



**Orientierende Untersuchung
des Untergrundes
Wohn- und Geschäftszentrum
Hoppenrader Allee 9-11
14641 Wustermark**

Auftraggeber :	REWE Markt GmbH, Rheinstraße 8 in 14513 Teltow
Auftragnehmer :	KRAUSS & COLL. Geoconsult GmbH & Co.KG, Oldenburg
Projektbearbeiter :	Bischoff, Dipl.-Geogr.
Projektnummer :	19.6.316
Datum :	04.06.2019



INHALTSVERZEICHNIS	Seite
Tabellenverzeichnis	2
Anlagenverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	2
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	3
1.1 VERANLASSUNG	3
1.2 AUFGABENSTELLUNG	3
1.3 AUFTRAGSUMFANG ALTLASTENUNTERSUCHUNG	5
2 Standortbeschreibung	6
2.1 ALLGEMEINE GRUNDSTÜCKSDATEN UND LAGE DES STANDORTES	6
2.2 GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHER ÜBERBLICK	7
2.3 ALTLASTENAUSKUNFT	7
3 Durchgeführte Arbeiten	7
3.1 KLEINRAMMBOHRUNGEN UND BODENPROBENENTNAHME	8
3.2 LABORUNTERSUCHUNGEN	9
4 Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen	10
4.1 GEOLOGISCH-HYDROGEOLOGISCHE VERHÄLTNISSE	10
4.2 BEWERTUNG UND ERGEBNISSE DER BODENUNTERSUCHUNGEN	11
5 Gefährdungsabschätzung und Empfehlungen	14



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 :	Allgemeine Angaben zum Grundstück.....	6
Tabelle 2 :	Prüf- und Maßnahmenschwellenwerte der LAWA und BBodSchV.....	11
Tabelle 3 :	Analysenbefunde der Bauschutt-/Bodenmischproben.....	11

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 :	Übersichtsplan	Maßstab: ohne
Anlage 2 :	Lageplan der Bohrungen	Maßstab 1 : 500
Anlage 3 :	Originalprüfbericht des Labors	
Anlage 4 :	Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile der Kleinrammbohrungen	
Anlage 5 :	Fotodokumentation	
Anlage 6 :	Altlastenauskunft der Umweltbehörde	

Abkürzungsverzeichnis

BBodSchV	Bundes-Bodenschutz-Verordnung
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylol
u. GOK	unter Geländeoberkante
HE	Historische Erkundung/Recherche
KRB	Kleinrammbohrung
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
MKW	Mineralölkohlenwasserstoffe
PAK	Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe



1 Veranlassung und Aufgabenstellung

1.1 Veranlassung

Die KRAUSS & COLL. Geoconsult GmbH & Co.KG, Oldenburg, ist am 13. Mai 2019 von der REWE Markt GmbH, Rheinstraße 8 in 14513 Teltow, beauftragt worden, eine „Orientierende Untersuchung“ für das Grundstück eines Wohn- und Geschäftszentrums inkl. REWE-Markt an der Hoppenrader Allee 9-11 in 14641 Wustermark (Gemarkung Wustermark, Flur 3, Flurstücke 685 und 1014), durchzuführen.

1.2 Aufgabenstellung

Die Betrachtungsfläche des Wohn- und Geschäftszentrums inkl. REWE-Markt ist eine Teilfläche des Bebauungsplanes „An der Siedlung“ mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wustermark. Es galt die historisch vorhandenen großen Freiflächen (Ackerflächen) baulich zu gestalten um einen Übergang zur bebauten Ortslage von Wustermark herzustellen.

Im Jahr 1998 erfolgte u.a. die Errichtung des Wohn- und Geschäftszentrums inkl. REWE-Markt. Das Unternehmen der REWE erwartet, dass die durchzuführenden Untergrunderkundungen Kenntnisse über die Zusammensetzung des Untergrundes im Hinblick auf mögliche Belastungen durch Altlasten erbringen.

Die Erstellung einer „Historischen Recherche“ ist nicht Bestandteil des Auftrages, die Durchführung war aufgrund der o.g. Vornutzung u.E. aber auch nicht erforderlich.

Aufgrund der bekannten Vornutzung der Fläche als Ackerland bestand kein Altlastenverdacht. In den Freiflächen abzuteufende Sondierungen hatten entsprechend nur einen vorsorglichen Charakter, und dienten der allgemeinen Überprüfung des Untergrundes zur Erfassung eventuell aufgefüllter Bodenmassen, deren Mächtigkeit und Zusammensetzung.



Die Untergrunderkundungen sollten durch das Abteufen von Bohrungen mit einem Handbohrgerät – bis in den Tiefenbereich des gewachsenen Bodens – und der Untersuchung von Bodenproben im Hinblick auf eine *potentielle* Altlastensituation erfolgen.

Eine Überprüfung des Grundwasser- und Bodenluftpfades war nicht Teil der Beauftragung, ist vor dem Hintergrund des nicht vorhandenen Altlastenverdachtes in dieser Untersuchungsphase u.E. aber auch nicht erforderlich.



1.3 Auftragsumfang Altlastenuntersuchung

Im Rahmen der Beauftragung wurden durch die Krauss & Coll. Geoconsult die folgenden Arbeiten wahrgenommen:

- Abteufen von 6 Bohrungen im Bereich der versiegelten Außenflächen des Wohn- und Geschäftszentrums – bis in den Tiefenbereich des gewachsenen Bodens – und Entnahme von Bodeneinzelproben;
- Abteufen von 4 Bohrungen im Bereich des Pkw-Parkplatzes „Flurstück 1014“ – bis in den Tiefenbereich des gewachsenen Bodens – und Entnahme von Bodeneinzelproben;
- Chemische Analytik einer repräsentativen Boden-/Bauschuttmischprobe aus dem oberflächennahen Auffüllungs- oder Tragschichtmaterial des Flurstückes 685 (REWE-Markt) auf den Parameterumfang der LAGA-Bauschutt mit Ergänzung DepV (DK I-III);
- Chemische Analytik einer repräsentativen Boden-/Bauschuttmischprobe aus dem oberflächennahen Auffüllungs- oder Tragschichtmaterial des Flurstückes 1014 (östlicher Pkw-Parkplatz) auf den Parameterumfang der LAGA-Bauschutt mit Ergänzung DepV (DK I-III);
- Chemische Analytik einer repräsentativen Bodenmischprobe aus der Tiefenlage und Material des natürlich gewachsenen Bodens (Geschiebemergel) auf den Parameterumfang der LAGA-Boden mit Ergänzung DepV (DK I-III);
- Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse in einem Bericht.



2 Standortbeschreibung

2.1 Allgemeine Grundstücksdaten und Lage des Standortes

Das Grundstück des REWE-Marktes an der Hoppenrader Allee 9-11 in Wustermark ist eine Teilfläche des B-Planes „An der Siedlung“ und liegt im Ortskernbereich von Wustermark. Westlich verläuft die Hoppenrader Allee und bildet die Anbindung an das Grundstück, nördlich schließt die Parkplatzfläche der Gemeindeverwaltung an; südöstlich hat ein Aldi-Discounter seinen Sitz. Das Umfeld wird geprägt durch die vorgenannten Nutzungen aber auch intensiver Wohnbebauung.

Der Übersichtsplan der **Anlage 1** gibt die Gesamtsituation entsprechend wieder.

