

## Ergebnisbericht

---

# Fachgutachterliche Bodenbewertung „Ehrenbergsiedlung – Hallesche Straße“ in Delitzsch

---

**Projekt-Nr.:** 18-0695

**Auftraggeber:** **Abfalter GmbH & Co. KG**  
Untereggenhausen 2  
83355 Grabenstätt

**Auftragnehmer:** **Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH**  
Arno-Nitzsche-Straße 45A  
04277 Leipzig

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH) Christin Swoboda

---

Dieser Bericht besteht aus: **13 Seiten**  
**5 Anlagen**

Leipzig, 17.01.2019

**Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Niederlassung Leipzig**  
**Arno-Nitzsche-Straße 45A; 04277 Leipzig**  
Telefon 0341 / 869668-0; Telefax 0341 / 869668-29

---

**Der Auftraggeber:**  
Abfaller GmbH & Co. KG

Grabenstädt, den

**Der Auftragnehmer:**  
Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH  
Niederlassung Leipzig

Leipzig, den 17.01.2019

Christin Swoboda

Claudia List

## INHALTSVERZEICHNIS

	SEITE
INHALTSVERZEICHNIS.....	3
TABELLENVERZEICHNIS.....	3
ANLAGENVERZEICHNIS.....	4
ABKÜRZUNGEN .....	4
<b>1 VERANLASSUNG / AUFGABENSTELLUNG .....</b>	<b>5</b>
<b>2 ALLGEMEINE ANGABEN ZUM STANDORT.....</b>	<b>6</b>
<b>3 UNTERSUCHUNGSKONZEPT.....</b>	<b>6</b>
<b>4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN.....</b>	<b>7</b>
<b>5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE .....</b>	<b>7</b>
5.1 Bewertungsgrundlagen .....	7
5.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchung .....	9
<b>6 BEWERTUNG DES GEFÄHRDUNGSPOTENZIALS .....</b>	<b>10</b>
6.1 Schadstoffe .....	10
6.2 Wirkungspfade / Ausbreitungsmöglichkeiten .....	11
6.3 Schutzgutbezogene Gefahrenbeurteilung .....	12
<b>7 EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE .....</b>	<b>12</b>
<b>9 QUELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>13</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

	SEITE
Tab. 1: Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des BBodSchG /3/ für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten sowie Orientierungswerte zur Ermessensausübung altlastverdächtiger Flächen für den Freistaat Sachsen /5/ (in mg/kg TM).....	8
Tab. 2: Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 und 2 des BBodSchG /3/ für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität sowie Orientierungswerte zur Ermessensausübung altlastverdächtiger Flächen für den Freistaat Sachsen /5/ (in mg/kg TM) (in mg/kg TM).....	9
Tab. 3: Analysenergebnisse der MP 3/4, 2/7, 3/7 und 2/11 mit Gegenüberstellung der Grenzwerte .....	9

## **ANLAGENVERZEICHNIS**

- Anlage 1: Übersichtslageplan mit Darstellung des Untersuchungsgebietes und der Probenahmebereiche, M ohne
- Anlage 2: Schichtenprofile der PN-Bereiche
- Anlage 3: Laborberichte
- Anlage 4: Fotodokumentation
- Anlage 5: Tabellarische Zusammenfassung der Analysenergebnisse

## **ABKÜRZUNGEN**

AG	-	Auftraggeber
ALVF	-	Altlastenverdachtsfläche
AN	-	Auftragnehmer
BBodSchG	-	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	-	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BG	-	Bestimmungsgrenze
BTEX	-	Monoaromatische Kohlenwasserstoffe (Benzol, Toluol, Ethylbenzol u. Xylol)
ehem.	-	ehemalige
Flst.	-	Flurstück
ggf.	-	gegebenenfalls
KSF	-	Kinderspielfläche
LRA	-	Landratsamt
m u. GOK	-	Meter unter Geländeoberkante
i.d.R.	-	in der Regel
MKW	-	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK	-	Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe
UG	-	Untersuchungsgebiet
WG	-	Wohngebiete

## 1 VERANLASSUNG / AUFGABENSTELLUNG

Das Bebauungsgebiet der Gemarkung Delitzsch Flur 1 in der Halleschen Straße in Delitzsch umfasst ca. 98.000 m<sup>2</sup> (in Summe 24 Flurstücke komplett und zwei Flurstücke teilweise).

Gemäß Abstimmung mit dem Landratsamt (LRA) Nordsachsen, SB Altlasten / Altlastenfreistellung sollten im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplanes Bodenuntersuchungen auf der Grundlage des BBodSchG / BBodSchV ausgeführt werden.

Der Bereich des Bebauungsgebietes umfasst unter anderem den Standort des ehem. „Grünen Zentrums Delitzsch“, welcher im Zeitraum 2014 / 2015 durch uns im Rahmen einer Orientierenden Untersuchung (OU) auf Vorhandensein schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten im Rahmen einer gewerblich industriellen Nutzung gem. BBodSchV /4/ untersucht wurde.

Nunmehr sind die geforderten Bodenuntersuchungen mit fachgutachterlicher Bewertung der Ergebnisse bezogen auf die geplante Nutzung des Bebauungsgebietes entsprechend auf die Szenarios Kinderspielflächen / Wohngebiete sowie Ackerbau / Nutzgarten abzustimmen.

Gegenstand des Ergebnisberichtes sind die Darstellung der Probenahme- und Analysenleistungen sowie die Erarbeitung der fachgutachterlichen Stellungnahme.

Grundlage der Angebotserstellung war die Freigabe der Bebaubarkeit durch notwendige Bodenuntersuchungen sowie die Aufforderung zur Abgabe eines Angebotes durch das Planungsbüro Bachmeier vom 30.05.2018.

Im Rahmen der Angebotserstellung erfolgte eine Abstimmung mit dem LRA Nordsachsen (Frau Fischer) und dem Planungsbüro Bachmeier (Herr Bachmeier) zum Untersuchungsgegenstand. Dazu wurde festgelegt:

1. Die Schadstoffsituation sollte in Hinblick der Wirkungspfade Boden – Mensch mit Nutzungsszenario Kinderspielflächen / Wohngebiete und Boden – Nutzpflanze mit Nutzungsszenario Ackerbau / Nutzgarten durch Bodenuntersuchungen nach BBodSchG /3/ und BBodSchV /4/ untersucht werden.
2. Für den Wirkungspfad Boden – Mensch sollte der neu vorgeschlagene Prüfwert für den Parameter Benzo(a)pyren berücksichtigt werden.
3. Bei der Ergebnisbewertung sollten auch Hintergrundwerte in die abschließende Diskussion einbezogen werden.

Gegenstand des Angebotes /1/ waren die Probenahme, Analysenleistungen sowie die Erarbeitung der fachgutachterlichen Stellungnahme.

Die wesentlichste Aufgabe der Untersuchungen am Standort bestand darin, auf dem Bebauungsgebiet mit technischen Mitteln zu prüfen, ob konkrete Anhaltspunkte für den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung / Altlast im Sinne des BBodSchG § 2, Abs. 3, 5 /3/ vorliegen. Bei der Überschreitung von Prüf- bzw. Orientierungswerten bestünde für das Bebauungsgebiet der konkrete Anhaltspunkt, der einen hinreichenden Verdacht auf das Vorhandensein einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast begründet.

Mit E-Mail vom 16.07.2018 wurde MuP von dem Planungsbüro Bachmeier mit der Erstellung der fachgutachterlichen Bodenbewertung für das Grundstück in Delitzsch (Flur 1) beauftragt /2/.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in der vorliegenden Stellungnahme dargestellt und bewertet.

## 2 ALLGEMEINE ANGABEN ZUM STANDORT

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich in der Halleschen Straße in Delitzsch und umfasst die Gemarkung Delitzsch Flur 1 (in Summe 24 Flurstücke komplett und zwei Flurstücke teilweise; vgl. Anlage 1).

Der aktuelle Zustand der Fläche stellt sich wie folgt dar:

- Der größte Teil des Gebietes besteht aus unbebauter Ackerfläche mit vereinzelt Grünflächen.
- Im Süden des UG (in den Teilbereichen 7, 8 und 10 bis 13) befinden sich versiegelte und bebaute Flächen. Diese sind von dem Bauungsprojekt ausgeschlossen und bleiben erhalten.
- Neben der privaten Nutzung der Gebäude, befindet sich in Teilbereich 13 das Vertriebsgelände von K&K Keramik. Das Gebäude auf der Grenze zu den Teilbereichen 7, 8, 11 und 12 befand sich zur Zeit der Probenahme am 01.08.2018 im Rückbau.

Der Standort ist über zwei Zufahrten von der Halleschen Straße aus zu erreichen.

## 3 UNTERSUCHUNGSKONZEPT

Die zukünftig geplante Nutzung des Bauungsgebietes als Siedlungsstandort „Ehrenbergsiedlung / Hallesches Str.“ erfordert eine Einschätzung des Gefahrenpotentials durch Schadstoffe aufgrund möglicher Altlasten im Untergrund. Untersuchungsgegenstand ist das gesamte Bauungsgebiet.

Die teilweise industrielle Vornutzung des Standortes lassen einen Altlastenverdacht vermuten. Darüber hinaus befanden sich am Standort umweltrelevante Einrichtungen („Grünes Zentrum“), an denen Schadstoffeinträge in den Untergrund stattgefunden haben könnten. Voruntersuchungen zum Standort belegen dies zum Teil.

Das Untersuchungskonzept wurde im Vorfeld mit dem Landratsamt (LRA) Nordsachsen, SB Altlasten / Altlastenfreistellung folgendermaßen abgestimmt:

- Qualifizierte Bodenprobenahme:

Die qualifizierte Bodenprobenahme sollte gemäß BBodSchV /4/ durchgeführt werden. Für die Durchführung der Bodenuntersuchungen wurde das UG rasterweise in 13 Teilflächen gegliedert (vgl. Anlage 1). Für die Teilflächen 1 bis 13 sollten jeweils vier Mischproben aus 15 bis 25 Einzelproben je Beprobungstiefe vereint werden. Die Beprobungstiefe der Einzelproben stand in Abhängigkeit von der Nutzungsart des Bauungsgebietes beziehungsweise der Wirkungspfade Boden – Mensch und Boden – Nutzpflanze.

- 26 Mischproben für den Wirkungspfad Boden – Mensch, Nutzungsart Kinderspielfläche / Wohngebiete:
  - 0-10 cm;
  - 10-35 cm;
- 26 Mischproben für den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze, Nutzungsart Ackerbau / Nutzgarten:
  - 0-30 cm;
  - 30-60 cm;

Mit dem Auftraggeber (AG) wurde im Vorfeld der technischen Arbeiten abgestimmt, dass die Teilfläche 13 aufgrund der derzeit industriellen Nutzung durch die K&K Keramik und der nicht geplanten Nutzungsänderung aus dem Untersuchungsprogramm herausgelöst werden soll. Somit wurde von der ursprünglich geplanten Verfahrensweise des Untersuchungskonzeptes zur Probenahme auf 13 Teilflächen und somit Herstellung von 52 Mischproben abgewichen. Es erfolgte die Reduzierung um 1 Teilfläche auf 12 Teilflächen mit Herstellung von 48 Mischproben.

– Chemische Analysen:

Die chemischen Analysen der Mischproben sollten gemäß des Untersuchungsumfanges der BBodSchV /4/ für die Wirkungspfade Boden – Mensch (Direktpfad) und Boden – Nutzpflanze folgendermaßen durchgeführt werden:

- Untersuchungsumfang der BBodSchV /4/, Anhang 2, Tabelle 1.4 Wirkungspfad Boden-Mensch (Direktpfad);
- Untersuchungsumfang der BBodSchV /4/, Anhang 2, Tabelle 2.2 Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze;

– Fachgutachterliche Bewertung:

Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens für die Nutzung des Bebauungsgebietes als zukünftiger Siedlungsstandort ist eine fachgutachterliche Bewertung der Analyseergebnisse nach BBodSchG /3/ / BBodSchV /4/ in Form einer Stellungnahme gefordert.

## 4 DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

### Probenahme

Die Probenahmen erfolgten am 01.08.2018 und umfassten mit jeweils 4 Mischproben aus den Teilgebieten 1 bis 12 insgesamt 48 Mischproben.

Zur Probenahme wurden mittels Bodenstecher Bodenaufschlüsse bis max. 0,6 m u. GOK per Hand hergestellt und in den entsprechenden Teufenbereichen (vgl. Kapitel 3) beprobt.

Die Teilflächen mit den Bodenaufschlüssen sind im Übersichtslageplan dargestellt (vgl. Anlage 1). In Anlage 2 sind die Schichtenprofile der Aufschlüsse mit Ausweisung der Probenahmebereiche enthalten.

### Analytik

Die Bodenproben wurden im Labor der Eurofins Umwelt Ost GmbH in Jena chemisch untersucht.

Die Laborberichte sind als Anlage 3 beigelegt.

## 5 UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE

Im folgenden Kapitel 5.1 werden die zur Beurteilung der Schadstoffsituation verwendeten Bewertungshilfen dargestellt. Das anschließende Kapitel 5.2 zeigt die Resultate der Bodenuntersuchungen atlastenverdachtsflächenspezifisch auf.

### 5.1 Bewertungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Schadstoffsituation wurden folgende Bewertungsgrundlagen und -hilfen herangezogen.

Die Bewertung der im Boden gemessenen Stoffkonzentrationen erfolgt entsprechend den Vorgaben der BBodSchV /4/. Die zu bewertenden Gehalte sind anhand der Bodenwerte im Feststoff zu bewerten.

BBodSchG /3/ und BBodSchV /4/:

Das BBodSchG /3/ bzw. die BBodSchV /4/ sieht für den Fall von Bodenverunreinigungen eine wirkungspfad- und schutzgutbezogene Gefahrenbeurteilung vor. Dabei sind auf der zu bewertenden Liegenschaft die Pfade:

- Boden – Mensch (direkte und indirekte Aufnahme);
- Boden – Nutzpflanze (indirekte Aufnahme)

zu betrachten.

Unter Berücksichtigung, dass das Gelände zukünftig durch einen sensiblen Siedlungsstandort genutzt werden soll, wurden im Hinblick auf die Beurteilung des Pfades Boden – Mensch die Prüfwerte der Nutzungsklassen Kinderspielflächen (KSF) und Wohngebiete (WG) zum Vergleich herangezogen. Die Prüfwerte nach Anhang 2 BBodSchV /4/ sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

Zusätzlich wurden für den Freistaat Sachsen für die Orientierende Untersuchung alllastverdächtiger Flächen pfadbezogene, ergänzende Orientierungswerte zur Ermessensausübung sowie Prüf- und Maßnahmewerte /5/ aufgestellt, welche die Prüfwerte nach BBodSchG /3/ bzw. BBodSchV /4/ ergänzen (vgl. Tabelle 1). Die Prüfwerte nach BBodSchV /5/ und die Orientierungswerte für den Freistaat Sachsen /5/ sind dabei bis auf den Parameter Benzo(a)pyren identisch.

Tab. 1: Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 des BBodSchG /3/ für die direkte Aufnahme von Schadstoffen auf Kinderspielflächen, in Wohngebieten sowie Orientierungswerte zur Ermessensausübung alllastverdächtiger Flächen für den Freistaat Sachsen /5/ (in mg/kg TM)

Parameter	Dim.	Prüfwerte nach BBodSchG /3/		Orientierungswerte für Freistaat Sachsen /5/	
		KSF	WG	KSF	WG
Arsen	mg/kg	25	50	25	50
Blei	mg/kg	200	400	200	400
Cadmium	mg/kg	10 <sup>1)</sup>	20 <sup>1)</sup>	10	20
Chrom	mg/kg	200	400	200	400
Nickel	mg/kg	70	140	70	140
Quecksilber	mg/kg	10	20	10	20
Cyanid	mg/kg	50	50	50	50
Benzo(a)-pyren	mg/kg	2	4	0,5	1
Naphthalin	mg/kg	-	-	20	20
PAK (EPA) <sub>gesamt</sub>	mg/kg	-	-		
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	0,4	0,8	0,4	0,8
Pentachlorphenol	mg/kg	50	100	50	100
Aldrin	mg/kg	2	4	2	4
2,4'-DDT		-	-	-	-
4,4'-DDT		-	-	-	-
DDT <sub>gesamt</sub>	mg/kg	40	80	40	80
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg	5	10	5	10
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg	4	8	4	8

1) In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nahrungspflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg als Prüfwert anzuwenden.



