

Ingenieur - Hydro - Umwelt -
Geologie

Gutachten · Planung · Beratung
Fachbauleitung



Gutachten

Orientierende Gefährdungsabschätzung

**UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus
Mauritiusstraße
48565 Steinfurt**

- Untersuchungen im Bereich von unterirdischen Tanks -

Projektbearbeiter: Diplom-Geologe A. Sichler

Projekt-Nr.: 2022/14847

Münster, 11.10.2022

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|-----|--|---|
| 1 | Auftrag und allgemeine Angaben zum Projekt | 3 |
| 2 | Durchführung der Untersuchungen | 3 |
| 3 | Morphologische Verhältnisse | 4 |
| 4 | Untergrundverhältnisse im Bereich der unterirdischen Tanks | 5 |
| 4.1 | Schichtenfolge | 5 |
| 4.2 | Grundwasser | 7 |
| 5 | Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen | 7 |
| 5.1 | Umfang der chemischen Analysen | 7 |
| 5.2 | Bewertungsgrundlagen | 8 |
| 6 | Erläuterung der Analysenergebnisse | 8 |
| 7 | Zusammenfassung und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise | 9 |
| 8 | Schlusswort | 9 |

1 Auftrag und allgemeine Angaben zum Projekt

Für den Neubau des Bettenhauses des UKM Marienhospitals Steinfurt, Mauritiusstraße, 48565 Steinfurt, wurde vom Erdbaulabor Dr. F. Krause das geotechnische Gutachten vom 03.08.2022 vorgelegt.

In dem geotechnischen Gutachten wird bereits darauf hingewiesen, dass in der Bohrung RKS 2 zwischen ca. 2,0 m und ca. 2,3 m unter GOK Reste einer organoleptisch auffälligen Tankisolierung und ein starker Geruch nach Kohlenwasserstoffen festgestellt wurden. In der Mischprobe MP 3, die aus der organoleptisch auffälligen Bodenprobe der Bohrung RKS 2 bestand, wurden erhöhte Kohlenwasserstoffgehalte nachgewiesen. Die in dieser Einzelprobe *„festgestellten stark erhöhten Schadstoffgehalte sind aller Wahrscheinlichkeit nach der Nähe zur vorhandenen unterirdischen Tankanlage zuzuschreiben. Es wird empfohlen, ergänzende Bohrungen im Bereich der Tanks durchzuführen, um ggf. vorhandene Verunreinigungen im Untergrund eingrenzen zu können“* (s. geotechnisches Gutachten vom 03.08.2022).

Gemäß einem Schreiben der Stadt Steinfurt vom 18.07.2022 wird ausgeführt, dass „der Kreis Steinfurt empfiehlt, im Rahmen der Änderung des Bebauungsplans für das Bettenhaus den Boden im Bereich der Öltanks auf Einträge von Heizöl untersuchen zu lassen.“ Von der Stadt Steinfurt wurden ein Lageplan zu einer provisorischen Tankanlage sowie ein weiterer Lageplan des Kreises Steinfurt mit der Darstellung von vier Tanks zur Verfügung gestellt.

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der UKM Infrastruktur Management GmbH, Albert-Schweitzer-Campus 1, 48149 Münster, beauftragt, an den Tanks Bodenuntersuchungen durchzuführen und die Ergebnisse der Untersuchungen in einem Gutachten Orientierende Gefährdungsabschätzung darzustellen.

2 Durchführung der Untersuchungen

Zur Erschließung der Untergrundverhältnisse und zur Entnahme von Bodenproben für die chemischen Untersuchungen wurden am 19.09.2022 im Bereich der vermuteten Lage der Erdtanks insgesamt zwölf Rammkernsondierbohrungen (RKS A, RKS B, RKS B1, RKS B2, RKS C, RKS D, RKS D1, RKS D2, RKS D3, RKS E, RKS F und RKS G) niedergebracht.

Die Rammkernsondierbohrungen RKS B, RKS B1, RKS C, RKS D, RKS D1 und RKS D2 mussten aufgrund von Bohrhindernissen vor dem Erreichen der angestrebten Endteufe eingestellt werden und wurden versetzt erneut gebohrt.

Die Aufschlusspunkte sind den Anlagen 1.2 und 1.3 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Aufschlussbohrungen wurden gemäß DIN 4023 in Schichtenprofilen auf den Anlagen 2.1 bis 2.7, 2.2a, 2.2b, 2.4a, 2.4b und 2.4c dargestellt.

Aus den Bohrungen wurden 31 gestörte Bodenproben entnommen.

Im Labor erfolgte die organoleptische Ansprache der Bodenproben. An keiner der entnommenen Bodenproben wurden, von den Schlacken- und Bauschuttanteilen abgesehen, organoleptische bzw. geruchliche oder optische Auffälligkeiten wahrgenommen.

Folgende Bodenproben wurden in einem akkreditierten chemischen Laboratorium auf ihre Gehalte an Kohlenwasserstoffen untersucht:

- RKS B2 2,0 - 3,6 m unter GOK
- RKS C 2,0 - 3,2 m unter GOK
- RKS D3 2,0 - 3,7 m unter GOK
- RKS G 0,5 - 2,8 m unter GOK

Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen sind den Prüfberichten (siehe Anlage 3) zu entnehmen.

Die bei den chemischen Laborversuchen nicht verbrauchten Bodenproben werden 6 Monate nach Abgabe des vorliegenden Gutachtens Orientierende Gefährdungsabschätzung aufbewahrt und dann, falls vom Auftraggeber nicht anders bestimmt, verworfen.

3 Morphologische Verhältnisse

Als Höhenbezugspunkt (BP) für die Bodenaufschlusspunkte wurde der im Übersichtslageplan (s. Anlage 1.1) eingezeichnete Kanaldeckel (KD) mit der Höhe 68,6 m ü. NHN gewählt. Die Bodenaufschlusspunkte wurden auf diese NHN-Höhe bezogen.

Nach dem Höhennivellement der Bohransatzpunkte liegt im Bereich der unterirdischen Tanks eine maximale Höhendifferenz von ca. 0,4 m vor. Das Gelände liegt im Mittel bei ca. 69,5 m ü. NHN bzw. ca. 0,9 m oberhalb der Bezugsebene.

