

---

**Altlastengutachten**  
**bebautes Grundstück**  
**in 03238 Finsterwalde**  
**Tuchmacherstraße / Weststraße 5**

---

Elsterwerda, den 28. Mai 2018

Auftraggeber: Ingenieurbüro Diecke  
Stadtplanung  
Am Schwarzgraben 13  
04924 Bad Liebenwerda

Gutachter: Dipl.-Ing U. Möckel  
Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung/-bewertung und Sanierung  
Am Hag 5a, 04910 Elsterwerda

Ausfertigung: **1.** von 2 (davon 1 Exemplar für meine Unterlagen)

## **INHALTSVERZEICHNIS**

1	Auftraggeber und Auftragsdatum .....	1
2	Ziele und Methodik .....	1
3	Grundlagen .....	1
3.1	Vorhandene Unterlagen .....	1
3.2	Standortbeschreibung .....	2
4	Standortbedingungen.....	3
4.1	Geologie.....	3
4.2	Hydrogeologie / Hydrologie .....	3
5	Ausgeführte Arbeiten .....	4
6	Ergebnisse .....	4
6.1	Schichtenaufbau, Geologie.....	4
6.2	Bodenanalytik .....	5
7	Maßnahmen, Mengen, Kosten .....	7
8	Zusammenfassung.....	8
	Anhang.....	10

**Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

## **1 Auftraggeber und Auftragsdatum**

Aufgrund eines geplanten Bauvorhabens bin ich mit Email vom 02.05.2018 vom Ingenieurbüro für Stadtplanung Diecke mit der Erstellung eines Altlastengutachtens für das Grundstück in 03238 Finsterwalde, Tuchmacherstraße / Weststraße 5 beauftragt worden.

## **2 Ziele und Methodik**

Ziel des vorliegenden Gutachtens ist es, festzustellen, ob auf dem o. g. Grundstück Beeinträchtigungen des Bodens und/oder des Grundwassers vorliegen könnten, welche die vorgesehene Nutzung (Erschließung eines Wohngebietes) einschränken bzw. Maßnahmen erforderlich machen könnten.

Diese Beeinträchtigungen können durch Verunreinigungen des natürlichen Bodens durch feste, flüssige oder lösliche Schadstoffe resultieren, die für die bisherige Nutzung typisch sind und eventuell auch in das Grundwasser gelangt sein können.

Die Überprüfung möglicher Gefährdungen auf den Wirkungspfaden Boden – Mensch erfolgt gemäß BBodSchV durch Entnahme und Untersuchung von Bodenmischproben aus jeweils 15 – 25 Einzelproben aus dem Tiefenbereich von 0 – 35 cm Tiefe (ab Geländeoberfläche bzw. Unterkante Beton/Asphalt). Die Arbeiten wurden mit dem Umweltamt des Landkreises Elbe-Elster abgestimmt und sollten aufgrund der Flächengröße (> 1 ha) für 10 etwa gleich große Teilflächen des Untersuchungsgrundstücks erfolgen.

## **3 Grundlagen**

### **3.1 Vorhandene Unterlagen**

Für das zu untersuchende Grundstück wurden mir vom Auftraggeber ein Lageplan mit Kennzeichnung des Untersuchungsgrundstücks, der Bebauung und der Flurstücksdaten zur Verfügung gestellt.

Daneben nutzte ich topografische und hydrogeologische Karten des Gebietes im Maßstab 1 : 10.000 bis 1 : 50.000.

Weiterhin habe ich die im Quellenverzeichnis aufgelistete Fachliteratur verwendet bzw. die dort dargelegten Bewertungsmaßstäbe übernommen.

#### **Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

### **3.2 Standortbeschreibung**

Das zu untersuchende Grundstück liegt im Zentrum der Stadt Finsterwalde im Süden des Bundeslandes Brandenburg.

Die unmittelbar umgebenden Grundstücke sind überwiegend durch Wohnbebauung gekennzeichnet. Das Untersuchungsgelände (Flurstücke 246/1, 247/2, 247/3, 247/4, 247/5238/1, Gemarkung Finsterwalde, Flur 9) hat einen unregelmäßigen Grundriss und ist bis zu 245 m breit (West-Ost) und maximal 85 m tief (Nord-Süd). Die Grundstücksfläche beträgt etwa 15.700 m<sup>2</sup>.

Das Gelände ist annähernd eben (Geländehöhe ca. 105 m HN) und von der Weststraße aus (Ostrand) direkt zugänglich. Von der Westseite (Tuchmacherstraße) ist das Grundstück ebenfalls befahrbar (Tor aber während meiner Feldarbeiten verschlossen). Südlich und nordöstlich grenzen Wohngrundstücke an, nördlich grenzt das Grundstück einer Schule an. Westlich liegen gewerblich genutzte Grundstücke.

Auf dem Gelände befinden sich die Ruinen ehemaliger Gewerbegebäude, bei denen es sich um das Gelände einer ehemaligen Holzwarenfabrik handelt. Die im Südosten des Grundstücks befindlichen Gebäude waren bewohnt und waren der Bauart nach als Wohngebäude oder Verwaltungseinrichtung vorgesehen, im mittleren Teil befand sich ein Gebäudekomplex, der wahrscheinlich als Produktions- und Lagereinrichtung genutzt wurde und im Norden befindet sich ein barackenartiges Gebäude, welches wahrscheinlich als Verwaltungseinrichtung, Sozialgebäude, Lager oder ähnlich genutzt wurde. Mehrere der Gebäude waren in einem stark baufälligen bzw. beschädigten Zustand, die Decken und Dachflächen waren teilweise eingestürzt, so dass die Fußböden teilweise nicht zugänglich waren.