In der Tabelle 2 sind die Prüf- und Orientierungswerte für den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze aufgeführt. In Hinblick auf die Nutzung als sensibler Siedlungsstandort, sind dabei die Nutzungsklassen Ackerbau und Nutzgarten herangezogen worden. Die Prüfwerte entstammen nach Anhang 2 der BBodSchV /4/ und die Orientierungswerte des Freistaates Sachsen zur Ermessensausübung für Orientierende Untersuchung alllastverdächtiger Flächen /5/.

Tab. 2: Prüfwerte nach § 8 Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 und 2 des BBodSchG /3/ für den Schadstoffübergang Boden – Nutzpflanze auf Ackerbauflächen und in Nutzgärten im Hinblick auf die Pflanzenqualität sowie Orientierungswerte zur Ermessensausübung alllastverdächtiger Flächen für den Freistaat Sachsen /5/ (in mg/kg TM) (in mg/kg TM)

Parameter	Dim.	Prüfwerte nach BBodSchG /3/	Orientierungswerte für Freistaat Sachsen /5/
		Ackerbau, Nutzgarten	Ackerbau, Nutzgarten
Arsen	mg/kg	200 <sup>2)</sup>	200 <sup>2)</sup>
Blei	mg/kg	0,1	0,1
Chrom	mg/kg	-	200
Thallium	mg/kg	0,1	0,1
Quecksilber	mg/kg	5	5
Benzo(a)-pyren	mg/kg	1	1

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50mg/kg Trockenmasse.

## 5.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchung

Die Analysenergebnisse der 48 Mischproben zeigten in vier Mischproben (MP 3/4, 2/7, 3/7 und 2/11) auffällige Ergebnisse für den Wirkungspfad Boden – Mensch in Bezug auf den Parameter Benzo(a)pyren mit Überschreitungen des Vergleichswertes zum Nutzungsszenario KSF. Die Vergleichswerte zum Nutzungsszenario WG wurden jeweils eingehalten.

Für den Wirkungspfad Boden – Mensch wurden die Analysenergebnisse der auffälligen Mischproben in Tabelle 3 dargestellt und den Orientierungswerten für den Freistaat Sachsen /5/ des Wirkungspfades Boden – Mensch gegenübergestellt.

Tab. 3: Analysenergebnisse der MP 3/4, 2/7, 3/7 und 2/11 mit Gegenüberstellung der Grenzwerte

Parameter	Dim.	MP 3/4	MP 2/7	MP 3/7	MP 2/11	Orientierungswerte für Freistaat Sachsen /5/	
		0-30 cm	10-35 cm	0-30 cm	10-35 cm	KSF	WG
Arsen	mg/kg	7,8	7,2	6,7	5	25	50
Blei	mg/kg	-	37	-	22	200	400
Cadmium	mg/kg	-	0,4	-	0,2	10	20
Chrom	mg/kg	-	17	-	12	200	400
Nickel	mg/kg	-	11	-	9	70	140
Quecksilber	mg/kg	0,07	0,38	0,3	< 0,07	10	20
Cyanid	mg/kg	-	< 0,5	-	< 0,5	50	50
Benzo(a)pyren	mg/kg	0,8	0,81	0,6	0,88	0,5	1
Naphtalin	mg/kg	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	20	20
PAK (EPA) <sub>gesamt</sub>	mg/kg	10,3	8,04	8,79	12,6		
PCB <sub>6</sub>	mg/kg	-	n. b.	-	n. b.	0,4	0,8

Fortsetzung Tab. 3: Analysenergebnisse der MP 3/4, 2/7, 3/7 und 2/11 mit Gegenüberstellung der Grenzwerte

Parameter	Dim.	MP 3/4	MP 2/7	MP 3/7	MP 2/11	Orientierungswerte für Freistaat Sachsen /5/	
		0-30 cm	10-35 cm	0-30 cm	10-35 cm	KSF	Wohn- gebiete
Pentachlorphenol	mg/kg	-	< 0,05	-	< 0,05	50	100
Aldrin	mg/kg	-	< 0,2	-	< 0,2	2	4
2,4'-DDT	mg/kg	-	< 0,1	-	< 0,1		
4,4'-DDT	mg/kg	-	0,1	-	< 0,1		
DDT <sub>gesamt</sub>	mg/kg	-	0,1		n. b.	40	80
Hexachlorcyclohexan, beta	mg/kg	-	< 0,5	-	< 0,5	5	10
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg	-	< 0,4	-	< 0,4	4	8

n.b. nicht berechenbar, da zur Summenbildung nur Werte >BG verwendet werden

Die Probenanalyse für den Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze hat in keiner der Mischproben auffällige Analysenergebnisse hervorgebracht.

Die Laborberichte der Analysenergebnisse beider Wirkungspfade sind in Anlage 3 aufgeführt. In Tabelle 5 ist eine zusammenfassende tabellarische Aufstellung der Analysenergebnisse enthalten.

## 6 BEWERTUNG DES GEFÄHRDUNGSPOTENZIALS

Bei der Bewertung des Gefährdungspotenzials für die natürlichen Schutz- und Sachgüter müssen folgende Faktoren berücksichtigt werden:

1. Art und Eigenschaften der Schadstoffe;
2. Ausbreitungsmöglichkeiten;
3. derzeitige und geplante Nutzung.

### 6.1 Schadstoffe

#### Konzentration und räumliche Verteilung der Schadstoffe

Auf dem zu untersuchenden Standort wurde eine geringe Verunreinigung mit altlastenrelevanten Schadstoffen durch Benzo(a)pyren festgestellt (vgl. Tabelle 3, Laborberichte in Anlage 3 und tabellarische Analysenzusammenstellung in Anlage 5).

Der Parameter Benzo(a)pyren wurde auf den Teilflächen 4 (MP 3/4), 7 (MP 2/7, MP 3/7) und 11 (MP 2/11) in den oberen Bodenschichten bis max. 0,35 m u. GOK nachgewiesen. Die Konzentrationen liegen jedoch mit 0,8 mg/kg (MP 3/4), 0,81 mg/kg (MP 2/7), 0,6 mg/kg (MP 3/7) und 0,88 mg/kg (MP 2/11) überschreiten den vergleichenden Orientierungswert des Freistaates Sachsen für KSF innerhalb des Wirkungspfades Boden – Mensch nur gering. In den darunter liegenden Bodenschichten bis 0,6 m u. GOK gingen die Analysenwerte signifikant zurück.

Das Nutzungsszenario WG sowie der Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze mit den Nutzungsszenarien Ackerbau und Nutzgarten sind nicht durch Benzo(a)pyren oder andere Parameter gefährdet.

## 6.2 Wirkungspfade / Ausbreitungsmöglichkeiten

Unter Berücksichtigung der aktuellen und geplanten Nutzung sowie der lokalen Situation sind am untersuchten Standort entsprechend BBodSchG /3/ bzw. BBodSchV /4/ prinzipiell folgende Ausbreitungs- und Wirkungspfade zu berücksichtigen:

- Boden – Mensch (direkte und indirekte Aufnahme);
- Boden – k Nutzpflanze (indirekte Aufnahme).

Beim Wirkungspfad **Boden – Mensch** ist bezüglich der Wege eines möglichen Schadstofftransportes zu unterscheiden in:

- direkte Schadstoffaufnahme (orale Bodenaufnahme; Szenario: spielende Kinder oder dermale Aufnahme von Schadstoffen);
- indirekte (an ein Transportmittel gebundene) Schadstoffaufnahme (inhalative Aufnahme von schadstoffhaltigen Stäuben und Dämpfen).

Ein direkter Transfer von Schadstoffen über eine orale und dermale Aufnahme von kontaminiertem Bodenmaterial ist unter Berücksichtigung des Zustandes der Fläche prinzipiell relevant (Kinderspielflächen / Freiflächen: keine Versiegelung; Grünflächen: Pfad durch Grasnarbe sehr stark eingeschränkt).

Beim indirekten Transfer ist prinzipiell nur die Schadstoffaufnahme über Stäube relevant. Eine Aufnahme über Dämpfe und Aerosole ist im UG ohne Bedeutung (keine leichtflüchtigen Schadstoffe). Bei Freiflächen können prinzipiell Stäube entstehen und verwehen (keine Versiegelungen / kein Bewuchs). Auf Grünflächen ist eine Staubverwehung nicht möglich (Grasnarbe). Die vollständige Versiegelung des Bodens mit Beton / Asphalt verhindert das Auftreten bzw. die Freisetzung von Stäuben und prinzipiell auch von Dämpfen.

Bezüglich der Ausbreitungspfade ist folgende Einschätzung vorzunehmen:

- auf den Freiflächen und Kinderspielflächen ist grundsätzlich der direkte und indirekte Ausbreitungspfad relevant;
- auf Grünflächen ist der indirekte Ausbreitungspfad stark eingeschränkt relevant;
- auf versiegelten Flächen ist grundsätzlich der direkte und indirekte Ausbreitungspfad nicht relevant.

Beim Wirkungspfad **Boden → Nutzpflanze** ist der Schadstofftransport möglich über den Weg:

- indirekte (an Nutzpflanze gebundene) Schadstoffaufnahme (orale Schadstoffaufnahme; Szenario: beeinträchtigte Pflanzenqualität durch Aufnahme von Schadstoffen aus Boden als Wurzelraum).

Ein indirekter Transfer von Schadstoffen über eine orale Aufnahme von kontaminiertem Pflanzenmaterial ist unter Berücksichtigung des möglichen Anbaus von Nutzpflanzen im Siedlungsgebiet prinzipiell relevant (Grün- und Freiflächen: keine Versiegelung).

Bezüglich des Ausbreitungspfades ist folgende Einschätzung vorzunehmen:

- auf Grünflächen ist grundsätzlich der indirekte Ausbreitungspfad relevant.

### 6.3 Schutzgutbezogene Gefahrenbeurteilung

Aufgrund der industriellen Nutzung von Teilen des Standortes in der Vergangenheit ist es prinzipiell möglich, dass es zum Eintritt von Schadstoffen in den Untergrund gekommen ist, was zu einer möglichen Bodenverunreinigung geführt haben kann. Die getätigten Untersuchungen im Rahmen dieser fachgutachterlichen Bodenbewertung belegen dies jedoch nicht.

Die getätigten Untersuchungen im Rahmen dieser fachgutachterlichen Bodenbewertung belegen ausschließlich einen auffälligen Gehalt an Benzo(a)pyren. Für den Wirkungspfad Boden – Mensch liegt der Gehalt an Benzo(a)pyren leicht über den für KSF vorgeschriebenem Vergleichswert nach /5/, wodurch für potentielle KSF auf dem Bebauungsgebiet eine Gefahr besteht. Für die restliche Nutzung des Bebauungsgebietes (Wohngebiet, Ackerbau, Nutzgarten) besteht keine Gefahr durch Benzo(a)pyren oder andere geprüfte Schadstoffe.

Unter Beachtung folgender Faktoren kann eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit über den Wirkungspfad Boden – Mensch am Standort aktuell ausgeschlossen werden:

- Teilflächen 1-3, 5-6, 8-10 und 12:
  - keine Schadstoffbelastungen vorhanden;
- Teilflächen 4, 7 und 11:
  - geringe Schadstoffbelastung in den oberen Bodenschichten bis max. 0,35 m u. GOK vorhanden mit signifikantem Rückgang der Analysenergebnisse in den darunter liegenden Bodenschichten;
  - Ausbreitungspfade aufgrund der vorhandenen Grasnarbe sehr stark eingeschränkt oder nicht relevant.

## 7 EMPFEHLUNGEN ZUR WEITEREN VORGEHENSWEISE

Im Rahmen der durchgeführten Bodenuntersuchungen wurden auf den Teilflächen 4, 7 und 11 geringe Bodenverunreinigung durch Benzo(a)pyren in den obersten Bodenschichten bis max. 0,35 m u. GOK festgestellt.

Das Gefahrenpotential bezieht sich aufgrund der ermittelten Schadstoffkonzentration unter Beachtung vergleichender Grenzwerte lediglich auf die Einrichtung potentieller KSF. Sollte es im Rahmen des Bebauungsplanes in den relevanten Bereichen (Teilflächen 4, 7, 11) zu einer sensiblen Nutzung mit Szenario KSF kommen, muss das Gefahrenpotential in den entsprechenden Teilflächen beachtet werden und Maßnahmen zur Beseitigung der Gefahren ergriffen werden. Für eine Behebung des Gefahrenpotentials und eine mögliche Nutzung als KSF ist dann ein entsprechender Bodenaustausch bis max. 0,35 m u. GOK auf den Flächen erforderlich.

Von den verbleibenden Teilflächen geht aktuell und in Zukunft keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit und der natürlichen Umwelt aus. Somit sind hierbei keine Gefahrenabwehrmaßnahmen erforderlich.

Bei Eingriffen in den Untergrund durch z. B. Baumaßnahmen kann auf dem Gesamtstandort prinzipiell das Antreffen kontaminierter Bodenmaterialien nicht ausgeschlossen werden. Beim Eingriff in den Untergrund sind diese Maßnahmen fachgutachterlich zu begleiten. Beim Antreffen von Auffälligkeiten sind entsprechende Untersuchungen zur Ermittlung der Schadstoffsituation vorzunehmen.

## **9 QUELLENVERZEICHNIS**

- /1/ ANGEBOT zur Probenahme und fachgutachterlichen Bodenbewertung, Mull und Partner Leipzig – 26.06.2018
- /2/ BEAUFTRAGUNG der Probenahme und fachgutachterlichen Bodenbewertung, E-Mail des Planungsbüros Bachmeier vom 16.07.2018
- /3/ GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502)
- /4/ BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554)
- /5/ BEWERTUNGSHILFEN BEI DER GEFAHRENVERDACHTSERMITTLUNG IN DER ALTLASTENBEHANDLUNG, Orientierungswerte zur Ermessungsausübung sowie Prüf- und Maßnahmenwerte, Freistaat Sachsen – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie



**Legende**

- Einteilung der Teilflächen zur Probenahme
- Probenahmepunkte für Bodenproben (2018)

**Fachgutachterliche Bodenbewertung**

"Ehrenbergssiedlung - Hallesche Straße" in Delitzsch

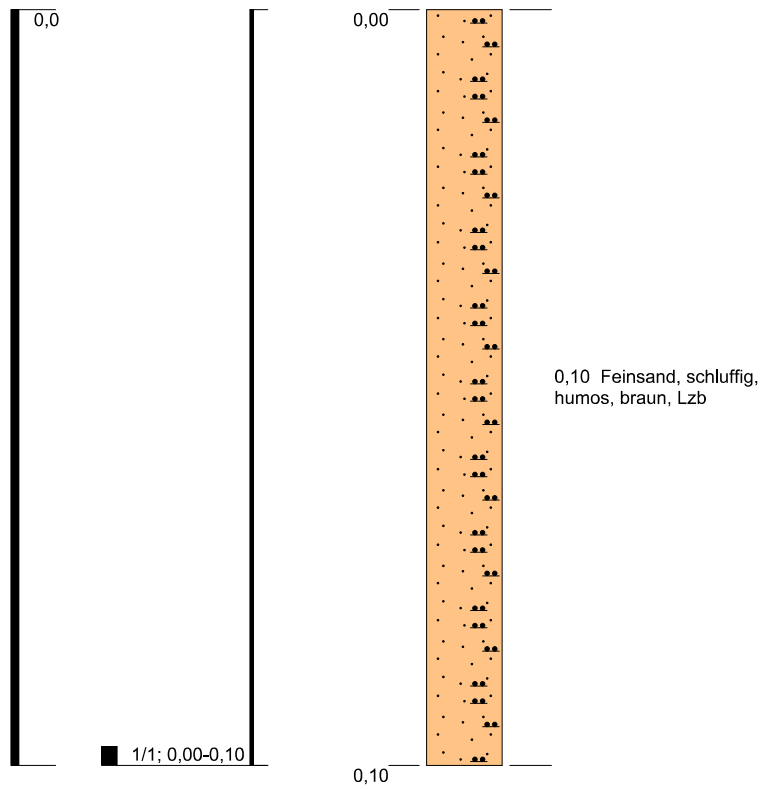


Übersichtslageplan mit Darstellung des Untersuchungsgebietes und der Probenahmebereiche

