

Untersuchung und Bewertung von 5 Teilflächen nach BBodschV, Wirkungspfad Boden – Mensch für Park- und Freizeitflächen

Tempelhofer Feld, Bereich Alte Gärtnerei/ Müllverbrennungsanlage



Auftraggeber: Grün Berlin Stiftung
Ullsteinhaus
Herr Dr. Rostalski
Mariendorfer Damm 1
12099 Berlin

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Döring GmbH
Pauline-Staegemann-Straße 3
10249 Berlin
Tel.: (030) 47 50 98 20
Email: doering.gmbh@t-online.de

Projektbearbeitung

Sabine Böhler
Projektleiter/in

Katharina Schönleber
Projektbearbeiter/in

Berlin, 10.12.2020



Qualitätsmanagement
Wir sind zertifiziert!

Regelmäßige freiwillige Überwachung
nach DIN EN ISO 9001:2015



Arbeitsschutzmanagement
Wir sind zertifiziert!

Regelmäßige freiwillige Überwachung
nach SCC

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Allgemeine Angaben	4
2.1	Veranlassung/ Projektziel	4
3	Quellen	4
3.1	Unterlagen	4
3.2	Bewertungskriterien, geltende Regelwerke	4
3.3	Literatur/ andere Quellen	4
4	Standortbeschreibung	4
4.1	Lage	4
4.2	Untersuchungsflächen	6
5	Durchgeführte Probenahme und Analytik	7
6	Untersuchungsergebnisse und Bewertung	8
7	Empfehlung	10

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersicht der beprobten Teilflächen
Anlage 2	Probenahmeprotokolle
Anlage 3	Prüfbericht Nr. 14223

Abkürzungsverzeichnis

BBodschV	Bundesbodenschutzverordnung
DDT	Dichlordiphenyltrichlorethan
PAK	Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe
PCB	Polychlorierte Biphenyle

1 Zusammenfassung

Das Gebiet der Alten Gärtnerei und der stillgelegten Müllverbrennungsanlage im Süden des Tempelhofer Felds sollen in eine Park- und Freizeitflächennutzung überführt werden. Aufgrund der möglichen Kontamination der Böden durch die vorangegangene Nutzung, war die Durchführung einer Probenahme gemäß Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodschV) für den Wirkungspfad Boden – Mensch für Park- und Freizeitflächen notwendig. Die gesamte Fläche (ca. 33.270 m²) wurde in 5 Teilflächen unterteilt. 2 Teilflächen wurden durch CDM als kontaminationsverdächtige Flächen (KVF) untersucht und bewertet. Außerdem wurden alle 5 Teilflächen durch IB Döring nach BBodschV Wirkungspfad Boden – Mensch für Park und Freizeitflächen untersucht.

Vorangegangen waren die Detailuntersuchungen der Phase II b von 5 (hier 2 relevanten) Kontaminationsverdachtsflächen (KVF) auf dem Flughafengelände Berlin Tempelhof. Durchgeführt wurden diese von CDM Smith Consult GmbH und zusammengefasst in einem Endbericht vom 17.12.2012. Die KfV 14090/1 (Mülldeponie) und die KfV 14091/1 (Kfz-Werkstatt) liegen in dem Bereich der zu untersuchenden Teilflächen. Die KfV 14091/5 Betriebsfläche SO, Gebäude 108 – Dieseltank und KfV 10338/14 Feuerlöschteich Oderstraße wurden in diesem Bericht genannt, aber nicht weiter untersucht. Die Ergebnisse der Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

14090/1 (Mülldeponie), Flächenkategorie C: Ablagerungen bis 5,4 m GOK (Asche, Schlacke, Metall, Glasbruch. Belastung vor allem im oberflächennahen Bereich (0,00 – 0,35 m GOK) nach unten hin abnehmend. In 2 Kernbohrungen wurde der Boden nach LAGA >Z2 eingeordnet. Zuordnungsrelevante Parameter sind Schwermetalle, PAK bzw. Benzo(a)pyren. Im Falle von Erdarbeiten sind die Aushubmaterialien als >Z 2 zu entsorgen und können nicht wieder eingebaut werden. Die Zulassung als Park- und Freizeitflächen ist zulässig, da die Prüfwerte der BBodSchV nicht überschritten werden.

14091/1 (Betriebsfläche SO, Kfz-Werkstatt), Flächenkategorie B: ehem. Schrottplatz, zeitweilig als Munitionslager (1954) genutzt. Bewertungskriterien gemäß Berliner Liste sowie BBodSchV werden nicht überschritten, Kontaminationsverdacht wurde nicht bestätigt. Aufgrund der hohen Schlackeanteile in einer Kernbohrung wird die KVF abschließend in die Flächenkategorie B gestellt.

14091/5 (Betriebsfläche SO, Gebäude 108 – Dieseltank), Flächenkategorie A: Kontaminationsverdacht hat sich nicht bestätigt (Phase II a).

10338/14 (Feuerlöschteich Oderstraße), Flächenkategorie A: Kontaminationsverdacht nicht bestätigt (Phase II a).

Für die 5 Teilflächen (s. Anl. 1) in den Gebieten der Alten Gärtnerei und der Müllverbrennungsanlage wurden 5 Oberflächenmischproben aus je 18-19 Einzelproben aus einer Tiefe von 0-10 cm entnommen. Der Untersuchungsumfang umfasst Schwermetalle, PCB, PAK und nutzungsbedingt Cyanide, Dioxine und Furane in Bezug auf die MVA und DDT in Bezug auf die alte Gärtnerei.

Sämtliche untersuchten Proben weisen Schadstoffgehalte unterhalb der Prüfwerte der BBodSchV für Park- und Freizeitanlagen auf. Somit kann aus diesen Untersuchungen keine Gefährdung des Menschen bei der Nutzung als Park- und Freizeitanlage abgeleitet werden.

2 Allgemeine Angaben

2.1 Veranlassung/ Projektziel

Die Ingenieurbüro Döring GmbH wurde durch die Grün Berlin GmbH mit der Durchführung von Probenahmen gemäß Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodschV) für den Wirkungspfad Boden – Mensch für Park- und Freizeiflächen von 5 Teilflächen in dem Gebiet der alten Gärtnerei und der Müllverbrennungsanlage auf dem Tempelhofer Feld beauftragt.

