

Markus Denker
Dipl. Geologe

Mühlenstraße 31
D-33607 Bielefeld

Fon 05 21 | 58 49 461-0
Fax 05 21 | 58 49 461-9
Mobil 01 72 | 19 87 98 2

www.denker-umwelt.de
info@denker-umwelt.de

**Gärtnerei Bobbenkamp
Spenger Str. 338, 32130 Enger**

**Orientierende Gefährdungsabschätzung nach
BBodSchV**

Projekt-Nr.: 354/015/0/19

Auftraggeber: Hempel + Tacke
Am Stadtholz 24-26
33609 Bielefeld

Auftragsdatum: 02.10.2019

Projektbearbeitung:
Dipl.-Geol. Detlef Wind
M.Sc. Laura Isabelle Rieke

Ausfertigung:
1

Datum:
16.12.2019

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINES UND VERANLASSUNG	1
2	VERWENDETE UNTERLAGEN	1
3	STANDORTBESCHREIBUNG UND NUTZUNG	1
4	GEOLOGIE UND HYDROGEOLOGIE	2
5	DURCHGEFÜHRTE ARBEITEN	3
5.1	Kleinrammbohrungen.....	3
5.2	Wirkungspfad Boden - Mensch.....	4
5.2.1	Probennahme Oberboden	4
5.3	Untersuchungsparameter Labor	5
6	UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE UND BEWERTUNG.....	5
6.1	Wirkungspfad Boden - Mensch.....	5
7	ZUSAMMENFASSUNG.....	7

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Übersichtskarte
Anlage 2:	Lageplan Beprobungsteilflächen Boden und Kleinrammbohrungen
Anlage 3:	Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile nach DIN 4022/4023
Anlage 4:	Probenahmeprotokolle Bodenmischproben
Anlage 5:	Analysenberichte

1 Allgemeines und Veranlassung

Auf dem Grundstück Spenger Straße 338 in 32130 Enger befindet sich der Betrieb „Blumen Bobbenkamp“, der neben dem Verkauf von Pflanzen Gewächshäuser auf dem Grundstück betreibt. Angrenzend an diese befinden sich zudem weitere Flächen, die teilweise bepflanzt werden und teilweise als Grünflächen ausgebildet sind.

Zukünftig soll auf den Grünflächen sowie teilweise auf den Flächen der heute bestehenden Gewächshäuser eine Wohnbebauung entstehen, sodass eine Nutzungsänderung erfolgt.

Zur Klärung der Frage, ob durch die genutzten Flächen der Gärtnerei schädliche Bodenveränderungen im Sinne der BBodSchV zu besorgen sind, wurde das Consultingbüro DENKER UMWELT von der Hempel & Tacke GmbH mit der Durchführung einer Gefährdungsabschätzung (Orientierende Untersuchung) nach BBodSchV beauftragt.

Im Einzelnen wurde durch den Auftraggeber der folgende Leistungsumfang festgelegt:

- Auswertung von Kartenwerken und Luftbildern,
- Durchführung von Kleinrammbohrungen (KRB) zur Ermittlung des Bodenprofils und Entnahme von Bodenproben.
- Entnahme von Oberbodenmischproben aus 3 Teilflächen gemäß BBodSchV aus den Bodenhorizonten 0,00 – 0,10 m und 0,10 – 0,35 m (Nutzungskategorien Wohngebiete und Kinderspielflächen).
- Labortechnische Untersuchung der Oberbodenmischproben auf die Prüfwerte nach Tab. 1.4, Anhang 2, BBodSchV für den Wirkungspfad Boden-Mensch.
- Darstellung und Bewertung der Untersuchungsergebnisse in Form eines Berichtes zur Gefährdungsabschätzung im Hinblick auf die geplante Nutzungsänderung.

Der Bericht zur orientierenden Gefährdungsabschätzung wird hiermit vorgelegt.

2 Verwendete Unterlagen

BBODSCHG (1998): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) vom 17. März 1998; Bundesgesetzblatt Jg. 1998 Teil I Nr. 16, Bonn.

BBODSCHV (1999): Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999. BGBl. I Nr. 36/1999, S. 1554-1582.

LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT BODEN - LABO (2008): Bewertungsgrundlagen für Schadstoffe in Altlasten, Informationsblatt für den Vollzug, Stand: 01.09.2008.

PREUßISCH GEOLOGISCHE LANDESANSTALT (1918): Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt 3817: Herford-West. 1918, Berlin.

3 Standortbeschreibung und Nutzung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Stadtteil Westerenger in der Spenger Str. 338 in 32130 Enger (vgl. Anlage 1). Die zu untersuchenden Teilflächen umfassen zwei Grundstücke, die zu der Gärtnerei Bobbenkamp gehören.

Gemeinde:	<i>Enger</i>
Gemarkung	<i>Westerenger</i>
Flur:	<i>9</i>
Flurstücke:	<i>639 tlw., 640</i>

Das Grundstück wurde für die Untersuchungen gem. BBodSchV aufgrund der aktuellen Nutzungssituation in 3 Teilflächen unterteilt:

Teilfläche 1:	Freilandfläche hinter dem Supermarkt (westlich des Betriebsweges), Flurstück 640
Teilfläche 2:	Freilandfläche hinter den großen Gewächshäusern (östlich des Betriebsweges), teilweise bepflanzt, Flurstück 639 tlw.
Teilfläche 3:	Fläche der großen Gewächshäuser, Flurstück 639 tlw.

Im südlichen Bereich des Grundstücks, angrenzend an die Spenger Straße, befindet sich das Verkaufsgebäude der Gärtnerei Bobbenkamp mit zwei angrenzenden kleinen Gewächshäusern die bestehen bleiben sollen. Die nördlich davon gelegene Teilfläche TF 3 besteht aus mehreren direkt nebeneinanderliegenden Gewächshäusern, die rückgebaut werden sollen. Teilweise sind diese durch dichten Bewuchs verwildert.

Die beiden Teilflächen TF 1 und TF 2 liegen im nördlichen Bereich des Grundstücks an der Straße Am Bahndamm, zwischen der bereits bestehenden Bebauung am Krokusweg im Westen und dem Lindenweg im Osten. Beiden Flächen sind unbebaut und dienen als Freilandfläche der Gärtnerei. Teilweise sind noch Reste ehemaliger Bepflanzung/Bewirtschaftung vorhanden. Die beiden Teilflächen werden durch einen kleinen Wirtschaftsweg, in dem auch die Entwässerungskanäle und Gasleitungen Richtung der Straße Am Bahndamm verlaufen.