Das Grundstück war stark verwahrlost und mit einem ungeordneten Bewuchs aus Bäumen und Sträuchern überzogen.

Im Westen des Grundstücks befanden sich zwei größere Haufwerke aus Beton-RC-Material (Südwesten) und Erdstoffen (Nordwesten), so dass der natürlich gelagerte Boden auch dort nicht zugänglich war.

Bereits auf Luftbildaufnahmen aus dem Jahr 2008 sind Gebäudeschäden erkennbar (Ostteil der Baracke), so dass ich davon ausgehe, dass das ursprüngliche Gewerbe schon längere Zeit nicht mehr wahrgenommen wird.

#### **Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

## **4 Standortbedingungen**

### **4.1 Geologie**

Im Zusammenhang mit den hier durchgeführten Untersuchungen sind vor allem die Ereignisse des quartären Zeitalters [01], [02] von Interesse. Sie führten im Verlaufe der letzten 1,8 Millionen Jahre vorwiegend zur Ablagerung von Lockersedimenten (Kiese, Sande, Schluffe, Mergel, Tone, Torf).

Das Quartär gliedert sich in die Abschnitte Pleistozän ("Eiszeit") und Holozän (die letzten 10.000 Jahre). Das Pleistozän ist durch einen Wechsel mehrerer Kalt- und Warmzeiten gekennzeichnet: während der Kaltzeiten dehnte sich das Eis aus, während es in den Warmzeiten nach Norden zurückwich. Während der Eisvorstöße erfolgte ein ständiger Eisnachschiebung von Norden, so dass sich Randlagen aufgrund eines dynamischen Gleichgewichtes von Nachschiebung und Abschmelzen einstellten. Dabei wurden durch die Gletscher aufgeschobene und mit dem Eis transportierte Gesteinsmassen zu einem „Endmoränenwall“ aufgetürmt, im Bereich des Untersuchungsgebietes ist der Niederlausitzer Grenzwall relevant.

Im Untergrund sind daher Hochflächensande und -kiese mit kleinräumig eingelagerten Mergel- und Torflinsen zu erwarten. Die Lagerung dürfte eher unregelmäßig bzw. lateral und vertikal stark variierend sein. Glazigene Lagerungsstörungen liegen ebenso im Rahmen der Erwartungen.

Das Gebiet stellt sich als eben bis schwach wellig dar, die Höhenunterschiede sind eher gering: im Stadtgebiet liegen die Geländehöhen zwischen etwa 105 m und 112 m über HN.

### **4.2 Hydrogeologie / Hydrologie**

Die oberirdische Entwässerung erfolgt über einen lokalen Vorfluter in die etwa 2 km nördlich von Finsterwalde nach Westen fließende Kleine Elster und im weiteren Verlauf in die Schwarze Elster.

Der lokale Vorfluter ist im Untersuchungsgebiet die Schacke - ein etwa 1 km östlich von Finsterwalde entspringender Bach bzw. Graben; sie ist im Stadtkern allerdings über längere Strecken verrohrt worden. Die Schacke fließt etwa 700 m südlich des Untersuchungsgebietes in westlich Richtung; sie mündet südlich von Doberlug-Kirchhain in die Kleine Elster.

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen den Einzugsgebieten der Schacke (südlich) und der Kleinen Elster (nördlich), aufgrund dessen ist die Grundwasserfließrichtung hier nicht

#### **Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

sicher feststellbar (nördlich oder südlich), der Grundwasserstand ist laut hydrogeologischer Karte des LfU Brandenburg bei etwa 104,5 m HN zu erwarten (1 m unter Gelände).

## 5 Ausgeführte Arbeiten

Aufgrund der geplanten Nutzungsänderung des Grundstückes (gewerblich → Wohngrundstück) sollte zunächst der Pfad Boden – Mensch untersucht werden. Es wurde mit dem Umweltamt des Landkreises vereinbart, zunächst 10 Flächenmischproben aus jeweils 15 – 25 Einzelproben aus dem Tiefenbereich von 0 – 35 cm unter Gelände bzw. Unterkante der Bodenversiegelung zu entnehmen.

Da das Grundstück größtenteils versiegelt bzw. überbaut war, war es dazu zunächst erforderlich, die überwiegend aus Beton bestehende Versiegelung mittels Beton-Trockenbohrungen zu perforieren, anschließend wurden die Bodenproben mittels Bohrstock entnommen. Einzelproben wurden nicht archiviert, die Proben wurden vor Ort zu Mischproben der jeweiligen Teilfläche zusammengeführt (Anl. 1: Probenahmeprotokolle).

Bereiche, die bewohnt waren oder die aufgrund von Unfallgefahren nicht betreten werden konnten (eingestürzte Bauwerksteile) und mit Schüttgütern bedeckte Grundstückseile sind bei der Beprobung nicht mit erfasst worden.

Die am 14. und 15.05.2018 entnommenen Bodenproben wurden nach der Probenahme per Kurierdienst in das analysierende Labor UCL GmbH, Lünen (NRW) befördert und dort auf die gemäß BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch (Tabelle 1.4) relevanten Schadstoffe untersucht (Anl. 3: Analysenprotokolle).

Außerdem wurde eine Fotodokumentation des Grundstücks zum Zeitpunkt der Beprobung erstellt (Anl. 2).

## 6 Ergebnisse

### 6.1 Schichtenaufbau, Geologie

Unter der ggf. vorhandenen Bodenversiegelung folgten in fast allen Einzelaufschlüssen sandige, künstlich aufgefüllte oder umgelagerte Böden mit wechselnden Anteilen an Kies oder Bauschuttbruchstücken.

