

Geonorm GmbH • Ursulum 18 • 35396 Gießen

Piske+Partner

Architektur und Stadtplanung

Kölner Straße 86

57518 Betzdorf

BAUGRUNDUNTERSUCHUNG

ALTLASTENUNTERSUCHUNG

SANIERUNG • ENTSORGUNG

Gießen, 28.04.2026

F:\Projekt\2026\16278d1\16278d1_AU Scheuerfeld, Im Wäldchen.docx

Projekt: Scheuerfeld, Im Wäldchen, Waldstraße / Oststraße

Projekt-Nr.: 2026 16278 d 1

Thema: Abfalltechnische Bodenuntersuchung

Abfalltechnischer Kurzbericht

1. Auftrag und Situation

Die Piske+Partner Architektur und Stadtplanung erteilte der Geonorm GmbH mit Schreiben vom 11.03.2026 den Auftrag, auf dem Untersuchungsgrundstück in Scheuerfeld, Im Wäldchen, abfalltechnische Bodenuntersuchungen im Zusammenhang mit der geplanten Errichtung von Mehrfamilienhäusern durchzuführen und gutachterlich zu bewerten.

Das annähernd dreiecksförmige Untersuchungsareal liegt am südöstlichen Ortsrand von Scheuerfeld. Es handelt sich hier um ein früher mit Fichten bewaldetes Gebiet, dessen Bewuchs vor ein paar Jahren gerodet wurde. Heute stellt das Grundstück eine Brache dar, die in südliche Richtung einfällt, wobei sich die absoluten Geländehöhen zwischen rd. 231,7 m und 236,0 m NHN bewegen. Es ist die Errichtung von 3 Mehrfamilienhäusern mit je 6 bis 10 Wohneinheiten vorgesehen.

2. Unterlagen / Literatur

- [1] Baugrundgutachten „Scheuerfeld, Im Wäldchen“, Projekt-Nr. 2026 16278 d 1, aufgestellt durch die Geonorm GmbH am 28.04.2026
- [2] LAGA PN 98 – Richtlinie für das Vorgehen bei physikalischen, chemischen und biologischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der Verwertung/Beseitigung von Abfällen, Stand: Mai 2019

- [3] Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung – ErsatzbaustoffV), vom 09. Juli 2021
- [4] Deponieverordnung (DepV), Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts vom 17.04.2009; Stand 09.07.2021.

3. Geländearbeiten

Die Geonorm GmbH führte im Rahmen einer Baugrunduntersuchung vom 25.03. bis 14.04.2026 u.a. folgende Feldarbeiten aus:

- 11 Rammkernsondierungen bis max. 6,2 m unter Geländeoberkante (GOK)
- Entnehmen von 93 horizontalen Bodenproben
- Aufnehmen und Beschreiben der durchbohrten Bodenschichten
- Vermessen der Bohransatzpunkte nach Lage und Höhe

4. Bodenaufbau

Oberboden (Homogenbereich O)

Auf dem Grundstück ist ein rd. 0,1 - 0,4 m starker Oberboden im Sinne eines Waldbodens vorhanden. Lokal kann die Stärke wegen des früheren Waldbestandes auch abweichen.

Auffüllungen (Homogenbereich A1)

In den Aufschlusspunkten RKS 1 bis RKS 5 wurden bis zu 4,9 m starke Auffüllungen aus verschiedenen Erdaushüben angetroffen. Es handelt sich teils um schluffiges, teils um steiniges Material, das sehr wahrscheinlich auf die Verfüllung einer ehemaligen Grube oder ähnlichem hinweist. Die Auffüllungen enthalten häufig Holzanteile, möglicherweise ganze Balken oder ähnliches.

Die Zustandsform der bindigen Anteile der Auffüllungen war wechselhaft und reichte zum Zeitpunkt der Außenarbeiten von weichplastisch bis halbfest.

Hanglehm und Hangschutt / Fließerden (Homogenbereich B1, B2)

Die Hauptbodenarten setzen sich aus Hanglehm und Hangschutt zusammen, die gemeinsam eine mächtige Verwitterungsdecke aus umgelagertem Bodenmaterial mit mehr oder weniger hohem Anteil an Gesteinskomponenten des tieferen Untergrundes oder aus Gesteinen der Höhenlagen beinhalten.

Der Hanglehm (Homogenbereich B1) ist als steiniger, sandiger, toniger Schluff zu charakterisieren. Die Zustandsform war zum Zeitpunkt der Außenarbeiten meistens steifplastisch bis halbfest, seltener weichplastisch. Die maximale zusammenhängende Stärke des Hanglehms lag bei rd. 5 m.

