

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

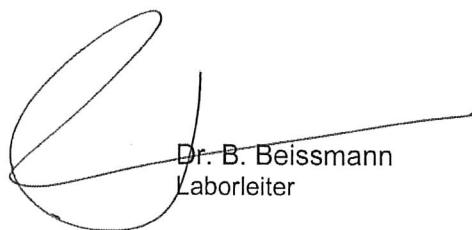
Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung

Untersuchung an der Feinfraktion < 2mm
 Probenvorbereitung: Sieben < 2mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2006335-006	Bodenart			
Probenbez.		MP1 (RKS1 0-0,5 m + RKS2 0-0,4 m + RKS3 0-0,4 m + RKS4 0-0,5 m)	Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
Originalsubstanz: bez. auf TS						
TOC	DIN ISO 10694	0,985				%
Blei	DIN EN ISO 17294-2	22,2	100	70	40	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	1,5	1	0,4	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	22,4	100	60	30	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	12,9	60	40	20	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	8,82	70	50	15	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	< 0,1	1	0,5	0,1	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2	61,2	200	150	60	mg/kg
Benzo[a]pyren	DIN ISO 18287	0,03				mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,015				mg/kg

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter

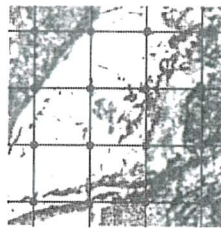
Chemische Untersuchung von Feststoffproben
 (gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

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

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]			
Labornummer	2006335-006	Humusgehalt	
Probenbezeichnung	MP1 (RKS1 0-0,5 m + RKS2 0-0,4 m + RKS3 0-0,4 m + RKS4 0-0,5 m)	> 8 %	≤ 8 %
Einzelverbindungen			
Naphthalin	< 0,03		
Acenaphthylen	< 0,03		
Acenaphthen	< 0,03		
Fluoren	< 0,03		
Phenanthren	< 0,03		
Anthracen	< 0,03		
Fluoranthren	0,07		
Pyren	0,05		
Benzo[a]anthracen	< 0,03		
Chrysen	< 0,03		
Benzo[b]fluoranthren	0,07		
Benzo[k]fluoranthren	< 0,03		
Benzo[a]pyren	0,03	1	0,3
Dibenzo[a,h]anthracen	< 0,03		
Benzo(ghi)perylen	0,04		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0,03		
Summe EPA-PAK	0,26	10	3



Chemische Untersuchung von Feststoffproben
 (gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

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

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]		
Labornummer	2006335-006	Humusgehalt
Probenbez.	MP1 (RKS1 0-0,5 m + RKS2 0-0,4 m + RKS3 0-0,4 m + RKS4 0-0,5 m)	> 8 % ≤ 8 %
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	0,1 0,05



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

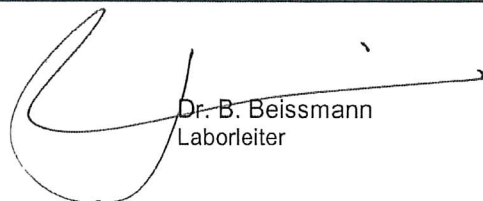
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

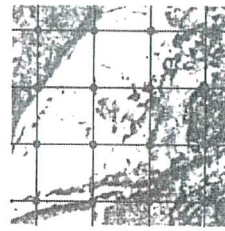
Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung
 Probenvorbereitung: Mischprobe erstellen