#### Dipl.-Ing. U. Möckel

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

Im westlichen Teil des Grundstücks wurden in einigen Aufschlüssen im Bereich der maximalen Aufschlusstiefen bindig-organische Sedimente angetroffen (Niederungssedimente).

## 6.2 Bodenanalytik

Die Altlastenrechtliche Bewertung der Analysenergebnisse erfolgte unter Zugrundelegung der Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch.

Die jeweils relevanten Prüfwerte werden in nachfolgender Tabelle zusammenfassend dargestellt, die Bewertung erfolgt in den nachfolgenden Unterkapiteln.

**Tabelle 1:** Bewertungskriterien für Bodenanalysen

Probenbezeichnung	Einheit	Prüfwerte BBodSchV				Vorsorgewerte BBodSchV
		S - Spielfl.	W - Wohngeb.	F - Freizeitfl.	G - Gewerbe	
<b>Siebanalyse</b>						
Fraktion <2 mm	% OS					
Fraktion >2 mm	% OS					
<b>Analyse der Originalprobe</b>						
Trockenrückstand 40°C	% OS					
Trockenrückstand 105°C	% OS					
Trockenrückstand 105°C	% OS					
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>						
Cyanid gesamt	mg/kg TS	50	50	50	100	
Arsen	mg/kg TS	25	50	125	140	
Blei	mg/kg TS	200	400	1000	2000	40
Cadmium	mg/kg TS	10/2*	20/2*	50	60	0,4
Chrom gesamt	mg/kg TS	200	400	1000	1000	30
Nickel	mg/kg TS	70	140	350	900	15
Quecksilber	mg/kg TS	10	20	50	80	0,1
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>						
o,p-DDT	mg/kg TS					
p,p-DDT	mg/kg TS					
Summe best. DDT	mg/kg TS	40	80	200		
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	50	100	250	250	
Aldrin	mg/kg TS	2	4	10		
alpha-HCH	mg/kg TS					
beta-HCH	mg/kg TS	5	10	25	400	
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS					
delta-HCH	mg/kg TS					
Summe best. HCH	mg/kg TS	5	10	25	400	
Chlorbenzole/-toluole						
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	4	8	20	200	
PAK						
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	2	4	10	12	0,3
PCB						
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,4	0,8	2	40	0,05
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS					
<b>Bewertung BBodSchV</b>						
Grund						

\* in Haus- oder Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder, als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cd der Wert 2,0 mg/kg TR als Prüfwert anzuwenden

### Dipl.-Ing. U. Möckel

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

**Tabelle 2:** Ergebnisse der Bodenanalysen (Wirkungspfad Boden – Mensch)

Probenbezeichnung	Einheit	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10
<b>Siebanalyse</b>											
Fraktion <2 mm	% OS	73,1	90,2	80,8	80,9	82,9	76,7	72,6	83,1	63,7	74,7
Fraktion >2 mm	% OS	26,9	9,8	19,2	19,1	17,1	23,3	27,4	16,9	36,3	25,3
<b>Analyse der Originalprobe</b>											
Trockenrückstand 40°C	% OS	96,1	97,7	92,4	93,6	93,7	93,4	93,5	95,2	92,9	91,8
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,8	97,2	92	92,9	93,6	93	93,4	95,1	92,8	91,4
Trockenrückstand 105°C	% OS	98,3	98,7	95,7	93,1	95,6	96,4	97,5	97	95,9	95,2
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>											
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,41	0,62	0,089	0,14	0,16	< 0,05	0,19	< 0,05
Arsen	mg/kg TS	5	4	8	41	110	4	15	4	11	19
Blei	mg/kg TS	110	13	23	25	14	19	21	11	23	29
Cadmium	mg/kg TS	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Chrom gesamt	mg/kg TS	9	10	18	16	20	22	17	17	13	30
Nickel	mg/kg TS	8	6	13	14	13	11	10	8	8	16
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	0,17	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,19	< 0,1	< 0,1	< 0,1
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>											
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	0,2	< 0,05
Summe best. DDT	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	n.b.
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,20	< 0,20	< 1,5	< 0,40	< 0,10	< 0,30	< 7,5	< 0,05	< 0,10	< 0,05
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,20	< 0,20	< 1,0	< 0,40	< 0,05	< 0,20	< 3,5	< 0,05	< 0,10	< 0,05
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe best. HCH	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,2	n.b.
Chlorbenzole/-toluole											
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05
PAK											
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	1,1	0,2	4,3	1,5	0,7	1	12	0,4	0,7	0,3
PCB											
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
<b>Bewertung BBodSchV</b>		<b>V</b>	<b>o.k.</b>	<b>W</b>	<b>V</b>	<b>W</b>	<b>V</b>	<b>G</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
Grund		Pb,BaP		BaP	BaP	As	BaP	BaP	BaP	BaP	Ni,Hg,BaP

BaP - Benzo(a)pyren

Auffälligkeiten traten bei den Feststoffanalysen bei Arsen, Blei, Chrom, Nickel und Quecksilber sowie polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK bzw. der Einzelstoff Benzo(a)pyren) auf.

In Bezug auf den Wirkungspfad Boden – Mensch und die geplante Nutzung (Wohnen) sind in 3 von 10 Proben Überschreitungen von Prüfwerten festgestellt worden, ursächlich war meist die hohe Konzentration an Benzo(a)pyren.