Auftraggeber:	Abfaller GmbH & Co. KG, Untereggenhäusern 2, 83355 Grabenstätt		
Kartengrundlage:	Geoportal Sachsenatlas		
Bearb.:	List	Maßstab:	ohne
Gez.:	Koch	Datum:	21.09.2018
Proj. Nr.:	18-0695	Datei:	18-0695_14.dwg
		Anlage:	1

m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 1 1/1



Höhenmaßstab: 1:1

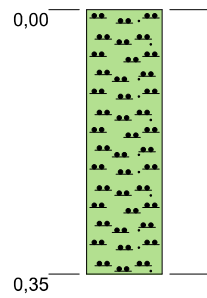
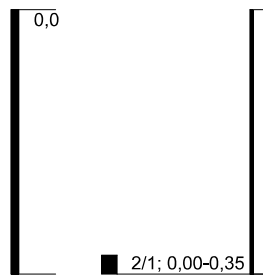
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 1 1/1		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 1 2/1



0,35 Schluff, feinsandig, braun,  
schwach organisch, Ackerboden,  
Izb

Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

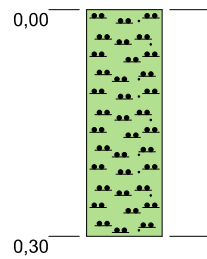
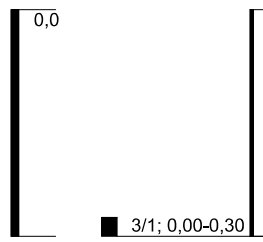
<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 1 2/1		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m





m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 1 3/1



0,30 Schluff, feinsandig, braun,  
Ackerboden, lzb, sehr schwach  
bindig

Höhenmaßstab: 1:10

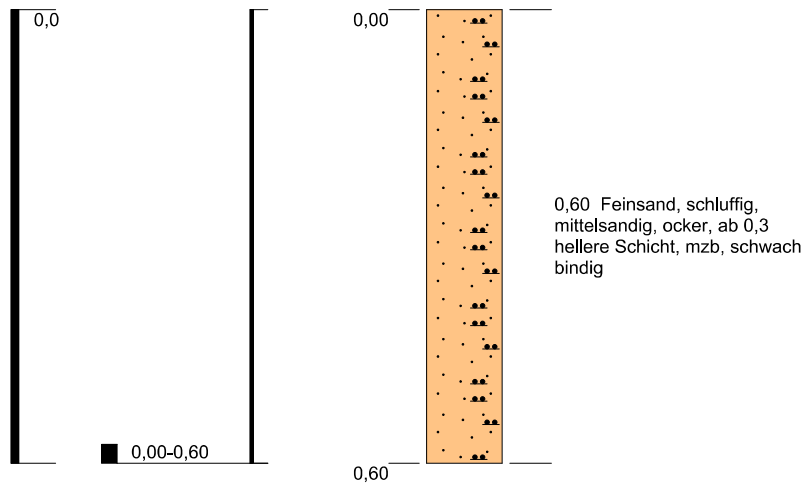
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 1 3/1		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 1 4/1



Höhenmaßstab: 1:10

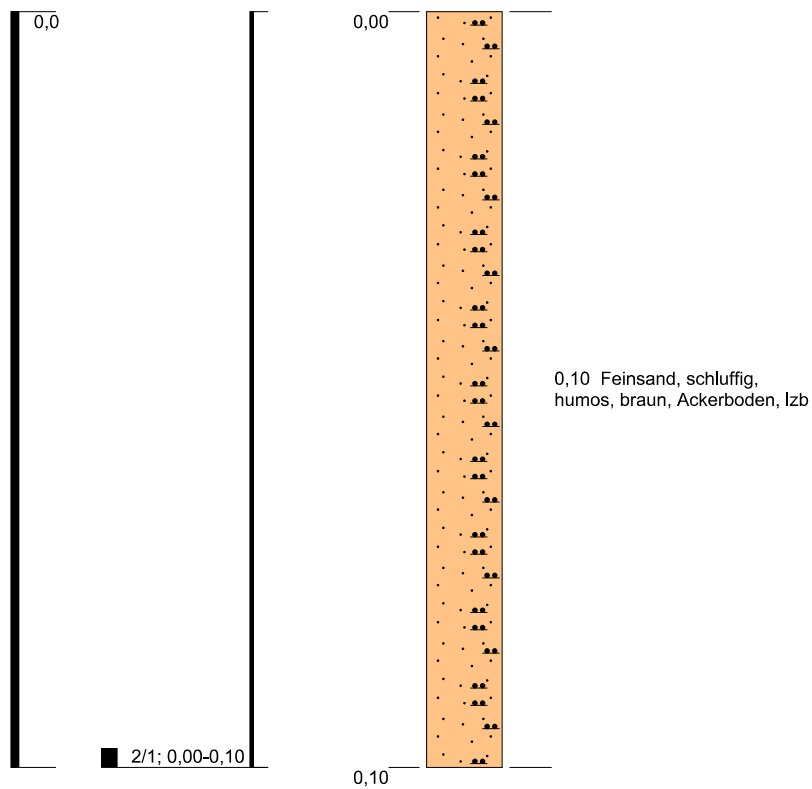
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 1 4/1		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 2 2/1



Höhenmaßstab: 1:1

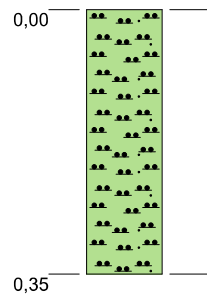
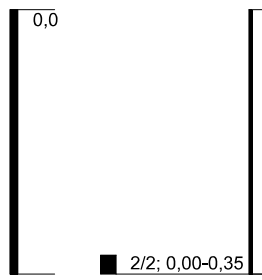
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 2 2/1		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 2 2 /2



0,35 Schluff, feinsandig, braun,  
tw. Pflanzenreste, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

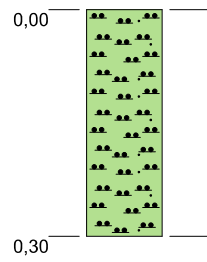
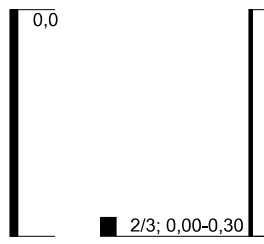
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 2 2 /2		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 2 2/3



0,30 Schluff, feinsandig, humos,  
braun, Organik enthalten, Izb

Höhenmaßstab: 1:10

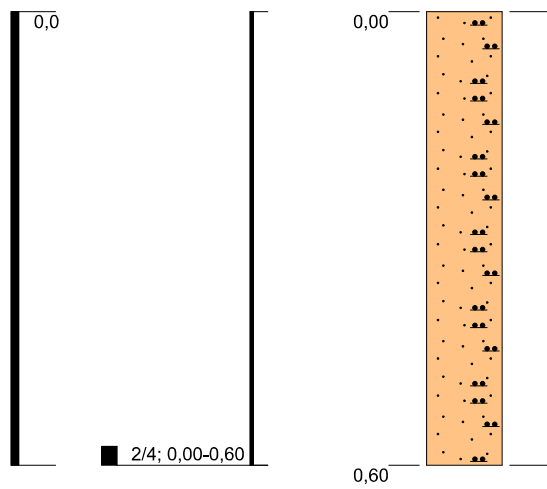
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch	
<b>Bohrung:</b> Feld 2 2/3	
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m
Datum: 03.08.2018	Anlage 2
	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 2 2/4



0,60 Feinsand, schluffig,  
mittelsandig, grobsandig, braun,  
bei 0,50 Farbwechsel zu hellerer  
Bodenschicht, sehr schwach  
gs,Ackerboden, mzb, schwach  
bindig

Höhenmaßstab: 1:10

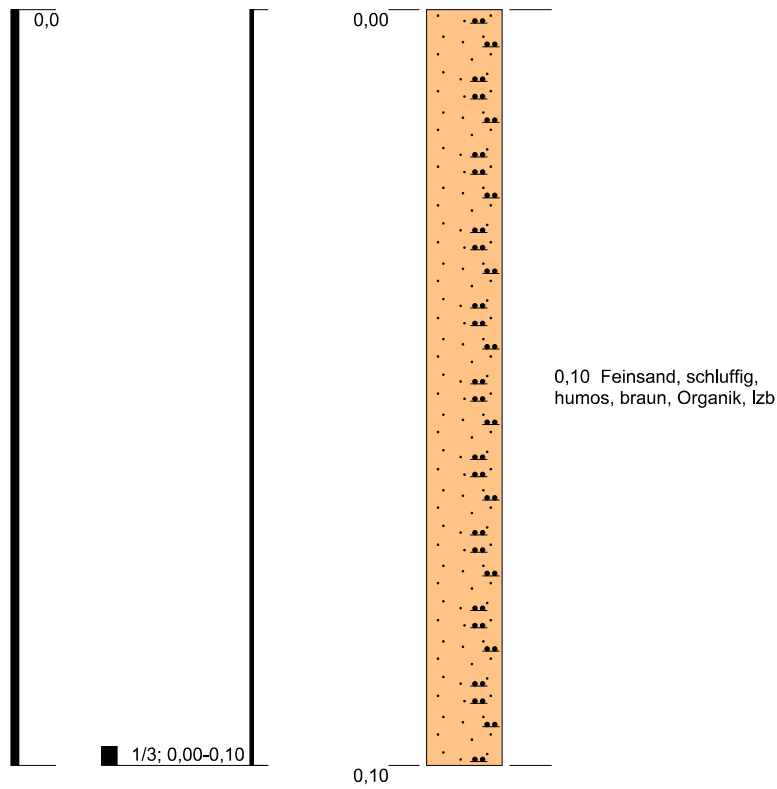
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 2 2/4		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 3 1/3



Höhenmaßstab: 1:1

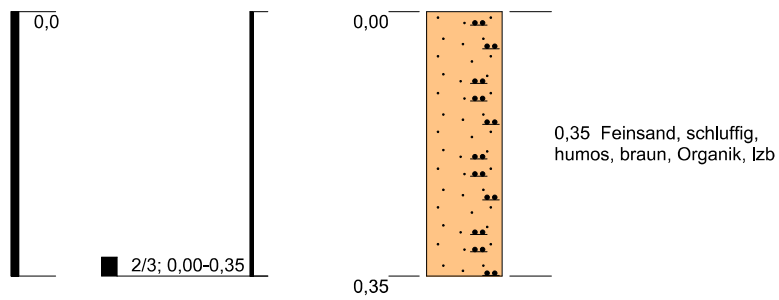
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 3 1/3		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 3 2/3



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

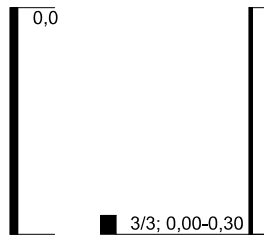
<b>Projekt:</b>	18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b>	Feld 3 2/3		
Auftraggeber:	Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	M&P	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Jagla	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m





m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 3 3/3



0,30 Feinsand, schluffig,  
humos, braun, schwach  
organisch, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

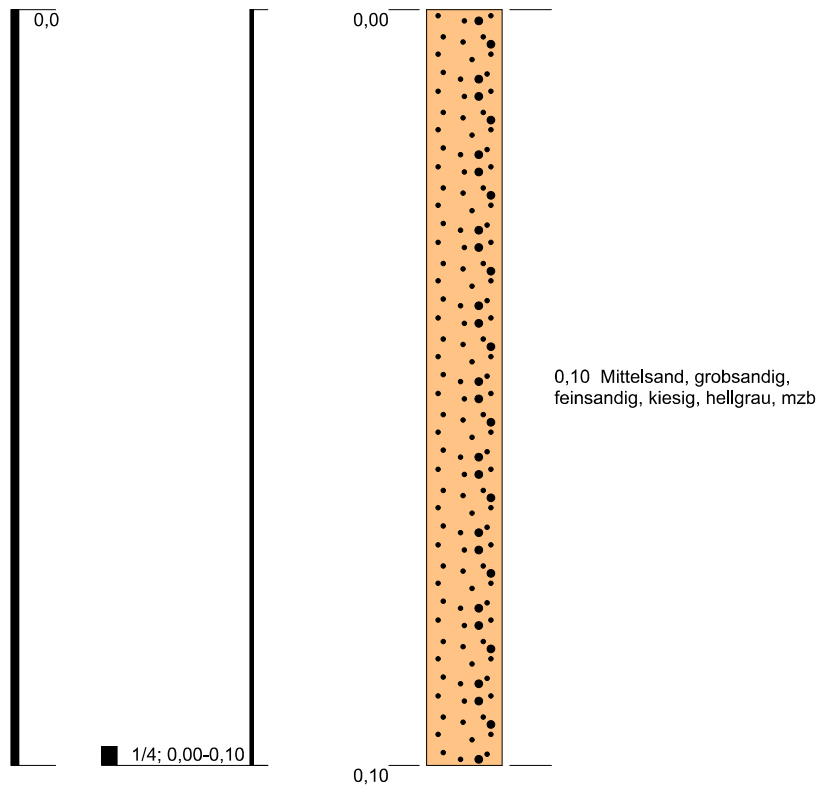
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 3 3/3		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 4 1/4



Höhenmaßstab: 1:1

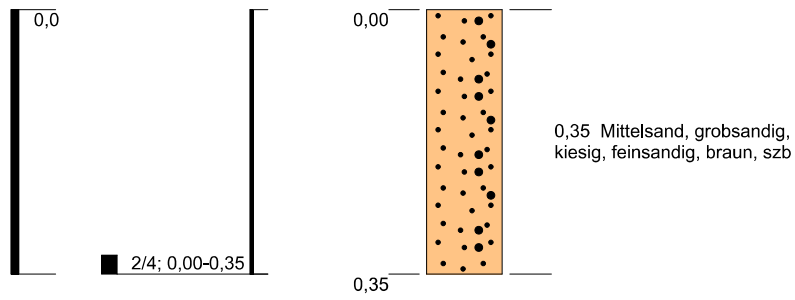
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch	
<b>Bohrung:</b> Feld 4 1/4	
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m
Datum:	Anlage 2
	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 4 2/4



Höhenmaßstab: 1:10

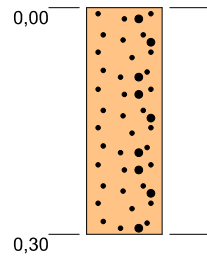
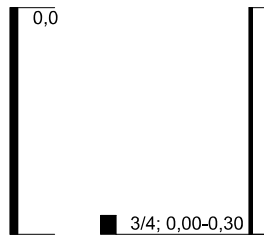
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 4 2/4		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

### Feld 4 3/4



0,30 Mittelsand, grobsandig,  
kiesig, feinsandig, schluffig,  
ocker, sehr schwach schluffig,  
mzb

