TERRA
Umwelt Consulting

GUTACHTEN

über

geotechnische Untersuchungen

B-Plan Nr. 33
Möricke Straße Ortslage Titz
Errichtung eines Wohngebiets
52445 Titz

Projekt
68837-2018-1

10. Mai 2019

TERRA Umwelt Consulting GmbH

Gell'sche Str. 45
D-41472 Neuss

Telefon: 02131/7408-0
Telefax: 02131/7408-20
neuss@terra-umwelt.de

Geschäftsführer:
Dipl. Ing. Detlef Hendrich
Dipl. Geol. Gerd Schmitz

HRB 13237 Neuss
www.terra-umwelt.de

Füchteler Str. 29
D-49377 Vechta
vechta@terra-umwelt.de

PROJEKTDATEN

Projekt:
68837-2018-1
B-Plan Nr. 33 Möricke Str.
Ortslage Titz
Errichtung eines Wohngebiets
52445 Titz

Auftraggeber:
Gemeinde Titz
Fachbereich Planen, Bauen und Umwelt
Landstraße 4
52445 Titz

Planer:
VDH-Projektmanagement GmbH
Maastrichter Str. 8
41812 Erkelenz

Auftragnehmer:
TERRA Umwelt Consulting GmbH
Gell´sche Straße 45
41472 Neuss

Projektleitung: Dipl.-Geol. Gerd Schmitz
Projektbearbeitung: Dipl.-Geol. Andreas Fröhlich

Dieses Gutachten umfasst 23 Seiten, 5 Tabellen und 4 Anlagen.

Neuss, 10. Mai 2019.

INHALTSVERZEICHNIS

I. ALLGEMEINE PROJEKTÜBERSICHT 4

1. Veranlassung 4
2. Erhaltene Unterlagen / Angaben zum Bauwerk 4

II. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE 7

1. Geologischer Überblick 7
2. Erbohrte Schichtenfolge 7
3. Angetroffene Grundwasserverhältnisse 10
4. Korngrößenanalyse 10

III. BAUGRUNDBEURTEILUNG 11

1. Homogenbereiche / Bodenklassen / Bodengruppen 11

IV. BAUAUSFÜHRUNG 13

1. Gründung 13
2. Trockenhaltung des Bauwerks 17
3. Wahl des Verbaus 17
4. Sohlsicherung 18
5. Erdbeben 18
6. Versickerung von Niederschlagswasser 19
7. Verkehrsflächen 19
8. Handhabung des Aushubs 20
9. Ergänzende erdbautechnische Hinweise 21

V. EMPFEHLUNGEN 23

VERZEICHNIS DER TABELLEN UND ANLAGEN

Tabelle 1: Nivellement der Sondieransatzpunkte 8
Tabelle 2: Ergebnisse der Korngrößenanalyse 10
Tabelle 3: Homogenbereiche / Bodenkennwerte 11/12
Tabelle 4: Einstufung LAGA/DepV 20
Tabelle 5: Analysenergebnisse / Vorsorgewerte BBodSchG 20/21

Anlage 1: Lageplan mit Untersuchungsstellen
Anlage 2: Profilschnitte A – A', B – B'
Anlage 3: Schichtenverzeichnisse / Bohrprofile / Rammdiagramme
Anlage 4: Analysenberichte

I. ALLGEMEINE PROJEKTÜBERSICHT

1. Veranlassung

Die Gemeinde Titz plant im Rahmen des B-Plans Nr. 33 Möricke Straße die Errichtung eines neuen Wohngebiets auf bisher landwirtschaftlich genutzten Grundstücken an der Möricke Straße in Titz.

Die genauen Bauplanungen sind noch nicht abgeschlossen. Für die weiteren Planungen sollte die Beschaffenheit des Baugrunds erkundet werden.

Basierend auf unserem Angebot vom 6. April 2018 wurden wir mit Schreiben vom 13. November 2018 beauftragt, die Baugrundverhältnisse im Bereich des Grundstücks zu untersuchen.

Die Feldarbeiten erfolgten vom 5. – 7. Februar 2019.

2. Erhaltene Unterlagen / Angaben zum Bauwerk

Die *TERRA* erhielt vom Planer folgende Unterlagen:

- Bebauungsplan (Entwurf), dieser Plan diente uns als Vorlage für unseren Lageplan, der in Anlage 1 dargestellt ist.
- Verschiedene Pläne für Bebauungsvarianten mit Höhenangaben.
- Luftbild mit Flurkarte und Markierung der zu untersuchenden Grundstücke.

Für die Erstellung des Gutachtens wurde weiterhin die Geologische Karte, Blatt C 5102 Mönchengladbach, verwendet.

Das für die Bebauung vorgesehene Grundstück umfasst die Flurstücke 35, 66, 67, 332, 333, Flur 38, Gemarkung Titz. Es hat eine Größe 30.761 m^2.

Das Baugrundstück liegt in dem auf Braunkohle verliehenen Bergwerksfeldern „Horrem 52". Eigentümer des Bergwerkfeldes ist die RWE Power AG, Köln. Mögliche Einschränkungen und Sicherheitsmaßnahmen für Bauvorhaben sind bei Bedarf bei den zuständigen Bergämtern bzw. dem Tagebaubetreiber einzuholen.

Das Grundstück wird bisher landwirtschaftlich genutzt und fällt von Nordosten nach Südwesten ein. Es weist Höhenunterschiede zwischen den Bohransatzpunkten von ± 4,7 m auf.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die aktuelle und evtl. geplante Grundstückssituation.

