

EPC Engineering Consulting GmbH

Breitscheidstraße 152

07407 Rudolstadt

vom Thür. Ministerium f. Landwirtschaft, Naturschutz
und Umwelt bekanntgegeben
Sachverständiger nach § 29a BImSchG

Ihr Zeichen

Unser Zeichen
lu

Datum
26.06.2014

Orientierende Untersuchung und Gefährdungsabschätzung

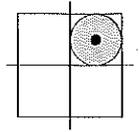
Liegenschaft: „Lingel-Fläche“, Erfurt-Süd

Auftraggeber: EPC Engineering Consulting GmbH,
Breitscheidstraße 152, 07407 Rudolstadt

Auftragnehmer: *ECI EnviroConsult Ingenieurbüro*
Meuselwitzer Str. 5, 99092 Erfurt

Bearbeiter: Dr. Michael Lux

Datum: 26.06.2014

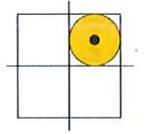


Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
1.1	Veranlassung	3
2	Grundlagen der Bearbeitung und Kenntnisstand	3
3	Angaben zum Standort	4
3.1	Geographie / Topographie	4
3.2	Lage des Untersuchungsgebietes	4
3.2.1	Regionale Verhältnisse	5
3.2.2	Lokale Verhältnisse	5
3.3	Hydrogeologie / Hydrologie	6
3.3.1	Lokale Verhältnisse	6
3.4	Nutzung	6
3.4.1	Ehemalige Nutzungen	6
3.4.2	Aktuelle/geplante Nutzungen	7
3.5	Gehandhabte Stoffe	7
3.6	Begründung des gewählten Untersuchungsprogrammes	7
4	Ausgeführte Arbeiten	8
4.1	Untergrundaufschlüsse	8
4.2	Chemische Analytik	9
5	Ergebnisse der chemischen Analytik	10
5.1	Boden/Untergrund	10
6	Bewertung der Analyseergebnisse, Gefährdungsabschätzung und Maßnahmeempfehlung	15
6.1	Bewertung Altlastenstatus	15
6.2	Bewertung Kontaminationsstatus, Abfälle	16
6.3	Sonstige Auffälligkeiten, Schachtbauwerke	18
7	Zusammenfassung	19

Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 2	Laborprotokolle
Anlage 3	Fotodokumentation



1 Veranlassung

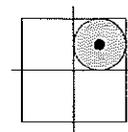
1.1 Veranlassung

Der Auftraggeber beabsichtigt, das Grundstück „Lingel-Fläche“ zu erwerben. Aus umweltfachlicher Sicht besteht ein geringer Kenntnisstand über den tatsächlichen Umweltstatus des Grundstückes, das über einhundert Jahre industriell genutzt wurde. Bekannt ist nur seine Aufnahme im Thüringer Altlasteninformationssystem THALIS, Nrn.: 10641, 10644, die Ergebnisse einer 1992 durchgeführten Erstuntersuchung /U10/ und die Abschlussberichte der fachtechnischen Rückbaubegleitung der Bausubstanz /U7 – U9/ sowie die Ergebnisse einer Archivrecherche /U11/.

Mit Schreiben vom 27.05.2014 wurde das ECI EnviroConsult Ingenieurbüro beauftragt, orientierende Untersuchungen als Basis einer vorzunehmenden Gefährdungsabschätzung durchzuführen.

2 Grundlagen der Bearbeitung und Kenntnisstand

- /U1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutz-Gesetz – BBodSchG)
- /U2/ Altlastenleitfaden, Teil II: „Erkundung und Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen; Stand: August 2002
- /U3/ Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)
- /U4/ Bundes- Bodenschutz und Altlastenverordnung (BBodSchV) Stand: 31.07.2009
- /U5/ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln, LAGA Länderarbeitsgemeinschaft Abfall, 06.11.1997/06.11.2003
- /U6/ Abfallverzeichnis-Verordnung AVV, Stand: 15.07.2006
- /U7/ Abschlussbericht zur fachgutachterlichen Begleitung...Schuhfabrik „Lingel“, ERCOSPLAN Umwelt Consulting GmbH, Erfurt, 28.08.2002
- /U8/ Abschlussbericht zur fachgutachterlichen Begleitung...Hauptgebäude der Schuhfabrik „Lingel“, ERCOSPLAN Umwelt Consulting GmbH, Erfurt, 26.11.2003
- /U9/ Abschlussbericht zur fachgutachterlichen Begleitung...Backwarenfabrik ELMI, ERCOSPLAN Umwelt Consulting GmbH, Erfurt, 28.08.2002



/U10/ Gutachten zur Erstbewertung für eine Gefährdungsabschätzung, Baugrund Naumburg
Ingenieurgesellschaft, Naumburg, 31.11.1992

/U11/ Bericht Archivrecherche, artec umweltpraxis GmbH, Lößnitz, 20.12.2011

3 Angaben zum Standort

3.1 Geographie / Topographie

Der Standort befindet sich im Zentrum des Bundeslandes Thüringen, innerhalb der geologischen Struktur Thüringer Becken am südlichen Stadtrand von Erfurt, im Stadtteil Löbervorstadt.

Der Standort weist einen natürlichen Geländeeinfall auf. Durch anthropogene Einwirkungen im Zuge von Baumaßnahmen ist ein gewisse Terrassierung vorhanden.

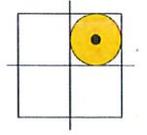
Die Geländehöhe fällt von ca. 231 m NN im Südwesten auf ca. 223 m NN im Nordwesten ein.

Großräumig wird der Standort von Wohnbebauung im Norden sowie dem Sportkomplex im Westen umschlossen.

Im Süden schließt südlich der Arndtstraße der Steigerwald an.

3.2 Lage des Untersuchungsgebietes

Bezeichnung:	Altstandort „Lingel-Fläche“		
Anschrift:	99096 Erfurt, Arnstädter Str. 52 (ehem. Lingel) 99096 Erfurt, Arndtstr. 3 (ehem. ELMI)		
Flur, Flurstück:	Gemarkung Erfurt-Süd, Flur 120, Flurstücke 105/13 (30.631 m ²), 109/7 (8.512 m ²), 105/6 (65 m ²), 105/9 (15 m ²) und 105/12 (6 m ²)		
Mittelpunktkoordinaten:	Rechtswert: 4432 260	Hochwert: 5647 500	
Gauß-Krüger, PD			
UTM / WGS 84, Zone 32	Ost: 64 27 88	Nord: 56 47 187	



3.2.1 Regionale Verhältnisse

Der Bereich der Landeshauptstadt Erfurt befindet sich regionalgeologisch betrachtet im sogenannten Erfurter Keuperbecken, einer Substruktur des Thüringer Beckens. Das Thüringer Becken stellt eine große Mulde dar, die überwiegend aus den Sedimenten des Perms und der Trias gebildet wird. Im Beckenzentrum sind die stratigrafisch jüngsten Einheiten vorhanden (Keuper, reliktsch Jura/Kreide), welche i.d.R. sehr flach in Richtung des Beckeninneren einfallen. In Richtung Beckenrand folgen die älteren geologischen Formationen wie Muschelkalk und Buntsandstein. Am äußersten Beckenrand streichen reliktsch die Schichten des Zechsteins an der Oberfläche aus. In Zusammenhang mit Großstörungen können die randlichen Schichtpakete stark verfaltet und steil gestellt sein.

Während der jungmesozoischen Gebirgsbildung wurden im Thüringer Becken zahlreiche Störungszonen angelegt, die zur Herausbildung NW-SE (herzynisch)-streichender Sattel- und Muldenstrukturen führten. Eine dieser Mulden zweiter Ordnung stellt die Erfurter Mulde dar. Die SW-Flanke der Mulde bilden der Steiger- und Fahner Rücken, die NO-Flanke der Ettersberg.

