

BAUGRUND ERFURT

Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
Baugrund – Boden – Altlasten - Hydrogeologie

Wir verstehen Ihre Gründe.

Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel: (0361) 3424333
Fax: (0361) 3424334
Mail: info@BaugrundErfurt.de

www.BaugrundErfurt.de

NACHTRAG ZUM GEOTECHNISCHEN BERICHT

ABSCHNITT 9: ALTLASTEN / ABFALL

Bauvorhaben : Neubau Feuerwehrrätehaus
in Schmalkalden, OT Mittelstille
Straße der Freundschaft 1
Gemarkung Mittelstille
Flur 12; Flurstücke 466/157 und 467/159

Auftrags-Nr. : G23-146_S (Nachtrag)

Auftraggeber : Stadtverwaltung Schmalkalden
Altmarkt 1
98574 Schmalkalden

Planung : Vier Raum Architektur Part mbH
Reiherstor 11
98574 Schmalkalden

Bearbeiter:
Milbredt
Dipl.-Ing.

Hersmann
Dipl.-Ing.

Erfurt, den 06.09.2023

Das Schreiben umfasst 4 Seiten (inklusive Deckblatt) und 12 Blätter der Anlage A 4

Bankverbindung
IBAN DE78 8205 1000 0163 0560 21
BIC HELADEF1WEM

Sparkasse Mittelthüringen
BLZ 820 510 00
Kto 163056021

Steuernummer
151/155/85808
Ust-ID: DE290593119

Geschäftsführende Gesellschafter
Dipl.-Ing. Hagen Hersmann
Dipl.-Ing. Gerald Milbredt

9. Altlasten / Abfall

9.1. Allgemeines

Augenscheinlich und geruchsmäßig wurden keine Auffälligkeiten hinsichtlich einer Schadstoffbelastung festgestellt.

Im Weiteren gilt es die von der Maßnahme erfassten Schichten (aufgefüllter Deckhorizont „A“ und Auesandanschnitt „B“) hinsichtlich ihrer umweltrelevanten Verwertbarkeit (nach LAGA = U 15) bzw. ihrer Deponierbarkeit (nach DepV = U 16) zu bewerten.

9.2. Probenentnahme/-zusammenstellung

Den Aufschlüssen RKS 1 bis 3 wurden aus dem genannten Horizont (Tiefenlage 0,1...1,2 m) Proben entnommen, diese zu einer Mischprobe (MP) zusammengestellt, in ein luftdicht verschließbares Schraubglas gefüllt und dem staatlich anerkannten, akkreditierten Labor AUb Fischer übergeben und dort analysiert.

9.3. Untersuchungsprogramm

Die MP wurden zur Festlegung der Einbauklasse gemäß LAGA - Boden (komplett) analysiert. Zusätzlich wurden die (Ergänzungs-) Parameter ermittelt, die die Zuordnung zu einer Deponieklasse nach DepV erlauben.

9.4. Untersuchungsergebnisse

Die Einzelergebnisse der Analysen sind in der Anlage 5 zu finden (Bewertung nach LAGA auf Blatt 5.5 und nach DepV auf Blatt 5.10).

Bei der MP waren bei folgenden Parametern Überschreitungen der Z 0 - Grenzwerte (nach LAGA) zu verzeichnen:

- im Feststoff: keine Überschreitung
- im Eluat: keine Überschreitung

Die in der DepV für die DK 0 angegebenen Grenzwerte wurden bei folgenden Parametern überschritten:

- im Feststoff: keine Überschreitung
- im Eluat: keine Überschreitung

9.5. Auswertung

9.5.1. Zuordnung gemäß LAGA (97)

Es wurden keine Auffälligkeiten ermittelt. D.h. die MP kann der Klasse Z 0 (uneingeschränkter offener Einbau - Einbauklasse 0) zugeordnet werden.

9.5.2. Einstufung gemäß Deponieverordnung DepV

Anhand der Ergebnisse der Analyse ist davon auszugehen, dass der bei der Maßnahme anfallende Aushub einer Deponie der Deponieklasse DK 0 angedient werden kann.

