



**Orientierende Untersuchung
Aushubboden
VwV Boden 2007**

Kurzbericht

**Erschließung Neubaugebiet
„Stalten“
Schopfheim-Langenu**

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.

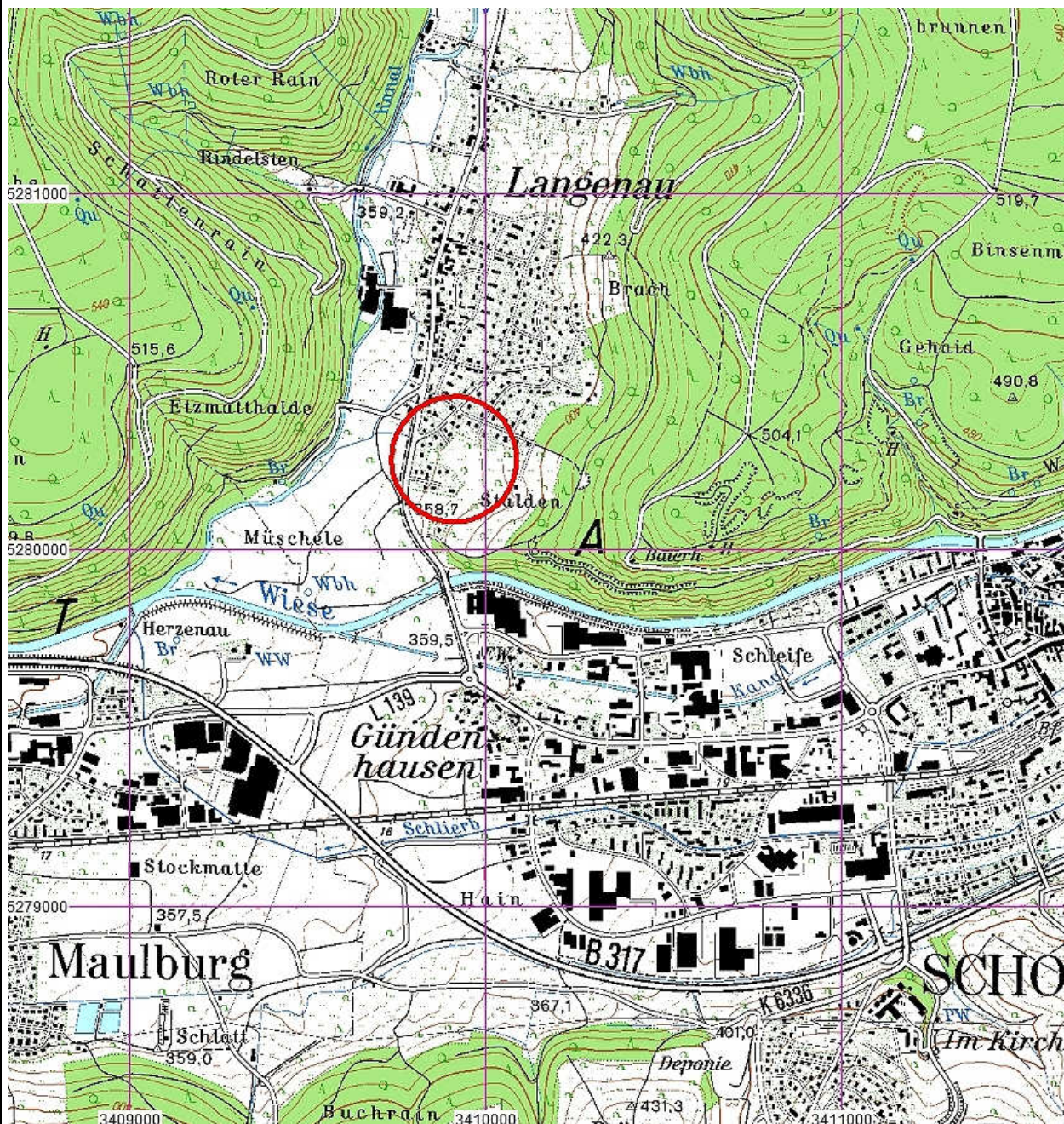
4. Einstufung Zuordnungsklassen, Wiederverwertung