Ursächlich für die erhöhten Schadstoffkonzentrationen sind wahrscheinlich Fremdstoffanteile (Bauschutt, Aschen), die in den künstlich aufgefüllten Böden anzutreffen sind.

**Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894



Die betreffenden Teilflächen 3, 5 und 7 bilden keinen zusammenhängenden Bereich: Teilfläche 3 entspricht dem südwestlichen Teil des Produktionsgebäudes, Teilfläche 5 ist die nordwestliche Freifläche (größtenteils von Erdstoffhaufwerken bedeckt) und Teilfläche 7 ist die Zufahrt zwischen den beiden östlichen Teilen des Produktionsgebäudes und dem östlichen Grundstücksrand.

## **7 Maßnahmen, Mengen, Kosten**

Für eine geplante Nutzung des Grundstücks als Wohngrundstück (oder Spielplatz) wären Gefährdungen auf dem Wirkungspfad Boden – Mensch nicht auszuschließen bzw. wahrscheinlich, es wären dementsprechend Maßnahmen zu deren Beseitigung erforderlich.

Dies kann entweder durch eine Beseitigung des kontaminierten Erdreiches erfolgen (Bodenaustausch) oder der Wirkungspfad muss unterbrochen werden. Letzteres erfolgt üblicherweise durch die Abdeckung mit unbelastetem Boden (bzw. teilweisen Bodenaustausch, wenn das Geländeniveau nicht angehoben werden soll). Die Mächtigkeit der Abdeckungsschicht richtet sich dabei nach der Nutzung – für Wohngrundstücke ist eine Mindestmächtigkeit von 10 cm ausreichend, für Kinderspielflächen sind mindestens 35 cm erforderlich.

Es wird empfohlen, nach dem Rückbau der Bausubstanz Böden, die offensichtlich erhöhte Fremdstoffanteile aufweisen (Bauschutt, Asche/Schlacke) abzutragen oder abzudecken. Eine Überbauung empfiehlt sich aufgrund der ungünstigen bauphysikalischen Eigenschaften der fremdstoffhaltigen aufgefüllten Böden meines Ermessens nur für unempfindliche Bauwerke oder Verkehrsflächen (wahrscheinlich enthaltene Sulfate oder/und organische Bestandteile schränken die Tragfähigkeitseigenschaften ein).

Anschließend sollte auf den übrigen, nicht zu überbauenden Flächen überprüft werden, ob dort Gefährdungen auf dem Wirkungspfad Boden – Mensch und die vorgesehene Nutzung (Wohngrundstück oder Spielfläche) bestehen, wobei analog der im vorliegenden Bericht beschriebenen Methodik vorzugehen ist. Ggf. können daraus weitere Bereiche mit Handlungsbedarf resultieren.

### **Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

## 8 Zusammenfassung

Aufgrund der geplanten Erschließung eines Grundstücks bin ich beauftragt worden, ein Altlastengutachten für das Grundstück Tuchmacherstraße / Weststraße 5 in 03238 Finsterwalde zu erstellen. Das Grundstück hat eine Grundfläche von 15.700 m<sup>2</sup> und liegt auf einer Geländehöhe von etwa 105 m ü. NN – es ist annähernd eben.

Es handelt sich um ein größtenteils bebautes Grundstück, auf dem sich mehrere Gebäude eines ehemaligen Gewerbebetriebes befinden. Diese sind seit Jahrzehnten nicht mehr genutzt (Ruinen) und auch der unbebaute Teil des Grundstücks ist stark verwahrlost (Bewuchs, Abfälle).

Aufgrund dieser Historie und der geplanten Erschließung als Wohngrundstück war ein Altlastenverdacht gegeben, der zu überprüfen war.

Ich habe in Abstimmung mit dem Umweltamt des Landkreises Elbe-Elster auf dem Grundstück auf 10 Teilflächen Oberflächenmischproben aus dem Tiefenbereich von 0 – 35 cm (ab Geländeoberfläche bzw. Unterkante Versiegelung) entnommen. Die überwiegend vorhandene Versiegelung wurde mittels Beton-Trockenbohrer durchbohrt, die Beprobung erfolgte mittels Bohrstock. Es wurden jeweils 15 – 25 Einzelproben zu einer Mischprobe vereinigt, wobei die Einzelproben nicht archiviert wurden.

Der oberflächennah anstehende Boden besteht überwiegend aus künstlich aufgefüllten oder umgelagerten Sanden mit wechselnden Bauschutt- und Ascheanteilen. Im Westen des Grundstücks wurden im Bereich der Endtiefe teilweise bindig-organische Böden angetroffen.

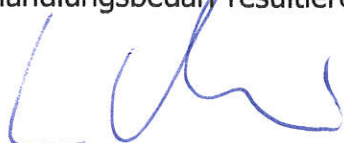
Die untersuchten Bodenproben zeigten teilweise erhöhte Konzentrationen an Arsen und Benzo(a)pyren (PAK). In 3 von 10 untersuchten Proben wurden Prüfwerte der BBodSchV für den Wirkungspfad Boden – Mensch und die Nutzungsart Wohnen überschritten.

Für eine eventuelle Nutzung des Grundstücks zur Wohnbebauung wären bei direkter Zugänglichkeit des schadstoffbelasteten Bodens Gefährdungen zu erwarten, so dass ein Bodenaustausch oder eine Abdeckung mit unbelastetem Boden (mindestens 10 cm mächtig, in Bereichen, in denen Kinder spielen können mindestens 35 cm) erforderlich wäre.