4 Untergrundverhältnisse im Bereich der unterirdischen Tanks

4.1 Schichtenfolge

Die Aufschlussbohrungen haben eine relativ einheitliche Schichtenfolge erschlossen, die, auch unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Rammsondierungen, vereinfacht wie folgt beschrieben wird (s. dazu die Anlagen 2.1 bis 2.7, 2.2a, 2.2b, 2.4a, 2.4b und 2.4c):

bis ca. 0,3/0,9 m unter GOK

Oberflächenbefestigung aus Pflastersteinen mit unterlagernder Tragschicht aus z. T. sandigen Schottern und Splitt, Schlacken-Schotter oder sandigem Recycling-Material.
Im Bereich der Bohrung RKS F und RKS G wurde keine Oberflächenbefestigung angetroffen.

bis ca. 0,5 m unter GOK

aufgefüllter humoser Oberboden (Mutterboden), erdfeucht.
Der humose Oberboden wurde nur im Bereich der Bohrungen RKS F und RKS G angetroffen.

**bis ca. 1,4/3,7 m unter GOK bzw.
bis zur max. Aufschlusstiefe
von 0,9/1,2/3,21 m unter GOK**

anthropogene Auffüllung, inhomogen zusammengesetzt aus schwach schluffigen bis schluffigen Sanden, örtlich schwach humos bzw. mit geringen Bauschuttanteilen und aus schwach tonigen bis tonigen, sandigen Schluffen mit geringen Bauschuttanteilen, erdfeucht bis grundwasserführend und dann, in Abhängigkeit von der Korngrößenverteilung, fließfähig.
Die stoffliche Zusammensetzung der aufgefüllten Böden kann sowohl lateral als auch horizontal schnell wechseln.

**bis zur max. Aufschlusstiefe
von 5,0 m unter GOK**

Die Rammkernsondierbohrungen RKS B, RKS B1, RKS C, RKS D, RKS D1 und RKS D2 mussten aufgrund von Bohrhindernissen vor dem Erreichen der angestrebten Endteufe eingestellt werden. Bei dem in der Bohrung RKS C angetroffenen Bohrhindernis handelt es sich ggf. um eine Auftriebssicherung des Tanks.

Aufgrund der Mächtigkeiten der in den Bohrungen RKS B2, RKS C, RKS D3 und RKS G angetroffenen Auffüllungen ist davon auszugehen, dass hier die Tankgrubenverfüllungen erbohrt wurden.

Geschiebelehm und Geschiebemergel

(verwitterte bis unverwitterte Grundmoräne, Gemisch aus Ton, Schluff und Sand, gering kiesig, gering steinig, mit ggf. auftretenden so genannten Findlingen in Blockgröße), erdfeucht.

Die Konsistenz des Geschiebelehms ist weich- bis steifplastisch bzw. steifplastisch.

Die Konsistenz des Geschiebemergels ist steifplastisch bis halbfest.

In den Grundmoränenablagerungen können nicht durchhaltende, geringmächtige Geschiebesande schichtförmig bzw. auch als Sandschmitzen, -nester oder auch als Eiskeilbildungen eingelagert sein, die z. T. wasserführend sind. Werden im Zuge der Aushubarbeiten wasserführende Sandlinien angeschnitten, bluten diese i. d. R. ohne größeren Nachfluss aus.

In der Bohrung RKS F wurden Geschiebesande (schwach mittelsandiger, schwach schluffiger Feinsand) in einer Tiefe zwischen ca. 3,1 m und ca. 3,4 m unter GOK angetroffen. Der angetroffene Geschiebesand ist grundwasserführend und dann fließfähig.

Gemäß der geologischen Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000, Blatt C 3910 Rheine, sind die Grundmoränenablagerungen stratigraphisch der Saale-Kaltzeit (Mittelpleistozän, Quartär) zuzuordnen.

Die Aufschlussbohrungen wurden beim Erreichen der Geräteauslastung in den anthropogenen Auffüllungen (Bohrungen RKS B, RKS B1, RKS C, RKS D, RKS D1 und RKS D2) bzw. der angestrebten Endteufe von 5,0 m unter GOK im Geschiebemergel (Bohrungen RKS A, RKS B2, RKS D3, RKS E, RKS F und RKS G) eingestellt.

4.2 Grundwasser

Das Grundwasser wurde am 19.09.2022 in den Bohrungen RKS B2, RKS C und RKS D3 zwischen ca. 2,3 m und ca. 2,5 m unter GOK bzw. zwischen ca. 67,05 m ü. NHN und ca. 67,19 m ü. NHN sowie in der Bohrung RKS F als Grundwasser in einer Sandlinse bei ca. 66,47 m ü. NHN angetroffen.

Das Grundwasser wurde z. T. als auf den gering durchlässigen Grundmoränenablagerungen aufgestautes Sicker- und Schichtenwasser und z. T. als in den Sandlinsen anstehendes Schichtenwasser angetroffen.

In den Bohrungen RKS A, RKS B, RKS B1, RKS D, RKS D1, RKS D2 und RKS E bis RKS G wurde kein Grundwasser angetroffen.

5 Chemische Analytik und Bewertungsgrundlagen

5.1 Umfang der chemischen Analysen

Folgende Bodenproben wurden in einem akkreditierten chemischen Laboratorium auf ihre Gehalte an Kohlenwasserstoffen untersucht:

- RKS B2 2,0 - 3,6 m unter GOK
- RKS C 2,0 - 3,2 m unter GOK
- RKS D3 2,0 - 3,7 m unter GOK
- RKS G 0,5 - 2,8 m unter GOK

5.2 Bewertungsgrundlagen

Die Bewertung der in den untersuchten Bodenproben ermittelten Schadstoffgehalte erfolgt gemäß der „LAWA-Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden“ (**LAWA-Liste**, 1994).