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
Geolingenieure

Dipl.-Geologe M. Grohe
Sachbearbeiter



GeoIngenieure

DIPL.ING.(FH) B.MANN SBART
ö.b.u.v.Baugrundsachverständiger

Rüttelstraße 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

Rüttelstraße 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

Anhang C

Probenahmeprotokoll

A. Allgemeine Angaben

Anschriften

- | | | |
|---|-----------------------------|----------------------------|
| 1 | Veranlasser / Auftraggeber: | Betreiber / Betrieb: |
| | STADT VERWALTUNG SCHOPFHEIM | NEUBAUGEBIET „STACTEN“ |
| 2 | Landkreis / Ort / Straße: | Objekt / Lage: |
| | HAUPTSTR. 31 | TALSTR. / STACTENSTR. |
| | 79 650 SCHOPFHEIM | 79 650 SCHOPFHEIM-LANGENAU |
- 3 Grund der Probenahme: GRUNDLEGENDE CHARAKTERISIERUNG
- 4 Probenahmetag / Uhrzeit: 7. 3. 2019, 9^u – 16^u
- 5 Probenehmer / Dienststelle / Firma: GROHE, GEO INGENIEURE MANNSBART
- 6 Anwesende Personen: H. MANNSBART, H. SCHUTHEIS (BAGGELFAHREN
SCHWEIGERT GmbH)
- 7 Herkunft des Abfalls (Anschrift): NATÜRLICHE BODENBILDUNG
- 8 Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen: UNSPEZIFISCH, GEOGEN
- 9 Untersuchungsstelle: SGS FRESSENIUS GmbH

B. Vor-Ort-Gegebenheiten

- 10 Abfallart / Allgemeine Beschreibung: NATÜRLICHER BODEN.
- Homogen, A: LEHM, Homogen, B: TALSCHOTTER, Homogen, C: MUDDER, Homogen, D: 'ROT LIEGEND-SANDSTEIN FELSZUSATZ
- 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 SCHÜRFGRÜBEN AUSHUB

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

Sonderproben (Beschreibung):

17 Anzahl der Einzelproben je Mischprobe: 2-3 MP1: 3 EP, MP2: 3 EP,
MP3: 2 EP, MP4: 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. Jahn, Grotte, GEOLINGENIEURE
MANNSBART

Datum: 7.3.2019 Anwesende / Zeugen: H2. MANNSBART H2. SCHULTHEIS

Anhang C

Datum: 7.3.2019

Projekt: 3571/19 LANGENAU

Probenliste

Lokalität: NEUBAU GEBIET
STALTENProbenehmer: GROHE, GEOLINGENLEUDE
MANNJBART

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
S1	EINZELPROBE	Eimer	5l		Homogen (A)	Hellbraun	Schluff, Ton	204	S1: 2,5m	MP 1
S2		Eimer	5l		Homogen (A)	Hellbraun	Schluff, Feinsand	201/7	S2: 10m	MP 1
S2		5l			Homogen (A)	Hellbraun, Hellgrau	Schluff, Ton		S2: 20m	
S2		5l			Homogen (D)	Rotbraun	Schluff, Feinsand		S2: 40m	MP 4
S2		5l			Homogen (D)	Rotbraun	Sandstein		S2: 4,5m	MP 4
S3		5l			Homogen (A)	Grau	Sand, Schluffig	815	S3: 0,8m	
S3		5l			Homogen (A)	ockerfarben	Sand, Tonig, Schluffig		S3: 1,5m	
S3		5l			Homogen (B)	Rotbraun	Großsand, feinkies		S3: 20m	
S3		5l			Homogen (C)	Blaugrau	Murde		S3: 40m	MP 3

