

Anlagen

1 Geländeprotokolle

- 1.1 Bohrprofile
- 1.2 Nivellement
- 1.3 Bodenluftprobenahme
- 1.4 Sickerversuche

2 Ergebnisse der Laboranalysen

3 Fotodokumentation

4 Lagepläne

- | | | | |
|-----|----------------|-----|--------|
| 4.1 | Übersichtsplan | 1 : | 25.000 |
| 4.2 | Übersichtsplan | 1 : | 5.000 |
| 4.3 | Lageplan | 1 : | 250 |
| 4.4 | Profilschnitte | | |





1 Geländeprotokolle

- 1.1 Bohrprofile
- 1.2 Nivellement
- 1.3 Bodenluftprobenahme
- 1.4 Sickerversuche





1.1 Bohrprofile





m ü. NHN
256.0

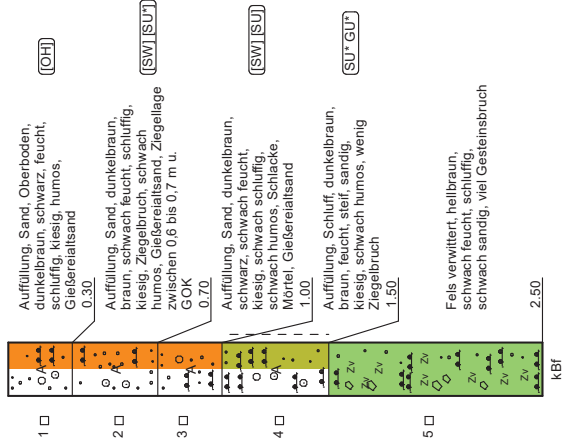
NE

SW

RKS 4

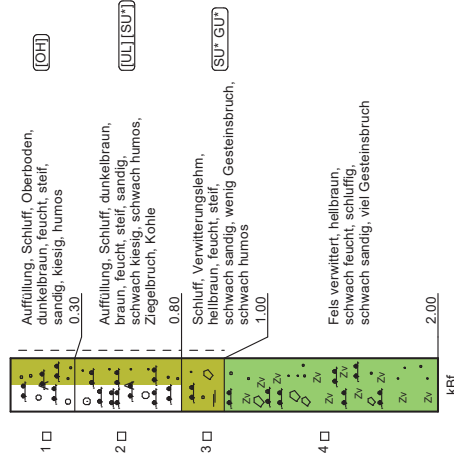
255.0

254.84 m



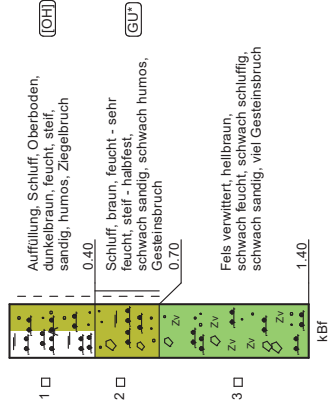
RKS 3

254.23 m



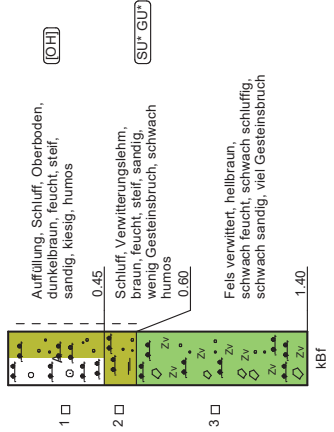
RKS 2

253.65



RKS 1

253.68 m



Legende

|||

steif - halbfest

|||

steif

|||

steif

Schluff

Sand

A

Auffüllung

Zv Zv

Fels verwittert

SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH Rondorfer Straße 32 50354 Hürth Telefon 0 22 33 / 6 64 04 Telefax 0 22 33 / 68 50 64	Maßstab : 1 : 25
	Bearbeitet : Ba, 11/17
	Gezeichnet : Ba, 11/17
	Geprüft : Wgd, 11/17
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert	Projekt-Nr. : 1300-36
	Anlage-Nr. : 1.1a



Legende

	Schluff
	Sand
	Kies
	Gesteinsbruch
	Auffüllung
	Fels verwittert
	Schlacke

SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH	Maßstab : 1 : 25	
	Bearbeitet : Ba, 11/17	
	Gezeichnet : Ba, 11/17	
	Geprüft : Wgd, 11/17	
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert	Telefon 0 22 33 / 6 64 04 Telefax 0 22 33 / 68 50 64	
	Projekt-Nr. : 1300-36	
Projekt: Boden- und Bodenluftuntersuchungen KiTa Brangenberger Straße 42551 Velbert	Anlage-Nr. : 1.1b	

m ü. NHN
259.0

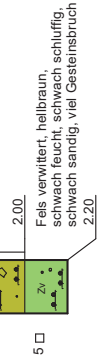
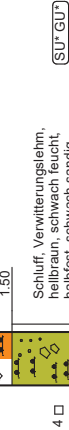
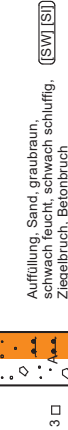
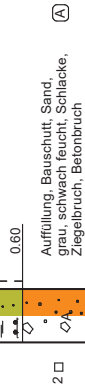
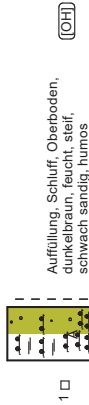
SW

NE

RKS 9

258.0

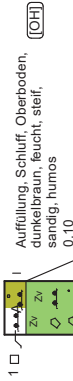
257.83 m



KBf

RKS 12

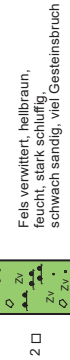
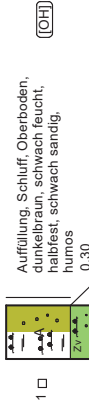
256.65 m



KBf

RKS 19

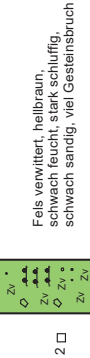
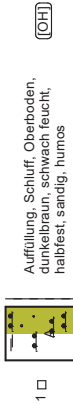
256.68 m



KBf

RKS 22

256.72 m



KBf

Legende



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32
50354 Hürth
Telefon 0 22 33 / 6 64 04
Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Auftraggeber:
Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt-Nr. :
1300-36

Projekt:
Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert

Anlage-Nr. :
1.1c

Maßstab : 1 : 25

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

m ü. NHN
259.0

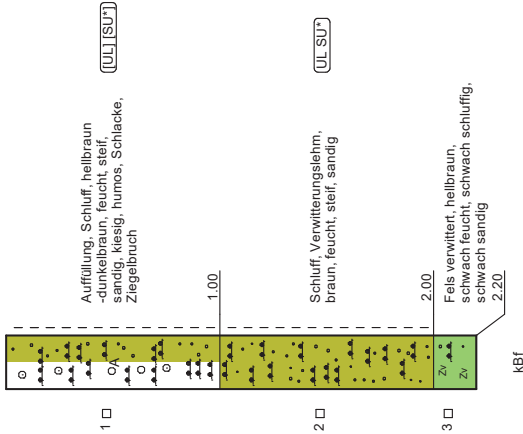
SW

NE

RKS 10

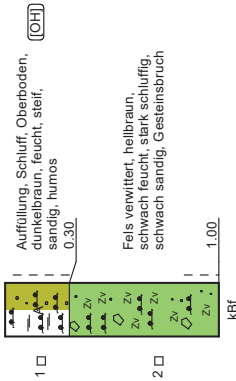
258.0

257.70



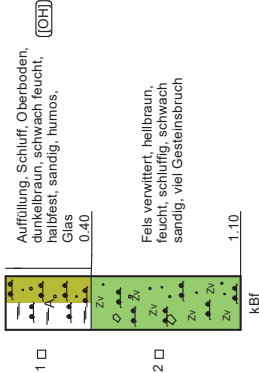
RKS 11

257.41 m



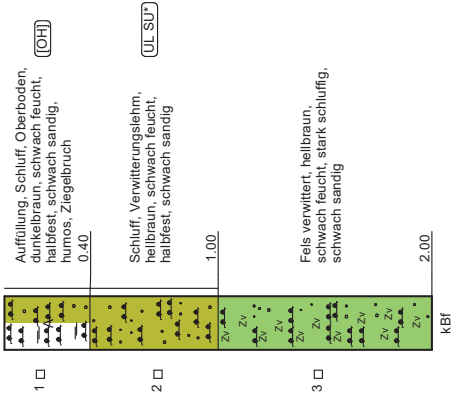
RKS 20

257.09 m

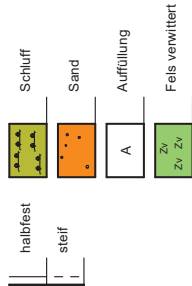


RKS 21

257.47 m



Legende



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32
50354 Hürth
Telefon 0 22 33 / 6 64 04
Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Auftraggeber:
Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt:
Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert

Maßstab : 1 : 25

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

Projekt-Nr. :
1300-36

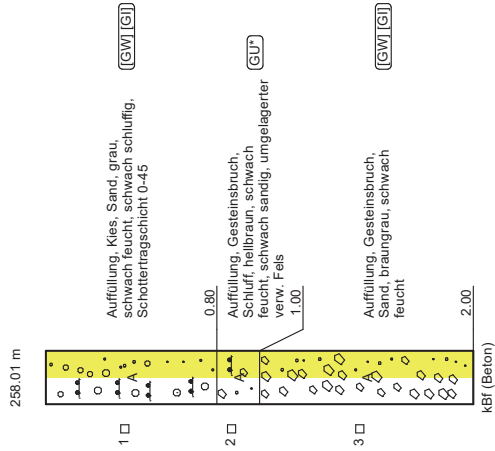
Anlage-Nr. :
1.1d

m ü. NHN
259.0

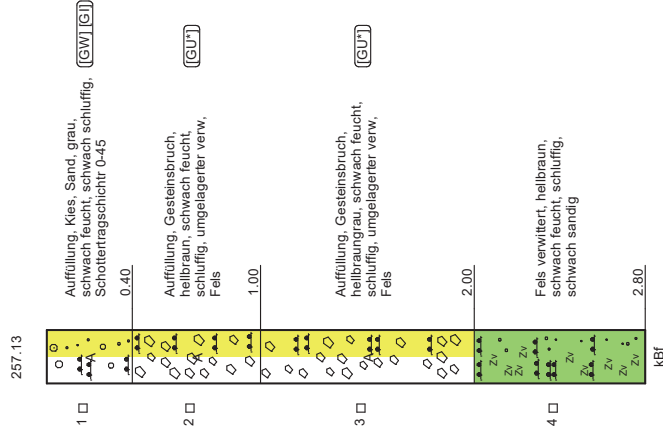
SW

NE

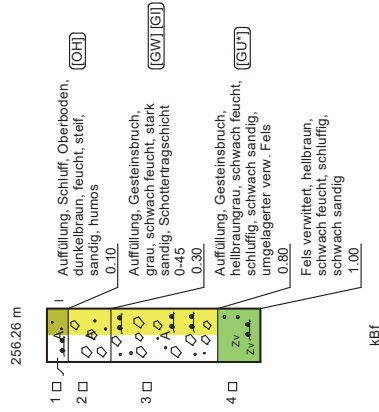
RKS 13



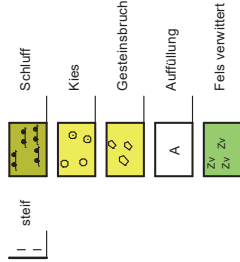
RKS 18



RKS 23



Legende



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32
50354 Hürth

Telefon 0 22 33 / 6 64 04
Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Auftraggeber:
Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt:
Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert

Maßstab : 1 : 25

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

Projekt-Nr. :
1300-36

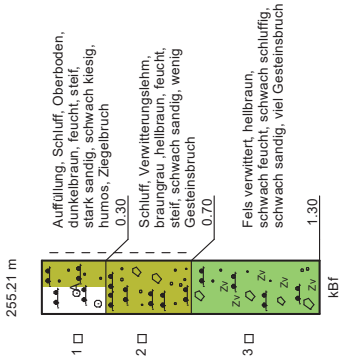
Anlage-Nr. :
1.1e

SW

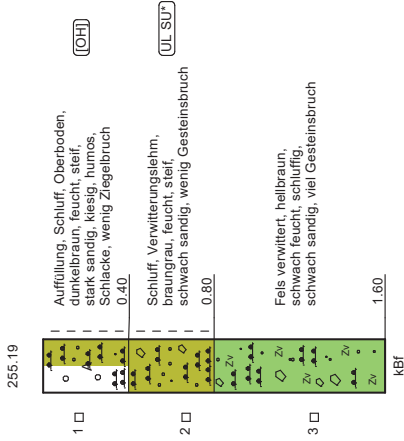
NE

m ü. NHN
256.0

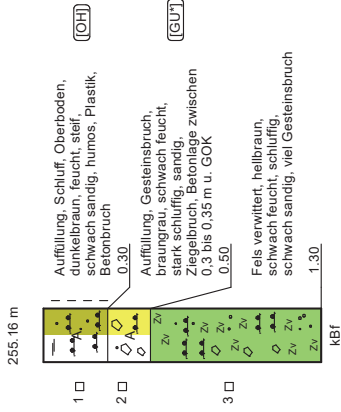
RKS 14



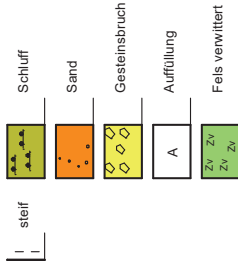
RKS 17



RKS 24



Legende



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH

Rondorfer Straße 32
50354 Hürth
Telefon 0 22 33 / 6 64 04
Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Auftraggeber:
Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt:
Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert

Maßstab : 1 : 25

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

Projekt-Nr. : 1300-36

Anlage-Nr. : 1.1f

SW

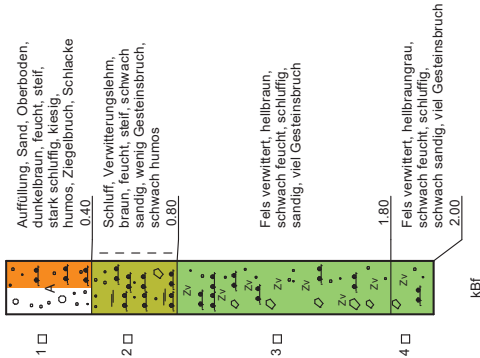
NE

m ü. NHN

256.0

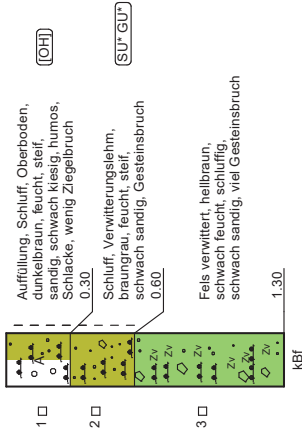
RKS 15

254.69 m



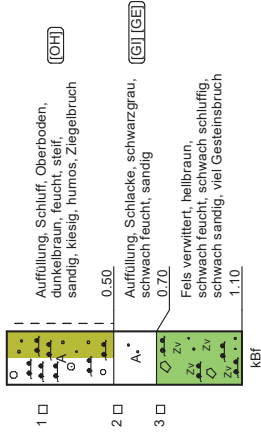
RKS 16

254.54



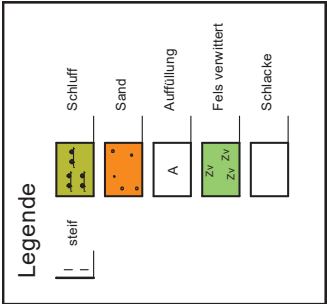
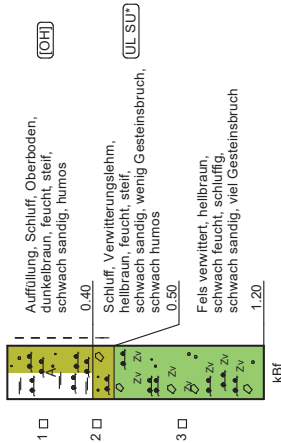
RKS 25

254.64 m



RKS 26

254.61 m



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH  Rondorfer Straße 32 50354 Hürth Telefon 0 22 33 / 6 64 04 Telefax 0 22 33 / 68 50 64	Maßstab : 1 : 25
	Bearbeitet : Ba, 11/17
	Gezeichnet : Ba, 11/17
	Geprüft : Wgd, 11/17
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert	Projekt-Nr. : 1300-36
	Anlage-Nr. : 1.1g

