

WESSLING GmbH, Impexstraße 5, 69190 Walldorf

dplan GmbH
denzel + dobrinski
Ingenieur- und Umweltplanung
Herr Dipl.-Geol. Thomas Dobrinski
Spitalstraße 10
79539 Lörrach

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: J. Thomsen
Durchwahl: +49 6227 8 209 36
Fax: +49 6227 8 209 15
E-Mail: Julian.Thomsen@wessling.de

Prüfbericht

Auftraggeber: Energiedienst AG, Basler Straße 44, CH-5080 Laufenburg
Projekt: Power to Gas H2, Wasserkraftwerk Wyhlen

Prüfbericht Nr.	CWA16-027209-1	Auftrag Nr.	CWA-09986-16	Datum	09.09.2016
Probe Nr.	16-137674-01				
Eingangsdatum	02.09.2016				
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden				
Probenart	Boden				
Probenahme	22.08.2016				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probenmenge	3,3 kg				
Probengefäß	Eimer				
Untersuchungsbeginn	02.09.2016				
Untersuchungsende	09.09.2016				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	16-137674-01	
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden	
Ordnungsgemäße Probenanlieferung	Ja	
Fremdbestandteile	Nein	
Steine	g	nicht bestimmt
Glas	g	0
Metall	g	0
Kunststoff	g	0
Holz	g	0
Fraktioniertes Teilen	Ja	
Kegeln und Vierteln	Nein	
Anzahl der Prüfproben	1	
Lufttrocknen vor Zerkleinern/Sieben	Ja	
Zerkleinerung	Nein	
Manuelle Vorzerkleinerung	Nein	
Brechen	Nein	
Schneidmühle	Nein	

Prüfbericht Nr.	CWA16-027209-1	Auftrag Nr.	CWA-09986-16	Datum	09.09.2016
Probe Nr.					16-137674-01
Siebung					Nein
homogenisierte Laborprobe					Ja
vorbereiteter Gesamtfraction					Ja
Feinfraktion					Nein
Grobfraktion					Nein
Rückstellprobe		g			1000
Lufttrocknung (40°C)					Ja
Chemisch (Natriumsulfat)					Ja
Trocknung (105°C)					Ja
Gefriertrocknung					Nein
Mahlen					Ja
Schneiden					Nein
Manuell					Nein
Gesamtmasse der Originalprobe		g			3300
Homogenisierung					02.09.2016
Feuchtegehalt		%	OS	12,08	
Königswasser-Extrakt			TS	02.09.2016	

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.					16-137674-01
Bezeichnung					MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Trockenrückstand		Gew%	OS	89,2	

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.					16-137674-01
Bezeichnung					MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Benzol		mg/kg	TS	<0,1	
Toluol		mg/kg	TS	<0,1	
Ethylbenzol		mg/kg	TS	<0,1	
m-, p-Xylol		mg/kg	TS	<0,1	
o-Xylol		mg/kg	TS	<0,1	
Cumol		mg/kg	TS	<0,1	
Styrol		mg/kg	TS	<0,1	
Summe nachgewiesener BTEX		mg/kg	TS	-/-	

Summenparameter

Probe Nr.					16-137674-01
Bezeichnung					MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Cyanid (CN), ges.		mg/kg	TS	<0,1	
EOX		mg/kg	TS	<0,5	
Kohlenwasserstoff-Index		mg/kg	TS	<50	
Kohlenwasserstoff-Index > C10-C22		mg/kg	TS	<50	

Prüfbericht Nr. **CWA16-027209-1** Auftrag Nr. **CWA-09986-16** Datum **09.09.2016**
Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	16-137674-01		
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden		
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-

Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)

Probe Nr.	16-137674-01		
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden		
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-

Im Königswasser-Extrakt
Elemente

Probe Nr.	16-137674-01		
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden		
Arsen (As)	mg/kg	TS	7,2
Blei (Pb)	mg/kg	TS	140
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS	<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS	32
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS	15
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	17
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,11
Thallium (Tl)	mg/kg	TS	<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS	23

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Prüfbericht Nr.	CWA16-027209-1	Auftrag Nr.	CWA-09986-16	Datum	09.09.2016
Probe Nr.					16-137674-01
Bezeichnung					MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,01		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	0,01		
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,01		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,01		
Phenanthren	mg/kg	TS	0,04		
Anthracen	mg/kg	TS	0,01		
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,15		
Pyren	mg/kg	TS	0,12		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,08		
Chrysen	mg/kg	TS	0,09		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,07		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	0,03		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,07		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	0,01		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	0,04		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	0,06		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,78		

Im Eluat

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.				16-137674-01
Bezeichnung				MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
pH-Wert		W/E	8,3	
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	W/E	65,8	

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.				16-137674-01
Bezeichnung				MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	<1	
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005	
Sulfat (SO4)	mg/l	W/E	<1	

Elemente

Probe Nr.				16-137674-01
Bezeichnung				MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5	
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5	
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5	
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5	
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<5	
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5	

Prüfbericht Nr.	CWA16-027209-1	Auftrag Nr.	CWA-09986-16	Datum	09.09.2016
Probe Nr.	16-137674-01				
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2		
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10		
Summenparameter					
Probe Nr.	16-137674-01				
Bezeichnung	MP - S 1-S 3 - Auffüllung-Boden				
Phenol-Index nach Destillation	µg/l	W/E	<10		

Prüfbericht Nr.	CWA16-027209-1	Auftrag Nr.	CWA-09986-16	Datum	09.09.2016
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Probenvorbereitung DepV	DIN 19747 ^A
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 ^A
Homogenisierung	WES 092
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 ^A
Kohlenwasserstoffe in Abfall (GC)	DIN EN 14039 ^A
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserst.)	DIN EN ISO 10301, mod. ^A
Leichtflüchtige aromatische KW (BTEX)	DIN 38407-9 mod. ^A
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 ^A
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 ^A
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 ^A
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 ^A
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 ^A
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 ^A
Cyanide in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14403 ^A
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 ^A
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 17294-2 ^A

OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz
WE	Wasser/Eluat

ausführender Standort

Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Rhein-Main
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf
Umweltanalytik Walldorf



Julian Thomsen
 M.Sc. Biogeowissenschaften
 Sachverständiger Umwelt und Wasser