



Mendelssohnstraße 15 F 22761 Hamburg
Tel 040 - 810 00 90 Fax 040 - 890 56 65

**B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12,
in Hamburg-Steilshoop**
Untersuchung Baufeld A gemäß BBodSchV
-
Kurzstellungnahme

11.08.2025



I Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	1
2	Lage.....	2
3	Durchgeführte Untersuchungen.....	2
4	Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung	4
4.1	Bodenaufbau	4
4.2	Chemische Untersuchungsergebnisse gemäß BBodSchV	4
5	Fazit.....	5

II Anlagen

1	Lageplan der untersuchten Teilflächen
2	Prüfbericht der Eurofins Umwelt Nord GmbH
3	Übersicht der Analysenwerte (Tabellen)



SAGA Siedlungs- und
Aktiengesellschaft Hamburg
OE 84 Projektentwicklung | Neue Stadtquartiere
Poppenhusenstraße 2
22305 Hamburg

Wendenstraße 6 20097 Hamburg
Tel 040 - 810 00 90 Fax 040 - 890 56 65
E-Mail buero@op-geotechnik.de

11.08.2025

Auftragsnummer	Kst.	Unser Zeichen
23127	1200	

BV B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12, in Hamburg-Steilshoop

hier: Untersuchung Baufeld A nach BBodSchV
Bezug: Unser Nachtragsangebot vom 22.01.2025 und ihre Änderungsmitteilung vom 28.01.2025 zur Bestellnummer 4700026198

Kurzstellungnahme

1 Veranlassung

Im Rahmen der Siedlungsentwicklung „Steilshoop-Nord“ auf den Baufeldern A (ca. 11.900 m²) und B (ca. 10.700 m²) wird zurzeit der Neubau von zwei unterkellerten 4 bis 5-geschossigen Wohngebäude mit einer Grundfläche von jeweils ca. 4.900 m² geplant.

Im Rahmen einer Voruntersuchung ist im Bereich des Baufeldes A in dem Grünstreifen nördlich und östlich der vorhandenen Sportplatzanlage ein erhöhter Chromgehalt festgestellt worden. Dieser lag für Chrom bei 512 mg/kg TM.

Dieser Wert überschreitet den Prüfwert der BBodSchV bezogen auf den Wirkungspfad Boden-Mensch für Wohngebiete.



Da der fragliche Bereich gemäß dem B-Plan für die Anpflanzung und den Erhalt von Bäumen und Sträuchern gekennzeichnet ist, sollte durch eine ergänzende Untersuchung dem Verdacht auf einen erhöhten Gehalt an Chrom im Oberboden nachgegangen werden.

In Abstimmung mit der zuständigen Bodenschutzbehörde [REDACTED] wurden die Untersuchungsbereiche und der Untersuchungsumfang festgelegt.

Die durchgeführten Probennahmen und die Ergebnisse der chemischen Analytik werden hiermit beschrieben und dargelegt.

2 Lage

Das zukünftige Baufeld A liegt im Bereich der Sportplatzfläche des Fußballvereins Hellbrook von 1967, nordöstlich vom Edwin-Scharff-Ring in Hamburg-Steilshoop.

Nördlich und östlich des Sportplatzes verläuft ein mit Sträuchern und Bäumen bewachsener Grünstreifen, der auch zukünftig erhalten bleiben soll.

Die Lage der untersuchten Teilflächen sind in dem Lageplan der Anlage 1 dargestellt.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Für die Beurteilung, ob der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung im Sinne des BBodSchG besteht, wurde in Absprache mit der zuständigen Bodenschutzbehörde [REDACTED] das Untersuchungsgebiet in drei Teilflächen aufgeteilt.

Dabei sollten die drei Teilflächen nach dem Parameterumfang gemäß der BBodSchV, Prüfwerte Boden - Mensch, ohne sprengstofftypische Verbindungen und Pflanzenschutzmittel, untersucht werden.

Die Lage der Teilflächen sind dem Lageplan der Anlage 1 zu entnehmen und als Fotos diesem Kapitel angefügt.

Die Untersuchungen erfolgten am 26.02.2025 gemäß der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716), gem. Art. 5 Abs. 1 Satz 1 (am 1.8.2023 in Kraft getreten).