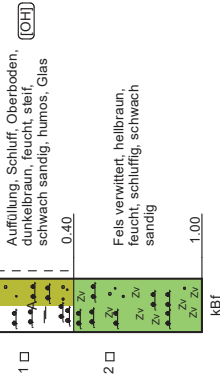
m ü. NHN
258.0

NW

SE

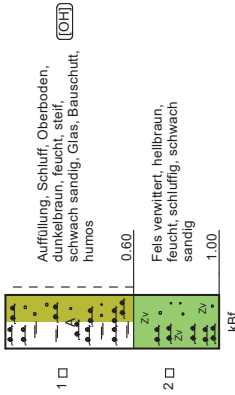
RKS 30

256.77 m



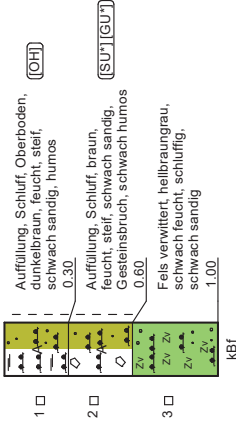
RKS 29

256.69 m



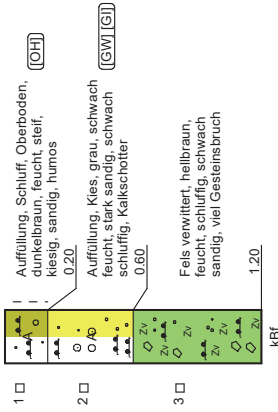
RKS 28

255.96 m



RKS 27

255.25 m



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH  Rondorfer Straße 32 50354 Hürth Telefon 0 22 33 / 6 64 04 Telefax 0 22 33 / 68 50 64	Maßstab : 1 : 25
	Bearbeitet : Ba, 11/17
	Gezeichnet : Ba, 11/17
	Geprüft : Wgd, 11/17
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert	Projekt-Nr. : 1300-36
	Anlage-Nr. : 1.1h

1.2 Nivellement





Geometrisches Flächennivellement

Projekt: 1300-36
Ort: KiTa Brangenberger Straße, Velbert
aufgenommen am: 06.11.2017
Vermesser: Ba, Hu

Festpunkt (m ü. NHN): 255,210 KD vor HsNr. 23

Punkt	Rück- blick	Zwischen- blick	Vor- blick	Höhen- unter- schied	Verbes- -serung	Höhe m ü. NHN	Bemerkung
P	R	Z	V	Δh	v	H	
FP	3,205					255,210	
RKS 8		0,095		3,110		258,320	
RKS 7		2,028		-1,933		256,387	
RKS 6		2,641		-0,613		255,774	
RKS 5		1,612		1,029		256,803	
RKS 4		3,578		-1,966		254,837	
RKS 3		4,188		-0,610		254,227	
RKS 2		4,767		-0,579		253,648	
RKS 1		4,735		0,032		253,680	

aufgenommen am: 07.11.2017
Vermesser: Ce, Hu

Festpunkt (m ü. NHN): 255,210 KD vor HsNr. 23

Punkt	Rück- blick	Zwischen- blick	Vor- blick	Höhen- unter- schied	Verbes- -serung	Höhe m ü. NHN	Bemerkung
P	R	Z	V	Δh	v	H	
FP	3,860					255,210	
RKS 18		1,945		1,915		257,125	
RKS 19		2,395		-0,450		256,675	
RKS 20		1,980		0,415		257,090	
RKS 22		2,350		-0,370		256,720	
RKS 13		1,060		1,290		258,010	
RKS 12		2,420		-1,360		256,650	
RKS 11		1,665		0,755		257,405	
RKS 10		1,370		0,295		257,700	
RKS 9		1,245		0,125		257,825	



aufgenommen am: 08.11.2017
 Vermesser: Ba, Mö

Festpunkt (m ü. NHN): 255,210 KD vor HsNr. 23

Punkt	Rück- blick	Zwischen- blick	Vor- blick	Höhen- unter- schied	Verbes- -serung	Höhe m ü. NHN	Bemerkung
P	R	Z	V	Δh	v	H	
FP	1,673					255,210	
RKS 15		2,195		-0,522		254,688	
RKS 14		1,678		0,517		255,205	
RKS 16		2,341		-0,663		254,542	
RKS 17		1,691		0,650		255,192	
RKS 24		1,725		-0,034		255,158	
RKS 25		2,242		-0,517		254,641	
RKS 27		1,633		0,609		255,250	
RKS 26		2,278		-0,645		254,605	

aufgenommen am: 15.11.2017
 Vermesser: Ce, Mö

Festpunkt (m ü. NHN): 255,210 KD vor HsNr. 23

Punkt	Rück- blick	Zwischen- blick	Vor- blick	Höhen- unter- schied	Verbes- -serung	Höhe m ü. NHN	Bemerkung
P	R	Z	V	Δh	v	H	
FP	2,460					255,210	
RKS 30		0,900		1,560		256,770	
RKS 29		0,980		-0,080		256,690	
RKS 28		1,710		-0,730		255,960	
RKS 23		1,410		0,300		256,260	

Festpunkt (m ü. NHN): 256,770 RKS 30

Punkt	Rück- blick	Zwischen- blick	Vor- blick	Höhen- unter- schied	Verbes- -serung	Höhe m ü. NHN	Bemerkung
P	R	Z	V	Δh	v	H	
FP	1,790					256,770	
RKS 21		1,095		0,695		257,465	



1.3 Bodenluftprobenahme





Bodenluftprobenahmeprotokoll

Projekt : 1300-36, KiTa Brangenberger Straße, Velbert

Projektbearbeiter : L. Weigand **Probenehmer** : Hu, Ku

Probenahmedatum : 06.11.2017 **Witterung** : bewölkt

Luftfeuchtigkeit : **Außentemperatur** : 8 °C

Probenbezeichnung	BL 1	BL 2	BL 3	BL 4	BL 5	BL 6
Entnahmeort	RKS 1	RKS 2	RKS 3	RKS 4	RKS 5	RKS 6
Oberflächengestaltung	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden
Bohrtiefe [m u. GOK]	1,40	1,40	2,00	2,50	3,80	2,30
Entnahmetiefe	0,00 - 1,40	0,00 - 1,40	0,00 - 2,00	0,00 - 2,50	0,00 - 3,80	0,00 - 2,30
Durchmesser	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Bodenart (g, s, u, t?)	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s
Uhrzeit Pumpbeginn	10:48	11:27	12:04	12:36	13:15	13:49
Uhrzeit Probenahme	10:59	11:33	12:11	12:45	13:22	13:55
Durchfluss (l/h)	80	80	80	80	80	80
PID (Hexan geeicht; ppm)	3,0	2,1	1,8	1,4	1,2	2,6
GC-Probe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CO₂-Gehalt	overflow	overflow	overflow	< 0,5	<0,5	5,7
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-



Bodenluftprobenahmeprotokoll

Projekt : 1300-36 KiTa Brangenberger Straße, Velbert

Projektbearbeiter : L. Weigand **Probennehmer** : Hu, Ku

Probenahmedatum : 06. - 07.11.2017 **Witterung** : bewölkt

Luftfeuchtigkeit : **Außentemperatur** : 8 C

Probenbezeichnung	BL 7	BL 8	BL 9	BL 10	BL 11	BL 12
Entnahmeort	RKS 7	RKS 8	RKS 9	RKS 10	RKS 11	RKS 12
Oberflächengestaltung	Oberboden	Schotterweg	Schotterweg	Oberboden	Oberboden	Oberboden
Bohrtiefe [m u. GOK]	2,50	4,20	2,20	2,20	1,00	1,00
Entnahmetiefe	0,00 - 2,50	0,00 - 4,20	0,00 - 2,00	0,00 - 2,50	0,00 - 1,00	0,00 - 1,00
Durchmesser	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Bodenart (g, s, u, t?)	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s
Uhrzeit Pumpbeginn	14:18	14:55	10:14	10:50	11:06	11:20
Uhrzeit Probenahme	14:25	15:04	10:26	10:59	11:18	11:26
Durchfluss (l/h)	80	80	80	80	80	80
PID (Hexan geeicht; ppm)	2,2	2,4	10,0	0,3	1,5	10,6
GC-Probe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CO₂-Gehalt	2,7	3,3	2,5	1,8	2,0	2,3
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-



