

Durchlässigkeitsversuch nach DIN 18130

Entnahmestelle: RKS 5...7

Entnahmetiefe: HB B2

Bodenart: Cl (Löl)

Einbau: (gestört/ungestört)

Zylinderdurchmesser: 9,6 cm

Wassergehalt : 0,24

Zylinderquerschnitt F: 72,38 cm²

Porenvolumen n :

Probenlänge l: 6 cm

Lagerungsdichte : ca. 97%

Ausgangsdruckhöhe h₁: 190,0 cm

Standrohrquerschnitt f: 0,503 cm²

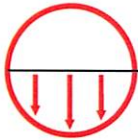
$$k = \frac{f \cdot l}{F \cdot t} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2} = 7,7 \cdot 10^{-4} \cdot \ln (h_1/h_2) / \Delta t$$

Uhrzeit		Δt (sec.)	Ablesung Standrohr h ₂ (cm)	h ₁ /h ₂	ln h ₁ /h ₂	k (m/sec)
Start	Ende					
07:14:00	07:15:22	82	90,0	2,111	0,747	7,0*10 ⁻⁶
07:18:00	07:19:40	100	90,0	2,111	0,747	5,8*10 ⁻⁶
08:03:00	08:04:44	104	90,0	2,111	0,747	5,5*10 ⁻⁶
Mittelwert k = [m/s]						6*10⁻⁶

**Bauvorhaben: Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße**

Prüfer: Hersmann
Erfurt, den 08.10.2024

Anlage 3, Blatt 1



Durchlässigkeitsversuch nach DIN 18130

Entnahmestelle: RKS 1...3

Entnahmetiefe: HB C

Bodenart: sisacoGr

Einbau: (gestört/ungestört)

Zylinderdurchmesser: 10 cm

Wassergehalt : 14%

Zylinderquerschnitt F: 78,5 cm²

Porenvolumen n : -

Probenlänge l: 12 cm

Lagerungsdichte : ~100% D_{Pr}

Ausgangsdruckhöhe h₁: 190,0 cm

Standrohrquerschnitt f: 7,069 cm²

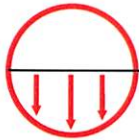
$$k = \frac{f \cdot l}{F \cdot t} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2} = 0,0108 \cdot \ln (h_1/h_2) / \Delta t$$

Uhrzeit		Δt (sec.)	Ablesung Standrohr h ₂ (cm)	h ₁ /h ₂	ln h ₁ /h ₂	k (m/sec)
Start	Ende					
07:21:00	07:21:15	15	90,0	2,111	0,747	5,4*10 ⁻⁴
07:23:00	07:23:14	14	90,0	2,111	0,747	5,8*10 ⁻⁴
08:07:00	08:07:14	14	90,0	2,111	0,747	5,8*10 ⁻⁴
Mittelwert k = [m/s]						6*10⁻⁴

Bauvorhaben: Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße

Prüfer: Rudolph
Erfurt, den 08.10.2024

Anlage 3, Blatt 2



Durchlässigkeitsversuch nach DIN 18130

Entnahmestelle: RKS 9...11

Entnahmetiefe: i.M. 2...3 m

Bodenart: clsaGr

Einbau: (gestört/ungestört)

Zylinderdurchmesser: 9,6 cm

Wassergehalt : 16%

Zylinderquerschnitt F: 72,4 cm²

Porenvolumen n : -

Probenlänge l: 12 cm

Lagerungsdichte : ~100%

Ausgangsdruckhöhe h₁: 190,0 cm

Standrohrquerschnitt f: 7,069 cm²

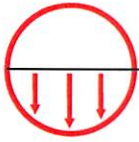
$$k = \frac{f \cdot l}{F \cdot t} \cdot \ln \frac{h_1}{h_2} = 0,0117 \cdot \ln (h_1/h_2) / \Delta t$$

Uhrzeit		Δt (sec.)	Ablesung Standrohr h ₂ (cm)	h ₁ /h ₂	ln h ₁ /h ₂	k (m/sec)
Start	Ende					
10:03:00	10:05:24	144	90,0	2,111	0,747	6,1*10 ⁻⁵
10:07:00	10:09:10	130	90,0	2,111	0,747	6,7*10 ⁻⁵
11:26:00	11:28:15	135	90,0	2,111	0,747	6,5*10 ⁻⁵
Mittelwert k = [m/s]						6*10⁻⁵

**Bauvorhaben: Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße**

Prüfer: Rudolph
Erfurt, den 08.10.2024

Anlage 3, Blatt 3



LABORPRÜFUNGEN ERDSTOFFE

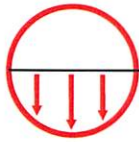
Entnahmestelle	-	RKS 2	RKS 3	RKS 5
Entnahmetiefe [m]	t	1,1...1,8	2,3...2,8	1,9...2,7
Lockergesteinsart	-	Cl	Cl (Löl)	Cl (Löl)
<i>Wassergehalt</i>				
natürl. Wassergehalt	w	0,219	0,252	0,215
Wasserbindevermögen	w _b			
Ausrollgrenze	w _P	0,193	0,196	0,196
Fließgrenze	w _L	0,395	0,326	0,317
Plastizitätszahl	I _P	0,202	0,130	0,121
Konsistenzzahl	I _C	0,871	0,569	0,843
<i>Dichtewerte</i>				
Feuchtdichte [g/cm ³]	ρ			
Trockendichte [g/cm ³]	ρ _d			
Korndichte [g/cm ³]	ρ _S			
Proctordichte [g/cm ³]	ρ _{Pr}			
optimaler Wassergehalt [%]	w _{Pr}			
<i>sonstige Werte</i>				
Glühverlust [%]	V _{gl}			
Porenanteil	n			
Porenzahl	e			
Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	k			
Steifemodul [MN/m ²]	E _S			

Bauvorhaben: Neubau Schulcampus in Erfurt, Greifswalder Straße

Prüfer: Rudolph

Erfurt, den 08.10.2024

Anlage 4, Blatt 1



LABORPRÜFUNGEN ERDSTOFFE

Entnahmestelle	-	RKS 7		
Entnahmetiefe [m]	t	1,9...2,7		
Lockergesteinsart	-	Cl (Löl)		
<i>Wassergehalt</i>				
natürl. Wassergehalt	w	0,217		
Wasserbindevermögen	w _b			
Ausrollgrenze	w _P	0,184		
Fließgrenze	w _L	0,308		
Plastizitätszahl	I _P	0,124		
Konsistenzzahl	I _C	0,734		
<i>Dichtewerte</i>				
Feuchtdichte [g/cm ³]	ρ			
Trockendichte [g/cm ³]	ρ _d			
Korndichte [g/cm ³]	ρ _S			
Proctordichte [g/cm ³]	ρ _{Pr}			
optimaler Wassergehalt [%]	w _{Pr}			
<i>sonstige Werte</i>				
Glühverlust [%]	V _{gl}			
Porenanteil	n			
Porenzahl	e			
Durchlässigkeitsbeiwert [m/s]	k			
Steifemodul [MN/m ²]	E _S			