Tabelle 1: Allgemeine Angaben zum Grundstück

Anschrift :	Hoppenrader Allee 9-11 in 14641 Wustermark
Bundesland :	Brandenburg
Stadt / Gemeinde :	Wustermark
Gemarkung :	Wustermark
Flur :	3
Flurstücke :	685 + 1014
Grundstücksgröße :	5.504m ² (685) und 1.604m ² (1014)
mittlere Geländehöhe :	ca. 33m NHN – Urgelände laut B-Plan
zuständiges Umweltamt :	Landkreis Havelland, Umweltamt, Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde, Frau Mollnau, Platz der Freiheit 1 in 14712 Rathenow
zuständige Wasserbehörde :	Landkreis Havelland, Umweltamt, Untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde, Frau Mollnau, Platz der Freiheit 1 in 14712 Rathenow



2.2 Geologisch-hydrogeologischer Überblick

Gemäß dem B-Plan liegt die Untersuchungsfläche im Bereich einer Grundmoränenplatte, diese wird geprägt durch großflächige Geschiebemergelvorkommen. Eine Überlagerung durch sandig-kiesige und sandig-lehmige Ablagerungen ist in Teilen der Gesamtfläche erkundet worden.

Die Böden bestehen aus Braunerden, diese sind gekennzeichnet durch Verlehmung und Verbraunung.

2.3 Altlastenauskunft

Die Betrachtungsfläche des Wohn- und Geschäftszentrums inkl. REWE-Markt ist eine Teilfläche des Bebauungsplanes „An der Siedlung“ mit integriertem Landschaftsplan der Gemeinde Wustermark. Es handelte sich historisch um Ackerflächen. Im Jahr 1998 erfolgte u.a. die Errichtung eines Wohn- und Geschäftszentrums inkl. REWE-Markt.

*Gemäß Auskunft aus dem Altlastenkataster ist die Fläche **nicht als Altlastverdachtsfläche** im Kataster des Landkreises Havelland registriert.*

Das diesbezügliche Auskunftsschreiben der Umweltbehörde ist diesem Gutachten unter der **Anlage 6** beigefügt.



3 Durchgeführte Arbeiten

3.1 Kleinrammbohrungen und Bodenprobenentnahme

Im Rahmen der allgemeinen Altlastenuntersuchung sind am 22.05.2019 durch ein durch die Krauss & Coll. Geoconsult beauftragtes Bohrunternehmen insgesamt 10 Sondierbohrungen (KRB 1 – KRB 10) mittels eines Handbohrgerätes in den Freiflächen – bis in den Tiefenbereich des gewachsenen Bodens – abgeteuft worden. Der Bohrdurchmesser betrug DN 50. Die Lage der Bohrpunkte ist aus der **Anlage 2** ersichtlich.

Die geologische sowie organoleptische Ansprache der im Zuge der Untergrunderkundungen gewonnenen Bodenproben erfolgte durch einen erfahrenen Geologen. Sämtliche Bohrergebnisse sind in Schichtenverzeichnissen und Bohrprofilen erfasst, und in der **Anlage 4** nach DIN 4021-4023 dargestellt.

Während der Bohrarbeiten sind gestörte Bodenproben aus dem aufgefüllten Oberbodenhorizont – oder Tragschichtmaterial der versiegelten Außenanlagen – sowie aus dem zur Tiefe anstehenden Geschiebemergel entnommen worden. Die Bodenproben des Auffüllungshorizontes wiesen nur in Teilen Fremdbestandteile wie z.B. Ziegelbruchmaterial auf – z.T. als Tragschichtmaterial der versiegelten Flächen.

Zur analytischen Überprüfung des aufgefüllten Oberbodenhorizontes bzw. Tragschichtmaterials sind zwei Mischproben (MP-Tragschicht Flurstück 1014 und MP-Tragschicht Flurstück 685) gebildet worden. Die Analytik wurde vollumfänglich gemäß Parameterumfang der LAGA-Bauschutt mit Ergänzung DepV (DK I-III) durchgeführt – wie auch an einer Bodenmischprobe aus dem natürlich gewachsenen Boden. Eine Bewertung der analysierten Bodenmisch-/Bodeneinzelproben erfolgt im nachfolgenden Kapitel 4.2.

Alle nicht untersuchten Bodenproben werden als Rückstellproben bei der Krauss & Coll. Geoconsult bis zu 6 Monate für eventuelle Nachuntersuchungen aufbewahrt.



3.2 Laboruntersuchungen

In der folgenden Auflistung sind – ausgewählte – in den untersuchten Bodenmischproben analysierten Parameter und die dazugehörigen Messverfahren aufgeführt :

<u>Parameter</u>	<u>Messverfahren</u>	<u>Nachweisgrenzen</u>
Trockenmasse	DIN ISO 11465	-
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039	5 mg/kg
Cyanide (gesamt)	DIN 38405-13	0,1 mg/kg
PCB	DIN EN 15308	0,001 mg/kg
BTEX	DIN 38407-9	0,01 g/kg
LHKW (Summe)	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,01 mg/kg
PAK (gesamt)	DIN ISO 18287	0,001 mg/kg
Arsen	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Blei	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Cadmium	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Chrom (gesamt)	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Kupfer	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Nickel	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg
Quecksilber	DIN ISO 17852	0,1 mg/kg
Zink	DIN EN ISO 11885 (E22)	0,1 mg/kg

Die Untersuchung der Bodenmischproben erfolgte im Labor Dr. Döring, Bremen, nach den o.g. Standardverfahren. Der Originalprüfbericht des Labors liegt diesem Gutachten unter der **Anlage 3** bei.



4 Ergebnisse der aktuellen Untersuchungen

4.1 Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Nach Auswertung der Geländebefunde setzt sich der Untergrund im untersuchten Bereich unter einer in Verbundsteinen erstellten Oberflächenbefestigung aus einer, weitflächig anstehenden, sandigen (Fein-, Mittelsand), schluffigen und kiesigen **Auffüllung** zusammen. Unterlagert wird diese von einem **Geschiebemergel** (Schluff, tonig, sandig, kiesig).

Die **Auffüllung**, die fein-, mittel-, grobsandig, schluffig und kiesig ist, hat eine Mächtigkeit bis zu maximal 1,90m unter Gelände im Bereich der KRB 2; im Mittel aber deutlich geringer. Fremdbestandteile wie z.B. Ziegelbruchmaterial sind in diesem oberflächennahen Bodenhorizont – hier anzusprechen als Tragschichtmaterial der versiegelten Außen-, Park- und Verkehrsflächen – in Teilen angetroffen worden.

Im Liegenden steht ein **Geschiebemergel** bis zur maximalen Bohrendteufe von 3,0m unter Gelände – und tieferreichend – an.

Schichtenwasser kann – jahreszeitlich schwankend – auf dem unterlagernden Geschiebemergel geringmächtig aufstauen.



4.2 Bewertung und Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

Die Orientierungswerte der LAWA (Gefährdungspfad Boden – Grundwasser) werden als Bewertungsmaßstab für die Schadstoffparameter MKW, BTEX, LHKW, PAK und PCB herangezogen. Zur Einordnung der Schwermetall- und Benzo(a)pyren Gehalte des Bodens und zur Bewertung des Gefährdungspfades Boden – Mensch greifen die Prüfwerte der BBodSchV. Eine Darstellung der vorgenannten Prüf- und Maßnahmenwerte erfolgt in der nachfolgenden **Tabelle 2**.