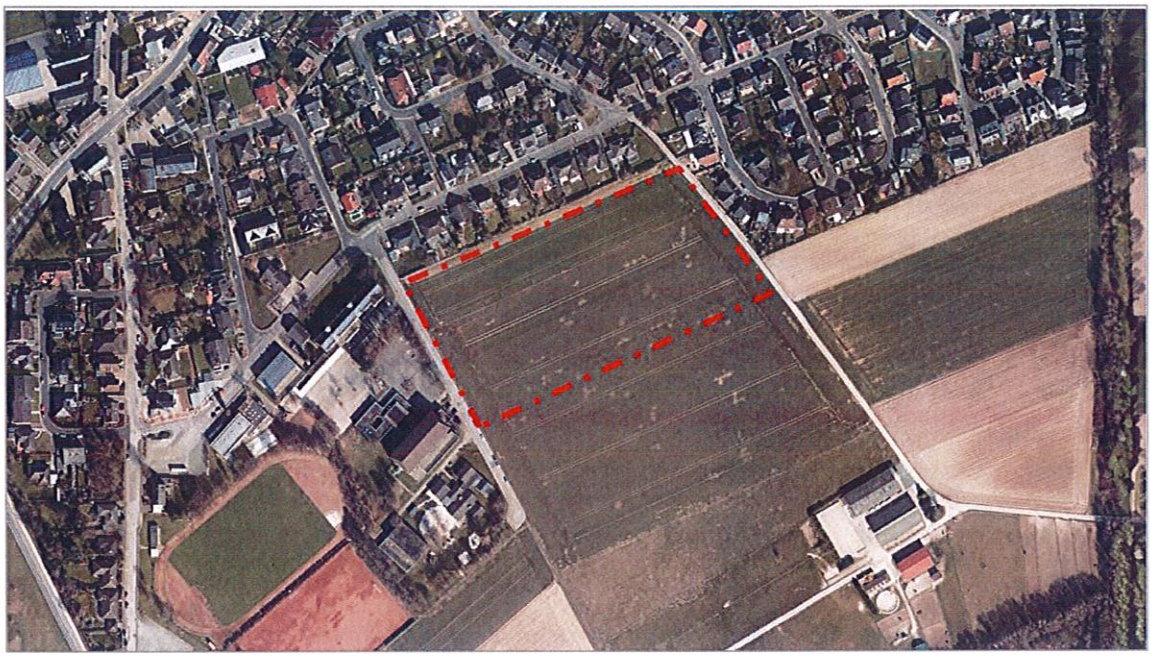


Abb. 1: Luftbild des Untersuchungsgeländes (ca. Lage rot markiert)

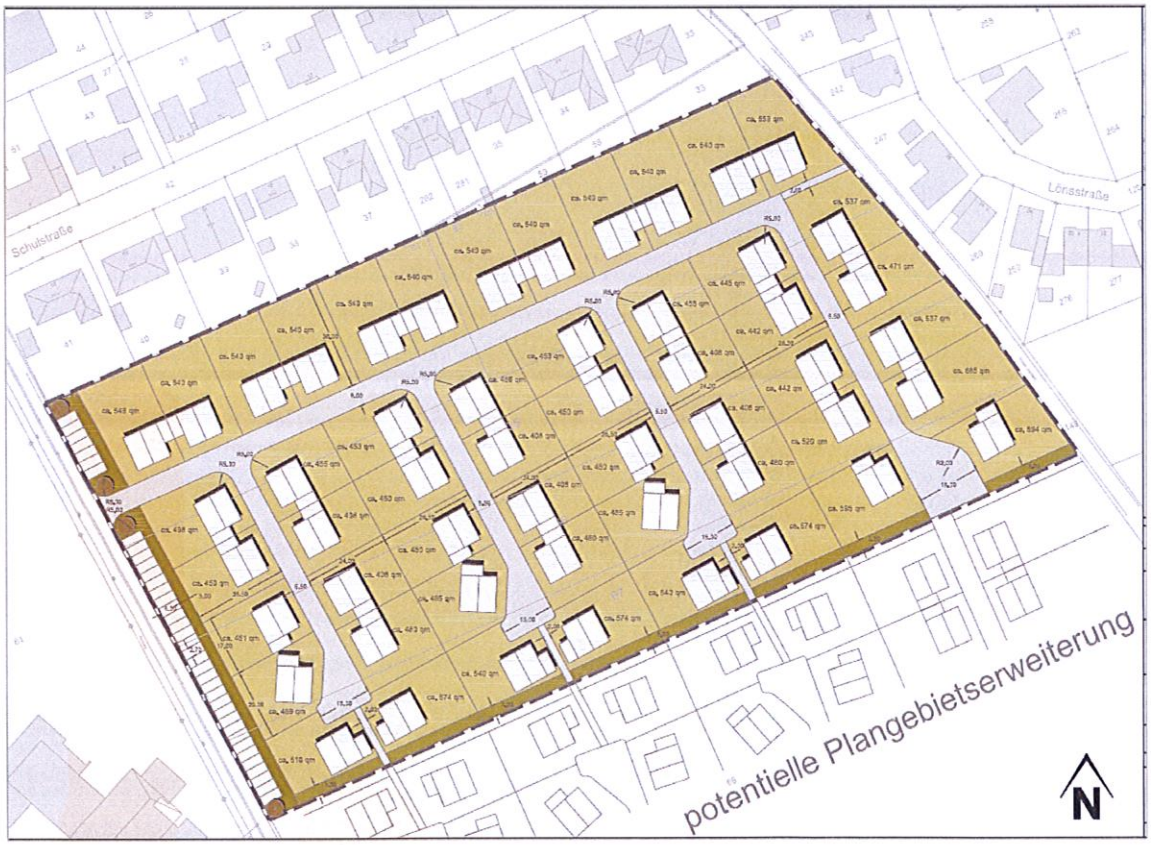


Abb. 2: Evtl. mögliche Bebauung und Erschließung.

Die Anliegerstraßen sollen von der Möricke Straße nach Osten auf das Grundstück führen (siehe Lageplan).

Weitere detaillierte Planungen zur geplanten Bebauung sind noch in Arbeit.