Bauvorhaben: Neubau Schulcampus in Erfurt, Greifswalder Straße

Prüfer: Rudolph
Erfurt, den 08.10.2024

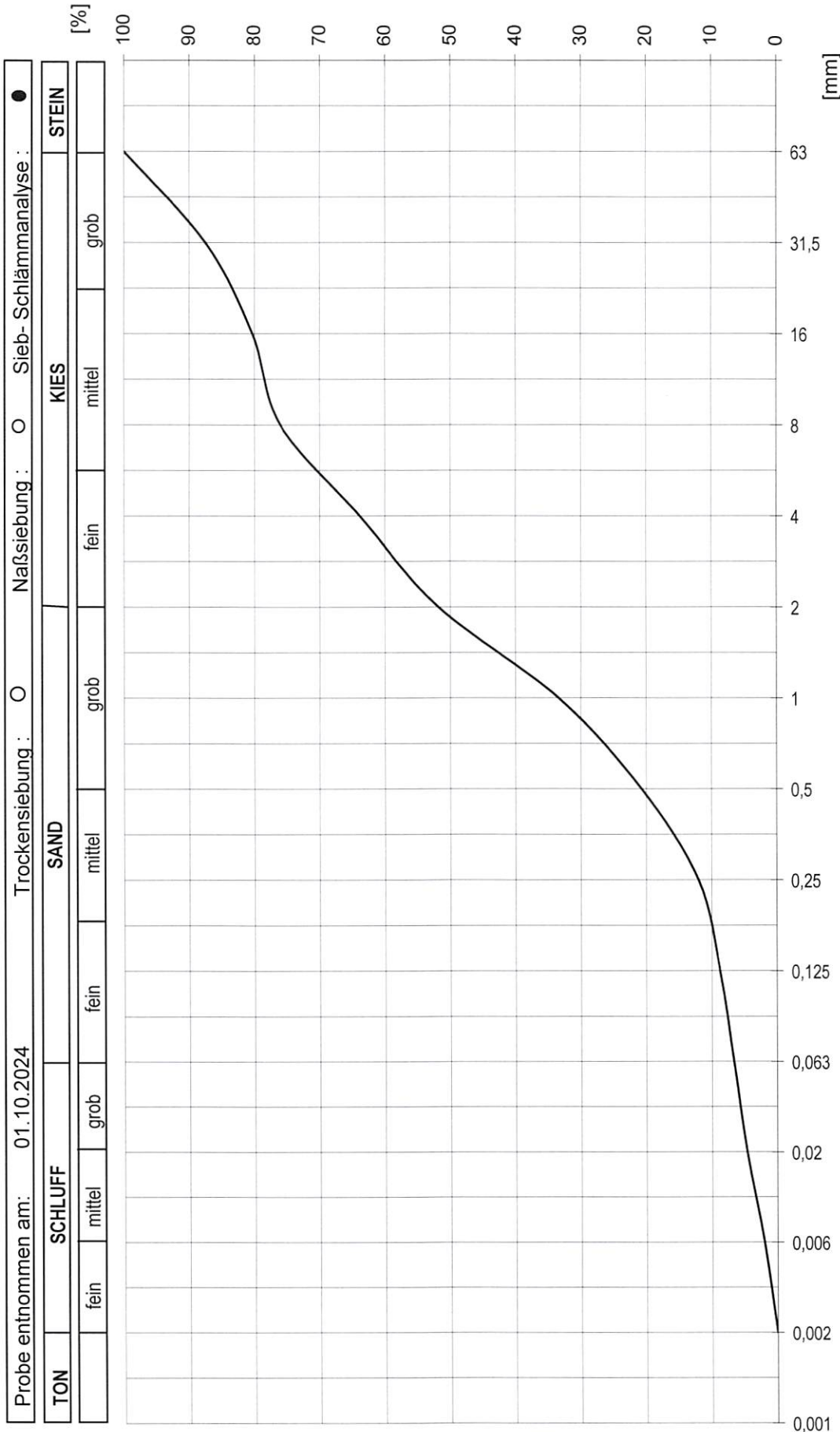
Anlage 4, Blatt 2

KORNVERTEILUNG nach DIN 18123



BAUGRUND ERFURT

Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
Hersmann - Milbredt - Rudolph



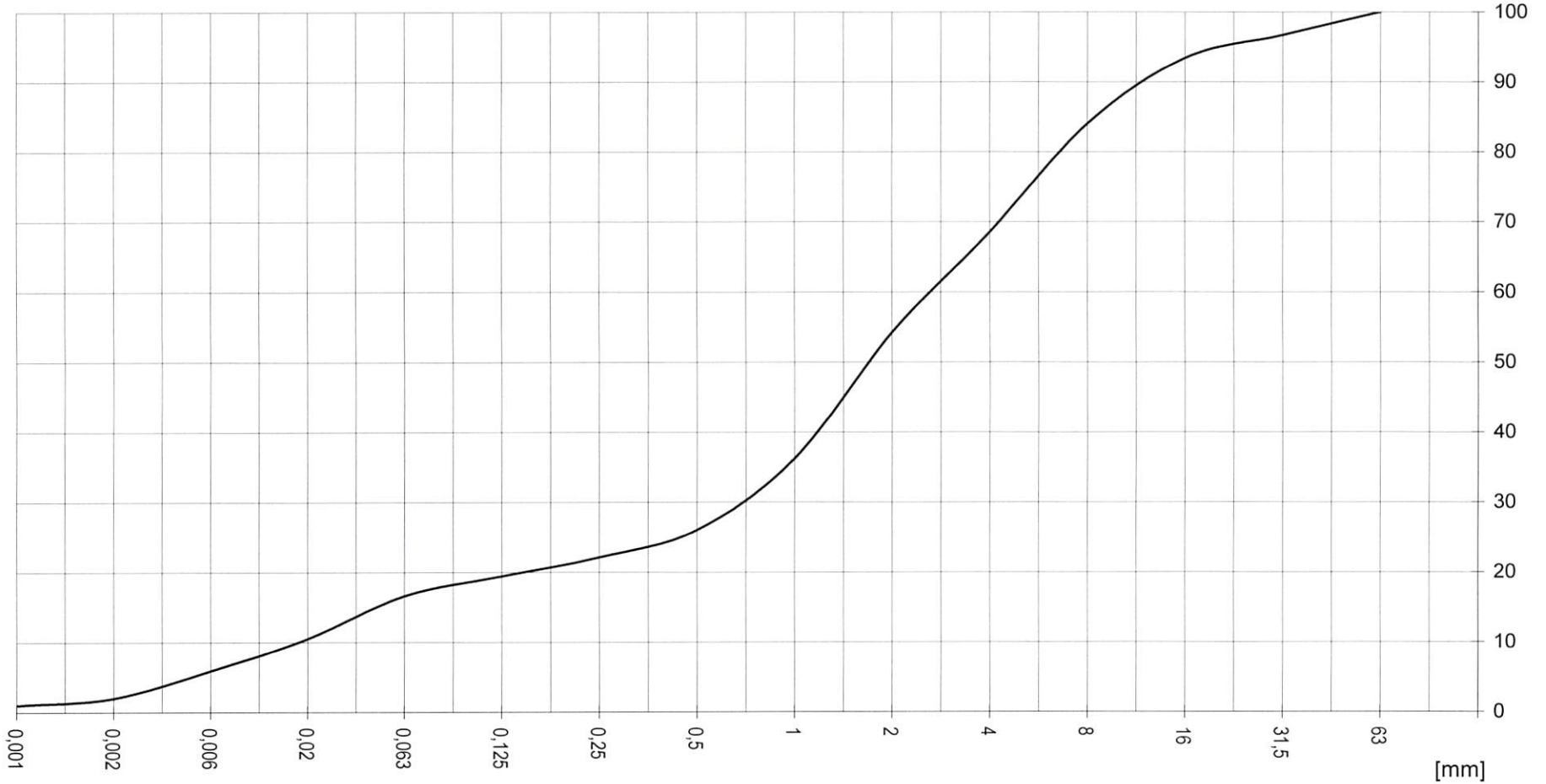
Nr.	Kurzbezeichnung	Entnahmestelle	Tiefe [m]	Bodenart	U	C	k [m/s]
1	sisacoGr	RKS 1	2...4	Kies, stark sandig, schluffig, steinig	17,0	1,2	4*10 ⁻⁴

Bauvorhaben: Neubau Schulcampus in Erfurt, Greifswalder Straße **Anlage : 5**

KORNVERTEILUNG nach DIN 18123

Probe entnommen am: 01.10.2024 Trockensiebung : Naßsiebung : Sieb- Schlämmanalyse :

TON	SCHLUFF			SAND			KIES			STEIN
	fein	mittel	grob	fein	mittel	grob	fein	mittel	grob	



Nr.	Kurzbezeichnung	Entnahmestelle	Tiefe [m]	Bodenart	U	C	k [m/s]
2	sisacoGr	RKS 9-11	2..3	Kies, stark tonig, sandig	158	>3	$\sim 10^{-5}$
Bauvorhaben: Neubau Schulcampus in Erfurt, Greifswalder Straße						Anlage : 5	



BAUGRUND ERFURT
 Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
 Hersmann - Milbredt - Rudolph

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 / - 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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: 24- 0010

Probenart : Boden

Projekt / Veranlassung : Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße

Entnahmeort / Bezeichnung : Mischprobe aus RKS 1 - 5 (Gymnasium)
Homogenbereich A

Probenehmer : Auftraggeber

Datum Probenahme : 01.10.2024

Datum Probeneingang : 02.10.2024

Probenummer : 0010 / 01

Aussehen / Farbe: Schluff, stark kiesig, braun, grau

Bodenart (nach BBodSchV): Schluff

Bearbeitungszeitraum: 02.10.2024 bis 11.10.2024

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.

