

Gutachterliche Stellungnahme

Projekt: **Ibbenbüren, Mozartstraße**
Erschließung Baugebiet
Kanal- / Straßenbau + Versickerung

Projekt-Nr.: 05.20_271

- Anlagen:**
- Nr. 1 **Lageplan** mit den eingetragenen
4 Sondier-Ansatzstellen + Bezugshöhe (KD)
 - Nr. 2 **Schichten-Darstellungen** nach DIN 4023
und **Ramm-Ergebnisse** nach DIN 4094-3
(Anlagen 2.1 – 2.4)
 - Nr. 3 Ergebnisse **LAGA TR Boden**
 - Nr. 4 Ergebnisse **BBodSchV**

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
UST-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

Inhalt

- 0. Vorbemerkung**
- 1. Einleitung**
- 2. Feld-/Bodenuntersuchungen**
- 3. Untergrund**
 - 3.1 Schichtenfolgen
 - 3.2 Bodenklassen/-gruppen
 - 3.3 Homogenbereiche, Frostschutzklassen
 - 3.4 Grundwasser, Versickerung
- 4. Kanalbau**
- 5. Straßenbau**
- 6. Laborergebnisse**
 - 6.1 Untersuchung Sand nach LAGA TR Boden
 - 6.2 Untersuchung Humoser Oberboden nach BBodSchV
- 7. Schlusswort**

0. VORBEMERKUNG

Nach Einführung der **neuen DIN 18300** Erdarbeiten und **DIN 18301** Bohrarbeiten entfällt die Einstufung nach **Bodenklassen** und wird durch Einführung von **Homogenbereichen** ersetzt. Durch die Einstufung des Bodens in Homogenbereiche sind teils umfangreiche Laborversuche, entsprechend der Geotechnischen Kategorien (GK 1 – 3), auszuführen.

Die Firma A + V Geoconsult führt ihre Bodenuntersuchungen mit Kleinbohrgeräten (Nordmeyer) mit der Rammbohrtechnik mit Bohrdurchmessern von 50 – 80 (100) mm durch. Mit dieser Technik können aus den Bohrkernen (Schlitzsonde) Bodenproben der Güteklasse 3 – 4 (in bindigen Böden 2) gewonnen werden.

Aufgrund des größeren Bohrdurchmessers (80 mm) in den oberen Schichten (meist Auffüllungen) kann eine Unterscheidung in Kiese und kleinere Steine (63 – 80 mm) getroffen werden. Aussagen über größere Steine (> 80 – 200 mm) oder Blöcke (> 200 mm) bzw. große Blöcke (> 630 mm) lassen sich damit nicht treffen.

Auch bei der Einstufung der Felsklassen in Homogenbereiche sind trotz hoher Schlagenergie beim Rammkernbohrverfahren Grenzen gesetzt. Angaben über die Grade der Verwitterung lassen sich insbesondere mit der Auswertung der Rammsondierungen noch relativ genau machen (GK 1); Dichte oder Druckfestigkeit (GK 2) lassen sich an den gewonnenen Proben nicht ermitteln.

1. EINLEITUNG

Die Stadt Ibbenbüren (Auftraggeber) plant die Erschließung eines Neubaugebietes im Bereich **Mozartstraße**.

Für diese Baumaßnahmen werden Aussagen über den vorhandenen Baugrund, die Grundwasserverhältnisse und Versickerungsmöglichkeiten benötigt.

2. FELD-/BODENUNTERSUCHUNGEN

Zur Erschließung der Schichtenfolge wurden am 08./09.06.2020 an vom Auftraggeber festgelegten Stellen **4** maschinelle Rammkernbohrungen **RKB 1 – 4** (\varnothing 80 – 60 mm) und in direkter Nähe parallel zur eindeutigen Korrelation **4** mittelschwere Rammsondierungen **DPM 1 – 4** bis in Tiefen von max. **2,2 m** unter **GOK** (RKB) und **2,1 m** unter **GOK** (DPM) niedergebracht (siehe Lageplan, Anlage 1).

Die **Bohrungen + Rammsondierungen** mussten bei **keinem Bohr-/Rammfortschritt** im festen Fels vorzeitig eingestellt werden (siehe Anlage 2).

Die Sondieransatz-Stellen wurden auf den Kanaldeckel **KD = 125,92 m NN** eingemessen (siehe Lageplan der Anlage 1).

Nach der Nivellierung der Sondier-Ansatzstellen liegt eine gemessene, **max. Höhendifferenz** von ca. **6,0 m** auf dem untersuchten Gelände vor.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen und Rammsondierungen sind nach DIN 4023 und 4094 in Profilschnitten und Rammprofilen auf den Anlagen 2.1 – 2.4 zeichnerisch dargestellt und graphisch ausgewertet worden.

Aus den Bohrungen wurden **16 Bodenproben** entnommen.

Die Bodenproben werden 3 Monate nach Abgabe der Gutachterlichen Stellungnahme aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, entsorgt.

Aus den Bohrungen wurden vom gewachsenen Boden (Sand, Kies) **1 Mischprobe** gewonnen und nach **LAGA TR Boden** chemisch untersucht.

Die Ergebnisse sind auf der Anlage 3 dargestellt.

Ebenso wurde der Oberboden beprobt und nach **BBodSchV** (Vorsorgewerte) chemisch untersucht. Die Ergebnisse sind auf der Anlage 4 dargestellt.

An allen Bohrungen wurden zur Ermittlung der Durchlässigkeiten in einer Tiefe von ca. 0,5 m **Versickerungsversuche** (Auffüllversuch nach Kollbrunner + Maag) durchgeführt (siehe Kapitel 3.4).

3. UNTERGRUND

3.1 Schichtenfolgen

Unter einer 0,2 – 0,5 m dicken, humosen **Oberbodenschicht** (Mutterboden) wurden stark verwitterter bis unverwitterter **Sandstein, Hangschutt** (bei RKB 2) und stark verwitterter bis unverwitterter **Schluff-/Tonstein** (bei RKB 1) angetroffen.

Die Sondierungen wurden bei **keinem Bohr-/Rammfortschritt** im festen Sandstein in einer Tiefe von max. 2,2 m (RKB) bzw. 2,1 m (DPM) eingestellt (siehe Anlage 2).

3.2 **Bodenklassen** nach DIN 18300 (VOB), **Bodengruppen** nach DIN 18196

Humoser Oberboden (Mutterboden)	Klasse: 1 Bodengruppe: OH
Schluff + Ton (Schluff-/Tonstein, stark verwittert)	Klasse: 4 Bodengruppen: UL, UM, TL, TM
Kies + Sand (Hangschutt)	Klasse: 3 Bodengruppen: GW, SW
Sandstein (stark verwittert – verwittert)	Klasse: 3 Bodengruppen: SW, GW
Sandstein (schwach verwittert – unverwittert)	Klassen: 6 – 7 Bodengruppe: fester Fels
Schluff-/Tonstein (stark verwittert – verwittert)	Klasse: 4 Bodengruppen: UL, TL, verwitterter Fels
Schluff-/Tonstein (schwach verwittert – unverwittert)	Klassen: 5 – 6 Bodengruppe: halbfester – fester Fels

3.3 Homogenbereiche nach DIN 18300 (2015-08)
Frostempfindlichkeitsklassen (ZTV E-StB 17)

Homogenbereich 1: Humoser Oberboden (0,2 – 0,5 m mächtig)

Homogenbereich 2: Hangschutt, schluffig (maximal erbohrt bis 0,8 m Tiefe, RKB 2)
Frostschutzklasse F 2

Homogenbereich 3: Kies, stark sandig (maximal erbohrt bis 0,9 m Tiefe, RKB 1)
Frostschutzklasse F 1

Homogenbereich 4: Sandstein, stark verwittert bis verwittert
(maximal erbohrt bis 1,3 m Tiefe, RKB 2 – 4)
Frostschutzklasse F 1

Homogenbereich 5: Sandstein, schwach verwittert bis unverwittert
(maximal erbohrt bis 2,1 m Tiefe, RKB 2 – 4)
Frostschutzklassen F 1 - F 3

Homogenbereich 6: Schluffstein, Tonstein (maximal erbohrt bis 2,2 m Tiefe, RKB 1)
Frostschutzklasse F 3

3.4 Grundwasser, Versickerung

Grundwasser oder Stauwasser wurde am **08./09.06.2020** in den Bohrungen bis max. 2,2 m Tiefe **nicht angetroffen**.