Der Übergang von dem bindigen Hanglehm zum gemischtkörnigen Hangschutt erfolgt in der Regel fließend, indem die Feinkornanteile zurücktreten und der Steinanteil stark zunimmt (Homogenbereich B2). Gemäß den durchgeführten Rammsondierungen ist die Lagerungsdichte des Hangschutts meist locker, seltener mitteldicht.

Die Verteilung von Hanglehm und Hangschutt ist aufgrund der Bohrerergebnisse als lateral und vertikal unsystematisch einzustufen. Es liegt hier keine Schichtung im herkömmlichen Sinne vor.

Tonschiefer, verwittert (Homogenbereich X1)

Das anstehende Festgestein wurde mit den Rammkernsondierungen in Tiefen zwischen 3 m und 5,8 m unter GOK erreicht. Es handelt sich um Tonschiefer, der mehr oder weniger stark verwittert ist und sich daher auch unterschiedlich tief durchhörtern ließ, bevor der hohe Eindringwiderstand im Fels zum Abbruch der Sondierungen führte.

5. Abfalltechnische Untersuchung / Untersuchungsumfang

Von den im Rahmen der Baugrunduntersuchung entnommenen Auffüllungsproben wurde eine Mischprobe wie folgt zusammengestellt und untersucht:

Tabelle 1		Übersicht der analysierten Proben		
Probe	Entnahmestelle	Tiefe [m u. GOK]	Materialart / Homogenbereich	Analysenumfang
MP Auffüllung	RKS 1 – 5	ca. 0,00 – 4,90	Auffüllung / A1	DepV, EBV

MP= Mischprobe

DepV ..= ergänzende Parameter nach Tabelle 2 des Anhangs zur Deponieverordnung

EBV= Ersatzbaustoffverordnung, Anhang 1, Tabelle 3

Zur Zusammensetzung der Mischprobe ist auch das Probenahmeprotokoll in der Anlage 1 zu beachten.

Die Probe wurden am 16.04.2026 zur Analytik dunkel und gekühlt dem akkreditierten Labor der Dr. Döring Laboratorien GmbH überstellt und auf die o.g. Parameter untersucht.

6. Abfalltechnische Bewertung der Bodenuntersuchungen

6.1 Untersuchung nach EBV und DepV

Eine tabellarische Übersicht und Auswertung der chemischen Analytik ist in der Anlage 3 enthalten. Die Auffüllungen der Mischprobe MP Auffüllung enthielten bauschuttartige Fremdbestandteile und vor allem stellenweise viele Holzanteile. Sie waren teilweise schwarz gefärbt und somit organoleptisch auffällig. In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstufungen der analysierten Mischproben (Feststoff, Eluat und Gesamteinstufung) gemäß EBV und DepV aufgelistet.

Tabelle 2 Chemisch-analytischer Befund f. Boden gemäß EBV u. DepV

Proben- bezeichnung	Analysenbefund nach EBV					Einstufung nach DepV		Homogen- bereich
	Feststoff		Eluat		Gesamteinstufung	Einstufung	Maßgebender Parameter	
	Einstufung	Maßgebender Parameter	Einstufung	Maßgebender Parameter				
MP Auffüllung	BM-0* BM-F0* BM-F3	Cu TOC PAK	BM-0*	Cu, PAK, Naphtaline, PCB	BM-F3	DK II	V _{Gl} , TOC	A1

TOC = total organic carbon

V_{Gl} = Glühverlust

PAK = polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

Verglichen mit den Grenzwerten der Ersatzbaustoffverordnung ist die Probe **MP Auffüllung** wegen der erhöhten Gehalte an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) in die Materialklasse **BM-F3** einzustufen.

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Parameter nach Anhang 3, Tabelle 2 der Deponieverordnung ist die Mischprobe **MP Auffüllung** wegen der erhöhten Gehalte an organischer Substanz – gemessen als Glühverlust und TOC – der Deponieklasse **DK II** zuzuordnen. Darüber hinaus ist bei der Deponieklasseneinstufung die PAK-Konzentration zu beachten. Hier gibt es nur einen Grenzwert für DK 0, der überschritten wird.

6.2 Hinweise für die Planung und Ausschreibung

Aushubmaterial kann unter der Abfallbezeichnung „Boden und Steine“, AVV-Nummer 17 05 04 einer Verwertung oder Entsorgung zugeführt werden. Die Entsorgungsmöglichkeiten sind dabei auf der Grundlage der vorliegenden Ergebnisse direkt mit den Deponiebetreibern zu klären. Da die Annahmekriterien der Deponien nicht einheitlich geregelt sind, hat der anbietende Unternehmer vor der Angebotsabgabe zu klären, ob die vorgelegte Deklaration für die Annahme auf seiner ausgewählten Deponie qualitativ und quantitativ ausreichend ist. Sollte dies nicht der Fall sein, hat er vor der Angebotsabgabe eigenverantwortlich die nötigen Untersuchungen vorzunehmen bzw. bei der ausschreibenden Stelle anzufordern.