Labornummer	2006335-011			Zuordnungswerte				
				Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Probenbez.	MP2 (RKS1 0,5-0,8 m + RKS2 0,4-0,8 m + RKS3 0,4-0,7 m + RKS4 0,5-0,8 m)							
1. Eluat	DIN EN 12457-4 (01.03)							
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523 (2012)	8,6		6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11.93)	18		250	250	1500	2000	µS/cm
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 10		30	30	50	100	mg/l
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 20		20	20	50	200	mg/l
Cyanide, ges.	DIN EN ISO 14403 (07.02)	< 5		5	5	10	20	µg/l
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10		14	14	20	60	µg/l
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7		40	40	80	200	µg/l
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,5		1,5	1,5	3	6	µg/l
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7		12,5	12,5	25	60	µg/l
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10		20	20	60	100	µg/l
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10		15	15	20	70	µg/l
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (08.12)	< 0,2		< 0,5	< 0,5	1	2	µg/l
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 40		150	150	200	600	µg/l
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (12.99)	< 10		20	20	40	100	µg/l
2. Originalsubstanz: bez. auf TS				Z 0		Z 1	Z 2	
				Sand/Lehm-Schluff/Ton				
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	9,76		10/15/20		45	150	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	17,8		40/70/100		210	700	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4		0,4/1/1,5		3	10	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	33,3		30/60/100		180	600	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	16,7		20/40/60		120	400	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	19,0		15/50/70		150	500	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,1		0,1/0,5/1		1,5	5	mg/kg
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4		0,4/0,7/1		2,1	7	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	43,5		60/150/200		450	1500	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380 (2011)	< 1		-		3	10	mg/kg
TOC	DIN EN 13137 (12.01)	< 0,5		0,5 (1,0)/0,5 (1,0)/0,5 (1,0)		1,5	5	%
EOX	DIN 38414-S 17 (04.14)	< 0,8		1/1/1		3	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100		100/100/100		600	2000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100		100/100/100		300	1000	mg/kg
BTEX	DIN EN ISO 22155 (07.16) ^a	< 0,175		1/1/1		1	1	mg/kg
LHKW	DIN EN ISO 22155 (07.16) ^a	< 0,21		1/1/1		1	1	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308 (05.08)	< 0,015		0,05/0,05/0,05		0,15	0,5	mg/kg
PAK (EPA)	DIN ISO 18287 (05.06)	< 0,24		3/3/3		3 (9)	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (05.06)	< 0,03		0,3/0,3/0,3		0,9	3	mg/kg

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet

Würselen, den 28.05.2020


 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 (05.06)

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-011
Probenbezeichnung	MP2 (RKS1 0,5-0,8 m + RKS2 0,4-0,8 m + RKS3 0,4-0,7 m + RKS4 0,5-0,8 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)perylen	< 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 (05.08)

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-011
Probenbezeichnung	MP2 (RKS1 0,5-0,8 m + RKS2 0,4-0,8 m + RKS3 0,4-0,7 m + RKS4 0,5-0,8 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: DIN EN ISO 22155 (07.16)^a

Untersuchungsergebnisse:

BTEX, LHKW [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-011
Probenbezeichnung	MP2 (RKS1 0,5-0,8 m + RKS2 0,4-0,8 m + RKS3 0,4-0,7 m + RKS4 0,5-0,8 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

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet

Chemische Untersuchung von Feststoffproben
 (gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

Seite 1/3

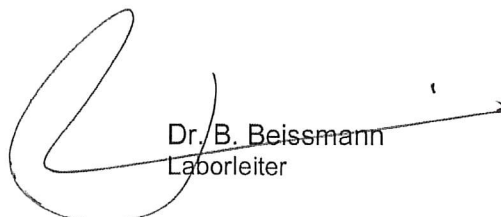
Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung

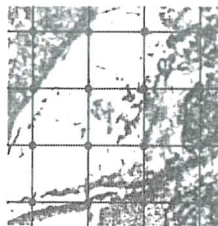
Untersuchung an der Feinfraktion < 2mm
 Probenvorbereitung: Sieben < 2mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.		2006335-015	Bodenart			
Probenbez.		MP3 (RKS5 0,3-1,1 m + RKS6 0,7- 1 m)	Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
Originalsubstanz: bez. auf TS						
TOC	DIN ISO 10694	< 0,5				%
Blei	DIN EN ISO 17294-2	12,0	100	70	40	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	1,5	1	0,4	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	29,7	100	60	30	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	12,1	60	40	20	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	17,1	70	50	15	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	0,13	1	0,5	0,1	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2	39,7	200	150	60	mg/kg
Benzo[a]pyren	DIN ISO 18287	< 0,03				mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,015				mg/kg

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

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

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]			
Labornummer	2006335-015	Humusgehalt	
Probenbezeichnung	MP3 (RKS5 0,3- 1,1 m + RKS6 0,7-1 m)	> 8 %	≤ 8 %
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	1	0,3
Dibenzo[a,h]anthracen	< 0,03		
Benzo(ghi)perylen	< 0,03		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0,03		
Summe EPA-PAK	<0,24	10	3



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

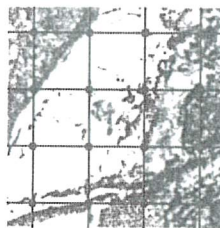
(gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