9.5.3. Zuordnung nach Abfallverzeichnis - Verordnung – AVV

Der untersuchten Probe ist nach AVV (= U 17) die AVV-Schlüssel-Nr. 170504 zuzuordnen (nicht gefährlich).

9.6. Schlussbemerkungen

Da die Probenentnahme aufschlussbedingt nur punktuell stattfand und daher nicht einer Entnahme gemäß LAGA PN 98 entspricht, können die durchgeführten Untersuchungen nur der Grundlagenermittlung für die Ausschreibung der Erdarbeiten dienen. Sie ersetzen nicht die baubegleitend erforderliche Deklaration der anfallenden Erdstoffe.

Es ist zu beachten, dass es sich beim anfallenden Aushub nicht durchgängig um einen Erdstoff handeln muss bzw. handelt, sondern Beimengungen von Fremdbestandteilen eine Einstufung als Bauschutt erfordern können.

Beim Aushub sind die einzelnen Horizonte zu trennen und je nach oben genannten Kriterien zu verwerten, zu deponieren bzw. zu entsorgen.

Werden während der späteren Aushubarbeiten örtlich nicht erkannte Bereiche von mit Schadstoffen augenscheinlich und geruchsmäßig belasteten Erdstoffen festgestellt, so ist unser Büro zwecks Nachuntersuchungen sofort zu benachrichtigen.

Für eine Überwachung der Aushubarbeiten stehen wir Ihnen auf Anforderung zur Verfügung.

Die dargestellten Untersuchungen und die Auswertungen wurden unparteiisch und nach bestem Wissen durchgeführt.

Ab dem 01.08.2023 sind die auf der Baustelle anfallenden Erdstoffe (Ersatzbaustoffe) nach der neuen „Ersatzbaustoffverordnung“ (ErsatzbaustoffV) zu bewerten. Die bundeseinheitliche Regelung löst u. A. die LAGA-Richtlinie ab.

Zur Bewertung nach ErsatzbaustoffV sind deutlich umfangreichere, mit Sondierungen nicht zu gewinnende Mengen zu beproben. Diese sind nur von Haufwerken oder aus bauseits angelegten Baggerschürfen zu gewinnen.

Daher ist eine Nachbeprobung einzuplanen bzw. der Aushub ist gemäß DepV zu entsorgen.

Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH –
Hexenbergstr. 4 – 99438 Bad Berka

Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
Alte Chaussee 93

99097 Erfurt

Ing.-Büro für Baugrund
Erfurt GbR
Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 1 - 4



Analytik und Umwelt-
beratung Dr. Fischer GmbH
Hexenbergstraße 4
99438 Bad Berka

Tel.: 03 64 58 / 49 66 06
mobil: 0172 / 3 64 66 87

Mail: info@labor-fischer.de
www.labor-fischer.de

Akkreditiertes Labor
für chemische Analytik

Analytik und Umwelt-
beratung Dr. Fischer GmbH
(AUB)

Analyse organischer und
anorganischer Stoffe in
Wasser und Feststoffen

Umweltberatung

Altlastengutachten

Sanierungsbetreuung

Stoffstrommanagement

Raumluftuntersuchung

Emissionsmessung

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar

BIC: COBA DE FF 820

IBAN: DE82 8204 0000
0451 8288 00

Umsatzsteuer-Ident-Nr.:
DE358460956

Steuernummer:
162/105/12334

Handelsregister:
Amtsgericht Jena
HRB 520065

05.09.2023

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: **23- 0142**

Probenart : **Boden**

Projekt / Veranlassung : **Neubau Feuerwehrgerätenhaus in
Schmalkalden, OT Mittelstille, Straße
der Freundschaft 1, Gemarkung Mittelstille
Flur 12; Flurstücke 466/157 und 467/159**

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3
Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m**

Probenehmer : **Herr Rudolph (Baugrund Erfurt)**

Datum Probenahme : **23.08.2023**

Datum Probeneingang : **25.08.2023**

Probenummer : **0142 / 01**

Aussehen / Farbe: **Auffüllungen, Schwemmsand, Schluff,
kiesig, dunkelbraun, mittelbraun**