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



Auftrag-Nummer: 24- 0010

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

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

Probennummer: 0010 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A

Königswasseraufschluss: DIN ISO 11466:1997-06 - DAkkS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Trockenrückstand	95,4 %	DIN ISO 11465:1996-12 - DAkkS
pH-Wert	9,4	DIN ISO 10390:2005-12 - DAkkS
TOC	1,7 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)	70 mg/kg TS	DIN EN 14039:2005-01 - DAkkS
BTEX (5), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Benzen Toluen Ethylbenzen m,p-Xylen o-Xylen	< 0,025 mg/kg TS < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 20595:2023-08 (Extraktion mit Methanol)
LCKW (8), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Dichlormethan trans-Dichlorethylen cis-Dichlorethylen Chloroform Trichlorethan Tetrachlorkohlenstoff Trichlorethylen Perchlorethylen	< 0,040 mg/kg TS < 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 < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 - DAkkS (Extraktion mit Methanol)



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0010

Probennummer: **0010 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 1 - 5**
Homogenbereich A

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen:	0,24 mg/kg TS	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkkS
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	0,10 mg/kg	
Pyren	0,08 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 Einzelsubstanzen:	< 0,012 mg/kg TS	DIN ISO 10382:2003-05 - DAkkS
# 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)	8,6 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Blei (Pb)	14,8 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Cadmium (Cd)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Chrom-gesamt (Cr)	< 10 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Kupfer (Cu)	12,3 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Nickel (Ni)	< 10 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Quecksilber (Hg)	< 0,06 mg/kg TS	DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08 - DAkkS
Thallium (Tl)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Zink (Zn)	16,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Cyanid-gesamt	< 0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkkS



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0010

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)


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

Probennummer: 0010 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
pH-Wert	9,78	DIN 38404-5:2009-07
Elektrische Leitfähigkeit	211 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
Chlorid	4,3 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	13,9 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanid-gesamt	< 5 µg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - DAkKS
Phenolindex	< 10 µg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen (As)	7 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei (Pb)	19 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)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer (Cu)	10 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 (E12):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)



Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0010

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden (Stand 06.11.1997)

Probennummer: **0010 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 1 - 5**
Homogenbereich A

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

Datum Probenahme: **01.10.2024**

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	70	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	0,24	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	< 0,012	Z 0			
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	8,6	Z 0			
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	14,8	Z 0			
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,5	Z 0			
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	< 10	Z 0			
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	12,3	Z 0			
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	< 10	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	16,7	Z 0			
Cyanid	mg/kg	1	10	30	100	< 0,1	Z 0			
im Eluat:										
pH-Wert		9	9	12	12	9,78		Z 1.2		
Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	211	Z 0			
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	4,3	Z 0			
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	13,9	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	7	Z 0			
Blei	µg/l	20	40	100	200	19	Z 0			
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	< 0,5	Z 0			
Chrom	µg/l	15	30	75	150	< 5	Z 0			
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	10	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.:

24- 0010

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

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden - bodenähnliche Anwendungen

Probennummer: 0010 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A

Datum Probenahme: 01.10.2024
Bodenart: Schluff

Parameter	Einheit	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Messwert	Zuordnungswert Probe		
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton			bodenähnliche Anwendung Stand 05.11.2004		
Im Feststoff:									
TOC ¹⁾	Masse-%	0,5	0,5	0,5	0,5	1,7			> 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	70	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	0,24	Z 0		
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	< 0,05	Z 0		
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	< 0,012	Z 0		
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	8,8	Z 0		
Blei	mg/kg	40	70	100	140	14,8	Z 0		
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	< 0,5	Z 0		
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	< 10	Z 0		
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	12,3	Z 0		
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	< 10	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	16,7	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

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

DAkKS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22343-01-00

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

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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Auftrags-Nr.: 24- 0011

Probenart : **Boden**

Projekt / Veranlassung : **Neubau Schulcampus**

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A (Gymnasium)**

Probenehmer : **Auftraggeber**

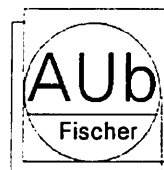
Datum Probenahme : **01.10.2024**
Datum Probeneingang : **02.10.2024**

Probenummer : **0010 / 01**

Aussehen / Farbe: **Schluff, stark kiesig, braun, grau**

Bearbeitungszeitraum: **02.10.2024 bis 11.10.2024**

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



Auftrag-Nummer: 24-0011

PRÜFERGEBNISSE

Probenummer:

0010 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A

Ing.-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 15935:2021-10 - DAkks
bestimmt als TOC	1,7 Masse-%	DIN EN 15936:2022-09 - DAkks
Feststoffkriterien		
BTEX (7), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Benzen Toluen 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 EN ISO 22155:2016-07 - DAkks
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	< 0,014 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
Mineralölkohlenwasserstoffe	70 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	0,24 mg/kg TM < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,10 mg/kg 0,08 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkks



Auftrag-Nummer: 24- 0011


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

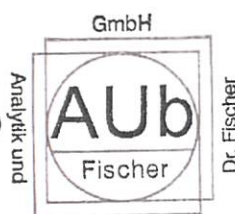
PRÜFERGEBNISSE

Probenummer: 0010 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A

Parameter	Prüfergebnis	Prüfverfahren
Extrahierbare lipophile Stoffe der Originalsubstanz	< 0,1 Masse-%	LAGA-Richtlinie KW/04:2019-09
Eluatkriterien		
pH-Wert	9,78	DIN EN ISO 10523:2012-04 - DAkKS
Elektrische Leitfähigkeit	211 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
DOC	5,4 mg/l	DIN EN 1484-H3:2019-04 - DAkKS
Phenole	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen	0,007 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Blei	0,019 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	< 0,0005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	0,010 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 (E12):2012-08 - DAkKS
Zink	0,025 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	4,3 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	13,9 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanide, leicht freisetzbar	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - DAkKS
Fluorid	< 0,1 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Barium	0,015 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Molybdän	0,005 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	160 mg/l	DIN EN 15216:2021-12 - DAkKS

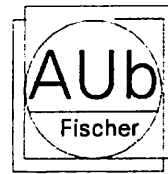
Legende: * - Kundendaten "- DAkKS" - akkreditiertes Prüfverfahren
"- FV" - Fremdlabor *kursiv* - Änderung im Prüfbericht ** - ggf. Änderungsgrund


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



Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr.Fischer GmbH



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.