II. BODEN- UND GRUNDWASSERVERHÄLTNISSE

1. Geologischer Überblick

Das Untersuchungsgelände befindet sich in der Niederrheinischen Bucht.

Laut Geologischer Übersichtskarte, Blatt C 5102 Mönchengladbach, stehen im näheren Untersuchungsgebiet zunächst bindige Sedimente (Löss und Lösslehm) an, die von den Ablagerungen der Terrasse des Rhein unterlagert werden.

Die Sande und Kiese der Terrassen stellen einen sehr gut tragfähigen Baugrund dar.

Titz befindet sich im Südwesten des Tagebaus Garzweiler. Durch den Braunkohle-Tagebau "Garzweiler" erfolgen massive Eingriffe in den Untergrund, zu denen auch eine Absenkung des Grundwassers gehört. Durch diese Tätigkeiten evtl. zu erwartende Bergschäden können in dem vorliegenden Gutachten nicht bewertet werden. Aussagen zu dieser Problematik sind bei Bedarf bei den zuständigen Bergämtern bzw. dem Tagebaubetreiber einzuholen.

Aus Grundwasserstandsmessungen und einem Grundwassergleichenplan aus dem Jahr 1955 lässt sich abschätzen, dass die maximalen Grundwasserstände, die in den 1950iger Jahre gemessen wurden, sich nach Beendigung der Sümpfungsmaßnahmen wieder einstellen werden.

Nach Auskunft des LANUV NRW liegt der amtlich bekannte, höchste Grundwasserstand (HGW) bei ± 81 m NN und bezieht sich auf Messungen vor Beginn der Sümpfungsmaßnahmen aus den 1950iger Jahren (Flurabstand > 10 m).

Das Grundstück liegt im festgesetzten Trinkwasserschutzgebiet Titz in der Schutzzone III.

2. Erbohrte Schichtenfolge

Die Feldarbeiten erfolgten im Februar 2019.

Da noch keine konkreten Planunterlagen für die Bebauung vorlagen, wurden die Bohrpunkte nach statistischen Gesichtspunkten angeordnet.

Zur Erkundung der Schichtenfolge und des Grundwassers wurden auf dem Grundstück (siehe Anlage 1) mit einem Elektrohammer 16 Rammkernsondierungen (RKS 1-16 / ∅ 50 bzw. 36 mm) nach DIN 4021 bis max. 9,00 m unter Geländeoberkante (GOK) abgeteuft.

Die Aufnahme der Schichten erfolgte am gewonnenen Bohrkern unter Beachtung organoleptischer Auffälligkeiten. Aus den erbohrten Schichten wurden repräsentative Bodenproben entnommen. Die Schichtenverzeichnisse und Bohrprofile nach DIN 4023 sind als Anlage 3 beigefügt. In Anlage 2 ist ein Profilschnitt dargestellt.

Die Lagerungsdichte wurde durch 4 schwere Rammsondierung (DPH 1, 4, 11 und 16 nach DIN EN ISO 22476, Fallgewicht 50 kg, Fallhöhe 50 cm, Spitzenquerschnitt 15 cm²) überprüft.

Die Rammdiagramme sind zusammen mit den Bohrprofilen und einem Profilschnitt in Anlage 2 bzw. Anlage 3 dargestellt.

Die Sondieransatzpunkte wurden auf eine Kanaldeckelhöhe auf der Möricke Straße eingemessen.

Die Höhen der Sondieransatzpunkte sind in der Tabelle 1 dargestellt und vom Planer zu prüfen.

Messpunkt	Höhe (m NN)
Kd (Kanaldeckel)	96,32
RKS 1 / DPH 1	95,29
RKS 2	95,22
RKS 3	95,57
RKS 4 / DPH 4	95,67
RKS 5	96,66
RKS 6	97,06
RKS 7	96,15
RKS 8	96,17
RKS 9	96,97
RKS 10	96,68
RKS 11 / DPH 11	96,97
RKS 12	97,77
RKS 13	98,82
RKS 14	98,48
RKS 15	98,76
RKS 16 / DPH 16	99,61

Tabelle 1: Nivellement der Sondieransatzpunkte.

Durch die Untersuchungen wurden die nachfolgend dargestellten Schichteinheiten festgestellt:

/1/ *Humoser Ackerboden (bindig)*
/2/ Lösslehm / Löss (± bindige Böden)
/3/ Sande / Kiessande (rollige Böden)

In den Bohrprofilen und Schnitten werden bindige Böden durch grüne Farben, Sande durch orange Farben und Kiese durch gelbe Farben dargestellt. Evtl. Auffüllungen sind weiß mit einem „A" gekennzeichnet.

/1/ Humoser Oberboden / Ackerboden *bis ca. 0,6 m Tiefe*

- **Gesteinsansprache:** Schluff, tonig, ± sandig, humos, oberflächennah durchwurzelt.
- **Farbe:** braun - dunkelbraun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 0,4 / 0,6 m.
- **Mächtigkeit:** 0,4 – 0,6 m.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich.
- **Baugrundeigenschaften:** ungeeignet. Der Mutterboden ist unter allen Gebäude- und Verkehrsflächen vollständig zu entfernen.

/2/ Löss-, Lösslehm *bis ca. 8,5 m Tiefe*

- **Gesteinsansprache:** Schluff, ± sandig.
- **Farbe:** braun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** 8,7 m.
- **Mächtigkeit:** 8,1 m.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** weich – halbfest.
- **Baugrundeigenschaften:** ab steifer Konsistenz bedingt geeignet, ggf. Baugrundverbesserung erforderlich.

Aus dem anstehenden Lössboden sind die Kalkanteile bis ca. 0,7 -2,0 m Tiefe bereits herausgewittert. Darunter zeigen die Sedimente bei Zugabe von Salzsäure eine ± starke chemische Reaktion (Aufbrausen). Demnach beginnt ab ± 0,7 m Tiefe der nur geringfügig bis unverwitterte Löss.