Tabelle 2 : Schwellenwerte gem. der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und Prüfwerte der BBodSchV

Parameter	LAWA Prüfwert	LAWA Maßnahmenschwellenwert
	Angaben in mg/kg	
MKW	300	1.000
BTEX	2	10
LHKW	1	5
PCB	0,1 – 1	1-10
PAK	2 – 10	10 – 100
Naphthalin	1 – 2	5
Gefährdungspfad Boden – Mensch		
Prüfwerte „Freizeit“ und „Gewerbe“ gemäß BBodSchV		
Parameter	Freizeit	Gewerbe
	Angaben in mg/kg	
Arsen	125	140
Blei	1.000	2.000
Cadmium	50	60
Chrom ges.	1.000	1.000
Quecksilber	50	80
Nickel	350	900
Benzo(a)pyren	1 (2016 angepasst)	5 (2016 angepasst)

In der nachfolgenden **Tabelle 3** werden – ausgewählte – Schadstoffe der Boden/ Bauschuttmischproben dargestellt (Prüfbericht, **Anlage 3**).



Tabelle 3 : Analysenbefunde der Bauschutt-/Bodenmischproben

Probenbezeichnung Einzelproben der Auffüllung Dimension	MP-Tragschicht Flurstück 1014 [mg/kg TS]	MP-Tragschicht Flurstück 685 [mg/kg TS]	MP-gewach. Boden KRB 1 – KRB 10 [mg/kg TS]
Glühverlust [%]	2,8	1,8	2,9
TOC [%]	0,96	0,55	0,14
MKW (gesamt)	79	78	10
BTEX	n.u.	n.u.	n.n.
LHKW	n.u.	n.u.	n.n.
EOX	0,8	0,6	0,3
Arsen	2,9	3,5	2,9
Blei	25	45	5,5
Cadmium	0,1	0,2	< 0,1
Chrom (gesamt)	8,9	11	12
Kupfer	15	14	5,9
Nickel	5,9	6,8	9,7
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	74	98	23
PCB	0,028	0,009	n.n.
PAK (gesamt)	9,596	10,039	n.n.
Naphthalin	0,012	0,014	< 0,001
Benzo(a)pyren	0,704	0,715	< 0,001
DOC [µg/L]	7.400	4.100	4.900
Chlorid [µg/L]	2.500	1.700	3.500
Sulfat [µg/L]	3.700	3.600	3.900

n.u. = nicht untersucht

n.n. = nicht nachgewiesen

Die Schadstoffgehalte im Auffüllungs- oder Tragschichtmaterial (Bauschuttgemische) liegen in Teilen für die PAK-Gehalte auf einem geringfügig erhöhten Niveau, überschreiten jedoch nicht die Prüfwerte der BBodSchV für die derzeitige gewerbliche Nutzung für den Parameter Benzo(a)pyren. Aufgrund der bestehenden, vollständigen Oberflächenversiegelung ist hier eine Gefährdung für den Menschen nicht gegeben.



Gemäß der LAGA-Bauschutt erfolgt aufgrund der geringfügig erhöhten PAK-Gehalte eine Einstufung als Z 1.2-Material (MP-Tragschicht Flurstück 685 und MP-Tragschicht Flurstück 1014).

Der natürlich gewachsene Boden ist schadstofffrei – Z 0-Material.

Bei einem Ausbau und Deponierung des Auffüllungs- oder Tragschichtmaterials der Flurstücke 685 und 1014 ist dieses als DK 0 Material anzusprechen und zu entsorgen. Der natürlich gewachsene Boden fällt ebenfalls in die Kategorie DK 0.

Hinweise auf Gefährdungen von anderen Schutzgütern konnten im Rahmen dieser „Orientierenden Untersuchung“ nicht festgestellt werden. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sind weiterführende Untersuchungen nach unserer Einschätzung derzeit nicht erforderlich.



5 Gefährdungsabschätzung und Empfehlungen

Auf dem Grundstück eines Wohn- und Geschäftshauses inkl. REWE-Markt an der Hoppenrader Allee 9-11 in 14641 Wustermark, sind im Rahmen dieser „Orientierenden Untersuchung“ keine sanierungspflichtigen Schadstoffgehalte im aufgefüllten Oberbodenhorizont bzw. Tragschichtmaterial des Verkehrsflächenaufbaues festgestellt worden.

Die Schadstoffgehalte im Auffüllungs- oder Tragschichtmaterial (Bauschuttgemische) liegen in Teilen für die PAK-Gehalte auf einem geringfügig erhöhten Niveau, überschreiten jedoch nicht die Prüfwerte der BBodSchV für die derzeitige gewerbliche Nutzung für den Parameter Benzo(a)pyren. Aufgrund der bestehenden, vollständigen Oberflächenversiegelung ist hier eine Gefährdung für den Menschen nicht gegeben.

Eine Gefährdung der Schutzgüter „Mensch“ und „Grundwasser“ ist auf der Basis der analysierten o.g. Schadstoffe somit nicht gegeben.

Gemäß der LAGA-Bauschutt erfolgt aufgrund der geringfügig erhöhten PAK-Gehalte eine Einstufung als Z 1.2-Material (MP-Tragschicht Flurstück 685 und MP-Tragschicht Flurstück 1014).

Der natürlich gewachsene Boden ist schadstofffrei – Z 0-Material.

Bei einem Ausbau und Deponierung des Auffüllungs- oder Tragschichtmaterials der Flurstücke 685 und 1014 ist dieses als DK 0 Material anzusprechen und zu entsorgen. Der natürlich gewachsene Boden fällt ebenfalls in die Kategorie DK 0.



Hinweise auf Gefährdungen von anderen Schutzgütern konnten im Rahmen dieser „Orientierenden Untersuchung“ nicht festgestellt werden. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse sind weiterführende Untersuchungen nach unserer Einschätzung derzeit nicht erforderlich.