Gemäß Anlage 3 der BBodSchV (Untersuchungsverfahren) wurden je Teilfläche für den Wirkungspfad Boden-Mensch und die Nutzung Wohngebiete 20 Einzelproben für eine Beprobungstiefe von 0 bis ca. 0,1 m u. GOK sowie ca. 0,1 m bis ca. 0,3 m u. GOK entnommen.

Als Probenahmegerät wurde ein Edelman-Bohrer benutzt.

Die Einzelproben der jeweiligen Teilflächen und Beprobungstiefen wurden nachfolgend zu Mischproben zusammengeführt, homogenisiert und insgesamt 6 Mischproben umgehend durch die O + P Geotechnik GmbH zur chemischen Analyse an das Labor Eurofins Umwelt Nord GmbH übergeben.



Bild 1: Teilfläche 1, Blickrichtung Ost



Bild 2: Teilfläche 2, Blickrichtung West



Bild 3: Teilfläche 3, Blickrichtung Süd

4 Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung

4.1 Bodenaufbau

Nach Fingerprobe kann der Boden als schwach schluffiger, humoser Sand angesprochen werden. Sehr vereinzelt sind dort anthropogene Bestandteile, wie z. B. Ziegelreste etc., vorhanden.

4.2 Chemische Untersuchungsergebnisse gemäß BBodSchV

Bezogen auf die Teilflächen und Beprobungstiefen sind die einzelnen Ergebnisse nachfolgend beschrieben.

Der Bewertungsschwerpunkt liegt auf dem Parameter Chrom.

Die Prüfwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Wohngebiete, liegen gemäß BBodSchV für $\text{Chrom}_{\text{gesamt}}$ bei 400 mg/kg TS, für Chrom (IV) bei 250 mg/kg TS, für den Wirkungspfad Boden-Mensch, Kinderspielflächen für $\text{Chrom}_{\text{gesamt}}$ bei 200 mg/kg TS, für Chrom (IV) bei 130 mg/kg TS

Teilfläche TF 1

Sowohl die Probe mit der Probenbezeichnung TF1.1 (Beprobungstiefe: 0 bis 0,1 m) als auch die Probe mit der Probenbezeichnung TF1.2 (Beprobungstiefe: 0,1 m bis 0,3 m) unterschreiten die Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch der BBodSchV sowohl für Wohngebiete als auch für Kinderspielflächen.



Der Wert für Chrom_{gesamt} liegt bei der Probe TF1.1 bei 10 mg/kg TS, bei Probe TF1.2 bei 11 mg/kg TS, für Chrom (VI) in beiden Proben bei < 0,5 mg/kg TS.

Teilfläche TF 2

Sowohl die Probe mit der Probenbezeichnung TF2.1 (Beprobungstiefe: 0 bis 0,1 m) als auch die Probe mit der Probenbezeichnung TF2.2 (Beprobungstiefe: 0,1 m bis 0,3 m) unterschreiten die Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch der BBodSchV sowohl für Wohngebiete als auch für Kinderspielflächen.

Der Wert für Chrom_{gesamt} liegt bei der Probe TF2.1 bei 12 mg/kg TS, bei Probe TF2.2 bei 9 mg/kg TS, für Chrom (VI) bei der Probe TF2.1 bei 0,9 mg/kg TS, bei Probe TF2.2 bei 1,8 mg/kg TS

Teilfläche TF 3

Sowohl die Probe mit der Probenbezeichnung TF3.1 (Beprobungstiefe: 0 bis 0,1 m) als auch die Probe mit der Probenbezeichnung TF3.2 (Beprobungstiefe: 0,1 m bis 0,3 m) unterschreiten die Prüfwerte Wirkungspfad Boden-Mensch der BBodSchV sowohl für Wohngebiete als auch für Kinderspielflächen.

Der Wert für Chrom_{gesamt} liegt bei der Probe TF1.1 bei 6 mg/kg TS, bei Probe TF1.2 ebenfalls bei 6 mg/kg TS, für Chrom (VI) in beiden Proben bei < 0,5 mg/kg TS.

5 Fazit

Gemäß der Neufassung der BBodSchV unterschreiten alle gemessenen Werte nicht nur die Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Mensch für Wohngebiete sondern auch die strengeren Prüfwerte des Wirkungspfades Boden-Mensch für Kinderspielflächen.