/3/ Terrasse *Sohle bis 9 m Tiefe nicht erbohrt*
nur bei RKS 1 erbohrt

- **Gesteinsansprache:** Sand, kiesig // Kies, sandig
- **Farbe:** braun.
- **bis Meter unter Gelände (min./max.):** nicht quantifizierbar.
- **Mächtigkeit:** nicht quantifizierbar.
- **Lagerungsdichte/Konsistenz:** mitteldicht bis sehr dicht.
- **Baugrundeigenschaften:** gut bis sehr gut geeignet, hoch belastbar.

3. Angetroffene Grundwasserverhältnisse

Während der Geländearbeiten im Februar 2019 wurde das Grundwasser bis ca. 9 m Tiefe (ca. 86,29 m NN) nicht angetroffen.

Das LANUV NRW gibt einen amtlich bekannten, höchsten Grundwasserstand (HGW) von ± 81 m NN an (Flurabstand > 10 m).

Damit hat das Grundwasser keine Bedeutung für das B-Plangebiet.

Die oberflächennah vorhandenen bindigen Schichten wirken stark stauend.

Es können sich jahreszeitlich abhängig Hang-, Sicker- und Stauwasserhorizonte ausbilden.

4. Korngrößenanalysen

Während der Geländearbeiten haben wir flächendeckend bindige Böden vorgefunden. Um den bindigen Feinkornanteil dieser Böden zu bestimmen wurde an den nachfolgenden Proben (MP 1/2+2/2+3/2+4/2, MP 7/2+8/2, MP 10/2+11/2, MP 1/4+1/5+1/6+1/7, 16/3) jeweils eine Korngrößenanalyse bei der UCL-GmbH durchgeführt.

Das Ergebnis ist jeweils in einer Kornsummenkurve gem. DIN 18123 dargestellt.

Die Kornsummenkurve (Körnungslinie), wurde jeweils durch eine Sieb- und Schlämmanalyse des Probenmaterials ermittelt. Der Anteil der Korngrößen wird dabei in Prozent der Gesamttrockenmasse angegeben.

RKS	Probe	Feinkornanteil Korngrößen < 0,063 mm
RKS 1-4	MP 1/2+2/2+3/2+4/2	> 98 %
RKS 7-8	MP 7/2+8/2	> 98 %
RKS 10-11	MP 10/2+11/2	> 98 %
RKS 1	MP 1/4+1/5+1/6+1/7	> 97 %
RKS 16	16/3	> 98 %

Tabelle 2: Ergebnisse der Korngrößenanalyse.

Sämtliche Probe der ± bindigen Böden enthält zwischen 97 und 98 % Feinkornmaterial. Damit sind sie als stark bindiger Böden einzustufen.

Die Kornsummenkurven sind in Anlage 4 dargestellt.

III. BAUGRUNDBEURTEILUNG

1. Homogenbereiche / Bodenklassen / Bodengruppen

im August 2015 wurden u. a. die DIN 18300, DIN 18301, DIN 18319 geändert. Die bisher verwendeten Einteilungen für Böden (z. B. Bodenklassen, Zusatzklassen) wurden ersatzlos gestrichen und durch "Homogenbereiche" ersetzt.

Zur endgültigen Bestimmung der Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08 sind zahlreiche weitere geotechnische Laboruntersuchungen u. a. an ungestörten Bodenproben (z. B. aus Schürfen oder Linerbohrungen) durchzuführen. Diese sind jedoch sehr kostenintensiv und waren nicht Gegenstand unseres Auftrags.

Soweit den nachfolgenden Angaben keine Laborwerte zugrunde liegen, werden Bandbreiten angegeben, die überwiegend auf unseren lokalen Erfahrungswerten und dem Vergleich mit ähnlichen Bodenarten beruhen.

Das Bauvorhaben wird gemäß DIN 4020 in die Geotechnische Kategorie (GK) 2 eingestuft.

Für die vorgefundenen Böden können die nachfolgenden Kennwerte angenommen werden.

Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichtenfolge		
Schichtnummer	1	2	3
Bezeichnung (ortsüblich)	Ackerboden	bindige Böden	Terrasse
Homogenbereich (DIN 18300: 2015-08)	A	B	C
Bodenklassen (DIN 18300-2012-09)	1, 4	4, 2	3
Reibungswinkel φ k (°)	--	25 – 27,5	32,5 – 35
Wichte erdfeucht γ k (kN/m³)	17 - 19	18 - 19	19 – 21
Wichte u. Auftrieb γ' k (kN/m³)	9	9 -10	9 - 12
Kohäsion C´ k (kN/m³)	--	3 – 15	0
Steifeziffer Es (MN/m²)	--	3 – 15	80 – 200
Bodengruppen	OU, UL	UL, UM, TL, TM, SU*, SU	SE, SW, GE, GW
Korngrößenverteilung	nicht untersucht		
Anteil Steine, Blöcke (%)	< 1	< 1	< 2
Dichte (g/cm³)	nicht untersucht		
undränierte Scherfestigkeit			
Wassergehalt (%)*	15 – 30	15 - 25	10 - 17

Eigenschaften / Kennwerte	Erbohrte Schichtenfolge		
Schichtnummer	1	2	3
Bezeichnung (ortsüblich)	Ackerboden	bindige Böden	Terrasse
Konsistenzzahl	nicht untersucht		
Konsistenz	weich	weich - halbfest	--
Plastizitätszahl	nicht untersucht		
Plastizität	leicht	leicht	--
Lagerungsdichte	--	--	mitteldicht – sehr dicht
organischer Anteil (%)	< 5	< 3	< 2

Tabelle 3: Homogenbereiche / Bodenkennwerte

Die Böden der Schicht /3/ (Sand und Kies) können uneingeschränkt wiederverwertet und verdichtet werden. Bei den Böden der Schicht /2/ (± bindige Böden) ist eine Verdichtung nur bei sehr geringen Wassergehalten und einer mindestens steifen Konsistenz eingeschränkt möglich.