Wir weisen darauf hin, dass die durchgeführten Untersuchungen lediglich eine erste Orientierung zur abfalltechnischen Einstufung der anstehenden Böden darstellen. Die Probenahme mittels Rammkernsondierung entspricht nicht den Vorgaben der PN 98, da hierbei lediglich

stichprobenartig Material in situ aus dem Untergrund entnommen werden kann. Zudem kann bis zu einer Abfuhr des Materials ein Zeitversatz entstehen, der es nicht mehr erlaubt, die bisherige Analytik heranzuziehen (üblicherweise 6 Monate). Für eine abschließende abfalltechnische Einstufung des Bodens ist das Material im Zuge der Baumaßnahme daher erneut, und zwar vom Haufwerk oder aus dem Schurf nach LAGA PN 98 zu beproben und gemäß den länderspezifischen Anforderungen bzw. den Annahmekriterien der Entsorgungsstelle analysieren zu lassen.

Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.

Die Weitergabe des Gutachtens darf nur ungekürzt vorgenommen werden. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Geonorm GmbH



Markus Riegel

Dipl.-Geologe

Gießen, 28.04.2026





Thilo Meidt

Dipl.-Geologe

7. Anlagen

1. Probenahmeprotokoll
2. Prüfberichte Nr. 170426046 der Dr. Döring Laboratorien GmbH
3. Auswertprotokolle: Vergleich der Grenzwerte
gemäß Ersatzbaustoffverordnung (2021), Anhang 1, Tabelle 3
gemäß DepV (2021), Anhang 3, Tabelle 2

 <small>Gesellschaft für Angewandte Geowissenschaften mbH</small>		Ursulum 18 35396 Gießen Tel.: 0641 / 943 600	info@geonorm.de www.geonorm.de
Probenahmeprotokoll Boden/ Bauschutt In Anlehnung an LAGA PN 98			
Projekt:		Projekt-Nr.:	
Scheuerfeld, Waldstraße / Oststraße		2026 16278 d 1	
1. Betreff/Grund der Probenahme/Veranlasser:		3. Datum/Uhrzeit:	4. Probenbezeichnung:
Abfallrechtliche Deklaration		13.04.2026 ganztags	MP Auffüllung
2. Gemeinde/Flurstück/R-H-Werte:		5. Probenehmer/Dienststelle:	6. Zeugen:
		Hr. Rasekh / Fa. Genorm	-
7. Art / Charakterisierung des Materials:		8. Herkunft des Materials:	
A [U, s, x, t' + S, u + X, s, u + G, s, u] Auffüllung div. Bodenaushübe, Homogenbereich A1		RKS 1 (0,3 – 3,0 m), RKS 2 (0,0 – 4,6 m) RKS 3 (0,0 – 4,9 m), RKS 4 (0,0 - 2,0 m) RKS 5 (0,0 – 2,9 m)	
9. Farbe:	10. Geruch:	11. Korngrößen/Festigkeit/Konsistenz:	
braun, dunkelbraun, grau, schwarz, bunt	unauffällig	0 – 40 mm // weich, steif, halbfest	
12. Art der Lagerung/Menge des beprobten Materials:		13. Lagerungsdauer:	14. Einflüsse (z.B. Witterung):
in situ		unbekannt	Witterung
15. Art der Probenahme (Gerät):		16. Probengefäß, Probenüberführung/-lagerung, Kühlung	
Rammkernsondierung		Schraubdeckelglas / PKW / dunkel / kühl	
17. Anzahl der Einzel-/Misch-/Sammel-/Sonderproben:		18. Anzahl der Einzelproben je Mischprobe	
1		27	
19. Beobachtungen bei der Probenahme:		20. Voruntersuchungen bei der Probenahme:	
-		Homogenisierung	
21. Eingang Labor:		22. Untersuchungslabor:	
		Dr. Döring Laboratorien	
23. Bemerkungen:			
Holz, Basaltreste			
24. Lageskizze:			
siehe Baugrundgutachten Lageplan in Anlage 1 und Bohrprofile in Anlage 2			
25. Unterschrift Probennehmer			
			