Der Verdacht auf einen erhöhten Chrom-Gehalt im Oberboden wurde nicht bestätigt.

Ausweislich der durchgeführten Untersuchungen ist eine schädliche Bodenveränderung nicht zu besorgen und aus unserer Sicht keine weiteren Maßnahmen notwendig.

O + P Geotechnik GmbH



i.A. Dipl.-Geol. 

A.Nr. 23127

Anlage 1

**B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12,
in Hamburg-Steilshoop**

Untersuchung Baufeld A gemäß BBodSchV

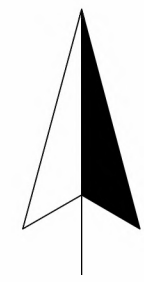
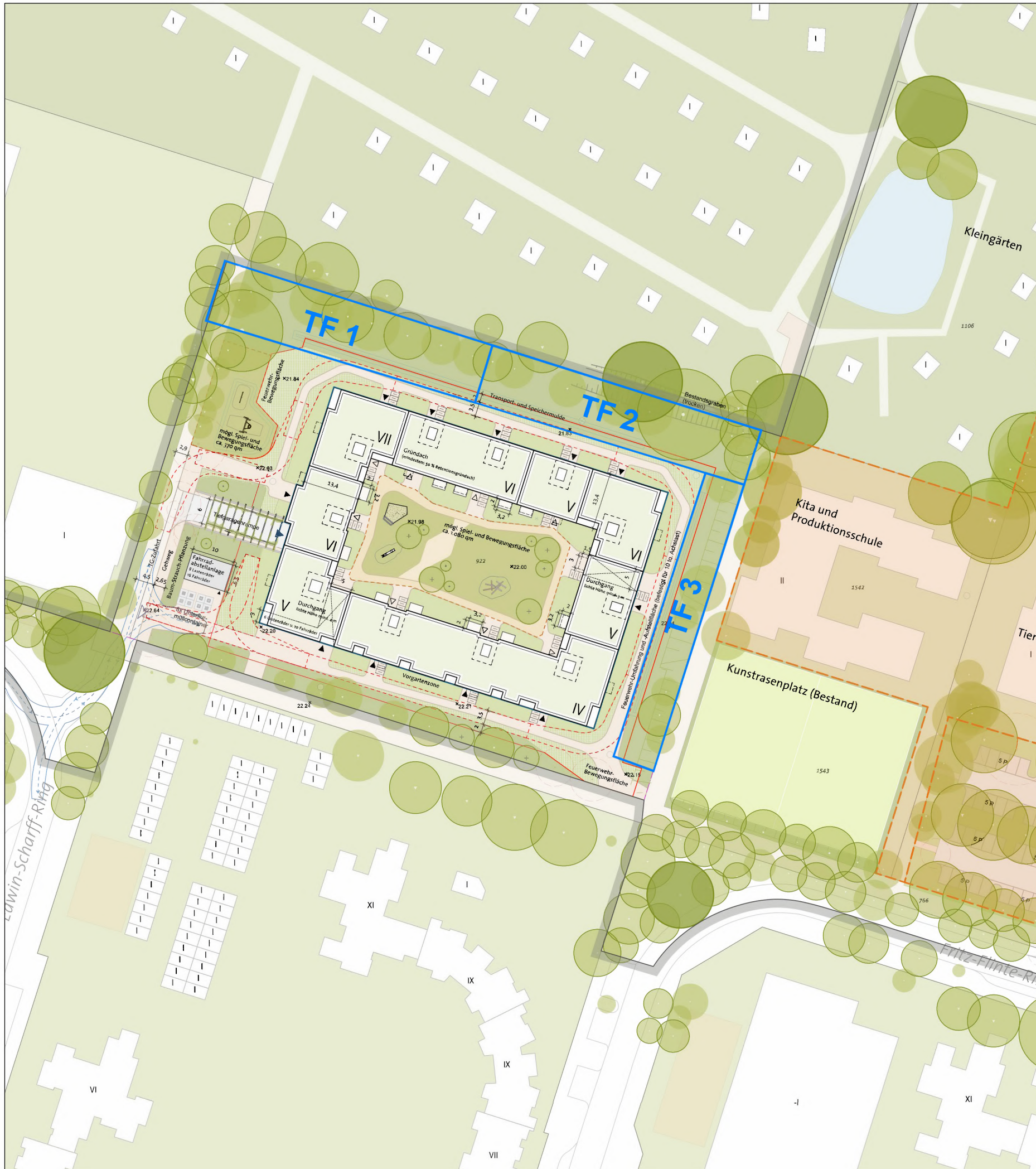
-