Der Untergrund des untersuchten Geländes besteht im oberflächennahen Bereich der **Bohrungen 2 – 4** aus durchlässigen **Sanden** und **Kiesen** (stark verwitterter bis verwitterter Sandstein, siehe Bohr-/Bodenprofile der Anlage 2).

Zur Ermittlung der Durchlässigkeiten wurde an allen Bohrungen in der Tiefe von ca. 0,5 m unterhalb des humosen Oberbodens ein **Versickerungsversuch (Auffüllversuch** nach Kollbrunner + Maag) durchgeführt.

Folgende k_f – Werte wurden dabei ermittelt:

RKB 1: **$3,7 \times 10^{-4}$ m/s**

RKB 2: **$4,7 \times 10^{-5}$ m/s**

RKB 3: **$4,3 \times 10^{-5}$ m/s**

RKB 4: **$1,6 \times 10^{-4}$ m/s**

Die ermittelten Durchlässigkeiten ($k_f = 10^{-4} - 10^{-5}$ m/s) sind größer als nach **DWA-Regelwerk A 138** gefordert wird ($k_f =$ mindestens $1 \cdot 10^{-6}$ m/s).

Nach **DWA-Regelwerk A 138** kann das Niederschlags-/Oberflächenwasser des Plangebietes in den oberen Schichten (stark bis schwach verwitterter Sandstein) ggf. **versickert werden**.

Im Bereich der **Bohrung 1** (RKB 1) liegt unter humosem Oberboden und einer kiesigen Schicht (stark verwitterter Sandstein) **bindiger Boden** (Schluffstein/Tonstein), so dass hier eine Versickerung im tieferen Untergrund **nicht möglich** ist.

Auch kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei anhaltendem Schlag-/**Starkregen** ein nicht kalkulierbarer **Sickerwasseraufstau** über dem hoch stehenden, festen, geschichteten Sandstein (siehe Bohr- und Rammprofile der Anlagen 2.2 – 2.4) die **Funktionstüchtigkeit** einer Versickerungsanlage (Rohr-Rigole, Mulde) **verhindert** oder außer Kraft setzt.

4. KANALBAU

Nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen der Bohrungen und der angenommenen Gründungstiefen der neuen Kanaltrasse von **2,0 m – 2,5 m** Tiefe unter GOK kommen die neuen Kanalrohre in **ausreichend tragfähigem Baugrund** (schwach verwitterter bis unverwitterter Ton-/Sandstein) zur Gründung (siehe Lageplan der Anlage 1 + Anlage 2). Unterhalb der Tiefen von 1,6 – 2,2 m steht der unverwitterte, geschichtete Tonstein und Sandstein an.

Das Ausschachten für die Kanalsohle im unverwitterten Fels kann ggf. nur mit **Spezialgerät (Meißel, Reißzahn-Schaufel)** durchgeführt werden.

Es wird nachdrücklich darauf hingewiesen, dass besonders beim Ausschachten verwitterungsresistente **Sandstein-Blöcke der Bodenklasse 7** nach DIN 18300 (VOB) ggf. auch in dem verwitterten Felsmaterial angetroffen werden können (siehe Anlage 2, erreichte Sondiertiefen bei keinem Bohr- oder Rammfortschritt).

Bei jahreszeitlich und witterungsbedingter Niederschlägen (Starkregen) ist durch Stauwasser aufgeweichter **Schluff/Ton (verwitterter Schluff-/Tonstein)** unterhalb der Kanalrohre zu entfernen und durch **Schotter 0/45** zu ersetzen.

Über den Schotter in Verbindung mit einem Pumpensumpf kann ggf. bei erhöhtem Stauwasserandrang oder starken Niederschlägen dann eine bauzeitliche Wasserhaltung durchgeführt werden; der **Schotterflächenfilter** dient auch als Schutz des bindigen Bodens vor Aufweichung oder Verschlammung durch starke **Niederschlagseinwirkung** in einer **Mindeststärke = 0,20 m**.

Um den bindigen Boden nicht in seiner natürlichen Struktur zu zerstören, ist der Schotter unter Vorsicht nur **leicht aufzuverdichten**.

Schluff + Ton sind in die **Verdichtungsstufe V 3** einzustufen, d.h. die Sohle und die erste Lage der Kanalverfüllung darf nur mit leichten Verdichtungsgeräten anverdichtet werden, um den Boden nicht in seiner natürlichen Struktur irreparabel zu zerstören.

Dies ist besonders bei **nasser** Witterung zu beachten.

Die Rohrgräben sind durch **Verbauplatten** oder Kanalspunddielen **zu sichern**.

Alternativ können die Gräben abgebösch hergestellt werden; dabei sind in **sandig-kiesigen** Schichten **Böschungswinkel** von **45°** und im bindigen **Schluff-/Tonboden** von **60°** nach DIN 4124 einzuhalten.

Bei der **Verfüllung der Gräben** ist auf die fachgerechte, lagenweise Verdichtung auch seitlich der Kanalrohre hinzuweisen. Es wird der Verdichtungsgrad mindestens **97 % Proctordichte** angesetzt.

Ausgekofferte, sandig-kiesige Schichten (Hangschutt, verwitterter Sandstein) sind wasserdurchlässig, verdichtungsfähig und können **lagenweise** (max. 0,3 m) wieder eingebaut werden; größere Steine sind vorher auszusortieren.

Anstehender **bindiger** Boden (Schluff, Ton) ist nicht wieder einzubauen.

Als zusätzliches oder **alternatives Füllmaterial** wird nicht bindiges Lockergesteinsmaterial wie Füllsand, Kiessand oder Schotter 0/45 angegeben.

Zur Überprüfung der Verdichtung und Tragfähigkeit sind **leichte Rammsondierungen** nach DIN 4094-3 (**Grabenverfüllung**) und **Lastplattendruckversuche** nach DIN 18134 (**Tragschicht**) durchzuführen.

5. STRASSENBAU

Für den **Straßenbau** gelten die Richtlinien **RStO 2012**, **ZTVE-StB 17** und **ZTVT-StB 95** sowie **ZTV Asphalt-StB 07**, **ZTV Pflaster-StB 20** und **ZTV SoB-StB 04** (neueste Fassungen).

Die Straßen im geplanten Baugebiet **Mozartstraße** sind gem. RStO 2012 als Anlieger- und Wohnstraßen mit geringem **Bus-**(Schulen) und **Schwerlastverkehr** (landwirtschaftliche Fahrzeuge) in die Belastungsklassen **BK 0,3 – BK 1,0** einzustufen.

Aufgrund der Belastungsklassen und des nicht überall frostsicheren Untergrundes (Frostschutzklasse F 3) ist ein frostsicherer Oberbau von **mind. 0,5 m** (einschließlich Asphaltdecke) vorzusehen (s. RStO 2012, Tabelle 6, Tafel 1.5).

Nach Abtrag des Oberbodens ist auf dem **Vorplanum** unterhalb der neu zu erstellenden Tragschicht vor dem Aufbau der frostsicheren **Schotter-Tragschicht = 0,3 m (Hartschotter 0/45** mit Prüfzeugnis) über den statischen Plattendruckversuch ein E_{v2} -Wert von **mindestens 60 MN/m²** zu erreichen, um den Nachweis des zu fordernden Wertes nach den Richtlinien auf dem Tragschicht-Endplanum sicherzustellen.