In der **LAWA-Liste** werden folgende Orientierungswerte für Bodenbelastungen hinsichtlich einer möglichen Grundwassergefährdung unterschieden:

| | |
|--------------------------------|---|
| Prüfwert: | Wert, bei dessen Unterschreitung der Gefahrenverdacht i. d. R. als ausgeräumt gilt. Bei Überschreitung ist eine weitere Sachverhaltsermittlung geboten. |
| Maßnahmenschwellenwert: | Wert, bei dessen Überschreitung i. d. R. weitere Maßnahmen, z. B. eine Sicherung oder eine Sanierung, auszulösen sind. |

6 Erläuterung der Analysenergebnisse

Der Kohlenwasserstoff-Gehalt in der Bodenprobe der **Bohrung RKS B2** aus 2,0 - 3,6 m unter GOK liegt unter der analytisch bedingten Nachweisgrenze von 100 mg/kg und unterschreitet den unteren Prüfwert der LAWA-Liste von 300 mg/kg.

Auch in der Bodenprobe der **Bohrung RKS C** aus 2,0 - 3,2 m unter GOK liegt der Kohlenwasserstoff-Gehalt unter der Bestimmungsgrenze und somit auch unter dem unteren Prüfwert der LAWA-Liste.

In der Bodenprobe der **Bohrung RKS D3** aus 2,0 - 3,7 m unter GOK liegt der Kohlenwasserstoff-Gehalt unter der Bestimmungsgrenze und unterschreitet somit auch den unteren Prüfwert der LAWA-Liste.

Die Bodenprobe der **Bohrung RKS G** aus 0,5 - 2,8 m unter GOK weist einen geringen Kohlenwasserstoff-Gehalt von 170 mg/kg auf, der den unteren Prüfwert der LAWA-Liste von 300 mg/kg deutlich unterschreitet.

7 Zusammenfassung und Empfehlungen zur weiteren Vorgehensweise

Das Erdbaulabor Dr. F. Krause wurde von der UKM Infrastruktur Management GmbH, Albert-Schweitzer-Campus 1, 48149 Münster, beauftragt, auf dem Gelände des UKM Marienhospitals Steinfurt, Mauritiusstraße, 48565 Steinfurt, im Bereich unterirdischer Tanks Bodenuntersuchungen durchzuführen.


Durch die durchgeführten bodenphysikalischen und chemischen Untersuchungen wurden im Bereich der unterirdischen Tanks keine signifikanten Verunreinigungen des Untergrundes ermittelt.

Im Rahmen der Baumaßnahme müssen die Tanks baubedingt geborgen werden. Vor der Tankbergung sind die Tanks, falls nicht bereits geschehen, sach- und fachgerecht zu reinigen. Die Erdarbeiten zur Tankbergung sind gutachterlich und ggf. analytisch zu begleiten.

8 Schlusswort

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich Fragen ergeben, die in dem vorliegenden Gutachten Orientierende Gefährdungsabschätzung nicht erörtert wurden.

Münster, den 11. Oktober 2022


DR. F. KRAUSE VDI/BDB
ING.-BÜRO FÜR ERD- U. GRUNDBAU
Harkortsstraße 14, 48163 Münster
☎ 0251/97135-0, Fax 0251/97135-99

i. A. Diplom-Geologe A. Sichler



Fiet Krause
Inhaber

Nr. 1 Geotechnisches Gutachten vom Erdbaulabor Dr. F. Krause, 03.08.2022

Nr. 2 Archivunterlagen

Anlagen:

Nr. 1 1.1 Übersichtslageplan, M = 1 : 1.000, mit eingetragenem Höhen-
bezugspunkt

1.2 Lageplan, M = 1 : 250, mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten

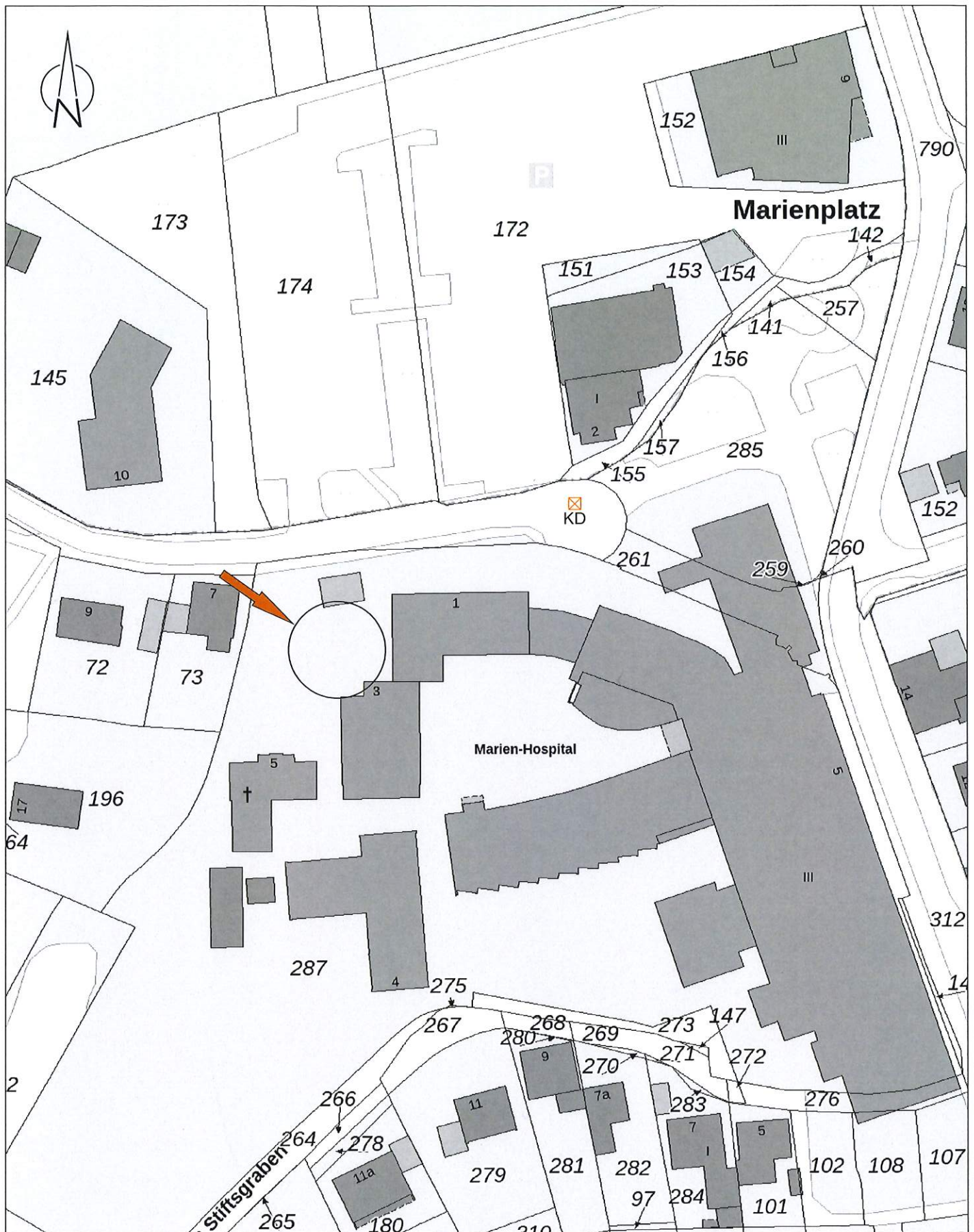
1.3 Lageplan, M = 1 : 250, mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten

Nr. 2 Schichtenprofile gemäß DIN 4023, M = 1 : 50 (Anlagen 2.1 bis 2.7, 2.2a, 2.2b, 2.4a, 2.4b und 2.4c)

Nr. 3 Prüfberichte (4 Seiten)

Verteiler:

UKM Infrastruktur Management GmbH, Herrn gr. Beilage,
Albert-Schweitzer-Campus 1 (Gebäude D5), 48149 Münster (2-fach)



Harkortstraße 14
48163 Münster

info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99

www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab 1:1.000

Anlage 1.1

Datum 19.09.2022

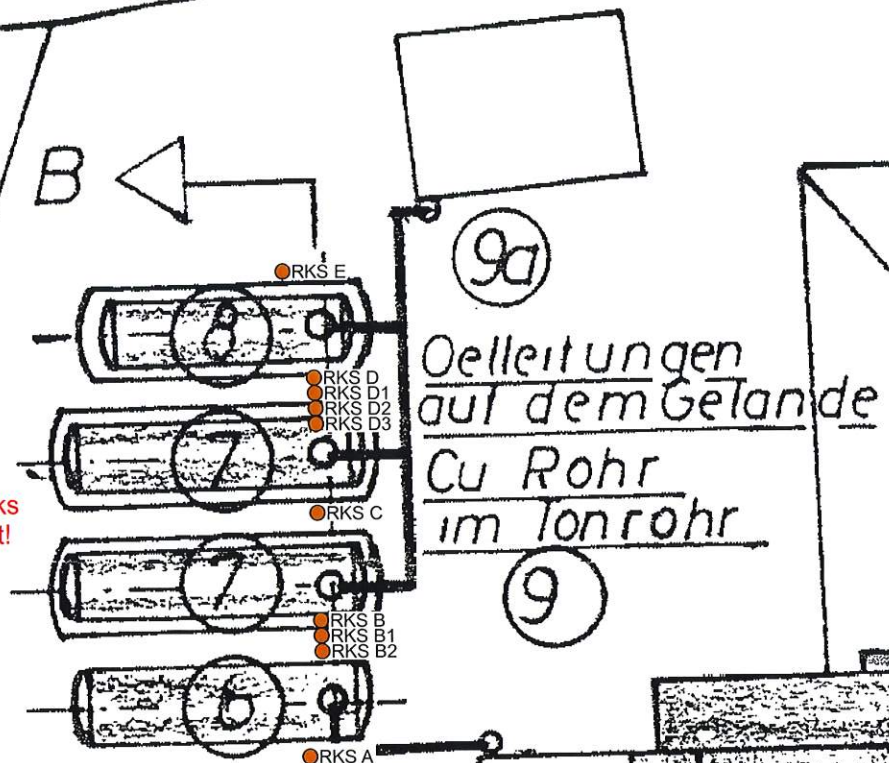
Projekt-Nr 2022/14847

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

Inhalt Übersichtslageplan mit eingetragenem Höhen-
bezugspunkt (KD = Kanaldeckel 68,60 m ü. NHN)



Lage der Tanks
nicht bekannt!



Legende

● RKS = Rammkernsondierbohrung



Harkortstraße 14
48163 Münster

info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99

www.erdbaulabor-krause.de

Maßstab 1:250

Anlage 1.2

Datum 19.09.2022

Projekt-Nr 2022/14847

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

Inhalt Lageplan
mit eingetragenen Bodenaufschlusspunkten

Legende

Boden- und Felsarten

| | |
|--|--|
| | Ton (T) tonig (t) |
| | Schluff (U) schluffig (u) |
| | Sand (S) sandig (s) |
| | Kies (G) kiesig (g) |
| | Schotter (Scho) |
| | Steine (X) steinig (x) |
| | Lehm (L) lehmig (l) |
| | Hanglehm (HL) Verwitterungslehm (VL) |
| | Lösslehm (LöL) |
| | Löss (Lö) |
| | Geschiebelehm (Lg) |
| | Geschiebemergel (Mg) |
| | Mutterboden (Mu) |
| | Faulschlamm / Mudde (F) organisch (o) |

| | |
|--|------------------------|
| | Torf (H) humos (h) |
| | Klei (Kl) |
| | Wiesenkalk (Wk) |
| | Braunkohle (Bk) |
| | Steinkohle (Stk) |
| | Kalkmergelstein (KMst) |
| | Kalksandstein (KSst) |
| | Kalkstein (Kst) |
| | Mergelstein (Mst) |
| | Sandmergelstein (SMst) |
| | Sandstein (Sst) |
| | Tonmergelstein (TMst) |
| | Tonstein (Tst) |
| | Schluffstein (Ust) |

Oberflächenbefestigungen

| | |
|--|---------------------------|
| | Beton (Be) |
| | Betonpflasterung (BePfl) |
| | Estrich (Estr) |
| | Fliesen (FI) |
| | Gussasphalt (Gussasph) |
| | Pflasterung (Pfl) |
| | Platten (PI) |
| | Rasengittersteine (Rgst) |
| | Schwarzdecke (Sd) |
| | Waschbetonplatten (WbePI) |