Kurzstellungnahme

Lageplan der untersuchten Teilflächen

O + P Geotechnik GmbH

22761 Hamburg · Mendelssohnstraße 15 F
Fax 040-890 56 65 · Tel 040-810 00 90



Legende:

- Teilflächen TF 1 bis TF 3
- Proben TF 1.1, TF 2.1 und TF 3.1 (0 - 0,1 m u. GOK)
- Proben TF 1.2, TF 2.2 und TF 3.2 (0,1 - 0,3 m u. GOK)

Anlage: 23127 / 1	B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12 in Hamburg-Steilshoop	Änderungen
i. M.: 1 : 1.000	Lageplan	
Gez.: XXXXXXXXXX 24.03.25	der untersuchten Teilflächen	
Ges.:		
	O + P Geotechnik GmbH Mendelssohnstraße 15 F 22761 Hamburg	Telefon (040) 8 10 00 90 Telefax (040) 8 90 56 65

A.Nr. 23127

Anlage 2

**B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12,
in Hamburg-Steilshoop**
Untersuchung Baufeld A gemäß BBodSchV
-
Kurzstellungnahme

Prüfbericht der Eurofins Umwelt Nord GmbH

O + P Geotechnik GmbH

22761 Hamburg · Mendelssohnstraße 15 F
Fax 040-890 56 65 · Tel 040-810 00 90

Eurofins Umwelt Nord GmbH - Am Neuländer Gewerbepark 8 - 21079 Hamburg

KOP Geotechnik GmbH
Mendelsohnstraße 15 F
22761 Hamburg

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 02501888
EOL Auftragsnummer: 006-10544-95507
Prüfberichtsnummer: AR-25-JH-005639-01

Auftragsbezeichnung: BV 24188 B-Plan-Gebiete Steilshoop 11+12

Anzahl Proben: 6
Probenart: Boden
Probenehmer: keine Angabe, Probe(n) wurde(n) an das Labor ausgehändigt

Probeneingangsdatum: 28.02.2025
Prüfzeitraum: 28.02.2025 - 12.03.2025

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür sowie für die Kundenangaben oder darauf basierende Berechnungsergebnisse keine Gewähr übernommen. Die Ergebnisse gelten dann für die Probe, wie erhalten. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Anhänge:

XML_Export_AR-25-JH-005639-01.xml

[Redacted]
Niederlassungsleitung
[Redacted]

Digital signiert, 13.03.2025
[Redacted]
Prüfleitung

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probennummer		TF 1.1	TF 1.2	TF 2.1	
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben		
Probenvorbereitung Feststoffe													025005567	025005568	025005569	005-10544- 366788	005-10544- 366790	005-10544- 366791
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	2,3 ± 0,21	15,7 ± 1,4	2,4 ± 0,22	
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	97,7 ± 8,8	84,3 ± 7,6	97,6 ± 8,8	
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																		
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4												unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																		
Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A										0,1	Ma.-%	77,0 ± 7,7	86,0 ± 8,6	69,9 ± 7,0	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probennummer		TF 1.1	TF 1.2	TF 2.1
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	
														EOL Probennummer	005-10544- 366788	005-10544- 366790	005-10544- 366791
														025005567	025005568	025005569	
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)																	
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	100	250	250						1	mg/kg TS	2 ± 0,40	3 ± 0,60	1 ± 0,20
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	25	50	125	140						0,8	mg/kg TS	6,1 ± 1,2	12,9 ± 2,6	5,3 ± 1,1
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200	400	1000	2000						2	mg/kg TS	127 ± 25	110 ± 22	96 ± 19
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10 ⁴⁾	20 ⁴⁾	50	60						0,2	mg/kg TS	0,4 ± 0,12	0,3 ± 0,090	0,5 ± 0,15
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200 ⁵⁾	400 ⁵⁾	400 ⁵⁾	200 ⁵⁾						1	mg/kg TS	10 ± 2,0	11 ± 2,2	12 ± 2,4
Cobalt (Co)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	300	600	600	300						1	mg/kg TS	6 ± 1,2	7 ± 1,4	4 ± 0,80
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	70	140	350	900						1	mg/kg TS	12 ± 2,4	16 ± 3,2	11 ± 2,2
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	20	50	100						0,07	mg/kg TS	0,48 ± 0,096	0,43 ± 0,086	0,42 ± 0,084
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	10	25							0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Elemente aus dem alkalischen Aufschluss (Fraktion < 2 mm)																	
Chrom (VI)	FR/f	F5	DIN EN 15192: 2007-02	130 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	130 ⁵⁾						0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	0,9 ± 0,27