### **Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

Es wurde empfohlen, nach dem Rückbau der Gebäude auf Flächen, die offensichtlich fremdstoffhaltige Auffüllungsmaterialien enthalten, diese abzutragen oder abzudecken. Anschließend sollte auf den übrigen, nicht zu überbauenden Flächen überprüft werden, ob Gefährdungen auf dem Wirkungspfad Boden – Mensch und die vorgesehene Nutzung (Wohngrundstück oder Spielfläche) bestehen, wobei analog der im vorliegenden Bericht beschriebenen Methodik vorzugehen ist. Ggf. können daraus weitere Bereiche mit Handlungsbedarf resultieren.



Dipl.-Ing. U. Möckel  
öbuv Sachverständiger

Elsterwerda, im Mai 2018



**Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

## Anhang

- Anl. 01: Probenahmeprotokolle der Flächenmischproben  
Anl. 02: Fotodokumentation  
Anl. 03: Analysenprotokolle der Bodenproben
- Abb. 1: Übersichtslageplan; Lage des Untersuchungsgebietes; ca. M 1 : 25.000  
Abb. 2: Lageskizze der Sondieransatzpunkte; M 1 : 1.000

**Dipl.-Ing. U. Möckel**

Von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
04910 Elsterwerda, Am Hag 5a; Tel./Fax: 03533-164022/-489894

## **Anlage 01**

### **Probenahmeprotokolle der Flächenmischproben**

## Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

Entnehmende Stelle Sachverständigenbüro Uwe Möckel Am Hag 5a, 04910 Elsterwerda	Zweck der Probenahme Altlastenuntersuchung      03238 Finsterwalde, Weststraße 5
--	--

1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): MP 1 - MP 6
2. Lage: 03238 Finsterwalde, Weststraße 5
3. Zeitpunkt der Probenahme Datum/Uhrzeit: 14.05.2018, 9:00 - 16:00
4. Art der Probe (Boden/Schlacke/gem. Teil II): Boden
5. Entnahmegesetz: Bohrstock
6. Art der Probenahme     Einzelprobe  
                                    Mischprobe
- 6a) bei Mischproben: Zahl der Einzelproben: 15 - 25

7. Entnahmedaten:						
Probenbezeichnung/ -nummer	MP 1	MP 2	MP 3	MP 4	MP 5	MP 6
Entnahmetiefe	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm
Farbe	dunkel- grau	grau	dunkel- grau	dunkel- grau	grau	grau
Geruch	kein	kein	kein	kein	kein	kein
Beschreibung	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig
Probenmenge	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg
Probenbehälter	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas
Probenkonservierung	keine	keine	keine	keine	keine	keine

**8. Bemerkungen/Begleitinformationen**  
 Beprobung auf den Teilflächen 1 - 6 rasterartig verteilt (s. Lageplan als Anlage) auf Freiflächen und in nicht unterkellerten, ebenerdigen, begehbaren Gebäuden. Tiefenangaben in Bezug auf Unterkante Versiegelung (Beton, Ziegel, Pflaster). Mächtigkeit der Versiegelung: 0 - 35 cm. Vorbohren mit Betonbohrer (trocken).

Fortsetzung siehe Rückseite

_____ Finsterwalde Ort	_____ Dipl.-Geol. R. Bachmann Probenehmer/Fahrer
------------------------------	--

## Protokoll über die Entnahme einer Reststoff-/Abfallprobe

Entnehmende Stelle Sachverständigenbüro Uwe Möckel Am Hag 5a, 04910 Elsterwerda	Zweck der Probenahme Altlastenuntersuchung      03238 Finsterwalde, Weststraße 5
--	--

1. Probenahmestelle (Bezeichnung, Nr. im Lageplan): MP 7 - MP 10
2. Lage: 03238 Finsterwalde, Weststraße 5
3. Zeitpunkt der Probenahme Datum/Uhrzeit: 15.05.2018, 7:40 - 13:30
4. Art der Probe (Boden/Schlacke/gem. Teil II): Boden
5. Entnahmegesetz: Bohrstock
6. Art der Probenahme     Einzelprobe  
                                    Mischprobe

6a) bei Mischproben: Zahl der Einzelproben: 15 - 25

7. Entnahmedaten:						
Probenbezeichnung/ -nummer	MP 7	MP 8	MP 9	MP 10		
Entnahmetiefe	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm	0-35 cm		
Farbe	dunkel- grau	grau	braun- grau	grau- braun		
Geruch	kein	kein	kein	kein		
Beschreibung	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig	Sand, schwach steinig		
Probenmenge	1 kg	1 kg	1 kg	1 kg		
Probenbehälter	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas	Schraub- deckel- glas		
Probenkonservierung	keine	keine	keine	keine		

**8. Bemerkungen/Begleitinformationen**  
 Beprobung auf den Teilflächen 7 - 10 rasterartig verteilt (s. Lageplan als Anlage) auf Freiflächen und in nicht unterkellerten, ebenerdigen, begehbaren Gebäuden. Tiefenangaben in Bezug auf Unterkante Versiegelung (Beton, Ziegel, Pflaster). Mächtigkeit der Versiegelung: 0 - 35 cm. Vorbohren mit Betonbohrer (trocken).