3 Quellen

3.1 Unterlagen

3.2 Bewertungskriterien, geltende Regelwerke

- /1/ BBodSchG: Bundes-Bodenschutzgesetz, Gesetz zum Schutz des Bodens, Artikel 1: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, 17. März 1998, das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 geändert worden ist
- /2/ BBodSchV: Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung, Verordnung zur Durchführung des Bundes-Bodenschutzgesetzes, 12. Juli 1999, das zuletzt durch Art. 126 VO der Verordnung vom 19. Juni 2020 geändert worden ist

3.3 Literatur/ andere Quellen

- /3/ Openstreetmap, zuletzt aufgerufen am 30.11.2020
- /4/ Bewertungshilfen bei der Gefahrenverdachtsermittlung in der Altlastenbehandlung, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Sachsen, Aktualisierungsstand: November 2019
- /5/ Berliner Liste, 2005

4 Standortbeschreibung

4.1 Lage

Die 5 zu untersuchenden Teilflächen befinden sich auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens Tempelhof (THF), dem heutigen Tempelhofer Feld im Bezirk Tempelhof-Schöneberg. Es grenzt im Norden an den Columbiadamm, im Osten an die Oderstraße, im Westen an den Tempelhofer Damm und im Süden an die A100 und die Siegfriedstraße. Die Zufahrt auf das Gelände ist nur über die Einfahrt im Westen am U-

Bahnhof Paradesstraße möglich. (Abb. 1) Die 5 Teilflächen, die untersucht werden sollten, liegen am südöstlichen Rand des Tempelhofer Felds, westlich des Werner-Seelenbinder-Sportpark und erstrecken sich auf einer Fläche von ca. 33.270 m². (Abb. 2)