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

Probenvorbereitungsprotokoll DIN 19747: 2009-07

Bezeichnung der Feldprobe:

**Mischprobe aus RKS 1 - 5
Homogenbereich A**

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

01.10.2024

Probenahmeprotokoll-Nr. / Nummer der Laborprobe:

0010 / 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: **0010 / 01**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **02.10.2024**

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 Kegeln und Vierteln Cross-riffing
Rotationsteiler Riffelteller

Anzahl der Prüfproben: 7 Rückstellprobe ja nein Probenmenge: 802 [g]

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben: chem. Trocknung:
Trocknung 105°C Lufttrocknung
Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben: Kontrollsiebung ja nein

mahlen 100 [µm] schneiden [µm]
 grobbrechen 40 [mm] mittelbrechen [mm] feinbrechen 2 [mm]

S. Baur
Unterschrift Laborant



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

Ingenieurbüro für Baugrund Erfurt GbR
Alte Chaussee 93

99097 Erfurt



Ingenieurbüro für Baugrund
Erfurt GbR

Alte Chaussee 93

99097 Erfurt

Tel.: Fax: (0361) 342433

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

Alltlastengutachten

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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: **24- 0012**

Probenart : **Boden**

Projekt / Veranlassung : **Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße**

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe aus RKS 6 - 8 (Grundsätze)
Homogenbereich A**

Probenehmer : **Auftraggeber**

Datum Probenahme : **01.10.2024**

Datum Probeneingang : **02.10.2024**

Probenummer : **0012 / 01**

Aussehen / Farbe: **Schluff, stark kiesig, Ziegelbruch,
dunkelbraun, rotbraun**

Bodenart (nach BBodSchV): **Schluff**

Bearbeitungszeitraum: **02.10.2024 bis 11.10.2024**

**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: 24- 0012

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

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

Probennummer: 0012 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 6 - 8
Homogenbereich A

Königswasseraufschluss: DIN ISO 11466:1997-06 - DAkks

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Trockenrückstand	91,8 %	DIN ISO 11465:1996-12 - DAkks
pH-Wert	8,5	DIN ISO 10390:2005-12 - DAkks
TOC	2,0 Masse-%	DIN EN 13137:2001-12 - DAkks
EOX	0,63 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)	140 mg/kg TS	DIN EN 14039:2005-01 - DAkks
BTEX (5), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Benzen Toluol Ethylbenzen m,p-Xylen o-Xylen	< 0,025 mg/kg TS < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 20595:2023-08 (Extraktion mit Methanol)
LCKW (8), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Dichlormethan trans-Dichlorethylen cis-Dichlorethylen Chloroform Trichlorethan Tetrachlorkohlenstoff Trichlorethylen Perchlorethylen	< 0,040 mg/kg TS < 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 < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 - DAkks (Extraktion mit Methanol)



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0012

Probennummer: **0012 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 6 - 8**
Homogenbereich A

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen	11,5 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	0,52 mg/kg	
Anthracen	0,12 mg/kg	
Fluoranthren	1,6 mg/kg	
Pyren	1,4 mg/kg	
Benzo (a) anthracen	0,79 mg/kg	
Chrysen	0,75 mg/kg	
Benzo (b) fluoranthren	2,3 mg/kg	
Benzo (k) fluoranthren	0,52 mg/kg	
Benzo (a) pyren	1,3 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd) pyren	0,88 mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,28 mg/kg	
Benzo(ghi)perylen	1,0 mg/kg	
PCB (6), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,012 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)	8,0 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Blei (Pb)	48,3 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Cadmium (Cd)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Chrom-gesamt (Cr)	14,0 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Kupfer (Cu)	18,3 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Nickel (Ni)	11,4 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Quecksilber (Hg)	0,30 mg/kg TS	DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Zink (Zn)	43,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Cyanid-gesamt	< 0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkKS



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0012

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


PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)

Probennummer: **0012 / 01**
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 6 - 8
Homogenbereich A

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
pH-Wert	8,93	DIN 38404-5:2009-07
Elektrische Leitfähigkeit	128 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
Chlorid	< 1 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	11,4 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanid-gesamt	< 5 µg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - 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)	6 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)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer (Cu)	9 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 (E12):2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 1 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink (Zn)	36 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01

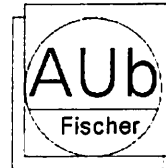
Legende: *- Kundendaten " "- DAkKS" - akkreditiertes Prüfverfahren
"- FV" - Fremdlabor *kursiv* - Änderung im Prüfbericht ** - ggf. Änderungsgrund


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



Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr.Fischer GmbH



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0012

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden (Stand 06.11.1997)

Probennummer: **0012 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 6 - 8**
Homogenbereich A

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

Datum Probenahme: **01.10.2024**

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	0,63	Z 0					
MKW	mg/kg	100	300	500	1000	140		Z 1.1				
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	11,5			Z 1.2			
Naphthalin	mg/kg		0,5	1		< 0,05						
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,5	1		1,3				Z 2		
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	< 0,012	Z 0					
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	8,0	Z 0					
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	48,3	Z 0					
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,5	Z 0					
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	14,0	Z 0					
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	18,3	Z 0					
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	11,4	Z 0					
Quecksilber	mg/kg	0,3	1	3	10	0,30	Z 0					
Thallium	mg/kg	0,5	1	3	10	< 0,5	Z 0					
Zink	mg/kg	120	300	500	1500	43,1	Z 0					
Cyanid	mg/kg	1	10	30	100	< 0,1	Z 0					
Im Eluat:												
pH-Wert		9	9	12	12	8,93	Z 0					
Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	128	Z 0					
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	< 1	Z 0					
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	11,4	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	6	Z 0					
Cadmium	µg/l	2	2	5	10	< 0,5	Z 0					
Chrom	µg/l	15	30	75	150	< 5	Z 0					
Kupfer	µg/l	50	50	150	300	9	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	36	Z 0					



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0012

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden - bodenähnliche Anwendungen

Probennummer: 0012 / 01
 Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 6 - 8
 Homogenbereich A

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

Datum Probenahme: 01.10.2024
 Bodenart: Schluff

Parameter	Einheit	Z 0	Z 0	Z 0	Z 0*	Messwert	Zuordnungswert Probe		
		Sand	Lehm/ Schluff	Ton					
im Feststoff:							bodenähnliche Anwendung		
							Stand 05.11.2004		
TOC ¹⁾	Masse-%	0,5	0,5	0,5	0,5	2,0			> Z 0*
EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,63	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	140		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	11,5			> Z 0*
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	1,3			> Z 0*
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	< 0,012	Z 0		
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	8,0	Z 0		
Blei	mg/kg	40	70	100	140	48,3	Z 0		
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	< 0,5	Z 0		
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	14,0	Z 0		
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	18,3	Z 0		
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	11,4	Z 0		
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,5	1	1	0,30	Z 0		
Thallium	mg/kg	0,4	0,7	1	0,7	< 0,5	Z 0		
Zink	mg/kg	60	150	200	300	43,1	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

 **DAkkS**
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-22343-01-00
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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Akkreditiertes Labor
für chemische Analytik

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

Auftrags-Nr.: 24- 0013

Probenart : **Boden**

Projekt / Veranlassung : **Neubau Schulcampus**

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe aus RKS 6 - 8 (Grundsdate)
Homogenbereich A**

Probenehmer : **Auftraggeber**

Datum Probenahme : **01.10.2024**
Datum Probeneingang : **02.10.2024**

Probenummer : **0012 / 01**

Aussehen / Farbe: **Schluff, stark kiesig, Ziegelbruch,
dunkelbraun, rotbraun**

Bearbeitungszeitraum: **02.10.2024 bis 11.10.2024**

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

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung
gestellte Probematerial 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: 24-0013

PRÜFERGEBNISSE

Probennummer:

0012 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe aus RKS 6 - 8
Homogenbereich A

ing.-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	2,8 Masse-%	DIN EN 15935:2021-10 - DAkkS
bestimmt als TOC	2,0 Masse-%	DIN EN 15936:2022-09 - 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 EN ISO 22155:2016-07 - DAkkS
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	< 0,014 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
Mineralölkohlenwasserstoffe	140 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	11,5 mg/kg TM < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,52 mg/kg 0,12 mg/kg 1,6 mg/kg 1,4 mg/kg 0,79 mg/kg 0,75 mg/kg 2,3 mg/kg 0,52 mg/kg 1,3 mg/kg 0,88 mg/kg 0,28 mg/kg 1,0 mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkkS



Auftrag-Nummer: 24- 0013

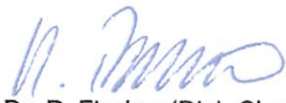
PRÜFERGEBNISSE

Probennummer: **0012 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 6 - 8**
Homogenbereich A

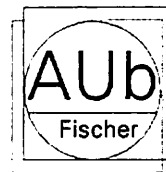
Ing.-Büro für Baugrund
 Erfurt GbR
 Alte Chaussee 93
 99097 Erfurt
 Tel / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Parameter	Prüfergebnis	Prüfverfahren
Extrahierbare lipophile Stoffe der Originalsubstanz	0,24 Masse-%	LAGA-Richtlinie KW/04:2019-09
Eluatkriterien		
pH-Wert	8,93	DIN EN ISO 10523:2012-04 - DAkKS
Elektrische Leitfähigkeit	128 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
DOC	6,3 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	0,006 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Cadmium	< 0,0005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer	0,009 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 (E12):2012-08 - DAkKS
Zink	0,036 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	< 1 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	11,4 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanide, leicht freisetzbar	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - DAkKS
Fluorid	0,13 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Barium	0,034 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Molybdän	< 0,005 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	250 mg/l	DIN EN 15216:2021-12 - 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.:

24- 0013

Zuordnung des Materials nach DepV vom 27.04.2009

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

Probennummer:
Probenbezeichnung:

0012 / 01
Mischprobe aus RKS 6 - 8
Homogenbereich A

Datum Probenahme:

01.10.2024

Parameter	Einheit	DK 0	DK I	DK II	DK III	Messwert	Zuordnungswert					
Im Feststoff:												
Glühverlust	Masse-%	3	3	5	10	2,8	DK 0					
TOC	Masse-%	1	1	3	6	2,0			DK II			
BTEX (Summe 7)	mg/kg TM	6				< 0,035	DK 0					
PCB (Summe 7)	mg/kg TM	1				< 0,014	DK 0					
MKW	mg/kg TM	500				140	DK 0					
PAK (Summe 16)	mg/kg TM	30				11,5	DK 0					
extrahierb. lipophile Stoffe	Masse-%	0,1	0,4	0,8	4	0,24		DK I				
Im Eluat:												
pH-Wert		13	13	13	13	8,93	DK 0					
DOC	mg/l	50	50	80	100	6,3	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	0,006	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	0,009	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	0,036	DK 0					
Chlorid	mg/l	80	1500	1500	2500	< 1	DK 0					
Sulfat	mg/l	100	2000	2000	5000	11,4	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	0,13	DK 0					
Barium	mg/l	2	5	10	30	0,034	DK 0					
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	0,3	1	7	< 0,005	DK 0					
Molybdän	mg/l	0,05	0,3	1	3	< 0,005	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	250	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 aus RKS 6 - 8
Homogenbereich A**

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

01.10.2024

Probenahmeprotokoll-Nr. / Nummer der Laborprobe:

0012 / 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: **0012 / 01**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **02.10.2024**

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 Kegeln und Vierteln Cross-riffing
Rotationsteiler Riffelteiler

Anzahl der Prüfproben: 1 Rückstellprobe ja nein Probenmenge: 802 [g]

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben: chem. Trocknung:
Trocknung 105°C Lufttrocknung
Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben: Kontrollsiebung ja nein

mahlen 100 [µm] schneiden [µm]
 grobbrechen 40 [mm] mittelbrechen [mm] feinbrechen 2 [mm]

S. Bouly
Unterschrift Laborant

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



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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: 24- 0014

Probenart : Boden

Projekt / Veranlassung : Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße

Entnahmeort / Bezeichnung : Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A

(Sportanlage)

Probenehmer : Auftraggeber

Datum Probenahme : 01.10.2024

Datum Probeneingang : 02.10.2024

Probenummer : 0014 / 01

Aussehen / Farbe: Schluff, stark kiesig,
dunkelbraun, schwarzbraun

Bodenart (nach BBodSchV): Schluff

Bearbeitungszeitraum: 02.10.2024 bis 11.10.2024

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung gestellte Probenmaterial bzw. auf die genannten Prüfgegenstände. Das verwendete Probennahmeverfahren 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: 24- 0014

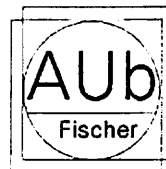
PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

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

Probennummer: **0014 / 01**
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A

Königswasseraufschluss: DIN ISO 11466:1997-06 - DAkks

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Trockenrückstand	93,4 %	DIN ISO 11465:1996-12 - DAkks
pH-Wert	7,7	DIN ISO 10390:2005-12 - DAkks
TOC	3,4 Masse-%	DIN EN 13137:2001-12 - DAkks
EOX	0,59 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: Benzen Toluen Ethylbenzen m,p-Xylen o-Xylen	< 0,025 mg/kg TS < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 20595:2023-08 (Extraktion mit Methanol)
LCKW (8), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Dichlormethan trans-Dichlorethylen cis-Dichlorethylen Chloroform Trichlorethan Tetrachlorkohlenstoff Trichlorethylen Perchlorethylen	< 0,040 mg/kg TS < 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 < 0,005 mg/kg	DIN EN ISO 10301-F4:1997-08 - DAkks (Extraktion mit Methanol)



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0014

Probennummer: **0014 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 9 - 11**
Homogenbereich A

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen	1,1 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	0,13 mg/kg	
Pyren	0,13 mg/kg	
Benzo (a) anthracen	0,13 mg/kg	
Chrysen	0,12 mg/kg	
Benzo (b) fluoranthren	0,19 mg/kg	
Benzo (k) fluoranthren	0,07 mg/kg	
Benzo (a) pyren	0,13 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd) pyren	0,08 mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,05 mg/kg	
Benzo(ghi)perylene	0,09 mg/kg	
PCB (6), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,012 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)	9,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Blei (Pb)	17,6 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Cadmium (Cd)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Chrom-gesamt (Cr)	11,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Kupfer (Cu)	19,8 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Nickel (Ni)	13,2 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Quecksilber (Hg)	< 0,06 mg/kg TS	DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08 - DAkkS
Thallium (Tl)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Zink (Zn)	36,0 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkkS
Cyanid-gesamt	< 0,1 mg/kg TS	DIN EN ISO 17380:2013-10 - DAkkS



Prüfbericht, Auftrag-Nr. 24- 0014

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)


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

Probennummer: **0014 / 01**
Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A**

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
pH-Wert	8,12	DIN 38404-5:2009-07
Elektrische Leitfähigkeit	144 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
Chlorid	2,8 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	26,7 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanid-gesamt	< 5 µg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - DAkKS
Phenolindex	< 10 µg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen (As)	5 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)	< 5 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 (E12):2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 1 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink (Zn)	24 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.:

24- 0014

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden (Stand 06.11.1997)

Probennummer: **0014 / 01**

Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A**

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

Datum Probenahme: **01.10.2024**

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	0,59	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	1,1		Z 1.1		
Naphthalin	mg/kg		0,5	1		< 0,05				
Benzo(a)pyren	mg/kg		0,5	1		0,13				
PCB	mg/kg	0,02	0,1	0,5	1	< 0,012	Z 0			
Arsen	mg/kg	20	30	50	150	9,5	Z 0			
Blei	mg/kg	100	200	300	1000	17,6	Z 0			
Cadmium	mg/kg	0,6	1	3	10	< 0,5	Z 0			
Chrom	mg/kg	50	100	200	600	11,7	Z 0			
Kupfer	mg/kg	40	100	200	600	19,8	Z 0			
Nickel	mg/kg	40	100	200	600	13,2	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	36,0	Z 0			
Cyanid	mg/kg	1	10	30	100	< 0,1	Z 0			
im Eluat:										
pH-Wert		9	9	12	12	8,12	Z 0			
Leitfähigkeit	µS/cm	500	500	1000	1500	144	Z 0			
Chlorid	mg/l	10	10	20	30	2,8	Z 0			
Sulfat	mg/l	50	50	100	150	26,7	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	5	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	< 5	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	24	Z 0			