Bodenart (nach BBodSchV): **Schluff**

Bearbeitungszeitraum: **25.08.2023 bis 05.09.2023**

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung
gestellte Probenmaterial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände.
Das verwendete Probenahmeverfahren ist dem Probenahmeprotokoll im Anhang zu
entnehmen, sofern die Probenahme durch das Prüflabor erfolgte. Auch das
Probenvorbereitungsprotokoll und die Zuordnungstabelle befinden sich im Anhang.
Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf einer schriftlichen
Genehmigung des Prüflabors.**



Auftrag-Nummer: 23- 0142

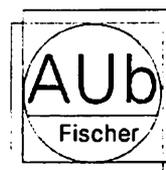
PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Ing.-Büro für Baugrund
Erfurt GbR
Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 1 1 1

Probennummer: **0142 / 01**
Probenbezeichnung: Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3
Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Königswasseraufschluss: DIN ISO 11466:1997-06 - DAkKS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Trockenrückstand	88,9 %	DIN ISO 11465:1996-12 - DAkKS
pH-Wert	7,4	DIN ISO 10390:2005-12 - DAkKS
TOC	0,57 Masse-%	DIN EN 13137:2001-12 - DAkKS
EOX	< 0,5 mg/kg TS	DIN 38414-S17:2017-01 - DAkKS
MKW (C₁₀-C₂₂)	< 50 mg/kg TS	DIN EN 14039:2005-01 - DAkKS
MKW (C₁₀-C₄₀)	< 50 mg/kg TS	DIN EN 14039:2005-01 - DAkKS
BTEX (5), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen:	< 0,025 mg/kg TS	DIN 38407-F9:1991-05 - DAkKS (Extraktion mit Methanol)
Benzen	< 0,005 mg/kg	
Toluen	< 0,005 mg/kg	
Ethylbenzen	< 0,005 mg/kg	
m,p-Xylen	< 0,005 mg/kg	
o-Xylen	< 0,005 mg/kg	
LCKW (8), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen:	< 0,040 mg/kg TS	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 - DAkKS (Extraktion mit Methanol)
Dichlormethan	< 0,005 mg/kg	
trans-Dichlorethylen	< 0,005 mg/kg	
cis-Dichlorethylen	< 0,005 mg/kg	
Chloroform	< 0,005 mg/kg	
Trichlorethan	< 0,005 mg/kg	
Tetrachlorkohlenstoff	< 0,005 mg/kg	
Trichlorethylen	< 0,005 mg/kg	
Perchlorethylen	< 0,005 mg/kg	



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 23- 0142

Büro für Baugrund
Erfurt GbR

Alte Chaussee 93
99097 Erfurt

Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Probennummer:

0142 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3
Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,8 mg/kg TS	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkKS
Einzelsubstanzen:		
Naphthalin	< 0,05 mg/kg	
Acenaphthylen	< 0,05 mg/kg	
Acenaphthen	< 0,05 mg/kg	
Fluoren	< 0,05 mg/kg	
Phenanthren	< 0,05 mg/kg	
Anthracen	< 0,05 mg/kg	
Fluoranthren	< 0,05 mg/kg	
Pyren	< 0,05 mg/kg	
Benzo (a) anthracen	< 0,05 mg/kg	
Chrysen	< 0,05 mg/kg	
Benzo (b) fluoranthren	< 0,05 mg/kg	
Benzo (k) fluoranthren	< 0,05 mg/kg	
Benzo (a) pyren	< 0,05 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd) pyren	< 0,05 mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,05 mg/kg	
Benzo(ghi)perylen	< 0,05 mg/kg	
PCB (6), Summe der nachweisbaren Verbindungen	0,004 mg/kg TS	DIN ISO 10382:2003-05 - DAkKS
Einzelsubstanzen:		
# 28 2,4,4'-Trichlorbiphenyl	< 0,002 mg/kg	
# 52 2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	< 0,002 mg/kg	
# 101 2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	< 0,002 mg/kg	
# 138 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	0,002 mg/kg	
# 153 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	0,002 mg/kg	
# 180 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	< 0,002 mg/kg	
Arsen (As)	3,4 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei (Pb)	19,3 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium (Cd)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt (Cr)	46,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer (Cu)	17,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel (Ni)	10,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber (Hg)	< 0,06 mg/kg TS	DIN EN ISO 12846:2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink (Zn)	59,0 mg/kg TS	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cyanid-gesamt	< 0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkKS



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 23- 0142

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)

Ing.-Büro für Baugrund
Erfurt GbR

Alte Chaussee 93

99097 Erfurt

Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Probennummer: **0142 / 01**
 Probenbezeichnung: Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3
 Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Eluat: DIN EN 12457-4:2003-01 - DAkKS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
pH-Wert	7,77	DIN 38404-5:2009-07
Elektrische Leitfähigkeit	102 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
Chlorid	1,2 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	8,2 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanid-gesamt	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkKS
Phenolindex	< 10 µg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen (As)	3 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei (Pb)	5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium (Cd)	< 0,5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt (Cr)	8 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer (Cu)	7 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel (Ni)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber (Hg)	< 0,2 µg/l	DIN EN ISO 12846:2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 1 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink (Zn)	25 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01

Legende: * - Kundendaten " - DAkKS" - akkreditiertes Prüfverfahren
 "- FV" - Fremdlabor *kursiv* - Änderung im Prüfbericht ** - ggf. Änderungsgrund


 Dr. R. Fischer (Dipl.-Chemiker)
 (Geschäftsführer)





Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

23- 0142

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden (Stand 06.11.1997)

Probennummer: **0142 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3**
 Entnahmetiefe: **0,1 - 1,2 m**

Büro für Baugrund
 Erfurt GbR
 Alte Chaussee 93
 99097 Erfurt
 Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Datum Probenahme: **23.08.2023**

Parameter	Einheit	Z 0	Z 1.1	Z 1.2	Z 2	Messwert Probe	Zuordnungswert Probe nach LAGA - Boden				
im Feststoff:											
EOX	mg/kg	1	3	10	15	< 0,5	Z 0				
MKW	mg/kg	100	300	500	1000	< 50	Z 0				
BTEX	mg/kg	1	1	3	5	< 0,025	Z 0				
LHKW	mg/kg	1	1	3	5	< 0,040	Z 0				
PAK	mg/kg	1	5	15	20	< 0,8	Z 0				
Naphthalin	mg/kg		0,5	1		< 0,05					
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,5	1		< 0,05					
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	0,004	Z 0				
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	3,4	Z 0				
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	19,3	Z 0				
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,5	Z 0				
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	46,1	Z 0				
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	17,1	Z 0				
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	10,1	Z 0				
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	< 0,06	Z 0				
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	< 0,5	Z 0				
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	59,0	Z 0				
Cyanid	mg/kg	1	10	30	100	< 0,1	Z 0				
im Eluat:											
pH-Wert		9	9	12	12	7,77	Z 0				
Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	102	Z 0				
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	1,2	Z 0				
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	8,2	Z 0				
Cyanid	µg/l	10	10	50	100	< 5	Z 0				
Phenolindex	µg/l	10	10	50	100	< 10	Z 0				
Arsen	µg/l	10	10	40	60	3	Z 0				
Blei	µg/l	20	40	100	200	5	Z 0				
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	< 0,5	Z 0				
Chrom	µg/l	15	30	75	150	8	Z 0				
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	7	Z 0				
Nickel	µg/l	40	50	150	200	< 5	Z 0				
Quecksilber	µg/l	0,2	0,2	1	2	< 0,2	Z 0				
Thallium	µg/l	1	1	3	5	< 1	Z 0				
Zink	µg/l	100	100	300	600	25	Z 0				



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

23- 0142

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden - bodenähnliche Anwendungen

Probennummer: **0142 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3**
 Entnahmetiefe: **0,1 - 1,2 m**

Umweltbüro für Baugrund
 Erfurt GbR
 Alte Chaussee 93
 99097 Erfurt
 Tel / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Datum Probenahme: **23.08.2023**
 Bodenart: **Schluff**