Zur Überprüfung der Tragfähigkeit und Verdichtung sind **Lastplattendruckversuche** nach DIN 18134 an mehreren Vergleichsstellen durchzuführen.

Auf dem **Schotter-Endplanum** vor Schwarzdecke oder Pflaster ist ein E_{v2} -Wert von **mind. 150 MN/m²** nachzuweisen.

6. LABORERGEBNISSE

6.1 Untersuchung Sand + Kies (Sandstein, verwittert) nach LAGA TR Boden (siehe Anlage 3)

Aus den 4 Rammkernbohrungen wurde aus den unterhalb des humosen Oberbodens angetroffenen sandig–kiesigen Schichten (verwitterter Sandstein) **1 Mischprobe** zusammengestellt und nach **LAGA TR Boden** analysiert.

Die Untersuchungsergebnisse der Wessling Laboratorien GmbH (siehe Anlage 3) vom 25.06.2020 weisen den Boden als **Z 0-Material** aus; das heißt, der Boden kann im **uneingeschränkten, offenen Einbau (Einbauklasse 0)** wiederverwertet werden.

6.2 Untersuchung Oberboden nach BBodSchV (siehe Anlage 4)

Die chemische Untersuchung des humosen **Oberbodens** (Mutterboden) nach **BBodSchV**, Anhang 2, Tab. 4.1 und 4.2 (Anlage 4) der Wessling-Laboratorien GmbH vom 24.06.2020 ergab **keine schädliche Verunreinigung** des Bodens; die ermittelten Werte liegen alle unterhalb der **Vorsorgewerte**.

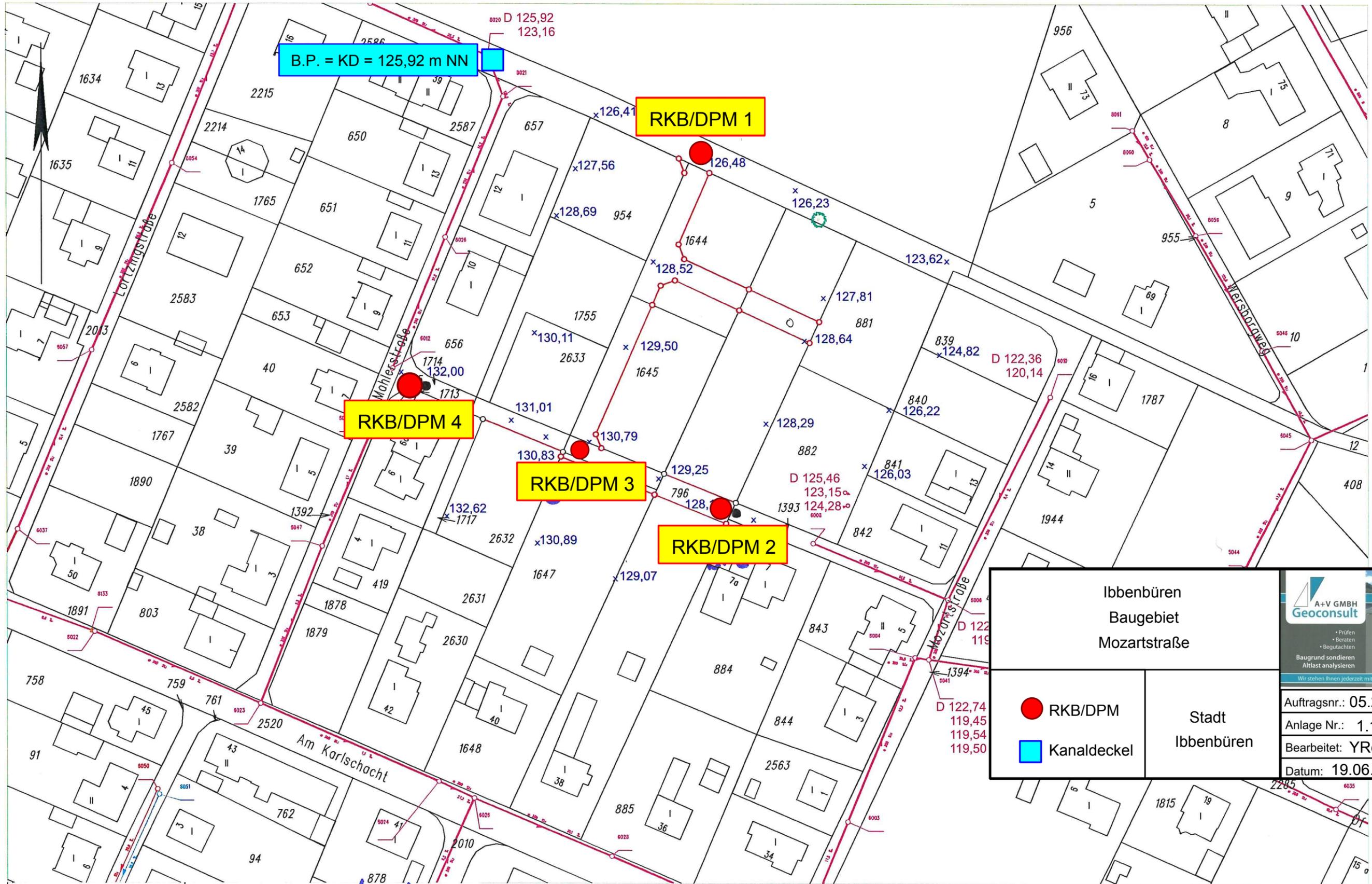
Der Oberboden kann vor Ort oder bei einer anderen Baumaßnahme wiederverwertet werden.

7. SCHLUSSWORT

Aufgrund der Hanglage und der unterschiedlichen, oberflächennah anstehenden Bodenarten und etwaiger Auswirkungen des Steinkohlebergbaus empfiehlt der Gutachter für die **Wohnbebauung** objektbezogene Baugrunduntersuchungen auch im Hinblick auf eine mögliche oder nicht mögliche **Versickerung von Niederschlagswasser**.

Bei Sachverhalten, die hier nicht oder abweichend dargestellt wurden, und sich ergebenden Fragen ist dies dem Gutachter mitzuteilen, damit er entsprechend dazu eine ergänzende Stellungnahme abgeben kann.

A + V Geoconsult GmbH
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren
Dipl.-Geol. W. Ackermann
Mobil: 0171 / 611 41 69



B.P. = KD = 125,92 m NN

RKB/DPM 1

RKB/DPM 4

RKB/DPM 3

RKB/DPM 2

Ibbenbüren Baugebiet Mozartstraße		 www.aundvgeo.de GEOLOGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND Am Forsthaus 36 49477 Ibbenbüren Tel. 05451 963307 Fax 05451 963309 Wir stehen Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite!
RKB/DPM Kanaldeckel	Stadt Ibbenbüren	
Auftragsnr.: 05.20_271		
Anlage Nr.: 1.1		
Bearbeitet: YRei		
Datum: 19.06.2020		

Stadt Ibbenbüren
 Servicestelle
 Geoinformation

*Bohrpunkte für
 Bodengutachten*

Höhenplan
 Mozartstraße
 Flur: 25

Bohrpunktstrecke 4,0m

Maßstab 1 : 1000
 17.12.19

Bodenarten

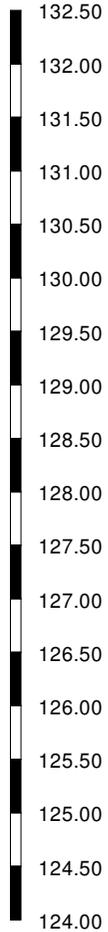
	Sand		Sandstein
	Kies		Schluffstein
	Mutterboden		Tonstein
	Fels verwittert		

