

Gemeinde Vettweiß
über
VDH Projektmanagement GmbH
Herrn Mahmout
Maastrichter Straße 8
41812 Erkelenz

05. Jan. 2021

Eingang

18-02

Aachen, den 30.12.2020

3559-3.docx-3

14. Änderung des Flächennutzungsplans "Sportplatz Jakobwüllesheim"

Erkundung der Auffüllungen im Bereich 1, Feld 1/15

Ergebnis der zusätzlichen Analyse

Inhalt

1. Aufgabenstellung
2. Analysenumfang
3. Ergebnisse

Anlagen

- 1 Analysenergebnisse mit Probenbegleitschein

1. Aufgabenstellung

In der Besprechung vom 04.06.2020 wurde festgelegt, daß aus den im Feld 1/15 erbohrten Auffüllungen eine Mischprobe erstellt zur groben Beurteilung der Deponierbarkeit analysiert wird.

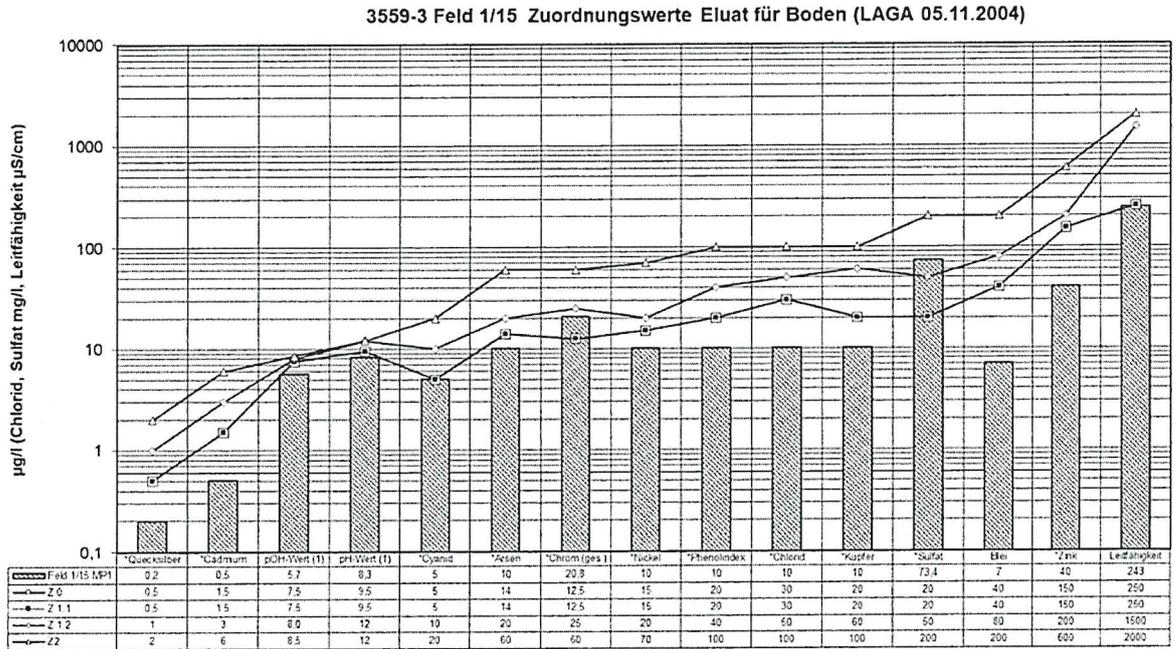
2. Analysenumfang

3559 Jakobwüllesheim, Nachuntersuchung Bereich 1, Feld 1/15							
Bohrung	Tiefe		Bodenart	Beimengung	Probe	MP1	Rs
B15	0,00	0,30	Mu (U, fs, h)		P15/1		Rs
	0,30	1,30	A (U, fs, t, g)	1 % Ziegel, Glas, Asphalt, Mörtel	P15/2		Rs
	1,30	1,95	A (U, s, t, g)	30% Asche, Ziegel, Mörtel, Asphalt	P15/3	P15/3	
	1,95	3,00	G, s, u		P15/4		Rs
B1/16	0,00	0,35	Mu (U, fs, h)		P16/1		Rs
	0,35	0,80	A (U, s, g, t)	1 % Ziegel	P16/2		Rs
	0,80	1,60	A (U, s, g')	5-15 % Asche Asphalt, Ziegel	P16/3	P16/3	
	1,60	3,00	G, s, u		P16/4		Rs
B1/17	0,00	0,25	Mu (U, fs, h)		P17/1		Rs
	0,25	0,80	A (G, s, x, u, t)	1 % Ziegel	P17/2		Rs
	0,80	1,15	A (S, g, u')	20 % Glas, Ziegel, Asche, Plastik	P17/3	P17/3	
	1,15	3,00	G, s, u		P17/4		Rs
B1/18	0,00	0,20	Mu (U, fs, h)		P18/1		Rs