Die Lage und Abgrenzung der Teilflächen können der Anlage 2 entnommen werden.

4 Geologie und Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im ostwestfälischen Hügelland, das sich an den im Nordosten gelegenen Schweichelner Berg anschließt. Östlich sind teilweise ausgedehnte Talauen zu finden, wie das besonders ausgedehnte „Enger Bruch“.

Nach der Geologischen Karte 1:25.000, Blatt 3817 Herford-West wird der tiefe Untergrund im Untersuchungsgebiet aus den Mergel- und Tonsteinen des Keupers aufgebaut. Darüber stehen die Gesteine des Unteren und Mittleren Juras an, die die Herforder Liasmulde bilden.

Quartäre Ablagerungen der Saale-Kaltzeit lagern über den Festgesteinen des Juras. Diese sind im Untersuchungsgebiet als sandig, kiesige Schluffe und Tone der Grundmoräne abgelagert, die als Geschiebemergel anzusprechen sind.

An der Oberfläche folgen feinsandige Schluffe, die während des Weichsel-Glazials als Löss entstanden sind.

Die quartären Schichten weisen aufgrund der sehr geringen Durchlässigkeit keine nennenswerte Grundwasserführung auf. Die Ton- und Tonmergelsteine des Lias sind als Kluffgrundwasserleiter mit mäßiger bis sehr geringer Trennfugendurchlässigkeit einzustufen.

5 Durchgeführte Arbeiten

5.1 Kleinrammbohrungen

Die Bohrarbeiten wurden am 13.11.2019 durch die Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH, Langenhagen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt drei Kleinrammbohrungen (KRB) im Zentrum der Teilflächen 1, 2 und 3 mit einem Durchmesser von 50 mm bis zur Endteufe von 3,0 m niedergebracht. In der Anlage 2 sind die Ansatzstellen der KRB gekennzeichnet. Die vor Ort angetroffenen Untergrundverhältnisse sind in den Schichtenverzeichnissen der Anlage 3 dokumentiert.

Die folgende Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die Bohrtiefen, die Anzahl der entnommenen Proben sowie organoleptische Auffälligkeiten:

Tabelle 1: Zusammenstellung der Bohrtiefen und der entnommenen Bodenproben

Bohrung	Endtiefen in m u. GOK	Anzahl der entnommenen Bodenproben	Bemerkungen
KRB 1	3,0	4	---
KRB 2	3,0	4	---
KRB 3	3,0	5	---
Summen	9,0	13	---

u. GOK = unter Geländeoberkante

Die Entnahme der Bodenproben erfolgte bei jedem signifikanten Schichtwechsel, ansonsten meterweise. Insgesamt wurden aus den Kleinrammbohrungen 13 Bodenproben entnommen.

Grundwasser wurde bei den Bohrarbeiten nicht angetroffen.

5.2 Wirkungspfad Boden - Mensch

5.2.1 Probennahme Oberboden

Die Entnahme von Bodenmischproben auf den Teilflächen des Geländes der Gärtnerei Bobbenkamp erfolgte mit dem Ziel, eine orientierende Bewertung des Wirkungspfad des Boden-Mensch vornehmen zu können.

Nach der der BBodSchV zugrunde liegenden Bewertungssystematik richten sich die jeweiligen Beprobungstiefen nach den relevanten Nutzungen und Wirkungspfaden. Die folgende Tabelle 2 stellt die Beprobungstiefen bezüglich des Wirkungspfad des Boden-Mensch für die am Standort geplante Nutzung dar:

Tabelle 2: Beprobungstiefen nach den relevanten Nutzungen und Wirkungspfaden gemäß BBodSchV

Nutzung	Beprobungstiefe	Bemerkung
Kinderspielfläche, Wohngebiet	0,0 – 0,10 m	Kontaktbereich für orale und dermale Schadstoffaufnahme
	0,10 – 0,35 m	durchschnittliche Mächtigkeit aufgebracht Bodenschichten, zugleich maximal von Kindern erreichbare Tiefe

Die Probennahme erfolgte unter fachgutachterlicher Begleitung der DENKER **UMWELT** durch die Firma Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH, Langenhagen, am 13.11.2019. In Anlage 2 sind die Probenahmeeflächen dargestellt.

Die Probennahmen erfolgten mittels Handbohrer (Eijkelkamp-Bohrer) aus jeweils 20-25 Einstichen; der Durchmesser des eingesetzten Bohrers betrug 60 mm. Die ange-troffenen Bodenverhältnisse sind in den Bohrprofilen der Teilflächen in der Anlage 3 dokumentiert. Die Probenahmeprotokolle sind der Anlage 4 beigefügt.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die entnommenen Oberbodenmischproben und die Entnahmehorizonte. Bei der Konzeptionierung der Untersuchung war vorgesehen, Oberbodenmischproben von den beschriebenen drei Teilflächen zu entnehmen.

Tabelle 3: Entnommene Bodenmischproben und Entnahmehorizonte

Probenbezeichnung	Entnahmehorizont	Entnahmefläche
TF 1 (0-0,1 m) TF 1 (0,10-0,35 m)	0,0 - 0,10 m 10,0 - 0,35 m	Teilfläche 1 (Freifläche)
TF (2 0-0,1 m) TF (2 0,10-0,35 m)	0,0 - 0,10 m 10,0 - 0,35 m	Teilfläche 2 (Freifläche)
TF (3 0-0,1 m) TF (3 0,10-0,35 m)	0,0 - 0,10 m 10,0 - 0,35 m	Teilfläche 3 (unbefestigte Flächen in den Gewächshäusern)

5.3 Untersuchungsparameter Labor

Die niedergebrachten Kleinrammbohrungen dienten primär zur Erkundung des Bodenaufbaus der untersuchten Teilflächen. Da keine der entnommenen Proben organoleptische Auffälligkeiten zeigten, wurden diese nicht zur Analyse ins Labor gegeben.

Im Rahmen der orientierenden Gefährdungsabschätzung wurden die Oberbodenmischproben TF 1 bis TF 3 aus den Tiefenabschnitten von 0 - 10 cm und 10 – 35 cm auf die Parameter der Tabelle 1.4, Anhang 2 BBodSchV (Wirkungspfad Boden-Mensch) untersucht. Die untersuchten Bodenproben werden vom Labor für 3 Monate ab Probeneingang aufbewahrt.

