,005					0,005	0,01	0,02	< 0,005	
Phenol Index	mg/l	0,02					0,02	0,04	0,1	< 0,01	
Arsen	mg/l	-			0,014		0,014	0,02	0,06	< 0,005	
Blei	mg/l	-			0,04		0,04	0,08	0,2	< 0,005	
Cadmium	mg/l	-			0,0015		0,0015	0,003	0,006	< 0,001	
Chrom	mg/l	-			0,0125		0,0125	0,025	0,06	< 0,005	
Kupfer	mg/l	-			0,02		0,02	0,06	0,1	< 0,005	
Nickel	mg/l	-			0,015		0,015	0,02	0,07	< 0,005	
Quecksilber	mg/l	-			0,0005		0,0005	0,001	0,002	< 0,0002	
Zink	mg/l	-			0,15		0,15	0,2	0,6	<0,01	

Tab 1: Verwertung Boden											**Anlage 5.3**
Projekt		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte								**3571/19**	**Maßgeblicher Zuordnungswert**
Ort der Probenahme										Langenau Stalten	
Art der Probe										**MP 3 - Homogen. C**	
										Mudde	
Datum der Probenahme										07.03.2019	
Probennummer GeoIngenieure/Labor		Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA					**190484230**	
Parameter	Dimension	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffe											
Trockensubstanz	Masse-%TR									77,8	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS			-			3	3	10	< 0,1	
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20		45	45	150	12	
Blei	mg/kg TS	40	70	100		140	210	210	700	17	
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1		3	3	10	0,2	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100		120	180	180	600	44	**Z 0 Lehm/Schluff**
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60		80	120	120	400	17	
Nickel	mg/kg TS	15	50	70		100	150	150	500	34	
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1			1,5	1,5	5	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7		2,1	2,1	7	0,3	
Zink	mg/kg TS	60	150	200		300	450	450	1500	62	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	100				400	600	600	2000	45	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100				200	300	300	1000	< 10	
EOX	mg/kg TS	1					3	3	10	< 0,5	
LHKW	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,005	
BTEX	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,01	
PCB 6	mg/kg TS	0,05				0,1	0,15	0,15	0,5	< 0,003	
Naphthalin	mg/kg TS									< 0,05	
Beno(a)pyren	mg/kg TS	0,3				0,6	0,9	0,9	3	< 0,05	
PAK 16 (EPA)	mg/kg TS	3					3	9	30	< 0,05	
Wasser / Eluat											
pH - Wert	-	6,5 - 9,5					6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	8,5	
El. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	250					250	1500	2000	27	
Chlorid	mg/l	30					30	50	100	< 0,5	
Sulfat	mg/l	50					50	100	150	7	
Cyanide, gesamt	mg/l	0,005					0,005	0,01	0,02	< 0,005	
Phenol Index	mg/l	0,02					0,02	0,04	0,1	< 0,01	
Arsen	mg/l	-			0,014		0,014	0,02	0,06	0,009	
Blei	mg/l	-			0,04		0,04	0,08	0,2	< 0,005	
Cadmium	mg/l	-			0,0015		0,0015	0,003	0,006	< 0,001	
Chrom	mg/l	-			0,0125		0,0125	0,025	0,06	< 0,005	
Kupfer	mg/l	-			0,02		0,02	0,06	0,1	< 0,005	
Nickel	mg/l	-			0,015		0,015	0,02	0,07	< 0,005	
Quecksilber	mg/l	-			0,0005		0,0005	0,001	0,002	< 0,0002	
Zink	mg/l	-			0,15		0,15	0,2	0,6	<0,01	

Tab 1: Verwertung Boden											**Anlage 5.4**
Projekt		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte								**3571/19**	**Maßgeblicher Zuordnungswert**
Ort der Probenahme										Langenau Stalten	
Art der Probe										**MP 4 - Homogen. D**	
										Rotliegend-Felszersatz	
Datum der Probenahme										07.03.2019	
Probennummer GeoIngenieure/Labor		Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA					**190484231**	
Parameter	Dimension	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2		
Feststoffe											
Trockensubstanz	Masse-%TR									86,2	
Cyanide, gesamt	mg/kg TS			-			3	3	10	< 0,1	
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15/20		45	45	150	7	
Blei	mg/kg TS	40	70	100		140	210	210	700	17	
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1		3	3	10	< 0,2	
Chrom, gesamt	mg/kg TS	30	60	100		120	180	180	600	26	
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60		80	120	120	400	22	**Z 0 Lehm/Schluff**
Nickel	mg/kg TS	15	50	70		100	150	150	500	23	
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1			1,5	1,5	5	< 0,1	
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7		2,1	2,1	7	0,3	
Zink	mg/kg TS	60	150	200		300	450	450	1500	45	
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg TS	100				400	600	600	2000	< 10	
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg TS	100				200	300	300	1000	< 10	
EOX	mg/kg TS	1					3	3	10	< 0,5	
LHKW	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,005	
BTEX	mg/kg TS	1					1	1	1	< 0,01	
PCB 6	mg/kg TS	0,05				0,1	0,15	0,15	0,5	< 0,003	
Naphthalin	mg/kg TS									< 0,05	
Beno(a)pyren	mg/kg TS	0,3				0,6	0,9	0,9	3	< 0,05	
PAK 16 (EPA)	mg/kg TS	3					3	9	30	< 0,05	
Wasser / Eluat											
pH - Wert	-	6,5 - 9,5					6,5 - 9,5	6,0 - 12,0	5,5 - 12,0	8,1	
El. Leitfähigkeit (25°C)	µS/cm	250					250	1500	2000	12	
Chlorid	mg/l	30					30	50	100	< 0,5	
Sulfat	mg/l	50					50	100	150	2	
Cyanide, gesamt	mg/l	0,005					0,005	0,01	0,02	< 0,005	
Phenol Index	mg/l	0,02					0,02	0,04	0,1	< 0,01	
Arsen	mg/l	-			0,014		0,014	0,02	0,06	< 0,005	
Blei	mg/l	-			0,04		0,04	0,08	0,2	< 0,005	
Cadmium	mg/l	-			0,0015		0,0015	0,003	0,006	< 0,001	
Chrom	mg/l	-			0,0125		0,0125	0,025	0,06	< 0,005	
Kupfer	mg/l	-			0,02		0,02	0,06	0,1	< 0,005	
Nickel	mg/l	-			0,015		0,015	0,02	0,07	< 0,005	
Quecksilber	mg/l	-			0,0005		0,0005	0,001	0,002	< 0,0002	
Zink	mg/l	-			0,15		0,15	0,2	0,6	<0,01	