Bodenluftprobenahmeprotokoll

Projekt : 1300-36 KiTa Brangerberger Straße, Velbert

Projektbearbeiter : L. Weigand **Probenehmer** : Hu, Mö

Probenahmedatum : 07. - 08.11.2017 **Witterung** : bewölkt

Luftfeuchtigkeit : **Außentemperatur** : 9 °C

Probenbezeichnung	BL 13	BL 18	BL 19	BL 20	BL 21	BL 22
Entnahmeort	RKS 13	RKS 18	RKS 19	RKS 20	RKS 21	RKS 22
Oberflächengestaltung	Schotterweg	Schotterweg	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden
Bohrtiefe [m u. GOK]	2,00	2,80	1,00	1,10	2,00	1,00
Entnahmetiefe	0,00 - 2,00	0,00 - 2,80	0,00 - 1,00	0,00 - 1,10	0,00 - 2,00	0,00 - 1,00
Durchmesser	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Bodenart (g, s, u, t?)	A, GB,S	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s
Uhrzeit Pumpbeginn	12:06	12:50	13:06	13:40	14:07	14:57
Uhrzeit Probenahme	12:13	13:02	13:15	13:51	14:20	15:06
Durchfluss (l/h)	80	80	80	80	80	80
PID (Hexan geeicht; ppm)	4,6	2,8	2,5	0,0	0,0	0,1
GC-Probe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CO₂-Gehalt	2,7	3,3	2,5	1,5	3,0	0,5
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-



Bodenluftprobenahmeprotokoll

Projekt : 1300-36 KiTa Brangerberger Straße, Velbert

Projektbearbeiter : L. Weigand **Probennehmer** : Mö

Probenahmedatum : 08.11.2017 **Witterung** : bewölkt

Luftfeuchtigkeit : **Außentemperatur** : 9 °C

Probenbezeichnung	BL 26	BL 25	BL 16	BL 15	BL 14	BL 17
Entnahmeort	RKS 26	RKS 25	RKS 16	RKS 15	RKS 14	RKS 17
Oberflächengestaltung	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden	Oberboden
Bohrtiefe [m u. GOK]	1,20	1,10	1,30	2,00	1,30	1,60
Entnahmetiefe	0,00 - 1,20	0,00 - 1,10	0,00 - 1,30	0,00 - 2,00	0,00 - 1,30	0,00 - 1,60
Durchmesser	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Bodenart (g, s, u, t?)	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s
Uhrzeit Pumpbeginn	12:01	12:30	12:45	13:05	14:11	15:03
Uhrzeit Probenahme	12:13	12:37	12:55	13:15	14:20	15:14
Durchfluss (l/h)	80	80	80	80	80	80
PID (Hexan geeicht; ppm)	4,1	2,5	2,1	3,2	0,5	1,3
GC-Probe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CO₂-Gehalt	2,3	3,8	1,5	0,9	-	4,8
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-



Bodenluftprobenahmeprotokoll

Projekt : 1300-36 KiTa Brangenberger Straße, Velbert

Projektbearbeiter : L. Weigand **Probenehmer** : Mö

Probenahmedatum : 08.11.; 15.11.2017 **Witterung** : bewölkt

Luftfeuchtigkeit : **Außentemperatur** : 10 °C

Probenbezeichnung	BL 24	BL 27	BL 23	BL 28	BL 29	BL 30
Entnahmeort	RKS 24	RKS 27	RKS 23	RKS 28	RKS 29	RKS 30
Oberflächengestaltung	Oberboden	Oberboden	Schotterweg	Oberboden	Oberboden	Oberboden
Bohrtiefe [m u. GOK]	1,30	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00
Entnahmetiefe	0,00 - 1,30	0,00 - 1,20	0,00 - 1,00	0,00 - 1,00	0,00 - 1,00	0,00 - 1,00
Durchmesser	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm	50 mm
Bodenart (g, s, u, t?)	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s	Zv/GB, u, s
Uhrzeit Pumpbeginn	15:49	16:18	10:30	11:00	11:25	11:45
Uhrzeit Probenahme	15:57	16:25	10:38	11:09	11:32	11:50
Durchfluss (l/h)	80	80	80	80	80	80
PID (Hexan geeicht; ppm)	6,0	8,6	1,2	5,0	12,0	0,00
GC-Probe	ja	ja	ja	ja	ja	ja
CO₂-Gehalt	5,1	4,7	< 0,5	5,2	4,3	5,7
Geruch	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig	unauffällig
Bemerkungen	-	-	-	-	-	-





1.4 Sickerversuche





Versickerungsprotokoll

Projekt: 1300-36

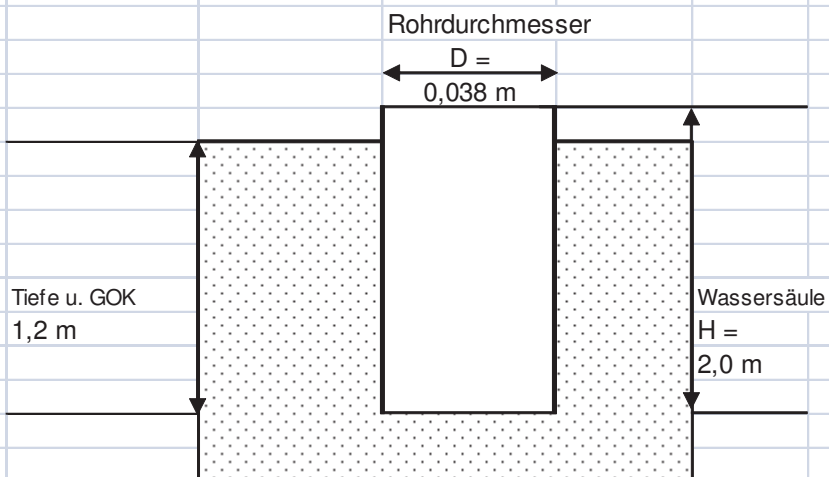
Pegelbezeichnung	VS 1 (RKS 27)	
Datum	15.11.2017	
Rohrlänge (Ø 3,8 cm)	2,00	
Oberflächengestaltung	Freifläche	
Durchmesser Bohrloch	50 mm	
Bohrtiefe	1,20	
Vorsättigung	15 l	
Versickerung	Versickerung: 5,5 cm 5,5 cm 5,0 cm 5,0 cm <u>4,5 cm</u> 25,5 cm	Dauer: 10:00 min 10:00 min 10:00 min 10:00 min <u>10:00 min</u> 50:00 min
Bemerkungen		



Versickerungsversuch zur k_f -Wert- Bestimmung "Open End Test"

Projekt: 1300-36
Durchführung: Dr. B. Censarek
Datum: 15.11.2017
Ansatzpunkt: VS1 (RKS 27)
Bodenart: Verwitterungslehm, verwitterter Fels

Versuchsaufbau



Auswertung

$$k = \frac{Q}{5,5 \times r \times H}$$

mit

k = Infiltrationsrate [m/s]

Q = Wasserzugabe

9,64E-08 [m³/s]

r = Radius

0,0190 [m]

H = konstante Druckhöhe

2,00 [m]

Versickerte Wassermenge

0,2892 [l]

Zeit

50:00 [min]

$k_f = 9,22488\text{E-}07 \text{ m/s}$

(Korrekturfaktor für Feldversuche gem. DWA-A 138 berücksichtigt)



Versickerungsprotokoll

Projekt: 1300-36

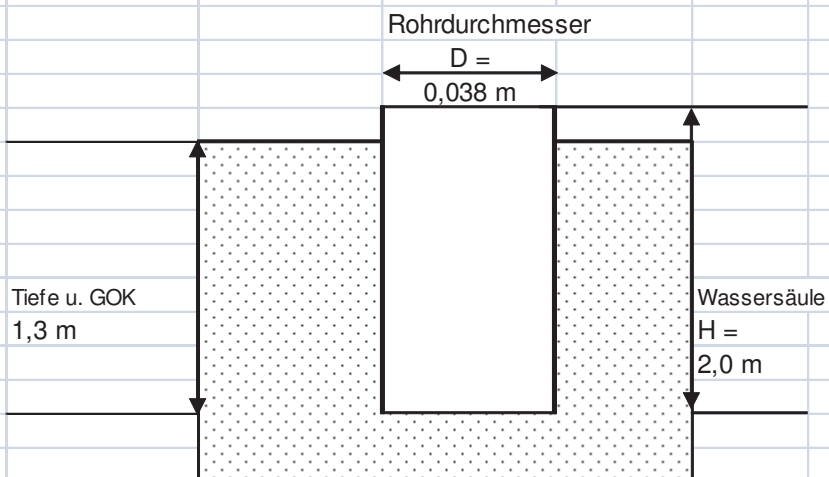
Pegelbezeichnung	VS 2 (RKS 14)	
Datum	15.11.2017	
Rohrlänge (Ø 3,8 cm)	2,00	
Oberflächengestaltung	Freifläche	
Durchmesser Bohrloch	50 mm	
Bohrtiefe	1,3	
Vorsättigung	12 l	
Versickerung	Versickerung: 5,0 cm 4,5 cm 4,5 cm 4,0 cm <u>4,0 cm</u> 22,0 cm	Dauer: 10:00 min 10:00 min 10:00 min 10:00 min <u>10:00 min</u> 50:00 min
Bemerkungen		