6 Untersuchungsergebnisse und Bewertung

6.1 Wirkungspfad Boden - Mensch

Die weitestgehend unbefestigten Teilflächen 1 und 2 zeigen bis ca. 20 cm Tiefe einen humosen und durchwurzelten, stark feinsandigen, schwach mittelsandigen Schluff, der den Mutterboden bildet. Bei Teilfläche 3 wurden im Bereich der Gewächshäuser an der Oberfläche bodenähnliche Auffüllungen angetroffen, die sich aus schwach sandigen und humosen Kiesen zusammensetzen.

Ab etwa 30 cm u. GOK stehen in allen Teilflächen die quartären Lössen an, die aus stark feinsandigen, sehr schwach mittelsandigen Schluffen gebildet sind. Unterlagend wurde ab einer Tiefe von ca. 2,10 m u. GOK bereits der anstehende Geschiebelehm angebohrt, einem stark sandigen, kiesigen Schluff.

Für die Beurteilung des Oberbodens des Tiefenabschnitts 0 – 10 cm und 10 - 35 cm im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen sind die Prüfwerte der BBodSchV heranzuziehen. In der folgenden Tabelle sind die erzielten Untersuchungsergebnisse den Prüfwerten für die Nutzungskategorien Wohngebiete und Kinderspielflächen der BBodSchV vergleichend gegenübergestellt. Der Prüfbericht AR-19-AN-046356-02 der Eurofins Umwelt West GmbH in Anlage 5 enthält die vollständige Dokumentation der Laborergebnisse mit Angabe der Untersuchungsmethoden und der parameter-spezifischen Bestimmungsgrenzen.

Tabelle 4: Untersuchungsergebnisse der Feststoffuntersuchungen bezüglich der Oberbodenmischproben (0,0 - 0,1 m und 0,1 – 0,35 m)

Parameter	Prüfwert BBodSchV		Probenbezeichnung					
	Wohngebiete	Kinderspielfläche	TF 1		TF 2		TF 3	
			0 – 0,1 m	0,1 – 0,35 m	0 – 0,1 m	0,1 – 0,35 m	0 – 0,1 m	0,1 – 0,35 m
Arsen	50	25	5,7	5,6	6,2	7,5	5,0	6,1
Blei	400	200	29	26	35	30	56	64
Cadmium	20	10	0,3	0,3	0,5	0,4	0,3	0,4
Cyanide	50	50	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Chrom	400	200	23	22	46	42	32	41
Nickel	140	70	10	10	12	13	9	9
Quecksilber	20	10	1,25	1,28	0,64	0,63	0,79	0,76
Aldrin	4	2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Benzo(a)pyren	4	2	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
DDT	80	40	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,1	0,2
Hexachlorbenzol	8	4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Hexachlorcyclohexan	10	5	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Pentachlorphenol	100	50	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Polychlorierte Biphenyle (PCB ₆)	0,8	0,4	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	0,02	0,04

alle Werte in mg/kg TS

Wie die Aufstellung in der Tabelle zeigt, liegt in keiner der untersuchten Bodenproben eine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV vor. Die geringen Konzentrationen von DDT in der Teilfläche 3 lassen vermuten, dass dieses bis zum Verbot des

Stoffes in den 1970er Jahren als Insektizid eingesetzt wurde. Die ermittelten Konzentrationen von 0,1 bzw. 0,2 mg/kg liegen jedoch deutlich unter den Prüfwerten der BBodSchV.

Die Ergebnisse zeigen, dass eine schädliche Bodenveränderung auf den drei Untersuchungsflächen nicht zu besorgen ist. Die Flächen können somit ohne Einschränkung als Wohngrundstück, bzw. Kinderspielfläche genutzt werden.

7 Zusammenfassung

Auf dem Grundstück Spenger Straße 338 in 32130 Enger befindet sich der Betrieb „Blumen Bobbenkamp“, der neben dem Verkauf von Pflanzen Gewächshäuser auf dem Grundstück betreibt. Angrenzend an diese befinden sich zudem weitere Flächen, die teilweise bepflanzt werden und teilweise als Grünflächen ausgebildet sind.

Zukünftig soll auf den Grünflächen sowie teilweise auf den Flächen der heute bestehenden Gewächshäuser eine Wohnbebauung entstehen, sodass eine Nutzungsänderung erfolgt.

Das Grundstück wurde für die Untersuchungen gem. BBodSchV aufgrund der aktuellen Bebauung und Nutzung in die 3 Teilflächen Freilandfläche hinter dem Supermarkt (TF 1), Freilandfläche hinter den großen Gewächshäusern (TF 2), Fläche der großen Gewächshäuser (TF 3) unterteilt.

Zur Klärung der Frage, ob durch die genutzten Flächen der Gärtnerei schädliche Bodenveränderungen im Sinne der BBodSchV zu besorgen sind, wurde das Consultingbüro DENKER UMWELT von der Hempel & Tacke GmbH mit der Durchführung einer Gefährdungsabschätzung (Orientierende Untersuchung) nach BBodSchV beauftragt.

Die Bohrarbeiten wurden am 13.11.2019 durch die Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH, Langenhagen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt drei Kleinrammbohrungen (KRB) zur Erkundung des Untergrundes im Zentrum der Teilflächen TF 1, TF 2

und TF 3 mit einem Durchmesser von 50 mm bis zur Endteufe von 3,0 m niedergebracht.

Die Entnahme von Bodenmischproben auf den Teilflächen des Geländes der Gärtnerei Bobbenkamp erfolgte mit dem Ziel, eine orientierende Bewertung des Wirkungspfad des Boden-Mensch für die geplante Nutzung als Wohngebiet und Kinderspielfläche vornehmen zu können. Entsprechend den Vorgaben der BBodSchV wurden Mischproben aus den Bodenhorizonten 0,0 – 0,10 m und 0,10 – 0,35 m entnommen.

Die weitestgehend unbefestigten Flächen TF 1 und TF 2 zeigen bis ca. 20 cm Tiefe einen humosen und durchwurzelten, stark feinsandigen, schwach mittelsandigen Schluff, der den Mutterboden bildet. Bei der Teilfläche 3 wurden im Bereich der Gewächshäuser an der Oberfläche bodenähnliche Auffüllungen angetroffen, die sich aus schwach sandigen und humosen Kiesen zusammensetzen. Unterhalb stehen quartären Löss sowie der Geschiebelehm an.

Grundwasser wurde bei den Bohrungen bis zur Tiefe von 3 m nicht angetroffen. Die quartären Ablagerungen bestehen aus feinsandigem Schluff und Ton (Löss und Geschiebelehm) und weisen daher eine nur untergeordnete Grundwasserführung auf.

