

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 1/4

Auftraggeber: IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, Würselen
Unsere Auftragsnummer: 1709868
Projekt: 2017-07-27, Grevenbroich-Neukirchen, Hülchrather Straße
Probeneingang: 04.09.2017
Probenahme: Anlieferung

Labornummer		1709868-002		Zuordnungswerte			
Probenbez.		1-01 (0,4-1,2 m)		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
1. Eluat		DIN EN 12457-4					
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523	5,9		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	47		250	250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	< 10		30	30	50	100
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	< 20		20	20	50	200
Cyanide, ges.	DIN EN ISO 14403	< 5		5	5	10	20
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	< 10		14	14	20	60
Blei	DIN EN ISO 17294-2	< 7		40	40	80	200
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,5		1,5	1,5	3	6
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	< 7		12,5	12,5	25	60
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	< 10		20	20	60	100
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	< 10		15	15	20	70
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	< 0,2		< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	DIN EN ISO 17294-2	< 40		150	150	200	600
Phenolindex	DIN EN ISO 14402	< 10		20	20	40	100
2. Originalsubstanz: bez. auf TS				Z 0 Sand/Lehm-Schluff/Ton	Z 1	Z 2	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	11,6		10/15/20	45	150	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	15,8		40/70/100	210	700	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4		0,4/1/1,5	3	10	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	30,3		30/60/100	180	600	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	13,7		20/40/60	120	400	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	24,6		15/50/70	150	500	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	< 0,1		0,1/0,5/1	1,5	5	mg/kg
Thallium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4		0,4/0,7/1	2,1	7	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2	45,7		60/150/200	450	1500	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1		-	3	10	mg/kg
TOC	DIN EN 13137	< 0,5		0,5 (1,0)/0,5 (1,0)/0,5 (1,0)	1,5	5	%
EOX	DIN 38414-S 17	< 0,8		1/1/1	3	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (LAGA KW/04)	< 100		100/100/100	600	2000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (LAGA KW/04)	< 100		100/100/100	300	1000	mg/kg
BTEX	ISO/DIS 22155	< 0,175		1/1/1	1	1	mg/kg
LHKW	ISO/DIS 22155	< 0,21		1/1/1	1	1	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308	< 0,015		0,05/0,05/0,05	0,15	0,5	mg/kg
PAK (EPA)	DIN ISO 18287	< 0,24		3/3/3	3 (9)	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03		0,3/0,3/0,3	0,9	3	mg/kg

Würselen, den 07.09.2017

Dr. B. Beissmann
Laborleiter

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 2/4

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-002
Probenbezeichnung	1-01 (0,4-1,2 m)
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 3/4

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 15308

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-002
Probenbezeichnung	1-01 (0,4-1,2 m)
PCB 28	< 0,005
PCB 52	< 0,005
PCB 101	< 0,005
PCB 153	< 0,005
PCB 138	< 0,005
PCB 180	< 0,005
Summe PCB (DIN)	< 0,015

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 4/4

Untersuchungsparameter: BTEX-Aromaten und LHKW im Feststoff

Analysenverfahren: ISO/DIS 22155

Untersuchungsergebnisse:

BTEX, LHKW	
[mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-002
Probenbezeichnung	1-01 (0,4-1,2 m)
Benzol	< 0,07
Toluol	< 0,07
Ethylbenzol	< 0,07
p,m-Xylol	< 0,07
o-Xylol	< 0,07
Summe BTEX	< 0,175
Dichlormethan	< 0,07
Trichlormethan	< 0,07
1.1.1-Trichlorethan	< 0,07
Tetrachlormethan	< 0,07
Trichlorethen	< 0,07
Tetrachlorethen	< 0,07
Summe LHKW	< 0,21



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

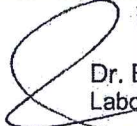
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 1/4

Auftraggeber: IQ Ingenieurgesellschaft Quadriga mbH, Würselen
Unsere Auftragsnummer: 1709868
Projekt: 2017-07-27, Grevenbroich-Neukirchen, Hülchrather Straße
Probeneingang: 04.09.2017
Probenahme: Anlieferung