Laboratorien Dr. Döring Haferwende 21 28357 Bremen

GEONORM GmbH
Ursulum 18

35396 GIESSEN

24. April 2026

PRÜFBERICHT 170426046

Auftragsnr. Auftraggeber: 2026 16278 d 1
Projektbezeichnung: Scheuerfeld, Waldstr./Oststr.
Probenahme: durch Auftraggeber am 13.04.2026
Probentransport: durch Laboratorien Dr. Döring GmbH am 15.04.2026
Probeneingang: 16.04.2026
Prüfzeitraum: 17.04.2026 – 24.04.2026
Probennummer: 26124444
Probenmaterial: Boden
Verpackung: PE-Eimer
Bemerkungen: -

Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Listen zu den Messunsicherheiten sind auf der Homepage einsehbar. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Angaben zur Fremdvergabe und Akkreditierung unter Messverfahren. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH. Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch und die hierbei angegebenen Stellen entsprechen nicht der Signifikanz. Bestimmungsgrenzen können matrix- / einwaagebedingt variieren.

Analysenbefunde: Seite 3 – 5

Messverfahren: Seite 2

Qualitätskontrolle:



Name: Dr. Farzin Mostaghimi
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 24.04.2026 13:39:25 (UTC+02:00:00)
Dr. Farzin Mostaghimi
(Projektleiter)



Name: Dr. Dirk Schlüter
Grund: Geprüft und freigegeben.
Datum: 24.04.2026 13:45:02 (UTC+02:00:00)
Dr. Dirk Schlüter
(Projektleiter)

Parameter	Norm		MU ^{b)}
Probenvorbereitung:	DIN 19747: 2009-07	1)	-
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03	1)	3
Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05	1)	20
TOC (F)	DIN EN 15936: 2012-11	1)	16
extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2019-09	1)	10
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01: i.V. mit LAGA KW/04: 2019-09	1)	22
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2017-01 (Schüttelextrakt)	*)	25
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01	1)	-
Arsen (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	23
Blei (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	21
Cadmium (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	25
Chrom (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	24
Kupfer (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	12
Nickel (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	28
Quecksilber (F)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	1)	22
Thallium (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	-
Zink (F)	DIN EN 16171: 2017-011	1)	26
PCB (F)	DIN EN 15308: 2016-12	1)	31
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05	1)	32
BTEX (F)	DIN EN ISO 22155: 2016-07	1)	-
10:1-Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01	1)	-
pH-Wert	DIN EN ISO 10523: 2012-04	1)	0,4 (absolut)
el. Leitfähigkeit	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	1)	11
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN EN 15216: 2008-01	1)	11
Phenol-Index	DIN 38409-16 (H16): 1984-06	1)	48
DOC	DIN EN 1484 (H3): 2019-04	1)	13
Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04	1)	15
Chlorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1)	15
Sulfat	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1)	17
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1)	22
Arsen (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	16
Blei (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	12
Cadmium (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	16
Chrom (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	14
Kupfer (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	16
Nickel (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	12
Quecksilber (E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	1)	25
Zink (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	16
Barium (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	10
Molybdän (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	12
Antimon (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	22
Selen (E)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	1)	16
2:1-Eluat	DIN 19529: 2015-12	*)	-
PCB (E)	DIN EN ISO 6468: 1997-02 (F1)	1)	-
PAK (E)	DIN 38407-F 39: 2011-09	1)	-
Methylnaphthaline	DIN 38407-F 39: 2011-09	1)	-

¹⁾ Laboratorien Dr. Döring GmbH, durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 akkreditiertes Prüflabor. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage D-PL-13462-01-00 aufgeführten Akkreditierungsumfang.

^{*)} Laboratorien Dr. Döring GmbH, nicht akkreditiertes Verfahren

^{b)} MU = Messunsicherheit, angegeben in %

Labornummer			26124444	
Probenbezeichnung			MP Auffüllung	
Parameter	Dimension			
Trockenmasse	%		82,1	
Glühverlust	%		4,4	
TOC	%		2,5	
extrah. lipophile Stoffe	%		0,14	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	mg/kg TS		< 5	
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	mg/kg TS		570	
Cyanid, gesamt	mg/kg TS		< 0,05	
EOX	mg/kg TS		< 0,1	
Arsen	mg/kg TS		10	
Blei	mg/kg TS		40	
Cadmium	mg/kg TS		0,3	
Chrom	mg/kg TS		31	
Kupfer	mg/kg TS		44	
Nickel	mg/kg TS		31	
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	
Thallium	mg/kg TS		0,2	
Zink	mg/kg TS		61	
PCB 28	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 52	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 101	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 118	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 138	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 153	mg/kg TS		< 0,001	
PCB 180	mg/kg TS		< 0,001	
Summe PCB (7 Kong.)	mg/kg TS		n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS		0,004	
Acenaphthylen	mg/kg TS		0,009	
Acenaphthen	mg/kg TS		0,015	
Fluoren	mg/kg TS		0,045	
Phenanthren	mg/kg TS		0,226	
Anthracen	mg/kg TS		0,183	
Fluoranthren	mg/kg TS		1,60	
Pyren	mg/kg TS		1,32	
Benzo(a)anthracen	mg/kg TS		1,64	
Chrysen	mg/kg TS		1,36	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS		2,64	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS		0,796	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS		1,54	
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS		0,892	
Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS		0,205	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS		0,887	
Summe PAK (EPA)	mg/kg TS		13,362	