Für die Beurteilung des Oberbodens der Tiefenabschnitte 0 – 10 cm und 10 - 35 cm im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen sind die Prüfwerte der BBodSchV heranzuziehen. Die Analyseergebnisse der Eurofins Umwelt West GmbH zeigen, dass in keiner der untersuchten Bodenproben eine Überschreitung der Prüfwerte der BBodSchV vorliegt. Eine schädliche Bodenveränderung auf den drei Untersuchungsflächen ist damit nicht zu besorgen. Die Flächen können somit ohne Einschränkung als Wohngrundstück, bzw. Kinderspielfläche genutzt werden.

DENKER UMWELT

Bielefeld, 16.12.2019



Dipl.-Geol. Detlef Wind



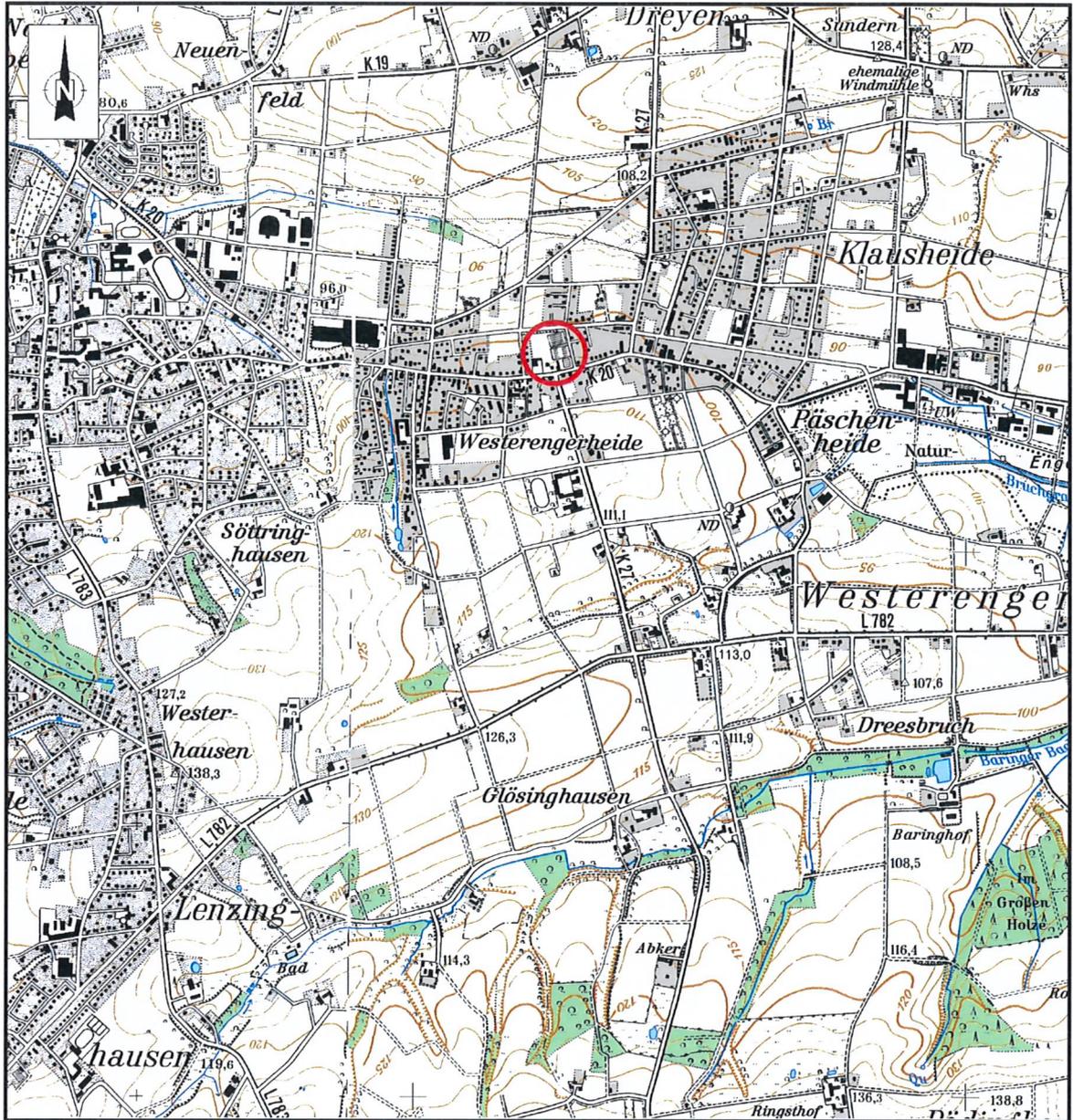
M.Sc. Laura Isabelle Rieke

Anlagen

Anlage 1

Übersichtskarte

M 1: 25.000



○ Lage des Untersuchungsgebietes

DENKER UMWELT		Mühlenstraße 31 D-33607 Bielefeld
Consulting für Bauherren, Baufirmen, Planer und Behörden		Tel: 0521 / 58 49 461-0 Fax: 0521 / 58 49 461-9
Auftraggeber:	Hempel + Tacke GmbH Am Stadtholz 24-26, 33609 Bielefeld	
Projekt:	Orientierende GA Gärtnerei Bobbenkamp Spenger Str. 338, 32130 Enger	
Darstellung:	Übersichtskarte	
Plangrundlage: TK 25	Bearbeiter: Woe	
Maßstab: 1 : 25.000	Anlage 1	