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probennummer		TF 1.1	TF 1.2	TF 2.1	
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	
														EOL Probennummer	005-10544- 366788	005-10544- 366790	005-10544- 366791
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,06 ³⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,05 ± 0,020	< 0,06 ³⁾
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	< 0,06 ³⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,05	< 0,06 ³⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,15 ± 0,045	0,38 ± 0,11	0,37 ± 0,11
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,05 ± 0,018	0,11 ± 0,039	0,21 ± 0,074
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,38 ± 0,11	0,68 ± 0,20	0,99 ± 0,30
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,31 ± 0,11	0,54 ± 0,19	0,77 ± 0,27
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,20 ± 0,070	0,33 ± 0,12	0,41 ± 0,14
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,17 ± 0,060	0,27 ± 0,095	0,34 ± 0,12
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,33 ± 0,12	0,50 ± 0,18	0,56 ± 0,20
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,10 ± 0,035	0,17 ± 0,060	0,22 ± 0,077
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	5 ⁶⁾						0,05	mg/kg TS	0,21 ± 0,074	0,32 ± 0,11	0,42 ± 0,15
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,18 ± 0,072	0,26 ± 0,10	0,36 ± 0,14
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,10 ± 0,040
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,18 ± 0,072	0,26 ± 0,10	0,38 ± 0,15
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f		berechnet											mg/kg TS	2,28	3,88	5,14
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f		berechnet											mg/kg TS	2,28	3,88	5,14

Probenbezeichnung	TF 1.1 Einstichproben	TF 1.2 Einstichproben	TF 2.1 Einstichproben
EOL Probennummer	005-10544-366788	005-10544-366790	005-10544-366791
Probennummer	025005567	025005568	025005569

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								BG	Einheit				
				Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Wohngebiete	Prüfwerte Freizeit-/Parkanlagen	Prüfwerte Industrie-/Gewerbegrundstücke	Maßnahmenwerte Kinderspielflächen	Maßnahmenwerte Wohngebiete	Maßnahmenwerte Freizeit-/Parkanlagen	Maßnahmenwerte Industrie-/Gewerbegrundstücke						
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ¹⁾	< 0,01
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ¹⁾	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet	0,4	0,8	2	40							mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet											mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Probenbezeichnung	TF 2.2	TF 3.1	TF 3.2
	Einstichproben	Einstichproben	Einstichproben
EOL Probennummer	005-10544-366792	005-10544-366793	005-10544-366794
Probennummer	025005570	025005571	025005572

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									BG	Einheit			
				Prüf-werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke						
Probenvorbereitung Feststoffe																	
Fraktion > 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	3,2 ± 0,29	4,2 ± 0,38	5,3 ± 0,48
Fraktion < 2 mm	AN/f	L8	DIN 19747: 2009-07										0,1	%	96,8 ± 8,7	95,8 ± 8,6	94,7 ± 8,5
Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)	AN/f	L8	L8:DIN EN 13657:2003-01; F5:DIN EN ISO 54321:2021-4												unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz																	
Trockenmasse	AN/f	L8	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A										0,1	Ma.-%	76,2 ± 7,6	71,3 ± 7,1	77,6 ± 7,8