Versickerungsversuch zur k_f -Wert- Bestimmung "Open End Test"

Projekt: 1300-36
Durchführung: Dr. B. Censarek
Datum: 15.11.2017
Ansatzpunkt: VS2 (RKS 14)
Bodenart: Verwitterungslehm, verwitterter Fels

Versuchsaufbau



Auswertung

$$k = \frac{Q}{5,5 \times r \times H}$$

mit

k = Infiltrationsrate [m/s]

Q = Wasserzugabe 8,31667E-08 [m³/s]

r = Radius 0,0190 [m]

H = konstante Druckhöhe 2,00 [m]

Versickerte Wassermenge 0,2495 [l]

Zeit 50:00 [min]

$k_f = 7,95853\text{E-}07 \text{ m/s}$

(Korrekturfaktor für Feldversuche gem. DWA-A 138 berücksichtigt)



2 Ergebnisse der Laboranalysen





UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH
- Herr Lothar Weigand -
Rondorfer Str. 32
50354 Hürth

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Köln // Hansekai 4
50735 Köln // Deutschland
Dipl.-Ing. Stephan Evers
T 0221-59 81150
F 0221-59811510
stephan.evers@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 17-59244/1

Probe-Nr.: 17-59244-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	MP 1/2/3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	17-59244-001		
	Einheit			
Analyse der Originalprobe				
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)		6,7	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	77,8	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,10	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	12,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	97,6	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	1,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	35,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	36,8	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	30,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	0,14	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	0,24	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	262	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L

20171129-14447334

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung	MP 1/2/3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59244-001	
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,25	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	0,21	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	1,4	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,25	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,5	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,99	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,61	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,62	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	0,62	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	0,27	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,59	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	0,45	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,51	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	8,33		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	1,85		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung	MP 1/2/3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59244-001	
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,0	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	161		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	4,1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	1,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	2,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 4 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-002

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 4/5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-002		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,7	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		84,9	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,40	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		26,6	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		176	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,36	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		58,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		79,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		36,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		136	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		86	50	LAGA KW04;L
KW-Typ			keine Zuordnung		LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Seite 4 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-002

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 4/5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-002		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,7	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		84,9	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,40	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		26,6	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		176	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,36	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		58,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		79,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		36,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		136	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		86	50	LAGA KW04;L
KW-Typ			keine Zuordnung		LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 4/5 17-59244-002	Bestimmungsgrenze	Methode
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	0,09	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,27	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	0,09	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	1,6	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,23	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	3,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	2,5	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	1,5	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	1,5	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	1,2	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,68	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	1,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,59	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	1,5	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	15,82		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	3,97		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,2	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	171		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	10,8	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	1,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 4/5 17-59244-002	Bestimmungsgrenze	Methode
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	18,7	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 7 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-003

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 6/7	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-003		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,3	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		88,3	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,055	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		41,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		60,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,57	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		124	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		275	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		98,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		321	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 6/7 17-59244-003	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,87	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,7	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	1,2	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,97	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,93	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,43	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,47	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,69	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,08	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,69	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,71	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	9,04		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	2,30		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,1	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	134		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	11,6	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	1,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	1,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 6/7 17-59244-003	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	18,5	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 10 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-004

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
		MP 8		
		17-59244-004		
Analyse der Originalprobe				
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)		7,8	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	89,1	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	12,6	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	79,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	0,78	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	60,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	112	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	49,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	0,17	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	209	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 8 17-59244-004	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,18	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,37	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,27	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,25	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,26	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,36	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,12	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,37	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,17	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,10	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	2,45		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,75		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,5	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	86		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 8 17-59244-004	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 13 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-005

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit		
		MP 9		
		17-59244-005		
Analyse der Originalprobe				
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)		8,8	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	87,7	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	13,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	622	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	0,83	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	30,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	39,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	26,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	0,10	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	0,12	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	243	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	60	50	LAGA KW04;L
KW-Typ		keine Zuordnung		LAGA KW04;L
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 9 17-59244-005	Bestimmungsgrenze	Methode
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,43	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,10	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,4	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	1,1	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,81	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,74	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,69	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,36	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,53	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,48	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,54	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	7,23		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	2,07		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		9,9	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	125		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	1,1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	11,9	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	10,8	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	9,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	15,0	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 9 17-59244-005	Bestimmungsgrenze	Methode
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 16 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-006

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 10/11/20/21	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-006		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,9	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		80,2	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,55	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		15,0	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		181	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		1,3	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		37,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		55,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		29,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		0,19	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		0,23	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		383	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 10/11/20/21 17-59244-006	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,60	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,3	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,97	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,75	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,75	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,39	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,37	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,52	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,63	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,64	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	7,06		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	2,03		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,2	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	150		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	2,4	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	6,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	15,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	2,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	9,1	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	1,8	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 10/11/20/21 17-59244-006	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	40,3	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 19 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-007

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	MP 12/19/22	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59244-007	
Analyse der Originalprobe				
pH-Wert (CaCl2-Auszug)		6,2	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	75,4	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,099	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	13,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	187	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	1,0	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	35,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	34,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	25,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	0,22	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	0,31	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	215	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 12/19/22 17-59244-007	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,39	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,2	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,83	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,65	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,70	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,63	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,32	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,54	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,34	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,23	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	5,88		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	1,52		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		7,9	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	77		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	1,1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	1,4	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	1,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	5,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	1,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 12/19/22 17-59244-007	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	13,4	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 22 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-008

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	MP 13/18/23	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59244-008	
Analyse der Originalprobe				
pH-Wert (CaCl2-Auszug)		7,6	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS	91,6	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	8,8	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS	56,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS	0,40	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	37,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS	30,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS	42,8	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS	0,18	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS	149	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS	< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	LAGA KW04;L
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 13/18/23 17-59244-008	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,13	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,08	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,40		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,4	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	93		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	1,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 13/18/23 17-59244-008	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	24,0	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 25 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-009

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 14/15/16/17	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-009		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,3	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		79,2	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,11	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		15,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		88,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,90	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		35,0	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		62,2	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		36,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		0,11	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		0,21	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		193	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 14/15/16/17 17-59244-009	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	0,06	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,79	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,15	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,8	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	1,3	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	1,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,93	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,81	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,47	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,75	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	0,07	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,49	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,35	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	9,04		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	2,12		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,3	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	138		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	2,6	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	7,7	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	2,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	3,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 14/15/16/17 17-59244-009	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 28 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-010

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 24/25/26/ 17-59244-010	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl2-Auszug)			8,2	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		82,6	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,053	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		10,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		58,6	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,70	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		34,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		39,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		31,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		0,17	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		144	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 24/25/26/ 17-59244-010	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,49	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	1,0	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,73	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,45	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,45	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,20	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,20	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,28	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,22	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,14	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	4,21		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,76		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		9,6	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	146		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	3,4	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	16,0	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	10,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	3,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	3,1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	12,4	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 24/25/26/ 17-59244-010	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 31 von 33 zum Prüfbericht Nr. 17-59244/1