Auffüllung

| | |
|--|-------------------------------|
| | Auffüllung (A) |
| | Asche (Asch) |
| | Bauschutt (Bsch) |
| | Bergematerial (Bm) |
| | Glas (Gl) |
| | Glasasche (GlAsch) |
| | Hartkalksteinschotter (HKS) |
| | Hausmüll (HM) |
| | Holz (Ho) |
| | Hydr. geb. Tragschicht (HGT) |
| | Magerbeton (MBe) |
| | Mauerwerk (Mw) |
| | Natursteinschotter (Nst-Scho) |
| | Porenbetonstein (PBest) |
| | Recycling-Material (Rcl-Mat) |
| | Recyclingschotter (Rcl-Scho) |
| | Schlacke (Schl) |
| | Splitt (Spl) |
| | Styropor (Sty) |
| | Waschberge (Wb) |
| | Ziegel (Zi) |

| Ramm-sondierung | Ramm-gewicht | Fallhöhe | Spitzen-querschnitt |
|-----------------|--------------|----------|---------------------|
| DPL | 10 kg | 50 cm | 10 cm ² |
| DPM - A | 30 kg | 20 cm | 10 cm ² |
| DPM | 30 kg | 50 cm | 15 cm ² |
| DPH | 50 kg | 50 cm | 15 cm ² |



Sonstiges

schwach verwittert (svw)
verwittert (vw)
stark verwittert (stvw)
vollständig verwittert (vvw)
zersetzt (zers)

Grasnarbe (Grasn)
Hohlraum (HoR)
Kernverlust (KV)
Hindernis (-> Hind)
kein Bohrfortschritt (-> kB)

Korngrößenbereich

fein (f)
mittel (m)
grob (g)

Beimengungen

schwach (< 15%) = '
stark (ca. 30-40 %) = '/*

humusstreifig = h-streif
Linsen = -Lin
Pflanzenreste = Pf-R
Wurzelreste = Wurz-R
Bänke = -Bnk
Bruch = -Br
Reste = -R
Stücke = -Stck

Grundwasser

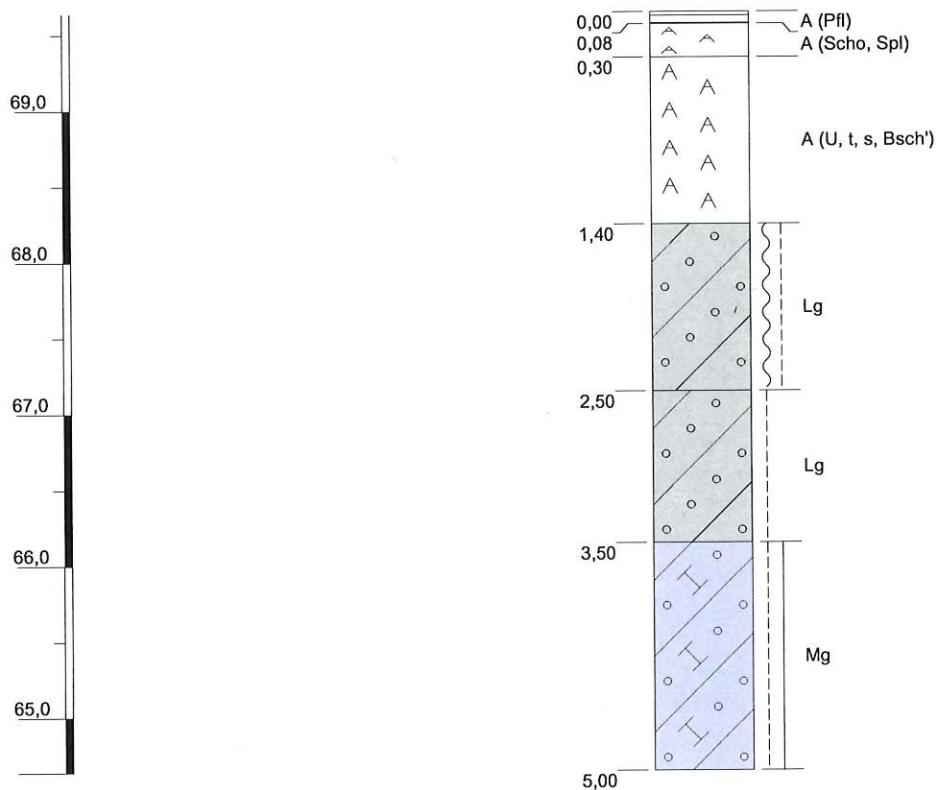
| | |
|--|---|
| | Grundwasserspiegel angebohrt |
| | Grundwasserspiegel angestiegen |
| | Grundwasserspiegel gefallen |
| | Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrarbeiten |
| | Grundwasserspiegel in Ruhe |
| | nass |

Konsistenzen

| | |
|--|-----------|
| | breiig |
| | weich |
| | steif |
| | halbfest |
| | fest |
| | geklüftet |

RKS A

GOK = 69,64 m ü. NHN

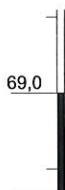


Harkortsstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

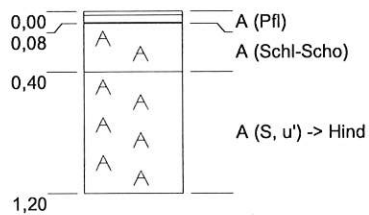
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS A | Anlage | 2.1 |
| Ansatzhöhe | 69,64 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,64 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS B

GOK = 69,55 m ü. NHN

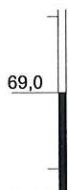


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

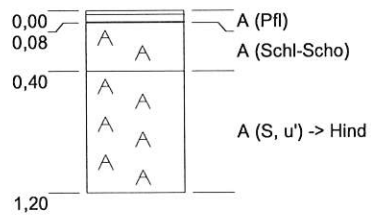
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS B | Anlage | 2.2 |
| Ansatzhöhe | 69,55 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 1,20 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 68,35 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS B1