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

Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]		
Labornummer	2006335-015	Humusgehalt
Probenbez.	MP3 (RKS5 0,3-1,1 m + RKS6 0,7-1 m)	> 8 % ≤ 8 %
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	0,1 0,05



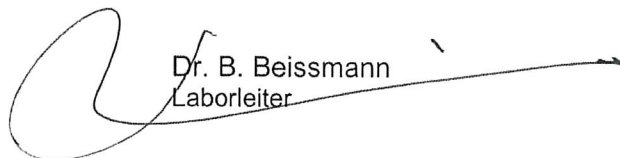
Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung
 Probenvorbereitung: Teilen und Brechen / Mischprobe erstellen

Labornummer	2006335-018		Zuordnungswerte				
	Probenbezeichnung	MP4 (RKS8 0-1 m + RKS8 1-2 m)	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
1. Eluat	DIN EN 12457-4 (01.03)						
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523 (2012)	8,5	7,0-12,5				
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11.93)	67	500	1500	2500	3000	µS/cm
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 10	10	20	40	150	mg/l
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 20	50	150	300	600	mg/l
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (12.99)	< 10	< 10	10	50	100	µg/l
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	10	10	40	50	µg/l
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	20	40	100	100	µg/l
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,5	2	2	5	5	µg/l
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	15	30	75	100	µg/l
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	50	50	150	200	µg/l
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	40	50	100	100	µg/l
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (08.12)	< 0,2	0,2	0,2	1	2	µg/l
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 40	100	100	300	400	µg/l
2. Originalsubstanz: bez. auf TS							
EOX	DIN 38414-S 17 (04.14)	< 0,8	1	3	5	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100	300	500	1000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100	300	500	1000	mg/kg
PAK (EPA-Liste)	DIN EN 15527 (09.08)	11,4	1	5 (20)	15 (50)	75 (100)	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308 (05.08)	< 0,015	0,02	0,1	0,5	1	mg/kg
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	6,26	20				mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	459	100				mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4	0,6				mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	15,4	50				mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	24,5	40				mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	11,6	40				mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,1	0,3				mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	51,1	120				mg/kg

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 2/3

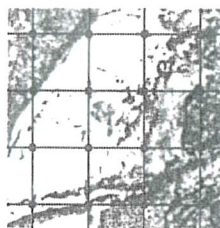
(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

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

Analysenverfahren: DIN EN 15527 (09.08)

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-018
Probenbezeichnung	MP4 (RKS8 0-1 m + RKS8 1-2 m)
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,04
Acenaphthylen	0,04
Acenaphthen	0,12
Fluoren	0,05
Phenanthren	1,1
Anthracen	0,28
Fluoranthren	2,4
Pyren	1,5
Benzo(a)anthracen	0,84
Chrysen	0,69
Benzo(b)fluoranthren	1,1
Benzo(k)fluoranthren	0,48
Benzo(a)pyren	1
Dibenzo(a,h)anthracen	0,26
Benzo(ghi)perylen	0,75
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,76
Summe EPA-PAK	11,4



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

Seite 3/3

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

Analysenverfahren: DIN EN 15308 (05.08)

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-018
Probenbezeichnung	MP4 (RKS8 0-1 m + RKS8 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

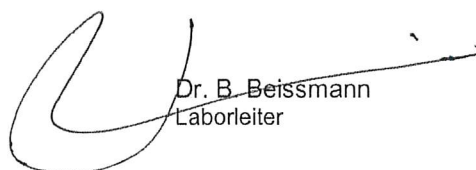
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung
 Probenvorbereitung: Mischprobe erstellen