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0014

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

Zuordnung des Materials nach LAGA - Boden - bodenähnliche Anwendungen

Probennummer: **0014 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 9 - 11**
Homogenbereich A

Datum Probenahme: **01.10.2024**
 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	3,4	> Z 0*
EOX	mg/kg	1	1	1	1	0,59	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	1,1	Z 0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,6	0,13	Z 0
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	< 0,012	Z 0
Arsen	mg/kg	10	15	20	15	9,5	Z 0
Blei	mg/kg	40	70	100	140	17,6	Z 0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1	< 0,5	Z 0
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	11,7	Z 0
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	19,8	Z 0
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	13,2	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	36,0	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

99097 Erfurt

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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Akkreditiertes Labor
für chemische Analytik

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

Auftrags-Nr.: 24- 0015

Analyse organischer und
anorganischer Stoffe in
Wasser und Feststoffen

Probenart : **Boden**
Projekt / Veranlassung : **Neubau Schulcampus**

Umweltberatung

Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A** (Sporthalle)

Altlastengutachten

Sanierungsbetreuung

Probenehmer : **Auftraggeber**

Stoffstrommanagement

Raumluftuntersuchung

Datum Probenahme : **01.10.2024**

Datum Probeneingang : **02.10.2024**

Probenummer : **0014 / 01**

Emissionsmessung

Aussehen / Farbe: **Schluff, stark kiesig,
dunkelbraun, schwarzbraun**

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar

BIC: COBA DE FF 820

IBAN: DE82 8204 0000
0451 8288 00

Bearbeitungszeitraum: 02.10.2024 bis 11.10.2024

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung
gestellte Probematerial 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".**

Umsatzsteuer-Ident-Nr.:
DE358460956

Steuernummer:
162/105/12334

Handelsregister:
Amtsgericht Jena
HRB 520065



Auftrag-Nummer: 24- 0015

PRÜFERGEBNISSE

Probennummer:

0014 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A

ing.-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	1,8 Masse-%	DIN EN 15935:2021-10 - DAkKS
bestimmt als TOC	3,4 Masse-%	DIN EN 15936:2022-09 - 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 EN ISO 22155:2016-07 - DAkKS
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	< 0,014 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
Mineralölkohlenwasserstoffe	< 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	1,1 mg/kg TM < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,13 mg/kg 0,13 mg/kg 0,13 mg/kg 0,12 mg/kg 0,19 mg/kg 0,07 mg/kg 0,13 mg/kg 0,08 mg/kg < 0,05 mg/kg 0,09 mg/kg	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkKS



Auftrag-Nummer: 24- 0015

PRÜFERGEBNISSE

Probennummer: **0014 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 9 - 11**
Homogenbereich A

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	8,12	DIN EN ISO 10523:2012-04 - DAkKS
Elektrische Leitfähigkeit	144 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
DOC	5,0 mg/l	DIN EN 1484-H3:2019-04 - DAkKS
Phenole	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkKS
Arsen	0,005 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 (E12):2012-08 - DAkKS
Zink	0,024 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chlorid	2,8 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Sulfat	26,7 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Cyanide, leicht freisetzbar	< 0,01 mg/l	DIN EN ISO 14403-2:2012-10 - DAkKS
Fluorid	0,16 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Barium	0,029 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Chrom-gesamt	< 0,005 mg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Molybdän	< 0,005 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	100 mg/l	DIN EN 15216:2021-12 - DAkKS

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


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



Umweltberatung

Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0015

Zuordnung des Materials nach DepV vom 27.04.2009

Probennummer:

0014 / 01

Probenbezeichnung:

Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A

Datum Probenahme:

01.10.2024

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

Parameter	Einheit	DK 0	DK I	DK II	DK III	Messwert	Zuordnungswert				
im Feststoff:											
Glühverlust	Masse-%	3	3	5	10	1,8	DK 0				
TOC	Masse-%	1	1	3	6	3,4				DK III	
BTEX (Summe 7)	mg/kg TM	6				< 0,035	DK 0				
PCB (Summe 7)	mg/kg TM	1				< 0,014	DK 0				
MKW	mg/kg TM	500				< 50	DK 0				
PAK (Summe 16)	mg/kg TM	30				1,1	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	8,12	DK 0				
DOC	mg/l	50	50	80	100	5,0	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	0,005	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	0,024	DK 0				
Chlorid	mg/l	80	1500	1500	2500	2,8	DK 0				
Sulfat	mg/l	100	2000	2000	5000	26,7	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	0,16	DK 0				
Barium	mg/l	2	5	10	30	0,029	DK 0				
Chrom, gesamt	mg/l	0,05	0,3	1	7	< 0,005	DK 0				
Molybdän	mg/l	0,05	0,3	1	3	< 0,005	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	100	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 alleinig im Verantwortungsbereich des Auftraggebers.

Probenvorbereitungsprotokoll DIN 19747: 2009-07

Bezeichnung der Feldprobe:

Mischprobe aus RKS 9 - 11
Homogenbereich A

Tag und Uhrzeit der Probenahme:

01.10.2024

Probenahmeprotokoll-Nr. / Nummer der Laborprobe:

0014 / 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: **0014 / 01**

Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **02.10.2024**

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 Kegeln und Vierteln
Rotationsteiler Riffelteiler Cross-riffing

Anzahl der Prüfproben: Rückstellprobe ja nein Probenmenge: **702** [g]

Probenaufbereitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben: chem. Trocknung:
Trocknung 105°C Lufttrocknung
Gefriertrocknung

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben: Kontrollsiebung ja nein

mahlen 100 [µm] schneiden [µm]
 grobbrechen 40 [mm] mittelbrechen [mm] feinbrechen 2 [mm]



Unterschrift Laborant

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



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

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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Untersuchung von Boden nach
Ersatzbaustoffverordnung

Auftrag-Nr.: 24- 0016

Probenart : Boden

Projekt / Veranlassung : Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße

Entnahmeort / Bezeichnung : Mischprobe aus RKS 1 - 11 (Ton)
Homogenbereich B

Probenehmer : Auftraggeber

Datum Probenahme : 01.10.2024
Datum Probeneingang : 02.10.2024
Probenummer : 0016 / 01

Aussehen / Farbe: Schluff, lehmig, dunkelbraun

Bodenart (nach BBodSchV): Schluff

Bearbeitungszeitraum: 02.10.2024 bis 11.10.2024

**Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf das uns zur Verfügung
gestellte Probematerial 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.**

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



Auftrag-Nummer: 24-0016

Probennummer: 0016 / 01
 Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 11
 Homogenbereich B

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

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Probenvorbehandlung:

DIN 19747:2009-07 - DAkKS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Fremdstoffe	< 1 Vol.-%	Hausmethode
Trockenrückstand	83,1 %	DIN ISO 11465:1996-12 - DAkKS
TOC	1,4 Masse-%	DIN EN 15936:2022-09 - DAkKS
EOX	0,52 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
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,75 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	
Indeno(1,2,3-cd) pyren	< 0,05 mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracen	< 0,05 mg/kg	
Benzo(ghi)perylene	< 0,05 mg/kg	
Benzo (a) pyren	< 0,05 mg/kg TS	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkKS
PCB (7), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,014 mg/kg TS	DIN EN 16167:2019-06 - 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	
# 118 2,3',4,4',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	



Auftrag-Nummer: 24-0016

Probennummer: 0016 / 01
 Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 11
 Homogenbereich B