Die Böden der Schicht /1/ können nur für Landschaftsgestaltende Arbeiten (Lärmschutzwälle, Grünflächen, Ackerboden) verwendet werden.

IV. BAUAUSFÜHRUNG

1. Gründung

Auf einem bisher nur landwirtschaftlich genutzten Grundstück soll ein neues Wohngebiet entstehen.

Bis auf den Verlauf der Straßen liegen uns noch keine genauen Planungen vor.

Nachfolgend werden nur erste allgemeine Hinweise zur Bauausführung dargestellt, die nach Vorlage der konkreten Statikdaten und Planungen von uns bei Bedarf ergänzt werden. Eine abschließende Stellungnahme behalten wir uns daher vor.

Auf dem Baugrundstück wurden unter einem ca. 0,4-0,6 m mächtigen humosen Oberboden (Mutterboden, Ackerboden) zunächst bis 8,5 m Tiefe ± bindige Löss bzw. Lösslehmablagerungen erbohrt, die von sehr gut tragfähigen Sanden und Kiesen unterlagert werden. Die oberen ca. 0,7-2,0 m des Löss sind zu Lösslehm verwittert.

Das Grundwasser wurde bis ca. 9 m Tiefe (ca. 86,20 m NN) erwartungsgemäß nicht angetroffen. Es ist ab ca. 81 m NN zu erwarten. Das Grundwasser hat damit keine Bedeutung für die Erdarbeiten im neuen Wohngebiet.

Für die Gründung ergeben sich die nachfolgenden Empfehlungen.

Herstellung des Planums

Für das Abschieben des Mutterbodens ist ggf. eine Baustraße anzulegen, um den unterlagernden bindigen Boden nicht zu belasten.

Der oberflächennahe anstehende Acker-/Mutterboden ist unter allen Gebäude- und Verkehrsflächen vollständig zu entfernen. Er kann ggf. im Bereich von Grünflächen / anderen Äckern oder zur Anlage von Lärmschutzwällen wiederverwendet werden.

Unterhalb des humosen Oberbodens folgen bindige Böden. Aufgrund ihrer Frost- und Wasserempfindlichkeit (Klasse F 3) wird die ordnungsgemäße Ausführung der Bauarbeiten sehr stark von den Witterungsbedingungen abhängig sein.

Die Erdarbeiten erfordern daher eine sorgfältige und genaue Planung sowie eine verantwortliche Kontrolle und Überprüfung der Auffüllungs- und Verdichtungsarbeiten.

Grundsätzlich ist bei einem Bauen in der Niederschlagsreichen Jahreszeit mit einem deutlich höheren Aufwand zu rechnen, da in dieser Jahreszeit evtl. Maßnahmen zur Baugrundverbesserung notwendig werden.

Die Freilegung von Gründungsflächen sollte nur abschnittsweise erfolgen, damit bei schlechtem Wetter ein Schutz des Planums gewährleistet werden kann.

Nach der Beseitigung des Mutterbodens sollte das Gelände bei Bedarf auf ein einheitliches Planum terrassiert werden. Dafür kann der anstehende Boden von höher liegenden Geländebereichen in tiefer liegende Bereiche verschoben werden (Cut and Fill-Methode).

Der Boden lässt sich aufgrund seiner ± bindigen Eigenschaften und der Wasserempfindlichkeit nur eingeschränkt verdichten. Im Vorfeld der Bodenbewegungen sind daher Maßnahmen zur Verbesserung des Bodens durchzuführen. Dazu bietet sich das Einfräsen von hydraulischen Bindemittel (Kalk, Kalk-Zement Mischbinder) an.

Die Zugabe des Kalkes dient zur Einstellung eines bestimmten optimalen Wassergehaltes, der eine Verdichtung des Bodens ermöglichen soll.

Die Menge des beizumischenden Bindemittels richtet sich nach den tatsächlich vorliegenden Wassergehalten vor der Beimengung und den gewünschten Verdichtungsgraden.

Nach den Vorgaben der ZTVE ist auf dem Planum bei frostempfindlichem Untergrund ein Verformungsmodul Ev_2 von mindestens 45 MN/m² zu erreichen. Dies entspricht einem Proctorgrad von ca. 97 %.

Für verbesserte bindige Böden schreibt die ZTVE ein Verformungsmodul Ev_2 > 70 MN/m² vor.

Die zur Erreichung dieses Verdichtungsgrades notwendige Bindemittelzugabe ist im Vorfeld durch eine Eignungsprüfung festzulegen, bei der die zu erreichenden Verdichtungsgrad in Abhängigkeit von der Bindemittelzugabe und dem Wassergehalt überprüft werden.

Diese Eignungsprüfung kann von uns durchgeführt werden und war bisher nicht Gegenstand unseres Auftrags.

Basierend auf unseren Erfahrungen ist mit einer Bindemittelzugabe in einer Größenordnung von 3,5 – 4 % zu rechnen.

Um die Kalkzugabe optimal zu dosieren, sollte der Wassergehalt des Bodens auf der Baustelle regelmäßig geprüft werden.

Die abzutragenden und anzuschüttenden Flächen sollten nur so groß gewählt werden, dass bei einer Änderung der Witterung (Regen) eine Abdeckung möglich ist.

Es empfiehlt sich, zunächst einige größere Probefelder anzulegen um die erreichbare Verdichtung in Abhängigkeit von der Bindemittelzugabe zu prüfen. Die dann vorliegenden Ergebnisse sind mit den Laborwerten aus der Eignungsprüfung zu vergleichen, um eine endgültige Bindemittelzugabe festzulegen.