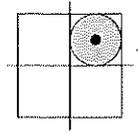
Am Standort stehen unter einer quartären Lockergesteinsdecke triadische Festgesteine an, die mit relativ starker Schichtneigung nach Norden einfallen.

Der Schichtenverlauf wird durch die NW-SE streichende Erfurter Störungzone unterbrochen. Diese Störungzone beeinflusst u.a. die hydrogeologischen Verhältnisse am Standort wesentlich.

3.2.2 Lokale Verhältnisse

Im Untersuchungsgebiet ist folgender genereller Schichtenaufbau anzutreffen /U10/:

- anthropogene Auffüllung, tlw. Bauschutt
- humifizierter Lößlehm und Mutterboden (Schwarzerde)
- Schwemmlöß
- Gehängelehm (umgelagertes Triasmaterial mit geringem Skelettanteil)
- Hangschutt (umgelagertes Triasmaterial mit hohem Skelettanteil)
- zersetzter bis verwitterter Tonstein



Im Zuge der Bebauung des Standortes sind umfangreiche Geländeregulierungen vorgenommen worden. Dadurch ist der natürliche Schichtenaufbau im oberflächennahen Bereich erheblich gestört. Örtlich sind starke Aufschüttungen vorhanden.

3.3 Hydrogeologie / Hydrologie

3.3.1 Lokale Verhältnisse

Die regionalen hydrologischen Verhältnisse werden durch die Lage am Fuße des Steigersattels geprägt. Der Steigersattel stellt ein ausgezeichnetes Grundwassernährgebiet dar.

Der Karst- und Kluftwasserleiter weist eine Hauptfließrichtung nach Nordwesten auf.

Das Entlastungsgebiet liegt in der Geraaue bei Hochheim/Dreienbrunnen.

In nördlicher Richtung bildet die Erfurter Störungszone eine natürliche Grundwasserbarriere.

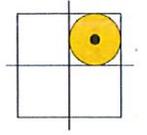
Am Standort liegt der Wasserspiegel im Hauptgrundwasserleiter bei ca. 203 m NN, Flurabstand > 20m.

3.4 Nutzung

3.4.1 Ehemalige Nutzungen

Die hier stichpunktartig aufgeführten Nutzungen basieren im wesentlichen auf der Aktenrecherche /U11/:

- nach 1873: Erste Thüringische Bierbrauerei AG, Gärkeller, Eiskeller, Produktionsgebäude, Kesselhaus, Klärgrube..., Ende der Betriebszeit wahrscheinlich 1906
- nach 1906: Lingel Schuhfabrik AG, Schuhfabrikation, später „VEB Schuhfabrik Paul-Schäfer“, stillgelegt 1992
- nach 1928: Thüringer Käsefabrik, Verlagerung der Produktion in die Arndtstr. 3 , später VEB ELMI, Backwaren- und Eisproduktion, Aufgabe des Standortes 1993
- nach 1930: Dreikopf-Automobil-Gesellschaft mbH, Betrieb einer Reparaturwerkstatt, Errichtung einer Tankanlage (2m³), Ende der Betriebszeit nicht nachweisbar



3.4.2 Aktuelle/geplante Nutzungen

Die Fläche liegt derzeit brach, die Gebäudesubstanz wurde 2001/2002 abgebrochen.

Geplant ist die Erschließung für ein neues Wohngebiet.

3.5 Gehandhabte Stoffe

Eine Übersicht über die im Laufe der Nutzungsperiode gehandhabten Stoffe findet sich in /U10/, Schwerpunkt sind die Hilfsstoffe der Schuhproduktion, wie

- organische Lösungsmittel
- Verdüner, Reiniger
- aromatische Kohlenwasserstoffe
- Lederfarben, Kleber
- Alkohole
- Mineralöle
- Benzin, Diesel

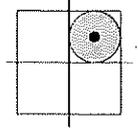
Es gibt keine Hinweise auf Havarien oder Unfälle mit Umweltauswirkungen.

3.6 Begründung des gewählten Untersuchungsprogrammes

Für die Untersuchung des Umweltstatus des Standortes wurde auf Grund der zu erwartenden schwierigen Untergrundverhältnisse mit häufigen Bohrhindernissen (siehe auch /U10/), das Niederbringen von Suchschürfen mittels Bagger vorgesehen. Dies erlaubt auch eine anschaulichere Bewertung der Untergrundverhältnisse als es mit Rammkernsondierungen auf einem so stark baulich überprägtem Standort möglich ist.

Ziel der Felduntersuchungen war es, das Kompartiment Boden/Untergrund hinreichend repräsentativ auf Schadstoffe zu untersuchen. Da aus den Voruntersuchungen abzuleiten war, dass kontaminierte oder kontaminationsverdächtige Bereiche offenbar nicht großflächig ausgedehnt sind, wurde darauf verzichtet, diese Areale gezielt aufzusuchen.

Das Analytikprogramm diene zum einen der gezielten Suche nach bekannten oder vermuteten Schadstoffen sowie zur Charakterisierung des eingebauten RC-Materialies und des Bodens, das/der bei Gründungsarbeiten anfallen wird.



4 Ausgeführte Arbeiten

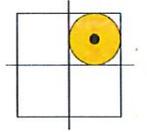
4.1 Untergrundaufschlüsse

Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung wurden 5 Suchschürfe, Länge ca. 5m, Tiefe ca. 3m abgeteuft. Aus den gewonnenen Material wurden Proben für die chemische Analytik entnommen. Die Entnahmeintervalle wurden an die Mächtigkeit der aufgeschlossenen Bodenarten angepasst. Die Feldarbeiten wurden am 13.05.2014 durchgeführt.

Eine Zusammenfassung der Angaben zu den Schürfen gibt Tabelle 1, den Lageplan enthält die Anlage 1.2:

Tab. 1.: Zusammenstellung der Angaben zu Schürfen und entnommenen Proben

<i>Schurf-Nr</i>	<i>Historie</i>	<i>Profil</i>	<i>Probenmaterial</i>	<i>Probenbezeichnung</i>
S 1	ELMI Produktionsgebäude	0,0 – 3,0m RC, Bauschutt	RC	S1 0m-3m
S 2	Lingel Fabrikgebäude	0,0 – 1,5m RC 1,5 – 3,5m Auffüllung Boden, ab 1,5m gemauerte Fundamente (Feldsteine)	Boden RC	S2 Boden S2 RC
S 3	Lingel Maschinenhaus	0,0 – 2,5m: Auffüllung Boden ab 2,5m Bodenplatte, Teerpappe	Boden Teerpappe	S2 Bo/Auff S3 Sperr
S 4	Lingel Freifläche Ost	0,0 – 1,5m Auffüllung Boden ab 1,5m Fundamente (Betonstreifen) 1,0 – 2,5m Sand/Asche, Teerstücken	Sand Teer (Stück)	S4 –1m -2,5m S4 –2m



Schurf-Nr	Historie	Profil	Probenmaterial	Probenbezeichnung
S 5	Lingel Ölkeller	0,0 – 2,0m Auffüllung Boden, > 10% Bauschutt 2,0 – 3,5m anstehender Boden	Boden 0-2m	S5 0m-2m
Asphalt	Verkehrsfläche	0,0 – 0,15	Asphalt	Asphalt

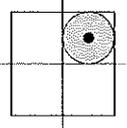
Die Lage der Sondierpunkte wird in Anlage 1.2 dargestellt.