Anlage 2

**Lageplan der Beprobungsflächen
Boden und Kleinrammbohrungen**

M 1:500



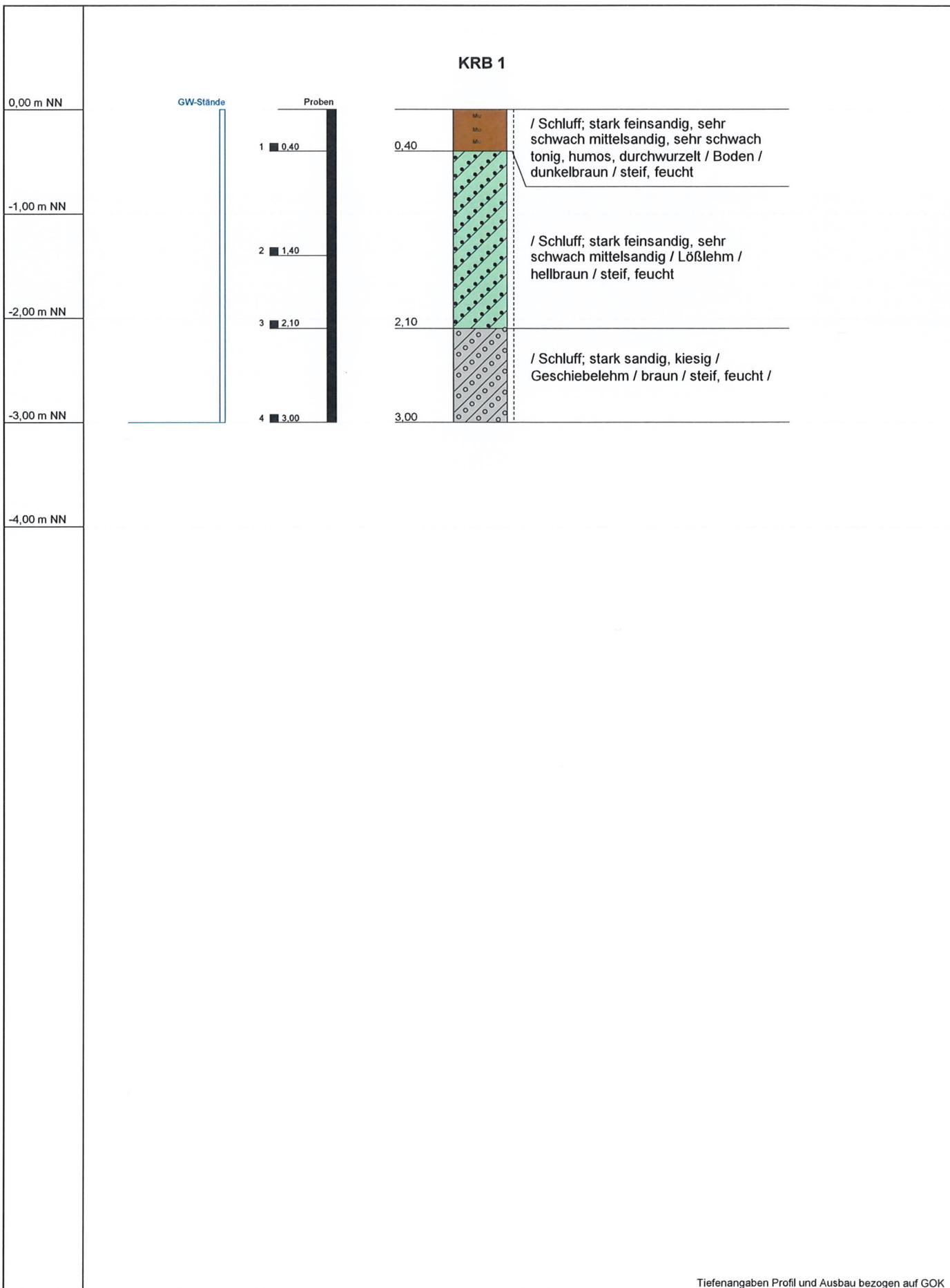
Legende:

-  Beprobungsfläche Oberboden
Teilflächen TF 1, TF 2, TF 3
-  Bohrung / Sondierung DENKER UMWELT

DENKER UMWELT		Mühlenstraße 31 D-33607 Bielefeld
Consulting für Bauherren, Baufirmen, Planer und Behörden		Tel: 0521 / 58 49 461-0 Fax: 0521 / 58 49 461-9
Auftraggeber:	Hempel + Tacke GmbH Am Stadtholz 24-26, 33609 Bielefeld	
Projekt:	Orientierende GA Gärtnerei Bobbenkamp Spenger Str. 338, 32130 Enger	
Darstellung:	Lageplan Kleinrammbohrungen und Beprobungsflächen BBodSchV	
Plangrundlage:	TIM-online 2.0 Land NRW (2019)	Bearbeiter: Wi /Woe
Blattgröße: A3	Maßstab: 1: 750	Anlage 2

Anlage 3

Schichtenverzeichnisse und Säulenprofile nach DIN 4022/4023



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		DENKER UMWELT
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: KRB 1	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1000	
Bohr-Datum	13.11.2019	Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:50	

