

SYNLAB Umweltinstitut GmbH · Otto-Hahn-Straße 18 · 76275 Ettlingen

Hydrosond Geologisches Büro Büro Badenairepark
Herr Vogel
Winnipeg Avenue B 112
77836 Rheinmünster

SYNLAB Umweltinstitut GmbH Umweltinstitut Ettlingen

Durchwahl: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)821 22780-604
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 2

Datum: 10.08.2017

Prüfbericht Nr.: UET-17-0107979/01-1
Auftrag-Nr.: UET-17-0107979
Ihr Auftrag: vom 01.08.2017
Projekt: BV: Hochwasserschutz, Reute
Probenahme durch: Auftraggeber
Eingangsdatum: 01.08.2017
Prüfzeitraum: 01.08.2017 - 10.08.2017
Probenart: Boden



Untersuchungsergebnisse

Probe Nr.:	UET-17-0107979-01	UET-17-0107979-02	UET-17-0107979-03
Bezeichnung:	MP 1	MP 2	MP 3

Original

Siebung < 2 mm		x	x	x
Trockenmasse	%	80,1	80,6	78,1

Schwermetalle

Königswasseraufschluss		x	x	x
Arsen	mg/kg TS	13,6	18	6,09
Blei	mg/kg TS	631	1220	180
Cadmium	mg/kg TS	0,441	0,538	0,436
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	27,6	23,6	27
Kupfer	mg/kg TS	46,1	71,8	24,9
Nickel	mg/kg TS	14,8	13,9	14,3
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,1	0,13
Thallium	mg/kg TS	0,278	<0,25	<0,25
Zink	mg/kg TS	381	495	187

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der Synlab Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 10.08.2017 um 16:17 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Niederlassungsleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

Angewandte Methoden	
Parameter	Norm
Siebung < 2 mm	DIN 18123 (ULE)
Trockenmasse	DIN EN 14346 (ULE)
Königswasseraufschluss	DIN ISO 11466 (ULE)
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Chrom (Gesamt)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (ULE)
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)

(ULE) - Markkleeberg

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Hydrosond Geologisches Büro Büro Badenairstpark
Herr Vogel
Winnipeg Avenue B 112
77836 Rheinmünster

SYNLAB Umweltinstitut GmbH Umweltinstitut Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)821 22780-604
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 3

Datum: 09.08.2017

Prüfbericht Nr.: UET-17-0107821/01-1
Auftrag-Nr.: UET-17-0107821
Ihr Auftrag: per Email vom 01.08.2017
Projekt: BV - Hochwasserschutz, Reute
Eingangsdatum: 01.08.2017
Probenahme durch: Auftraggeber / Hr. Vogel
Prüfzeitraum: 01.08.2017 - 09.08.2017
Probenart: Boden



Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14004-01-01
D-PL-14004-01-02
D-PL-14004-01-03
D-PL-14004-01-04
D-PL-14004-01-05

Probenbezeichnung: BV Hochwasserschutz - MP 4
Probe Nr.: UET-17-0107821-01

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll	--	x	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (ULE)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123 (ULE)
Zerkleinern / Homogenisieren	--	x	- (ULE)
Trockenmasse	%	95,4	DIN EN 14346 (ULE)
Cyanid, gesamt	mg/kg TS	0,3	DIN ISO 17380 (ULE)
EOX	mg/kg TS	<0,5	DIN 38414-S 17 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C22	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (ULE)
Kohlenwasserstoffe C10 - C40	mg/kg TS	<50	DIN EN 14039/LAGA KW 04 (ULE)



**Aromatische Kohlenwasserstoffe**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Benzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
Ethylbenzol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
Toluol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
m,p-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
o-Xylol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
Styrol	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
Isopropylbenzol (Cumol)	mg/kg TS	<0,05	DIN 38 407-F 9 (ULE)
Summe AKW	mg/kg TS	--	DIN 38 407-F 9 (ULE)

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Vinylchlorid	mg/kg TS	<0,02	DIN 38 413-P 2 (ULE)
Dichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
Trichlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
Tetrachlormethan	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
Trichlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
Tetrachlorethen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 22155 (ULE)
Summe LHKW	mg/kg TS	--	DIN ISO 22155 (ULE)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Phenanthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	--	DIN ISO 18287 (ULE)