GOK = 69,55 m ü. NHN



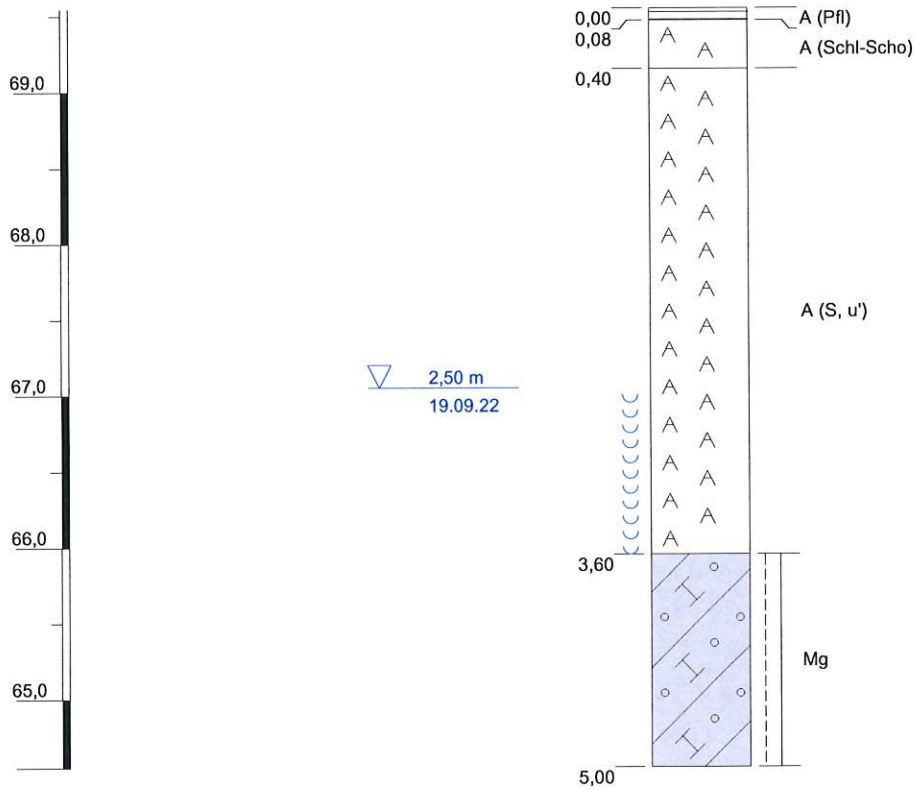
Harkortstraße 14 Tel: 0251 - 97135-0
48163 Münster Fax: 0251 - 97135-99
info@erdbaulabor-krause.de www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS B1 | Anlage | 2.2a |
| Ansatzhöhe | 69,55 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 1,20 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 68,35 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |

RKS B2

GOK = 69,55 m ü. NHN

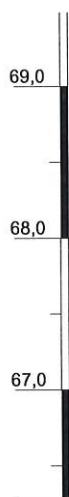


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

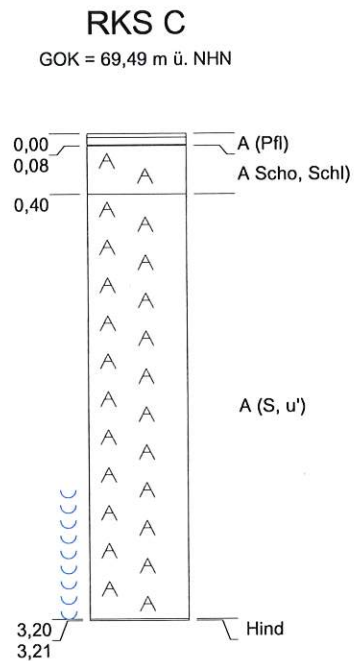
Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS B2 | Anlage | 2.2b |
| Ansatzhöhe | 69,55 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,55 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



▽ 2,30 m
19.09.22

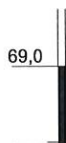


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

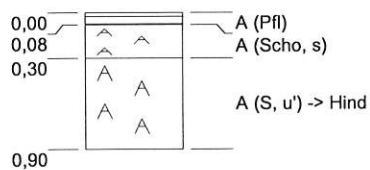
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS C | Anlage | 2.3 |
| Ansatzhöhe | 69,49 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 3,20 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 66,29 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS D

GOK = 69,38 m ü. NHN

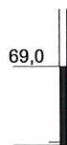


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

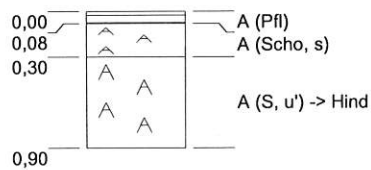
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS D | Anlage | 2.4 |
| Ansatzhöhe | 69,38 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 0,90 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 68,48 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS D1

GOK = 69,38 m ü. NHN

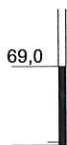


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

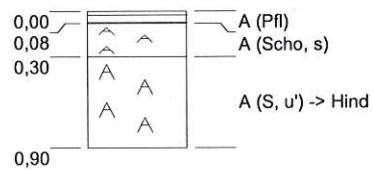
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS D1 | Anlage | 2.4a |
| Ansatzhöhe | 69,38 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 0,90 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 68,48 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS D2

GOK = 69,38 m ü. NHN



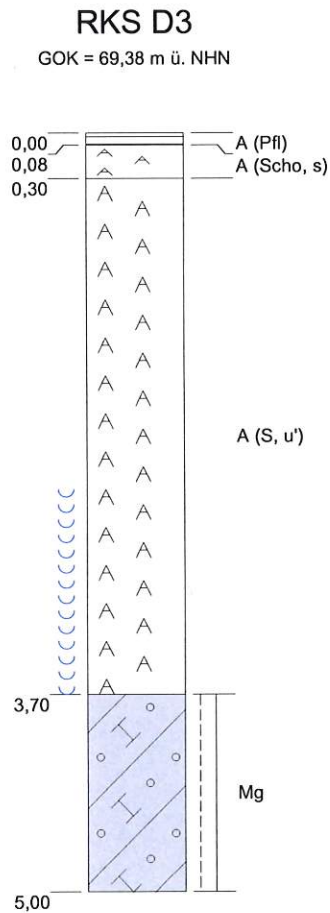
Harkortstraße 14 Tel: 0251 - 97135-0
48163 Münster Fax: 0251 - 97135-99
info@erdbaulabor-krause.de www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS D2 | Anlage | 2.4b |
| Ansatzhöhe | 69,38 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 0,90 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 68,48 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