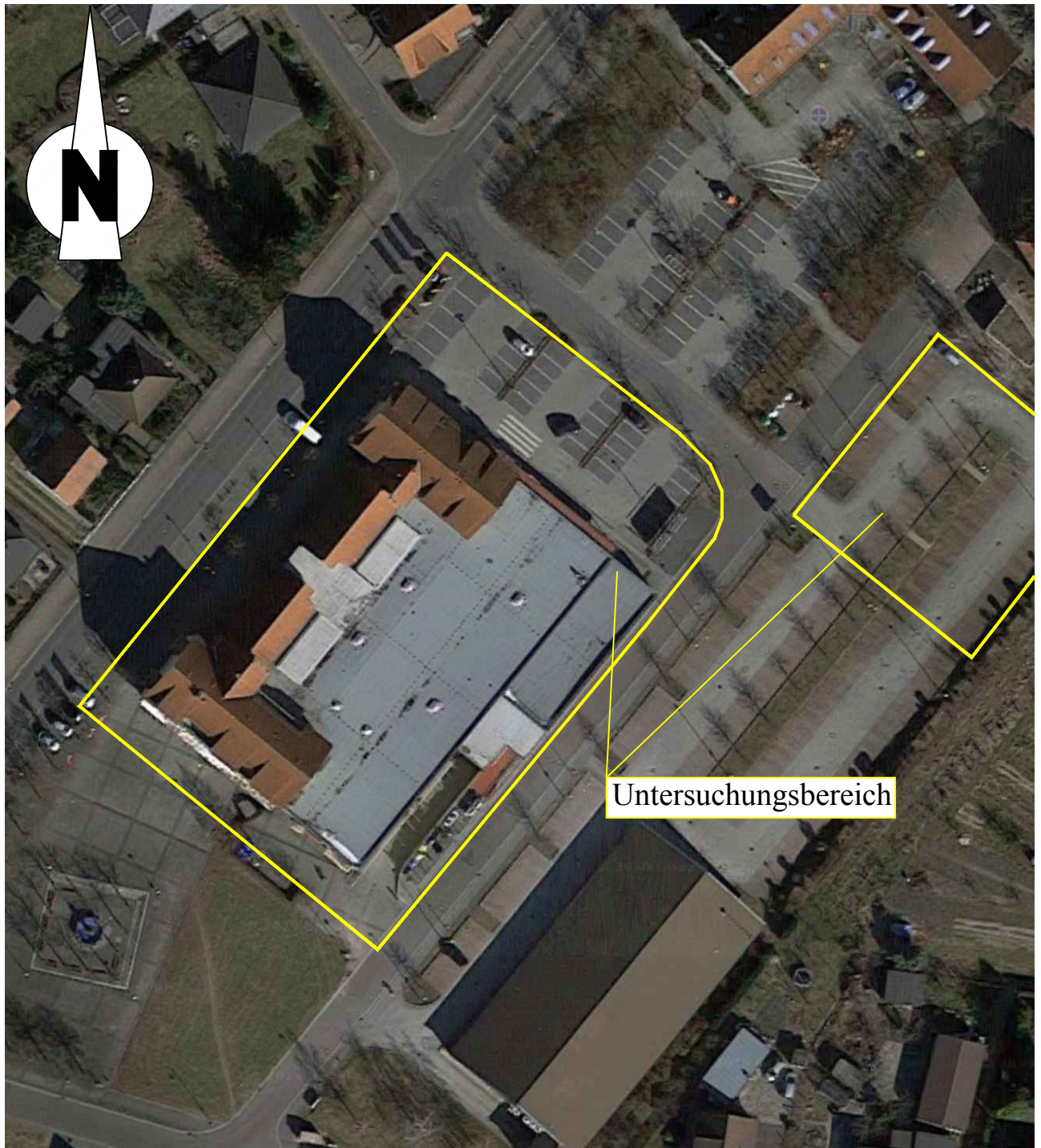
Sämtliche Aussagen, Bewertungen und Empfehlungen basieren auf dem in diesem Gutachten beschriebenen Erkundungsrahmen und den hierbei gewonnenen Ergebnissen.

Oldenburg, den 04. Juni 2019

KRAUSS & COLL. Geoconsult GmbH & Co.KG

M. Krauß, Dipl.-Ing., Dipl.-Geol.

T. Bischoff, Dipl.-Geogr.

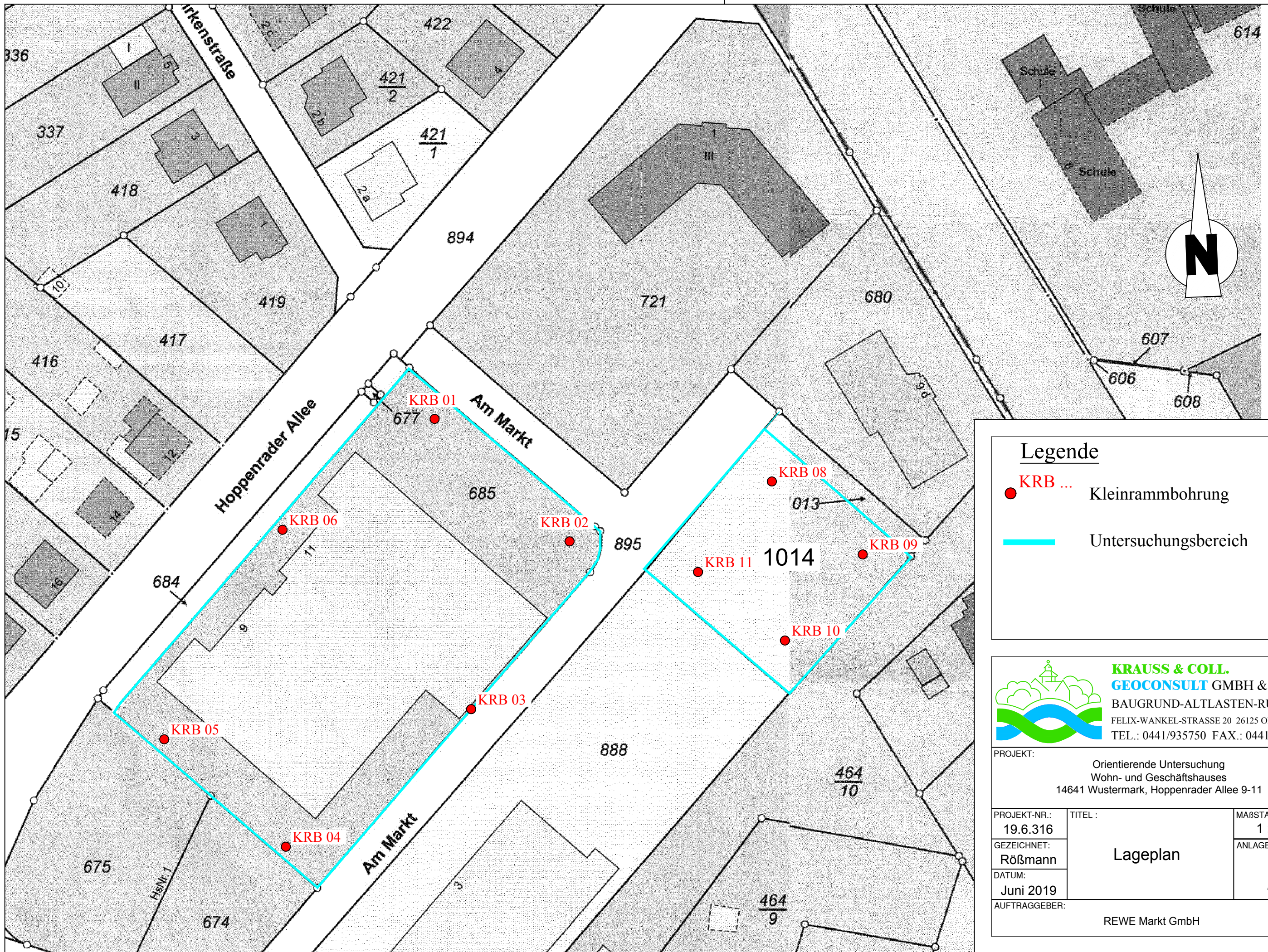



KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT GMBH & Co. KG
 BAUGRUND-ATLASTEN-RÜCKBAU
 FELIX-WANKEL-STRASSE 20 26125 OLDENBURG
 TEL.: 0441/935750 FAX.: 0441/935755

PROJEKT:
 Orientierende Untersuchung
 Wohn- und Geschäftshauses
 14641 Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

PROJEKT-NR.: 19.6.316	TITEL : Übersichtsplan	MÄßSTAB: ohne
GEZEICHNET: Rößmann		ANLAGE: 1
DATUM: Juni 2019		

AUFTRAGGEBER:
 REWE Markt GmbH



Legende

- **KRB ...** Kleinrammbohrung
- Untersuchungsbereich



KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT GMBH & Co. KG
 BAUGRUND-ALTLASTEN-RÜCKBAU
 FELIX-WANKEL-STRASSE 20 26125 OLDENBURG
 TEL.: 0441/935750 FAX.: 0441/9357575

PROJEKT: Orientierende Untersuchung
 Wohn- und Geschäftshauses
 14641 Wustermark, Hoppener Allee 9-11