**Polychlorierte Biphenyle**

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
PCB Nr. 28	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 52	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 101	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 118	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 138	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 153	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
PCB Nr. 180	mg/kg TS	<0,005	DIN EN 15308 (ULE)
Summe PCB (7 Verbindungen)	mg/kg TS	--	DIN EN 15308 (ULE)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Königswasseraufschluss	--	x	DIN EN 13657 (ULE)
Arsen	mg/kg TS	2,96	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Blei	mg/kg TS	33,4	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Cadmium	mg/kg TS	<0,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Chrom (Gesamt)	mg/kg TS	30	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Kupfer	mg/kg TS	12,3	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Nickel	mg/kg TS	17	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	DIN EN ISO 12846 (ULE)
Thallium	mg/kg TS	0,493	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Zink	mg/kg TS	63,9	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)

Eluat

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Eluat	--	x	DIN EN 12457-4 (ULE)
pH-Wert	--	8,80	DIN EN ISO 10523 (C 5) (ULE)
elektrische Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	96	DIN EN 27888 (ULE)
Chlorid	mg/l	1,02	DIN EN ISO 10304-1 (ULE)
Sulfat	mg/l	7,05	DIN EN ISO 10304-1 (ULE)
Cyanid, gesamt	mg/l	<0,005	DIN EN ISO 14403 (ULE)
Phenol-Index	mg/l	<0,01	DIN EN ISO 14402 (H 37) (ULE)

Schwermetalle

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Arsen	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Blei	mg/l	0,013	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Cadmium	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Chrom (Gesamt)	mg/l	0,002	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Kupfer	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Nickel	mg/l	0,001	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)
Quecksilber	mg/l	<0,0001	DIN EN ISO 12846 (ULE)
Zink	mg/l	0,005	DIN EN ISO 17294-2 (E 29) (ULE)

(ULE) - Markkleeberg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025)

Der Prüfbericht wurde am 09.08.2017 um 17:27 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Niederlassungsleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.

SYNLAB Umweltinstitut GmbH - Otto-Hahn-Straße 18 - 76275 Ettlingen

Hydrosond Geologisches Büro Büro Badenairstpark
Herr Vogel
Winnipeg Avenue B 112
77836 Rheinmünster

SYNLAB Umweltinstitut GmbH Umweltinstitut Ettlingen

Telefon: +49 (0)7243 939-1288
Telefax: +49 (0)821 22780-604
E-Mail: sui-ettlingen@synlab.com
Internet: www.synlab.de

Seite 1 von 3

Datum: 09.08.2017

Prüfbericht Nr.: UET-17-0107826/01-1
Auftrag-Nr.: UET-17-0107826
Ihr Auftrag: per Email vom 01.08.2017
Projekt: BV - Hochwasserschutz, Reute
Eingangsdatum: 01.08.2017
Probenahme durch: Auftraggeber / Hr. Vogel
Prüfzeitraum: 01.08.2017 - 09.08.2017
Probenart: Asphalt



Probenbezeichnung: BV Hochwasserschutz - AP 1

Probe Nr.: UET-17-0107826-01

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll	--	x	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (ULE)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123 (ULE)
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	x	- (ULE)
Trockenmasse	%	99,9	DIN EN 14346 (ULE)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Phenanthren	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 18287 (ULE)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,060	DIN ISO 18287 (ULE)

Probenbezeichnung: BV Hochwasserschutz - AP 2

Probe Nr.:

UET-17-0107826-02

Probenvorbereitung

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Probenvorbereitungsprotokoll	--	x	DepV, Anh.4, Nr. 3.1.1 (ULE)

Original

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Siebung < 2 mm	--	x	DIN 18123 (ULE)
Zerkleinern (Backenbrecher)	--	x	- (ULE)
Trockenmasse	%	99,9	DIN EN 14346 (ULE)

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe

Parameter	Einheit	Messwert	Verfahren
Naphthalin	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthylen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Acenaphthen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Phenanthren	mg/kg TS	0,085	DIN ISO 18287 (ULE)
Anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Pyren	mg/kg TS	0,064	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Chrysen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Benzo(ghi)perylene	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0,05	DIN ISO 18287 (ULE)
Summe PAK EPA	mg/kg TS	0,149	DIN ISO 18287 (ULE)

(ULE) - Markkleeberg

Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der SYNLAB Umweltinstitut GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die im Prüfbericht spezifizierten Prüfgegenstände. (DIN EN ISO 17025).

Der Prüfbericht wurde am 09.08.2017 um 09:21 Uhr durch Dr. Michael Jarmer (Niederlassungsleiter) elektronisch freigegeben und ist ohne Unterschrift gültig.