▽ 2,30 m
19.09.22



Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

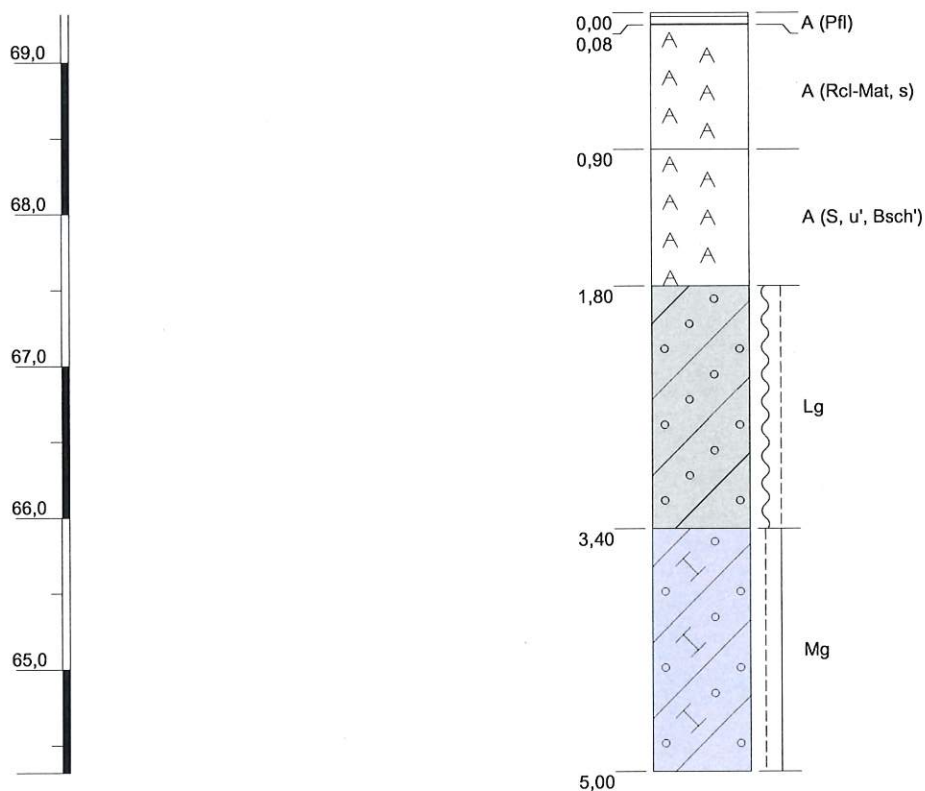
Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS D3 | Anlage | 2.4c |
| Ansatzhöhe | 69,38 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,38 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |

RKS E

GOK = 69,32 m ü. NHN



Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

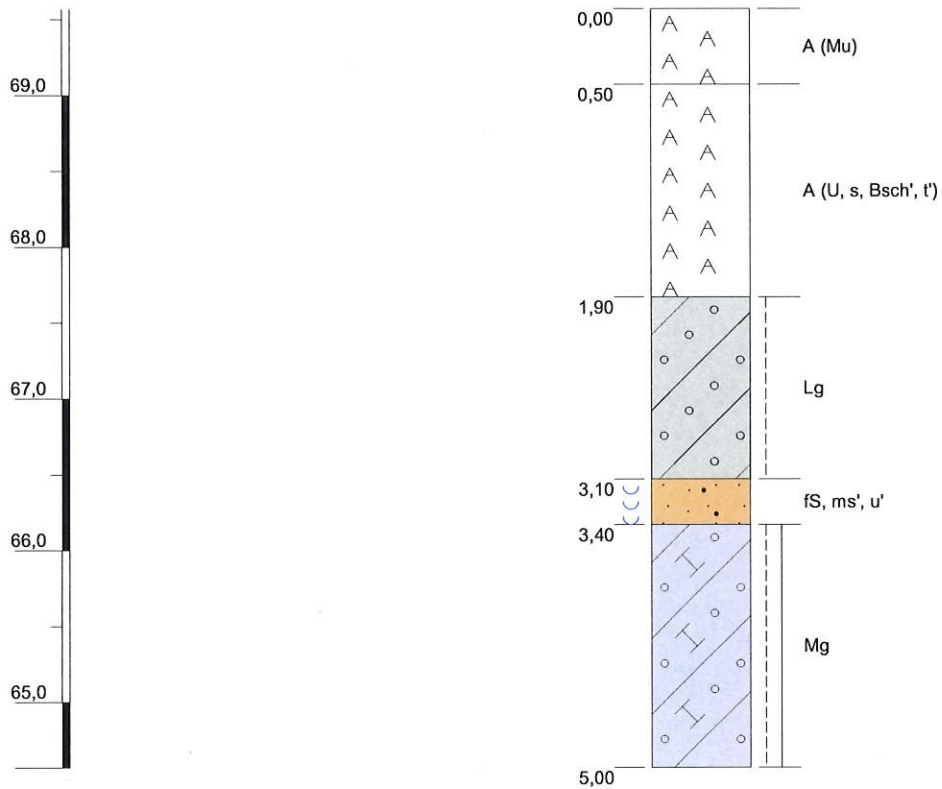
Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS E | Anlage | 2.5 |
| Ansatzhöhe | 69,32 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,32 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |

RKS F

GOK = 69,57 m ü. NHN

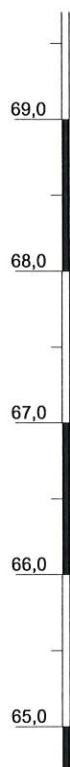


Harkortstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

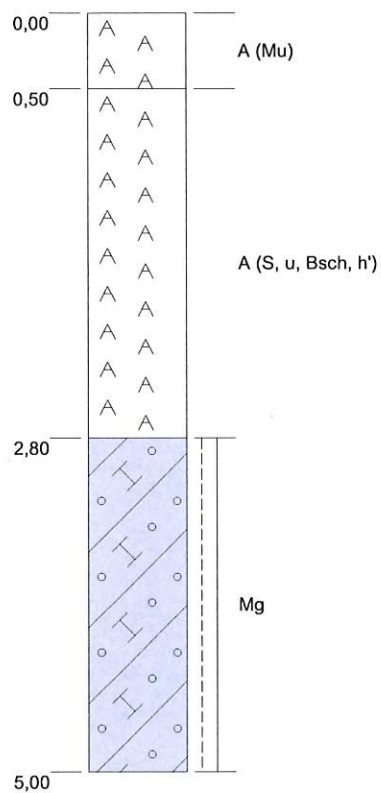
Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS F | Anlage | 2.6 |
| Ansatzhöhe | 69,57 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,57 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |



RKS G

GOK = 69,71 m ü. NHN



Harkortsstraße 14
48163 Münster
info@erdbaulabor-krause.de

Tel: 0251 - 97135-0
Fax: 0251 - 97135-99
www.erdbaulabor-krause.de

Projekt UKM Marienhospital Steinfurt
Neubau Bettenhaus

| | | | |
|------------|------------------|-------------|------------|
| Bohrung | RKS G | Anlage | 2.7 |
| Ansatzhöhe | 69,71 m ü. NHN | Projekt-Nr. | 2022/14847 |
| Bohrtiefe | 5,00 m unter GOK | Maßstab | 1:50 |
| Endteufe | 64,71 m ü. NHN | Datum | 19.09.2022 |

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



Prüfbericht-Nr.: 2022P233883 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22212459 / 001

Probeneingang 22.09.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 2022/14847

Probenbez. RKS B2 2,0-3,6m

Prüfbeginn / -ende 22.09.2022 - 27.09.2022

| Parameter | Messwert | Einheit | Methode |
|--------------------------|----------------------|----------|--|
| Aussehen | klumpig, krümelig | | organoleptisch 2 |
| Farbe | braun | | organoleptisch 2 |
| Angelieferte Probenmenge | 0,29 | kg | |
| Probenvorbereitung | manuell | 1 | DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2 |
| Trockenrückstand | 87,6 | Masse-% | DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2 |
| Kohlenwasserstoffe | <100 | mg/kg TM | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2 |

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 05.10.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P233883 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



Prüfbericht-Nr.: 2022P233884 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22212459 / 002

Probeneingang 22.09.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 2022/14847

Probenbez. RKS C 2,0-3,2m

Prüfbeginn / -ende 22.09.2022 - 27.09.2022

| Parameter | Messwert | Einheit | Methode |
|--------------------------|----------------------|----------|--|
| Aussehen | klumpig, krümelig | | organoleptisch 2 |
| Farbe | braun | | organoleptisch 2 |
| Angelieferte Probenmenge | 0,35 | kg | |
| Probenvorbereitung | manuell | 1 | DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2 |
| Trockenrückstand | 86,6 | Masse-% | DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2 |
| Kohlenwasserstoffe | <100 | mg/kg TM | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2 |

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 27.09.2022



i. A. Richter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P233884 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



Prüfbericht-Nr.: 2022P233885 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22212459 / 003

Probeneingang 22.09.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 2022/14847

Probenbez. RKS D3 2,0-3,7m

Prüfbeginn / -ende 22.09.2022 - 27.09.2022

| Parameter | Messwert | Einheit | Methode |
|--------------------------|----------------------|----------|--|
| Aussehen | klumpig, krümelig | | organoleptisch 2 |
| Farbe | braun | | organoleptisch 2 |
| Angelieferte Probenmenge | 0,29 | kg | |
| Probenvorbereitung | manuell | 1 | DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2 |
| Trockenrückstand | 85,5 | Masse-% | DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2 |
| Kohlenwasserstoffe | <100 | mg/kg TM | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2 |

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen (BG) können matrixbedingt variieren.
Untersuchungslabor: GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 05.10.2022



i. A. Jan-Niklas Franzen
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P233885 / 1

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH
Bruchstr. 5c, 45883 Gelsenkirchen
Telefon +49 (0)209 / 97 619 - 0
Fax +49 (0)209 / 97 619-785
E-Mail gelsenkirchen@gba-group.de
www.gba-group.com

HypoVereinsbank
IBAN DE45 2003 0000 0050 4043 92
SWIFT BIC HYVEDEMM300
Commerzbank Hamburg
IBAN DE67 2004 0000 0449 6444 00
SWIFT-BIC COBADEHHXXX

Sitz der Gesellschaft:
Hamburg
Handelsregister:
Hamburg HRB 42774
USt-Id.Nr. DE 118 554 138
St.-Nr. 47/723/00196

Geschäftsführer:
Ralf Murzen,
Ole Borchert,
Kai Plinke,
Dr. Dominik Obeloer

GBA Gesellschaft für Bioanalytik mbH · Bruchstr. 5c · 45883 Gelsenkirchen

Erdbaulabor Dr. Krause

Harkortstr. 14

48163 Münster



Prüfbericht-Nr.: 2022P233886 / 1

Auftrags/Proben-Nr. 22212459 / 004

Probeneingang 22.09.2022

Probenehmer durch den Auftraggeber

Material Boden

Projekt 2022/14847

Probenbez. RKS G 0,5-2,8m

Prüfbeginn / -ende 22.09.2022 - 27.09.2022

| Parameter | Messwert | Einheit | Methode |
|--------------------------|----------------------------------|----------|--|
| Aussehen | krümelig, klumpig, steinig | | organoleptisch 2 |
| Farbe | braun | | organoleptisch 2 |
| Angelieferte Probenmenge | 0,33 | kg | |
| Probenvorbereitung | manuell | 1 | DIN ISO 11464: 2006-12 ^a 2 |
| Trockenrückstand | 92,5 | Masse-% | DIN ISO 11465: 1996-12 ^a 2 |
| Kohlenwasserstoffe | 170 | mg/kg TM | DIN EN 14039: 2005-01 i.V.m. LAGA KW/04: 2019-09 ^a 2 |

Die mit * gekennzeichneten Verfahren sind akkreditierte Verfahren. Die Bestimmungsgrenzen können matrixbedingt variieren.

Untersuchungslabor: 2GBA Gelsenkirchen

Gelsenkirchen, 27.09.2022



i. A. L. Richter
Projektbearbeitung

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die genannten Prüfgegenstände. Es wird keine Verantwortung für die Richtigkeit der Probenahme übernommen, wenn die Proben nicht durch die GBA oder in ihrem Auftrag genommen wurden. In diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe wie erhalten. Ohne schriftliche Genehmigung der GBA darf der Prüfbericht nicht veröffentlicht sowie nicht auszugsweise vervielfältigt werden. Entscheidungsregeln der GBA sind in den AGBs einzusehen.

Seite 1 von 1 zu Prüfbericht-Nr.: 2022P233886 / 1