PROJEKT-NR.: 19.6.316	TITEL : Lageplan	MABSTAB: 1 : 500
GEZEICHNET: Rößmann		ANLAGE: 2
DATUM: Juni 2019		
AUFTRAGGEBER: REWE Markt GmbH		



Laboratorien Dr. Döring Hafnerwende 12 28357 Bremen

Krauss & Coll. GeoConsult GmbH & Co. KG
Felix - Wankel - Straße 20

26125 OLDENBURG

3. Juni 2019

PRÜFBERICHT 24051908

Auftragsnr. Auftraggeber: 19.6.316-TB
 Projektbezeichnung: -
 Probenahme: durch Auftraggeber
 Probentransport: durch Auftraggeber am 23.05.2019
 Probeneingang: 24.05.2019
 Prüfzeitraum: 24.05.2019 - 03.06.2019
 Probennummer: 38845 - 38847 / 19
 Probenmaterial: Boden/Bauschutt, Boden
 Verpackung: PE - Eimer
 Bemerkungen: -
 Sonstiges: Der Messfehler dieser Prüfungen befindet sich im üblichen Rahmen. Näheres teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die angegebenen Prüfgegenstände. Eine auszugsweise Vervielfältigung dieses Prüfberichts bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die Laboratorien Dr. Döring GmbH.

Analysenbefunde: Seite 3 - 5
 Messverfahren: Seite 2
 Qualitätskontrolle:

Dr. Jens Krause
(stellv. Laborleiter)

Dr. Joachim Döring
(Geschäftsführer)

Prüfbericht 24051908.doc

Seite 1 von 5

Hafnerwende 12
28357 Bremen
fon 04 21 - 2 07 22 75
fax 04 21 - 27 55 32

im scheidetal 11
34346 Hann. Münden
fon 05 54 1 - 9 83 40
fax 05 54 1 - 98 34 55

Freiholdstraße 16
30455 Hannover
fon 05 11 - 26 13 99 64
fax 05 11 - 2 62 67 90

Bankhaus Neelmeyer AG
swift neelde22
de9529020000000024000
ust-idnr de 170 350 601

GmbH, HRB 15929
gl. Dr. Joachim Döring
st-nr 60/120/08234
www.dr-doering.com

Probenvorbereitung:

DIN 19747: 2009-07

Messverfahren:

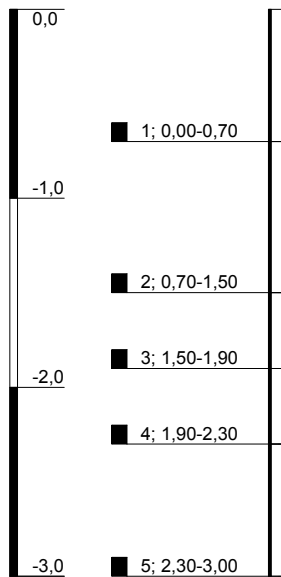
Trockenmasse	DIN EN 14346: 2007-03
TOC (F)	DIN EN 13137: 2001-12
Kohlenwasserstoffe (GC;F)	DIN EN 14039: 2005-01
Cyanide (F)	DIN ISO 11262: 2012-04
EOX (F)	DIN 38414-17 (S17): 2014-04
Aufschluss	DIN EN 13657: 2003-01
Arsen (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Blei (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Cadmium (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Chrom (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Kupfer (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Nickel (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
Quecksilber (F,E)	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08
Thallium (F)	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2005-02
Zink (F)	DIN EN ISO 11885 (E22): 2009-09
PCB (F)	DIN EN 15308: 2008-05
PAK (F)	DIN ISO 18287: 2006-05
BTEX	DIN 38407-9 (F9): 1991-05
LHKW	DIN EN ISO 10301 (F4): 1997-08
Eluat	DIN EN 12457-4: 2003-01
pH-Wert (E)	DIN 38404-5 (C5): 2012-04
el. Leitfähigkeit (E)	DIN EN 27888 (C8): 1993-11
Phenol-Index (E)	DIN 38409-16 (H16): 1984-06
Cyanide (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Chlorid (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Sulfat (E)	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Arsen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Blei (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Cadmium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Chrom (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Kupfer (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Nickel (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Zink (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Glühverlust	DIN EN 15169: 2007-05
extrahierbare lipophile Stoffe (F)	LAGA KW/04: 2009-12
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	DIN 38409-1 (H1): 1987-01
DOC	DIN EN 1484 (H3): 1997-08
Fluorid	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07
Cyanide, leicht freisetzbar (E)	DIN 38405-13 (D13): 2011-04
Barium (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Molybdän (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Antimon (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02
Selen (E)	DIN EN ISO -17294-2 (E29): 2009-02

Labornummer	38845	38846	38847
Probenbezeichnung	MP-Tragschicht Flurstück 1014	MP-gewachsener Boden	MP-Tragschicht Flurstück 685
Dimension	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
Trockenmasse [%]	88,7	87,4	87,1
Glühverlust [%]	2,8	2,9	1,8
TOC [%]	0,96	0,14	0,55
extrah. lipophile Stoffe [%]	0,02	< 0,01	0,01
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₂₂	10	< 5	14
Kohlenwasserstoffe, n-C ₁₀₋₄₀	79	10	78
Cyanid, gesamt		< 0,05	
EOX	0,8	0,3	0,6
Arsen	2,9	2,9	3,5
Blei	25	5,5	45
Cadmium	0,1	< 0,1	0,2
Chrom	8,9	12	11
Kupfer	15	5,9	14
Nickel	5,9	9,7	6,8
Quecksilber	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Thallium		< 0,1	
Zink	74	23	98
PCB 28	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 52	< 0,001	< 0,001	< 0,001
PCB 101	0,004	< 0,001	< 0,001
PCB 118	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB 138	0,010	< 0,001	0,004
PCB 153	0,007	< 0,001	0,003
PCB 180	0,005	< 0,001	0,002
Summe PCB (7 Kong.)	0,028	n.n.	0,009
Naphthalin	0,012	< 0,001	0,014
Acenaphthylen	0,021	< 0,001	0,031
Acenaphthen	0,082	< 0,001	0,049
Fluoren	0,078	< 0,001	0,067
Phenanthren	1,38	< 0,001	1,30
Anthracen	0,343	< 0,001	0,323
Fluoranthren	1,74	< 0,001	1,99
Pyren	1,26	< 0,001	1,41
Benzo(a)anthracen	0,802	< 0,001	0,830
Chrysen	0,679	< 0,001	0,702
Benzo(b)fluoranthren	1,20	< 0,001	1,24
Benzo(k)fluoranthren	0,272	< 0,001	0,343
Benzo(a)pyren	0,704	< 0,001	0,715
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0,461	< 0,001	0,450
Dibenzo(a,h)anthracen	0,075	< 0,001	0,083
Benzo(g,h,i)perylene	0,487	< 0,001	0,492
Summe PAK (EPA)	9,596	n.n.	10,039