4.2 Chemische Analytik

Im einzelnen wurden folgende Untersuchungen durchgeführt:

Tab. 2. Umfang der chemischen Analytik

Schurf	Probe	Entnahmetiefe in muGOK		MKW	PAK	Schwermetalle	Phenol-Ind.	LAGA Bauschutt
		von	bis					
S 1	S1 0m-3m	0,00	3,0					X
S 2	S2 Boden	1,5	3,5	X	X		X	
	S2 RC	0,0	1,5					X
S 3	S2 Bo/Auff	0,0	2,5	X	X	X		
	S3 Sperr	2,50	2,55		X		X	
S 4	S4 –1m - 2,5m	1,00	2,5					X
	S4 –2m	2,0	2,0		X			
S 5	S5 0m-2m	0,0	2,0	X	X	X		
S 6	Asphalt	0,0	0,15		X		X	



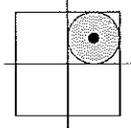
5 Ergebnisse der chemischen Analytik

5.1 Boden/Untergrund (Laborprotokolle in Anlage 2)

Die Einzelwerte der Untersuchungen sind in den folgenden Tabellen aufgelistet:

Tab. 3. Analysewerte der Probe „S1 0m-3m“, Prüfbericht 2014-F-2372-1-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)						
Originalsubstanz:		„S1 0m-3m“	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	(Z3)	(Z4)	g. A.
PAK	mg/kg	8,71 (0,76 BaP)	1	5 (20)*	15 (50)*	75 (100)*			1.000 50 BaP
EOX	mg/kg	< 1,0	1	3	5	10			
MKW	mg/kg	155	100	300	500	1000		1000	1000/ 8.000
Arsen	mg/kg	4,09	20	30	50	150			1000
Blei	mg/kg	8,79	100	200	300	1000			2500
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,6	1	3	10			100
Chrom ges.	mg/kg	28,2	50	100	200	600			1000
Kupfer	mg/kg	9,42	40	100	200	600			2500
Nickel	mg/kg	11,1	40	100	200	600			2500
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,3	1	3	10			50
Zink	mg/kg	38,4	120	300	500	1500			2500
Eluat:		<i>*im Einzelfall kann bis zu den Werten in Klammern abgewichen werden</i>							
pH-Wert	-log c ^{H+}	10,3	7,0 – 12,5				5,5-13		
el. Leitfähigkeit	µS/cm	1.570	500	1.500	2.500	3.000	10.000	50.000	
Chlorid	mg/l	1,2	10	20	40	150			
Sulfat	mg/l	895	50	150	300	600			
Phenolindex	µg/l	< 10	<10	10	50	100	200	50.000	
Arsen	µg/l	< 3	10	10	40	50	200	500	
Blei	µg/l	< 3	20	40	100	100	200	1.000	
Cadmium	µg/l	< 0,5	2	2	5	5	50	100	
Chrom ges.	µg/l	3	15	30	75	100			
Kupfer	µg/l	10	50	50	150	200	1.000	5.000	
Nickel	µg/l	< 2	40	50	100	100	200	1.000	
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,2	0,2	1	2	5	20	
Zink	µg/l	< 2	100	100	300	400	2.000	5.000	
Zuordnung		> Z 2 Zuordnungsbestimmende Parameter: Sulfat, PAK	fett : Überschreitung Z 0 - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall BaP: Benzo(a)pyren						

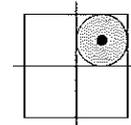


Tab. 4. Analysewerte der Probe „S2 Boden“, Prüfbericht 2014-F-2372-2-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Boden)							
Originalsubstanz:		„S2 Boden“	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Z3	Z4	g. A.
PAK	mg/kg	0,34	1	3/6	5	15	20			1.000
MKW	mg/kg	< 50	100	200/ 400	300	500	1000			1.000/ 8.000
<i>Eluat:</i>										
Phenolindex	µg/l	< 10	<10	10	10	50	100	200	50.000	50.000
Zuordnung		Z 0	fett : Überschreitung Z 0* - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall Z0*: max. Feststoffgehalte für Verfüllung in „bodenähnlichen Anwendungen“ BaP: Benzo(a)pyren							
zuordnungsbestimmender Parameter :		Bemerkung: Überschreitung pH-Wert wird toleriert, basische Werte verringern die Mobilität von Schwermetallen								

Tab. 5. Analysewerte der Probe „S2 RC“, Prüfbericht 2014-F-2372-3-1:

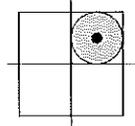
Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)							
Originalsubstanz:		„S2 RC“	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	(Z3)	(Z4)	g. A.	
PAK	mg/kg	0,91	1	5 (20)*	15 (50)*	75 (100)*			1.000 50 BaP	
EOX	mg/kg	< 1,0	1	3	5	10				
MKW	mg/kg	< 50	100	300	500	1000		1000	1000	
Arsen	mg/kg	6,48	20	30	50	150			1000	
Blei	mg/kg	20,3	100	200	300	1000			2500	
Cadmium	mg/kg	0,21	0,6	1	3	10			100	
Chrom ges.	mg/kg	32,0	50	100	200	600			1000	
Kupfer	mg/kg	22,1	40	100	200	600			2500	
Nickel	mg/kg	26,7	40	100	200	600			2500	
Quecksilber	mg/kg	0,08	0,3	1	3	10			50	
Zink	mg/kg	62,2	120	300	500	1500			2500	
<i>Eluat:</i> *im Einzelfall kann bis zu den Werten in Klammern abgewichen werden										
pH-Wert	-log c ^{H+}	9,03	7,0 – 12,5				5,5-13			
el. Leitfähigkeit	µS/cm	489	500	1.500	2.500	3.000	10.000	50.000		
Chlorid	mg/l	2,7	10	20	40	150				
Sulfat	mg/l	211	50	150	300	600				
Phenolindex	µg/l	< 10	<10	10	50	100	200	50.000		
Arsen	µg/l	< 3	10	10	40	50	200	500		



Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)					
Blei	µg/l	< 3	20	40	100	100	200	1.000
Cadmium	µg/l	< 0,5	2	2	5	5	50	100
Chrom ges.	µg/l	2	15	30	75	100		
Kupfer	µg/l	5	50	50	150	200	1.000	5.000
Nickel	µg/l	< 2	40	50	100	100	200	1.000
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,2	0,2	1	2	5	20
Zink	µg/l	3	100	100	300	400	2.000	5.000
Zuordnung		Z 1.2 Zuordnungsbestimmende Parameter: Sulfat	fett : Überschreitung Z 0 - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall BaP: Benzo(a)pyren					

Tab. 6. Analysewerte der Probe „S3 Boden/Auffüllung“, Prüfbericht 2014-F-2372-4-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Boden)							
Originalsubstanz:		„S3 Boden/Auffüllung“	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Z3	Z4	g. A.
PAK	mg/kg	38,8 (BaP: 2,85)	1	3/6	5	15	20			1.000 50 BaP
MKW	mg/kg	< 50	100	200/ 400	300	500	1000			1.000/ 8.000
Arsen	mg/kg	8,59	20	15	30	50	150			1000
Blei	mg/kg	23,5	100	140	200	300	1000			2500
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,6	1	1	3	10			100
Chrom ges.	mg/kg	51,3	50	120	100	200	600			1000
Kupfer	mg/kg	127	40	80	100	200	600			2500
Nickel	mg/kg	40,1	40	100	100	200	600			2500
Quecksilber	mg/kg	0,12	0,3	1,0	1	3	10			1000
Zink	mg/kg	65,6	120	300	300	500	1500			2500
Zuordnung		> Z 2 (DK I/II)	fett : Überschreitung Z 0 - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall Z0*: max. Feststoffgehalte für Verfüllung in „bodenähnl. Anwendungen“ BaP: Benzo(a)pyren							
		zuordnungsbestimmender Parameter : PAK								