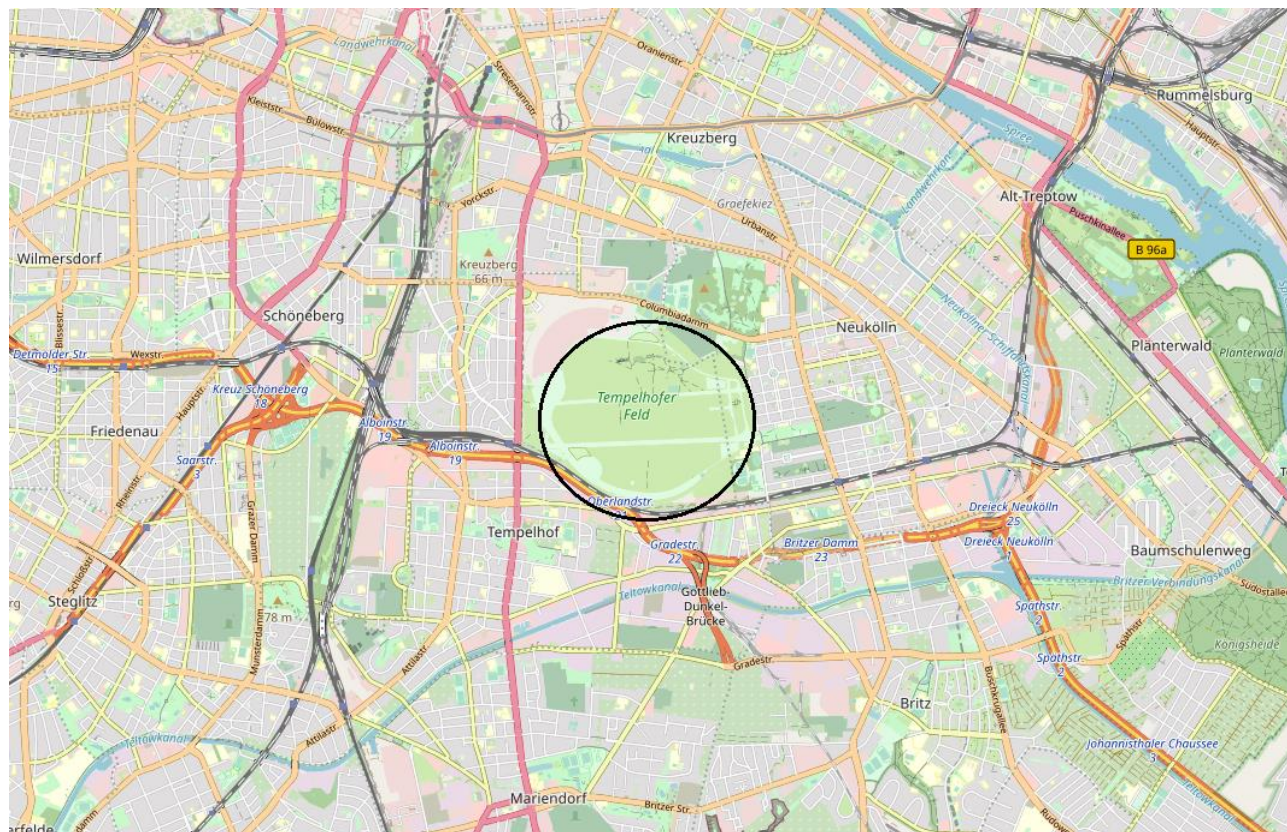


Abb. 1: Lage des Tempelhofer Feld im Stadtgefüge /3/

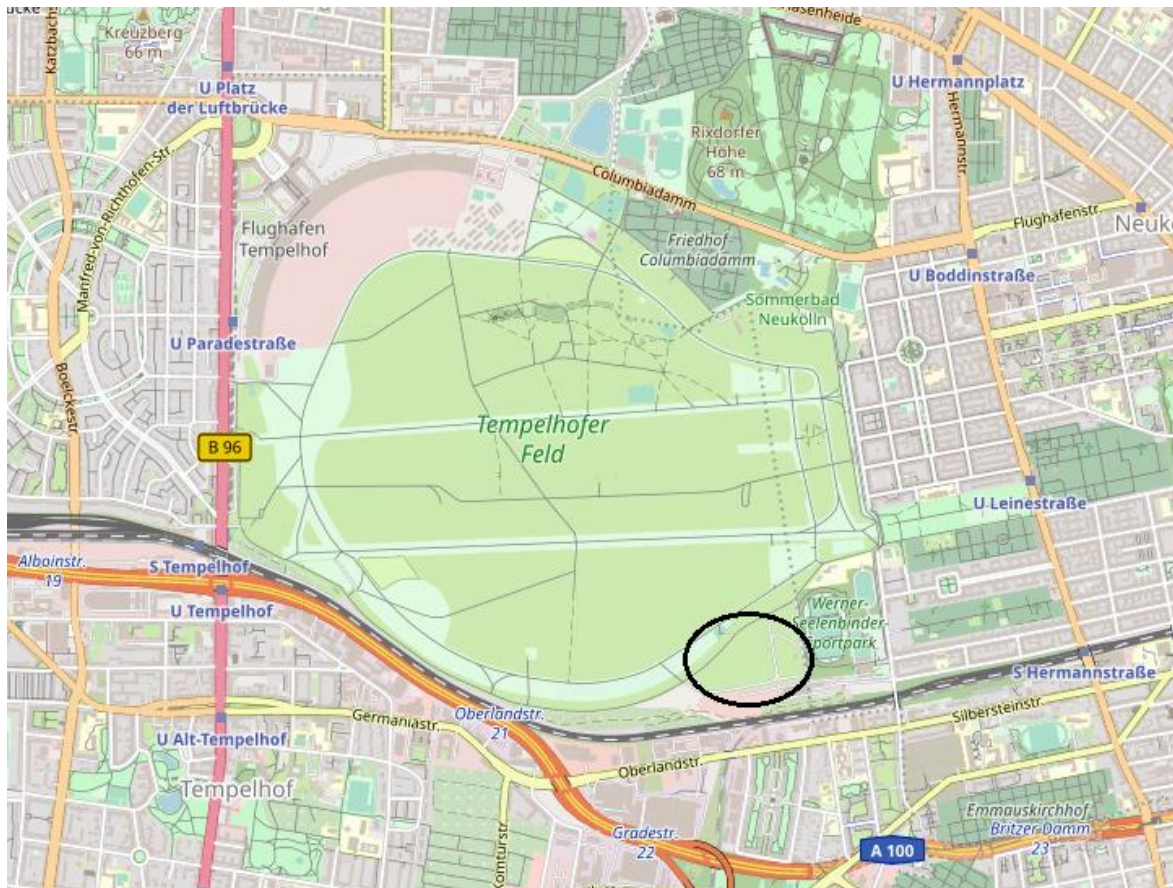


Abb. 2: Lage der 5 Teilflächen im Tempelhofer Feld /3/

4.2 Untersuchungsflächen

Bei den zu beprobenden Teilflächen handelt es sich um (siehe Anlage 1):

- die Fläche um die alte Müllverbrennungsanlage, Gebäude Nr. 432 (Fläche 1)
- die Fläche um das Lager, Gebäude Nr. 146 (Fläche 2)
- die südliche Fläche um die alte Gärtnerei, Gebäude Nr. 108 (Fläche 3)
- die nördliche Fläche um die alte Gärtnerei, Gebäude Nr. 108 (Fläche 4)
- die Fläche im Nordosten (Fläche 5)

Die Probenahmebereiche mit Untersuchungstiefen und Bewertungskriterien sind in Tab. 1 zusammengefasst. Die beprobten Flächengrößen variieren zwischen ca. 5.700 und 9.700 m². Die je Fläche entnommenen Einzelproben wurden jeweils zu einer Mischprobe vereint.

Tab. 1: Probenahmebereich, Probenahmetiefen und Bewertungskriterien nach BBodSchV

Teilfläche Nr.	Probebezeichnung	Probenart	Anzahl der Einzelproben	Entnahmetiefe	Bewertungskriterien/ Nutzungsszenario
1	AltG1	Mischprobe	18	0-10 cm	Park- und Freizeitanlagen
2	AltG2	Mischprobe	18	0-10 cm	Park- und Freizeitanlagen
3	AltG3	Mischprobe	19	0-10 cm	Park- und Freizeitanlagen
4	AltG4	Mischprobe	18	0-10 cm	Park- und Freizeitanlagen
5	AltG5	Mischprobe	18	0-10 cm	Park- und Freizeitanlagen

5 Durchgeführte Probenahme und Analytik

Die Probenahme der Oberflächenmischproben erfolgte am 17.11.2020 durch die Firma Ingenieurbüro Döring GmbH. Pro Fläche wurden jeweils 18, bzw. für eine Fläche (Fläche 3) 19 Einzelproben, in einer Tiefe von 0 – 10 cm genommen und zu Mischproben zusammengefügt. Die Untersuchungsparameter für die fünf Teilflächen können der Tab. 2 entnommen werden.

Die Analysen erfolgten durch die terracon GmbH, Jüterbog.

Tab. 2: Entnommene Proben und Untersuchungsumfang

Teilfläche	Flächengröße (ca.) m ²	Analyseparameter			Begründung für sonstige Parameter /Untersuchungen
		Schwermetalle	organische	sonstige	
1	5800	As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg, Sb	PCB, PAK	Cyanide, Dioxine, Furane	In der Asche des Brennofens der MVA wurden Dioxine und Furane analysiert, PCB und Cyanide nutzungsbedingt
2	6500	As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg	PAK	-	-
3	6000	As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg	PAK	DDT	DDT wurde im Dachstuhl der alten Gärtnerei analysiert; nutzungsbedingt
4	6500	As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg	PAK	DDT	
5	8470	As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg	PAK	-	-

6 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

Die Analyseergebnisse der 5 Oberflächenmischproben (0-10 cm) werden in Tab. 3 den Beurteilungswerten der Berliner Liste [5], den Prüfwerten und Vorsorgewerten der BBodschV [2] und dem Prüfwertvorschlag und Besorgniswert in Bezug auf Antimon [4] gegenübergestellt. (Tab.2)

Sowohl die Gehalte an Schwermetallen im Feststoff, sowie die Parameter für Benzo(a)pyren, PCB, DDT und Cyaniden im Feststoff unterschreiten die Prüfwerte der BBodschV und die Risikowerte der Berliner Liste deutlich. Liegen der Gehalt oder die Konzentration eines Schadstoffes unterhalb des jeweiligen Prüfwertes oder Risikowertes, ist insoweit der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt.

Der Maßnahmenwert der Dioxine und Furane, welche in der Probe der Fläche 1 (alte Müllverbrennungsanlage) untersucht wurden, wurde deutlich unterschritten. Wird der Maßnahmenwert überschritten, ist in der Regel von einer schädlichen Bodenveränderung auszugehen und eine Maßnahme erforderlich. Dies ist jedoch nicht der Fall.

Da es für das Schwermetall Antimon in der BBodschV kein Prüfwert existiert, wurde hierfür ein Prüfwertvorschlag, bzw. ein Besorgniswert zu Rate gezogen, welche beide deutlich unterschritten wurden.