Höhenmaßstab: 1:10

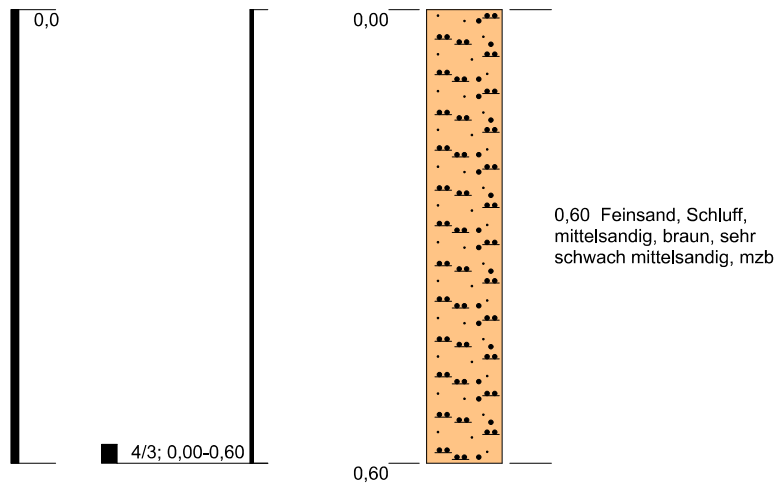
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	<b>18-0695 Delitzsch</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>Feld 4 3/4</b>		
Auftraggeber:	Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	M&P	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Jagla	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m




m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 3 4/3



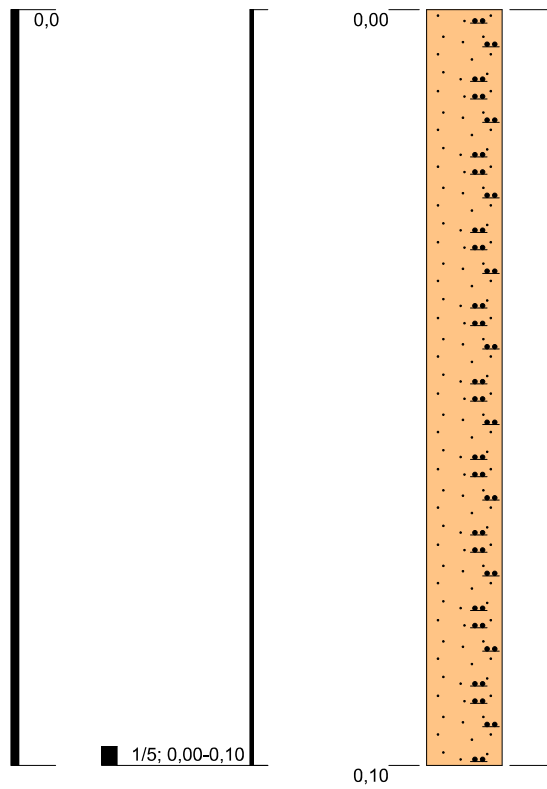
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: 18-0695 Delitzsch</b>		
<b>Bohrung: Feld 3 4/3</b>		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 5 1/5



0,10 Feinsand, schluffig,  
humos, braun, schwach  
organisch, Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:1

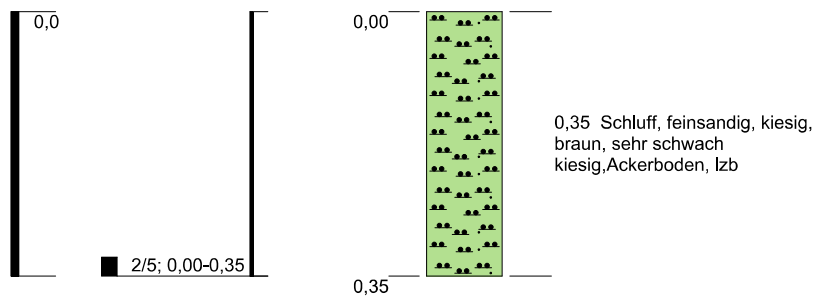
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 5 1/5		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 5 2/5



Höhenmaßstab: 1:10

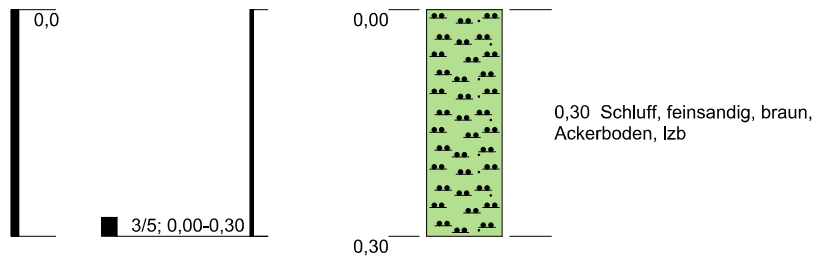
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 5 2/5		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

### Feld 5 3/5



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

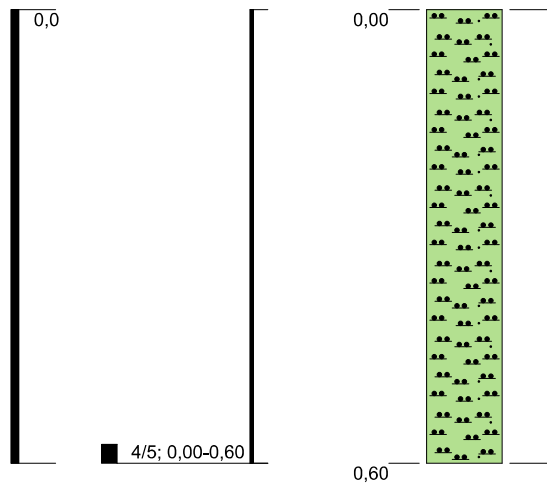
<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 5 3/5		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m





m u. GOK (0,00 m NN)


Feld 5 4/5



0,60 Schluff, feinsandig, braun,  
ab 0,4 Farbwechsel zu hellerer  
Schicht, mzb, schwach bindig

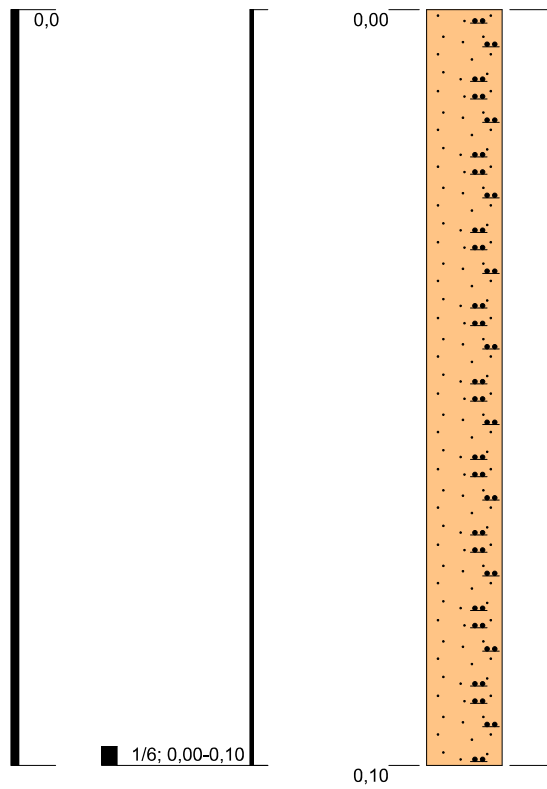
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 5 4/5		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m

m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 6 1/6



0,10 Feinsand, schluffig,  
humos, braun, organisch,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:1

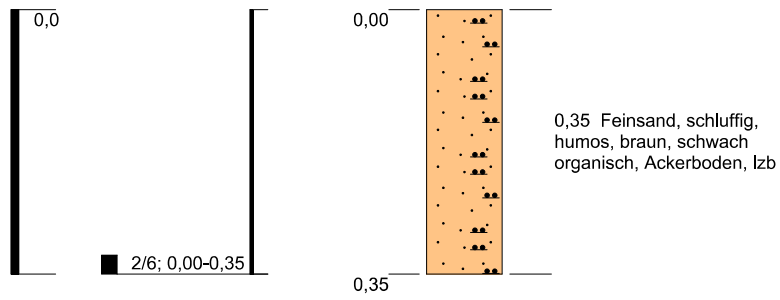
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 6 1/6		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 6 2/6



Höhenmaßstab: 1:10

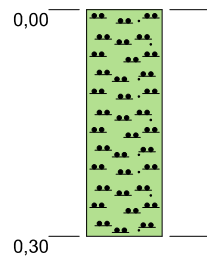
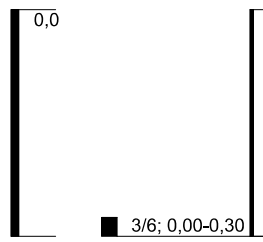
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 6 2/6		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

### Feld 6 3/6



0,30 Schluff, feinsandig, kiesig,  
braun, einzelne Kieskörner,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

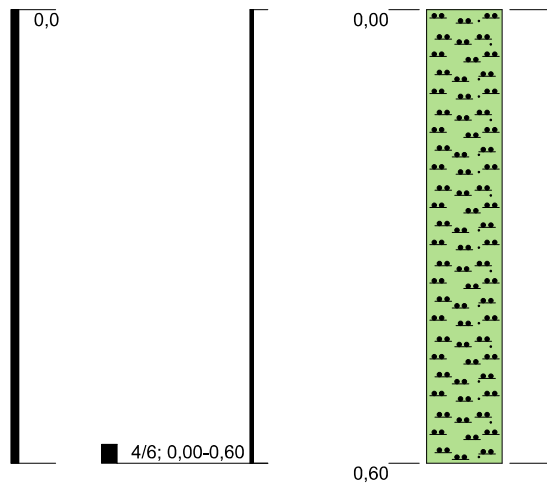
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 6 3/6		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 6 4/6



0,60 Schluff, feinsandig, ocker,  
ab 0,35 Farbwechsel zu hellerer  
Schicht, Ackerboden, mzb,  
schwach bindig

Höhenmaßstab: 1:10

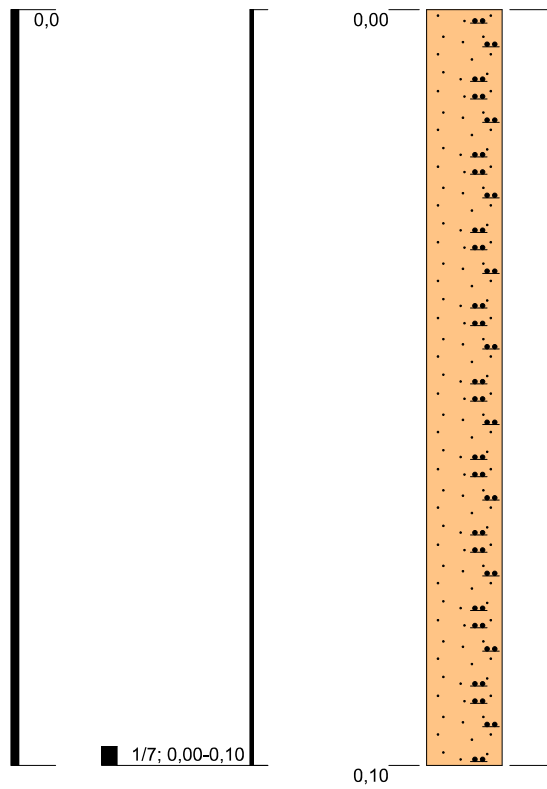
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 6 4/6		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 7 1/7



0,10 Feinsand, schluffig,  
mittelsandig, humos, hellgrau,  
Ackerboden, schwach organisch,  
schwach schluffig, lzb

Höhenmaßstab: 1:1

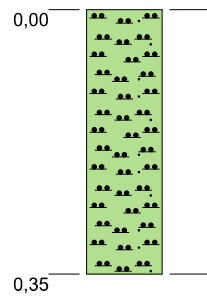
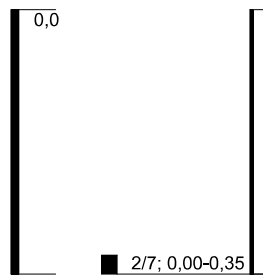
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch	
<b>Bohrung:</b> Feld 7 1/7	
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m
Datum: 03.08.2018	Anlage 2
	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 7 2/7



0,35 Schluff, feinsandig, braun,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

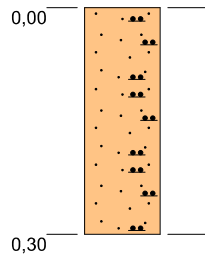
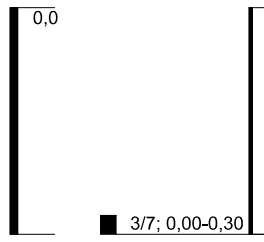
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 7 2/7		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)


Feld 7 3/7



0,30 Feinsand, schluffig,  
mittelsandig, braun, sehr  
schwach mittelsandig,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

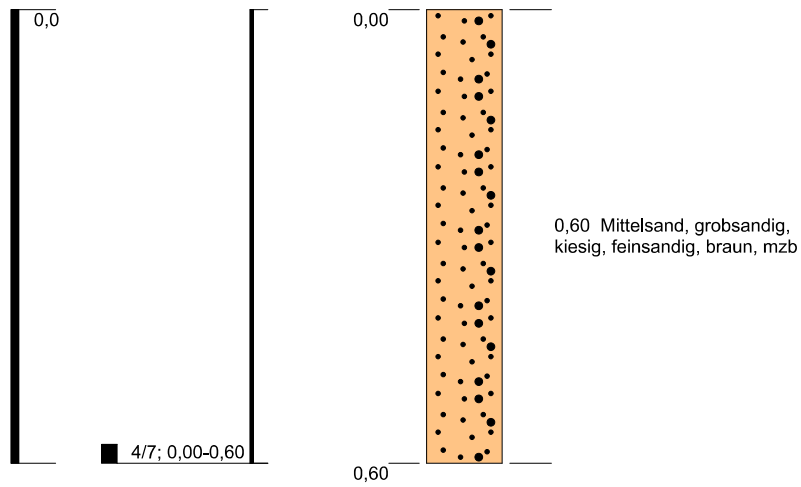
Blatt 1 von 1

<b>Projekt: 18-0695 Delitzsch</b>			
<b>Bohrung: Feld 7 3/7</b>			
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG		Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P		Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla		Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m	



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 7 4/7



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

**Projekt:** 18-0695 Delitzsch

**Bohrung:** Feld 7 4/7

Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG

Rechtswert: 0

Bohrfirma: M&P

Hochwert: 0

Bearbeiter: Jagla

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 03.08.2018

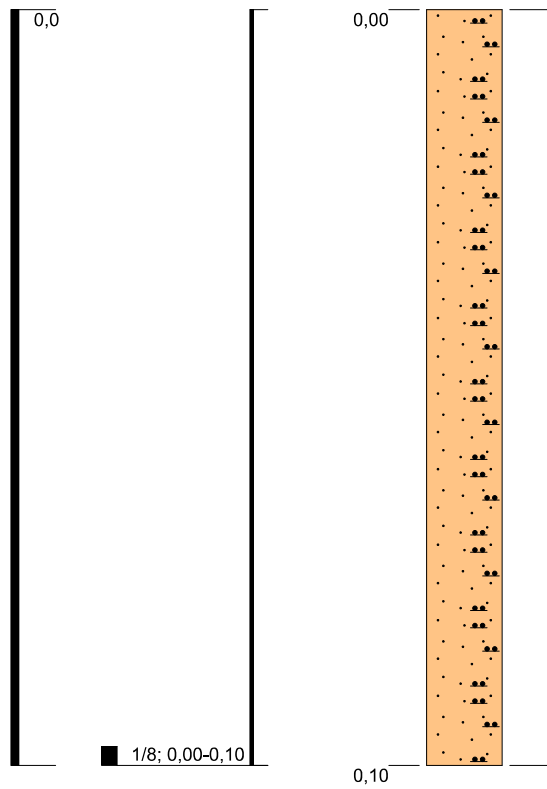
Anlage 2

Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 8 1/8



0,10 Feinsand, schluffig,  
humos, braun, hellgrau,  
Ackerboden, schwach organisch,  
Izb

Höhenmaßstab: 1:1

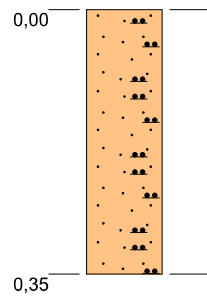
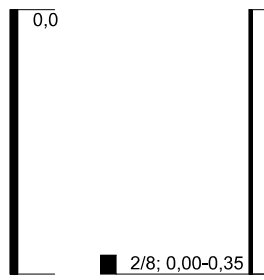
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b>	Feld 8 1/8		
Auftraggeber:	Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	M&P	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Jagla	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 8 2/8



0,35 Feinsand, schluffig, braun,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

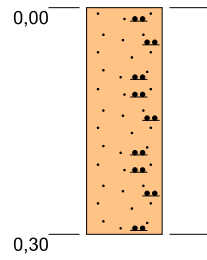
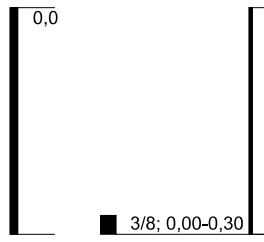
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 8 2/8		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 8 3/8



0,30 Feinsand, schluffig, braun,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