Anhang C

Datum: 7.3.2019

Projekt: 3571/19 LANGENAU

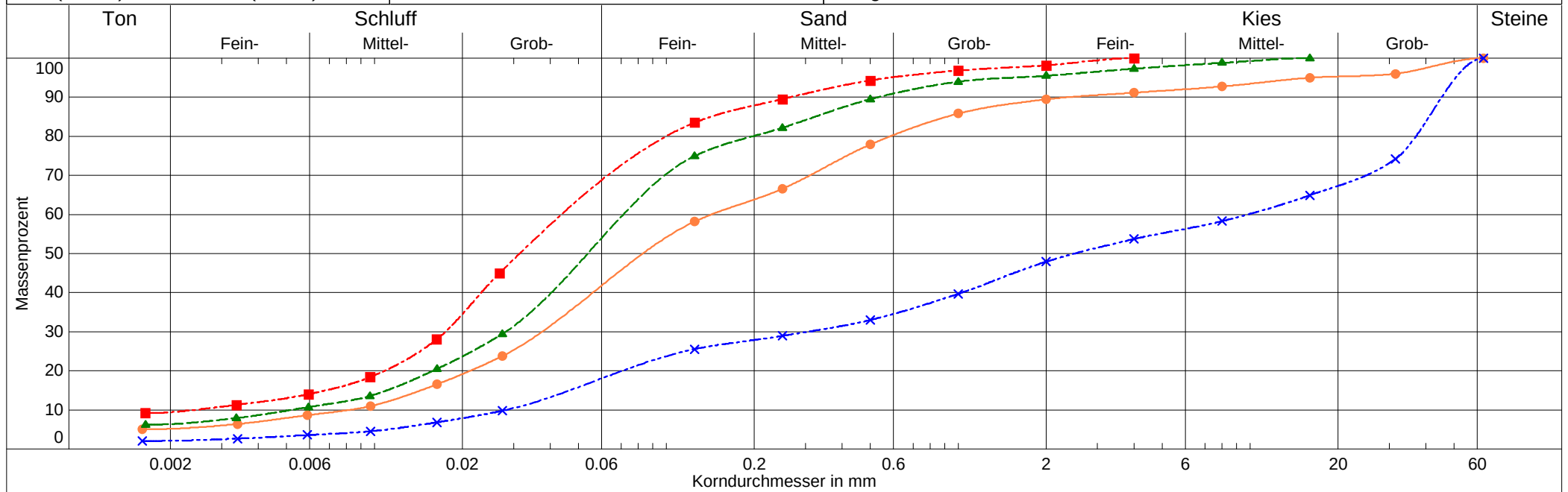
Probenliste

Lokalität: NEUBAU GEBIET STAKTEN
 Probenehmer: GROHE, GEODINGEN
 MANNHART

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	EINBEL PROBE	Eimer SL			Homogen (A)	röt. Braun	Sand, Schluff	816	S4: 1,5m	
S 4		SL			Homogen (B)	Röt. Braun	Kies, Sandig, Schluffig		S4: 2,0m	MP 2
S 4		SL			Homogen (C)	Blau Grau	ton, sandig MUDDE		S4: 4,0m	MP 3
S 4		SL			Homogen (C)	Blau Grau	ton, sandig MUDDE		S4: 4,5m	
S 5		SL			Homogen (A)	hell Braun	Schluff, Tonig	205	S5: 3,0m	
S 6		SL			—			204	—	KEINE PROBEN
S 7		SL			Homogen (B)	röt. Braun	Kies, sandig, Schluffig	815	S7: 3,0m	MP 2
S 7		SL			Homogen (B)	GRAU	Kies, sandig, Schluffig		S7: 4,5m	MP 2

anl. 2

Geolingenieure Mannsbart	Kornverteilung DIN 18 123-7	Projekt : Langenau Stalten
Rüttelstr. 8		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, s, 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 %	

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH Güttinger Straße 37 D-78315 Radolfzell