	0,20	1,20	A (U / S, g)	25 % Ziegel, Kohle, inhomogen	P18/2	P18/2	
	1,20	2,10	A (U / S, g)	25 % Ziegel, Kohle, inhomogen	P18/3		Rs
	2,10	3,00	G, s, u		P18/4		RS
B1/19	0,00	0,10	Mu (U, fs, h)		P19/1		Rs
	0,10	1,10	A (U, s, t, g')	1 % Ziegel	P19/2		Rs
	1,10	1,75	A (U, s*, g)	10 % Ziegel, Schiefer Schotte	P19/3	P19/3	
B1/20	0,00	0,20	Mu (U, fs, h)		P20/1		Rs
	0,20	1,10	A (U, s, g)	10% Ziegel, Mörtel, Glas, Asche)	P20/2	P20/2	
	1,10	2,10	A (S, u, g)	10 % Ziegel, Mörtel, Glas., Asche)	P20/3	P20/3	
	2,10	3,00	G, s, u		P20/4		Rs
B1/21	0,00	0,20	Mu (U, fs, h)		P21/1		Rs
	0,20	1,10	A (U, s, g)	10 % Ziegel, Mörtel, Glas, Asche)	P21/2	P21/2	
	1,10	2,10	A (U, s, g)	10 % Ziegel, Asche, Metall)	P21/3	P21/3	
	2,10	3,00	G, s, u		P21/4		Rs
B1/22	0,00	0,10	Mu (U, fs, h)		P22/1		Rs
	0,10	0,85	A (U, fs., g', t')	2% Mörtel , Asche	P22/2	P22/2	
	0,85	1,50	A (G / U, s, t)	3% Glas, Ziegel	P22/3	P22/3	
	1,50	2,20	A (G / U, s, t)	3% Glas, Ziegel	P22/4	P22/4	
	2,20	3,00	G, s, u		P22/5		Rs
B1/23	0,00	0,10	Mu (U, fs, h)		P23/1		Rs
	1,70	2,40	A (U, s, t', g')	Mörtel, Asche, Ziegel, Draht	P23/2		
	2,40	3,00	G, u*, s		P23/3		Rs
B1/24	0,00	0,90	Mu (U, fs, h)		P24/1		Rs
	0,90	2,10	A (U, s, g, t)	5% Keramik, Plastik, Ziegel	P24/2	P24/2	
	2,10	3,00	G, u, s		P24/3		Rs
B1/25	0,00	0,10	Mu (U, fs, h)		P25/1		Rs
	0,10	0,85	A (U, fs, g)		P25/2		Rs
	0,85	1,40	A (U, s, t', g')	3% Asche, Ziegel	P25/3	P25/3	
	1,40	2,20	U, t, s		P25/4		Rs
	2,20	3,00	G, s, u		P25/5		Rs
1	LAGA Boden					14	
28	Rückstellproben						28