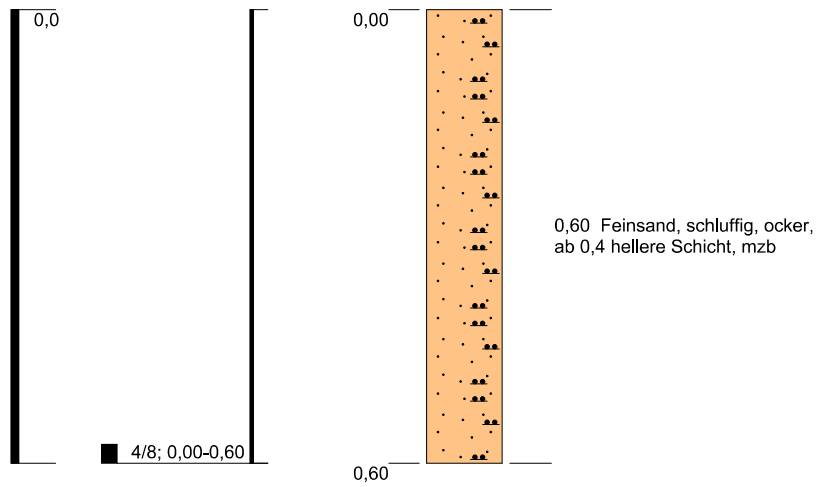
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 8 3/8		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 8 4/8



Höhenmaßstab: 1:10

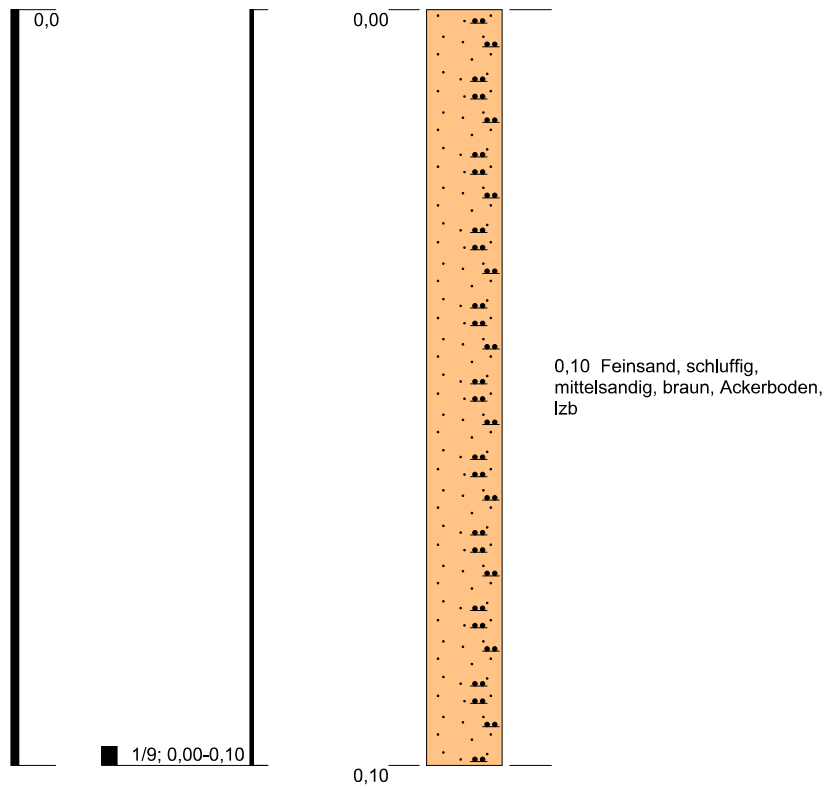
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 8 4/8		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 9 1/9



Höhenmaßstab: 1:1

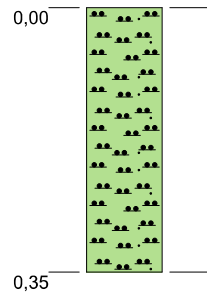
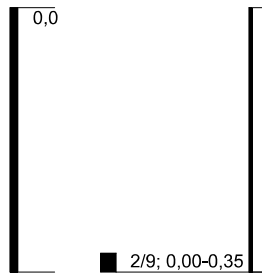
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 9 1/9		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 9 2/9



0,35 Schluff, feinsandig, braun,  
Ackerboden, lzb

Höhenmaßstab: 1:10

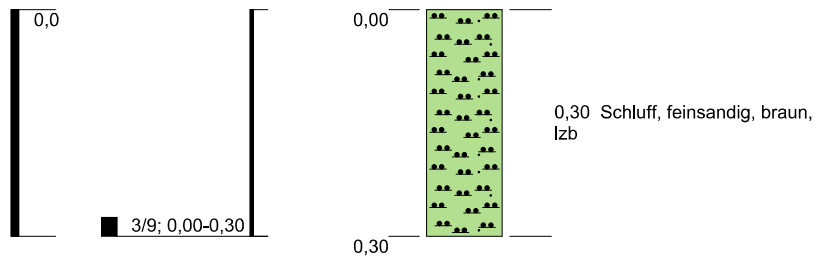
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 9 2/9		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 9 3/9



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

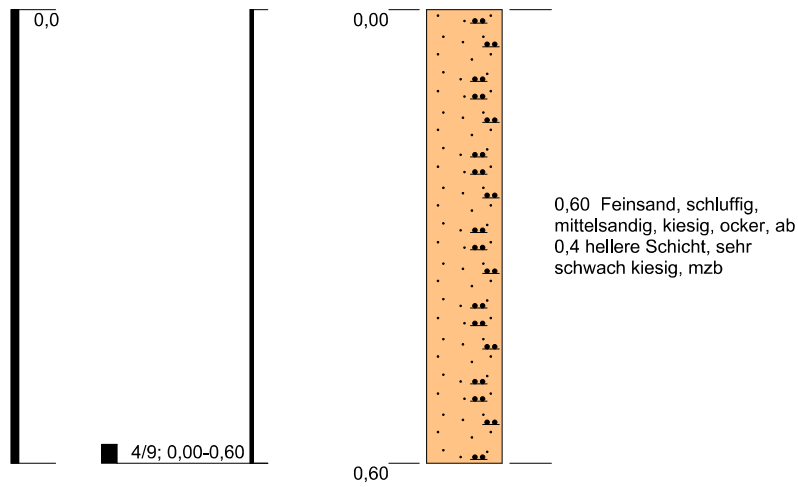
<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 9 3/9		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m






m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 9 4/9



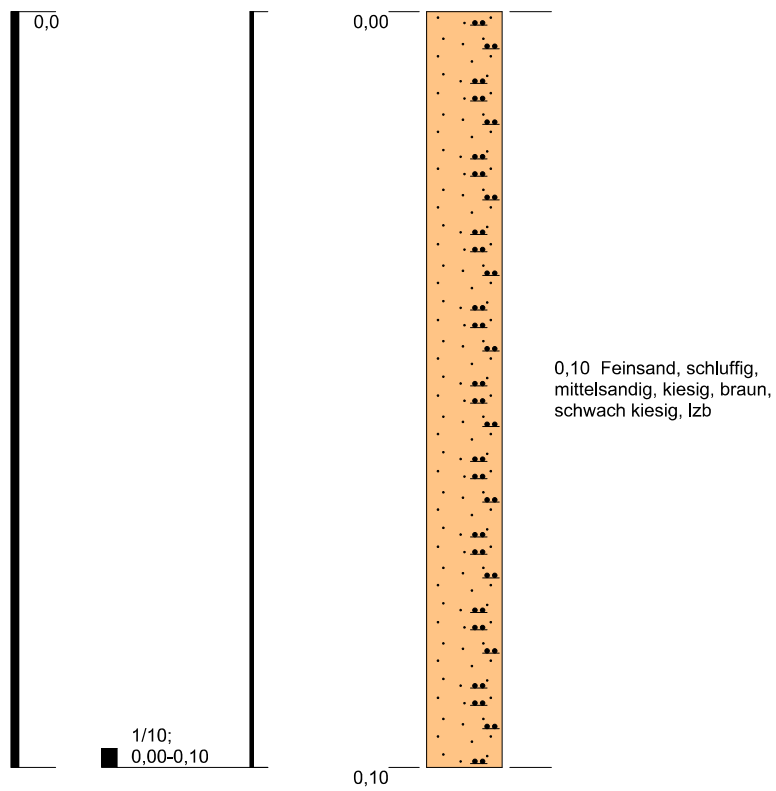
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: 18-0695 Delitzsch</b>			
<b>Bohrung: Feld 9 4/9</b>			
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG		Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P		Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla		Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 10 1/10



Höhenmaßstab: 1:1

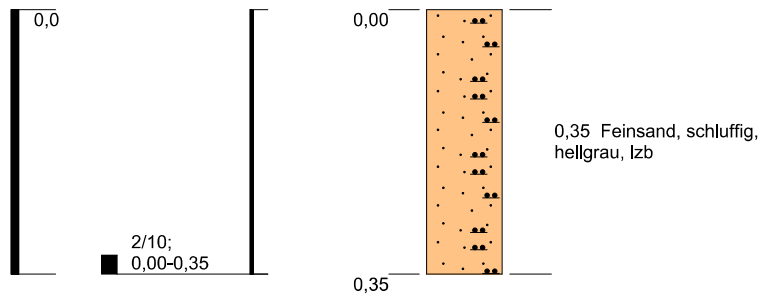
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 10 1/10		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 10 2/10



Höhenmaßstab: 1:10

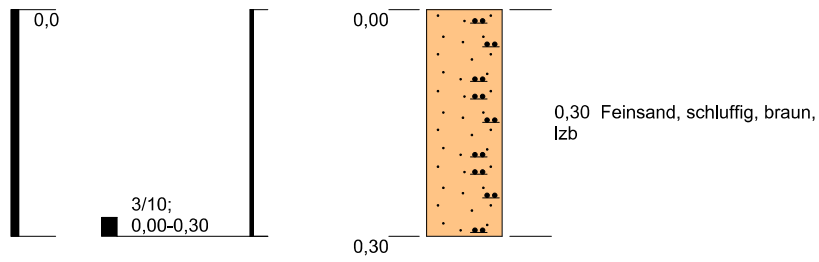
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b>	<b>18-0695 Delitzsch</b>		
<b>Bohrung:</b>	<b>Feld 10 2/10</b>		
Auftraggeber:	Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert:	0
Bohrfirma:	M&P	Hochwert:	0
Bearbeiter:	Jagla	Ansatzhöhe:	0,00m
Datum:	03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 10 3/10



Höhenmaßstab: 1:10

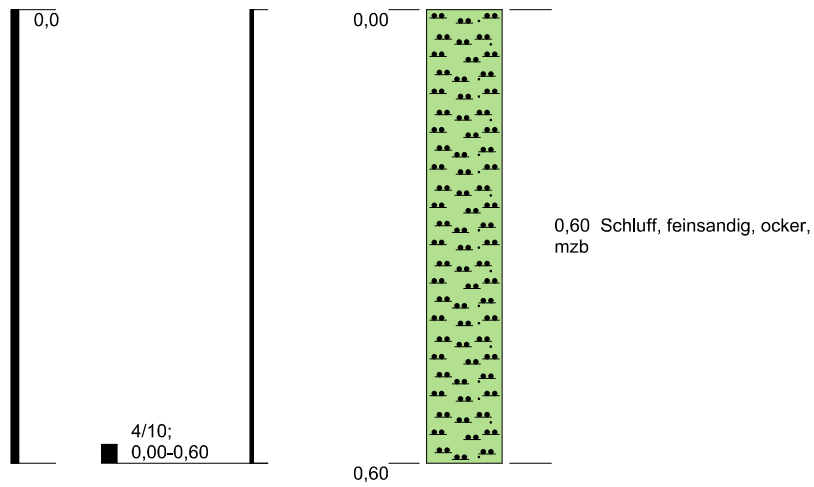
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 10 3/10		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 10 4/10



Höhenmaßstab: 1:10

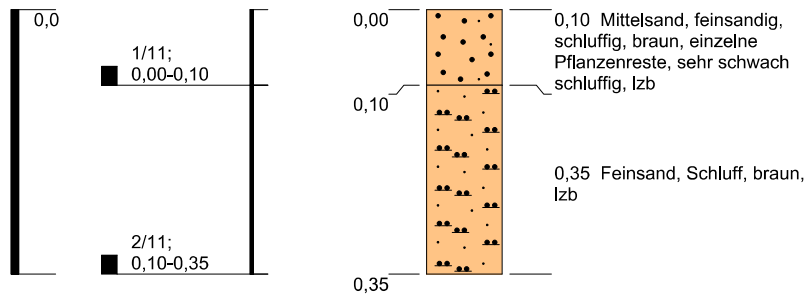
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 10 4/10		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m




m u. GOK (0,00 m NN)

### Feld 11 1/11 und 2/11



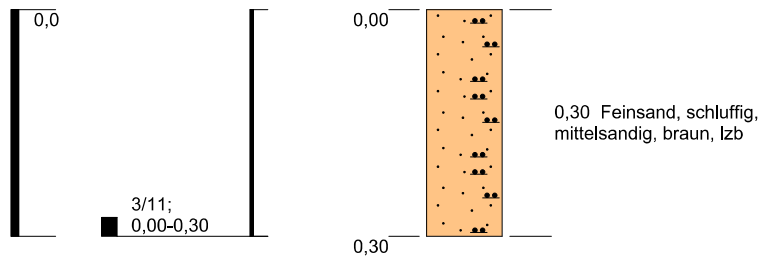
Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

<b>Projekt: 18-0695 Delitzsch</b>			
<b>Bohrung: Feld 11 1/11 und 2/11</b>			
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG		Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P		Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla		Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m	

m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 11 3/11



Höhenmaßstab: 1:10

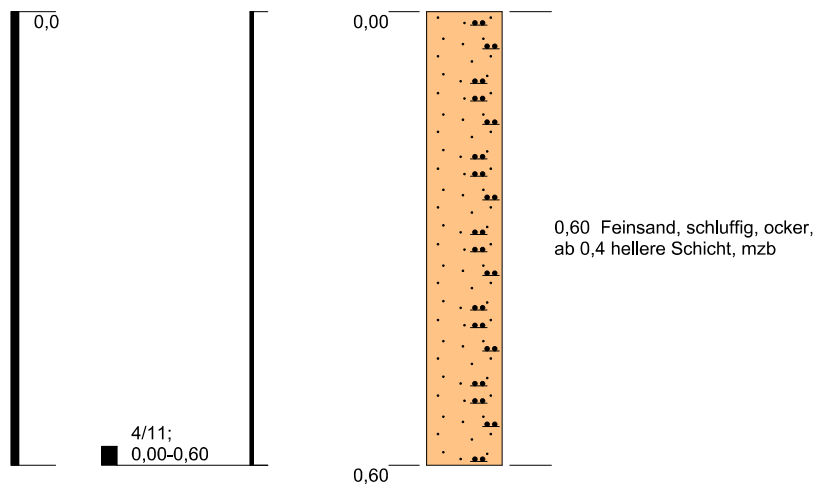
Blatt 1 von 1

<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 11 3/11		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 11 4/11



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

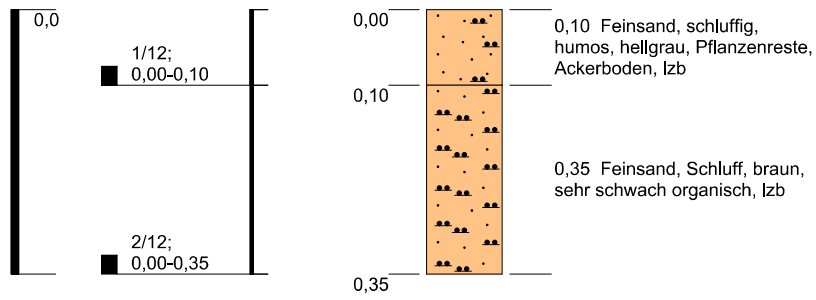
<b>Projekt:</b> 18-0695 Delitzsch		
<b>Bohrung:</b> Feld 11 4/11		
Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: M&P	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Jagla	Ansatzhöhe: 0,00m	
Datum: 03.08.2018	Anlage 2	Endtiefe: 0,00 m





m u. GOK (0,00 m NN)