Fortsetzung siehe Rückseite

\_\_\_\_\_ Finsterwalde \_\_\_\_\_  
 Ort

\_\_\_\_\_ Dipl.-Geol. R. Bachmann \_\_\_\_\_  
 Probenehmer/Fahrer

**Anlage 02**

**Fotodokumentation**





Foto 1: östlicher Teil des Grundstücks (Teilfläche 1)



Foto 2: dto., Teilfläche 7



Foto 3: mittlerer Teil des Grundstücks; Teilfläche 6



Foto 4: nicht beprobter Gebäudeteil auf Teilfläche 6 (am rechten Rand des Gebäudes wurden Proben entnommen)



Foto 5: RC-Haufwerk auf Teilfläche 4



Foto 6: Erdstoffhaufwerke auf Teilfläche 5



Foto 7: betonierte Freifläche im Nordwesten (Teilfläche 8)



Foto 8: Baracke auf Teilflächen 9 und 10 (rechts)

## **Anlage 03**

# **Analysenprotokolle der Bodenproben**

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Eddesser Straße 1 // 31234 Edemissen // Deutschland

Sachverständigenbüro für Boden- und  
Grundwasserschutz  
Dipl.-Ing. Uwe Möckel - Büro Elsterwerda  
- Herr Rainer Bachmann -  
Am Hag 5 a  
04910 Elsterwerda

Holger Ebert  
T 05176 989757  
F 05176 989744  
holger.ebert@ucl-labor.de

**Prüfbericht - Nr.: 18-23580/1**

**Probe-Nr.:** 18-23580-001  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-001		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		73,1	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		26,9	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		96,1	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		98,3	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,8	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		5	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		110	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		9	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		8	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		1,1	0,05	DIN EN 15527;L

20180528-15316560

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de  
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Martin Langkamp, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionschutzgesetz.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.  
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen  
Genehmigung.



Parameter	Probenbezeichnung		MP 1	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-23580-001		
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382;L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, K=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

#### Probenkommentare

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 3 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-002  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-002		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		90,2	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		9,8	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		97,7	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		98,7	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		97,2	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		4	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		13	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		10	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		6	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		0,20	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L



Parameter	Probenbezeichnung		MP 2	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-23580-002		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar    n.a. = nicht analysiert    \* = nicht akkreditiert    FV = Fremdvergabe    UA=Unterauftragvergabe    AG=Auftraggeberdaten    + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 5 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-003  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-003		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		80,8	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		19,2	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		92,4	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,7	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		92,0	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,41	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		8	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		23	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		18	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		13	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		0,17	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		4,3	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 1,5	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 1,0	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 3	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-003		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382;L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.  
Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 7 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-004

**Prüfgegenstand:** Boden

**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683

**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.

**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst

**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-004		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		80,9	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		19,1	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		93,6	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,1	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		92,9	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,62	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		41	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		25	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		16	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		14	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		1,5	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 0,40	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 0,40	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 4	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-004		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.  
 Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 9 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-005  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910  
 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-005		
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		82,9	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		17,1	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		93,7	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,6	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		93,6	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,089	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		110	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		14	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		20	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		13	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		0,70	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 0,10	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 5	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-23580-005		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 11 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-006  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 6		Bestimmungsgrenze	Methode
		18-23580-006			
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS	76,7		0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS	23,3		0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS	93,4		0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	96,4		0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,0		0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,14		0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	4		1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	19		1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 1		1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	22		1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	11		1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	1,0		0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,30		0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,20		0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L



Parameter	Probenbezeichnung		MP 6	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-23580-006		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382;L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.  
Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 13 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-007  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 7 18-23580-007	Bestimmungsgrenze	Methode
<b>Siebanalyse</b>				
Fraktion <2 mm	% OS	72,6	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS	27,4	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 40°C	% OS	93,5	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	97,5	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	93,4	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,16	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	15	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	21	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	17	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	10	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	0,19	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	12	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>				
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS	< 7,5	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 3,5	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 7	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-007		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,20	0,05	DIN ISO 10382;L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382;L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154;L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 15 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-008  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 8 18-23580-008		Bestimmungsgrenze	Methode
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS	83,1		0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS	16,9		0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS	95,2		0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	97,0		0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,1		0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	4		1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	11		1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 1		1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	17		1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	8		1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1		0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,40		0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01		0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000			DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05		0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 8	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
			18-23580-008		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten += durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Seite 17 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-009  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 9 18-23580-009	Bestimmungsgrenze	Methode
<b>Siebanalyse</b>				
Fraktion <2 mm	% OS	63,7	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS	36,3	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>				
Trockenrückstand 40°C	% OS	92,9	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	95,9	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>				
Trockenrückstand 105°C	% OS	92,8	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>				
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,19	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS	11	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS	23	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS	< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS	13	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS	8	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>				
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	0,70	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS	0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>				
alpha-HCH	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS	< 0,10	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS	< 0,10	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS	0,20	0,05	DIN ISO 10382;L

Parameter	Probenbezeichnung		MP 9	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit	18-23580-009		
o,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS		0,20		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>					
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
 Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Die Bestimmungsgrenze ist aufgrund von Matrixstörungen bei einigen OCP erhöht.

Seite 19 von 20 zum Prüfbericht Nr. 18-23580/1

20180528-15316560

**Probe-Nr.:** 18-23580-010  
**Prüfgegenstand:** Boden  
**Auftraggeber / KD-Nr.:** Sachverständigenbüro für Boden- und Grundwasserschutz, Am Hag 5 a, 04910 Elsterwerda / 60683  
**Projektbezeichnung:** Finsterwalde, Tuchmacher Str.  
**Probeneingang am / durch:** 17.05.2018 / Paketdienst  
**Prüfzeitraum:** 17.05.2018 - 28.05.2018