Für die Zugabe bieten sich 2 Möglichkeiten an. Das Bindemittel wird direkt in den Boden eingefräst und danach abgeschoben oder die Zugabe erfolgt erst nach dem Lösen und Wiedereinbau. Die Auswahl des Verfahrens sollte sich an der Konsistenz des Bodens und den Witterungsbedingungen orientieren. Bei einem eher weichen Boden sollte zunächst eine Kalkzugabe erfolgen, um den Boden zu stabilisieren.

Die Basisflächen der einzelnen Terrassen sollten ebenfalls verbessert werden, um sicherzustellen, dass durch die Verdichtungsarbeiten keine Aufweichung des unterlagernden Planums erfolgt.

Die einzelnen Terrassen sind mit leichtem Gefälle zu erstellen, um einen Abfluss von Niederschlag zu ermöglichen. Zusätzlich sollten Drainagegräben erstellt werden, damit Niederschlagswasser während der Baumaßnahme schadlos abgeführt werden kann.

Für die Verdichtungsarbeiten sind Schaffuss- oder Stampffußwalzen einzusetzen.

Die fertigen Terrassenflächen sind umgehend mit der Trag- bzw. Sauberkeitsschicht abzudecken, um ein nachträgliches Aufweichen zu verhindern. Evtl. Aufweichungen sollten entsprechend beseitigt werden.

Grundsätzlich sollten nach den Terrassierungsarbeiten für die weiteren Bauarbeiten Baustraßen erstellt werden, um den ± bindigen Untergrund möglichst nicht zu belasten.

Für die Durchführung der Bodenverbesserungsmaßnahmen sind die Vorgaben der ZTVE-StB 17 und die Hinweise des *Merkblatts über Bodenverfestigungen und Bodenverbesserungen mit Bindemitteln* (FGSV 2004) zu beachten.

Gebäudegründung

Eine direkte Gründung mit Streifen-/ Einzelfundamenten kann auf dem anstehenden mindestens steifen Löss ab ca. 0,7-2,0 m Tiefe unter der aktuellen

Geländeoberkante erfolgen. Die Bodenpressungen sind dann für Streifenfundamente auf 180 kN/m² (σ_{zul}) bzw. für quadratische Einzelfundamente auf 250 kN/m² (σ_{zul}) zu begrenzen. Es sind dann Setzungen im Bereich von +/- 1 – 1,5 cm nicht auszuschließen.

Der meist weiche Lösslehm ist nicht für eine Gründung geeignet. Die teilweise notwendige Tieferführung der frostfrei gründenden Fundamente (-0,8 m Tiefe) zum Erreichen des unverwitterten Löss kann mit Magerbeton erfolgen.

Bei der Flachgründung mit Einzel- / Streifenfundamenten sind zur Stützung der Bodenplatten über nicht stabilisierten, meist weichen Lösslehmen mindesten 0,3 m starke Bodenpolster erforderlich. Sofern die Lehme des Planums durch Bindemittezugabe mindesten 0,4 m stark stabilisiert sind ist ein 0,2 m starkes aus kapillarbrechenden Materialien hergestelltes Polster unter den Bodenplatten ausreichend.

Bei einer Gründung über die ganze Bodenplatte (Plattengründung) sollten die Randpressungen auf Werte von 250 kN/m² (σ_{zul}) begrenzt werden (Flachgründung / Keller). Der Bettungsmodul k_s kann vorläufig mit ca. 10-15 MN/m³ angenommen werden.

Die Mindeststärken der Polster für eine Plattengründung sollten in den flachgegründeten Bereichen über einem stabilisierten Planum und im Bereich möglicher Keller 0,3 m betragen. Über einem nicht durch Bindemittelzugabe stabilisierten Planum sind die Polster in flach gegründeten Bereichen 0,5 m stark herzustellen.

Für die Herstellung der Tragschichten / Bodenpolster kann wegen der Lage in der Trinkwasserschutzzone III voraussichtlich nur natürliches Material (z. B. Kiessand, Bergkies) verwendet werden.

Diese gemischtkörnigen, frostsicheren, kapillarbrechenden Polstermaterialen sind lagenweise einzubauen und auf 100 % Proctor zu verdichten.

Für die Herstellung der Polster sind Lastausbreitungswinkel von 45° an den Platten- und Fundamenträndern zu beachten.

Sobald genaue Pläne für die Gründungen vorliegen, bitten wir um Nachricht, damit sie mit dem Statiker abgestimmt werden kann.

Die Gründungssohlen sind von uns freizugeben.

Sämtliche Angaben sind vom Statiker auf Bauwerksverträglichkeit zu prüfen.

Die nachfolgenden Angaben haben allgemeinen Charakter und dienen zur Vervollständigung des Gutachtens, sofern entsprechende Fragestellungen auftauchen.

2. Trockenhaltung des Bauwerks

Für die Abdichtung der Bodenplatten gelten die Vorgaben der DIN 18195 bzw. DIN 18533. Die Arbeitsraumverfüllungen sind gemäß DIN 4095 zu erstellen.

Die anstehenden bindigen Böden wirken stark stauend, so dass sich ggf. Sicker-, Hang- und Stauwasservorkommen ausbilden können.

Daher muss über den Arbeitsraum eindringendes Niederschlagswasser drucklos über eine Ringdrainage abgeleitet werden.

Die Bodenpolster unter den Bodenplatten sind mindestens 0,2 m stark aus kapillarbrechendem Material herzustellen.

3. Wahl des Verbaus

Uns ist nicht bekannt, in welchen Tiefen die neuen Kanäle liegen, bzw. wie tief die Baugruben für mögliche Keller sein sollen. Nachfolgend sind wir von Tiefen zwischen 1-4 m ausgegangen.

Dort, wo nach Feststellung des Planers unter Einhaltung der erforderlichen Schutzstreifen und Arbeitsraumbreiten Platz für eine geböschte Baugrube zur Verfügung steht, kann in den weichen Lehmen unter 45° geböscht werden.

In den mindestens steifen bindigen Böden sind Böschungswinkel bis 60° zulässig.