### Feld 12 1/12 und 2/12



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

**Projekt:** 18-0695 Delitzsch

**Bohrung:** Feld 12 1/12 und 2/12

Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG

Rechtswert: 0

Bohrfirma: M&P

Hochwert: 0

Bearbeiter: Jagla

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 03.08.2018

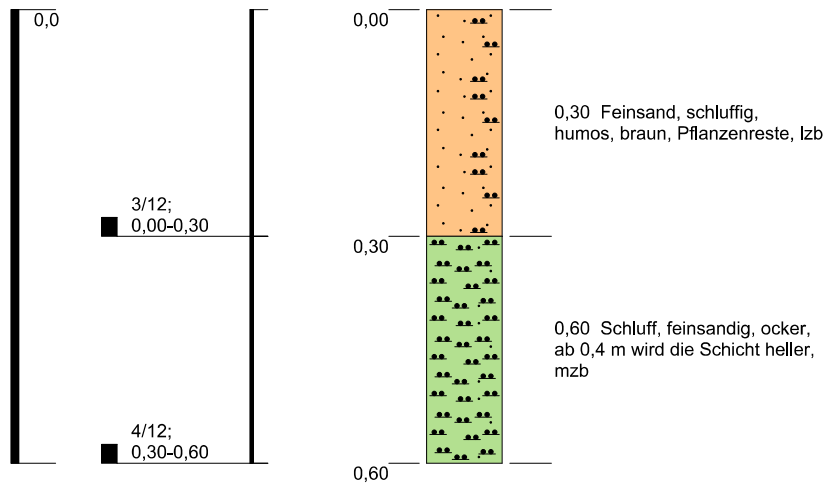
Anlage 2

Endtiefe: 0,00 m



m u. GOK (0,00 m NN)

Feld 12 3/12 und 4/12



Höhenmaßstab: 1:10

Blatt 1 von 1

**Projekt:** 18-0695 Delitzsch

**Bohrung:** Feld 12 3/12 und 4/12

Auftraggeber: Abfalter GmbH & Co. KG

Rechtswert: 0

Bohrfirma: M&P

Hochwert: 0

Bearbeiter: Jagla

Ansatzhöhe: 0,00m

Datum: 03.08.2018

Anlage 2

Endtiefe: 0,00 m



Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

**Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Arno-Nitzsche-Str. 45A**  
**04277 Leipzig**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11821126**

**Prüfberichtsnummer: AR-18-JE-021512-01**

**Auftragsbezeichnung: Hallesche Straße Delitzsch**

**Anzahl Proben: 24**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 01.08.2018**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 03.08.2018**

**Prüfzeitraum: 03.08.2018 - 14.08.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Andreas Brosig  
Prüfleiter  
Tel. +49 3641 4649 34

Digital signiert, 15.08.2018  
Katja Frey  
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		Probenbezeichnung						
				Kinderspielflächen	Wohngebiete	Park- u. Freizeitanlagen	Ind.- u. Gewerbegebiete	BG	Einheit	1/1 0-10cm	2/1 10-35cm	1/2 0-10cm	2/2 10-35cm	1/3 0-10cm	2/3 10-35cm	
										118082934	118082935	118082936	118082937	118082938	118082939	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>																
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	88,0	83,4	87,2	98,1	89,8	96,9	
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	12,0	16,6	12,8	1,9	10,2	3,1	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>																
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	91,3	91,0	92,1	91,5	88,5	88,0	
<b>Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	9,3	7,1	6,9	6,4	7,0	6,7	
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	34	29	33	38	33	34	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	0,2	mg/kg TS	0,5	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	20	15	18	18	20	17	
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	12	10	11	11	12	11	
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	0,12	0,09	0,12	0,10	0,37	0,28	

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/1 0-10cm	2/1 10-35cm	1/2 0-10cm	2/2 10-35cm	1/3 0-10cm	2/3 10-35cm
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
				Probennummer		118082934	118082935	118082936	118082937	118082938	118082939				

**PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	0,08	0,07	< 0,05	0,27
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,33	0,11	0,19	0,14	0,17	0,62
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,27	0,09	0,14	0,11	0,15	0,49
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,17	0,08	0,09	0,09	0,12	0,35
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,19	0,09	0,12	0,10	0,13	0,35
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,29	0,12	0,18	0,14	0,19	0,45
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	0,07	< 0,05	0,07	0,16
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,15	0,06	0,10	0,07	0,10	0,31
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	0,06	0,06	0,08	0,14
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13	0,06	0,06	0,07	0,09	0,12
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	1,84	0,61	1,09	0,85	1,10	3,32
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	1,84	0,61	1,09	0,85	1,10	3,32





Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/4 0-10cm	2/4 10-35cm	1/5 0-10cm	2/5 10-35cm	1/6 0-10cm	2/6 10-35cm
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	118082940	118082941	118082942	118082943	118082944	118082945
				Probennahme- datum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018				
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	79,1	20,3	86,3	97,7	88,8	93,7
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	20,9	79,7	13,7	2,3	11,2	6,3
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	99,8	91,8	94,0	91,5	92,3	88,4
<b>Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	2,0	6,8	5,9	6,4	7,1	6,7
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	7	23	29	49	26	27
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	0,2	mg/kg TS	< 0,2	0,4	0,4	0,3	0,4	0,6
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	4	18	15	21	18	17
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	4	11	10	11	12	12
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	< 0,07	< 0,07	0,12	0,08	0,35	0,54



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/4 0-10cm	2/4 10-35cm	1/5 0-10cm	2/5 10-35cm	1/6 0-10cm	2/6 10-35cm
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	118082940	118082941	118082942	118082943	118082944	118082945
				Probennachweise		Probennachweise		Probennachweise		Probennachweise		Probennachweise		Probennachweise	

**PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)**

Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,05	0,14	0,06	< 0,05	0,22	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,33	0,56	0,17	0,16	0,40	0,10
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,31	0,53	0,13	0,15	0,33	0,09
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,23	0,20	0,07	0,11	0,19	0,07
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,23	0,23	0,08	0,10	0,18	0,07
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,38	0,41	0,13	0,16	0,25	0,13
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13	0,15	< 0,05	0,06	0,09	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,22	0,22	0,08	0,09	0,18	0,08
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,17	0,12	< 0,05	0,08	0,08	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,19	0,15	< 0,05	0,07	0,07	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	2,31	2,71	0,72	0,98	1,99	0,54
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	2,31	2,71	0,72	0,98	1,99	0,54





Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/7 0-10cm	2/7 10-35cm	1/8 0-10cm	2/8 10-35cm	1/9 0-10cm	2/9 10-35cm
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	118082946	118082947	118082948	118082949	118082950	118082951
				Probennahme- datum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018				
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	86,8	79,4	89,2	95,2	88,5	92,1
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	13,2	20,6	10,8	4,8	11,5	7,9
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	89,9	88,6	90,4	91,7	88,0	91,3
<b>Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	7,3	7,2	5,4	5,8	8,2	6,7
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	32	37	33	32	26	27
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	0,2	mg/kg TS	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,3
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	18	17	19	18	19	21
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	11	11	11	11	11	11
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	0,25	0,38	0,29	0,38	0,11	0,53

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/7 0-10cm	2/7 10-35cm	1/8 0-10cm	2/8 10-35cm	1/9 0-10cm	2/9 10-35cm
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	118082946	118082947	118082948	118082949	118082950	118082951
				Probennummer	118082946	118082947	118082948	118082949	118082950	118082951					
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,36	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,15	1,5	0,16	0,22	0,11	0,09
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,13	1,4	0,14	0,19	0,09	0,08
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,09	0,91	0,09	0,11	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,08	0,78	0,08	0,10	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,14	1,2	0,17	0,17	0,10	0,08
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,47	0,06	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	0,09	0,81	0,10	0,11	0,06	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,08	0,27	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,08	0,23	< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	0,84	8,04	0,80	1,14	0,36	0,25
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	0,84	8,04	0,80	1,14	0,36	0,25





Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		1/10 0-10cm	2/10 10-35cm	1/11 0-10cm	2/11 10-35cm	1/12 0-10cm	2/12 10-35cm
				Kinder-spielflächen	Wohnge-biete	Park- u. Freizeit-anlagen	Ind.- u. Gewer-begrund-stücke	BG	Einheit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
				Probennummer	118082952	118082953	118082954	118082955	118082956	118082957					
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	49,3	91,8	89,9	68,5	85,0	84,5
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	50,7	8,2	10,1	31,5	15,0	15,5
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	94,2	90,1	90,8	91,8	91,9	89,7
<b>Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Cyanide, gesamt	FR	JE02	DIN ISO 17380: 2006-05	50	50	50	100	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	25	50	125	140	0,8	mg/kg TS	5,7	7,3	4,0	5,0	8,2	8,4
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	2000	2	mg/kg TS	24	35	21	22	33	33
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	10 <sup>2)</sup>	20 <sup>2)</sup>	50	60	0,2	mg/kg TS	0,2	0,7	0,3	0,2	0,6	0,5
Chrom (Cr)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	200	400	1000	1000	1	mg/kg TS	18	21	13	12	21	19
Nickel (Ni)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	70	140	350	900	1	mg/kg TS	11	13	9	9	12	11
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07	10	20	50	80	0,07	mg/kg TS	0,11	0,19	< 0,07	< 0,07	0,37	0,38



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probenbezeichnung		1/10 0-10cm	2/10 10-35cm	1/11 0-10cm	2/11 10-35cm	1/12 0-10cm	2/12 10-35cm	
				Kinder- spielflä- chen	Wohnge- biete	Park- u. Freizeit- anlagen	Ind.- u. Gewer- begrund- stücke	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
										Probennummer	118082952	118082953	118082954	118082955	118082956	118082957
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,10	< 0,05	< 0,05	
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,14	< 0,05	< 0,05	
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,25	0,23	1,3	0,11	0,09	
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,06	0,64	< 0,05	< 0,05	
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,12	0,71	0,81	2,6	0,29	0,28	
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,10	0,55	0,67	2,1	0,25	0,23	
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,36	0,40	1,1	0,16	0,19	
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,45	0,34	0,85	0,19	0,18	
Benzo[b]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	0,07	0,40	0,51	1,1	0,16	0,30	
Benzo[k]fluoranthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,27	0,20	0,36	0,12	0,12	
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05	2	4	10	12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,34	0,37	0,88	0,17	0,20	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,23	0,16	0,68	0,11	0,10	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,06	0,23	< 0,05	< 0,05	
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,22	0,16	0,54	0,10	0,09	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	0,29	3,90	3,97	12,6	1,66	1,78	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05						mg/kg TS	0,29	3,90	3,97	12,6	1,66	1,78	





## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch.

<sup>2)</sup> In Haus- und Kleingärten, die sowohl als Aufenthaltsbereiche für Kinder als auch für den Anbau von Nutzpflanzen genutzt werden, ist für Cadmium der Wert von 2,0 mg/kg TM als Prüfwert anzuwenden.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-JE-021512-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Keine der in AR-18-JE-021512-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste BBodSchV Tab. 1.2 + 1.4. - Wirkungspfad Boden - Mensch auf.

Eurofins Umwelt Ost GmbH - Löbstedter Strasse 78 - D-07749 - Jena

**Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH**  
**Arno-Nitzsche-Str. 45A**  
**04277 Leipzig**

**Titel: Prüfbericht zu Auftrag 11821135**

**Prüfberichtsnummer: AR-18-JE-021515-01**

**Auftragsbezeichnung: Hallesche Straße Delitzsch**

**Anzahl Proben: 24**

**Probenart: Boden**

**Probenahmedatum: 01.08.2018**

**Probenehmer: Auftraggeber**

**Probeneingangsdatum: 03.08.2018**

**Prüfzeitraum: 03.08.2018 - 13.08.2018**

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. 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.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14081-01-00) aufgeführten Umfang.

Andreas Brosig  
Prüfleiter  
Tel. +49 3641 4649 34

Digital signiert, 15.08.2018  
Katja Frey  
Prüfleitung



								Probenbezeichnung		3/1 0-30cm	4/1 30-60cm	3/2 0-30cm	4/2 30-60cm	3/3 0-30cm	4/3 30-60cm		
								Probenahmedatum/ -zeit		01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018		
								Vergleichswerte		Probennummer		118082991	118082992	118082993	118082994	118082995	118082996
Parameter	Lab.	Akk.	Methode		Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	BG	Einheit								
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>																	
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	11,1	< 0,1	15,5	25,3	4,4	13,1		
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	88,9	100,0	84,5	74,7	95,6	86,9		
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>																	
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	92,4	93,9	85,0	94,0	86,3	93,9		
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																	
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		200 <sup>2)</sup>		50	0,8	mg/kg TS	6,2	8,4	8,2	7,3	6,9	7,9		
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07		5		2	0,07	mg/kg TS	0,12	< 0,07	0,24	0,24	0,36	0,26		

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte			Probennummer		Probenbezeichnung	3/1 0-30cm	4/1 30-60cm	3/2 0-30cm	4/2 30-60cm	3/3 0-30cm	4/3 30-60cm
				Prüfwert - Ackerbau, Nutzgärten	Maßnahmenwert - Ackerbau, Nutzgärten	Maßnahmenwert - Grünland	BG	Einheit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	
							118082991	118082992	118082993	118082994	118082995	118082996			
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,11	< 0,05	< 0,05	0,06	0,10	0,08	
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,26	0,12	0,12	0,21	0,37	0,31	
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,20	0,10	0,10	0,16	0,29	0,24	
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	0,07	0,11	0,21	0,16	
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,11	0,05	0,07	0,11	0,22	0,18	
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,18	0,10	0,13	0,18	0,37	0,34	
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	< 0,05	0,06	0,15	0,13	
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		1		0,05	mg/kg TS	0,11	0,05	0,09	0,11	0,23	0,19	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,06	< 0,05	0,06	0,07	0,11	0,10	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,05	< 0,05	0,07	0,07	0,12	0,10	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	1,24	0,42	0,71	1,14	2,17	1,83	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	1,24	0,42	0,71	1,14	2,17	1,83	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				BG	Einheit	Probenbezeichnung	3/1 0-30cm	4/1 30-60cm	3/2 0-30cm	4/2 30-60cm	3/3 0-30cm	4/3 30-60cm
				Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	Probenahmedatum/ -zeit			01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	
							Probennummer			118082991	118082992	118082993	118082994	118082995	118082996	
<b>Elemente aus dem Ammoniumnitratextrakt (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,025	mg/kg TS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		0,1 <sup>3)</sup>		0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	0,0048	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	



				Vergleichswerte				Probennummer		3/4 0-30cm	4/4 30-60cm	3/5 0-30cm	4/5 30-60cm	3/6 0-30cm	4/6 30-60cm
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	BG	Einheit	118082997	118082998	118082999	118083000	118083001	118083002	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12				0,1	%	53,5	5,0	14,9	7,9	18,6	6,3	
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12				0,1	%	46,5	95,0	85,1	92,1	81,4	93,7	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03				0,1	Ma.-%	91,1	95,2	92,2	98,6	89,4	95,0	
<b>Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		200 <sup>2)</sup>	50	0,8	mg/kg TS	7,8	5,5	6,5	6,4	7,2	6,6	
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07		5	2	0,07	mg/kg TS	0,07	< 0,07	0,12	< 0,07	0,20	0,09	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte			Probennummer		Probenbezeichnung	3/4 0-30cm	4/4 30-60cm	3/5 0-30cm	4/5 30-60cm	3/6 0-30cm	4/6 30-60cm
				Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
									118082997	118082998	118082999	118083000	118083001	118083002	
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,2	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,27	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	2,1	0,15	0,16	0,08	0,11	< 0,05	< 0,05
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,7	0,12	0,13	0,05	0,10	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,84	0,08	0,07	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,88	0,09	0,07	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,1	0,15	0,12	0,07	0,11	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,43	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		1		0,05	mg/kg TS	0,80	0,08	0,08	< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,34	< 0,05	0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,31	< 0,05	0,06	< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	10,3	0,72	0,81	0,20	0,59	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	10,3	0,72	0,81	0,20	0,59	(n. b.) <sup>1)</sup>	(n. b.) <sup>1)</sup>

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				BG	Einheit	Probenbezeichnung	3/4 0-30cm	4/4 30-60cm	3/5 0-30cm	4/5 30-60cm	3/6 0-30cm	4/6 30-60cm
				Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	Probenahmedatum/ -zeit			118082997	118082998	118082999	118083000	118083001	118083002	
							Probennummer			118082997	118082998	118082999	118083000	118083001	118083002	
<b>Elemente aus dem Ammoniumnitratextrakt (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,025	mg/kg TS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		0,1 <sup>3)</sup>		0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	0,0027	< 0,0025	