Labornummer			26124444	
Probenbezeichnung			MP Auffüllung	
Parameter	Dimension			
Benzol	mg/kg TS		< 0,01	
Toluol	mg/kg TS		< 0,01	
Ethylbenzol	mg/kg TS		< 0,01	
Xylol	mg/kg TS		< 0,01	
Styrol	mg/kg TS		< 0,01	
Cumol	mg/kg TS		< 0,01	
Summe BTEX	mg/kg TS		n.n.	

Labornummer			26124444	
Probenbezeichnung			MP Auffüllung	
Parameter	Dimension		10:1 ELUAT	
pH-Wert bei 20 °C	-		7,8	
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/L		< 100	
Phenol-Index	µg/L		< 10	
Cyanid, gesamt	µg/L		< 5	
Cyanid, leicht freisetzbar	µg/L		< 5	
DOC	µg/L		3.700	
Chlorid	mg/L		0,6	
Sulfat	mg/L		1,4	
Fluorid	mg/L		0,1	
Arsen	µg/L		< 2,0	
Blei	µg/L		0,5	
Cadmium	µg/L		< 0,2	
Chrom	µg/L		1,0	
Kupfer	µg/L		5,4	
Nickel	µg/L		3,1	
Quecksilber	µg/L		< 0,1	
Zink	µg/L		4,7	
Barium	µg/L		< 10	
Molybdän	µg/L		0,3	
Antimon	µg/L		< 0,2	
Selen	µg/L		2,4	

Labornummer			26124444
Probenbezeichnung			MP Auffüllung
Parameter	Dimension		2:1 ELUAT
pH-Wert bei 20 °C	-		6,4
el. Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm		24
Sulfat	mg/L		2,9
Arsen	µg/L		< 2,0
Blei	µg/L		4,4
Cadmium	µg/L		< 0,2
Chrom	µg/L		1,5
Kupfer	µg/L		2,8
Nickel	µg/L		1,6
Quecksilber	µg/L		< 0,1
Thallium	µg/L		< 0,2
Zink	µg/L		78
PCB 28	µg/L		< 0,01
PCB 52	µg/L		< 0,01
PCB 101	µg/L		< 0,01
PCB 118	µg/L		< 0,01
PCB 138	µg/L		< 0,01
PCB 153	µg/L		< 0,01
PCB 180	µg/L		< 0,01
Summe PCB (7 Kong.)	µg/L		n.n.
Acenaphthylen	µg/L		< 0,1
Acenaphthen	µg/L		< 0,1
Fluoren	µg/L		< 0,1
Phenanthren	µg/L		< 0,1
Anthracen	µg/L		< 0,1
Fluoranthren	µg/L		< 0,01
Pyren	µg/L		< 0,05
Benzo(a)anthracen	µg/L		< 0,05
Chrysen	µg/L		< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	µg/L		< 0,01
Benzo(k)fluoranthren	µg/L		< 0,01
Benzo(a)pyren	µg/L		< 0,01
Indeno(1,2,3-cd)pyren	µg/L		< 0,01
Dibenzo(a,h)anthracen	µg/L		< 0,01
Benzo(g,h,i)perylene	µg/L		< 0,01
Summe PAK ohne Naphthalin	µg/L		n.n.
Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt	µg/L		< 0,1