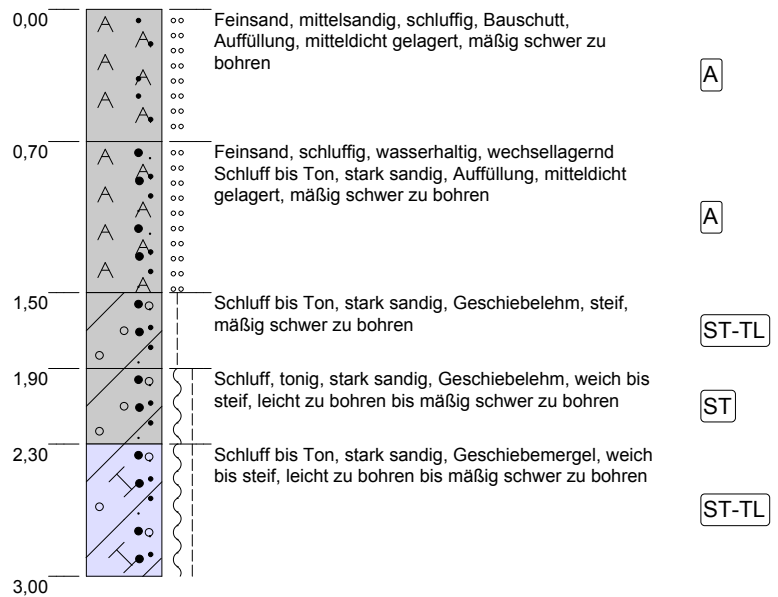
Labornummer		38846	
Probenbezeichnung		MP-gewachsener Boden	
Dimension		[mg/kg TS]	
Benzol		< 0,01	
Toluol		< 0,01	
Ethylbenzol		< 0,01	
Xylole		< 0,01	
Trimethylbenzole		< 0,01	
Styrol		< 0,01	
Cumol		< 0,01	
Summe BTEX		n.n.	
Vinylchlorid		< 0,01	
1,1-Dichlorethen		< 0,01	
Dichlormethan		< 0,01	
1,2-trans-Dichlorethen		< 0,01	
1,1-Dichlorethan		< 0,01	
1,2-cis-Dichlorethen		< 0,01	
Tetrachlormethan		< 0,01	
1,1,1-Trichlorethan		< 0,01	
Chloroform		< 0,01	
1,2-Dichlorethan		< 0,01	
Trichlorethen		< 0,01	
Dibrommethan		< 0,01	
Bromdichlormethan		< 0,01	
Tetrachlorethen		< 0,01	
1,1,2-Trichlorethan		< 0,01	
Dibromchlormethan		< 0,01	
Tribrommethan		< 0,01	
Summe LHKW		n.n.	

Labornummer	38845	38846	38847
Probenbezeichnung	MP-Tragschicht Flurstück 1014	MP-gewachsener Boden	MP-Tragschicht Flurstück 685
Dimension	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]	ELUAT [µg/L]
pH-Wert bei 20 °C	9,0	9,0	9,3
el. Leitfähigkeit [µS/cm] bei 25 °C	87	92	90
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen [mg/L]	< 100	< 100	< 100
Cyanid, leicht freisetzbar	< 5	< 5	< 5
Cyanid, gesamt	< 5	< 5	< 5
Phenol-Index	< 10	< 10	< 10
DOC	7.400	4.900	4.100
Chlorid	2.500	3.500	1.700
Sulfat	3.700	3.900	3.600
Fluorid	380	200	130
Arsen	7,6	< 2,0	2,7
Blei	22	< 0,2	0,3
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Chrom	11	< 0,3	1,9
Kupfer	17	< 2,0	2,3
Nickel	5,2	< 1,0	< 1,0
Quecksilber	0,1	< 0,1	< 0,1
Zink	50	2,3	< 2,0
Barium	54	< 10	12
Molybdän	1,8	1,3	0,4
Antimon	1,0	< 0,2	0,5
Selen	< 2,0	< 2,0	< 2,0

(0,00 über NHN)



KRB 01



Höhenmaßstab: 1:40

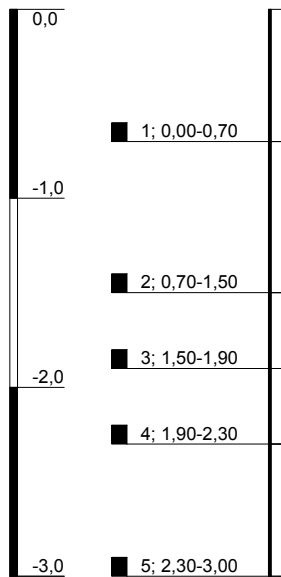
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 01	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m

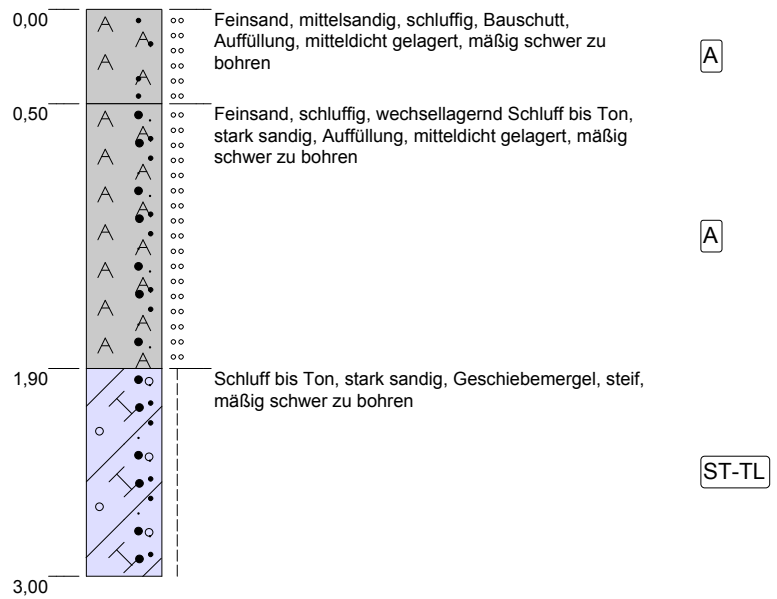


KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

(0,00 über NHN)



KRB 02



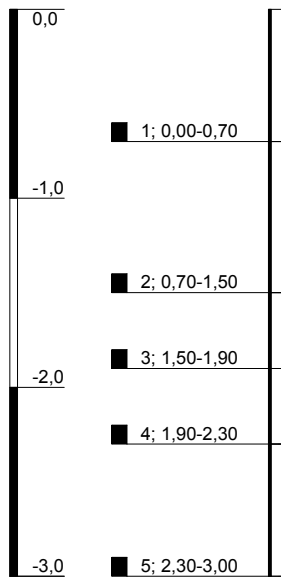
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

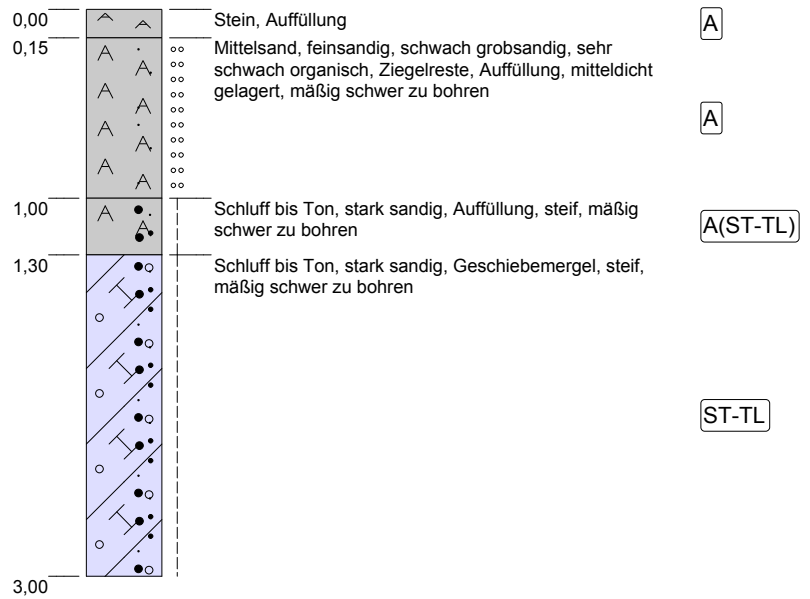
Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 02	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m