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

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff)

Königswasseraufschluss: DIN EN 13657:2003-01 - DAkKS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
Arsen (As)	7,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Blei (Pb)	25,4 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Cadmium (Cd)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Chrom-gesamt (Cr)	37,7 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Kupfer (Cu)	19,2 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Nickel (Ni)	32,2 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Quecksilber (Hg)	< 0,06 mg/kg TS	DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 0,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS
Zink (Zn)	46,5 mg/kg TS	DIN EN ISO 11885:2009-09 - DAkKS

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)

Schüttelverfahren: Wasser / Feststoff 2 l/kg DIN 19529:2015-12 - DAkKS

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
pH-Wert	7,94	DIN EN ISO 10523:2012-04 - DAkKS
Elektrische Leitfähigkeit	503 µS/cm	DIN EN 27888:1993-11 - DAkKS
Sulfat	167 mg/l	DIN EN ISO 10304-1:2009-07 - DAkKS
Arsen (As)	< 1 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)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Kupfer (Cu)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Nickel (Ni)	< 5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Quecksilber (Hg)	< 0,1 µg/l	DIN EN ISO 12846 (E12):2012-08 - DAkKS
Thallium (Tl)	< 0,5 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
Zink (Zn)	11 µg/l	DIN EN ISO 17294-2:2017-01
PCB (7), Summe der nachweisbaren Verbindungen	< 0,007 µg/l	DIN 38407-37:2013-11
Einzelsubstanzen:		
# 28 2,4,4'-Trichlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 52 2,2',5,5'-Tetrachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 101 2,2',4,5,5'-Pentachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 118 2,3',4,4',5'-Pentachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 138 2,2',3,4,4',5'-Hexachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 153 2,2',4,4',5,5'-Hexachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	
# 180 2,2',3,4,4',5,5'-Heptachlorbiphenyl	< 0,001 µg/l	



Auftrag-Nummer: 24-0016


PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Eluat)

Probennummer: 0016 / 01
 Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 11
 Homogenbereich B

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

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (15), Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: 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	0,20 µg/l < 0,005 µg/l 0,020 µg/l 0,020 µg/l 0,10 µg/l 0,008 µg/l 0,029 µg/l 0,017 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l < 0,005 µg/l	DIN 38407-F39:2011-09 - DAkKS
Naphthalin und Methyl-naphthaline, Summe der nachweisbaren Verbindungen Einzelsubstanzen: Naphthalin 2-Methylnaphthalin 1-Methylnaphthalin 2,6+2,7-Dimethylnaphthalin 1,3-Dimethylnaphthalin 1,4-Dimethylnaphthalin	0,069 µg/l 0,033 µg/l 0,01 µg/l 0,012 µg/l < 0,005 µg/l 0,007 µg/l 0,007 µg/l	DIN 38407-F39:2011-09 - DAkKS
Angaben Eluatgewinnung: Originalmasse Untersuchungsprobe Trockenmasse Untersuchungsprobe Volumen Elutionsmittel filtriertes Eluatvolumen Umdrehungszahl Überkopfschüttler Zentrifugationsdauer / g-Zahl Trübung Trübung Trübung	800 g 665 g 1330 ml 1170 ml 8 min ⁻¹ 30 min / 11700 g 0,0 FNU 0,0 FNU 0,0 FNU	Eluat Organik vor Filtration Eluat Organik nach Filtration Eluat Anorganik nach Filtration

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.:

24- 0016

Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung - Materialwerte für Bodenmaterial

**Zuordnung für BM-F0*, BM-F1 bis 3 - Fremdstoffanteil bis 50 Vol-%
ohne Zusatzparameter**

Büro für Baugrund
Erfurt GbR

Alte Chaussee 93

99097 Erfurt

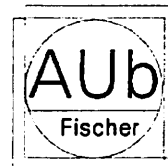
Tel / Fax: (0361) 342433 - 3 / - 4

Probennummer: 0016 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe aus RKS 1 - 11
Homogenbereich B

Datum Probenahme: 01.10.2024

Parameter	Einheit	BM-F0*	BM-F1	BM-F2	BM-F3	Messwert Probe	Zuordnungswert Probe nach Ersatzbaustoffverordnung - BM				
im Feststoff:											
Fremdstoffe	Vol.-%	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50	< 1	BM-F0*				
TOC	Masse-%	5	5	5	5	1,4	BM-F0*				
MKW (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg	300	300	300	1000	< 50	BM-F0*				
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	600	600	600	2000	< 50	BM-F0*				
PAK (16)	mg/kg	6	6	9	30	< 0,75	BM-F0*				
Arsen	mg/kg	40	40	40	150	7,7	BM-F0*				
Blei	mg/kg	140	140	140	700	25,4	BM-F0*				
Cadmium	mg/kg	2	2	2	10	< 0,5	BM-F0*				
Chrom	mg/kg	120	120	120	600	37,7	BM-F0*				
Kupfer	mg/kg	80	80	80	320	19,2	BM-F0*				
Nickel	mg/kg	100	100	100	350	32,2	BM-F0*				
Quecksilber	mg/kg	0,6	0,6	0,6	5	< 0,06	BM-F0*				
Thallium	mg/kg	2	2	2	7	< 0,5	BM-F0*				
Zink	mg/kg	300	300	300	1200	46,5	BM-F0*				
im Eluat:											
pH-Wert ¹		6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	7,94	BM-F0*				
Leitfähigkeit ¹	µS/cm	350	500	500	2000	503				BM-F3	
Sulfat	mg/l	250	450	450	1000	167	BM-F0*				
Arsen	µg/l	12	20	85	100	< 1	BM-F0*				
Blei	µg/l	35	90	250	470	< 5	BM-F0*				
Cadmium	µg/l	3,0	3,0	10	15	< 0,5	BM-F0*				
Chrom	µg/l	15	150	290	530	< 5	BM-F0*				
Kupfer	µg/l	30	110	170	170	< 5	BM-F0*				
Nickel	µg/l	30	30	150	280	< 5	BM-F0*				
Zink	µg/l	150	160	840	1600	11	BM-F0*				
PAK (15)	µg/l	0,3	1,5	3,8	20	0,20	BM-F0*				

¹ - Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.



Auswertung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.:

24- 0016

**Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung - Materialwerte für Bodenmaterial
Zuordnung für BM-0 / BM-0***

Probennummer: **0016 / 01**
 Probenbezeichnung: **Mischprobe aus RKS 1 - 11
 Homogenbereich B**

Büro für Baugrund
 Erfurt GbR
 Alte Chaussee 93
 99097 Erfurt
 Tel / Fax: (0361) 342433 - 31 - 4

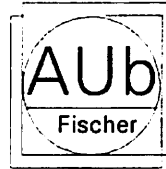
Datum Probenahme: **01.10.2024**
 Bodenart: **Schluff**