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Abgleich mit Grenzwerten der EBV*							Datum: 27.04.2026				
Projekt:		Scheuerfeld, Waldstraße / Oststraße					Projekt-Nr.: 2026 16278 d 1				
Parameter	Grenzwerte						Probenbezeichnung MP Auffüllung BM-F3 TOC[%]: 2,5 Lehm/Schluff		TOC[%]:	TOC[%]:	TOC[%]:
	mineral. Fremdbestandteile < 10%		mineral. Fremdbestandteile < 50%								
Bodenart	BM-0 BG-0	BM-0 * BG-0 *	BM-F0 * BG-F0 *	BM-F1 BG-F1	BM-F2 BG-F2	BM-F3 BG-F3					
Feststoffwerte [mg/kg]							Gesamtfraktion		Gesamtfraktion	Gesamtfraktion	Gesamtfraktion
Arsen (As)	20	20	40	40	40	150	10,0	BM-0			
Blei (Pb)	70	140	140	140	140	700	40,0	BM-0			
Cadmium (Cd)	1	1	2	2	2	10	0,3	BM-0			
Chrom ges. (Cr)	60	120	120	120	120	600	31,0	BM-0			
Kupfer (Cu)	40	80	80	80	80	320	44,0	BM-0 *			
Nickel (Ni)	50	100	100	100	100	350	31,0	BM-0			
Quecksilber (Hg)	0,3	0,6	0,6	0,6	0,6	5	<0,1	BM-0			
Thallium (Tl)	1	1	2	2	2	7	0,2	BM-0			
Zink (Zn)	150	300	300	300	300	1200	61,0	BM-0			
Σ PAK16 ⁽⁴⁾	3	6	6	6	9	30	13,362	BM-F3			
Benzo(a)pyren (BaP)	0,3						1,54	>BM-0			
Σ PCB6 + PCB 118	0,05	0,1					<0,001	BM-0			
Kohlenwasserstoffe C10-C40		600	600	600	600	2000	570,0	BM-0			
Kohlenwasserstoffe C10-C22		300	300	300	300	1000	<5,0	BM-0			
EOX ⁽⁶⁾	1	1					<0,1	BM-0			
TOC [M-%] ⁽³⁾	1	1	5	5	5	5	2,5	BM-F0 *			
Eluatwerte [µg/l] ⁽⁸⁾		TOC < 0,5%	TOC ≥ 0,5%								
pH-Wert ⁽¹⁾				6,5-9,5	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12	6,4	prüfen		
elektr. Leitfähigkeit [µS/cm] ⁽¹⁾		350		350	500	500	2000	24,0			
Arsen (As)		8	13	12	20	85	100	<2,0	n.r.		
Blei (Pb)		23	43	35	90	250	470	4,4	n.r.		
Cadmium (Cd)		2	4	3	3	10	15	<0,2	n.r.		
Chrom ges. (Cr)		10	19	15	150	290	530	1,5	n.r.		
Kupfer (Cu)		20	41	30	110	170	320	2,8	BM-0 *		
Nickel (Ni)		20	31	30	30	150	280	1,6	n.r.		
Quecksilber (Hg) ⁽⁷⁾		0,1						<0,1	n.r.		
Thallium (Tl) ⁽⁷⁾		0,2	0,3					<0,2	n.r.		
Zink (Zn)		100	210	150	160	840	1600	78,0	n.r.		
Σ PAK15 ⁽⁵⁾		0,2		0,3	1,5	3,8	20	<0,01	BM-0 *		
Σ Naphthalin, Methylnaphthalin		2						<0,1	BM-0 *		
Σ PCB6 + PCB 118		0,01						<0,01	BM-0 *		
Sulfat [mg/l]	250 ⁽²⁾	250 ⁽²⁾	250 ⁽²⁾	450	450	1000		2,9	BM-0		

***EBV: Ersatzbaustoffverordnung - Stand 28.03.2023**

- ⁽¹⁾ Stoffspezifischer Orientierungswert; bei Abweichungen ist die Ursache zu prüfen.
- ⁽²⁾ Bei Überschreitung des Wertes ist die Ursache zu prüfen. Handelt es sich um naturbedingt erhöhte Sulfatkonzentrationen, ist eine Verwertung innerhalb der betroffenen Gebiete möglich. Außerhalb dieser Gebiete ist über die Verwertungseignung im Einzelfall zu entscheiden.
- ⁽³⁾ Bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Der TOC-Gehalt muss nur bei Hinweisen auf erhöhte Gehalte nach den Untersuchungsverfahren in Anlage 5 bestimmt werden. § 6 Absatz 11 Satz 2 und 3 der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung ist entsprechend anzuwenden. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen.
- ⁽⁴⁾ 16 Einzelsubstanzen nach EPA-Liste
- ⁽⁵⁾ PAK16 ohne Naphthalin und Methylnaphthaline
- ⁽⁶⁾ Bei Überschreitung der Werte sind die Materialien auf fallspezifische Belastungen zu untersuchen.
- ⁽⁷⁾ Bei Quecksilber und Thallium ist für die Klassifizierung in die Materialklassen BM-F0*/BG-F0*, BM-F1/ BG-F-1, BM-F2/BG-F-2, BM-F-3/BG-F3 der angegebene Gesamtgehalt maßgeblich. Der Eluatwert der Materialklasse BM-0*/BG-0* ist einzuhalten.
- ⁽⁸⁾ Die Eluatwerte für BM-0*/BG-0* sind, mit Ausnahme des Eluatwertes für Sulfat, nur maßgeblich, wenn für den betreffenden Stoff der jeweilige Feststoffwert für BM-0/BG-0 überschritten wird. Der Eluatwert für PAK15 und Naphthalin und Methylnaphthaline, gesamt, ist nur maßgeblich, wenn der Feststoffwert für PAK für BM-0/BG-0 überschritten wird.