Tab. 3: Analyseergebnisse der Oberflächenmischproben mit Gegenüberstellung zu den Grenzwerten

Probe	Prüfwerte Schwermetalle (mg/kg)							organische Prüfwerte (mg/kg)			sonstige (mg/kg)		Maßnahmenwert (ng I-TEq/kg TM)
	As	Pb	Cd	Cr	Ni	Hg	Sb	Summe PAK	Benzo(a)pyren	PCB	DDT	Cyanide	Dioxine/ Furane
AltG-01	2,65	73,20	0,63	12,20	11,60	0,25	1,25	11,90	0,81	0,38	-	< 0,30	16,50
AltG-02	3,11	83,50	0,49	11,10	12,80	0,22	n.a.	3,12	0,26	-	-	n.a.	-
AltG-03	3,18	72,20	0,34	10,10	7,16	0,22	n.a.	2,95	0,23	-	0,07	n.a.	-
AltG-04	2,84	83,20	0,38	10,90	8,52	0,06	n.a.	3,11	0,25	-	0,06	n.a.	-
AltG-05	2,57	55,80	0,30	9,89	7,98	0,13	n.a.	2,77	0,23	-	-	n.a.	-
Bodenwerte nach BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch, Prüfwerte für Park und Freizeitflächen [2]	125	1000	50	1000	350	50	-	-	10	10	200	50	1000
Berliner Liste (2005), Risikowert für Bolz- und Sportplätze [5]	100	500	100	-	-	100	-	-	20	-	-	-	-
Vorsorgewerte nach BBodSchV für einen Humusgehalt > 8% [2]	-	-	-	-	-	-	-	10	1	0,1	-	-	-
Prüfwertvorschläge für die Parameter ohne Prüf- oder Maßnahmenwert [4]							250						
Besorgniswert zur Kennzeichnung des Niveaus ohne Restrisiko [4]							50						

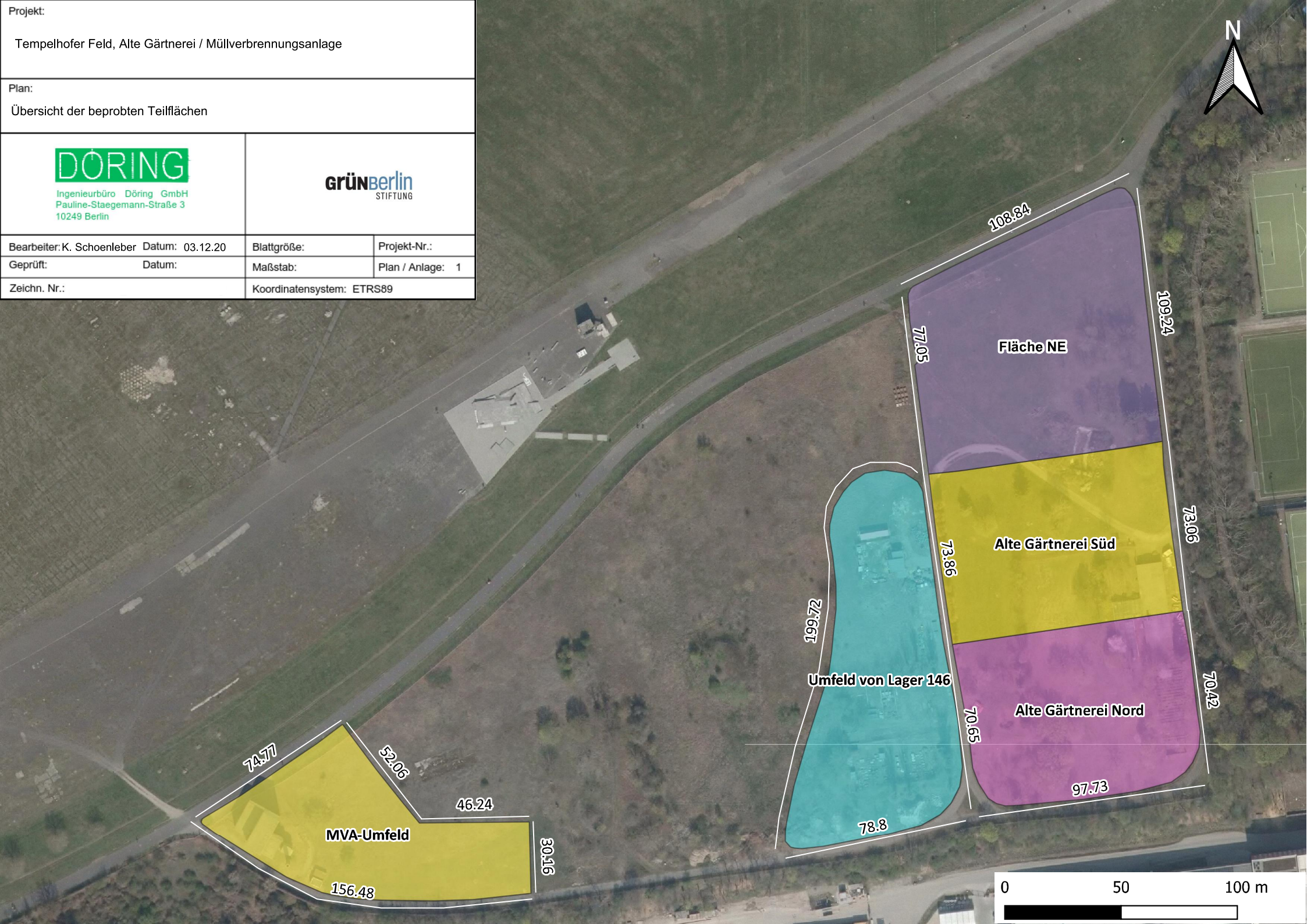
n.a. – nicht analysiert

Lediglich eine geringfügige Überschreitung des Wertes von PAK in Summe und des Wertes für PCB nach den Vorsorgewerten für einen Humusgehalt von > 8% sind festzustellen. Vorsorgewerte werden anhand von ökotoxikologischen Wirkungsschwellen festgelegt und mit Hintergrundwerten des ländlichen Raumes abgeglichen. Sie enthalten einen Sicherheitsabstand zu den gefahrenbezogenen Prüfwerten. Sind die Vorsorgewerte überschritten, ist der weitere Eintrag von Schadstoffen in die Böden über alle Eintragspfade auf eine maximale Fracht zu begrenzen. Es besteht die Besorgnis des Eintritts eines Schadens, allerdings noch kein konkreter Handlungsbedarf.

7 Empfehlung

Wie in Tab. 3 ersichtlich, weisen sämtliche untersuchte Parameter geringe bis sehr geringe messbare Schadstoffgehalte auf. In allen Proben wurden die jeweiligen Prüfwerte der BBodschV für Park- und Freizeitanlagen deutlich unterschritten. Insoweit ist der Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast ausgeräumt. Ausgehend von den Untersuchungsergebnissen wird keine Gefährdung des Menschen bei zukünftiger Nutzung als Park- und Freizeitanlage abgeleitet.