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

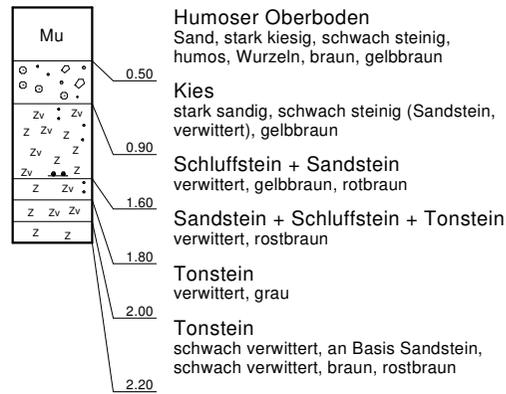
Projekt-Nr. 05.20_271
 Anlage-Nr. 2.1

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 1

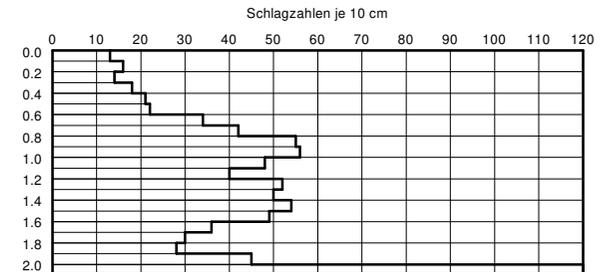
126,48 m NN



kein Bohrfortschritt

DPM 1

126,48 m NN



kein Rammfortschritt

Bodenarten

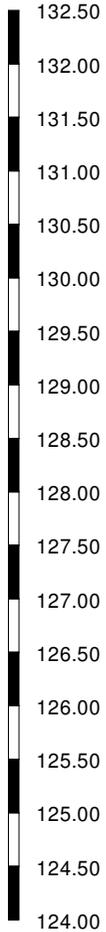
Mu	Mutterboden
	Hangschutt
	Fels verwittert
	Sandstein

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

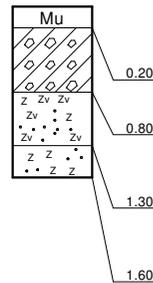
Projekt-Nr. 05.20_271
 Anlage-Nr. 2.2

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 2

127,91 m NN



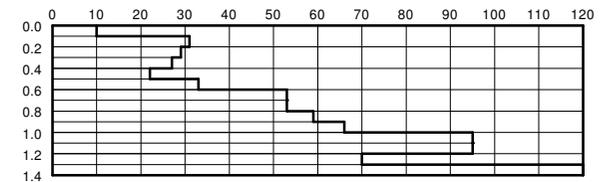
- Humoser Oberboden**
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, humos, braun
- Hangschutt**
Sand, kiesig, schluffig, gelbbraun
- Sandstein**
verwittert bis schwach verwittert, gelbbraun, grau
- Sandstein**
schwach verwittert bis unverwittert, geschichtet, grau, gelbbraun

kein Bohrfortschritt

DPM 2

127,91 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt

Bodenarten

Mu	Mutterboden
Zv Zv Zv	Fels verwittert
z z z z	Sandstein

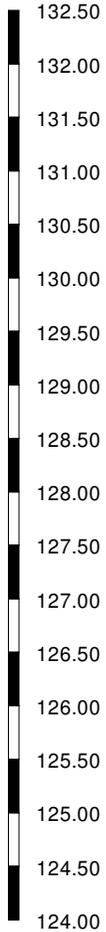
A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

Projekt-Nr. 05.20_271

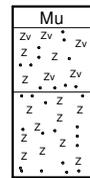
Anlage-Nr. 2.3

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 3

130,07 m NN



kein Bohrfortschritt

Mu
 Humoser Oberboden
 Sand, kiesig, steinig, humos, braun

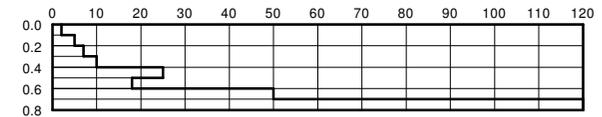
Zv
 Sandstein
 stark verwittert bis verwittert,
 gelbbraun

z
 Sandstein
 schwach verwittert bis unverwittert,
 ab 1 m geschichtet, gelbbraun,
 graubraun

DPM 3

130,07 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt

Bodenarten

- Mu Mutterboden
- Zv
Zv Fels verwittert
- z
z Sandstein

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

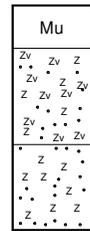
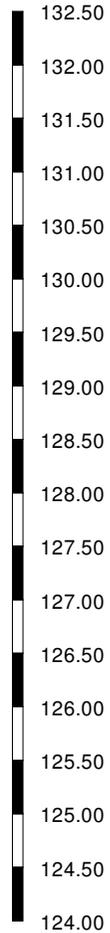
Projekt-Nr. 05.20_271

Anlage-Nr. 2.4

RKB 4

132,35 m NN

B.P. = KD = 125,92 m NN



Humoser Oberboden
 Sand, schwach kiesig, humos, vereinzelt Ziegelbruch, braun

Sandstein
 stark verwittert bis verwittert, gelbbraun

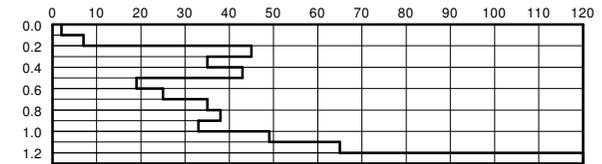
Sandstein
 schwach verwittert bis unverwittert, ab 1,6 m geschichtet, gelbbraun, grau

kein Bohrfortschritt

DPM 4

132,35 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt

Anlage 3

Laborergebnisse LAGA TR Boden + Zuordnungswerte Sand + Kies

Ibbenbüren, Mozartstraße

Erschließung Baugebiet

Projekt-Nr. 05.20_271

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

A & V Geoconsult GmbH
Herr Wieland Ackermann
Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
Ansprechpartner: M. Germer
Durchwahl: +49 2505 89 156
Fax: +49 2505 89 185
E-Mail: Maria.Germer@wessling.de

Prüfbericht

Projekt-Nr.: 05.20_271

Prüfbericht Nr.	CAL20-083482-1	Auftrag Nr.	CAL-13540-20	Datum	25.06.2020
Probe Nr.	20-090172-01				
Eingangsdatum	15.06.2020				
Bezeichnung	RKS 1-4				
Probenart	Sand-Kies-Gemisch				
Probenahme durch	A & V Geoconsult GmbH				
Probengefäß	Eimer, Vial				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.06.2020				
Untersuchungsende	25.06.2020				

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Volumen des Auslaugungsmittel	ml	OS	993
Frischmasse der Messprobe	g	OS	106,7
Königswasser-Extrakt		TS	19.06.2020
Feuchtegehalt	%	TS	6,7

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Trockenrückstand	Gew%	OS	93,7

Leichtflüchtige aromatische Kohlenwasserstoffe (BTEX)

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Benzol	mg/kg	TS	<0,1
Toluol	mg/kg	TS	<0,1
Ethylbenzol	mg/kg	TS	<0,1

Prüfbericht Nr.	CAL20-083482-1	Auftrag Nr.	CAL-13540-20	Datum	25.06.2020
Probe Nr.					20-090172-01
m-, p-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
o-Xylol	mg/kg	TS	<0,1		
Styrol	mg/kg	TS	<0,1		
Cumol	mg/kg	TS	<0,1		
Summe nachgewiesener BTEX	mg/kg	TS	-/-		
Summenparameter					
Probe Nr.					20-090172-01
Bezeichnung					RKS 1-4
Cyanid (CN), ges.	mg/kg	TS	0,20		
EOX	mg/kg	TS	<0,5		
Kohlenwasserstoffe C10-C22	mg/kg	TS	<30		
Kohlenwasserstoffe C10-C40	mg/kg	TS	<30		
TOC	Gew%	TS	0,42		
Polychlorierte Biphenyle (PCB)					
Probe Nr.					20-090172-01
Bezeichnung					RKS 1-4
PCB Nr. 28	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 52	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 101	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 118	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 138	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 153	mg/kg	TS	<0,01		
PCB Nr. 180	mg/kg	TS	<0,01		
Summe der 6 PCB	mg/kg	TS	-/-		
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg	TS	-/-		
Summe der 7 PCB	mg/kg	TS	-/-		
Leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW)					
Probe Nr.					20-090172-01
Bezeichnung					RKS 1-4
Dichlormethan	mg/kg	TS	<0,1		
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	TS	<0,1		
Trichlormethan	mg/kg	TS	<0,1		
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	TS	<0,1		
Tetrachlormethan	mg/kg	TS	<0,1		
Trichlorethen	mg/kg	TS	<0,1		
Tetrachlorethen	mg/kg	TS	<0,1		
Summe nachgewiesener LHKW	mg/kg	TS	-/-		