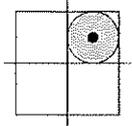


Tab. 7. Analysewerte der Probe „S3 Sperr“, Prüfbericht 2014-F-2372-5-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Boden)							
Originalsubstanz:		„S3 Sperr“	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Z3	Z4	g. A.
PAK	mg/kg	18.532,9 (BaP: 764)	1	3/6	5	15	20			1.000/ BaP: 50
Eluat:										
Phenolindex	µg/l	9.550	<10	10	10	50	100	200	50.000	50.000
Zuordnung		gefährlicher Abfall	fett : Überschreitung Z 0* - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall Z0*: max. Feststoffgehalte für Verfüllung in „bodenähnl. Anwendungen“ BaP: Benzo(a)pyren							
zuordnungsbestimmender Parameter :		PAK								

Tab. 8. Analysewerte der Probe „S4 -1,0 – 2,5m“, Prüfbericht 2014-F-2372-6-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)							
Originalsubstanz:		„S4 -1,0 – 2,5m“	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	(Z3)	(Z4)	g. A.	
PAK	mg/kg	1,92	1	5 (20)*	15 (50)*	75 (100)*			1.000 50 BaP	
EOX	mg/kg	< 1,0	1	3	5	10				
MKW	mg/kg	< 50	100	300	500	1000		1000	1000	
Arsen	mg/kg	5,56	20	30	50	150			1000	
Blei	mg/kg	8,30	100	200	300	1000			2500	
Cadmium	mg/kg	< 0,2	0,6	1	3	10			100	
Chrom ges.	mg/kg	11,3	50	100	200	600			1000	
Kupfer	mg/kg	7,76	40	100	200	600			2500	
Nickel	mg/kg	7,26	40	100	200	600			2500	
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,3	1	3	10			50	
Zink	mg/kg	32,1	120	300	500	1500			2500	
Eluat: *im Einzelfall kann bis zu den Werten in Klammern abgewichen werden										
pH-Wert	-log c ^{H+}	8,46	7,0 – 12,5				5,5-13			
el. Leitfähigkeit	µS/cm	327	500	1.500	2.500	3.000	10.000	50.000		
Chlorid	mg/l	< 10	10	20	40	150				
Sulfat	mg/l	124	50	150	300	600				
Phenolindex	µg/l	< 10	<10	10	50	100	200	50.000		



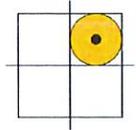
Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)					
Arsen	µg/l	< 3	10	10	40	50	200	500
Blei	µg/l	< 3	20	40	100	100	200	1.000
Cadmium	µg/l	< 0,5	2	2	5	5	50	100
Chrom ges.	µg/l	< 2	15	30	75	100		
Kupfer	µg/l	9	50	50	150	200	1.000	5.000
Nickel	µg/l	< 2	40	50	100	100	200	1.000
Quecksilber	µg/l	< 0,1	0,2	0,2	1	2	5	20
Zink	µg/l	6	100	100	300	400	2.000	5.000
Zuordnung		Z 1.1 Zuordnungsbestimmende Parameter: PAK, Sulfat	fett : Überschreitung Z 0 - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall BaP: Benzo(a)pyren					

Tab. 9. Analysewerte der Probe „S4 –2,0m“, Prüfbericht 2014-F-2372-7-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Bauschutt)						
Originalsubstanz:		„S4 –2,0m“	Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	Z3	Z4	g. A.
PAK	mg/kg	25,74	1	5 (20)*	15 (50)*	75 (100) *			1.000 50 BaP
Zuordnung		Z 2	fett : Überschreitung Z 0* - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall Z0*: max. Feststoffgehalte für Verfüllung in „bodenähnlf. Anwendungen“ BaP: Benzo(a)pyren						
zuordnungsbestimmender Parameter :		PAK							

Tab. 10. Analysewerte der Probe „S5 0,0 – 2,0m“, Prüfbericht 2014-F-2372-4-1:

Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Boden)							
Originalsubstanz:		S5 0,0 – 2,0m“	Z0	Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Z3	Z4	g. A.
PAK	mg/kg	0,46	1	3/6	5	15	20			1.000 50 BaP
MKW	mg/kg	< 50	100	200/ 400	300	500	1000			1.000/ 8.000
Arsen	mg/kg	8,3	20	15	30	50	150			1000
Blei	mg/kg	14,0	100	140	200	300	1000			2500



Parameter	Einheit	Messwerte Probe:	Zuordnungswerte gemäß LAGA (Boden)							
			0,6	1	1	3	10			100
Cadmium	mg/kg	< 0,2								
Chrom ges.	mg/kg	51,7	50	120	100	200	600			1000
Kupfer	mg/kg	20,6	40	80	100	200	600			2500
Nickel	mg/kg	35,5	40	100	100	200	600			2500
Quecksilber	mg/kg	< 0,05	0,3	1,0	1	3	10			1000
Zink	mg/kg	48,3	120	300	300	500	1500			2500
Zuordnung		Z 1.1	fett : Überschreitung Z 0 - Wert < NG: kleiner Nachweisgrenze g.A: gefährlicher Abfall Z0*: max. Feststoffgehalte für Verfüllung in „bodenähnl. Anwendungen“ BaP: Benzo(a)pyren							
		zuordnungsbestimmender Parameter : Chrom _{ges}								

Tab. 11. Analysewerte der Probe „Asphalt“, Prüfbericht 2014-F-2372-9-1:

Parameter	Einheit	Ergebnis		Verwertungsklassen nach RuVA-StB 01			
		Asphalt	Klasse	A	A1	B	C
PAK	mg/kg	< NG	A	≤ 25	≤ 10	> 25	*
Phenolindex	mg/l	< 0,01		≤ 0,1	-	≤ 0,1	> 0,1

*Wert ist anzugeben

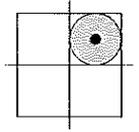
6 Bewertung der Analyseergebnisse, Gefährdungsabschätzung

6.1 Bewertung Altlastenstatus

Altlasten im Sinne der Begriffsbestimmung im Bundesbodenschutzgesetz, also „schädliche Bodenveränderungen, die mit Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit verbunden sind“ wurden mit den vorliegenden Untersuchungen nicht angetroffen.

Allerdings sind die Ergebnisse auch nicht geeignet, Verdachtsmomente auszuräumen.

In der Voruntersuchung /U10/ wurden vier Flächen als Altlasten ausgewiesen (vom ausführenden Gutachter), für deren Sanierung erforderliche Kosten von 120.000 bis 190.000 € geschätzt wurden. Aus den vorliegenden Unterlagen geht nicht hervor, ob und wie diese Areale saniert wurden.



6.2 Bewertung Kontaminationsstatus, Abfälle

Die folgende Bewertung orientiert sich an der Aufgabenstellung, die für eine Erschließung und Bebauung als Wohngebiet erforderlichen Aufwendungen zu bewerten. Die Lage der Probenahmepunkte enthält Anlage 1.2.

Hier ist als erstes festzustellen, dass der Untergrund eine größere Zahl von Bauhindernissen in Form von Fundamenten, Bodenplatten und Mauerwerksresten enthält. So wurden in drei von insgesamt fünf Suchschürfen eben diese Altbaukörper angetroffen (S2: Mauerwerk; S3: intakte Bodenplatte (Beton) mit teerhaltiger Sperrschicht; S4: Streifenfundamente, Mindeststärke 60 cm (Beton)).