Projekt: Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei / Müllverbrennungsanlage			
Plan: Übersicht der beprobten Teilflächen			
 Ingenieurbüro Döring GmbH Pauline-Staegemann-Straße 3 10249 Berlin		 STIFTUNG	
Bearbeiter: K. Schoenleber	Datum: 03.12.20	Blattgröße:	Projekt-Nr.:
Geprüft:	Datum:	Maßstab:	Plan / Anlage: 1
Zeichn. Nr.:	Koordinatensystem: ETRS89		



Probennahmeprotokoll

Bauherr / AG	Grün Berlin Stiftung
Projekt	Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei
Landkreis	
Straße	Ullsteinhaus, Mariendorfer Damm 1
Plz + Ort	12099 Berlin

Probenahmedaten		Probebezeichnung	AltG1
Firma	Ingenieurbüro Döring GmbH		
Probenehmer	Katharina Schönleber		
Datum	17.11.2020	Objekt, Haufwerk	Fläche 1, MVA, Oberflächenmischprobe
Uhrzeit	10:45	Probenart (Material)	Boden
Witterung	trocken	Probenbeschreibung/ Verbausituation	Oberboden, insitu-Entnahme
Temperatur	10°C	Probenahmeverfahren	Mischprobe
Probenbeschreibung:	Probemenge		ca. 250 g
Geruch	unauffällig	Anzahl Einzelproben	18
Farbe	schwarz/braun	Probegefäß	PE-Beutel
Konsistenz	fest	Probenahmegerät	Schaufel
Haufwerksvolumen		Entnahmetiefe, von bis	0-10 cm
		Beprobte Fläche	5.800 m ²
Sonstiges:	ohne Grasnarbe		
Zusammensetzung/Fremdstoffe/Beimengungen			
Stoff	Humus		
%	> 8 %		
Sonstiges:			

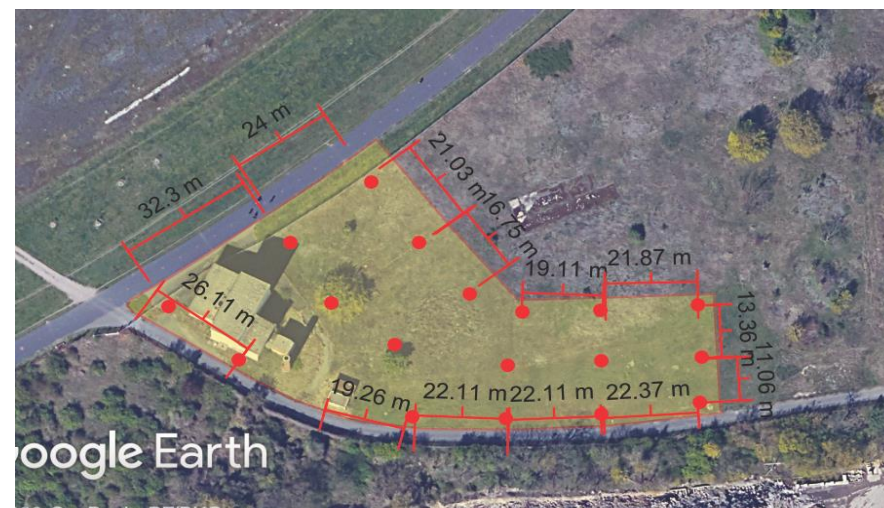
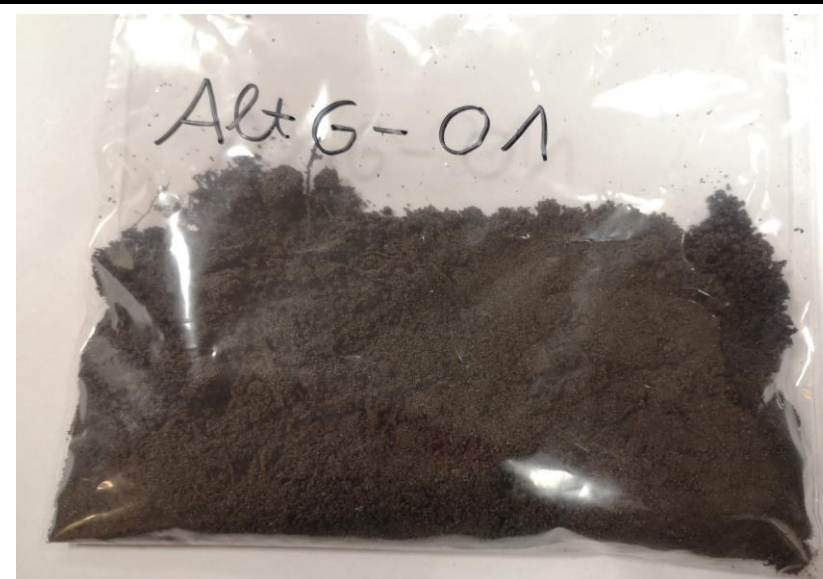
K. Schönleber

Unterschrift Probenehmer

Labor: terracon GmbH, Jüterborg
 Übergabe am:
 Postpaket versendet am 18.11.2020
 Persönlich/ Kurier:
 Analytik: Schwermetalle (As,Pb, Cd, Cr, Ni, Hg, Sb), PCB
 PAK, Cyanide, Dioxine, Furane

Lageplan, Skizze, Foto

AltG1



Probennahmeprotokoll

Bauherr / AG	Grün Berlin Stiftung
Projekt	Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei
Landkreis	
Straße	Ullsteinhaus, Mariendorfer Damm 1
Plz + Ort	12099 Berlin

Probenahmedaten		Probebezeichnung	AltG2
Firma	Ingenieurbüro Döring GmbH		
Probenehmer	Katharina Schönleber		
Datum	17.11.2020	Objekt, Haufwerk	Fläche 2, Umfeld Lager 146, Oberflächenmischprobe
Uhrzeit	11:30	Probenart (Material)	Boden
Witterung	trocken	Probenbeschreibung/ Verbausituation	Oberboden, insitu-Entnahme
Temperatur	10°C	Probenahmeverfahren	Mischprobe
<u>Probenbeschreibung:</u>		Probemenge	250 g
Geruch	unauffällig	Anzahl Einzelproben	18
Farbe	schwarz/braun	Probegefäß	PE-Beutel
Konsistenz	fest	Probenahmegerät	Schaufel
Haufwerksvolumen		Entnahmetiefe, von bis	0-10 cm
Sonstiges:	ohne Grasnarbe		Beprobte Fläche 6.500 m ²
Zusammensetzung/Fremdstoffe/Beimengungen			
Stoff	Humus		
%	> 8%		
Sonstiges:			