Parameter	Probenbezeichnung		MP 10 18-23580-010	Bestimmungsgrenze	Methode
	Probe-Nr.	Einheit			
<b>Siebanalyse</b>					
Fraktion <2 mm	% OS		74,7	0,1	DIN ISO 11464;L
Fraktion >2 mm	% OS		25,3	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Originalprobe</b>					
Trockenrückstand 40°C	% OS		91,8	0,1	DIN ISO 11464;L
<b>Analyse der Fraktion &gt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		95,2	0,5	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse der Fraktion &lt; 2mm</b>					
Trockenrückstand 105°C	% OS		91,4	0,1	DIN ISO 11465;L
<b>Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C</b>					
Cyanid gesamt	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 11262;L
Arsen	mg/kg TS		19	1	DIN EN ISO 11885;L
Blei	mg/kg TS		29	1	DIN EN ISO 11885;L
Cadmium	mg/kg TS		< 1	1	DIN EN ISO 11885;L
Chrom gesamt	mg/kg TS		30	1	DIN EN ISO 11885;L
Nickel	mg/kg TS		16	1	DIN EN ISO 11885;L
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1	0,1	DIN EN 1483;L
<b>PAK</b>					
Benzo[a]pyren	mg/kg TS		0,30	0,05	DIN EN 15527;L
<b>PCB</b>					
PCB-028	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-052	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-101	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-138	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-153	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
PCB-180	mg/kg TS		< 0,01	0,01	DIN ISO 10382;L
Summe best. PCB-6	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
bestimmbare PCB ges.	mg/kg TS		0,000		DIN ISO 10382;L
<b>Pflanzenschutzmittel / Pestizide / OCP / Triazine und Phenylharnstoffe</b>					
alpha-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
beta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
gamma-HCH (Lindan)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
delta-HCH	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
Aldrin	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L
p,p-DDT	mg/kg TS		< 0,05	0,05	DIN ISO 10382;L



Parameter	Probenbezeichnung Probe-Nr. Einheit	MP 10 18-23580-010	Bestimmungsgrenze	Methode
o,p-DDT	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 10382:L
Summe best. DDT	mg/kg TS	0		DIN ISO 10382:L
<b>Phenole/ Kresole</b>				
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	< 0,05	0,05	DIN ISO 14154:L

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert \* = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt  
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

**Probenkommentare**

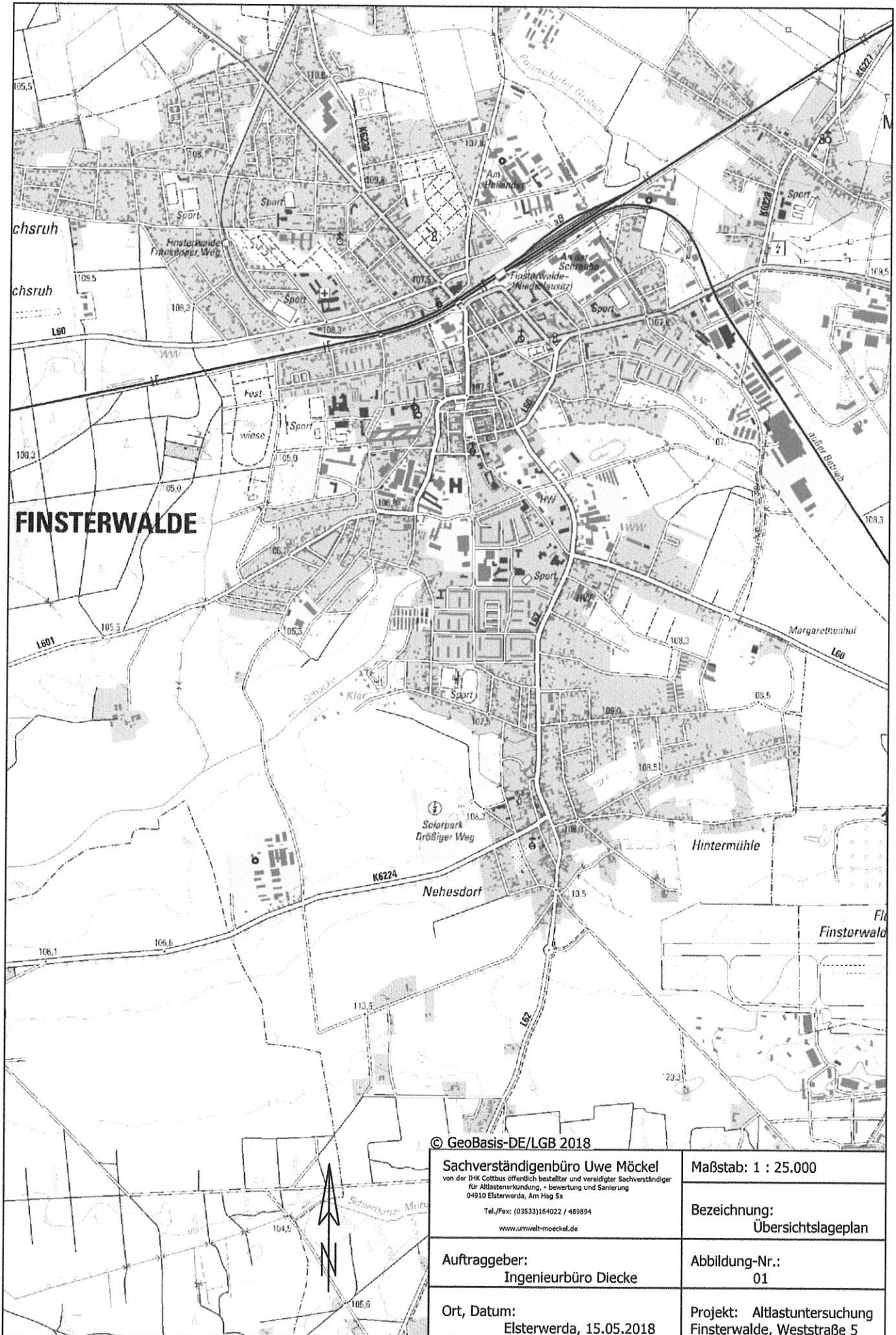
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