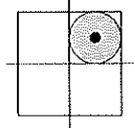
Nach den Berichten der fachtechnischen Begleitung der Rückbaumaßnahmen von 2002/2003 /U7-U9/ wurde der Gebäudebestand aus diesen Jahren zwar einschließlich Bodenplatten zurückgebaut, dies trifft aber offenbar nicht für die Abbrüche und Umbauten in den ersten 100 Jahren der Nutzung zu, so dass mit wesentlichen Mehraufwendungen für den nachträglichen Abbruch zur Baufreimachung zu rechnen ist.

Das vor-Ort in Mächtigkeiten bis > 3m eingebaute Recyclingmaterial wurde an zwei Stellen untersucht (S1: Standort ELMI und S2: Standort Lingel). Die beim Wiedereinbau bereits bekannte und auch von der Behörde tolerierte Überschreitung der Z1.1 Werte für den Parameter Sulfat (Z.1.1 = 150 mg/l) findet sich auch bei den aktuellen Untersuchungen: S1: Sulfat = 895 mg/l, führt zur Einstufung > Z2 und bei Schurf S2: Sulfat = 211 mg/l → Einstufung Z 1.2.

Aus umweltfachlicher Sicht bestehen für den Verbleib des Recyclingmaterials keine Bedenken, da der geogene Hintergrund in Thüringen für Sulfat (Gips) prinzipiell sehr hoch ist, d.h. es würde keine Verschlechterung eintreten, aber für das geplante Baugeschehen ist mit dem Anfall einer größeren Kubatur, auch aus bauphysikalischen Gründen nicht wiedereinbaubaren Materials zu rechnen.

Mit der Verwertung dieses Abfalles, der auf Grund des Sulfatgehaltes im Durchschnitt der Zuordnungsklasse Z 2 zugeschlagen werden müsste, ist ein erhöhter finanzieller Aufwand verbunden: Zulage Verwertung Z1.1 → Z2 ~ 10,00€/to, wenn die übrigen Parameter im Bereich Z 1 liegen.

Der untersuchte Boden (Auffüllung) weist Inhomogenitäten auf. Hier ist mit (üblichen) Qualitäten von Z 1.1 und Z 1.2 zu rechnen. Unter dem Einfluss „alter“ Nutzungen, d.h. deutlich vor 1990 teilabgebrochener Gebäude, wie z.B. durch Schurf S3 im Bereich eines ehem. „Maschinenhauses“ (Lingel) aufgeschlossen, wurden auch schlechtere Bodenqualitäten angetroffen, die hier auf Grund des nachgewiesenen Gehaltes an PAK von 38,8 mg/kg nicht mehr verwertet werden können und



auf einer Deponie abgelagert oder in einer dafür zugelassenen Bodenbehandlungsanlage behandelt werden müssen. Für schadstoffbelastete Böden gelten Annahmepreise ab ca. 40 €/to (zzgl. Transport).

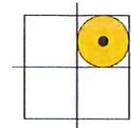
Die im Schurf S3 angetroffene Bodenplatte war mit einer ca. 5-7 cm starken Schicht aus Teer/Teerpappen bedeckt, die entsprechend der Analytik (PAK > 18.000 mg/kg) beim Rückbau als „gefährlicher Abfall“, früher Sonderabfall, einzustufen und entsprechend zu entsorgen ist. Die „Stadtwirtschaft Erfurt – Entsorgung GmbH“ erhebt für diese Abfallart eine Gebühr von 160 €/to.

Beprobte wurde ebenfalls noch die vorhandene asphaltierte Verkehrsfläche im Zufahrtbereich (ca. 400 m²). Der für den Aufbau verwendete Asphalt ist nach Laborbefund frei von teertypischen Bestandteilen und damit uneingeschränkt als Straßenaufbruch zu verwerten.

Die Ergebnisse der Bewertung werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tab. 12. Zusammenfassung der Bewertung

Schurf-Nr	Historie	Probenmaterial (Entnahmetiefe)	Bewertung Abfall	Erläuterung
S 1	ELMI Produktionsgebäude	RC (0,0 – 3,0m)	MKW: 155 mg/kg → Z1.1 PAK: 8,7 mg/kg → Z1.2 Sulfat: 895 mg/l → > Z2	erhöhter Aufwand für Verwertung
S 2	Lingel Fabrikgebäude	Boden (1,5 – 3,5m)	MKW: < 50 mg/kg → Z 0 PAK: 0,34 mg/kg → Z0	unauffällig
		RC (0,0 – 1,5m)	Sulfat: 211 mg/l → Z 1.2	erhöhter Aufwand für Verwertung
S 3	Lingel Maschinenhaus	Boden (0,0 – 2,5m)	Cu: 127 mg/kg → Z 1.2 PAK: 38,8 mg/kg → > Z 2	erhöhter Aufwand für Entsorgung
		Teerpappe (-2,5m)	PAK: 18.533 mg/kg → gefährl. Abfall	„Sonderabfall“



Schurf-Nr	Historie	Probenmaterial (Entnahmetiefe)	Bewertung Abfall	Erläuterung
S 4	Lingel Freifläche Ost	Sand (1,0 –2,5m)	PAK: 1,92 mg/kg → Z 1.1 Sulfat: 124 mg/l → Z 2	erhöhter Aufwand für Verwertung
		Teer (Stück, -2m)	PAK: 25,74	
S 5	Lingel Ölkeller	Boden (0-2m)	Cr: 51,7 → Z 1.1	typisch
Asphalt	Verkehrsfläche	Asphalt (0,0 – 0,15m)	Kat. A nach RuVA StB01	unauffällig

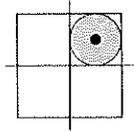
6.3 Sonstige Auffälligkeiten, Schachtbauwerke

Auf der Liegenschaft befinden sich noch nicht zurückgebaute Schachtbauwerke mit teilweise unbekannter Funktion und Inhaltstoffen, siehe auch Fotodokumentation, Anlage 3.

Im Zuge der Historischen Recherche /U11/ wurde im Jahr 2011 ein Schachtbauwerk geöffnet und als unterirdische Tankanlage identifiziert, siehe Foto 1:

Foto 1 (aus /U11/)





Ein weiteres, mit Stahlplatten abgedecktes Schachtbauwerk nicht bekannter Ausdehnung, befindet sich im Zufahrtbereich, siehe Fotodokumentation und Lageplan Anlage 1.2.

Diese und evtl. weitere Bauwerke unterflur sollten vor der Aufnahme von Erschließungsarbeiten noch erkundet und im Zuge der Baureifmachung als erstes unter fachtechnischer Begleitung zurückgebaut werden.

7 Zusammenfassung

Altlasten im Sinne der Begriffsbestimmung im Bundesbodenschutzgesetz, also „schädliche Bodenveränderungen, die mit Gefahren für den einzelnen oder die Allgemeinheit verbunden sind“ wurden mit den vorliegenden Untersuchungen nicht angetroffen.

Angetroffen wurde aber in mehr als 50% der Suchschürfe Reste von älterer Bebauung (Beton-Fundamente, Bodenplatten und Mauerwerk), hieraus ist ein erhöhter Aufwand für die Baureifmachung des Grundstückes für die geplante dichte Bebauung abzuleiten. Eine Bodenplatte, die in ca. 2,5 m Tiefe angetroffen wurde, ist mit einer teerhaltigen Sperrschicht bedeckt, die auf Grund des nachgewiesenen Teergehaltes als „gefährlicher Abfall“ zu entsorgen ist.

Auf dem Standort befinden sich mindestens noch zwei nicht zurückgebaute Unterflurbauwerke, eins davon wurde als Tankanlage identifiziert (Tanks noch vorhanden).