KRB 2

0,00 m NN

GW-Stände

Proben

-1,00 m NN

-2,00 m NN

-3,00 m NN

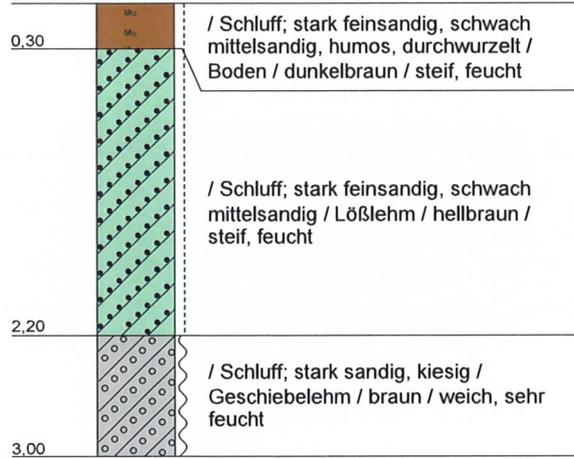
-4,00 m NN

1 ■ 0,30

2 ■ 1,30

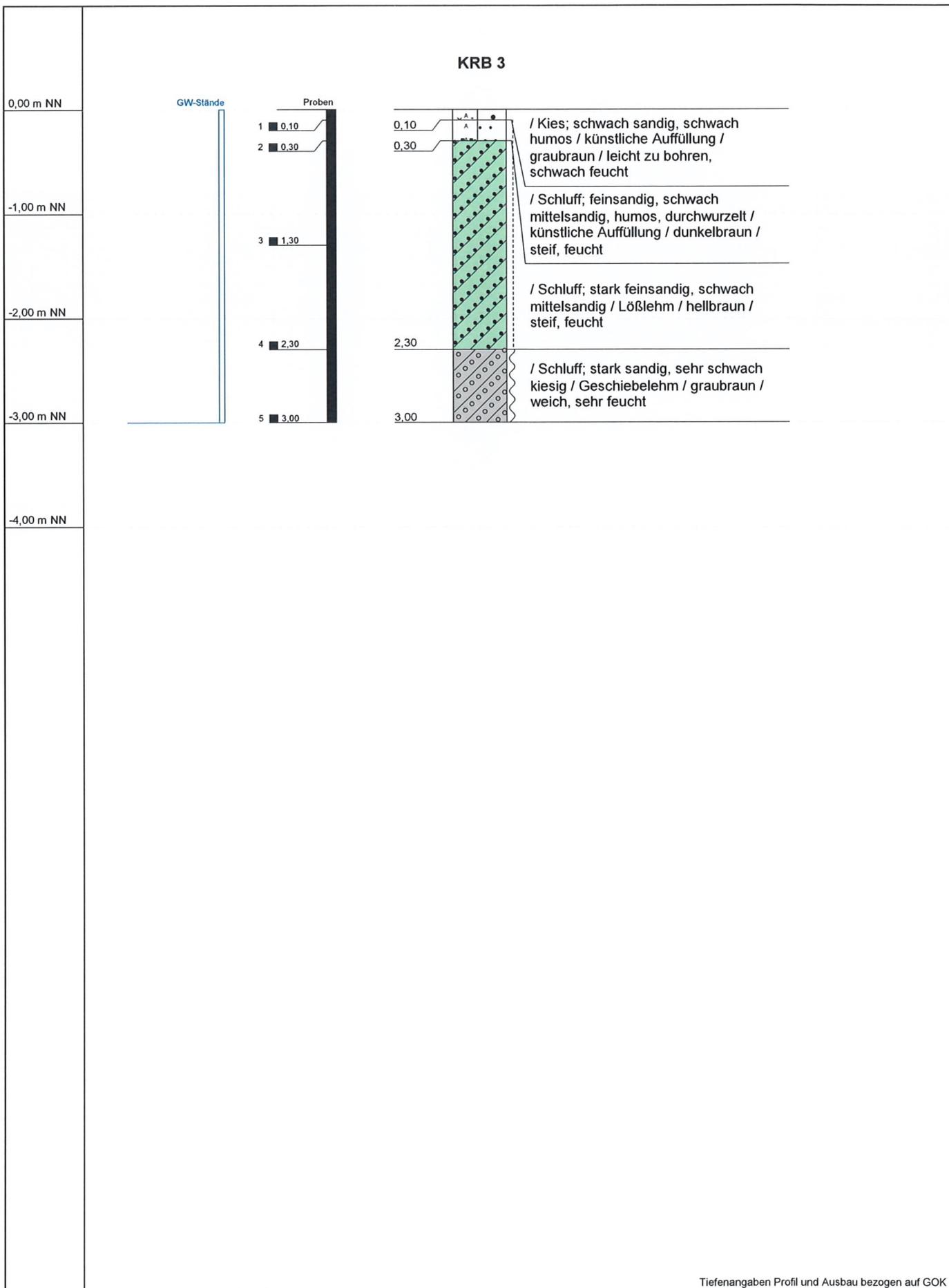
3 ■ 2,20

4 ■ 3,00



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: KRB 2	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1001	
Bohr-Datum	13.11.2019	Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:50	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: KRB 3	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1002	
Bohr-Datum	13.11.2019	Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:50	

TF 1

0,00 m NN

GW-Stände

Proben

1 ■ 0,10

2 ■ 0,35

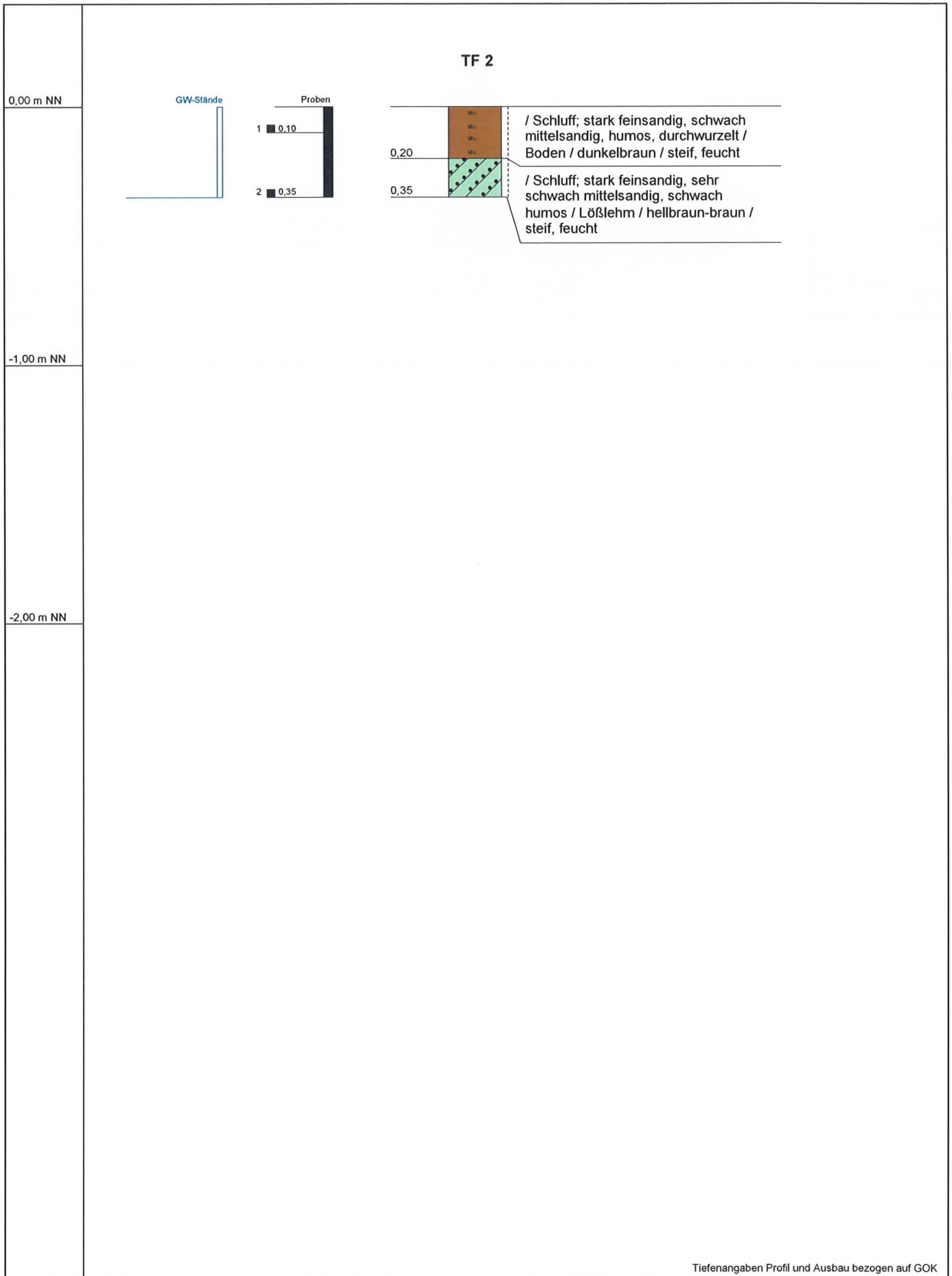


-1,00 m NN

-2,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: TF 1	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1003	
Bohr-Datum	13.11.2019	Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:20	



Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

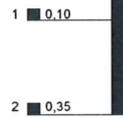
Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		DENKER UMWELT
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: TF 2	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1004	
Bohr-Datum	13.11.2019	Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:20	

TF 3

0,00 m NN

GW-Stände

Proben



-1,00 m NN

-2,00 m NN

Tiefenangaben Profil und Ausbau bezogen auf GOK

Projekt	Gärtnerei Bobbenkamp		
Auftraggeber	Hempel + Tacke	Bhrg.: TF 3	
Bohrfirma	Geotechnik Rommeis & Schmoll GmbH	ID-Nr.: 1005	
Bohr-Datum		Bearb.: K. Kula	
Betreuung	Denker Umwelt	Maßstab : 1:20	

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **KRB 1**

Seite 1 von 1

Projekt: **Gärtnerei Bobbenkamp**

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mäch- tigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe				
		f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt			
0.40	a) Schluff; stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig, sehr schwach tonig, humos, durchwurzelt				feucht		1	0.40
	b)							
0,40	c) steif		d)	e) dunkelbraun				
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.10	a) Schluff; stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig				feucht		2 3	1.40 2.10
	b)							
1,70	c) steif		d)	e) hellbraun				
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
3.00	a) Schluff; stark sandig, kiesig				feucht		4	3.00
	b)							
0,90	c) steif		d)	e) braun				
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)		d)	e)				
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: KRB 2

Seite 1 von 1

Projekt: Gärtnerei Bobbenkamp

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		feucht			
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.30	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig, humos, durchwurzelt				feucht	1	0.30	
	b)							
0,30	c) steif	d)	e) dunkelbraun		feucht	2 3	1.30 2.20	
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2.20	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig				feucht	2 3	1.30 2.20	
	b)							
1,90	c) steif	d)	e) hellbraun		sehr feucht	4	3.00	
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
3.00	a) Schluff; stark sandig, kiesig				sehr feucht	4	3.00	
	b)							
0,80	c) weich	d)	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: **KRB 3**Projekt: **Gärtnerei Bobbenkamp**

Seite 1 von 1

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mäch- tigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Kies; schwach sandig, schwach humos				schwach feucht		1	0.10
	b)							
0,10	c)	d) leicht zu bohren	e) graubraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.30	a) Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, humos, durchwurzelt				feucht		2	0.30
	b)							
0,20	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
2.30	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig				feucht		3 4	1.30 2.30
	b)							
2,00	c) steif	d)	e) hellbraun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
3.00	a) Schluff; stark sandig, sehr schwach kiesig				sehr feucht		5	3.00
	b)							
0,70	c) weich	d)	e) graubraun					
	f) Geschiebelehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: TF 1

Projekt: Gärtnerei Bobbenkamp

Seite 1 von 1

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,20	a) Schluff; feinsandig, schwach mittelsandig, humos, durchwurzelt				feucht		1	0.10
	b)							
0,20	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,35	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig, humos				feucht		2	0.35
	b)							
0,15	c) steif	d)	e) hellbraun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage :

Bohrung: TF 2

Projekt: Gärtnerei Bobbenkamp

Seite 1 von 1

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen			Bemerkungen	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung				Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
Mäch- tigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.20	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig, humos, durchwurzelt				feucht		1	0.10
	b)							
0,20	c) steif	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0.35	a) Schluff; stark feinsandig, sehr schwach mittelsandig, schwach humos				feucht		2	0.35
	b)							
0,15	c) steif	d)	e) hellbraun-braun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekerkerten Proben

Anlage :

Bohrung: TF 3

Projekt: Gärtnerei Bobbenkamp

Seite 1 von 1

Datum: 13.11.2019

1	2				3	4	5	6
Bis .. m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung					Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Art	Nr
Mächtigkeit in m	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0.10	a) Mittelsand; grobsandig, schwach feinsandig, schwach schluffig, humos, durchwurzelt, lagenweise-stark schluffig				feucht		1	0.10
	b)							
0,10	c)	d)	e) dunkelbraun					
	f) künstliche Auffüllung	g)	h)	i)				
0.35	a) Schluff; stark feinsandig, schwach mittelsandig, schwach humos				feucht		2	0.35
	b)							
0,25	c) steif	d)	e) hellbraun-braun					
	f) Lößlehm	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Anlage 4

Probenahmeprotokolle

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 1 0-0,1 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 4.500 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	0,0-10 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	dunkelbraun	Korngröße:	U; fs, ms', h
	Geruch:	erdig	Homogenität:	homogen
	Feuchtigkeit:	erdfeucht	Bezeichnung:	Oberboden
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0,0 - 20 cm	U; fs, ms', h	
	20 - 35 cm	U, fs*, ms', h	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. Rieke
 Ort/Datum/ Unterschrift

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 1 0,10 – 0,35 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 4.500 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	10-35 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	braun	Korngröße:	U; fs*, ms', h
	Geruch:	---	Homogenität:	homogen
	Feuchtigkeit:	feucht	Bezeichnung:	Löss
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0,0 - 20 cm	U; fs, ms', h	
	20 - 35 cm	U, fs*, ms', h	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. Rieke
 Ort/Datum/ Unterschrift

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 2 0 – 0,1 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 3.500 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	0,0-10 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	dunkelbraun	Korngröße:	U; fs*, ms', h
	Geruch:	erdig	Homogenität:	homogen
	Feuchtigkeit:	feucht	Bezeichnung:	Oberboden
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0 - 20 cm	U; fs*, ms', h	
	20 - 35 cm	U, fs*, ms'', h	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. D. Wind
 Ort/Datum/ Unterschrift

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 2 0,10 – 0,35 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 3.500 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	10-35 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	Hellbraun-braun	Korngröße:	U; fs*, ms“, h‘
	Geruch:	---	Homogenität:	homogen
	Feuchtigkeit:	feucht	Bezeichnung:	Löss
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0 - 20 cm	U; fs*, ms‘, h	
	20 - 35 c,	U; fs*, ms“, h‘	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. Rie
 Ort/Datum/ Unterschrift