(0,00 über NHN)



KRB 03



Höhenmaßstab: 1:40

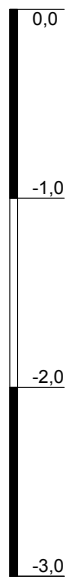
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 03	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m

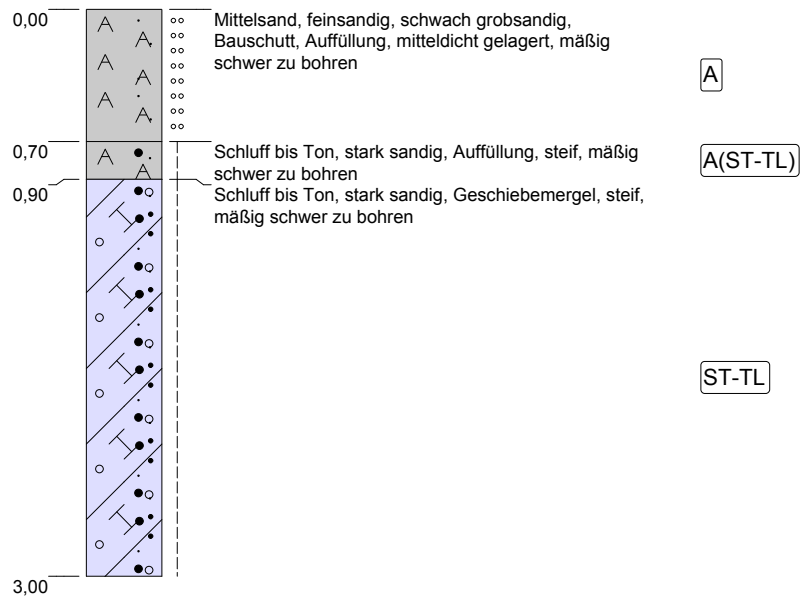


KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

(0,00 über NHN)




KRB 05

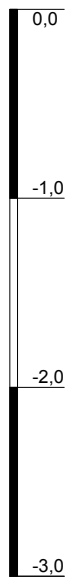


Höhenmaßstab: 1:40

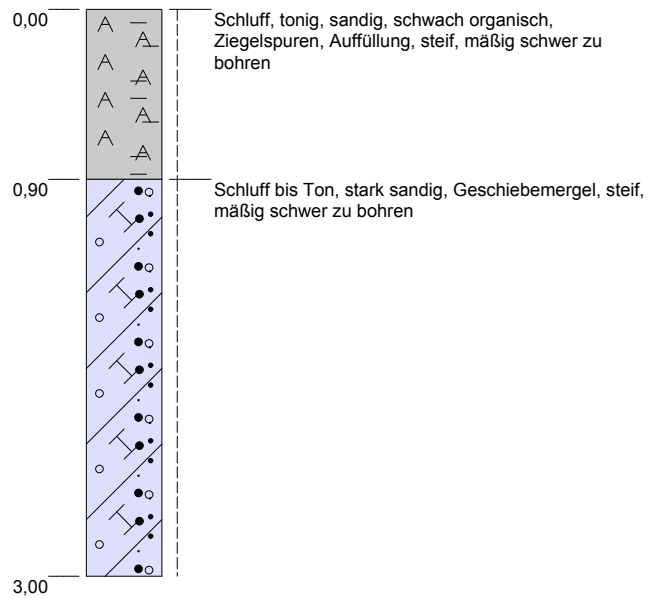
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11		
Bohrung: KRB 05		
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN	
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m	

(0,00 über NHN)



KRB 06



A(ST-TL)

ST-TL

Höhenmaßstab: 1:40

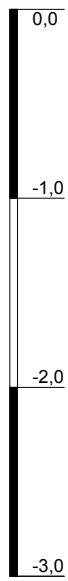
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 06	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m

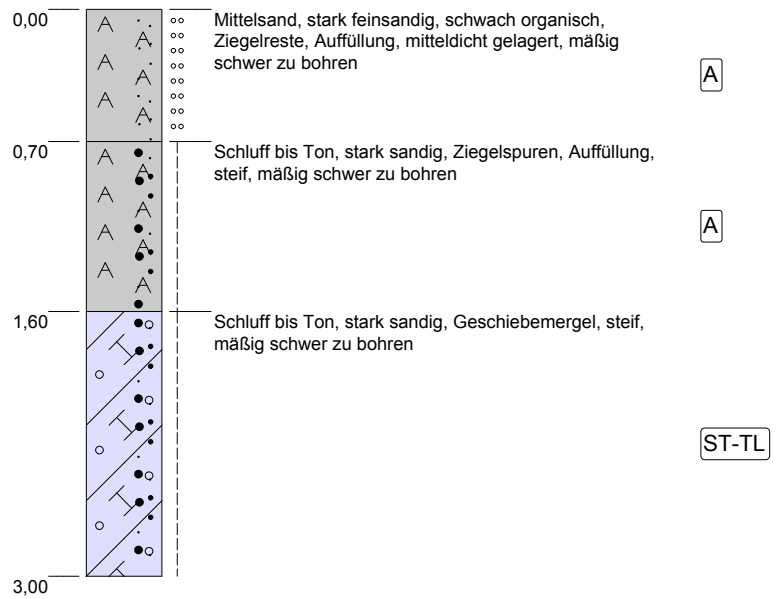


KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

(0,00 über NHN)




KRB 07

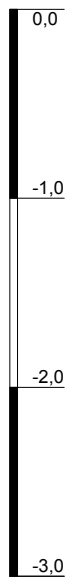


Höhenmaßstab: 1:40

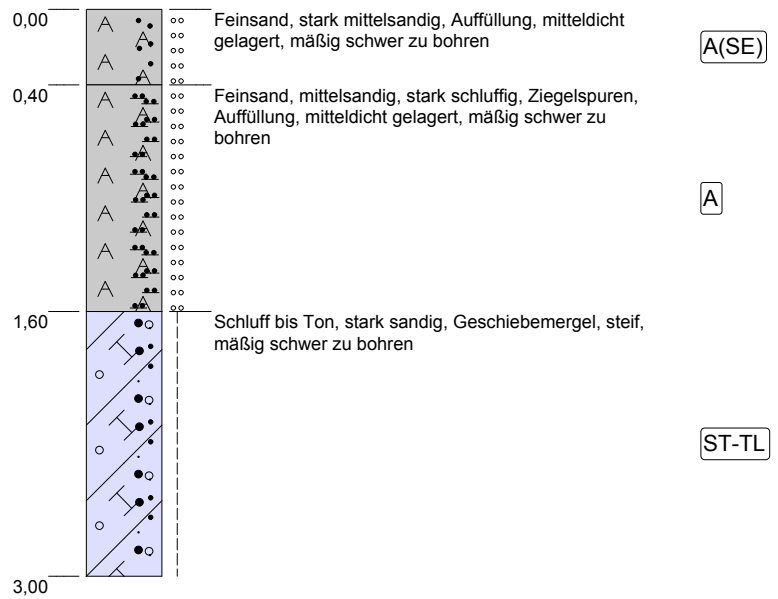
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11		 KRAUSS & COLL. GEOCONSULT GMBH & CO. KG
Bohrung: KRB 07		
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0	
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0	
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN	
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m	