Das vor-Ort in Mächtigkeiten bis > 3m eingebaute Recyclingmaterial wurde untersucht. Als Auffälligkeiten wurden erhöhte Sulfatgehalte festgestellt. Aus umweltfachlicher Sicht bestehen für den Verbleib des Recyclingmaterials am Standort keine Bedenken, jedoch ist mit der Verwertung des RC-Materials, das baubedingt vom Standort entfernt wird (Abfall), und das auf Grund des Sulfatgehaltes im Durchschnitt der Zuordnungsklasse Z 2 (nach LAGA) zugeschlagen werden müsste, ein erhöhter finanzieller Aufwand verbunden.

Auch in den bodenähnlichen Auffüllungen wurden lokal erhöhte Werte für Schadstoffe, hier PAK (Teerbestandteile, Verbrennungsrückstände) angetroffen. Der Boden aus solchen Bereichen kann bei diesem Belastungsniveau nicht mehr verwertet werden und ist einer (kostenintensiven) Deposition oder Behandlung zuzuführen.

Im Erläuterungskapitel, Kap. 6.2 wurden einige Einheitspreise angegeben, so dass bei bekannten Kubaturen, der Entsorgungsaufwand abgeschätzt werden kann.

berichtet:

Dr. Michael Lux

ANLAGE 1

Bericht: Altstandort „Lingel-Fläche“

ECI, 26.06.2014

LAGEPLÄNE

ANLAGE 2

Bericht: Altstandort „Lingel-Fläche“

ECI, 26.06.2014

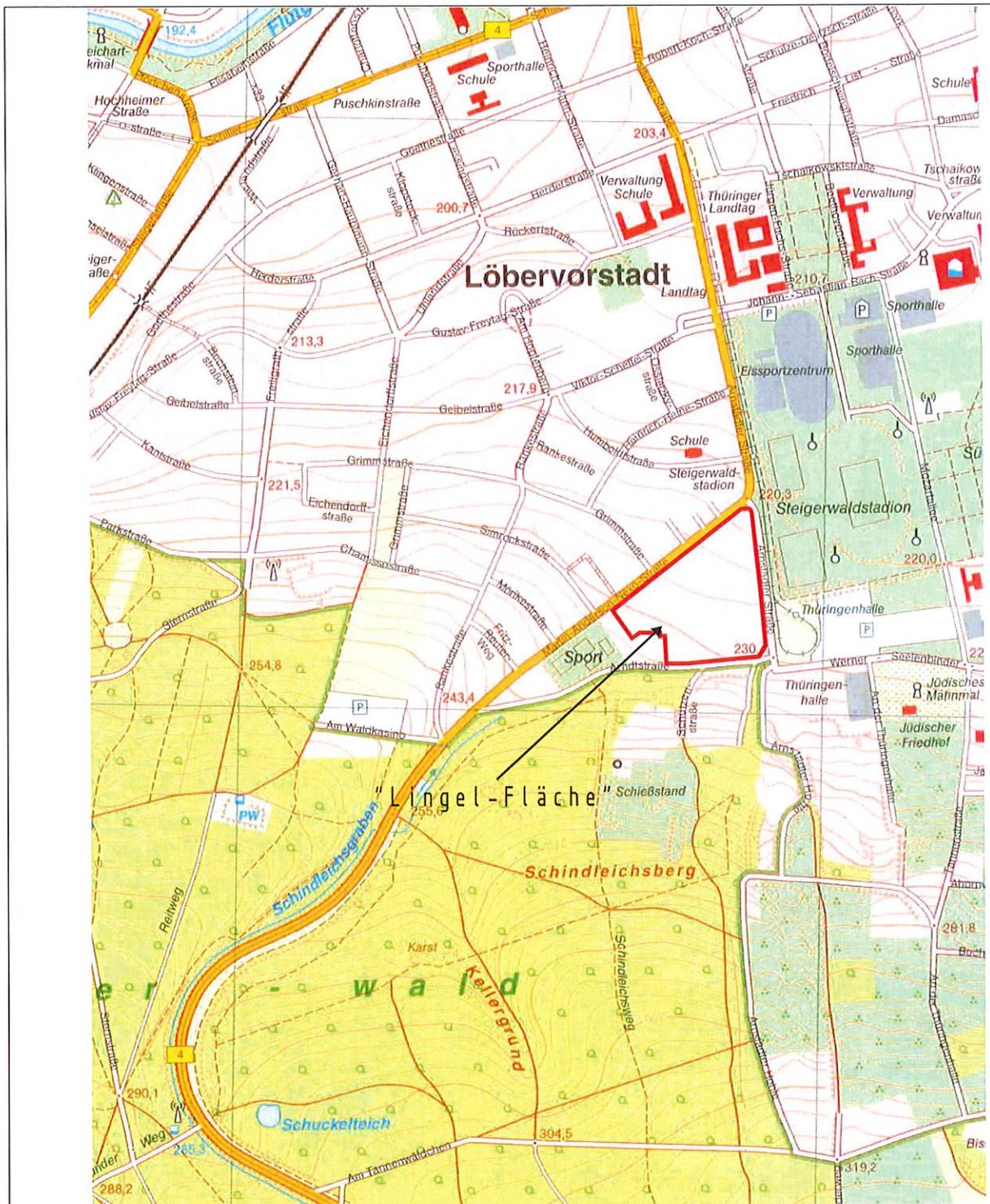
LABORBERICHTE

ANLAGE 3

Bericht: Altstandort „Lingel-Fläche“

ECI, 26.06.2014

FOTODOKUMENTATION



Standort "Lingel-Fläche"
Übersichtslageplan



Topografische Karte, Auszug
Blatt 5032

Bearb.: lux

Maßstab: 1 : 10.000

Datum: 26.06.2014

Anl.-Nr. 1



Auszug aus der Liegenschaftskarte

Katasteramt Erfurt
Hohenwindenstraße 14, 99086 Erfurt
Tel. (0361) 37 83 900
Fax (0361) 37 83 999

Bemerkung
Flur
Flurstück
120 Karte 432-647.1
105/6, 105/9 u.a.

Antrag
Stand
Maßstab
07.02.2001
1 : 1000
(Originalmaßstab)

Genehmigungen sind nach § 10 Abs. 3 des Thüringer Katastergesetzes vom 07.06.1991 (GVBl. S. 287) nur für Änderungen der Grenzen der Liegenschaften zulässig, die den Eigentümern zugunsten der Allgemeinheit im öffentlichen Interesse sind. In der Darstellung der Grenzen können Veränderungen berücksichtigt sein, die noch nicht in das Grundbuch übernommen wurden. Bereits eingemessene Gebäude sind mit Schraffur dargestellt.

vom 19.12.2002

11113

102 1
105 2
119 2
118 2

102 3
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

102 1
105 2
119 2
118 2

LEGENDE

- Suchschurf

EMVIROCONSULT
INGENIEURBÜRO

Probenahmeplan
Lingelquartier

Datum: 26.06.2014

Verfasser: ECI Dr. Lux
Meuselwitzer Str. 5
99092 Erfurt
Tel.: 0361 65 36 378

Maßstab: 1 : 1.000

Annstädter Straße

Einfahrt

Graben

Schützenplatz

Annstadtstraße

Graben

Graben

Graben

Graben

Graben

Flur 120

Flur 119

ELMI

Maschinenhaus (1906)

Kantine (1906)