Dort, wo ausreichend Platz für die Böschung von Baugruben bzw. Kanalgräben vorhanden ist, können sie gemäß DIN 4124 ausgeführt werden. Für Grabentiefen > 1,75 m sind sie vollständig geböscht herzustellen.

Sofern kein Platz für geböschte Baugruben / Gräben zur Verfügung steht, sind die Baugruben entsprechend zu verbauen.

Es können herkömmliche Fertigelement- oder Gleitschienenverbauarten etc. gewählt werden.

Auch ein Plattenverbau ("Verbauboxen" aus Stahlplatten) ist grundsätzlich möglich. Allerdings ist zu beachten, dass die körnigen Auffüllungen und Sande nachbrüchig sind und die vorübergehende Standfestigkeit eingeschränkt sein kann.

Alternativ können auch herkömmliche Holzbohlenverbauarten gewählt werden.

Der Untergrund an den Untersuchungsstellen ist bis zu den erreichten Endtiefen rammbar.

Ein Rammverbau ist damit grundsätzlich einsetzbar, wobei die Anforderungen des Emissionsschutzes zu berücksichtigen sind.

Für die Verbauarbeiten gelten die Vorgaben der DIN 4124 und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften bzw. Empfehlungen der TBG.

Bei allen Gründungs- und Aushubarbeiten sind die Anweisungen der DIN 4124 (Baugruben) und die Unfallverhütungsmaßnahmen streng zu beachten.

4. Sohlsicherung

Die Grabensohlen werden in den anstehenden bindigen Böden liegen.

Die anstehenden Böden sind entsprechend den Anforderungen zu befestigen.

Sollten die Sohlen im Bereich weicher Böden liegen, so sind diese entsprechenden Bereiche vollständig zu entfernen und durch gut verdichtbare, rollige Böden zu ersetzen. Bei Bedarf kann eine Sohlsicherung durch das Einbringen von abgestuftem, grobkörnigem Material in einer Stärke von 0,2-0,3 m erforderlich sein.

5. Erdbeben

Das Untersuchungsgelände liegt nach DIN EN 1998-1/NA:2011-01 bzw. nach DIN 4149 (Ausgabe 2005) in der Erdbebenzone 3 und der Untergrundklasse T.

Für eine Einstufung der Baugrundklasse sind die Tiefen zwischen 3 und 20 m Tiefe maßgeblich. Danach ergeben sich als Kombination von geologischem Untergrund und Baugrund die Untergrundverhältnisse C-T.

6. Versickerung

Die bindigen Böden sind grundsätzlich für eine Versickerung gemäß ATV Merkblatt 138 ungeeignet.

Die unterhalb der bindigen Böden anstehenden Sande und Kiese sind für eine Versickerung oberhalb des Grundwassers sehr gut geeignet. Die Durchlässigkeit der natürlich anstehenden rolligen Böden ist abhängig vom Verhältnis Sand / Kies und der Lagerungsdichte der Böden.

Der k_f-Wert der Sande und Kiese wird im Bereich von ± 1 x 10^{-5} bis 5 x 10^{-4} (m/s) liegen.

Unter evtl. Versickerungsanlagen sind daher die bindigen Böden zu entfernen und durch rollige Böden zu ersetzen.

Auch der gemäß ATV vorgeschriebene Sicherheitsabstand von 1 m zwischen der Sohle des Versickerungsbauwerks und dem höchsten Grundwasserstand kann eingehalten werden.

Die Sande und Kies wurden erst in 8,5 m Tiefe (ca. 86,80 m NN) erbohrt. Mögliche Versickerungsanlagen sollten durch „Sickerfenster" an diese gut durchlässigen Sande und Kiese angeschlossen werden. Dies Sickerfenster können z. B. mit Großbohrungen erstellt werden.

Wegen der Lage im Trinkwasserschutzgebiet sind die Genehmigungsfähigkeit von Versickerungsanlagen bzw. die genauen Bestimmungen mit der zuständigen Behörde abzuklären.

7. Verkehrsflächen

Uns liegen keine genauen Informationen darüber vor, welchen Anforderungen die neuen Anliegerstraßen genügen sollen. Im Folgenden sind wir von Belastungsklasse Bk 1,8-3,2 der RStO ausgegangen, da Straßen dieser Belastungsklasse häufig in vergleichbaren Projekten erstellt worden sind.

Grundsätzlich sind die Mutterböden (humose Oberböden) vollständig unter allen Verkehrsflächen zu entfernen.

Die darunter anstehenden bindigen Böden sind sehr frostempfindlich (Frostempfindlichkeitsklasse F3 nach ZTVE-StB 09).

Gemäß Belastungsklasse Bk 1,8-3,2 der RStO ist daher eine Mindestaufbaustärke von 0,6 m erforderlich.

Der von der ZTVE vorgeschriebene Ev_2 Wert > 45 MN/m² wird auf dem natürlich anstehenden ± bindigen Planum nur durch die beschriebene Bindemittelzugabe zu erreichen sein. Es gilt dann ein Verformungsmodul Ev_2 > 70 MN/m². Sofern keine Bindemittelzugabe erfolgt müssen die Tragschichten um ca. 0,1-0,2 m verstärkt werden.

Die einzelnen Schichtstärken und Tragfähigkeitsanforderungen für den Bodenaufbau gemäß Belastungsklasse können der RStO entnommen werden.

8. Handhabung des Aushubs

Während der Geländearbeiten wurden nur natürliche Sedimente vorgefunden. Hinweise auf evtl. Untergrundverunreinigungen lagen nicht vor.

Im Rahmen der geplanten Baumaßnahme werden die Böden teilweise als Aushub anfallen.

Auftragsgemäß wurden sie bei der Umwelt Control Labor GmbH (UCL) in Lünen gem. LAGA Boden und auf die Restparameter gem. Deponieverordnung (DepV) untersucht.