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probennummer		TF 2.2	TF 3.1	TF 3.2
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	
													EOL Probennummer	025005570	025005571	025005572	
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)																	
Antimon (Sb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	50	100	250	250						1	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1
Arsen (As)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	25	50	125	140						0,8	mg/kg TS	4,7 ± 0,94	2,1 ± 0,42	2,8 ± 0,56
Blei (Pb)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200	400	1000	2000						2	mg/kg TS	78 ± 16	37 ± 7,4	53 ± 11
Cadmium (Cd)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10 ⁴⁾	20 ⁴⁾	50	60						0,2	mg/kg TS	0,4 ± 0,12	0,5 ± 0,15	0,4 ± 0,12
Chrom (Cr)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	200 ⁵⁾	400 ⁵⁾	400 ⁵⁾	200 ⁵⁾						1	mg/kg TS	9 ± 1,8	6 ± 1,2	6 ± 1,2
Cobalt (Co)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	300	600	600	300						1	mg/kg TS	4 ± 0,80	3 ± 0,60	2 ± 0,40
Nickel (Ni)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	70	140	350	900						1	mg/kg TS	9 ± 1,8	5 ± 1,0	5 ± 1,0
Quecksilber (Hg)	FR/f	F5	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	20	50	100						0,07	mg/kg TS	0,30 ± 0,060	0,09 ± 0,018	0,11 ± 0,022
Thallium (Tl)	AN/f	L8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	5	10	25							0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Elemente aus dem alkalischen Aufschluss (Fraktion < 2 mm)																	
Chrom (VI)	FR/f	F5	DIN EN 15192: 2007-02	130 ⁵⁾	250 ⁵⁾	250 ⁵⁾	130 ⁵⁾						0,5	mg/kg TS	1,8 ± 0,54	< 0,5	< 0,5

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte								Probennummer		TF 2.2	TF 3.1	TF 3.2	
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	
												025005570	025005571	025005572	005-10544- 366792	005-10544- 366793	005-10544- 366794
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
Naphthalin	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Acenaphthylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Fluoren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Phenanthren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,15 ± 0,045	0,13 ± 0,039	0,14 ± 0,042
Anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,05 ± 0,018	< 0,05	0,05 ± 0,018
Fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,34 ± 0,10	0,30 ± 0,090	0,36 ± 0,11
Pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,27 ± 0,095	0,23 ± 0,081	0,29 ± 0,10
Benzo[a]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,17 ± 0,060	0,17 ± 0,060	0,20 ± 0,070
Chrysen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,14 ± 0,049	0,13 ± 0,046	0,16 ± 0,056
Benzo[b]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,28 ± 0,098	0,25 ± 0,088	0,32 ± 0,11
Benzo[k]fluoranthen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,10 ± 0,035	0,09 ± 0,032	0,11 ± 0,039
Benzo[a]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05	0,5 ⁶⁾	1 ⁶⁾	1 ⁶⁾	5 ⁶⁾						0,05	mg/kg TS	0,17 ± 0,060	0,16 ± 0,056	0,19 ± 0,067
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,18 ± 0,072	0,18 ± 0,072	0,17 ± 0,068
Dibenzo[a,h]anthracen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN/f	L8	DIN ISO 18287: 2006-05										0,05	mg/kg TS	0,18 ± 0,072	0,15 ± 0,060	0,15 ± 0,060
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	AN/f		berechnet											mg/kg TS	2,03	1,78	2,14
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	AN/f		berechnet											mg/kg TS	2,03	1,78	2,14

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte									Probennummer		TF 2.2	TF 3.1	TF 3.2
				Prüf- werte Kinder- spielflä- chen	Prüf- werte Wohnge- biete	Prüf- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Prüf- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	Maßnah- men- werte Kinder- spielflä- chen	Maßnah- men- werte Wohnge- biete	Maßnah- men- werte Freizeit-/ Parkan- lagen	Maßnah- men- werte Industrie- /Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	Einstichpro- ben	
				EOL Probennummer	005-10544- 366792	005-10544- 366793	005-10544- 366794	025005570	025005571	025005572							
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)																	
PCB 28	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 52	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 101	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
PCB 153	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	n.n. ¹⁾
PCB 138	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	< 0,01	n.n. ¹⁾	< 0,01
PCB 180	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN/f		berechnet	0,4	0,8	2	40							mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾
PCB 118	AN/f	L8	DIN EN 17322: 2021-03										0,01	mg/kg TS	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾	n.n. ¹⁾
Summe PCB (7)	AN/f		berechnet											mg/kg TS	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾	(n. b.) ²⁾

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die Abschätzung der Messunsicherheit erfolgt auf Basis der DIN ISO 11352. Statistische Randbedingungen: $k=2$; $P=95\%$

Kommentare zu Ergebnissen

- 1) nicht nachweisbar
- 2) nicht berechenbar
- 3) Die Bestimmungsgrenze musste laborseitig erhöht werden.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Vorgebirgsstrasse 20, Wesseling) analysiert. Die Bestimmung der mit L8 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Lindenstraße 11, Gewerbegebiet Freiberg Ost, Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit F5 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018 DAkkS D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.

Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Anl.2 Tab.4 und 5 MantelV: Prüf-/Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch.

- 4) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, gilt für Cadmium ein Prüfwert von 2,0 mg/kg Trockenmasse.
- 5) Bei Überschreitung der Prüfwerte für Chrom gesamt ist der Anteil an Chrom VI zu messen und anhand der Prüfwerte für Chrom VI zu bewerten.
- 6) Der Boden ist auf alle PAK16 hin zu untersuchen. Die Prüfwerte beziehen sich auf den Gehalt an Benzo(a)pyren im Boden. Benzo(a)pyren repräsentiert dabei die Wirkung typischer PAK-Gemische auf ehemaligen Kokereien, ehemaligen Gaswerksgeländen und ehemaligen Teermischwerken/ -ölläger. Weicht das PAK-Muster oder der Anteil von Benzo(a)pyren an der Summe der Toxizitätsäquivalente im zu bewertenden Einzelfall deutlich von diesen typischen PAK-Gemischen ab, so ist dies bei der Anwendung der Prüfwerte zu berücksichtigen. Liegen die siedlungsbedingten Hintergrundwerte oberhalb der Prüfwerte für Benzo(a)pyren, ist dies bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse gemäß § 15 zu berücksichtigen.

Bei der Darstellung von Vergleichswerten im Prüfbericht handelt es sich um eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT. Die zitierten Vergleichswerte (Grenz-, Richt- oder sonstige Zuordnungswerte) sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

Abgleich mit Vergleichswerten

Der Abgleich bezieht sich ausschließlich auf die in AR-25-JH-005639-01 aufgeführten Ergebnisse und erfolgt auf Basis eines rein numerischen Vergleichs des erhaltenen Messwertes mit den entsprechenden Vergleichswerten. Die Messunsicherheit des entsprechenden Verfahrens wird hierbei nicht berücksichtigt.

Die im Prüfbericht AR-25-JH-005639-01 enthaltenen Proben weisen keine Überschreitung bzw. Verletzung eines Vergleichswertes der Liste BBodSchV Anl.2 Tab.4 und 5 MantelIV: Prüf-/Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch auf. Der Untersuchungsstelle obliegt nicht die Festlegung der aus dem Vergleichswertabgleich abzuleitenden Maßnahmen.

A.Nr. 23127

Anlage 3

**B-Plan-Gebiete Steilshoop 11 + 12,
in Hamburg-Steilshoop**

Untersuchung Baufeld A gemäß BBodSchV

-

Kurzstellungnahme

Übersicht der Analysenwerte (Tabellen)

O + P Geotechnik GmbH

22761 Hamburg · Mendelssohnstraße 15 F
Fax 040-890 56 65 · Tel 040-810 00 90

angewendete Vergleichstabelle: BBodSchV Anl.2 Tab.4 und 5 MantelV: Prüf-/Maßnahmenwerte für den Wirkungspfad Boden-Mensch