n.b. = nicht bestimmt (nicht analysiert)
n.n. = nicht nachgewiesen
n.r. = nicht relevant

Ergebnisse der Bodenuntersuchungen, Abgleich mit Grenzwerten der Deponieverordnung (DepV, 2009), Stand 03.07.2024							Datum: 27.04.2026					
Projekt:		Scheuerfeld, Waldstraße / Oststraße					Projekt-Nr.: 2026 16278 d 1					
Nr.	Parameter	Maß- einheit	Deponie - Zuordnungskriterien				Probenbezeichnung MP Auffüllung		DK II	DK III	DK IV	DK V
			DK 0	DK I	DK II	DK III	DK II	DK III				
1 Organischer Anteil ¹⁾												
1.01	Glühverlust	M-%	3 ^{1a)}	3 ^{1a) 2) 3) 4)}	5 ^{2) 3) 4)}	10 ^{3) 4)}	4,4	DK II				
1.02	TOC	M-%	1	1 ^{2) 3) 4)}	3 ^{2) 3) 4)}	6 ^{3) 4)}	2,5	DK II				
2 Feststoffkriterien												
2.01	Σ BTEX	mg/kg	6	-	-	-	<0,01	DK 0				
2.02	Σ PCB ₆ + PCB 118	mg/kg	1	-	-	-	<0,001	DK 0				
2.03	Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	500	-	-	-	570,0	>DK 0				
2.04	Σ PAK nach EPA	mg/kg	30	-	-	-	13,362	DK 0				
2.05	Benzo(a)pyren (BaP)	mg/kg	-	-	-	-	1,54					
2.06	Säureneutralisationskapazität	mmol/kg	-	bei gefährl. Abf. ⁵⁾	bei gefährl. Abf. ⁵⁾	Ermittlung						
2.07	Extrahierbare lipophile Stoffe	M-%	0,1	0,4 ⁴⁾	0,8 ⁴⁾	4 ⁴⁾	0,14	DK I				
3 Eluatkriterien												
3.01	pH-Wert ⁶⁾		5,5 - 13	5,5 - 13	5,5 - 13	4,0 - 13	7,8	DK 0				
3.02	DOC ⁷⁾	mg/l	50	50 ^{2) 8)}	80 ^{2) 8) 9)}	100	3,7	DK 0				
3.03	Phenole	mg/l	0,1	0,2	50	100	<0,01	DK 0				
3.04	Arsen (As)	mg/l	0,05	0,2	0,2	2,5	<0,002	DK 0				
3.05	Blei (Pb)	mg/l	0,05	0,2	1	5	0,0005	DK 0				
3.06	Cadmium (Cd)	mg/l	0,004	0,05	0,1	0,5	<0,0002	DK 0				
3.07	Kupfer (Cu)	mg/l	0,2	1	5	10	0,0054	DK 0				
3.08	Nickel (Ni)	mg/l	0,04	0,2	1	4	0,0031	DK 0				
3.09	Quecksilber (Hg)	mg/l	0,001	0,005	0,02	0,2	<0,0001	DK 0				
3.10	Zink (Zn)	mg/l	0,4	2	5	20	0,0047	DK 0				
3.11	Chlorid ¹⁰⁾	mg/l	80	1500 ¹¹⁾	1500 ¹¹⁾	2500	0,6	DK 0				
3.12	Sulfat ¹⁰⁾	mg/l	100 ¹²⁾	2000 ¹¹⁾	2000 ¹¹⁾	5000	1,4	DK 0				
3.13	Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,01	0,1	0,5	1	<0,5	DK 0				
3.14	Fluorid	mg/l	1	5	15	50	0,1	DK 0				
3.15	Barium (Ba)	mg/l	2	5 ¹¹⁾	10 ¹¹⁾	30	<0,01	DK 0				
3.16	Chrom ges. (Cr)	mg/l	0,05	0,3	1	7	0,001	DK 0				
3.17	Molybdän (Mo)	mg/l	0,05	0,3 ¹¹⁾	1 ¹¹⁾	3	0,0003	DK 0				
3.18a	Antimon (Sb) ¹³⁾	mg/l	0,006	0,03 ¹¹⁾	0,07 ¹¹⁾	0,5	<0,0002	DK 0				
3.18b	Antimon - C _G -Wert ¹³⁾	mg/l	0,1	0,12 ¹¹⁾	0,15 ¹¹⁾	1		n.b.				
3.19	Selen (Se)	mg/l	0,01	0,03 ¹¹⁾	0,05 ¹¹⁾	0,7	0,0024	DK 0				
3.20	Gesamtgehalt gel. Feststoffen ¹⁰⁾	mg/l	400	3000	6000	10000	<100,0	DK 0				
3.21	elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	-	-	-	-						