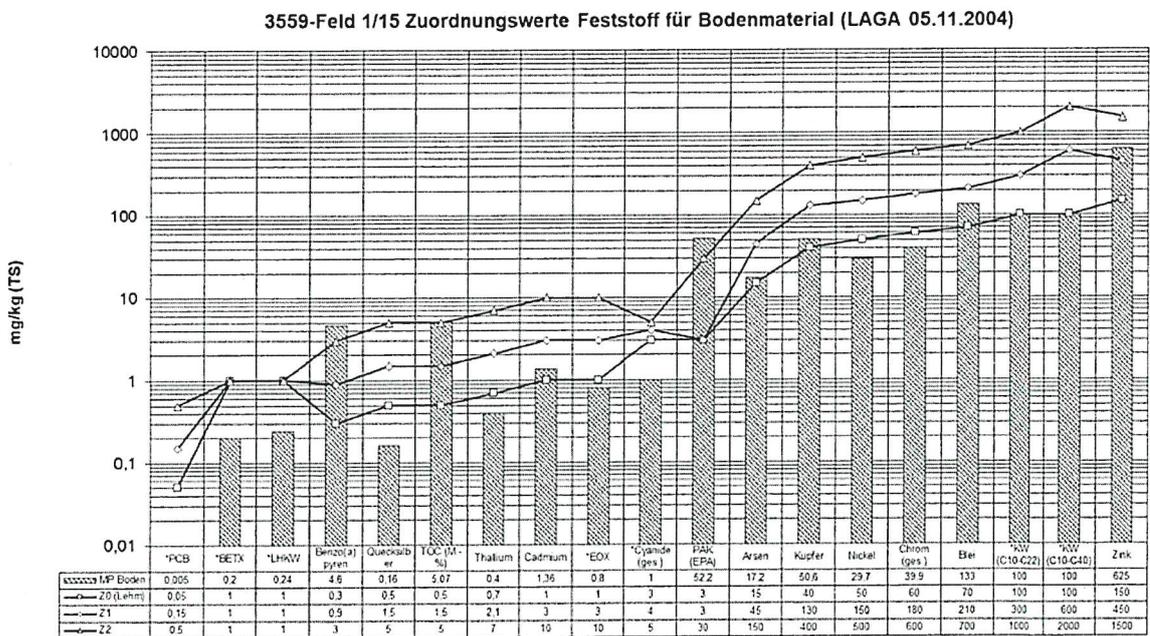
Der Analysenumfang entspricht der der LAGA M20 TR Boden.

3. Ergebnisse

Die Analyseergebnisse sind als Anlage 1 beigefügt. Sie lassen sich wie folgt auswerten.



*Für Werte unter der Nachweisgrenze ist die Nachweisgrenze dargestellt



*Für Werte unter der Nachweisgrenze ist die Nachweisgrenze dargestellt

Das Eluat weist leicht erhöhte Gehalte auf von

Chrom 20,8 mg/l
Sulfat 73,4 mg/l

Im Feststoff wurden erhöhte Gehalte nachgewiesen von

PAK 52,2 mg/kg
TOC 5,07 M.-%

Damit erfolgt ist das untersuchte Material nach den LAGA-Kriterien wie folgt einzuordnen:

LAGA-Einbauklasse				
Probe	Eluat	Grund	Feststoff	Grund
Feld 15/1 MP1	Z 2	Sulfat	> Z 2	PAK, TOC

In der Ausschreibung für die Entsorgung der Auffüllungen sind daher Deponierungsanalysen nach LAGA und DepV vorzusehen.





Chemische Untersuchung von Feststoffproben

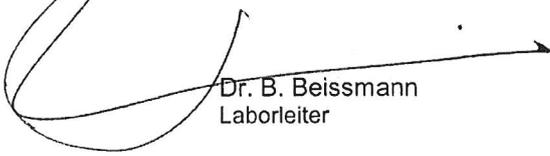
(gem. "LAGA 20-Boden", Stand: 05.11.2004)

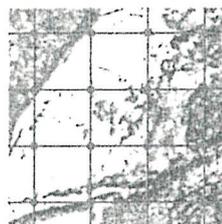
Auftraggeber: Dipl.-Geol. Michael Eckardt, Aachen
 Unsere Auftragsnummer: 2007149
 Projekt: 3559 Jakobwüllesheim, Nachuntersuchung Bereich 1, Feld 1/15
 Probeneingang: 10.06.2020
 Probenahme: Anlieferung
 Probenvorbereitung: Mischprobe erstellt

Labornummer	2007149-043		Zuordnungswerte				
			Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	
Probenbez.	MP 1						
1. Eluat	DIN EN 12457-4 (01.03)						
pH-Wert (bei 20 °C)	DIN EN ISO 10523 (2012)	8,3	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12	
Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (11.93)	243	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)	73,4	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)	20,8	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 Sand/Lehm-Schluff/Ton		Z 1	Z 2	
Arsen	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	17,2	10/15/20		45	150	mg/kg
Blei	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	133	40/70/100		210	700	mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	1,36	0,4/1/1,5		3	10	mg/kg
Chrom	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	39,9	30/60/100		180	600	mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	50,6	20/40/60		120	400	mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	29,7	15/50/70		150	500	mg/kg
Quecksilber	DIN EN ISO 17294-2 (01.17)	0,16	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)	625	60/150/200		450	1500	mg/kg
Cyanide, ges.	DIN ISO 17380 (2011)	< 1	-		3	10	mg/kg
TOC	DIN EN 13137 (12.01)	5,07	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	< 0,2	1/1/1		1	1	mg/kg
LHKW	DIN EN ISO 22155 (07.16) ^a	< 0,24	1/1/1		1	1	mg/kg
PCB (n. DIN)	DIN EN 15308 (05.08)	0,005	0,05/0,05/0,05		0,15	0,5	mg/kg
PAK (EPA)	DIN ISO 18287 (05.06)	52,2	3/3/3		3 (9)	30	mg/kg
Benzo(a)pyren	DIN ISO 18287 (05.06)	4/6	0,3/0,3/0,3		0,9	3	mg/kg