Prüfbericht Nr. **CAL20-083482-1** Auftrag Nr. **CAL-13540-20** Datum **25.06.2020**
Im Königswasser-Extrakt**Elemente**

Probe Nr.				20-090172-01
Bezeichnung				RKS 1-4
Arsen (As)	mg/kg	TS		<5,0
Blei (Pb)	mg/kg	TS		9,2
Cadmium (Cd)	mg/kg	TS		<0,4
Chrom (Cr)	mg/kg	TS		9,7
Kupfer (Cu)	mg/kg	TS		3,2
Nickel (Ni)	mg/kg	TS		3,9
Thallium (Tl)	mg/kg	TS		<0,4
Zink (Zn)	mg/kg	TS		13
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS		0,16

Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)

Probe Nr.				20-090172-01
Bezeichnung				RKS 1-4
Naphthalin	mg/kg	TS		<0,02
Acenaphthylen	mg/kg	TS		<0,02
Acenaphthen	mg/kg	TS		<0,02
Fluoren	mg/kg	TS		<0,02
Phenanthren	mg/kg	TS		<0,02
Anthracen	mg/kg	TS		<0,02
Fluoranthren	mg/kg	TS		<0,02
Pyren	mg/kg	TS		<0,02
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS		<0,02
Chrysen	mg/kg	TS		<0,02
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS		<0,02
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS		<0,02
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS		<0,02
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS		<0,02
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS		<0,02
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS		<0,02
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS		-/-

Im Eluat**Physikalische Untersuchung**

Probe Nr.				20-090172-01
Bezeichnung				RKS 1-4
pH-Wert		WE		7,9
Messtemperatur pH-Wert	°C	WE		22,1
Leitfähigkeit [25°C], elektrische	µS/cm	WE		11,0

Prüfbericht Nr. **CAL20-083482-1** Auftrag Nr. **CAL-13540-20** Datum **25.06.2020**
Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	2,5
Cyanid (CN), ges.	mg/l	W/E	<0,005
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	2,8

Elemente

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Arsen (As)	µg/l	W/E	<5,0
Blei (Pb)	µg/l	W/E	<5,0
Cadmium (Cd)	µg/l	W/E	<0,5
Chrom (Cr)	µg/l	W/E	<5,0
Kupfer (Cu)	µg/l	W/E	<3,0
Nickel (Ni)	µg/l	W/E	<5,0
Zink (Zn)	µg/l	W/E	<10
Quecksilber (Hg)	µg/l	W/E	<0,2

Summenparameter

Probe Nr.	20-090172-01		
Bezeichnung	RKS 1-4		
Phenol-Index nach Destillation	mg/l	W/E	<0,01

 Prüfbericht Nr. **CAL20-083482-1** Auftrag Nr. **CAL-13540-20** Datum **25.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

		ausführender Standort
Trockenrückstand/Wassergehalt in Abfällen	DIN EN 14346 Verf. A (2007-03) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Königswasser-Extrakt vom Feststoff (Abfälle)	DIN EN 13657 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Quecksilber (AAS) in Feststoff	DIN EN ISO 12846 (2012-08) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Cyanide gesamt und leichtfreisetzbar im Boden (CFA)	DIN ISO 17380 (2013-10) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Gesamter organischer Kohlenstoff (TOC) in Abfall	DIN EN 13137 (2001-12) ^A	Umweltanalytik Walldorf
Extrahierbare organische Halogenverbindungen (EOX)	DIN 38414 S17 (2017-01) ^A	Umweltanalytik München
Kohlenwasserstoffe in Abfall und Boden	DIN EN 14039 i.V. mit LAGA KW/04 (2005-01 / 2009-12) ^A	Umweltanalytik Walldorf
BTEX (leichtfl. arom. Kohlenwasserst.)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Rhein-Main
LHKW (leichtfl. halogen. Kohlenwasserstoffe)	DIN ISO 22155 (2016-07) ^A	Umweltanalytik Rhein-Main
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN EN 15308 (2008-05) ^A	Umweltanalytik Walldorf
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN ISO 18287 (2006-05) ^A	Umweltanalytik Walldorf
Auslaugung, Schüttelverfahren W/F-10 l/kg	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Feuchtegehalt	DIN EN 12457-4 (2003-01) ^A	Umweltanalytik Altenberge
pH-Wert in Wasser/Eluat	DIN 38404-5 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Leitfähigkeit, elektrisch	DIN EN 27888 (1993-11) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 10304-1 (2009-07) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Cyanide gesamt	DIN EN ISO 14403-2 (2012-10) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Metalle/Elemente in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 11885 / DIN EN ISO 17294-2 (2009-09 / 2005-02) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Quecksilber (AAS)	DIN EN 12846 (E 12) (2012-08) ^A	Umweltanalytik Altenberge
Phenol-Index in Wasser/Eluat	DIN EN ISO 14402 (1999-12) ^A	Umweltanalytik Altenberge
OS	Originalsubstanz	
TS	Trockensubstanz	
W/E	Wasser/Eluat	



Maria Germer
 Chemotechnikerin
 Sachverständige Umwelt

Gegenüberstellung von Messwerten und Zuordnungswerten gemäß

LAGA – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen: Teil II:

Technische Regeln für die Verwertung 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) – (Stand 05.11.2004)

Anhang zum Prüfbericht: **CAL20-083482-1**

Proben-Nr.: **20-090172-01**

Bodenart gemäß Probenahmeprotokoll bzw. Kundenangabe: **Sand-Kies-Gemisch**

Zuordnungswerte Feststoff für Boden (Tabelle II 1.2.-2 und Tabelle II 1.2.-4)

Parameter	Dimension	Analysewert	Z 0			Z 0* ¹⁾	Z 1	Z 2	Zuordnung
			Sand	Lehm / Schluff	Ton				
Arsen	mg/kg TS	<5	10	15	20	15 ²⁾	45	150	Z 0
Blei	mg/kg TS	9,2	40	70	100	140	210	700	Z 0
Cadmium	mg/kg TS	<0,4	0,4	1	1,5	1 ³⁾	3	10	Z 0
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	9,7	30	60	100	120	180	600	Z 0
Kupfer	mg/kg TS	3,2	20	40	60	80	120	400	Z 0
Nickel	mg/kg TS	3,9	15	50	70	100	150	500	Z 0
Thallium	mg/kg TS	<0,4	0,4	0,7	1	0,7 ⁴⁾	2,1	7	Z 0
Quecksilber	mg/kg TS	0,16	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5	Z 0*
Zink	mg/kg TS	13	60	150	200	300	450	1500	Z 0
Cyanide gesamt	mg/kg TS	0,2		-	-	-	3	10	k.A.
TOC	(Masse%)	0,42		0,5(1,0) ⁵⁾		0,5(1,0) ⁵⁾	1,5	5	Z 0
EOX	mg/kg TS	<0,5			1	1 ⁶⁾	3 ⁶⁾	10	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C10-C22)	mg/kg TS	<30			100	200 ⁷⁾	300 ⁷⁾	1000 ⁷⁾	Z 0
Kohlenwasserstoffe (C10-C40)	mg/kg TS	<30			-	(400) ⁷⁾	(600) ⁷⁾	(2000) ⁷⁾	k.A.
BTX	mg/kg TS	-/-			1	1	1	1	k.A.
LHKW	mg/kg TS	-/-			1	1	1	1	k.A.
PCB ₆	mg/kg TS	-/-			0,05	0,1	0,15	0,5	k.A.
PAK ₁₆	mg/kg TS	-/-			3	3	3(9) ⁸⁾	30	k.A.
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,02			0,3	0,6	0,9	3	Z 0