*i.A. S. Bliefertide*

28.05.2018

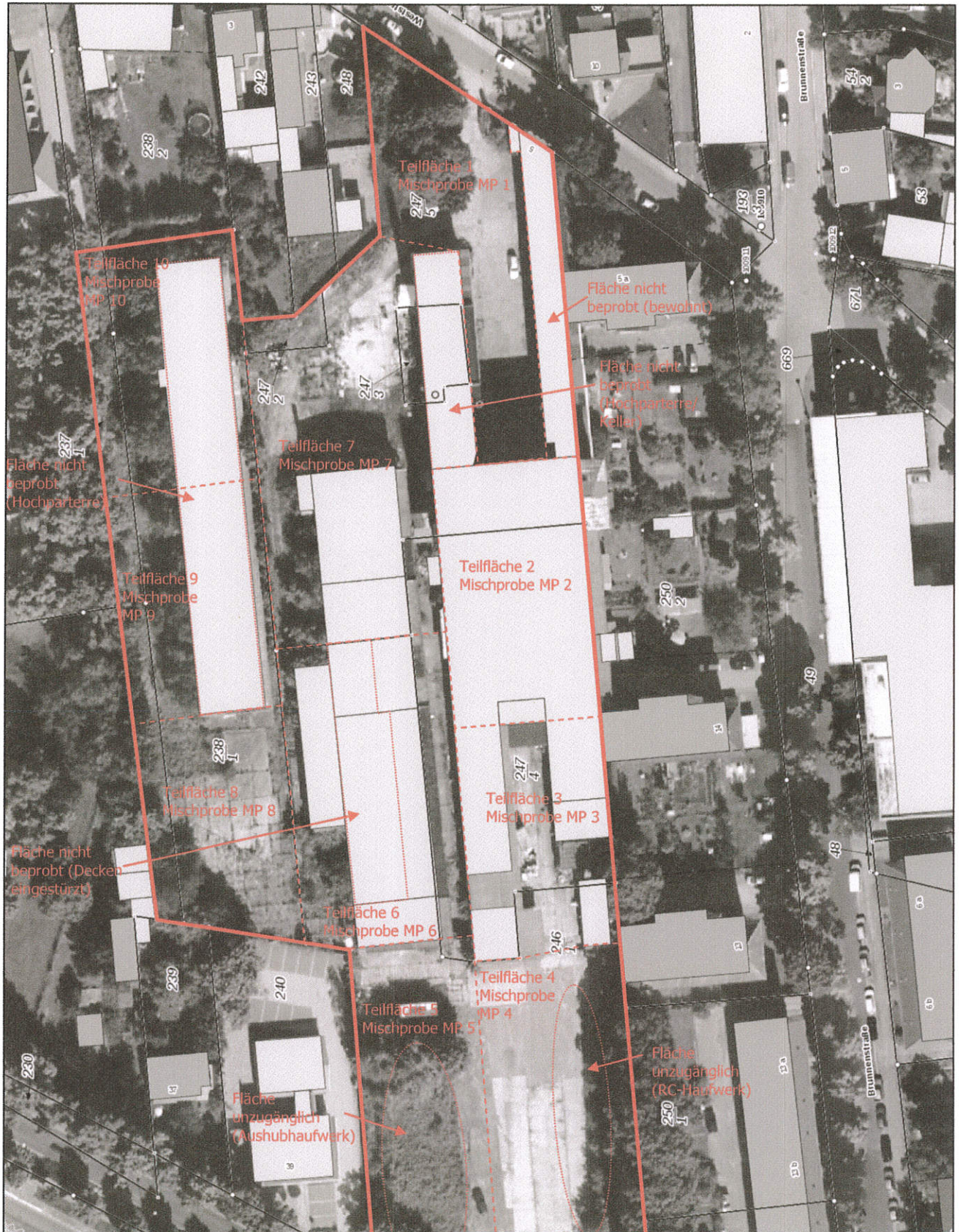
i.A. M.Sc. Simone Bliefertide (Kundenbetreuer)

# Abbildungen



© GeoBasis-DE/LGB 2018

<p>Sachverständigenbüro Uwe Möckel          von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger          für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung          04910 Elsterwerda, Am Hag 5a          Tel./Fax: (03533)164022 / 489894          www.umwelt-moeckel.de</p>	<p>Maßstab: 1 : 25.000           Bezeichnung:          Übersichtslageplan</p>
<p>Auftraggeber:          Ingenieurbüro Diecke</p>	<p>Abbildung-Nr.:          01</p>
<p>Ort, Datum:          Elsterwerda, 15.05.2018</p>	<p>Projekt: Altlastuntersuchung          Finsterwalde, Weststraße 5</p>



Sachverständigenbüro Uwe Möckel  
 von der IHK Cottbus öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger  
 für Altlastenerkundung, -bewertung und Sanierung  
 04910 Elsterwerda, Am Hag 5a  
 Tel./Fax: (035333)164022 / 489894  
 www.umwelt-moeckel.de

Maßstab: ca. 1 : 1.000

Bezeichnung:  
 Lage der Proben

Auftraggeber:  
 Ingenieurbüro Diecke

Abbildung-Nr.:  
 02

Ort, Datum:  
 Elsterwerda, 15.05.2018

Projekt: Altlastuntersuchung  
 Finsterwalde, Weststraße 5