20171129-14447334

Probe-Nr.: 17-59244-011

Prüfgegenstand: Boden

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-36, BV Brangerberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 29.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung		MP 27/28/29/30	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			17-59244-011		
Analyse der Originalprobe					
pH-Wert (CaCl ₂ -Auszug)			7,1	1	DIN ISO 10390;L
Trockenrückstand 105°C	% OS		78,0	0,1	DIN EN 12880 (S2a);L
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,094	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		9,5	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	mg/kg TS		95,9	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	mg/kg TS		0,98	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		38,0	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	mg/kg TS		36,3	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	mg/kg TS		29,4	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	mg/kg TS		0,18	0,1	DIN EN 1483;L
Thallium	mg/kg TS		0,22	0,1	DIN EN ISO 17294-2;L
Zink	mg/kg TS		232	10	DIN EN ISO 17294-2;L
EOX	mg/kg TS		< 1	1	DIN 38414 S17;L
KW-Index, mobil	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS		< 50	50	LAGA KW04;L
BTX					
Benzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Toluol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Ethylbenzol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
m- und p-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
o-Xylol*	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS		0		DIN EN ISO 22155;L
LHKW					
Dichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlormethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Trichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
Tetrachlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN EN ISO 22155;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 27/28/29/30 17-59244-011	Bestimmungsgrenze	Methode
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0		DIN EN ISO 22155;L
PAK				
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5	0,5	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Phenanthren	mg/kg TS	0,30	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Fluoranthren	mg/kg TS	0,71	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Pyren	mg/kg TS	0,55	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,46	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Chrysen	mg/kg TS	0,44	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[b]fluoranthren*	mg/kg TS	0,48	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[k]fluoranthren*	mg/kg TS	0,23	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,53	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Benzo[ghi]perylene*	mg/kg TS	0,31	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	0,21	0,05	LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	4,22		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	1,23		LUA Merkbl. Nr.1 NRW;L
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
Analyse aus dem Eluat				
pH-Wert		8,2	1	DIN EN ISO 10523;L
Temperatur (pH-Wert)	°C	20		DIN 38404 C4;L
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	217		DIN EN 27888;L
Chlorid	mg/l	< 1	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	DIN EN ISO 14403-2;L
Sulfat	mg/l	1,8	1	DIN EN ISO 10304-1;L
Arsen	µg/l	2,7	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Blei	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	DIN EN ISO 17294-2;L
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Kupfer	µg/l	5,1	5	DIN EN ISO 17294-2;L
Nickel	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	DIN EN 1483;L
Thallium	µg/l	< 1	1	DIN EN ISO 17294-2;L

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 27/28/29/30 17-59244-011	Bestimmungsgrenze	Methode
Zink	µg/l	21,5	10	DIN EN ISO 17294-2;L
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	DIN EN ISO 14402;L
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		DIN EN 13346 (S7a);L
Elution nach DEV S4		+		DIN 38414-4 (S4);L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i. A. R. Fuchs-Heinen

29.11.2017

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH
- Herr Lothar Weigand -
Rondorfer Str. 32
50354 Hürth

UCL Umwelt Control Labor GmbH
Standort Köln // Hansekai 4
50735 Köln // Deutschland
Dipl.-Ing. Stephan Evers
T 0221-59 81150
F 0221-59811510
stephan.evers@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 17-59248/1

Probe-Nr.: 17-59248-001
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-001		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,05		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.



Seite 2 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-002
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-002		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,065	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,07		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 3 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-003
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 6	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59248-003	
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	0,06	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,095	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,16		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 4 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-004
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 7	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-004		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,05		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 5 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-005
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 9	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-005		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	0,075	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,230	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,31		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 6 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-006

Prüfgegenstand: Gas

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 12	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-006		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	0,065	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,190	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,26		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 7 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-007
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 24	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59248-007	
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 8 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-008

Prüfgegenstand: Gas

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 26	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr. Einheit		17-59248-008	
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	0,055	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	0,170	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,23		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 9 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-009
Prüfgegenstand: Gas
Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705
Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert
Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 27	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-009		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 10 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-010

Prüfgegenstand: Gas

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 28	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-010		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Seite 11 von 11 zum Prüfbericht Nr. 17-59248/1

20171128-14440623

Probe-Nr.: 17-59248-011

Prüfgegenstand: Gas

Auftraggeber / KD-Nr.: Santec-Fuchs Sanierungstechnologie GmbH, Rondorfer Str. 32, 50354 Hürth / 50705

Projektbezeichnung: 1300-17-08, BV Brangenberger Straße, Velbert

Probeneingang am / durch: 20.11.2017 / UCL-Kurier

Prüfzeitraum: 21.11.2017 - 28.11.2017

Parameter	Probenbezeichnung	BL 29	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.			
	Einheit	17-59248-011		
Analyse der Originalprobe				
BTX				
Benzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Toluol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Ethylbenzol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
o-Xylol*	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
m- und p-Xylol*	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L
LHKW				
Dichlormethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Trichlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,2-Dichlorethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1,2-Trichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
Tetrachlormethan	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Trichlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
Tetrachlorethen	mg/m³	< 0,05	0,05	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethan	mg/m³	< 0,5	0,5	VDI 3865-4;L
1,1-Dichlorethen	mg/m³	< 0,1	0,1	VDI 3865-4;L
Summe best. LHKW	mg/m³	0,00		VDI 3865-4;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i. A. R. Fuchs-Heinen

28.11.2017

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

3 Fotodokumentation







Abb. 1: Blick nach Nordosten auf die Ansatzpunkte RKS 2(vorne) und RKS 1 (Warnkegel hinten).



Abb. 2: Blick nach Südwesten auf die Ansatzpunkte RKS 3 (vorne) und RKS 4 (Warnkegel hinten).



Abb. 3: Blick nach Südosten auf die Ansatzpunkte RKS 7 (vorne), RKS 6 und RKS 5 (Warnkegel).



Abb. 4: Blick nach Südwesten auf den Ansatzpunkt RKS 8 (Warnkegel).

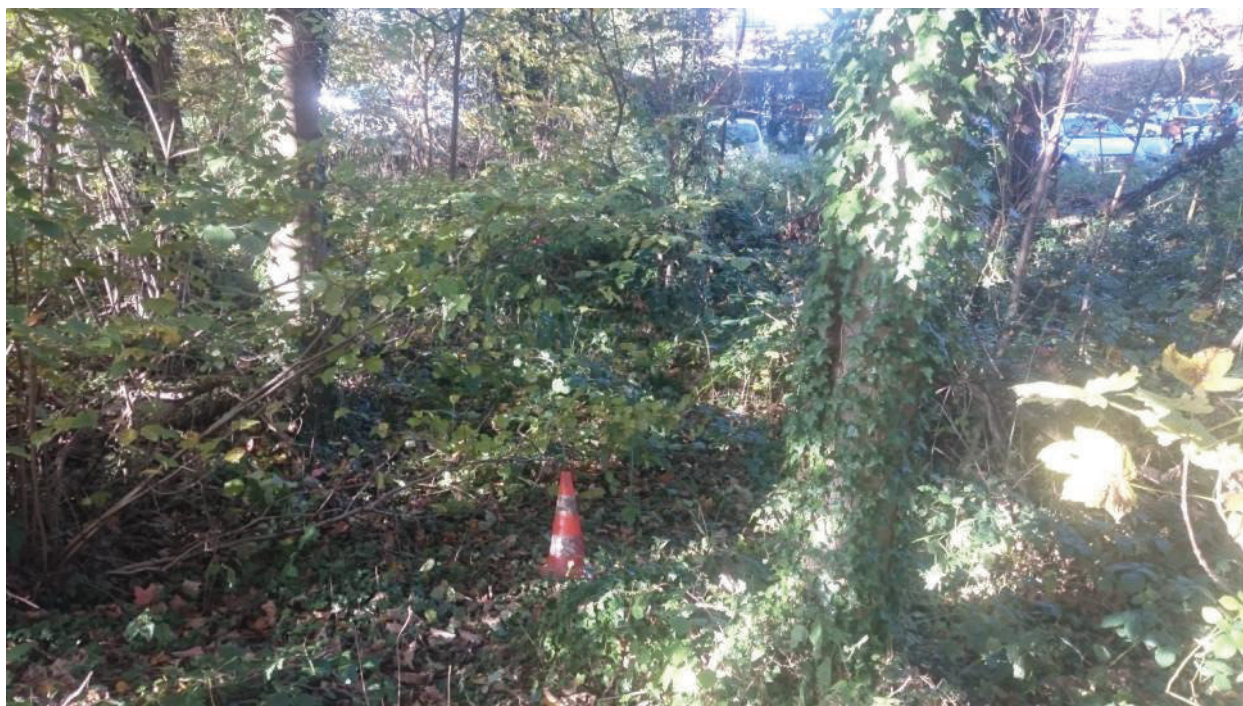


Abb. 5: Blick nach Nordwesten auf den Ansatzpunkt RKS 9 (Warnkegel).



Abb. 6: Blick nach Nordwesten auf den Ansatzpunkt RKS 10 (Warnkegel).



Abb. 7: Blick nach Nordwesten auf die Ansatzpunkte RKS 12 (Warnkegel vorne) und RKS 11 (hinten).



Abb. 8: Blick nach Südwesten auf die Ansatzpunkte RKS 18 (vorne), RKS 13 und RKS 8 (Warnkegel hinten).