Parameter	Einheit	BM-0 Sand	BM-0 Lehm/ Schluff	BM-0 Ton	BM-0* TOC < 0,5%	BM-0* TOC > 0,5%	Messwert Probe	Zuordnungswert Probe
Im Feststoff:								
Fremdstoffe	Vol.-%	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	< 1	BM-0
TOC	Masse-%						1,4	§6 Absatz 11 BBodSchV
EOX	mg/kg	1	1	1	1	1	0,52	BM-0
MKW (C ₁₀ -C ₂₂)	mg/kg				300	300	< 50	BM-0
MKW (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg				600	600	< 50	BM-0
PAK (16)	mg/kg	3	3	3	6	6	< 0,75	BM-0
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,3	0,3	0,3			< 0,05	BM-0
PCB	mg/kg	0,05	0,05	0,05	0,1	0,1	< 0,014	BM-0
Arsen	mg/kg	10	20	20	20	20	7,7	BM-0
Blei	mg/kg	40	70	100	140	140	25,4	BM-0
Cadmium	mg/kg	0,4	1	1,5	1(1,5)	1(1,5)	< 0,5	BM-0
Chrom	mg/kg	30	60	100	120	120	37,7	BM-0
Kupfer	mg/kg	20	40	60	80	80	19,2	BM-0
Nickel	mg/kg	15	50	70	100	100	32,2	BM-0
Quecksilber	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	< 0,06	BM-0
Thallium	mg/kg	0,5	1	1	1	1	< 0,5	BM-0
Zink	mg/kg	60	150	200	300	300	46,5	BM-0
Im Eluat:								
Leitfähigkeit ¹	µS/cm				350	350	503	Ursache prüfen
Sulfat	mg/l				250	250	167	BM-0
Arsen	µg/l				8	13	< 1	nicht maßgeblich
Blei	µg/l				23	43	< 5	nicht maßgeblich
Cadmium	µg/l				2	4	< 0,5	nicht maßgeblich
Chrom	µg/l				10	19	< 5	nicht maßgeblich
Kupfer	µg/l				20	41	< 5	nicht maßgeblich
Nickel	µg/l				20	31	< 5	nicht maßgeblich
Quecksilber	µg/l				0,1	0,1	< 0,1	nicht maßgeblich
Thallium	µg/l				0,2	0,3	< 0,5	nicht maßgeblich
Zink	µg/l				100	210	11	nicht maßgeblich
PAK (15)	µg/l				0,2	0,2	0,20	nicht maßgeblich
Naphthalin + MN	µg/l				2	2	0,069	nicht maßgeblich
PCB(6)+PCB 118	µg/l				0,01	0,01	< 0,007	nicht maßgeblich

- für alle Parameter: automatische Zuordnung, Fußnoten werden nicht berücksichtigt
 Eluatwerte, außer Sulfat, sind nur maßgeblich, wenn BM-0 - Werte im Feststoff überschritten sind

Dr. Ronald Fischer

Analytik und Umweltberatung Dr. Fischer GmbH



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

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 alleinig 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

99097 Erfurt


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

11.10.2024

PRÜFBERICHT

Auftrag-Nr.: **24- 0017**

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

Probenart : **Straßenausbaustoffe**
Projekt / Veranlassung : **Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße**
Entnahmeort / Bezeichnung : **Mischprobe Bitumen**
Probenehmer : **Auftraggeber**
Datum Probenahme : **01.10.2024**
Datum Probeneingang : **02.10.2024**
Probenummer : **0017 / 01**
Aussehen / Farbe: **Pulver, grau**

Bankverbindung:

Commerzbank Weimar

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

Bearbeitungszeitraum: 02.10.2024 bis 11.10.2024

Umsatzsteuer-Ident-Nr.:
DE358460956

**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".**

Steuernummer:
162/105/12334

Handelsregister:
Amtsgericht Jena
HRB 520065



Auftrag-Nummer: 24- 0017

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

PRÜFERGEBNISSE (Bestimmung im Feststoff und Eluat)

Probenummer: 0017 / 01
Probenbezeichnung: Mischprobe Bitumen
Neubau Schulcampus
Erfurt, Greifswalder Straße

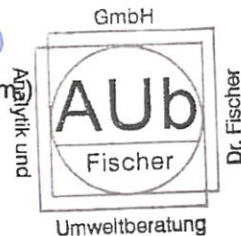
Eluat: DIN EN 12457-4:2003-01 - DAkks

Parameter	Messwert	Prüfverfahren
PAK (16), Summe der nachweisbaren Verbindungen	0,64 mg/kg TS	DIN ISO 18287:2006-05 - DAkks
Einzelsubstanzen:		
Naphthalin	0,07 mg/kg	
Acenaphthylen	< 0,05 mg/kg	
Acenaphthen	< 0,05 mg/kg	
Fluoren	< 0,05 mg/kg	
Phenanthren	0,13 mg/kg	
Anthracen	< 0,05 mg/kg	
Fluoranthen	0,06 mg/kg	
Pyren	< 0,05 mg/kg	
Benzo (a) anthracen	< 0,05 mg/kg	
Chrysen	< 0,05 mg/kg	
Benzo (b) fluoranthen	0,06 mg/kg	
Benzo (k) fluoranthen	< 0,05 mg/kg	
Benzo (a) pyren	0,06 mg/kg	
Indeno(1,2,3-cd) pyren	0,05 mg/kg	
Dibenzo(a,h)anthracen	0,05 mg/kg	
Benzo(ghi)perylen	0,16 mg/kg	
Phenolindex im Eluat	27 µg/l	DIN EN ISO 14402 (H37):1999-12 - DAkks

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



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





Kommentierung der Prüfergebnisse zum Prüfbericht, Auftrag-Nr.: 24 – 0017

Kommentierung der Prüfergebnisse

Gemäß LAGA - Richtlinie "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen / Abfällen" (Stand 6. November 1997) ist Ausbauasphalt grundsätzlich getrennt auszubauen und möglichst hochwertig als Zugabematerial für Heißmischgut einzusetzen. Wird Ausbauasphalt als Zugabematerial für Heißmischgut eingesetzt, unterliegt der Einbau keinen Beschränkungen. Ausbaustoff mit teer-/pechtypischen Substanzen ist ebenfalls im Straßenbau zu verwerten.

Für die Bewertung von Ausbauasphalt gelten die Kriterien und Zuordnungswerte für den "eingeschränkten offenen Einbau" von Boden (Abschn. II. 1.2.3). Abweichend hiervon wird für PAK nach EPA ein Zuordnungswert Z 1.1 von 10 mg/kg festgelegt.

Nach der Richtlinie für die umweltverträgliche Verwertung von Asphalt und Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Substanzen im Straßenbau (RuVA - StB 01) ist Material mit PAK - Gehalten ≤ 25 mg/kg nach EPA der Verwertungsklasse A - Asphalt zuzuordnen. In diesem Falle sollte das Material als Zugabematerial für Heißmischgut (Heißmischverfahren) eingesetzt werden. Material mit PAK - Gehalten > 25 mg/kg nach EPA ist der Verwertungsklasse B bzw. C - Ausbaustoff mit teer-/pechtypischen Substanzen zuzuordnen. Ausbaustoff mit teer-/pechtypischen Substanzen ist im Kaltmischverfahren mit Bindemitteln zu verwerten.

Aufbereiteter und im Kaltmischverfahren gebundener teer-/pechhaltiger Straßenaufbruch darf ausschließlich im eingeschränkten Einbau unter definierten technischen Sicherungsmaßnahmen verwendet werden.

Tabelle: Verwertungsklassen und Zuordnung zu Verwertungsverfahren

Verwertungs- klasse RuVA - StB 01	Art der Straßenausbau- stoffe	Gesamtgehalt PAK nach EPA mg/kg	Phenolindex im Eluat mg/l	Verwertungs- verfahren
A	Ausbauasphalt	≤ 25	$\leq 0,1$	Heißmischverfahren (Kaltmischverfahren mit und ohne Bindemittel)
B	Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen, vorwiegend steinkohlenteertypisch	> 25	$\leq 0,1$	Kaltmischverfahren mit Bindemittel
C	Ausbaustoffe mit teer-/pechtypischen Bestandteilen, vorwiegend braunkohlenteertypisch	Wert angeben	$> 0,1$	Kaltmischverfahren mit Bindemittel

Probe-Nr.: 0017 / 01

Das untersuchte Material ist der

Verwertungsklasse A (Ausbauasphalt)

zuzuordnen. Es sollte im Heißmischverfahren verwertet werden. Der Einbau unterliegt in diesem Falle keinen Beschränkungen. Eine Verwertung im Kaltmischverfahren mit oder ohne Bindemittel ist bei Einhaltung weiterer Bedingungen (z.B. kein Einbau in Wasserschutzgebieten I und II), zulässig. Gegebenenfalls sind länderspezifische Regelungen und Regelungen der LAGA-Richtlinie zu berücksichtigen.