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Fabrikgebäude

Schacht Tankanlage, Foto 8

Produktionsgebäude

Eisproduktion

Sozialgebäude

Baracken

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

Heizkraftwerk

ANLAGE 1.2

Werner-Seelebinde-Strasse



Asphaltfläche

abgedeckte Grube, Foto 9

S4

S5

S6

S7

S8

S9

S10

S11

S12

S13

S14

S15

S16

S17

Tennisplätze

Tennisplätze

Tennisplätze

10

01

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52



Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



AKKREDITIERTE LEISTUNG
GAZ-P-94-19-03-01-11

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-1-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 1 (0,00-3,00 m)

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: RC - Material

Prüfziel: LAGA-Mindestunters. für Bauschutt bei unsp. Verdacht/Tab. II 1.4-1

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Farbe		grau, braun	DIN 38 404 - C1 ^a
Geruch		leicht aromatisch	DIN 38 403 - B1 ^a
Trockensubstanzgehalt	Masse %	87,9	DIN 38 409 - H1 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38 414 - S17 ^a
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	155	DIN EN 14039 ^a
Arsen	mg/kg TS	4,09	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	mg/kg TS	8,79	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	mg/kg TS	28,2	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	mg/kg TS	9,42	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	mg/kg TS	11,1	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	mg/kg TS	38,4	DIN EN ISO 11885 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	1,06	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	0,28	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	1,77	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	1,54	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,50	DIN ISO 13877 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Akkreditiertes Labor
GAZ-F-94 09 03-04-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-1-1

Chrysen	mg/kg TS	0,73	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,60	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,30	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,76	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,24	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,38	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,37	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	8,71	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Trübung		klar	DIN EN 27 027 ^a
pH-Wert		10,3	DIN 38 404 - C5 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	1570	DIN EN 27888 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38 409 - H16-2 ^a
Chlorid	mg/l	1,2	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Sulfat	mg/l	895	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	µg/l	3	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	µg/l	10	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 ^a

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht

N. Henterich
N. Henterich
- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kiefelstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-2-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 2 Boden

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Analyse nach vorgegebenen Parametern

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Kohlenwasserstoffe PAK	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 ^a
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,11	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	0,34	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38 409 - H16-2 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT, Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

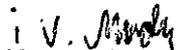
Labor-Nr.:

2014-F-2372-2-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

* akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe
Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.
Archivierung: Bericht


N. Henterich

- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-3-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 2 RC

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: RC - Material

Prüfziel: LAGA-Mindestunters. für Bauschutt bei unsp. Verdacht/Tab. II 1.4-1

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Farbe		braun, beige	DIN 38 404 - C1 ^a
Geruch		ohne	DIN 38 403 - B1 ^a
Trockenstoffgehalt	Masse %	88,7	DIN 38 409 - H1 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38 414 - S17 ^a
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 ^a
Arsen	mg/kg TS	6,48	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	mg/kg TS	20,3	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	mg/kg TS	0,21	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	mg/kg TS	32,0	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	mg/kg TS	22,1	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	mg/kg TS	26,7	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	0,08	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	mg/kg TS	62,2	DIN EN ISO 11885 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	0,19	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	0,27	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,24	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Akkreditiertes Labor
GAZ-P-94-09-01-01-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-3-1

Chrysen	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,06	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	0,91	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Trübung		klar	DIN EN 27 027 ^a
pH-Wert		9,03	DIN 38 404 - C5 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	489	DIN EN 27888 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38 409 - H16-2 ^a
Chlorid	mg/l	2,7	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Sulfat	mg/l	211	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	µg/l	2	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	µg/l	5	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	µg/l	3	DIN EN ISO 11885 ^a

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht

N. Henterich
N. Henterich

- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-4-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 3 Boden / Auffüllung

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Analyse nach vorgegebenen Parametern

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Trockensubstanzgehalt	Masse %	87,8	DIN 38 409 - H1 ^a
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 ^a
Arsen	mg/kg TS	8,59	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	mg/kg TS	23,5	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	mg/kg TS	51,3	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	mg/kg TS	127	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	mg/kg TS	40,1	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	0,12	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	mg/kg TS	65,6	DIN EN ISO 11885 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	0,70	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	0,51	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	0,98	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	8,47	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	1,15	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthen	mg/kg TS	7,78	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	5,77	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	1,21	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	2,06	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	2,20	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	1,04	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	2,85	DIN ISO 13877 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



GAZ-P 94-09-03-04-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kieforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-4-1

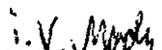
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,86	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	1,62	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	1,60	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	38,8	DIN ISO 13877 ^a

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.
Archivierung: Bericht


N. Henterich

- Geschäftsführer -

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-5-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 3 Sperr

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Teerpappe

Prüfziel: Analyse nach vorgegebenen Parametern

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	1560	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphthylen	mg/kg TS	88,9	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphthen	mg/kg TS	599	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	857	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	4929	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	778	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	3311	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	2321	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	753	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	721	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	585	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	299	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	764	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	269	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	268	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	430	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	18532,9	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Phenolindex	µg/l	9550	DIN 38 409 - H16-2 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Akkreditiertes Labor
GAZ-P-94-09-03-01-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-5-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

* akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht


N. Henterich

- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT, Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-6-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 4 (-1,00-2,50 m)

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Sand

Prüfziel: LAGA-Mindestunters. für Bauschutt bei unsp. Verdacht/Tab. II 1.4-1

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
Farbe		braun, rot	DIN 38 404 - C1 ^a
Geruch		ohne	DIN 38 403 - B1 ^a
Trockensubstanzgehalt	Masse %	94,9	DIN 38 409 - H1 ^a
EOX	mg/kg TS	< 1,0	DIN 38 414 - S17 ^a
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 ^a
Arsen	mg/kg TS	5,56	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	mg/kg TS	8,30	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	mg/kg TS	11,3	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	mg/kg TS	7,76	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	mg/kg TS	7,26	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	mg/kg TS	32,1	DIN EN ISO 11885 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	0,27	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	0,45	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,31	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Norddeutsches Labor
GAZ-P-99-03-01-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-6-1

Chrysen	mg/kg TS	0,16	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	0,08	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,20	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,13	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	1,92	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Trübung		klar	DIN EN 27 027 ^a
pH-Wert		8,46	DIN 38 404 - C5 ^a
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	327	DIN EN 27888 ^a
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38 409 - H16-2 ^a
Chlorid	mg/l	2,1	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Sulfat	mg/l	124	DIN EN ISO 10 304-1 ^a
Arsen	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	µg/l	< 3	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	µg/l	< 0,5	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	µg/l	9	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	µg/l	< 2	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	µg/l	< 0,1	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	µg/l	6	DIN EN ISO 11885 ^a

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht


N. Henterich
- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-7-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: S 4 (-2,00 m)

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Teer

Prüfziel: Bestimmung von PAK

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	12,6	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	1,56	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	1,41	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	7,74	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthen	mg/kg TS	1,27	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	1,16	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	25,74	DIN ISO 13877 ^a

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Attestnummer 10300
GAZ-P-94-09-01-01-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kiefelweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.:

2014-F-2372-7-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

* akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht

i. V. Henterich
N. Henterich

- Geschäftsführer -

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-8-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt
Entnahmestelle: S 5 (0,00-2,00 m)
Probenehmer: siehe Auftraggeber
Probenahmedatum: 13.06.2014
Probeneingangsdatum: 16.06.2014
Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Boden