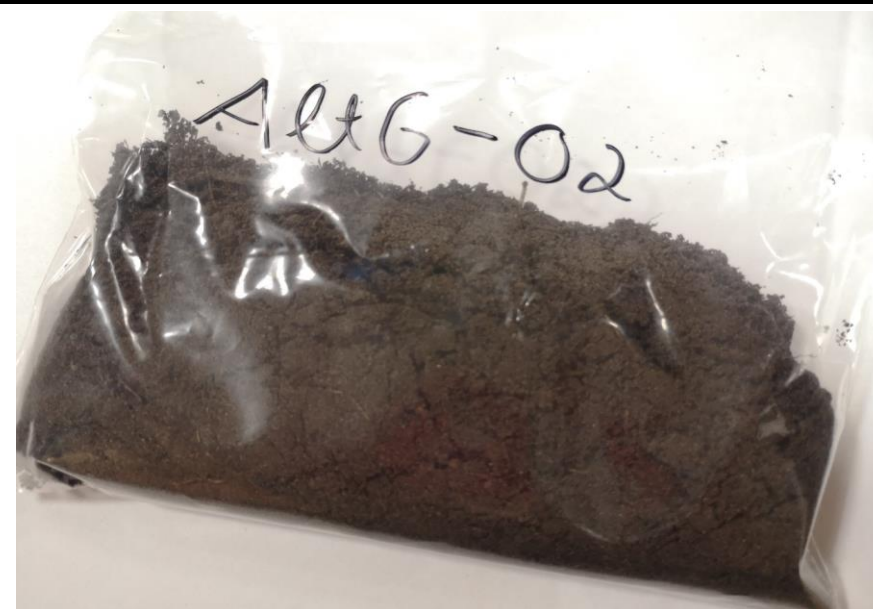
K. Schönleber

Unterschrift Probenehmer

Labor: terracon GmbH, Jüterborg
 Übergabe am:
 Postpaket versendet am 18.11.2020
 Persönlich/ Kurier:
 Analytik: **Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg), PAK**

Lageplan, Skizze, Foto

AltG2



Probennahmeprotokoll

Bauherr / AG	Grün Berlin Stiftung
Projekt	Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei
Landkreis	
Straße	Ullsteinhaus, Mariendorfer Damm 1
Plz + Ort	12099 Berlin

Probenahmedaten		Probebezeichnung	AltG3	
Firma	Ingenieurbüro Döring GmbH			
Probenehmer	Katharina Schönleber			
Datum	17.11.2020	Objekt, Haufwerk	Fläche 3, Alte Gärtnerei Süd, Oberflächenmischprobe	
Uhrzeit	12:30	Probenart (Material)	Boden	
Witterung	Regen	Probenbeschreibung/ Verbausituation	Oberboden, insitu-Entnahme	
Temperatur	10°C	Probenahmeverfahren	Mischprobe	
<u>Probenbeschreibung:</u>		Probemenge	ca. 250 g	
Geruch	unauffällig	Anzahl Einzelproben	19	
Farbe	schwarz/braun	Probegefäß	PE-Beutel	
Konsistenz	fest	Probenahmegerät	Schaufel	
Haufwerksvolumen		Entnahmetiefe, von bis	0-10 cm	Beprobte Fläche 6.000 m ²
Sonstiges:	ohne Grasnarbe			
Zusammensetzung/Fremdstoffe/Beimengungen				
Stoff	Humus			
%	> 8%			
Sonstiges:				

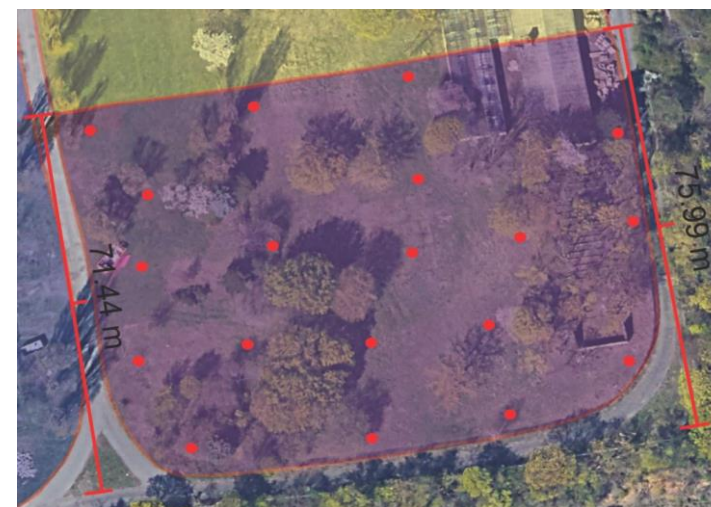
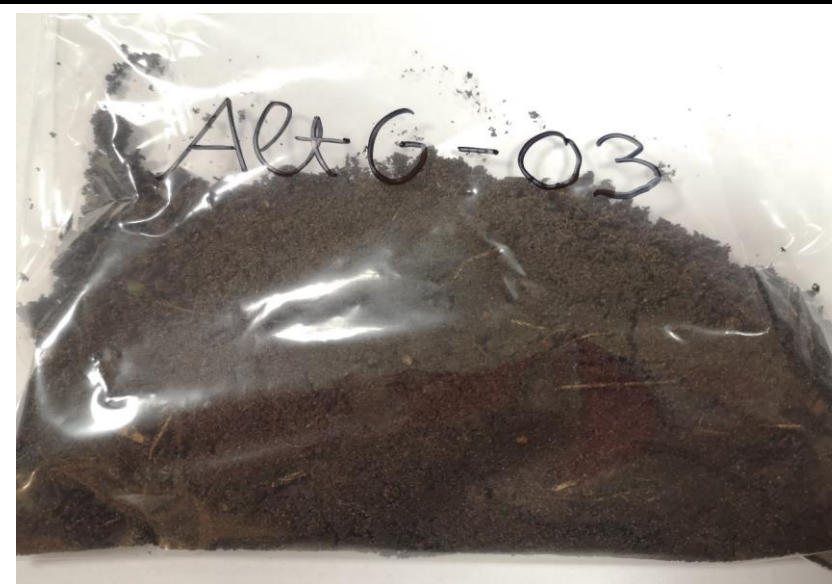
K. Schönleber

Unterschrift Probenehmer

Labor: terracon GmbH, Jüterborg
 Übergabe am:
 Postpaket versendet am 18.11.2020
 Persönlich/ Kurier:
 Analytik: Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg), PAK, DDT

Lageplan, Skizze, Foto


AltG3



Probennahmeprotokoll

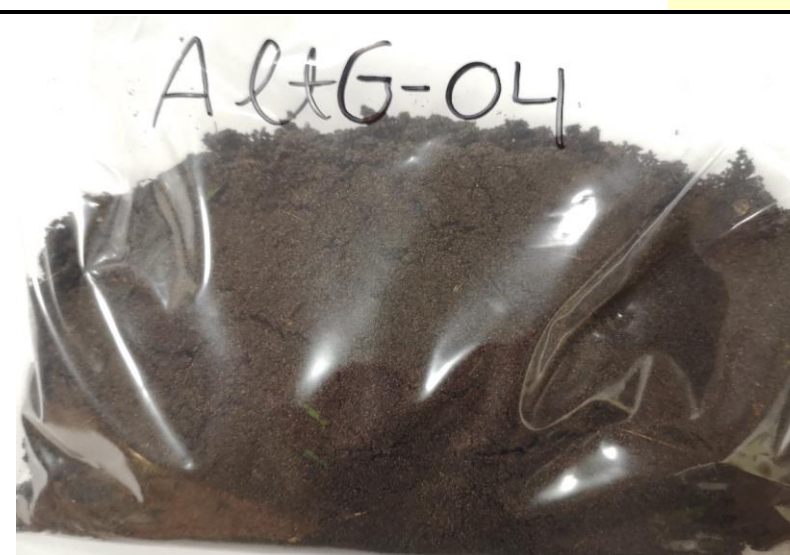
Bauherr / AG	Grün Berlin Stiftung
Projekt	Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei
Landkreis	
Straße	Ullsteinhaus, Mariendorfer Damm 1
Plz + Ort	12099 Berlin