Zuordnungswerte Eluat für Boden (Tabelle II. 1.2-3 und Tabelle II. 1.2.-5)

Parameter	Dimension	Analysewert	Z 0/Z0*	Z1.1	Z1.2	Z2	Zuordnung
pH-Wert	-	7,9	6,5 - 9,5	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 0/Z 0*
Leitfähigkeit	µS/cm	11	250	250	1500	2000	Z 0/Z 0*
Chlorid	mg/l	2,5	30	30	50	100 ⁹⁾	Z 0/Z 0*
Sulfat	mg/l	2,8	20	20	50	200	Z 0/Z 0*
Cyanid	µg/l	<5	5	5	10	20	Z 0/Z 0*
Arsen	µg/l	<5	14	14	20	60 ¹⁰⁾	Z 0/Z 0*
Blei	µg/l	<5	40	40	80	200	Z 0/Z 0*
Cadmium	µg/l	<0,5	1,5	1,5	3	6	Z 0/Z 0*
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	12,5	12,5	25	60	Z 0/Z 0*
Kupfer	µg/l	<3	20	20	60	100	Z 0/Z 0*
Nickel	µg/l	<5	15	15	20	70	Z 0/Z 0*
Quecksilber	µg/l	<0,2	<0,5	<0,5	1	2	Z 0/Z 0*
Zink	µg/l	<10	150	150	200	600	Z 0/Z 0*
Phenolindex	µg/l	<10	20	20	40	100	Z 0/Z 0*

n.n. = nicht nachgewiesen

n.b. = nicht bestimmbar

n.a. = nicht analysiert

k.A. = keine Angabe

1) maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2)

2) Der Wert 15 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 20 mg/kg

3) Der Wert 1 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,5 mg/kg

4) Der Wert 0,7 mg/kg gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Wert 1,0 mg/kg

5) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.

6) Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 bis C40), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

8) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und < 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

9) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l

10) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Hinweis:

Die Zuordnung erfolgt ausschließlich auf formaler Grundlage und ist nicht Gegenstand der akkreditierten Leistung. Einzel- und Sonderfallregelungen (z. B. durch Fußnoten) sind nicht berücksichtigt. Diese Zuordnung ersetzt keine Gutachterleistung unter Berücksichtigung aller Rahmenbedingungen.

Anlage 4

Laborergebnisse BBodSchV + Vorsorgewerte
Humoser Oberboden

Ibbenbüren, Mozartstraße

Erschließung Baugebiet

Projekt-Nr. 05.20_271

Geschäftsführer:

Dipl.-Geol. Wieland Ackermann
Dipl.-Geol. Dr. Udo Volkmer

Handelsregister:

HRB 55 80
Amtsgericht Steinfurt

Bankverbindung:

KSK Steinfurt
IBAN: DE 37 4035 1060 0004 0038 36
SWIFT - BIC: WELADED1STF

Steuer-Nr.: 327/5760/7300
USt-ID Nr.: DE 180 780 280

A + V Geoconsult GmbH

Am Forsthaus 36
49477 Ibbenbüren

Fon (05451) 962307
Fax (05451) 962309
E-Mail aundvgeo@aol.com
Internet www.aundvgeo.de

• Büro und Betriebsstätte

Seester Weg 17 - 19 · 49497 Mettingen
Fon (05452) 85897-17/-18

• Niederlassung Rhein-Sieg

Büscher Straße 39 · 53783 Eitorf
Fon (02243) 844139 · Fax (02243) 844140

• Niederlassung Rhein-Main

Bessunger Straße 117 · 64347 Griesheim
Fon (06155) 78635 · Fax (06155) 78637

WESSLING GmbH, Oststr. 7, 48341 Altenberge

A & V Geoconsult GmbH
 Herr Wieland Ackermann
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren

Geschäftsfeld: Umwelt
 Ansprechpartner: M. Germer
 Durchwahl: +49 2505 89 156
 Fax: +49 2505 89 185
 E-Mail: Maria.Germer@wessling.de

Prüfbericht

Projekt-Nr.: 05.20_271

Prüfbericht Nr.	CAL20-082684-1	Auftrag Nr.	CAL-13540-20	Datum	24.06.2020
Probe Nr.	20-090201-01				
Eingangsdatum	15.06.2020				
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5				
Probenart	Boden				
Probenahme durch	A & V Geoconsult GmbH				
Probengefäß	Eimer				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	16.06.2020				
Untersuchungsende	24.06.2020				

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-090201-01			
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5			
Trockenrückstand	Gew%	OS	92,3	
Luftrockensubstanz	Gew%	OS	98,4	
Feinanteil < 2mm	Gew%	TS	80,6	
Grobanteil > 2mm	Gew%	TS	19,4	

Prüfbericht Nr.	CAL20-082684-1	Auftrag Nr.	CAL-13540-20	Datum	24.06.2020
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Probe Nr.	20-090201-01-1
Eingangsdatum	15.06.2020
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
Probenart	Boden
Probenahme durch	A & V Geoconsult GmbH
Probengefäß	Eimer
Anzahl Gefäße	1
Untersuchungsbeginn	16.06.2020
Untersuchungsende	24.06.2020

Probenvorbereitung

Probe Nr.	20-090201-01-1
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
Königswasser-Extrakt	TS 18.06.2020

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	20-090201-01-1
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
Trockenrückstand	Gew% OS 92,3

Polychlorierte Biphenyle (PCB)

Probe Nr.	20-090201-01-1
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
PCB Nr. 28	mg/kg TS <0,01
PCB Nr. 52	mg/kg TS <0,01
PCB Nr. 101	mg/kg TS <0,01
PCB Nr. 138	mg/kg TS <0,01
PCB Nr. 153	mg/kg TS <0,01
PCB Nr. 180	mg/kg TS <0,01
Summe der 6 PCB	mg/kg TS -/-
PCB gesamt (Summe 6 PCB x 5)	mg/kg TS -/-

Im Königswasser-Extrakt

Elemente

Probe Nr.	20-090201-01-1
Bezeichnung	RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
Blei (Pb)	mg/kg TS 23
Cadmium (Cd)	mg/kg TS <0,4
Chrom (Cr)	mg/kg TS 8,9
Kupfer (Cu)	mg/kg TS 4,9

Prüfbericht Nr.	CAL20-082684-1	Auftrag Nr.	CAL-13540-20	Datum	24.06.2020
Probe Nr.					20-090201-01-1
Nickel (Ni)	mg/kg	TS	4,0		
Quecksilber (Hg)	mg/kg	TS	0,152		
Zink (Zn)	mg/kg	TS	21		
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)					
Probe Nr.					20-090201-01-1
Bezeichnung					RKS 1-4 0,0-0,5 <2 mm
Naphthalin	mg/kg	TS	<0,05		
Acenaphthylen	mg/kg	TS	<0,5		
Acenaphthen	mg/kg	TS	<0,05		
Fluoren	mg/kg	TS	<0,05		
Phenanthren	mg/kg	TS	<0,05		
Anthracen	mg/kg	TS	<0,05		
Fluoranthren	mg/kg	TS	0,14		
Pyren	mg/kg	TS	0,09		
Benzo(a)anthracen	mg/kg	TS	0,07		
Chrysen	mg/kg	TS	0,09		
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg	TS	0,09		
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg	TS	<0,05		
Benzo(a)pyren	mg/kg	TS	0,08		
Dibenz(ah)anthracen	mg/kg	TS	<0,05		
Benzo(ghi)perylene	mg/kg	TS	<0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg	TS	<0,05		
Summe nachgewiesener PAK	mg/kg	TS	0,542		