2006335-021			Zuordnungswerte			
Labornummer	2006335-021		Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2
Probenbez.	MP5 (RKS9 0,6-1 m + RKS11 0,6-1 m)					
1. Eluat	DIN EN 12457-4 (01.03)					
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523 (2012)	7,7	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11.93)	8	250	250	1500	2000
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 10	30	30	50	100
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 20	20	20	50	200
Cyanide, ges.	DIN EN ISO 14403 (07.02)	< 5	5	5	10	20
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	14	14	20	60
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	40	40	80	200
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,5	1,5	1,5	3	6
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	12,5	12,5	25	60
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	20	20	60	100
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	15	15	20	70
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (08.12)	< 0,2	< 0,5	< 0,5	1	2
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 40	150	150	200	600
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (12.99)	< 10	20	20	40	100
2. Originalsubstanz: bez. auf TS			Z 0	Z 1	Z 2	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	6,00	Sand/Lehm-Schluff/Ton 10/15/20	45	150	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	6,38	40/70/100	210	700	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4	0,4/1/1,5	3	10	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	12,2	30/60/100	180	600	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	6,70	20/40/60	120	400	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	12,3	15/50/70	150	500	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,1	0,1/0,5/1	1,5	5	mg/kg
Thallium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4	0,4/0,7/1	2,1	7	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	18,0	60/150/200	450	1500	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380 (2011)	< 1	-	3	10	mg/kg
TOC	DIN EN 13137 (12.01)	< 0,5	0,5 (1,0)/0,5 (1,0)/0,5 (1,0)	1,5	5	%
EOX	DIN 38414-S 17 (04.14)	< 0,8	1/1/1	3	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100/100/100	600	2000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100/100/100	300	1000	mg/kg
BTEX	DIN EN ISO 22155 (07.16) ^a	< 0,15	1/1/1	1	1	mg/kg
LHKW	DIN EN ISO 22155 (07.16) ^a	< 0,18	1/1/1	1	1	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308 (05.08)	< 0,015	0,05/0,05/0,05	0,15	0,5	mg/kg
PAK (EPA)	DIN ISO 18287 (05.06)	< 0,24	3/3/3	3 (9)	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (05.06)	< 0,03	0,3/0,3/0,3	0,9	3	mg/kg

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 2/4

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

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

Analysenverfahren: DIN ISO 18287 (05.06)

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-021
Probenbezeichnung	MP5 (RKS9 0,6-1 m + RKS11 0,6-1 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)perylen	< 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)

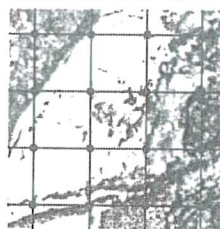
Seite 3/4

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

Analysenverfahren: DIN EN 15308 (05.08)

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-021
Probenbezeichnung	MP5 (RKS9 0,6-1 m + RKS11 0,6-1 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)

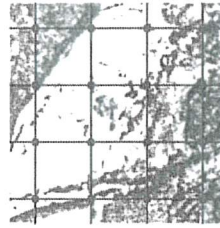
Untersuchungsparameter: **BTEX-Aromaten und LHKW im Feststoff**

Analysenverfahren: DIN EN ISO 22155 (07.16)^a

Untersuchungsergebnisse:

BTEX, LHKW [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-021
Probenbezeichnung	MP5 (RKS9 0,6-1 m + RKS11 0,6-1 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

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

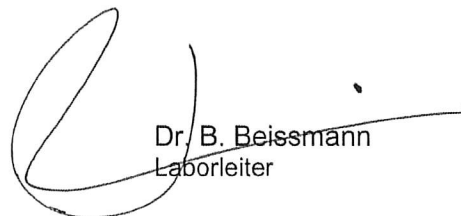
Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung

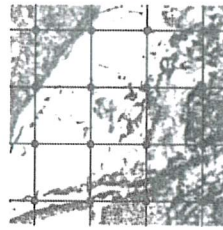
Untersuchung an der Feinfraktion < 2mm
 Probenvorbereitung: Sieben < 2mm

Untersuchungsergebnisse:

Labornr.	Probenbez.	2006335-023 RKS7 1,1-2 m	Bodenart			
			Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
Originalsubstanz: bez. auf TS						
TOC	DIN ISO 10694	< 0,5				%
Blei	DIN EN ISO 17294-2	6,67	100	70	40	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2	< 0,4	1,5	1	0,4	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2	16,6	100	60	30	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2	8,54	60	40	20	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2	13,5	70	50	15	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 12846	0,21	1	0,5	0,1	mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2	26,6	200	150	60	mg/kg
Benzo[a]pyren	DIN ISO 18287	< 0,03				mg/kg
PCB	DIN EN 16167	< 0,015				mg/kg

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



Chemische Untersuchung von Feststoffproben
 (gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