Abb. 9: Blick nach Norden auf den Ansatzpunkt RKS 15 (Warnkegel).



Abb. 10: Blick nach Nordosten auf die Ansatzpunkte RKS 16 (Warnkegel vorne), RKS 25 und RKS 26 (hinten).



Abb. 11: Blick nach Südwesten auf die Ansatzpunkte RKS 17 (Warnkegel vorne) und RKS 14.



Abb. 12: Blick nach Südwesten auf die Ansatzpunkte RKS 25 (Warnkegel vorne), RKS 16 und RKS 15 (hinten).



Abb. 13: Blick nach Südwesten auf die Ansatzpunkte RKS 27 (Warnkegel vorne) RKS 24, RKS 17 und RKS 14.



Abb. 14: Blick nach Nordwesten auf den Ansatzpunkte RKS 19 (Warnkegel vorne) und RKS 20 (hinten).



Abb. 15: Blick nach Nordwesten auf den Ansatzpunkt RKS 20 (Warnkegel).



Abb. 16: Blick nach Osten auf den Ansatzpunkt RKS 21 (Warnkegel).



Abb. 17: Blick nach Nordosten auf den Ansatzpunkt RKS 22 (Warnkegel vorne).



Abb. 18: Blick nach Norden auf den Ansatzpunkt RKS 29 (Warnkegel).



Abb. 19: Blick nach Westen auf den Ansatzpunkt RKS 30 (Warnkegel).



Abb. 20: Blick nach Nordwesten auf den Ansatzpunkt RKS 28 (Warnkegel).

4 Lagepläne

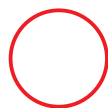
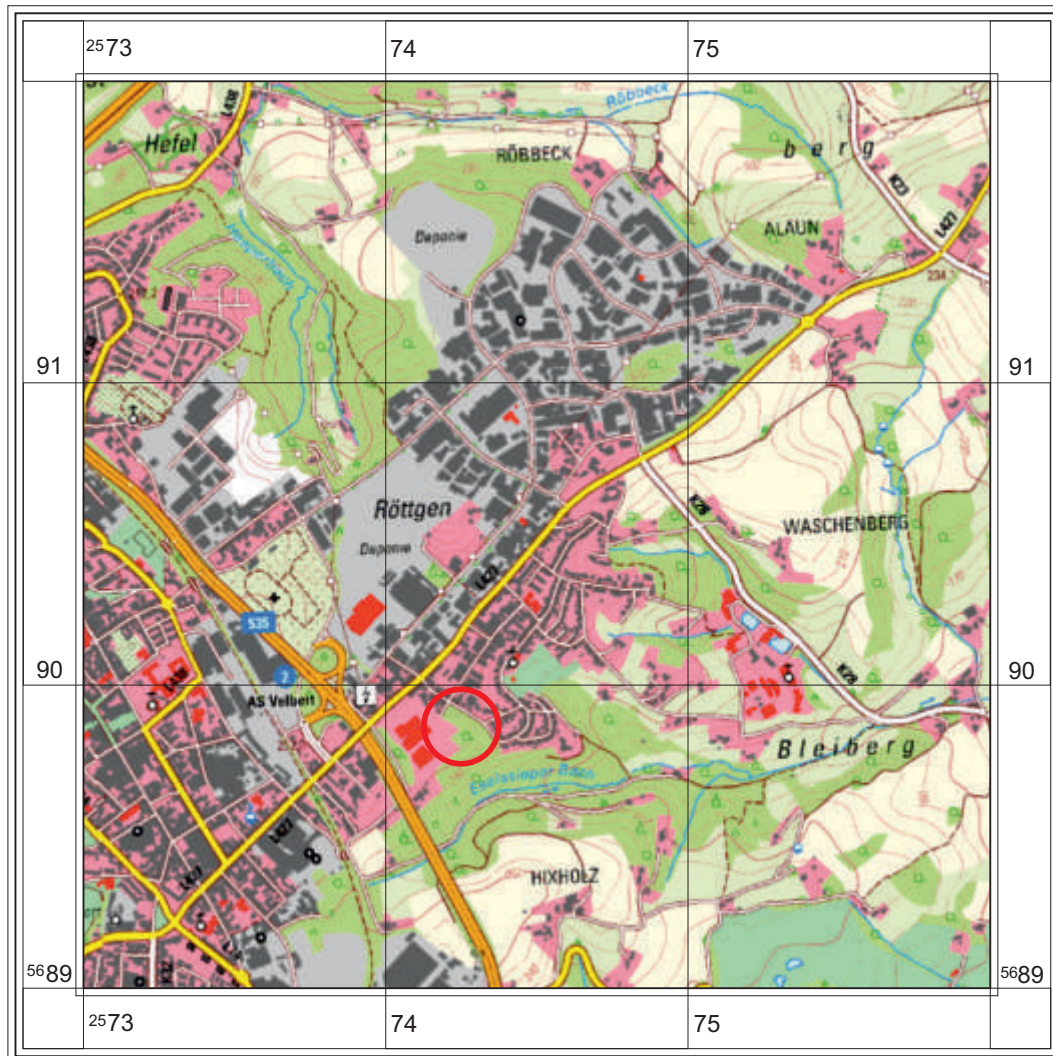
4	Lagepläne		
4.1	Übersichtsplan	1 :	25.000
4.2	Übersichtsplan	1 :	5.000
4.3	Lageplan	1 :	250
4.4	Profilschnitte		





Übersichtsplan 1 : 25.000

(Ausschnitt TK 4608 Velbert)



Untersuchungsbereich

SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32 Telefon 0 22 33 / 6 64 04
50354 Hürth Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Maßstab : 1 : 25.000

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

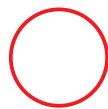
Projekt-Nr. :
1300-36

Projekt: Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert

Anlage-Nr. :
4.1

Übersichtsplan 1 : 5.000

(Ausschnitt DGK 4608 15 Velbert Röttgen, DGK 4608 21 Velbert Ost)



Untersuchungsbereich

SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32 Telefon 0 22 33 / 6 64 04
50354 Hürth Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Maßstab : 1 : 5.000

Bearbeitet : Ba, 11/17

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

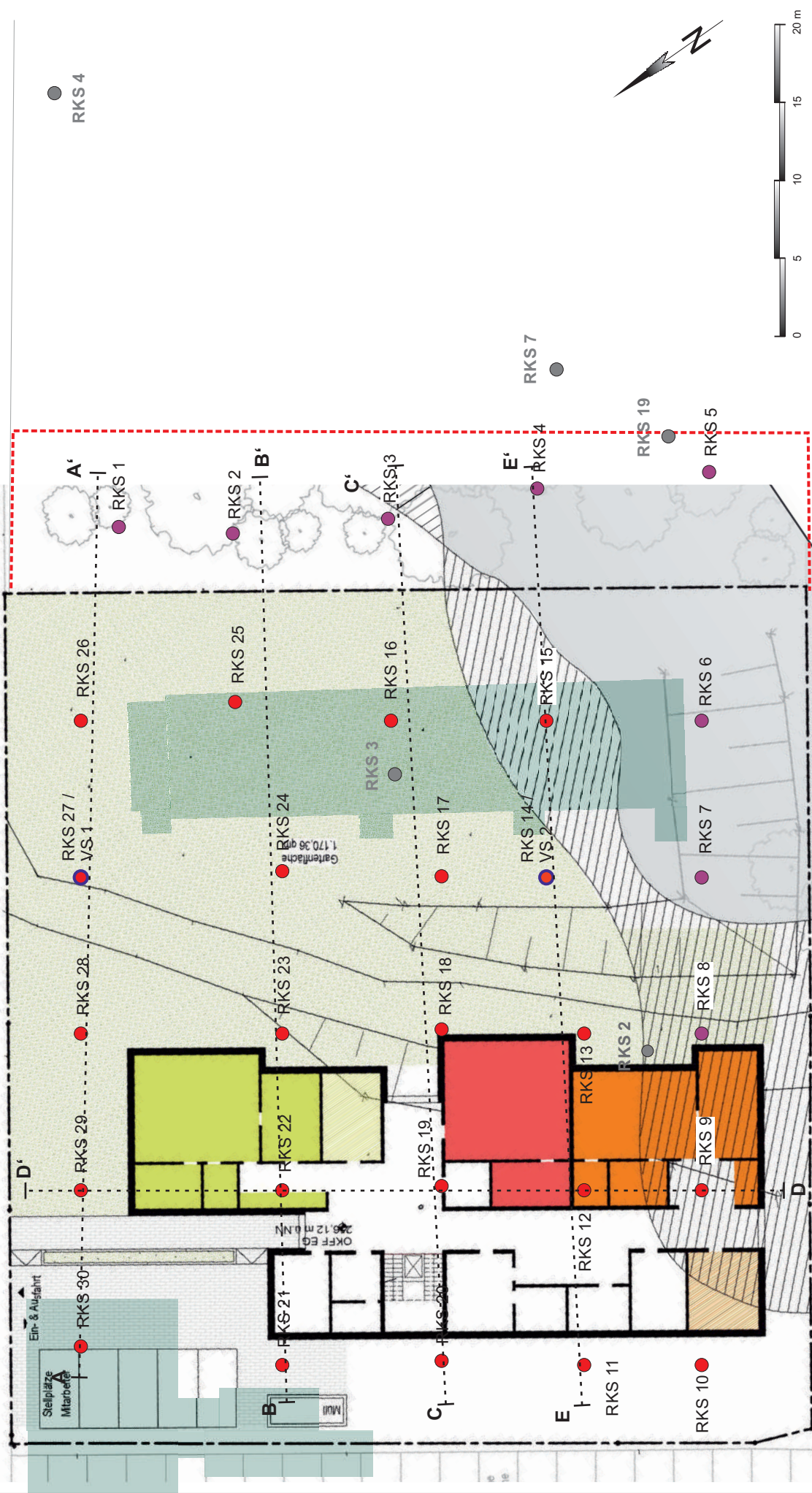
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt-Nr. :
1300-36