				Vergleichswerte				Probennummer		3/7 0-30cm	4/7 30-60cm	3/8 0-30cm	4/8 30-60cm	3/9 0-30cm	4/9 30-60cm
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	BG	Einheit	118083003	118083004	118083005	118083006	118083007	118083008	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12				0,1	%	8,3	65,0	12,0	8,0	21,7	6,2	
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12				0,1	%	91,7	35,0	88,0	92,0	78,3	93,8	
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03				0,1	Ma.-%	87,9	97,7	88,9	94,2	92,2	95,1	
<b>Elemente aus dem Königwasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		200 <sup>2)</sup>	50	0,8	mg/kg TS	6,7	5,4	6,9	6,0	8,4	7,2	
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07		5	2	0,07	mg/kg TS	0,30	< 0,07	0,73	0,31	0,11	0,08	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte			Probennummer		Probenbezeichnung	3/7 0-30cm	4/7 30-60cm	3/8 0-30cm	4/8 30-60cm	3/9 0-30cm	4/9 30-60cm
				Prüfwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Grünland	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
									118083003	118083004	118083005	118083006	118083007	118083008	
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,12	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,86	< 0,05	0,30	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,20	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,8	< 0,05	0,96	0,26	0,19	0,20	
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,4	< 0,05	0,67	0,22	0,17	0,18	
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,71	< 0,05	0,61	0,18	0,12	0,17	
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,69	< 0,05	0,54	0,17	0,11	0,17	
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	1,0	< 0,05	0,71	0,25	0,18	0,24	
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,38	< 0,05	0,27	0,10	0,07	0,09	
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		1		0,05	mg/kg TS	0,60	< 0,05	0,47	0,16	0,13	0,17	
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,44	< 0,05	0,26	0,12	0,08	0,07	
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,15	< 0,05	0,10	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,44	< 0,05	0,23	0,13	0,08	0,06	
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	8,79	(n. b.) <sup>1)</sup>	5,12	1,81	1,13	1,35	
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	8,79	(n. b.) <sup>1)</sup>	5,12	1,81	1,13	1,35	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				BG	Einheit	Probenbezeichnung	3/7 0-30cm	4/7 30-60cm	3/8 0-30cm	4/8 30-60cm	3/9 0-30cm	4/9 30-60cm
				Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	Probenahmedatum/ -zeit			01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	
							Probennummer			118083003	118083004	118083005	118083006	118083007	118083008	
<b>Elemente aus dem Ammoniumnitratextrakt (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,025	mg/kg TS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		0,1 <sup>3)</sup>		0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,0025	mg/kg TS	0,0030	< 0,0025	0,0044	0,0030	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				Probennummer		3/10 0-30cm	4/10 30-60cm	3/11 0-30cm	4/11 30-60cm	3/12 0-30cm	4/12 30-60cm
				Prüfwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Acker- bau, Nutzgar- ten	Maßnah- menwert - Grünland	BG	Einheit	118083009	118083010	118083011	118083012	118083013	118083014	
				Probenaufnahme				Probenaufnahme		Probenaufnahme		Probenaufnahme		Probenaufnahme	
<b>Probenvorbereitung Feststoffe</b>															
Fraktion > 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	8,8	8,4	14,8	7,3	2,5	17,0
Fraktion < 2 mm	FR	JE02	DIN ISO 11464: 2006-12					0,1	%	91,2	91,6	85,2	92,7	97,5	83,0
<b>Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz</b>															
Trockenmasse	FR	JE02	DIN EN 14346: 2007-03					0,1	Ma.-%	87,1	92,4	91,6	95,6	87,6	94,8
<b>Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466 (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Arsen (As)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		200 <sup>2)</sup>		50	0,8	mg/kg TS	6,3	5,9	5,9	4,6	5,7	6,1
Quecksilber (Hg)	FR	JE02	DIN EN 1483: 2007-07		5		2	0,07	mg/kg TS	0,18	0,11	< 0,07	0,07	0,40	0,28

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte			Probennummer		Probenbezeichnung	3/10 0-30cm	4/10 30-60cm	3/11 0-30cm	4/11 30-60cm	3/12 0-30cm	4/12 30-60cm
				Prüfwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Grünland	BG	Einheit	Probenahmedatum/ -zeit	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018	01.08.2018
									118083009	118083010	118083011	118083012	118083013	118083014	
<b>PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion &lt; 2 mm)</b>															
Naphthalin	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,34	0,10	0,13	0,13	0,06	< 0,05	< 0,05
Anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,39	0,18	0,32	0,30	0,18	0,06	0,06
Pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,31	0,15	0,27	0,27	0,14	0,06	0,06
Benzo[a]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,18	0,09	0,16	0,13	0,10	< 0,05	< 0,05
Chrysen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,19	0,10	0,16	0,14	0,10	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,24	0,15	0,24	0,18	0,17	0,06	0,06
Benzo[k]fluoranthen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,09	< 0,05	0,09	0,07	0,06	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05		1		0,05	mg/kg TS	0,14	0,08	0,14	0,12	0,12	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,11	0,06	0,10	0,10	0,07	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05				0,05	mg/kg TS	0,13	0,07	0,11	0,12	0,07	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	2,28	0,98	1,72	1,67	1,07	0,18	0,18
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	FR	JE02	DIN ISO 18287: 2006-05					mg/kg TS	2,28	0,98	1,72	1,67	1,07	0,18	0,18



Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Vergleichswerte				BG	Einheit	Probenbezeichnung	3/10 0-30cm	4/10 30-60cm	3/11 0-30cm	4/11 30-60cm	3/12 0-30cm	4/12 30-60cm
				Prüfwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert - Grünland	Probenahmedatum/ -zeit			118083009	118083010	118083011	118083012	118083013	118083014	
							Probennummer			118083009	118083010	118083011	118083012	118083013	118083014	
<b>Elemente aus dem Ammoniumnitratextrakt (Fraktion &lt; 2 mm)</b>																
Blei (Pb)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,025	mg/kg TS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	
Cadmium (Cd)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02		0,1 <sup>3)</sup>		0,0025	mg/kg TS	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	< 0,0025	
Thallium (Tl)	FR	JE02	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,1			0,0025	mg/kg TS	0,0027	< 0,0025	0,0026	< 0,0025	0,0029	< 0,0025	< 0,0025	

## Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akkr. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Kommentare zu Ergebnissen

<sup>1)</sup> nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die mit JE02 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

## Erläuterungen zu Vergleichswerten

Untersuchung nach BBodSchV Tab. 2.2 & 2.3 & 2.4 - Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze, Prüf- und Maßnahmenwerte.

Die Prüf- und Maßnahmenwerte gelten für die Beurteilung der Schadstoffgehalte in der Bodentiefe von 0 bis 30 cm bei Ackerbauflächen und in Nutzgärten sowie in der Bodentiefe von 0 bis 10 cm bei Grünland entsprechend Anhang 1 Nr. 2.1 Tabelle 1. Für die in Anhang 1 Nr. 2.1 Tabelle 1 genannten größeren Bodentiefen gelten die 1,5fachen Werte.

- 2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.
- 3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmiumanreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmasse; ansonsten gilt als Maßnahmenwert 0,1 mg/kg Trockenmasse.

Im Prüfbericht aufgeführte Grenz- bzw. Richtwerte sind ausschließlich eine Serviceleistung der EUROFINS UMWELT, eine rechtsverbindliche Zuordnung der Prüfberichtsergebnisse im Sinne der zitierten Regularien wird ausdrücklich ausgeschlossen. Diese liegt allein im Verantwortungsbereich des Auftraggebers. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes.

## Bewertung

Die Bewertung bezieht sich ausschließlich auf die in AR-18-JE-021515-01 aufgeführten Ergebnisse. Die zitierten Grenz- und Richtwerte sind teilweise vereinfacht dargestellt und berücksichtigen nicht alle Kommentare, Nebenbestimmungen und/oder Ausnahmeregelungen des entsprechenden Regelwerkes. Keine der in AR-18-JE-021515-01 enthaltenen Proben weist eine Überschreitung des niedrigsten Zuordnungswertes, bzw. eine Verletzung eines Grenz- oder Richtwertes der Liste BBodSchV Tab. 2.2 & 2.3 & 2.4 - Wirkungspfad Boden – Nutzpflanze, Prüf- und Maßnahmenwerte auf.



**Bild 1:** Teilbereich 1, Probe 1/1.



**Bild 2:** Teilbereich 1, Probe 4/1.



**Bild 3:** Teilbereich 2, Probe 2/2.



**Bild 4:** Teilbereich 3, Probe 2/3.



**Bild 5:** Teilbereich 3, Probe 4/3.



**Bild 6:** Teilbereich 4, Probe 2/4.



**Bild 7:** Teilbereich 4, Probe 3/4.



**Bild 8:** Teilbereich 5, Probe 2/5.



**Bild 9:** Teilbereich 5, Probe 4/5.



**Bild 10:** Teilbereich 6, Probe 2/6.



**Bild 11:** Teilbereich 6, Probe 4/6.



**Bild 12:** Teilbereich 7, Probe 1/7.



**Bild 13:** Teilbereich 7, Probe 3/7.



**Bild 14:** Teilbereich 8, Probe 3/8.



**Bild 15:** Teilbereich 8, Probe 4/8.



**Bild 16:** Teilbereich 9, Probe 1/9.





**Bild 17:** Teilbereich 9, Probe 3/9.



**Bild 18:** Teilbereich 9, Probe 4/9.



**Bild 19:** Teilbereich 10, Probe 1/10.



**Bild 20:** Teilbereich 10, Probe 2/10.



**Bild 21:** Teilbereich 11, Probe 3/11.



**Bild 22:** Teilbereich 11, Probe 4/11.



**Bild 23:** Teilbereich 12, Probe 3/12.

Probenbezeichnung		Prüfwerte BBodSchV					1/1	2/1	3/1	4/1	1/2	2/2	3/2	4/2
		Boden-Mensch		Boden-Nutzpflanze			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Material							AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	
Prüfbericht							0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm
Tiefe							0	0	0	0	0	0	0	0
Parameter	Einheit													
Bestimmung aus der Originalsubstanz		Wohngebiete	Kinder-spielfläche	Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzpfl.	Maßnahmenwert Grünland								
Trockenmasse	Ma.-%						91,3	91,0	92,4	93,9	92,1	91,5	85	94
Cyanide	mg/kg TS	50	50				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
<b>Schwermetalle (Königswaseraufschluss)</b>														
Arsen	mg/kg TS	50	25	200 2)		50	9,3	7,1	6,2	8,4	6,9	6,4	8,2	7,3
Blei	mg/kg TS	400	200	0,1			34	29			33	38		
Cadmium	mg/kg TS	20 2)	10 2)				0,5	0,3			0,3	0,3		
Chrom	mg/kg TS	400	200	200			20	15			18	18		
Nickel	mg/kg TS	140	70				12	10			11	11		
Quecksilber	mg/kg TS	20	10	5		2	0,12	0,09	0,12	< 0,07	0,12	0,1	0,24	0,24
<b>Elemente aus Ammoniumnitratextrakt</b>														
Blei	mg/kg TS			0,1					< 0,025	< 0,025			< 0,025	< 0,025
Cadmium	mg/kg TS				0,1 3)				< 0,0025	< 0,0025			< 0,0025	< 0,0025
Thalium	mg/kg TS			0,1					< 0,0025	< 0,0025			0,0048	< 0,0025
<b>PAK (Originalsubstanz)</b>														
Naphtalin	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS						0,09	< 0,05	0,11	< 0,05	0,08	0,07	< 0,05	0,06
Anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS						0,33	0,11	0,26	0,12	0,19	0,14	0,12	0,21
Pyren	mg/kg TS						0,27	0,09	0,2	0,1	0,14	0,11	0,1	0,16
Benz(a)anthracen	mg/kg TS						0,17	0,08	0,1	< 0,05	0,09	0,09	0,07	0,11
Chrysen	mg/kg TS						0,19	0,09	0,11	0,05	0,12	0,1	0,07	0,11
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS						0,29	0,12	0,18	0,1	0,18	0,14	0,13	0,18
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS						0,11	< 0,05	0,06	< 0,05	0,07	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,5	1			0,15	0,06	0,11	0,05	0,1	0,07	0,09	0,11
Ideno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						0,11	< 0,05	0,06	< 0,05	0,06	0,06	0,06	0,07
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS						0,13	0,06	0,05	< 0,05	0,06	0,07	0,07	0,07
Summe 16 PAK (EPA) exkl. BG	mg/kg TS						1,84	0,61	1,24	0,42	1,09	0,85	0,71	1,14
Summe 15 PAK o. Naphtalin ex. BG	mg/kg TS						1,84	0,61	1,24	0,42	1,09	0,85	0,71	1,14
<b>PCB (Originalsubstanz)</b>														
PCB 28	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 52	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 101	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 153	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 138	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 180	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,8	0,4				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
PCB 116	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
Summe PCB (7)	mg/kg TS						n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
<b>Phenole (Originalsubstanz)</b>														
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100	50				< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05		
<b>Organochlorpestizide (Originalsubstanz)</b>														
Aldrin	mg/kg TS	4	2				< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2		
DDT, o,p'-	mg/kg TS						< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1		
DDT, p,p'-	mg/kg TS						0,1	0,1			0,3	0,2		
DDT (Summe)	mg/kg TS	80	40				0,1	0,1			0,3	0,2		
HCH, alpha-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, beta-	mg/kg TS	10	5				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, gamma- (Lindan)	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, delta-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, epsilon-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	mg/kg TS	10	5				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	8	4				< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4		

n.b.: nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmianreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmasse; ansonsten gilt als Maßnahmenwert 0,1 mg/kg Trockenmasse.

Probenbezeichnung		Prüfwerte BBodSchV					1/3	2/3	3/3	4/3	1/4	2/4	3/4	4/4	1/5	2/5
		Boden-Mensch		Boden-Nutzpflanze			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Material							AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01
Prüfbericht							0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm
Tiefe							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parameter	Einheit															
Bestimmung aus der Originalsubstanz		Wohngebiete	Kinder-spielfläche	Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzpfl.	Maßnahmenwert Grünland										
Trockenmasse	Ma.-%						88,5	88	86,3	93,9	99,8	91,8	91,1	95,2	94	91,5
Cyanide	mg/kg TS	50	50				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
<b>Schwermetalle (Königswaseraufschluss)</b>																
Arsen	mg/kg TS	50	25	200 2)		50	7	6,7	6,9	7,9	2	6,8	7,8	5,5	5,9	6,4
Blei	mg/kg TS	400	200	0,1			33	34			7	23			29	49
Cadmium	mg/kg TS	20 2)	10 2)				0,4	0,4			< 0,2	0,4			0,4	0,3
Chrom	mg/kg TS	400	200	200			20	17			4	18			15	21
Nickel	mg/kg TS	140	70				12	11			4	11			10	11
Quecksilber	mg/kg TS	20	10	5		2	0,37	0,28	0,36	0,26	< 0,07	< 0,07	0,07	< 0,07	0,12	0,08
<b>Elemente aus Ammoniumnitratextrakt</b>																
Blei	mg/kg TS			0,1										< 0,025	< 0,025	
Cadmium	mg/kg TS				0,1 2)									< 0,0025	< 0,0025	
Thalium	mg/kg TS			0,1										< 0,0025	< 0,0025	
<b>PAK (Originalsubstanz)</b>																
Naphtalin	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS						< 0,05	0,27	0,1	0,08	0,05	0,14	1,2	< 0,05	0,06	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,27	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS						0,17	0,62	0,37	0,31	0,33	0,56	2,1	0,15	0,17	0,16
Pyren	mg/kg TS						0,15	0,49	0,29	0,24	0,31	0,53	1,7	0,12	0,13	0,15
Benz(a)anthracen	mg/kg TS						0,12	0,35	0,21	0,16	0,23	0,2	0,84	0,08	0,07	0,11
Chrysen	mg/kg TS						0,13	0,35	0,22	0,18	0,23	0,23	0,88	0,09	0,08	0,1
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS						0,19	0,45	0,37	0,34	0,38	0,41	1,1	0,15	0,13	0,16
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS						0,07	0,16	0,15	0,13	0,13	0,15	0,43	0,05	< 0,05	0,06
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,5	1			0,1	0,31	0,23	0,19	0,22	0,22	0,8	0,08	0,08	0,09
Ideno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						0,08	0,14	0,11	0,1	0,17	0,12	0,34	< 0,05	< 0,05	0,08
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS						< 0,05	0,06	< 0,05	< 0,05	0,07	< 0,05	0,12	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS						0,09	0,12	0,12	0,1	0,19	0,15	0,31	< 0,05	< 0,05	0,07
Summe 16 PAK (EPA) exkl. BG	mg/kg TS						1,1	3,32	2,17	1,83	2,31	2,71	10,3	0,72	0,72	0,98
Summe 15 PAK o. Naphtalin ex. BG	mg/kg TS						1,1	3,32	2,17	1,83	2,31	2,71	10,3	0,72	0,72	0,98
<b>PCB (Originalsubstanz)</b>																
PCB 28	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,8	0,4				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
PCB 116	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	mg/kg TS						n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
<b>Phenole (Originalsubstanz)</b>																
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100	50				< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05
<b>Organochlorpestizide (Originalsubstanz)</b>																
Aldrin	mg/kg TS	4	2				< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	mg/kg TS						< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	mg/kg TS						0,2	< 0,1			< 0,1	< 0,1			< 0,1	0,1
DDT (Summe)	mg/kg TS	80	40				0,2	n. b.			n. b.	n. b.			(n. b.) 1)	0,1
HCH, alpha-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	mg/kg TS	10	5				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	mg/kg TS	10	5				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	8	4				< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4

n.b.: nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmianreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmass

Probenbezeichnung	Einheit	Prüfwerte BBodSchV					3/5	4/5	1/6	2/6	3/6	4/6	1/7	2/7	3/7	4/7	
		Boden-Mensch		Boden-Nutzpflanze			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
							AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01			
Material																	
Prüfbericht																	
Tiefe																	
Parameter																	
Bestimmung aus der Originalsubstanz		Wohngebiete	Kinder-spielfläche	Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzpfl.	Maßnahmenwert Grünland											
Trockenmasse	Ma.-%						92,2	98,6	88,4	88,4	89,4	95	89,9	88,6	87,9	97,7	
Cyanide	mg/kg TS	50	50						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			
Schwermetalle (Königswaseraufschluss)																	
Arsen	mg/kg TS	50	25	200 2)		50	6,5	6,4	7,1	6,7	7,2	6,6	7,3	7,2	6,7	5,4	
Blei	mg/kg TS	400	200	0,1					26	27			32	37			
Cadmium	mg/kg TS	20 2)	10 2)						0,4	0,6			0,4	0,4			
Chrom	mg/kg TS	400	200	200					18	17			18	17			
Nickel	mg/kg TS	140	70						12	12			11	11			
Quecksilber	mg/kg TS	20	10	5		2	0,12	< 0,07	0,35	0,54		0,09	0,25	0,38	0,3	< 0,07	
Elemente aus Ammoniumnitratextrakt																	
Blei	mg/kg TS			0,1			< 0,025	< 0,025				< 0,025	< 0,025		< 0,025	< 0,025	
Cadmium	mg/kg TS				0,1 3)		< 0,0025	< 0,0025				< 0,0025	< 0,0025		< 0,0025	< 0,0025	
Thalium	mg/kg TS			0,1			< 0,0025	< 0,0025				0,0027	< 0,0025		0,003	< 0,0025	
PAK (Originalsubstanz)																	
Naphtalin	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Fluoren	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Phenanthren	mg/kg TS						0,07	0,22	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,36	0,86	< 0,05	
Anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,2	< 0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS						0,16	0,4	0,1	0,08	0,11	< 0,05	0,15	1,5	1,8	< 0,05	
Pyren	mg/kg TS						0,13	0,33	0,09	0,05	0,1	< 0,05	0,13	1,4	1,4	< 0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS						0,07	0,19	0,07	< 0,05	0,06	< 0,05	0,09	0,91	0,71	< 0,05	
Chrysen	mg/kg TS						0,07	0,18	0,07	< 0,05	0,07	< 0,05	0,08	0,78	0,69	< 0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS						0,12	0,25	0,13	0,07	0,11	< 0,05	0,14	1,2	1	< 0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS						< 0,05	0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,47	0,38	< 0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,5	1			0,08	0,18	0,08	< 0,05	0,08	< 0,05	0,09	0,81	0,6	< 0,05	
Ideno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						0,05	0,08	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,08	0,27	0,44	< 0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	0,15	< 0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS						0,06	0,07	< 0,05	< 0,05	0,06	< 0,05	0,08	0,23	0,44	< 0,05	
Summe 16 PAK (EPA) exkl. BG	mg/kg TS						0,81	1,99	0,54	0,2	0,59	n.b.	0,84	8,04	8,79	n.b.	
Summe 15 PAK o. Naphtalin ex. BG	mg/kg TS						0,81	1,99	0,54	0,2	0,59	n.b.	0,84	8,04	8,79	n.b.	
PCB (Originalsubstanz)																	
PCB 28	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
PCB 52	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
PCB 101	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
PCB 153	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
PCB 138	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
PCB 180	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,8	0,4														
PCB 116	mg/kg TS							< 0,01	< 0,01				< 0,01	< 0,01			
Summe PCB (7)	mg/kg TS																
Phenole (Originalsubstanz)																	
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100	50					< 0,05	< 0,05				< 0,05	< 0,05			
Organochlorpestizide (Originalsubstanz)																	
Aldrin	mg/kg TS	4	2					< 0,2	< 0,2				< 0,2	< 0,2			
DDT, o,p'-	mg/kg TS							< 0,1	< 0,1				< 0,1	< 0,1			
DDT, p,p'-	mg/kg TS							< 0,1	< 0,1				< 0,1	0,1			
DDT (Summe)	mg/kg TS	80	40											0,1			
HCH, alpha-	mg/kg TS							< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5			
HCH, beta-	mg/kg TS	10	5					< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5			
HCH, gamma- (Lindan)	mg/kg TS							< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5			
HCH, delta-	mg/kg TS							< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5			
HCH, epsilon-	mg/kg TS							< 0,5	< 0,5				< 0,5	< 0,5			
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	mg/kg TS	10	5														
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	8	4														

n.b.: nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmianreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmass

Probenbezeichnung		Prüfwerte BBodSchV					1/8	2/8	3/8	4/8	1/9	2/9	3/9	4/9	1/10	2/10
		Boden-Mensch		Boden-Nutzpflanze			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Material							AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01
Prüfbericht							0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm
Tiefe							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parameter	Einheit															
<b>Bestimmung aus der Originalsubstanz</b>		<b>Wohngebiete</b>	<b>Kinder-spielfläche</b>	<b>Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten</b>	<b>Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzpfl.</b>	<b>Maßnahmenwert Grünland</b>										
Trockenmasse	Ma.-%						90,4	91,7	88,9	94,2	88	91,3	92,2	95,1	94,2	90,1
Cyanide	mg/kg TS	50	50				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
<b>Schwermetalle (Königswaseraufschluss)</b>																
Arsen	mg/kg TS	50	25	200 <sup>2)</sup>		50	5,4	5,8	6,9	6	8,2	6,7	8,4	7,2	5,7	7,3
Blei	mg/kg TS	400	200	0,1			33	32			26	27			24	35
Cadmium	mg/kg TS	20 <sup>2)</sup>	10 <sup>2)</sup>				0,3	0,4			0,4	0,3			0,2	0,7
Chrom	mg/kg TS	400	200	200			19	18			19	21			18	21
Nickel	mg/kg TS	140	70				11	11			11	11			11	13
Quecksilber	mg/kg TS	20	10	5		2	0,29	0,38	0,73	0,31	0,11	0,53	0,11	0,08	0,11	0,19
<b>Elemente aus Ammoniumnitratextrakt</b>																
Blei	mg/kg TS			0,1					< 0,025	< 0,025			< 0,025	< 0,025		
Cadmium	mg/kg TS				0,1 <sup>3)</sup>				< 0,0025	< 0,0025			< 0,0025	< 0,0025		
Thalium	mg/kg TS			0,1					0,0044	0,003			< 0,0025	< 0,0025		
<b>PAK (Originalsubstanz)</b>																
Naphtalin	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS						< 0,05	0,06	0,3	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,25
Anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06
Fluoranthren	mg/kg TS						0,16	0,22	0,96	0,26	0,11	0,09	0,19	0,2	0,12	0,71
Pyren	mg/kg TS						0,14	0,19	0,67	0,22	0,09	0,08	0,17	0,18	0,1	0,55
Benz(a)anthracen	mg/kg TS						0,09	0,11	0,61	0,18	< 0,05	< 0,05	0,12	0,17	< 0,05	0,36
Chrysen	mg/kg TS						0,08	0,1	0,54	0,17	< 0,05	< 0,05	0,11	0,17	< 0,05	0,45
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS						0,17	0,17	0,71	0,25	0,1	0,08	0,18	0,24	0,07	0,4
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS						0,06	< 0,05	0,27	0,1	< 0,05	< 0,05	0,07	0,09	< 0,05	0,27
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,5	1			0,1	0,11	0,47	0,16	0,06	< 0,05	0,13	0,17	< 0,05	0,34
Ideno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						< 0,05	0,09	0,26	0,12	< 0,05	< 0,05	0,08	0,07	< 0,05	0,23
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,06
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS						< 0,05	0,09	0,23	0,13	< 0,05	< 0,05	0,08	0,06	< 0,05	0,22
Summe 16 PAK (EPA) exkl. BG	mg/kg TS						0,8	1,14	5,12	1,81	0,36	0,25	1,13	1,35	0,29	3,9
Summe 15 PAK o. Naphtalin ex. BG	mg/kg TS						0,8	1,14	5,12	1,81	0,36	0,25	1,13	1,35	0,29	3,9
<b>PCB (Originalsubstanz)</b>																
PCB 28	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 52	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 101	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 153	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 138	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
PCB 180	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,8	0,4				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
PCB 116	mg/kg TS						< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	mg/kg TS						n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
<b>Phenole (Originalsubstanz)</b>																
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100	50				< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05
<b>Organochlorpestizide (Originalsubstanz)</b>																
Aldrin	mg/kg TS	4	2				< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	mg/kg TS						< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	mg/kg TS						< 0,1	0,1			0,1	< 0,1			< 0,1	0,1
DDT (Summe)	mg/kg TS	80	40				n. b.	0,1			0,1	n. b.			n. b.	0,1
HCH, alpha-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	mg/kg TS	10	5				< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	mg/kg TS						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	mg/kg TS	10	5				n. b.	n. b.			n. b.	n. b.			n. b.	n. b.
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	8	4				< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4

n.b.: nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmianreichernder Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmass

Probenbezeichnung		Prüfwerte BBodSchV					3/10	4/10	1/11	2/11	3/11	4/11	1/12	2/12	3/12	4/12
		Boden-Mensch		Boden-Nutzpflanze			Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden	Boden
Material							AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021512-01	AR-18-JE-021515-01	AR-18-JE-021515-01
Prüfbericht							0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm	0-10 cm	10-35 cm	0-30 cm	30-60 cm
Tiefe							0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Parameter	Einheit															
Bestimmung aus der Originalsubstanz		Wohngebiete	Kinder-spielfläche	Prüfwert Ackerbau, Nutzgarten	Maßnahmenwert Ackerbau, Nutzpfl.	Maßnahmenwert Grünland										
Trockenmasse	Ma.-%						87,1	92,4	90,8	91,8	91,6	95,6	91,9	89,7	87,6	94,8
Cyanide	mg/kg TS	50	50						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
<b>Schwermetalle (Königswaseraufschluss)</b>																
Arsen	mg/kg TS	50	25	200 2)		50	6,3	5,9	4	5	5,9	4,6	8,2	8,4	5,7	6,1
Blei	mg/kg TS	400	200	0,1					21	22			33	33		
Cadmium	mg/kg TS	20 2)	10 2)						0,3	0,2			0,6	0,5		
Chrom	mg/kg TS	400	200	200					13	12			21	19		
Nickel	mg/kg TS	140	70						9	9			12	11		
Quecksilber	mg/kg TS	20	10	5		2	0,18	0,11	< 0,07	< 0,07	< 0,07	0,07	0,37	0,38	0,4	0,28
<b>Elemente aus Ammoniumnitratextrakt</b>																
Blei	mg/kg TS			0,1			< 0,025	< 0,025			< 0,025	< 0,025			< 0,025	< 0,025
Cadmium	mg/kg TS				0,1 3)		< 0,0025	< 0,0025			< 0,0025	< 0,0025			< 0,0025	< 0,0025
Thalium	mg/kg TS			0,1			0,0027	< 0,0025			0,0026	< 0,0025			0,0029	< 0,0025
<b>PAK (Originalsubstanz)</b>																
Naphtalin	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	mg/kg TS						0,09	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,11	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,1	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,14	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	mg/kg TS						0,34	0,1	0,23	1,3	0,13	0,13	0,11	0,09	0,06	< 0,05
Anthracen	mg/kg TS						0,07	< 0,05	0,06	0,64	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	mg/kg TS						0,39	0,18	0,81	2,6	0,32	0,3	0,29	0,28	0,18	0,06
Pyren	mg/kg TS						0,31	0,15	0,67	2,1	0,27	0,27	0,25	0,23	0,14	0,06
Benz(a)anthracen	mg/kg TS						0,18	0,09	0,4	1,1	0,16	0,13	0,16	0,19	0,1	< 0,05
Chrysen	mg/kg TS						0,19	0,1	0,34	0,85	0,16	0,14	0,19	0,18	0,1	< 0,05
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS						0,24	0,15	0,51	1,1	0,24	0,18	0,16	0,3	0,17	0,06
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS						0,09	< 0,05	0,2	0,36	0,09	0,07	0,12	0,12	0,06	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	1	0,5	1			0,14	0,08	0,37	0,88	0,14	0,12	0,17	0,2	0,12	< 0,05
Ideno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS						0,11	0,06	0,16	0,68	0,1	0,1	0,11	0,1	0,07	< 0,05
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS						< 0,05	< 0,05	0,06	0,23	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS						0,13	0,07	0,16	0,54	0,11	0,12	0,1	0,09	0,07	< 0,05
Summe 16 PAK (EPA) exkl. BG	mg/kg TS						2,28	0,98	3,97	12,6	1,72	1,67	1,66	1,78	1,07	0,18
Summe 15 PAK o. Naphtalin ex. BG	mg/kg TS						2,28	0,98	3,97	12,6	1,72	1,67	1,66	1,78	1,07	0,18
<b>PCB (Originalsubstanz)</b>																
PCB 28	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 52	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 101	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 153	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 138	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
PCB 180	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	mg/kg TS	0,8	0,4						n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
PCB 116	mg/kg TS								< 0,01	< 0,01			< 0,01	< 0,01		
Summe PCB (7)	mg/kg TS								n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
<b>Phenole (Originalsubstanz)</b>																
Pentachlorphenol (PCP)	mg/kg TS	100	50						< 0,05	< 0,05			< 0,05	< 0,05		
<b>Organochlorpestizide (Originalsubstanz)</b>																
Aldrin	mg/kg TS	4	2						< 0,2	< 0,2			< 0,2	< 0,2		
DDT, o,p'-	mg/kg TS								< 0,1	< 0,1			< 0,1	< 0,1		
DDT, p,p'-	mg/kg TS								< 0,1	< 0,1			0,2	0,2		
DDT (Summe)	mg/kg TS	80	40						n. b.	n. b.			0,2	0,2		
HCH, alpha-	mg/kg TS								< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, beta-	mg/kg TS	10	5						< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, gamma- (Lindan)	mg/kg TS								< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, delta-	mg/kg TS								< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
HCH, epsilon-	mg/kg TS								< 0,5	< 0,5			< 0,5	< 0,5		
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	mg/kg TS	10	5						n. b.	n. b.			n. b.	n. b.		
Hexachlorbenzol (HCB)	mg/kg TS	8	4						< 0,4	< 0,4			< 0,4	< 0,4		

n.b.: nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

2) Bei Böden mit zeitweise reduzierenden Verhältnissen gilt ein Prüfwert von 50 mg/kg Trockenmasse.

3) Auf Flächen mit Brotweizenanbau oder Anbau stark Cadmianreicherer Gemüsearten gilt als Maßnahmenwert 0,04 mg/kg Trockenmass