Probenahmedaten		Probebezeichnung	AltG4	
Firma	Ingenieurbüro Döring GmbH			
Probenehmer	Katharina Schönleber			
Datum	17.11.2020	Objekt, Haufwerk	Fläche 4, Alte Gärtnerei Nord, Oberflächenmischprobe	
Uhrzeit	13:15	Probenart (Material)	Boden	
Witterung	Regen	Probenbeschreibung/ Verbausituation	Oberboden, insitu-Entnahme	
Temperatur	10°C	Probenahmeverfahren	Mischprobe	
<u>Probenbeschreibung:</u>		Probemenge	ca. 250 g	
Geruch	unauffällig	Anzahl Einzelproben	18	
Farbe	schwarz/braun	Probegefäß	PE-Beutel	
Konsistenz	fest	Probenahmegerät	Schaufel	
Haufwerksvolumen		Entnahmetiefe, von bis	0-10 cm	Beprobte Fläche 6.500 m ²
Sonstiges:	ohne Grasnarbe			
Zusammensetzung/Fremdstoffe/Beimengungen				
Stoff	Humus			
%	> 8%			
Sonstiges:				

 Unterschrift Probenehmer	Labor: terracon GmbH, Jüterborg Übergabe am: Postpaket versendet am 18.11.2020 Persönlich/ Kurier: Analytik: Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg), PAK, DDT
--	--

Lageplan, Skizze, Foto

AltG4



Probennahmeprotokoll

Bauherr / AG	Grün Berlin Stiftung
Projekt	Tempelhofer Feld, Alte Gärtnerei
Landkreis	
Straße	Ullsteinhaus, Mariendorfer Damm 1
Plz + Ort	12099 Berlin

Probenahmedaten		Probebezeichnung		AltG5	
Firma	Ingenieurbüro Döring GmbH				
Probenehmer	Katharina Schönleber				
Datum	17.11.2020	Objekt, Haufwerk	Fläche 5, Fläche NE, Oberflächenmischprobe		
Uhrzeit	14:00	Probenart (Material)	Boden		
Witterung	Regen	Probenbeschreibung/ Verbausituation	Oberboden, insitu-Entnahme		
Temperatur	10°C	Probenahmeverfahren	Mischprobe		
Probenbeschreibung:		Probemenge	ca. 250 g		
Geruch	unauffällig	Anzahl Einzelproben	18		
Farbe	schwarz/braun	Probegefäß	PE-Beutel		
Konsistenz	fest	Probenahmegerät	Schaufel		
Haufwerksvolumen		Entnahmetiefe, von bis	0-10 cm	Beprobte Fläche	8.470 m ²
Sonstiges:					
Zusammensetzung/Fremdstoffe/Beimengungen					
Stoff	Humus				
%	> 8%				
Sonstiges:					

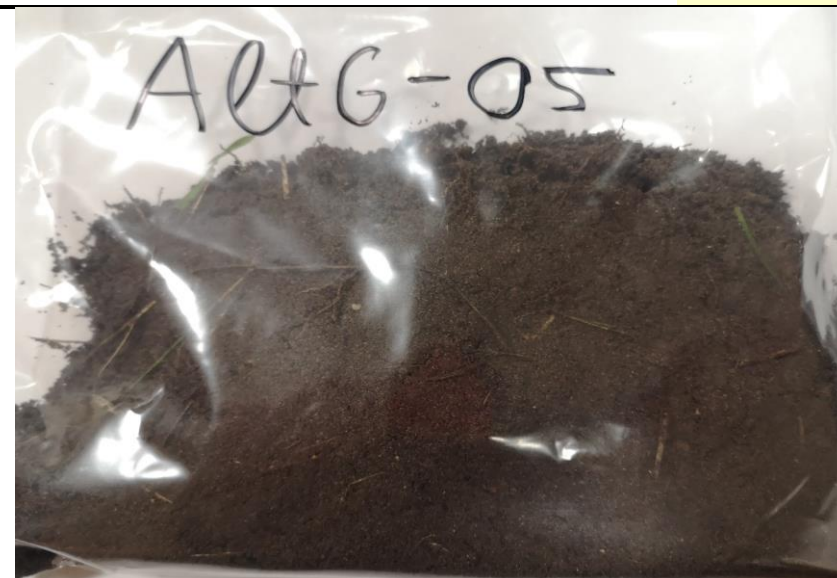
K. Sch

Unterschrift Probenehmer

Labor: terracon GmbH, Jüterborg
 Übergabe am:
 Postpaket versendet am 18.11.2020
 Persönlich/ Kurier:
 Analytik: Schwermetalle (As, Pb, Cd, Cr, Ni, Hg), PAK

Lageplan, Skizze, Foto

AltG5



Prüfbericht Nr. 14223-1/20

Auftraggeber: Ingenieurbüro Döring GmbH
Pauline-Staegemann-Straße 3
10249 Berlin

Probennehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 20.11.2020
Auftragserteilung: 20.11.2020
Prüfzeitraum: 20.11. – 02.12.2020
Probenmaterial: **Feststoff**
BV: Alte Gärtnerei Tempelhof

Prüfergebnisse im Feststoff

Parameter	Prüfergebnis				
	AltG-01	AltG-02	AltG-03	AltG-04	AltG-05
Antimon, mg/kg TS	1,25	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Arsen, mg/kg TS	2,65	3,11	3,18	2,84	2,57
Blei, mg/kg TS	73,2	83,5	72,2	83,2	55,8
Cadmium, mg/kg TS	0,63	0,49	0,34	0,38	0,30
Chrom, mg/kg TS	12,2	11,1	10,1	10,9	9,89
Nickel, mg/kg TS	11,6	12,8	7,16	8,52	7,98
Quecksilber, mg/kg TS	0,25	0,22	0,22	0,06	0,13
Cyanid ges, mg/kg TS	< 0,3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

Prüfverfahren: Arsen, Blei, Cadmium, Kupfer, Nickel, Chrom, Zink: DIN EN ISO 11885(E 22):2009-09
Bestimmungsgrenze: As, Pb, Ni: 0,2 mg/kg; Cr: 0,03 mg/kg; Sb, Cd: 0,05 mg/kg
Quecksilber: DIN EN 1483(E 12):1997-08; Bestimmungsgrenze: 0,05 mg/kg