Projekt: Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenerger Straße
42551 Velbert

Anlage-Nr. :
4.2

Brangenberger Straße



Legende

- RKS 1 ● Ansatzpunkt der Rammkernsondierung (1999, 2002)
- RKS 1 ● Ansatzpunkt der Rammkernsondierung (Kostenstelle Kreis Mettmann)
- RKS 9 ● Ansatzpunkt der Rammkernsondierung (Kostenstelle Wobau)
- VS 1 ● Ansatzpunkt Versickerungsversuch
- erweiterter Bereich der Altlastenverdachtsfläche
- reduzierter Bereich der Altlastenverdachtsfläche
- rückgebaute Gebäude

SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



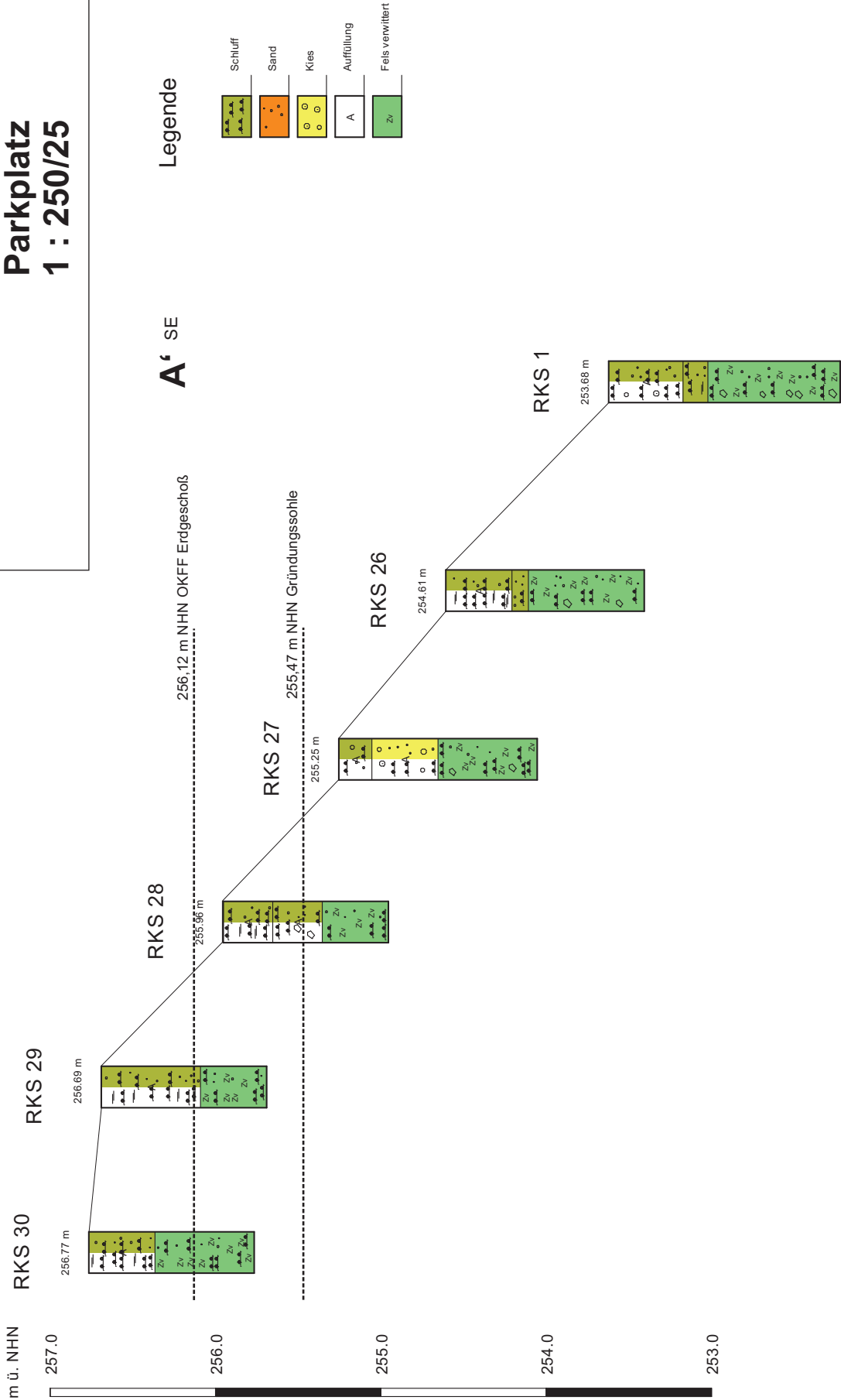
Rondorfer Straße 32 Telefon 0 22 33 / 6 64 04
50354 Hürth
Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Maßstab :	1 : 250
Bearbeitet :	Ce, 01/18
Gezeichnet :	Ba, 10/17
Geprüft :	Wgd, 10/17
Projekt-Nr. :	1300-36
Anlage-Nr. :	4.3

Auftraggeber:	Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert
Projekt:	Boden- und Bodenluftuntersuchungen KITa Brangenberger Straße 42551 Velbert

A NW

Profilschnitt A - A'
Parkplatz
1 : 250/25



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH		Maßstab	: 1 : 250/25
		Bearbeitet	: Ba, 11/17
Rondorfer Straße 32 Telefon 0 22 33 / 6 64 04 50354 Hürth Telefax 0 22 33 / 68 50 64		Gezeichnet	: Ba, 11/17
		Geprüft	: Wgd, 11/17
Auftraggeber: Wobau Velbert GmbH Rheinlandstraße 15 - 19 42551 Velbert		Projekt-Nr.	: 1300-36
Projekt: Boden- und Bodenluftuntersuchungen KiTa Brangenberger Straße 42551 Velbert		Anlage-Nr.	: 4.4.1





253.65



Anlage-Nr. :	1.1.1
--------------	-------

Profilschnitt D - D'
KiTa Variante 09.01.2018
1 : 250/25



SW
D

NE
D'

RKS 9

257.83 m

RKS 12

256.66 m

RKS 19

256.68 m

RKS 22

256.72 m

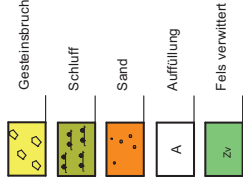
RKS 29

256.69 m

256.12 m NHN OKFF Erdgeschoß

255.47 m NHN Gründungssohle

Legende



SANTEC Fuchs Sanierungstechnologie GmbH



Rondorfer Straße 32 Telefon 0 22 33 / 6 64 04
50354 Hürth Telefax 0 22 33 / 68 50 64

Auftraggeber:
Wobau Velbert GmbH
Rheinlandstraße 15 - 19
42551 Velbert

Projekt:
Boden- und Bodenluftuntersuchungen
KiTa Brangenberger Straße
42551 Velbert



Maßstab : 1 : 250/25

Bearbeitet : Ce, 01/18

Gezeichnet : Ba, 11/17

Geprüft : Wgd, 11/17

Projekt-Nr. : 1300-36

Anlage-Nr. : 4.4.4