- 1) Nummer 1.01 kann gleichwertig zu Nummer 1.02 angewandt werden.
- 1a) Für Bodenmaterial ohne Fremdbestandteile sind Überschreitungen beim Glühverlust bis 5 M-% oder beim TOC bis 3 M-% zulässig, wenn die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenmaterials zurückgeht.
- 2) Eine Überschreitung des Zuordnungswertes ist mit Zustimmung der zuständigen Behörde bei Bodenaushub (Abfallschlüssel 17 05 04 und 20 02 02 nach der Anlage der Abfallverzeichnisverordnung) und bei Baggergut (Abfallschlüssel 17 05 06 nach der Anlage der Abfallverzeichnis-Verordnung) zulässig, wenn
 - a) die Überschreitung ausschließlich auf natürliche Bestandteile des Bodenaushubes oder des Baggergutes zurückgeht,
 - b) sonstige Fremdbestandteile nicht mehr als 5 Volumenprozent ausmachen,
 - c) bei der gemeinsamen Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt,
 - d) auf der Deponie, dem Deponieabschnitt oder dem gesonderten Teilabschnitt eines Deponieabschnitts ausschließlich nicht gefährliche Abfälle abgelagert werden und
 - e) das Wohl der Allgemeinheit - gemessen an den Anforderungen dieser Verordnung - nicht beeinträchtigt wird.
- 3) Der Zuordnungswert gilt nicht für Aschen aus der Braunkohlefeuerung sowie für Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe aus Hochtemperaturprozessen, zu letzteren gehören insbesondere Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke, un bearbeitete Schlacke, Stäube und Schlämme aus der Abgasreinigung von Sinteranlagen, Hochöfen, Schachtöfen und Stahlwerken der Eisen- und Stahlindustrie.
Bei gemeinsamer Ablagerung mit gipshaltigen Abfällen darf der TOC-Wert der in Satz 1 genannten Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe maximal 5 Masseprozent betragen. Eine Überschreitung dieses TOC-Wertes ist zulässig, wenn der DOC-Wert maximal 80 mg/l beträgt.
- 4) Gilt nicht für Asphalt auf Bitumen- oder auf Teerbasis.
- 5) Nicht erforderlich bei asbesthaltigen Abfällen und Abfällen, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten.
- 6) Abweichende pH-Werte stellen allein kein Ausschlusskriterium dar. Bei Über- oder Unterschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Werden jedoch auf Deponien der Klassen I und II gefährliche Abfälle abgelagert, muss deren pH-Wert mindestens 6,0 betragen.
- 7) Der Zuordnungswert für DOC ist auch eingehalten, wenn der Abfall oder der Deponieersatzbaustoff den Zuordnungswert nicht bei seinem eigenen pH-Wert, aber bei einem pH-Wert zwischen 7,5 und 8,0 einhält.
- 8) Auf Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe auf Gipsbasis nur in den Fällen anzuwenden, wenn sie gemeinsam mit gefährlichen Abfällen abgelagert oder eingesetzt werden.
- 9) Überschreitungen des DOC bis max. 100 mg/l sind zulässig, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 10) Nummer 3.20 kann gleichwertig zu den Nummern 3.11 und 3.12 angewandt werden.
- 11) Der Zuordnungswert gilt nicht, wenn auf der Deponie oder dem Deponieabschnitt seit dem 16. Juli 2005 ausschließlich nicht gefährliche Abfälle oder Deponieersatzbaustoffe abgelagert oder eingesetzt werden.
- 12) Überschreitungen des Sulfatwertes bis zu einem Wert von 600 mg/l sind zulässig, wenn der Co-Wert der Perkolationsprüfung den Wert von 1500 mg/l bei L/S = 0,1 l/kg nicht überschreitet.
- 13) Überschreitungen des Antimonwertes nach Nummer 3.18a sind zulässig, wenn der CO-Wert der Perkolationsprüfung bei L/S = 0,1 l/kg nach Nummer 3.18b nicht überschritten wird.