 Prüfbericht Nr. **CAL20-082684-1** Auftrag Nr. **CAL-13540-20** Datum **24.06.2020**

Abkürzungen und Methoden

Trockenrückstand / Wassergehalt im Feststoff	DIN ISO 11465 (1996-12) ^A
Siebung	DIN ISO 11464 (2006-12) ^A
Königswasser-Extrakt vom Feststoff	DIN ISO 11466 mod. (1997-06) ^A
Metalle/Elemente in Feststoff	DIN EN ISO 17294-2 (2005-02) ^A
Quecksilber	DIN ISO 16772 (2005-06) ^A
Polychlorierte Biphenyle (PCB)	DIN ISO 10382 (2003-05) ^A
Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)	DIN 38414 S23 (2002-02) ^A
OS	Originalsubstanz
TS	Trockensubstanz

ausführender Standort
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
 Umweltanalytik Altenberge
Norm

DIN ISO 11466 mod. (1997-06)

Modifikation

Modifikation: zusätzlich Aufschluss mit DigiPREP



 Maria Germer
 Chemotechnikerin
 Sachverständige Umwelt

Vorsorgewerte

Nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sind:

Vorsorgewerte

„Bodenwerte, bei deren Überschreiten unter Berücksichtigung von geogenen und großflächig siedlungsbedingten Schadstoffgehalten in der Regel davon auszugehen ist, dass die Besorgnis [des Entstehens] einer schädlichen Bodenveränderung besteht“.

Auszug aus Anhang 2 der BBodSchV:

4. Vorsorgewerte für Böden nach § 8 Abs. 2 Nr. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (Analytik nach Anhang 1)

4.1 Vorsorgewerte für Metalle

(in mg/kg Trockenmasse, Feinboden, Königswasseraufschluß)

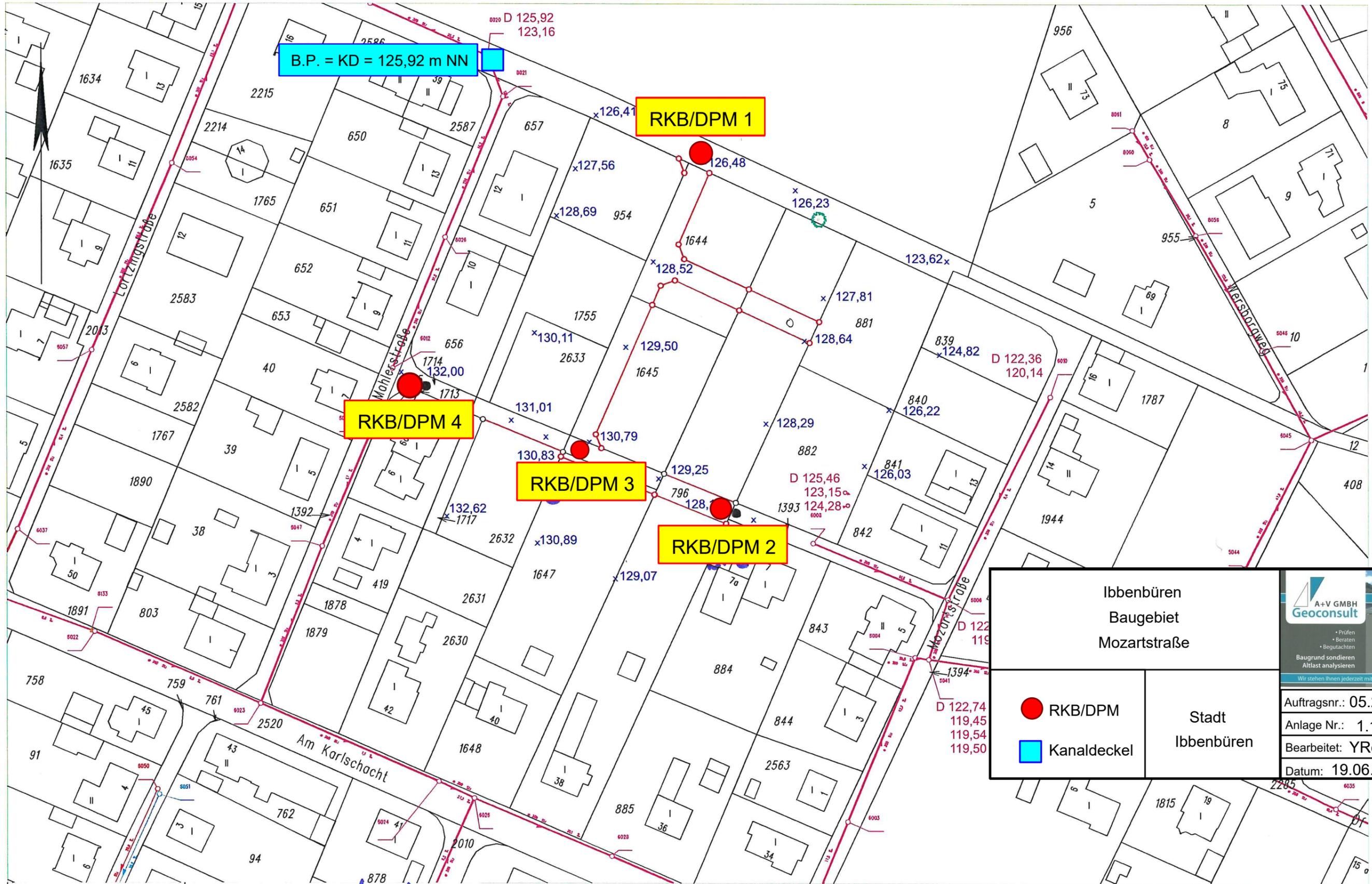
Böden	Cadmium	Blei	Chrom	Kupfer	Quecksilber	Nickel	Zink
Bodenart Ton	1,5	100	100	60	1	70	200
Bodenart Lehm/Schluff	1	70	60	40	0,5	50	150
Bodenart Sand	0,4	40	30	20	0,1	15	60
Böden mit naturbedingt und großflächig siedlungsbedingt erhöhten Hintergrundgehalten	unbedenklich, soweit eine Freisetzung der Schadstoffe oder zusätzliche Einträge nach § 9 Abs. 2 und 3 dieser Verordnung keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodenfunktionen erwarten lassen						

4.2 Vorsorgewerte für organische Stoffe (in mg/kg Trockenmasse, Feinboden)

Böden	Polychlorierte Biphenyle (PCB₆)	Benzo(a)pyren	Polycycl. Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK₁₆)
Humusgehalt > 8 %	0,1	1,0	10
Humusgehalt ≤ 8 %	0,05	0,3	3

4.3 Anwendung der Vorsorgewerte

- a) Die Vorsorgewerte werden nach den Hauptbodenarten gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung, 4. Auflage, berichtigter Nachdruck 1996, unterschieden; sie berücksichtigen den vorsorgenden Schutz der Bodenfunktionen bei empfindlichen Nutzungen. Für die landwirtschaftliche Bodennutzung gilt § 17 Abs. 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes.
- b) Stark schluffige Sande sind entsprechend der Bodenart Lehm/Schluff zu bewerten.
- c) Bei den Vorsorgewerten der Tabelle 4.1 ist der Säuregrad der Böden wie folgt zu berücksichtigen:
- Bei Böden der Bodenart Ton mit einem pH-Wert von <6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Lehm/Schluff.
 - Bei Böden der Bodenart Lehm/Schluff mit einem pH-Wert von <6,0 gelten für Cadmium, Nickel und Zink die Vorsorgewerte der Bodenart Sand. § 4 Abs. 8 Satz 2 der Klärschlammverordnung vom 15.04.1992 (BGBl. I S. 912), zuletzt geändert durch Verordnung vom 06.03.1997 (BGBl. I S. 446), bleibt unberührt.
 - Bei Böden mit einem pH-Wert von <5,0 sind die Vorsorgewerte für Blei entsprechend den ersten beiden Anstrichen herabzusetzen.
- d) Die Vorsorgewerte der Tabelle 4.1 finden für Böden und Bodenhorizonte mit einem Humusgehalt von mehr als 8 Prozent keine Anwendung. Für diese Böden können die zuständigen Behörden ggf. gebietsbezogene Festsetzungen treffen.