Labornummer	1709868-001		Zuordnungswerte			
Probenbez.	MP Sand (1,4-3,2 m)		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
1. Eluat	DIN EN 12457-4					
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523	5,8	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888	27	250	250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-2	< 10	30	30	50	100
Sulfat	DIN EN ISO 10304-2	< 20	20	20	50	200
Cyanide, ges.	DIN EN ISO 14403	< 5	5	5	10	20
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	< 10	14	14	20	60
Blei	DIN EN ISO 17294-2	< 7	40	40	80	200
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	< 7	12,5	12,5	25	60
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	< 10	20	20	60	100
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	< 10	15	15	20	70
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	DIN EN ISO 17294-2	< 40	150	150	200	600
Phenolindex	DIN EN ISO 14402	< 10	20	20	40	100
2. Originalsubstanz: bez. auf TS			Z 0 Sand/Lehm-Schluff/Ton	Z 1	Z 2	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2	5,88	10/15/20	45	150	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2	11,5	40/70/100	210	700	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	0,4/1/1,5	3	10	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	14,4	30/60/100	180	600	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	8,23	20/40/60	120	400	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	18,2	15/50/70	150	500	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	< 0,1	0,1/0,5/1	1,5	5	mg/kg
Thallium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	0,4/0,7/1	2,1	7	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2	24,3	60/150/200	450	1500	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380	< 1	-	3	10	mg/kg
TOC	DIN EN 13137	< 0,5	0,5 (1,0)/0,5 (1,0)/0,5 (1,0)	1,5	5	%
EOX	DIN 38414-S 17	< 0,8	1/1/1	3	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (LAGA KW/04)	< 100	100/100/100	600	2000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (LAGA KW/04)	< 100	100/100/100	300	1000	mg/kg
BTEX	ISO/DIS 22155	< 0,15	1/1/1	1	1	mg/kg
LHKW	ISO/DIS 22155	< 0,18	1/1/1	1	1	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308	< 0,015	0,05/0,05/0,05	0,15	0,5	mg/kg
PAK (EPA)	DIN ISO 18287	< 0,24	3/3/3	3 (9)	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287	< 0,03	0,3/0,3/0,3	0,9	3	mg/kg

Würselen, den 07.09.2017


Dr. B. Beissmann
Laborleiter

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 2/4

Untersuchungsparameter: **PAK gem. EPA-Liste im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-001
Probenbezeichnung	MP Sand (1,4-3,2 m)
Einzelverbindungen	
Naphthalin	< 0,03
Acenaphthylen	< 0,03
Acenaphthen	< 0,03
Fluoren	< 0,03
Phenanthren	< 0,03
Anthracen	< 0,03
Fluoranthren	< 0,03
Pyren	< 0,03
Benzo(a)anthracen	< 0,03
Chrysen	< 0,03
Benzo(b)fluoranthren	< 0,03
Benzo(k)fluoranthren	< 0,03
Benzo(a)pyren	< 0,03
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,03
Benzo(ghi)perylene	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	<0,24

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 3/4

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN 15308

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-001
Probenbezeichnung	MP Sand (1,4-3,2 m)
PCB 28	< 0,005
PCB 52	< 0,005
PCB 101	< 0,005
PCB 153	< 0,005
PCB 138	< 0,005
PCB 180	< 0,005
Summe PCB (DIN)	< 0,015

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Seite 4/4

Untersuchungsparameter: **BTEX-Aromaten und LHKW im Feststoff**

Analysenverfahren: ISO/DIS 22155

Untersuchungsergebnisse:

BTEX, LHKW [mg/kg TS]	
Labornummer	1709868-001
Probenbezeichnung	MP Sand (1,4-3,2 m)
Benzol	< 0,06
Toluol	< 0,06
Ethylbenzol	< 0,06
p,m-Xylol	< 0,06
o-Xylol	< 0,06
Summe BTEX	< 0,15
Dichlormethan	< 0,06
Trichlormethan	< 0,06
1.1.1-Trichlorethan	< 0,06
Tetrachlormethan	< 0,06
Trichlorethen	< 0,06
Tetrachlorethen	< 0,06
Summe LHKW	< 0,18