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

Analysenverfahren: DIN ISO 18287

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]			
Labornummer	2006335-023	Humusgehalt	
Probenbezeichnung	RKS7 1,1-2 m	> 8 %	≤ 8 %
Einzelverbindungen			
Naphthalin	< 0,03		
Acenaphthylen	< 0,03		
Acenaphthen	< 0,03		
Fluoren	< 0,03		
Phenanthren	< 0,03		
Anthracen	< 0,03		
Fluoranthen	< 0,03		
Pyren	< 0,03		
Benzo[a]anthracen	< 0,03		
Chrysen	< 0,03		
Benzo[b]fluoranthen	< 0,03		
Benzo[k]fluoranthen	< 0,03		
Benzo[a]pyren	< 0,03	1	0,3
Dibenzo[a,h]anthracen	< 0,03		
Benzo(ghi)perylen	< 0,03		
Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0,03		
Summe EPA-PAK	<0,24	10	3

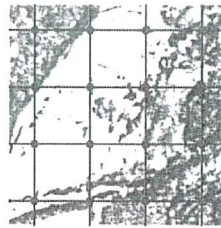


Chemische Untersuchung von Feststoffproben
 (gem. BbodSchV-Vorsorgewerte)

Untersuchungsparameter: **Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff**
 Analysenverfahren: DIN EN 16167

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]		
Labornummer	2006335-023	Humusgehalt
Probenbez.	RKS7 1,1-2 m	> 8 % ≤ 8 %
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	0,1 0,05



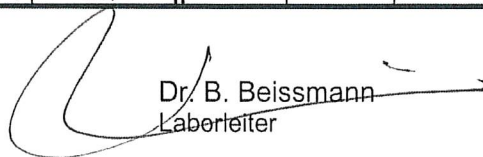
Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

Auftraggeber: LZ- Umwelttechnik-Ingenieur Beratungs GmbH, Viersen
 Unsere Auftragsnummer: 2006335
 Projekt: BVH: LZ-U-053-20 / Viersen, Süchtelner Straße 188
 Probeneingang: 25.05.2020
 Probenahme: Anlieferung
 Probenvorbereitung: Teilen und Brechen

Labornummer	2006335-024		Zuordnungswerte				
	Probenbezeichnung	RKS12 0,6-2,3 m	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
1. Eluat	DIN EN 12457-4 (01.03)						
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523 (2012)	7,4	7,0-12,5				
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11.93)	17	500	1500	2500	3000	µS/cm
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 10	10	20	40	150	mg/l
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (07.09)	< 20	50	150	300	600	mg/l
Phenolindex	DIN EN ISO 14402 (12.99)	< 10	< 10	10	50	100	µg/l
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	10	10	40	50	µg/l
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	20	40	100	100	µg/l
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,5	2	2	5	5	µg/l
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 7	15	30	75	100	µg/l
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	50	50	150	200	µg/l
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 10	40	50	100	100	µg/l
Quecksilber	DIN EN ISO 12846 (08.12)	< 0,2	0,2	0,2	1	2	µg/l
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 40	100	100	300	400	µg/l
2. Originalsubstanz: bez. auf TS							
EOX	DIN 38414-S 17 (04.14)	< 0,8	1	3	5	10	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₄₀)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100	300	500	1000	mg/kg
KW/GC (C ₁₀ -C ₂₂)	DIN EN 14039 (01.05), (LAGA KW/04) (12.09)	< 100	100	300	500	1000	mg/kg
PAK (EPA-Liste)	DIN EN 15527 (09.08)	0,03	1	5 (20)	15 (50)	75 (100)	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308 (05.08)	< 0,015	0,02	0,1	0,5	1	mg/kg
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	13,9	20				mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	8,12	100				mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,4	0,6				mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	14,3	50				mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	19,5	40				mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	19,6	40				mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	< 0,1	0,3				mg/kg
Zink	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	35,2	120				mg/kg

Würselen, den 28.05.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter

Chemische Untersuchung von Feststoffproben

Seite 2/3

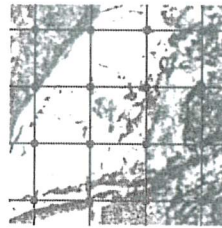
(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

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

Analysenverfahren: DIN EN 15527 (09.08)

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-024
Probenbezeichnung	RKS12 0,6-2,3 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)perylen	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0,03
Summe EPA-PAK	0,03



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

(gem. LAGA 20 für „Recyclingbaustoffe/nicht aufbereiteten Bauschutt“, Stand 6. November 1997)

Seite 3/3

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

Analysenverfahren: DIN EN 15308 (05.08)

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	2006335-024
Probenbezeichnung	RKS12 0,6-2,3 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