Parameter	Einheit	Z 0 Sand	Z 0 Lehm/ Schluff	Z 0 Ton	Z 0*	Messwert Probe	Zuordnungswert Probe bodenähnliche Anwendung Stand 05.11.2004
im Feststoff:							
TOC ¹⁾	Masse-%	0,5	0,5	0,5	0,5	0,57	> Z 0
EOX	mg/kg	1	1	1	1	< 0,5	Z 0
MKW (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg	100	100	100	200	< 50	Z 0
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	100	100	100	400	< 50	Z 0
BTEX	mg/kg	1	1	1	1	< 0,025	Z 0
LHKW	mg/kg	1	1	1	1	< 0,040	Z 0
PAK	mg/kg	3	3	3	3	< 0,8	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,8	< 0,05	Z 0
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,004	Z 0
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	3,4	Z 0
Blei	mg/kg	40	70	100	140	19,3	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	< 0,5	Z 0
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	46,1	Z 0
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	17,1	Z 0
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	10,1	Z 0
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	< 0,06	Z 0
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7	< 0,5	Z 0
Zink	mg/kg	60	150	200	300	59,0	Z 0

¹⁾ - Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert Z 0 und Z 0* jeweils 1,0 Masse-%.

Dem Grenzwertabgleich liegt ein numerischer Vergleich der Messwerte mit den Grenz- und Richtwerten zu Grunde.
 Die erweiterten Messunsicherheiten der jeweiligen Prüfverfahren werden dabei nicht berücksichtigt.
 Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare,
 Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.
 Länderspezifische Regelungen sind zusätzlich zu beachten.
 Bei Verwertung von Material im uneingeschränkten Einbau / bodenähnlichen Anwendungen können abweichende
 bodendifferenzierte Zuordnungswerte Z 0 bzw. Z 0* zur Anwendung kommen.
 Eine rechtverbindliche Zuordnung der Prüfergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich
 ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers.

Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH –
Hexenbergstr. 4 – 99438 Bad Berka

Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
Alte Chaussee 93

Ingenieurbüro für Baugrund
Erfurt GbR
Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4



99097 Erfurt

Analytik und Umwelt-
beratung Dr. Fischer GmbH
Hexenbergstraße 4
99438 Bad Berka

Tel.: 03 64 58 / 49 66 06
mobil: 0172 / 3 64 66 87

Mail: info@labor-fischer.de
www.labor-fischer.de

05.09.2023

PRÜFBERICHT

Akkreditiertes Labor
für chemische Analytik

Analytik und Umwelt-
beratung Dr. Fischer GmbH
(AUB)

Auftrags-Nr.: **23- 0143**

Analyse organischer und
anorganischer Stoffe in
Wasser und Feststoffen

Probenart : **Boden**

Projekt / Veranlassung : **Neubau Feuerwehrgerätenhaus in
Schmalkalden, OT Mittelstille, Straße
der Freundschaft 1, Gemarkung Mittelstille
Flur 12; Flurstücke 466/157 und 467/159**

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3
Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m**

Probenehmer : **Herr Rudolph (Baugrund Erfurt)**

Datum Probenahme : **23.08.2023**
Datum Probeneingang : **25.08.2023**
Probenummer : **0142 / 01**

Aussehen / Farbe: **Auffüllungen, Schwemmsand, Schluff,
kiesig, dunkelbraun, mittelbraun**

Bearbeitungszeitraum: **25.08.2023 bis 05.09.2023**

Umweltberatung
Altlastengutachten
Sanierungsbetreuung
Stoffstrommanagement
Raumluftuntersuchung
Emissionsmessung

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar

BIC: COBA DE FF 820
IBAN: DE82 8204 0000
0451 8288 00

Umsatzsteuer-Ident-Nr.:
DE358460956

Steuernummer:
162/105/12334

Handelsregister:
Amtsgericht Jena
HRB 520065

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung
gestellte Probenmaterial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände.
Das verwendete Probenahmeverfahren ist dem Probenahmeprotokoll zu
entnehmen. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes bedarf einer
schriftlichen Genehmigung des Prüflabors.
Akkreditierte Prüfverfahren sind gekennzeichnet mit "- DAKKS".**



Auftrag-Nummer: 23- 0143

PRÜFERGEBNISSE

Probenummer:

0142 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3

Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Büro für Baugrund
Erfurt GbR
Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Parameter	Prüfergebnis	Prüfverfahren
Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz		
bestimmt als Glühverlust	1,6 Masse-%	DIN EN 15169:2007-05 - DAkkS
bestimmt als TOC	0,57 Masse-%	DIN EN 15936:2012-11 - DAkkS
Feststoffkriterien		
BTEX (7), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Benzen Toluol Ethylbenzen m,p-Xylen o-Xylen Cumol Styrol	< 0,035 mg/kg TM < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN 38407-F9:1991-05 - DAkkS (Extraktion mit Methanol)
PCB (7), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: # 28 2,4,4'-Trichlorbiphenyl # 52 2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl # 101 2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl # 118 2,3',4,4',5-Pentachlorbiphenyl # 138 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl # 153 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl # 180 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	0,004 mg/kg TM < 0,002 mg/kg < 0,002 mg/kg < 0,002 mg/kg < 0,002 mg/kg 0,002 mg/kg 0,002 mg/kg < 0,002 mg/kg	DIN EN 15308:2016-12 - DAkkS
Mineralölkohlenwasserstoff	< 50 mg/kg TM	DIN EN 14039:2005-01 - DAkkS
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Naphthalin Acenaphthylen Acenaphthen Fluoren Phenanthren Anthracen Fluoranthren Pyren Benzo (a) anthracen Chrysen Benzo (b) fluoranthren Benzo (k) fluoranthren Benzo (a) pyren Indeno(1,2,3-cd) pyren Dibenzo(a,h)anthracen Benzo(ghi)perylen	< 0,8 mg/kg TM < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkkS



Auftrag-Nummer: 23- 0143

PRÜFERGEBNISSE

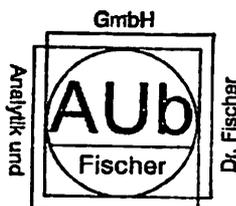
Probennummer: **0142 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3**
 Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Ing.-Büro für Baugrund
 Erfurt GbR
 Alte Chaussee 93
 99097 Erfurt
 Tel. / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Parameter	Prüfergebnis	Prüfverfahren
Extrahierbare lipophile Stoffe der Originalsubstanz	< 0,1 Masse-%	LAGA-Richtlinie KW/04:2019-09
Eluatkriterien		
pH-Wert	7,77	DIN EN ISO 10523:2012-04 - DAkKS
Elektrische Leitfähigkeit	102 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
DOC	11,2 mg/l	DIN EN 1484-H3:2019-04 - DAkKS
Phenole	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen	0,003 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei	0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	< 0,0005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	0,007 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber	< 0,0002 mg/l	DIN EN ISO 12846:2012-08 - DAkKS
Zink	0,025 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	1,2 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	8,2 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanide, leicht freisetzbar	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkKS
Fluorid	0,55 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Barium	0,065 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt	0,008 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Molybdän	0,026 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Antimon	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Selen	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	175 mg/l	DIN EN 15216:2008-01 - DAkKS

Legende: * - Kundendaten "- DAkKS" - akkreditiertes Prüfverfahren
 "- FV" - Fremdlabor *kursiv* - Änderung im Prüfbericht ** - ggf. Änderungsgrund


 Dr. R. Fischer (Dipl.-Chemiker)
 (Geschäftsführer)





Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

23- 0143

ing.-Büro für Baugrund
Erfurt GbR

Alte Chaussee 93

99097 Erfurt

Tel / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Zuordnung des Materials nach DepV vom 27.04.2009

Probennummer:

0142 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3

Entnahmetiefe: 0,1 - 1,2 m

Datum Probenahme:

23.08.2023

Parameter	Einheit	DK 0	DK I	DK II	DK III	Messwert	Zuordnungswert
im Feststoff:							
Glühverlust	Masse-%	3	3	5	10	1,6	DK 0
TOC	Masse-%	1	1	3	6	0,57	DK 0
BTEX (Summe 7)	mg/kg TM	6				< 0,035	DK 0
PCB (Summe 7)	mg/kg TM	1				0,004	DK 0
MKW	mg/kg TM	500				< 50	DK 0
PAK (Summe 16)	mg/kg TM	30				< 0,8	DK 0
extrahierb. lipophile Stoffe	Masse-%	0,1	0,4	0,8	4	< 0,1	DK 0
im Eluat:							
pH-Wert		13	13	13	13	7,77	DK 0
DOC	mg/l	50	50	80	100	11,2	DK 0
Phenole	mg/l	0,1	0,2	50	100	< 0,01	DK 0
Arsen	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	0,003	DK 0
Blei	mg/l	0,05	0,2	1	5	0,005	DK 0
Cadmium	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	< 0,0005	DK 0
Kupfer	mg/l	0,2	1	5	10	0,007	DK 0
Nickel	mg/l	0,04	0,2	1	4	< 0,005	DK 0
Quecksilber	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	< 0,0002	DK 0
Zink	mg/l	0,4	2	5	20	0,025	DK 0
Chlorid	mg/l	80	1500	1500	2500	1,2	DK 0
Sulfat	mg/l	100	2000	2000	5000	8,2	DK 0
Cyanid-leicht freisetzbar	mg/l	0,01	0,1	0,5	1	< 0,01	DK 0
Fluorid	mg/l	1	5	15	50	0,55	DK 0
Barium	mg/l	2	5	10	30	0,085	DK 0
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	0,3	1	7	0,008	DK 0
Molybdän	mg/l	0,05	0,3	1	3	0,028	DK 0
Antimon	mg/l	0,006	0,03	0,07	0,5	< 0,005	DK 0
Selen	mg/l	0,01	0,03	0,05	0,7	< 0,005	DK 0
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	400	3000	6000	10000	175	DK 0

Fußnoten und Sonderregelungen laut DepV sind zu beachten !

Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



ing.-Büro für Baugrund
Erfurt GbR
Alte Chaussee 93
99097 Erfurt
Tel / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Dem Grenzwertabgleich liegt ein numerischer Vergleich der Messwerte mit den Grenz- und Richtwerten zu Grunde.

Die erweiterten Messunsicherheiten der jeweiligen Prüfverfahren werden dabei nicht berücksichtigt.

Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare,

Nebenbestimmungen und Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Länderspezifische Regelungen sind zusätzlich zu beachten.

Eine rechtverbindliche Zuordnung der Prüfergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers.

Probenvorbereitungsprotokoll DIN 19747: 2009-07

Bezeichnung der Feldprobe:

Mischprobe MP 1 aus RKS 1 bis 3

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

23.08.2023

Probenahmeprotokoll-Nr. / Nummer der Laborprobe:

142 / 01

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:

- physikalische
- anorganisch chemische
- organisch chemische
- leichtflüchtige (überschichtet)
- biologische

- Verjüngung:
- fraktionierendes Teilen
 - Kegeln und Vierteln
 - Cross-Riffing
 - Sonstige:

Grobsortierung

Klassierung

Zerkleinerung

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe):

Probengefäß:

Transportbedingungen (z. B. Kühlung):

Größe der Laborprobe: Volumen [l]:

oder

Masse [kg]:

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe:

142 / 01

Tag und Uhrzeit der Anlieferung:

25.08.2023

Probenahmeprotokoll:

ja

nein

Sortierung: ja

nein

separierte Stoffgruppen:

Zerkleinerung: ja

nein

(Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]):

Trocknung: ja

nein

Art der Trocknung:

Siebung: ja

nein

Siebschnitt: [mm]

Siebdurchgang: [g]

Siebrückstand [g]

Analyse Siebrückstand

Analyse Siebdurchgang

Analyse gesamt

Teilung /

Homogenisierung:

fraktionierendes Teilen

Rotationsteiler

Kegeln und Vierteln

Riffelteiler

Cross-riffing

Anzahl der Prüfproben: 1

Rückstellprobe

ja

nein

Probenmenge: 748 [g]

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische

chem. Trocknung:

Lufttrocknung

Trocknung der Prüfproben:

Trocknung 105°C

Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:

Kontrollsiebung

ja

nein

mahlen 100 [µm]

schneiden [µm]

grobbrechen 40 [mm]

mittelbrechen [mm]

feinbrechen 2 [mm]

S. Bauer

Unterschrift Laborant