Polychlorierte Biphenyle (PCB) im Feststoff

Parameter	Prüfergebnis
	AltG-01
PCB-Einzelsubstanz	
Kongener 28	0,018
Kongener 52	0,015
Kongener 101	0,071
Kongener 138	0,088
Kongener 153	0,13
Kongener 180	0,058
Summe PCB, mg/kg TS	0,38

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale.
Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
Eine auszugswise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Prüfverfahren: DIN 38414-S 20:1996-01, Bestimmungsgrenze je 0,001 mg/kg
BG – Bestimmungsgrenze; n.a. – nicht analysiert

terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542

Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAkKS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 14223-1/20

Auftraggeber: Ingenieurbüro Döring GmbH
Pauline-Staegemann-Straße 3
10249 Berlin

Probennehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 20.11.2020
Auftragserteilung: 20.11.2020
Prüfzeitraum: 20.11. – 02.12.2020
Probenmaterial: **Feststoff**
BV: Alte Gärtnerei Tempelhof

PAK (EPA) im Feststoff

Parameter	Prüfergebnis				
	AltG-01	AltG-02	AltG-03	AltG-04	AltG-05
PAK-Einzelsubstanz					
Naphthalin	u.B.	u.B.	u.B.	u.B.	u.B.
Acenaphthylen	0,05	u.B.	u.B.	u.B.	u.B.
Acenaphthen	0,06	u.B.	u.B.	u.B.	u.B.
Fluoren	0,05	u.B.	u.B.	u.B.	u.B.
Phenanthren	1,17	0,23	0,25	0,18	0,17
Anthracen	0,25	0,02	0,04	0,03	0,03
Fluoranthren	2,50	0,67	0,65	0,71	0,60
Benzo[a]anthracen	1,14	0,27	0,29	0,30	0,26
Pyren	1,77	0,41	0,41	0,50	0,48
Chrysen	1,24	0,33	0,32	0,34	0,29
Benzo[b]fluoranthren	0,87	0,19	0,17	0,18	0,15
Benzo[k]fluoranthren	0,60	0,20	0,19	0,18	0,15
Benzo[a]pyren	0,81	0,26	0,23	0,25	0,23
Dibenzo[ah]anthracen	0,08	0,03	0,03	0,03	0,02
Benzo[ghi]perylen	0,76	0,28	0,19	0,21	0,21
Indeno[1,2,3cd]pyren	0,55	0,23	0,18	0,20	0,18
Summe PAK (EPA), mg/kg TS	11,9	3,12	2,95	3,11	2,77

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.
Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
Eine auszugswise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Prüfverfahren: DIN ISO 13877:2001-03, Bestimmungsgrenze: je 0,02 mg/kg
u.B. unter Bestimmungsgrenze

terracon Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH
Am Reitstadion 5
14913 Jüterbog
Tel.: (03372)401539
Fax: (03372)401542



Laboratorium für Umwelt-
und Pestizidanalytik GmbH

Akkreditiertes Prüflaboratorium
(DAkKS-D-PL-14365-01-00)

Prüfbericht Nr. 14223-1/20

Auftraggeber: Ingenieurbüro Döring GmbH
Pauline-Staegemann-Straße 3
10249 Berlin

Probennehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 20.11.2020
Auftragserteilung: 20.11.2020
Prüfzeitraum: 20.11. – 02.12.2020
Probenmaterial: **Feststoff**
BV: Alte Gärtnerei Tempelhof

HCH-Isomere, DDT und Metabolite im Feststoff

Parameter	Prüfergebnis	
	AltG-03	AltG-04
DDT und Metabolite		
2,4'-DDE	< 0,01	< 0,01
4,4'-DDE	0,02	0,02
2,4'-DDD	0,01	< 0,01
4,4'-DDD	0,01	0,01
2,4'-DDT	0,01	0,01
4,4'-DDT	0,02	0,02
Summe DDT und Metabolite, mg/kg TS*	0,07	0,06

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmaterialien.
Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

Prüfverfahren: DIN ISO 10382:2003-05, Bestimmungsgrenze: je 0,01 mg/kg

*Summenbildung ohne Werte unter der Bestimmungsgrenze

Jüterbog, den 02.12.2020

Christiane Horvath
Dipl.-Chem. Ing.
terracon GmbH

Prüfbericht Nr. 14223-2/20

Auftraggeber: Ingenieurbüro Döring GmbH
Pauline-Staegemann-Straße 3
10249 Berlin

Probennehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 20.11.2020
Auftragserteilung: 20.11.2020
Prüfzeitraum: 20.11. – 09.12.2020
Probenmaterial: **Feststoff, Probe: AltG-01**
BV: Alte Gärtnerei Tempelhof

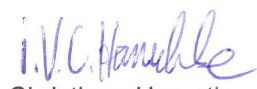
Polychlorierte Dibenzo-p-dioxine (PCDD) und Dibenzofurane (PCDF)*

Parameter	Methode	Ergebnis ng/kg TS	TEF WHO 2005	Ergebnis ng TE/kg TS
PCDD und PCDF Einzelsubstanzen				
2,3,7,8 Tetra-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	0,69	1	0,69
1,2,3,7,8-Penta-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	1,8	1	1,8
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	< 1,25	0,1	< 0,125
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	3,8	0,1	0,38
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	2,0	0,1	0,2
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	62	0,01	0,62
Octa-CDD	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	430	0,0003	0,13
2,3,7,8-Tetra-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	63	0,1	6,3
1,2,3,7,8-Penta-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	9,2	0,03	0,28
2,3,4,7,8-Penta-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	12	0,3	3,6
1,2,3,4,7,8-Hexa-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	9,5	0,1	0,95
1,2,3,6,7,8-Hexa-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	4,5	0,1	0,45
1,2,3,7,8,9-Hexa-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	0,54	0,1	0,054
2,3,4,6,7,8-Hexa-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	4,4	0,1	0,44
1,2,3,4,6,7,8-Hepta-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	35	0,01	0,35
1,2,3,4,7,8,9-Hepta-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	2,9	0,01	0,029
Octa-CDF	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]	35	0,0003	0,011
Summe PCDD/PCDF inkl. BG	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]			16,5
Summe PCDD/PCDF exkl. BG	DIN 38414 (S24) 2000-10 [L80]			16,4

Die o.g. Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale.
Die Präzision der Messergebnisse liegt innerhalb der in den Verfahren angegebenen Grenzen.
Eine auszugsweise Vervielfältigung der Prüfergebnisse ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

* Analyse durchgeführt von D-PL-19614-01-00

Jüterbog, den 09.12.2020


Christiane Horvath
Dipl.-Chem. Ing.
terracon GmbH