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet

Würselen, den 25.06.2020


 Dr. B. Beissmann
 Laborleiter



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

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

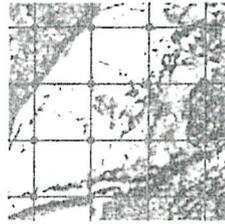
Seite 2/4

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

Analysenverfahren: DIN ISO 18287 (05.06)

Untersuchungsergebnisse:

PAK [mg/kg TS]	
Labornummer	2007149-043
Probenbezeichnung	MP 1
Einzelverbindungen	
Naphthalin	0,1
Acenaphthylen	0,38
Acenaphthen	0,19
Fluoren	0,25
Phenanthren	2,9
Anthracen	0,75
Fluoranthen	11
Pyren	7
Benzo(a)anthracen	5,4
Chrysen	4
Benzo(b)fluoranthen	6,4
Benzo(k)fluoranthen	2,2
Benzo(a)pyren	4,6
Dibenzo(a,h)anthracen	0,87
Benzo(ghi)perylen	2,5
Indeno(1,2,3-cd)pyren	3,7
Summe EPA-PAK	52,2



Chemische Untersuchung von Feststoffproben

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

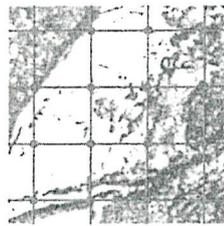
Seite 3/4

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

Analysenverfahren: DIN EN 15308 (05.08)

Untersuchungsergebnisse:

[mg/kg TS]	
Labornummer	2007149-043
Probenbezeichnung	MP 1
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)	0,005



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	2007149-043
Probenbezeichnung	MP 1
Benzol	< 0,08
Toluol	< 0,08
Ethylbenzol	< 0,08
p,m-Xylol	< 0,08
o-Xylol	< 0,08
Summe BTEX	< 0,2
Dichlormethan	< 0,08
Trichlormethan	< 0,08
1.1.1-Trichlorethan	< 0,08
Tetrachlormethan	< 0,08
Trichlorethen	< 0,08
Tetrachlorethen	< 0,08
Summe LHKW	< 0,24

^a Probe wurde im Labor mit Methanol überschichtet

PROBENBEGLEITPROTOKOLL

(DIN 19747:2009-07)

Labor

AuftragsNr. / LaborNr.	2007149 / 2007149-043
Projekt / Probenbez.	3559 Jakobwüllesheim, Nachuntersuchung Bereich 1, Feld 1/15 / MP1

Probenvorbereitung			
Anlieferungsdatum	10.06.2020	Anlieferungszeit	
Probenahmeprotokoll	vorhanden	nicht vorhanden	x
Probenanlieferung	ordnungsgemäß		
Sortierung	ja	nein x	separierte Stoffe:
	separierte Stoffe		Teilvolumen [l] Teilmasse [kg]
Zerkleinerung	ja	nein x	
Trocknung	ja	nein x	Art:
Siebung	ja	nein x	Siebschnitt [mm]
			Siebdurchgang [g]
			Siebrückstand [g]
Analyse	Siebrückstand		
	Durchgang		
	Gesamtfraktion		x
Teilung /Homogenisierung	fraktionierendes Teilen	x	Kegeln und Vierteln
	Cross-Riffing		Rotationsteiler
	Riffelteiler		sonstiges: Homogenisieren
Anzahl der Prüfproben	1		
Rückstellprobe	ja x	nein	Probenmenge [g] > 1.000

Probenaufarbeitung			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben	chemische Trocknung	x	Lufttrocknung
	Trocknung bei 105°C	x	Gefriertrocknung
Untersuchungsspez. Fein-zerkleinerung d. Prüfproben	mahlen		Endfeinheit [µm] < 250
	schneiden		
Kontrollsiebung	ja	nein x	

Datum	25.06.2020	Ort	Würselen
Laborleiter	Unterschrift		
Dr. B. Beissmann	