(0,00 über NHN)



KRB 08



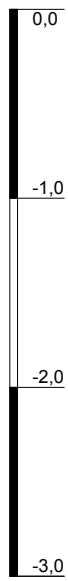
Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

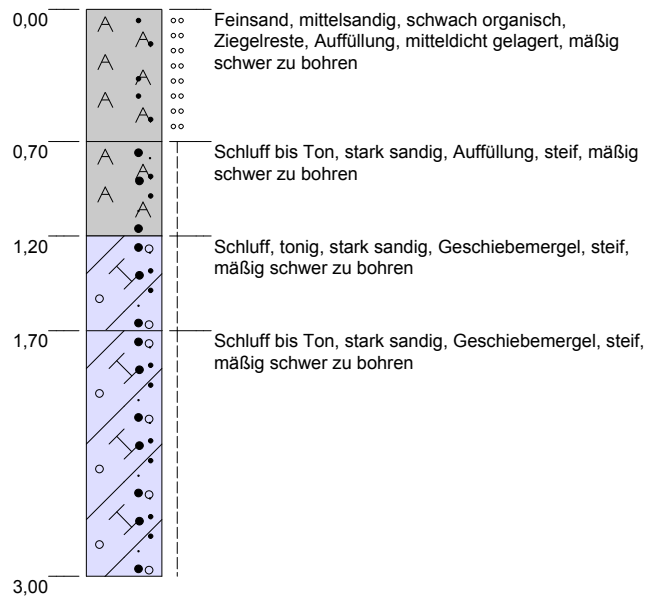
Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 08	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m



(0,00 über NHN)



KRB 09



A

A(ST-TL)

ST

ST

Höhenmaßstab: 1:40

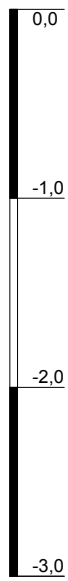
Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 09	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m

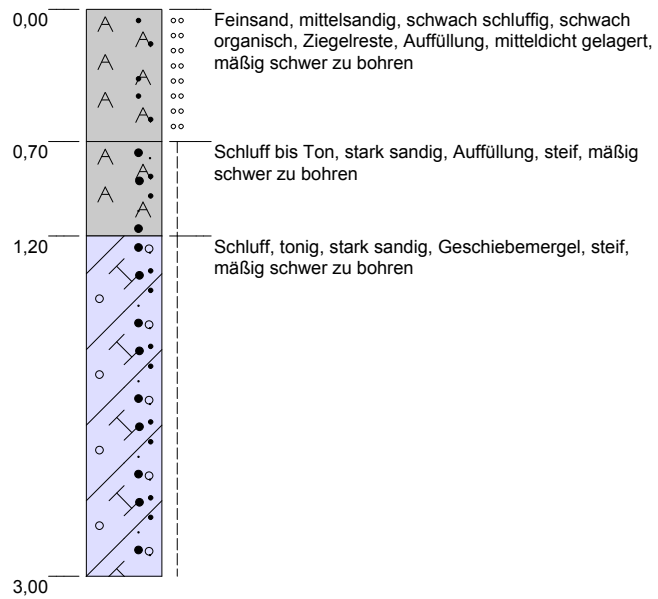


KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

(0,00 über NHN)



KRB 10



A

A(ST-TL)

ST-TL

Höhenmaßstab: 1:40

Blatt 1 von 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11	
Bohrung: KRB 10	
Auftraggeber: REWE Markt GmbH	Rechtswert: 0
Bohrfirma: Krauß & Coll. Geoconsult GmbH & Co. KG	Hochwert: 0
Bearbeiter: Lipke	Ansatzhöhe: 0,00m über NHN
Datum: 24.05.2019	Endtiefe: 0,00 m



KRAUSS & COLL.
GEOCONSULT
GMBH & CO. KG

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 01

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, Bauschutt				schwach feucht		1	0,70
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,50	a) Feinsand, schluffig, wasserhaltig, wechsellagernd Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht		2	1,50
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graudunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,90	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht		3	1,90
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) ST-TL	i)				
2,30	a) Schluff, tonig, stark sandig				sehr feucht		4	2,30
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f) Geschiebelehm	g)	h) ST	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht		5	3,00
	b)							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren bis mäßig schwer zu	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	i) +				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 02

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Feinsand, mittelsandig, schluffig, Bauschutt				trocken			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,90	a) Feinsand, schluffig, wechsellagernd Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht		1 2 3	0,70 1,50 1,90
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) graudunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht		4 5	2,30 3,00
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	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:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 03

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,15	a) Stein							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, sehr schwach organisch, Ziegelreste				schwach feucht		1	0,70
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,30	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht		2 3 4 5	1,50 1,90 2,30 3,00
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 04

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,08	a) Betonpflaster							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,70	a) Sand							
	b) Tragschicht, recycelter Sand							
	c)	d)	e)					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,20	a) Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis schwarz					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)					
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 05

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Bauschutt				schwach feucht			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
0,90	a) Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)					
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	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:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 06

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,90	a) Schluff, tonig, sandig, schwach organisch, Ziegelspuren				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	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:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 07

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Mittelsand, stark feinsandig, schwach organisch, Ziegelreste				trocken			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,60	a) Schluff bis Ton, stark sandig, Ziegelspuren				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	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:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 08

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,40	a) Feinsand, stark mittelsandig				trocken			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A(SE)	i)				
1,60	a) Feinsand, mittelsandig, stark schluffig, Ziegelspuren				schwach feucht			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun bis dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	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:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 09

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach organisch, Ziegelreste				trocken			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,20	a) Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)					
1,70	a) Schluff, tonig, stark sandig				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST	i) +				
3,00	a) Schluff bis Ton, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage:
4

Seite: 1

Projekt: Wustermark, Hoppenrader Allee 9-11

Datum: 22.05.2019

Bohrung: KRB 10

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 Bemerkungen					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung	h) Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,70	a) Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach organisch, Ziegelreste				schwach feucht			
	b)							
	c) mitteldicht gelagert	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i)				
1,20	a) Schluff bis Ton, stark sandig				schwach feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A(ST-Tü)					
3,00	a) Schluff, tonig, stark sandig				feucht			
	b)							
	c) steif	d) mäßig schwer zu bohren	e) braun					
	f) Geschiebemergel	g)	h) ST-TL	i) +				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				



FOTODOKUMENTATION



Foto 1: Blick auf die Vorderseite des Wohn- und Gewerbekomplexes.



Foto 2: Blick auf den Eingang zu dem REWE-Markt vom Pkw-Parkplatz aus.



FOTODOKUMENTATION



Foto 3: Blick auf die Vorderseite mit Wohngebäude und REWE-Markt (1-stöckig).



Foto 4: Blick auf die Seitenfront des 1-geschossigen REWE-Marktes.



FOTODOKUMENTATION



Foto 5: Blick auf die Warenanlieferung südöstlich des REWE-Marktes.



Foto 6: Blick auf das in den Gebäudekomplex integrierte Restaurant.



FOTODOKUMENTATION



Foto 7: Blick auf das mehrgeschossige Wohngebäude im westlichen Gebäudeteil.



Foto 8: Blick auf den Gesamtkomplex zur Hoppenrader Allee.



FOTODOKUMENTATION



Foto 9: Blick über den Pkw-Parkplatz vor dem REWE-Markt.



Foto 10: Blick auf die Pkw-Stellplätze auf dem „Flurstück 1014“.