Prüfziel: Analyse nach vorgegebenen Parametern

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Trockensubstanzgehalt	Masse %	80,9	DIN 38 409 - H1 ^a
Kohlenwasserstoffe	mg/kg TS	< 50	DIN EN 14039 ^a
Arsen	mg/kg TS	8,30	DIN EN ISO 11885 ^a
Blei	mg/kg TS	14,0	DIN EN ISO 11885 ^a
Cadmium	mg/kg TS	< 0,20	DIN EN ISO 11885 ^a
Chrom	mg/kg TS	51,7	DIN EN ISO 11885 ^a
Kupfer	mg/kg TS	20,6	DIN EN ISO 11885 ^a
Nickel	mg/kg TS	35,5	DIN EN ISO 11885 ^a
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,05	DIN EN 17852/ DIN EN 13 506 ^a
Zink	mg/kg TS	48,3	DIN EN ISO 11885 ^a
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	0,10	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphtylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphten	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	0,15	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	0,14	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	0,07	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Akkreditiertes Labor
GAZ-P-94-09-03 01-01

Von der GAZ-
Begulachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-8-1

Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,05	DIN ISO 13877 ^a
Summe PAK	mg/kg TS	0,46	DIN ISO 13877 ^a

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe
Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.
Archivierung: Bericht

i.V. M. Henterich
N. Henterich
- Geschäftsführer -

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-9-1

Auftraggeber: ECI EnviroConsult
Meuselwitzer Straße 5
99092 Erfurt

Projekt: "Lingel" - Fläche, Erfurt

Entnahmestelle: Asphalt

Probenehmer: siehe Auftraggeber

Probenahmedatum: 13.06.2014

Probeneingangsdatum: 16.06.2014

Analysenbeginn: 16.06.2014

Prüfgegenstand: Asphalt

Prüfziel: Analyse gemäß RuVA StB 01

Parameter	Dimension	Messwert	Analyseverfahren
Feststoffkriterien			
PAK			
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Fluoren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Fluoranthren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Pyren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Chrysen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	< 0,50	DIN ISO 13877 ^a
Eluatkriterien			
Phenolindex	µg/l	< 10	DIN 38 409 - H16-2 ^a

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 1 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

Thüringer Umweltinstitut

Henterich GmbH & Co. KG

Akkreditierte Prüfstelle für Wasser, Abwasser, Boden, Klärschlamm und Abfall



Akkreditiertes Labor
GAZ-P 94 09 03 04-01

Von der GAZ-
Begutachtungsstelle
akkreditiertes Prüflaboratorium

Prüfstelle für Lebensmittel und
Mikrobiologie



Thüringer Umweltinstitut Henterich GmbH & Co. KG • Am Kielforstweg 2 • 99819 Krauthausen OT. Pferdsdorf

Tel. 03 69 26 / 71 00 90 Fax 03 69 26 / 71 00 99

E-Mail: postmaster@thuinst.de homepage: <http://www.thuinst.de>

Prüfbericht

Labor-Nr.: 2014-F-2372-9-1

Nur gültig für Feststoffanalysen: Der Königswasseraufschluss zur Schwermetallbestimmung erfolgt in Bodenproben nach DIN ISO 11466 sowie in Bauschutt- und Abfallproben nach DIN EN 13657. Die Eluatherstellung erfolgt nach DIN EN 12457-4, bei Untersuchungen gemäß BBodSchV nach DIN 38414-S4.

Der Prüfzeitraum entspricht dem Zeitraum zwischen dem Probeneingangsdatum und dem Datum der Erstellung des Prüfberichtes. Die Untersuchungsergebnisse beziehen sich im Fall der Anlieferung auf das Probenmaterial im Lieferzustand, die Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den Prüfgegenstand. Bei Proben unbekanntem Ursprungs ist eine Plausibilitätsprüfung nur bedingt möglich. Die Angabe „< Wert“ entspricht der Bestimmungsgrenze des jeweiligen Analyseverfahrens.

^a akkreditiertes Prüfverfahren ; ^{TS/TR} Trockensubstanz/Trockenrückstand ; ^{OS} Originalsubstanz ; ^F Fremdvergabe ; ^U Unterauftragvergabe

Ohne schriftliche Genehmigung darf der Bericht nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Es gelten die AGB's (Stand 17.09.2013 ; www.thuinst.de), sofern nicht andere Regelungen vereinbart wurden. Das Thüringer Umweltinstitut übernimmt für zitierte Grenzwerte keine Gewähr.

Archivierung: Bericht


N. Henterich

- Geschäftsführer -

Pferdsdorf, 20.06.2014

Seite 2 von 2

persönlich haftender Gesellschafter:
Henterich GmbH
HRB 405.890
HRA 401.309

Geschäftsführer:
Dipl. Chem. Norbert Henterich
staatl. gepr. Dipl. Lebensmittelchemikerin Nadine Henterich-Schreck
B.A. Business Administration Stefanie Henterich-Tischer

Steuer-Nr.: 155/155/34803

Volksbank und Raiffeisenbank
Eisenach e.G.
BLZ 820 640 88
Konto 71 34 045

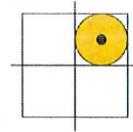


Foto 1.: Schurf S 1: Auffüllung mit RC und Bauschutt



Foto 2.: Schurf S 2: Auffüllung mit RC und Boden, Mauerreste

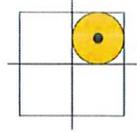


Foto 3.: Schurf S 3: Auffüllung mit Boden, bei – 2,5m Bodenplatte mit Teerpappen



Foto 4.: Schurf S 3: Teerpappen aus S 3

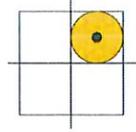


Foto 5.: Schurf S 4: ab - 1,5 m Fundamentstreifen (Bildmitte) und Auffüllung mit Sand/Asche

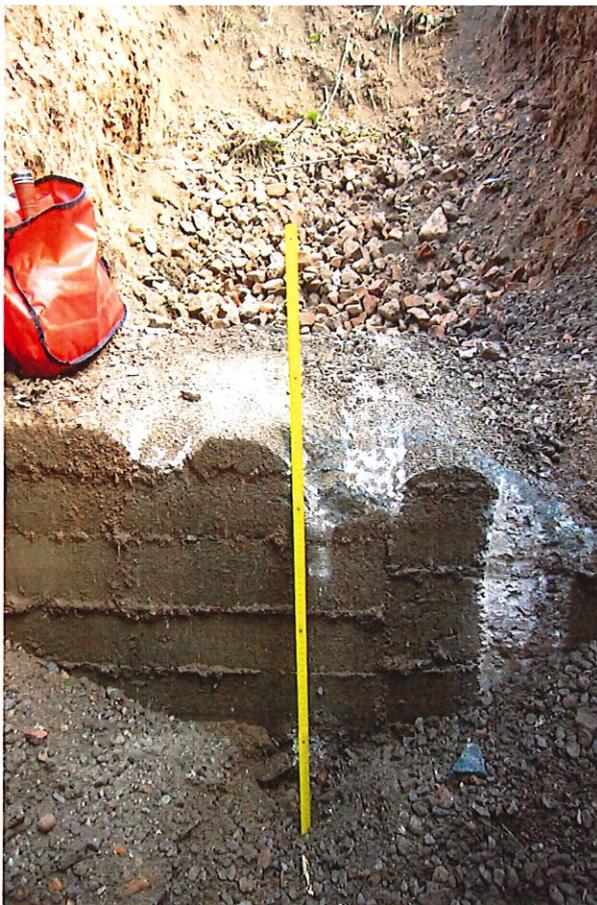


Foto 6.: Schurf S 4: Fundamente

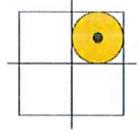


Foto 7.: Schurf S 5: Auffüllung, ab -2,0m anstehender Boden



Foto 8.: 5m westlich Schurf S 1: Schachtbauwerk, lt. /U11/ komplette Tankanlage

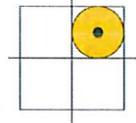


Foto 9.: abgedeckte Grube im Bereich der Zufahrt