Bezeichnung	Einheit	BG	Methode	TF 1.1 Einstichproben	TF 1.2 Einstichproben	TF 2.1 Einstichproben	TF 2.2 Einstichproben	TF 3.1 Einstichproben	TF 3.2 Einstichproben	Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Wohngebiete	Prüfwerte Freizeit- /Parkanlagen	Prüfwerte Industrie- /Gewerbegrundstücke
Probennummer				025005567	025005568	025005569	025005570	025005571	025005572				
Anzuwendende Klasse(n):				Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Kinderspielflächen	Prüfwerte Kinderspielflächen				
Elemente aus dem Königswasseraufschluss n. DIN EN 13657: 2003-01 (Fraktion <2mm)													
Antimon (Sb)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	2	3	1	< 1	< 1	< 1	50	100	250	250
Arsen (As)	mg/kg TS	0,8	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	6,1	12,9	5,3	4,7	2,1	2,8	25	50	125	140
Blei (Pb)	mg/kg TS	2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	127	110	96	78	37	53	200	400	1000	2000
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,4	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4	10	20	50	60
Chrom (Cr)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	10	11	12	9	6	6	200	400	400	200
Cobalt (Co)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	6	7	4	4	3	2	300	600	600	300
Nickel (Ni)	mg/kg TS	1	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	12	16	11	9	5	5	70	140	350	900
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	0,07	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,48	0,43	0,42	0,30	0,09	0,11	10	20	50	100
Thallium (Tl)	mg/kg TS	0,2	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	5	10	25	
Elemente aus dem alkalischen Aufschluss (Fraktion < 2 mm)													
Chrom (VI)	mg/kg TS	0,5	DIN EN 15192: 2007-02	< 0,5	< 0,5	0,9	1,8	< 0,5	< 0,5	130	250	250	130
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,21	0,32	0,42	0,17	0,16	0,19	0,5	1	1	5
Summe 16 EPA-PAK exkl. BG	mg/kg TS		berechnet	2,28	3,88	5,14	2,03	1,78	2,14				
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS		berechnet	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	0,4	0,8	2	40
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung Feststoffe													
Fraktion < 2 mm	%	0,1	DIN 19747: 2009-07	97,7	84,3	97,6	96,8	95,8	94,7				
Fraktion > 2 mm	%	0,1	DIN 19747: 2009-07	2,3	15,7	2,4	3,2	4,2	5,3				
Zusätzliche Messungen: Probenvorbereitung aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Königswasseraufschluss (angewandte Methode)			L8:DIN EN 13657:2003-01;F5:DIN EN ISO 54321:2021-4	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss	unter Rückfluss				
Zusätzliche Messungen: Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz													
Trockenmasse	Ma.-%	0,1	L8:DIN EN 14346:2007-03A; F5:DIN EN 15934:2012-11A	77,0	86,0	69,9	76,2	71,3	77,6				
Zusätzliche Messungen: PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
Naphthalin	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	< 0,05	< 0,06	< 0,05	n.n.	n.n.				
Acenaphthylen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	0,05	< 0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Acenaphthen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	n.n.	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.				
Fluoren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	n.n.	< 0,05	< 0,06	n.n.	n.n.	n.n.				
Phenanthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,15	0,38	0,37	0,15	0,13	0,14				
Anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	0,11	0,21	0,05	< 0,05	0,05				
Fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,38	0,68	0,99	0,34	0,30	0,36				
Pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,31	0,54	0,77	0,27	0,23	0,29				
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,20	0,33	0,41	0,17	0,17	0,20				
Chrysen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,17	0,27	0,34	0,14	0,13	0,16				
Benzo[b]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,33	0,50	0,56	0,28	0,25	0,32				
Benzo[k]fluoranthren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,10	0,17	0,22	0,10	0,09	0,11				
Indeno[1,2,3-cd]pyren	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,18	0,26	0,36	0,18	0,18	0,17				
Dibenzo[a,h]anthracen	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	< 0,05	< 0,05	0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05				
Benzo[ghi]perylene	mg/kg TS	0,05	DIN ISO 18287: 2006-05	0,18	0,26	0,38	0,18	0,15	0,15				
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl. BG	mg/kg TS		berechnet	2,28	3,88	5,14	2,03	1,78	2,14				
Zusätzliche Messungen: PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)													
PCB 28	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	< 0,01	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				
PCB 52	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				
PCB 101	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	< 0,01	< 0,01	n.n.	n.n.	n.n.				
PCB 153	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	< 0,01	n.n.	< 0,01	< 0,01	< 0,01	n.n.				
PCB 138	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	< 0,01	n.n.	< 0,01	< 0,01	n.n.	< 0,01				
PCB 180	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				
PCB 118	mg/kg TS	0,01	DIN EN 17322: 2021-03	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.				
Summe PCB (7)	mg/kg TS		berechnet	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)	(n. b.)				

n.b. : nicht berechenbar

n.u. : nicht untersucht

Detaillierte Informationen zu den verwendeten Grenz-, Zuordnungs-, Parameter-,
Maßnahme- oder Richtwerten sind dem Original-Regelwerk zu entnehmen