Georingenieure
Dipl. Ing. B. Mannsbart
Rüttelstraße 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



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

Environment, Health and Safety

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Güttinger Straße 37
D-78315 Radolfzell

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 Probennummer 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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag Nr. 4952375

Seite 2 von 14
08.05.2019

Probe 190484228
MP 1
Probenmatrix **Boden**
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-Trichlorethen	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484228

Seite 3 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung

MP 1

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
Fluoranthren	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)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484228

Seite 4 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung
MP 1

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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag Nr. 4952375

Seite 5 von 14
08.05.2019

Probe 190484229

MP 2

Eingangsdatum:

03.05.2019

Eingangsart

Probenmatrix

Boden

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					
Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN 13657	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenaue

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484229

Seite 6 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung

MP 2

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	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
Fluoranthren	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)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484229

Seite 7 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung

MP 2

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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag Nr. 4952375

Seite 8 von 14
08.05.2019

Probe 190484230
MP 3
Probenmatrix **Boden**
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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484230

Seite 9 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung

MP 3

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
Fluoranthren	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)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484230

Seite 10 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung

MP 3

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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenau

Prüfbericht Nr. 4289385

Seite 11 von 14

Auftrag Nr. 4952375

08.05.2019

Probe 190484231

MP 4

Probenmatrix

Boden

Eingangsdatum:

03.05.2019

Eingangsort

durch IF-Kurier abgeholt

Parameter	Einheit	Ergebnis	Bestimmungsgrenze	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

Arsen	mg/kg TR	7	2	DIN EN 13657	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-Trichlorethen	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484231

Seite 12 von 14
08.05.2019

Probe
Fortsetzung
MP 4

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
Fluoranthren	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)fluoranthren	mg/kg TR	< 0,05	0,05	DIN ISO 18287	HE
Benzo(k)fluoranthren	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)perylene	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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484231

Seite 13 von 14
08.05.2019

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 Prüfmethode(n):

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

Neubaugebiet, Schopfheim-Langenu

Prüfbericht Nr. 4289385
Auftrag 4952375 Probe 190484231

Seite 14 von 14
08.05.2019

<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 Langenau Stalten MP 1 - Homogen. A Decklehm 07.03.2019 190484228		Maßgeblicher Zuordnungswert		
Ort der Probenahme													
Art der Probe													
Datum der Probenahme													
Probennummer GeolIngenieure/Labor		Sand		Lehm/Schluff		Ton		IIIA					
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	Z 0 Lehm/Schluff	
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		
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 Langenau Stalten MP 2 - Homogen. B Talschotter Kl. Wiese 07.03.2019 190484229		Maßgeblicher Zuordnungswert	
Ort der Probenahme												
Art der Probe												
Datum der Probenahme												
Probennummer GeolIngenieure/Labor												
Parameter	Dimension	Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA							
		Z 0	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Z 1.1	Z 1.2	Z 2			
Feststoffe												
Trockensubstanz	Masse-%TR										85,5	Z 0 Lehm/Schluff
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	
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 Ort der Probenahme Art der Probe		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte							3571/19 Langenau Stalten MP 3 - Homogen. C Mudde 07.03.2019 190484230		Maßgeblicher Zuordnungswert
Datum der Probenahme Probennummer GeolIngenieure/Labor		Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA						
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	Z 0 Lehm/Schluff
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	
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 Ort der Probenahme Art der Probe		VwV der UM Baden-Württemberg zur Verwertung von Bodenmaterial, Tab. 6-1 : Zuordnungswerte							3571/19 Langenau Stalten MP 4 - Homogen. D Rotliegend-Felsersatz 07.03.2019 190484231		Maßgeblicher Zuordnungswert		
Datum der Probenahme Probennummer GeolIngenieure/Labor													
Parameter	Dimension	Sand	Lehm/Schluff	Ton	IIIA								
		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	Z 0 Lehm/Schluff	
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			
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		