B.P. = KD = 125,92 m NN

RKB/DPM 1

RKB/DPM 4

RKB/DPM 3

RKB/DPM 2

Ibbenbüren Baugbiet Mozartstraße		 www.aundvgeo.de GEOLGISCHES INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND Am Forsthaus 36 49477 Ibbenbüren Tel. 05451 963307 Fax 05451 963309 Wir stehen Ihnen jederzeit mit Rat und Tat zur Seite!
● RKB/DPM ■ Kanaldeckel	Stadt Ibbenbüren	
Auftragsnr.: 05.20_271		• Prüfen • Beraten • Begutachten Baugrund sondieren Altlast analysieren
Anlage Nr.: 1.1		
Bearbeitet: YRei		
Datum: 19.06.2020		

Stadt Ibbenbüren
 Servicestelle
 Geoinformation

*Bohrpunkte für
 Bodengutachten*

Höhenplan
 Mozartstraße
 Flur: 25

Bohrpunktstrecke 4,0m

Maßstab 1 : 1000
 17.12.19

Bodenarten

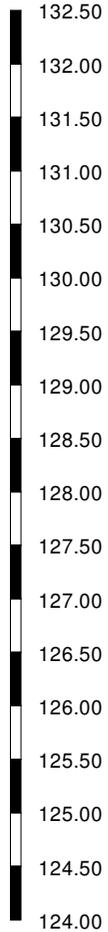
	Sand		Sandstein
	Kies		Schluffstein
	Mutterboden		Tonstein
	Fels verwittert		

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

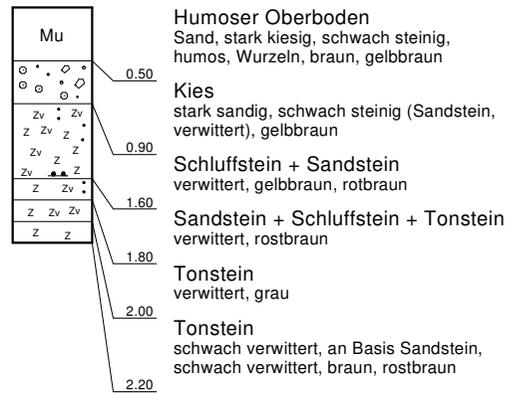
Projekt-Nr. 05.20_271
 Anlage-Nr. 2.1

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 1

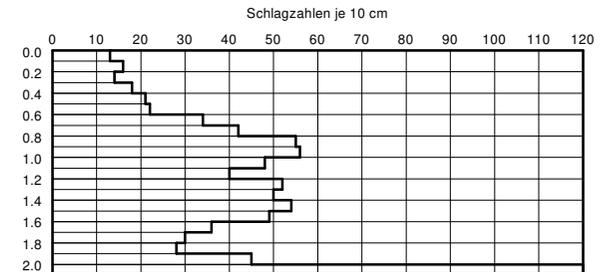
126,48 m NN



kein Bohrfortschritt

DPM 1

126,48 m NN



kein Rammfortschritt

Bodenarten

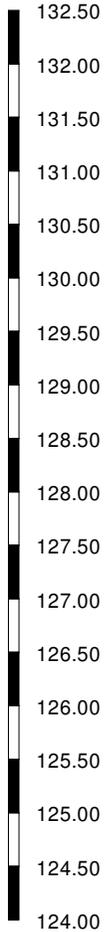
- Mu Mutterboden
- Hangschutt
- Fels verwittert
- Sandstein

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

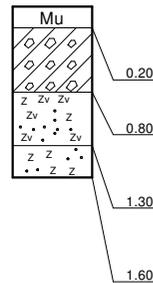
Projekt-Nr. 05.20_271
 Anlage-Nr. 2.2

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 2

127,91 m NN



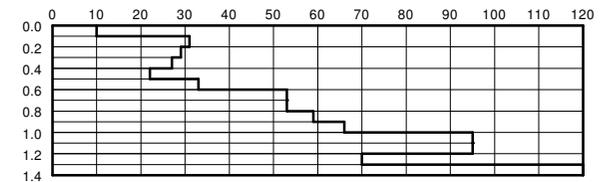
- Mu**
Humoser Oberboden
Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, humos, braun
- Zv**
Hangschutt
Sand, kiesig, schluffig, gelbbraun
- Z**
Sandstein
verwittert bis schwach verwittert, gelbbraun, grau
- Z**
Sandstein
schwach verwittert bis unverwittert, geschichtet, grau, gelbbraun

kein Bohrfortschritt

DPM 2

127,91 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt

Bodenarten

- Mu Mutterboden
- Zv Zv Fels verwittert
- z z Sandstein

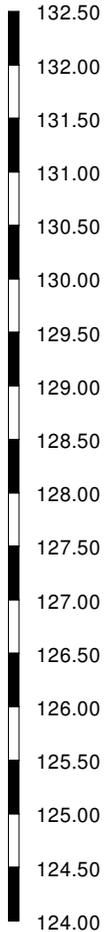
A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

Projekt-Nr. 05.20_271

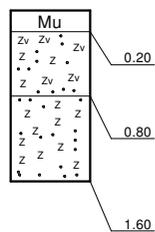
Anlage-Nr. 2.3

B.P. = KD = 125,92 m NN



RKB 3

130,07 m NN



Humoser Oberboden
 Sand, kiesig, steinig, humos, braun

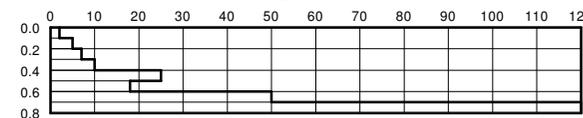
Sandstein
 stark verwittert bis verwittert,
 gelbbraun

Sandstein
 schwach verwittert bis unverwittert,
 ab 1 m geschichtet, gelbbraun,
 graubraun

DPM 3

130,07 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt

Bodenarten

- Mu Mutterboden
- Zv
Zv Fels verwittert
- z
z Sandstein

A + V Geoconsult
 Am Forsthaus 36
 49477 Ibbenbüren
 Tel.: 05451/962307

Ibbenbüren, BG Mozartstraße
 Kanal- / Straßenbau

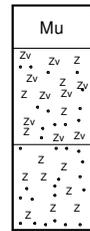
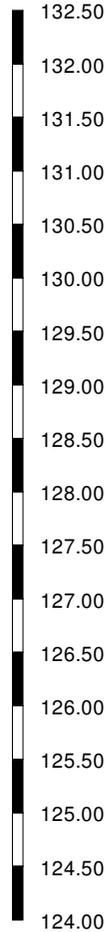
Projekt-Nr. 05.20_271

Anlage-Nr. 2.4

RKB 4

132,35 m NN

B.P. = KD = 125,92 m NN



kein Bohrfortschritt

Humoser Oberboden
 Sand, schwach kiesig, humos, vereinzelt Ziegelbruch, braun

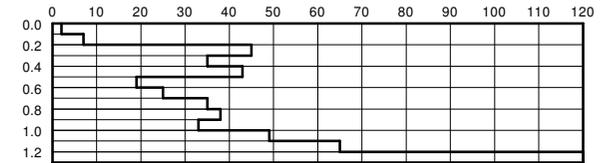
Sandstein
 stark verwittert bis verwittert, gelbbraun

Sandstein
 schwach verwittert bis unverwittert, ab 1,6 m geschichtet, gelbbraun, grau

DPM 4

132,35 m NN

Schlagzahlen je 10 cm



kein Rammfortschritt