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 3 0 – 0,1 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 3.400 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	0,0-10 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	dunkelbraun	Korngröße:	MS; gs, fs', u, h
	Geruch:		Homogenität:	mittel
	Feuchtigkeit:	feucht	Bezeichnung:	Bodenartige Auffüllung
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0 - 10 cm	MS; gs, fs', u, h	
	10 – 35 cm	U; fs*. ms', h'	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. Rieke

 Ort/Datum/ Unterschrift

Probenahmeprotokoll Oberboden

Projekt:	Gärtnerei Bobbenkamp		
Projekt-Nr.:	354/015/0/19	Auftraggeber: Hempel + Tacke GmbH	
Bearbeiter:	Dw/Rie	Datum:	13.11.2019
		Uhrzeit:	

Fläche	Grundstück:	Spenger Str. 338, 32130 Enger		
	Probenbezeichnung:	TF 3 0,10 – 0,35 m		
	Flächennutzung:	Gewerbliche Nutzung		
	Größe der Fläche:	ca. 3.400 m ²		
Probenahme	Probenahmegerät:	<input type="checkbox"/> Pürckhauer	<input checked="" type="checkbox"/> Handbohrer	<input type="checkbox"/> KRB
		<input type="checkbox"/> Spaten	<input type="checkbox"/> Probenstecher	<input type="checkbox"/> _____
	Probengefäß:	<input type="checkbox"/> Glas 720 ml	<input checked="" type="checkbox"/> Eimer 5 Liter	<input type="checkbox"/> _____
	Entnahmetiefe:	10-35 cm	Probenmenge:	ca. 3 kg
	Probenart:	<input type="checkbox"/> Einzelprobe	<input checked="" type="checkbox"/> Mischprobe	Anzahl Einstiche: 20

Ansprache	Farbe:	Hellbraun-braun	Korngröße:	U; fs*, ms', h'
	Geruch:	---	Homogenität:	homogen
	Feuchtigkeit:	feucht	Bezeichnung:	Löss
	Beimengungen:			

Bodenaufbau	Tiefe [cm]	Hauptbodenart:	Nebenanteile
	0 - 10 cm	MS; gs, fs', u, h	
	10 – 35 cm	U; fs*. ms', h'	

Bemerkungen:

Bielefeld, 13.11.2019 gez. Rieke

 Ort/Datum/ Unterschrift

Anlage 5

Analysenberichte

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Denker Umwelt
Mühlenstr. 31
33607 Bielefeld**

Dieser Prüfbericht ersetzt den Prüfbericht Nr. AR-19-AN-046356-01 vom 27.11.2019.

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01960594

Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-046356-02

Auftragsbezeichnung: Gärtnerei Bobbenkamp, Enger

Anzahl Proben: 6

Probenart: Boden

Probenahmedatum: 13.11.2019

Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 18.11.2019

Prüfzeitraum: 18.11.2019 - 27.11.2019

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-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Leila Djabbari
Prüfleiter
Tel. +49 2236 897 211

Digital signiert, 29.11.2019
Leila Djabbari
Prüfleitung



Eurofins Umwelt West GmbH
Vorgebirgsstrasse 20
D-50389 Wesseling

Tel. +49 2236 897 0
Fax +49 2236 897 555
info.wesseling@eurofins-umwelt.de
www.eurofins.de/umwelt.aspx

GF: Dr. André Bartholome, Dr. Thomas Henk,
Veronika Kutscher, Dr. Heinrich Ruholl,
Dr. Sebastian Wtjjes
Amtsgericht Köln HRB 44724
UST-ID.Nr. DE 121 85 3679

Bankverbindung: UniCredit Bank AG
BLZ 207 300 17
Kto 7000001950
IBAN DE37 2073 0017 7000 0019 50
BIC/SWIFT HYVEDEMM17

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		TF1 0-0,1m	TF1	TF2 0-0,1m
							0,10-0,35m	
				Probenahmedatum/ -zeit		13.11.2019	13.11.2019	13.11.2019
Probennummer		019234061	019234062	019234063				
		BG	Einheit					
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	65,5	75,3	100,0
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	34,5	24,7	< 0,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	74,9	79,0	75,5
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	5,7	5,6	6,2
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	29	26	35
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,3	0,3	0,5
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	23	22	46
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	10	10	12
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	1,25	1,28	0,64
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,08
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,16
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	0,16

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		TF1 0-0,1m	TF1 0,10-0,35m	TF2 0-0,1m
				Probenahmedatum/ -zeit	13.11.2019	13.11.2019	13.11.2019	
				Probennummer	019234061	019234062	019234063	
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
------------------------	------	------	------------------------	------	----------	--------	--------	--------

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		TF2	TF3 0-0,1m	TF3
						0,10-0,35m		0,10-0,35m
				Probenahmedatum/ -zeit		13.11.2019	13.11.2019	13.11.2019
Probennummer		019234064	019234065	019234066				
				BG	Einheit			
Probenvorbereitung Feststoffe								
Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	88,5	81,9	90,9
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	11,5	18,1	9,1
Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz								
Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	79,2	87,4	82,9
Anionen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]								
Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	7,5	5,0	6,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	30	56	64
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,4	0,3	0,4
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	42	32	41
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	13	9	9
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,63	0,79	0,76
PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)								
Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	0,06	0,06
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,06	0,06
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,06	0,06

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		TF2	TF3 0-0,1m	TF3
				BG	Einheit	0,10-0,35m		0,10-0,35m
				Probenahmedatum/ -zeit		13.11.2019	13.11.2019	13.11.2019
Probennummer		019234064	019234065	019234066				

PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	TF2	TF3 0-0,1m	TF3
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	0,01	0,02
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	0,01	0,02
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,02	0,04
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,02	0,04

Phenole aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	TF2	TF3 0-0,1m	TF3
Pentachlorphenol (PCP)	FR/f	JE02	DIN ISO 14154: 2005-12	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Organochlorpestizide aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	TF2	TF3 0-0,1m	TF3
Aldrin	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,2	mg/kg TS	< 0,2	< 0,2	< 0,2
DDT, o,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	< 0,1	< 0,1
DDT, p,p'-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,1	mg/kg TS	< 0,1	0,1	0,2
DDT (Summe)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	0,1	0,2
HCH, alpha-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, beta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, gamma- (Lindan)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, delta-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
HCH, epsilon-	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Summe Hexachlorcyclohexane (HCH a-e)	AN	LG004	berechnet		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Hexachlorbenzol (HCB)	AN	LG004	DIN ISO 10382 (MSD): 2003-05	0,4	mg/kg TS	< 0,4	< 0,4	< 0,4

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der 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.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.