Sämtliche Analysenprotokolle sind als Anlage 4 beigefügt.

In der nachfolgenden Tabelle 3 haben wir die Einstufung der Böden in die LAGA – und Deponieklassen dargestellt.

Probe	Herkunft	bestimmender Parameter (LAGA)	bestimmender Parameter (DepV)	Klassifizierung gem. LAGA	Klassifizierung gem. DepV
MP 1/1+2/1+3/1+4/1+ 5/1+6/1+7/1+8/1+ 9/1+10/1+11/1+ 12/1+13/1+14/1+ 15/1+16/1	Humoser Oberboden	TOC: 0,99 %	Glühverlust: 3,9 %	LAGA Boden Z1	DK II
MP 1/3+2/3+3/3+5/2+ 5/3+6/2+6/3+7/3+ 8/3+9/2+9/3+10/3 +11/3+12/2+12/3 +13/2+13/3+14/2 +14/3+15/2+16/2	Lehmboden	--	--	LAGA Boden Z0	DK 0

Tabelle 4: Klassifizierung der Böden nach LAGA / DepV.

Parameter	Einheit	*Vorsorgewerte n. Bodenarten*			
		Humoser Oberboden	(Ton)	(Lehm/ Schluff)	(Sand)
Blei	mg/kg	20	100	70	40
Cadmium		0,38	1,5	1	0,4
Chrom		31,2	100	60	30
Kupfer		19,2	60	40	20
Nickel		21,7	70	50	15
Quecksilber		< 0,1	1	0,5	0,1
Zink		58	200	150	60

Tabelle 5: Analysenergebnisse des humosen Oberbodens und Vergleich mit den Vorsorgewerten für Metalle nach § 8 Abs. 2 Satz 2 Nr. 1, BBSchG (Tab.: 4.1)

Die Vorsorgewerte gemäß Bundes-Bodenschutzgesetz (BBSchG) werden eingehalten. Der erhöhte Glühverlust bzw. der TOC-Gehalt sind auf die naturgemäß im humosen Oberboden vorhanden organischen Bestandteile zurückzuführen. Der Boden kann an anderer Stelle als Ackerboden weiter verwendet werden.

Sollten während der Erdarbeiten bisher nicht bekannte Auffüllungen oder Bodenverunreinigungen vorgefunden werden, so ist der Gutachter zu verständigen.

9. Ergänzende erdbautechnische Hinweise

Bei den erbohrten bindigen Schichten sowie den Auffüllungen handelt es sich um feinkörnige und daher wasser- und störungsempfindliche Böden (Frostempfindlichkeitsklasse F 3 nach ZTVE-StB 17).

Freigelegte Gründungsflächen sollten daher möglichst umgehend nach dem Freilegen vor Aufweichung geschützt werden.

Sollte dies bereits eingetreten sein, so ist die aufgeweichte Schicht vor Fortführung der Arbeiten ggf. von Hand abzuschälen. Das Befahren bindiger Gründungsflächen mit schweren Fahrzeugen und Geräten oder deren Rüttelverdichtung sind schädlich.

Bei Verdichtungsarbeiten ist daher ein Verdichtungsgerät einzusetzen, dessen Tiefenwirkung nach Herstellerangaben die Schüttstärke der zu verdichtenden Lage nicht überschreitet. Beim Aushub ist ein Baggerlöffel ohne Zähne einzusetzen, welcher einen präzisen Aushub gestattet und das Durchpflügen der Gründungsflächen vermeidet.

Bei Bauarbeiten in den frost- bzw. niederschlagsreichen Jahreszeiten ist bei entsprechenden Witterungsbedingungen mit einer deutlichen Verschlechterung des Baugrundes und dem daraus resultierenden Mehraufwand für das Lösen, Laden und Verdichten zu rechnen.

V. EMPFEHLUNGEN

Im Zuge der Gutachtenerstellung war es noch nicht möglich, alle ggf. planungsrelevanten Fragen zu beantworten, da die Planungen noch nicht abgeschlossen sind.

Das Gründungskonzept und der Einbau von Boden sind in weiteren Gesprächen mit dem Planer, dem Statiker und uns abzustimmen.

Für die Ausschreibung von Entsorgungsarbeiten sind ggf. Bodenbeprobungen und chemische Deklarationsanalysen notwendig.

Die Durchlässigkeit der rolligen Böden in den geplanten Versickerungsbereichen sollte durch weitere Versuche überprüft werden.

Sofern für das Grundstück ggf. eine Kampfmitteluntersuchung notwendig wird, sollte diese rechtzeitig beantragt werden. Sie kann dann nach dem Abschieben des Mutterbodens im Rahmen einer Flächendetektion durchgeführt werden.

Sollten sich im Zuge der weiteren Planungen Fragen zum Untergrund ergeben, bitten wir um eine entsprechende Benachrichtigung.

TERRA Umwelt Consulting GmbH

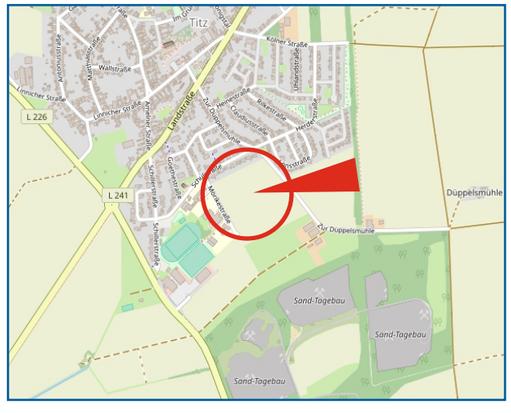
Geschäftsleitung i.A. Projektbearbeitung

Lageplan mit Untersuchungsstellen ANLAGE 1

LEGENDE

1 ⊕	Rammkernsondierungspunkt
1 ◒	Rammkernsondierungs- und Rammsondierungspunkt
A — A'	Profilschnitt

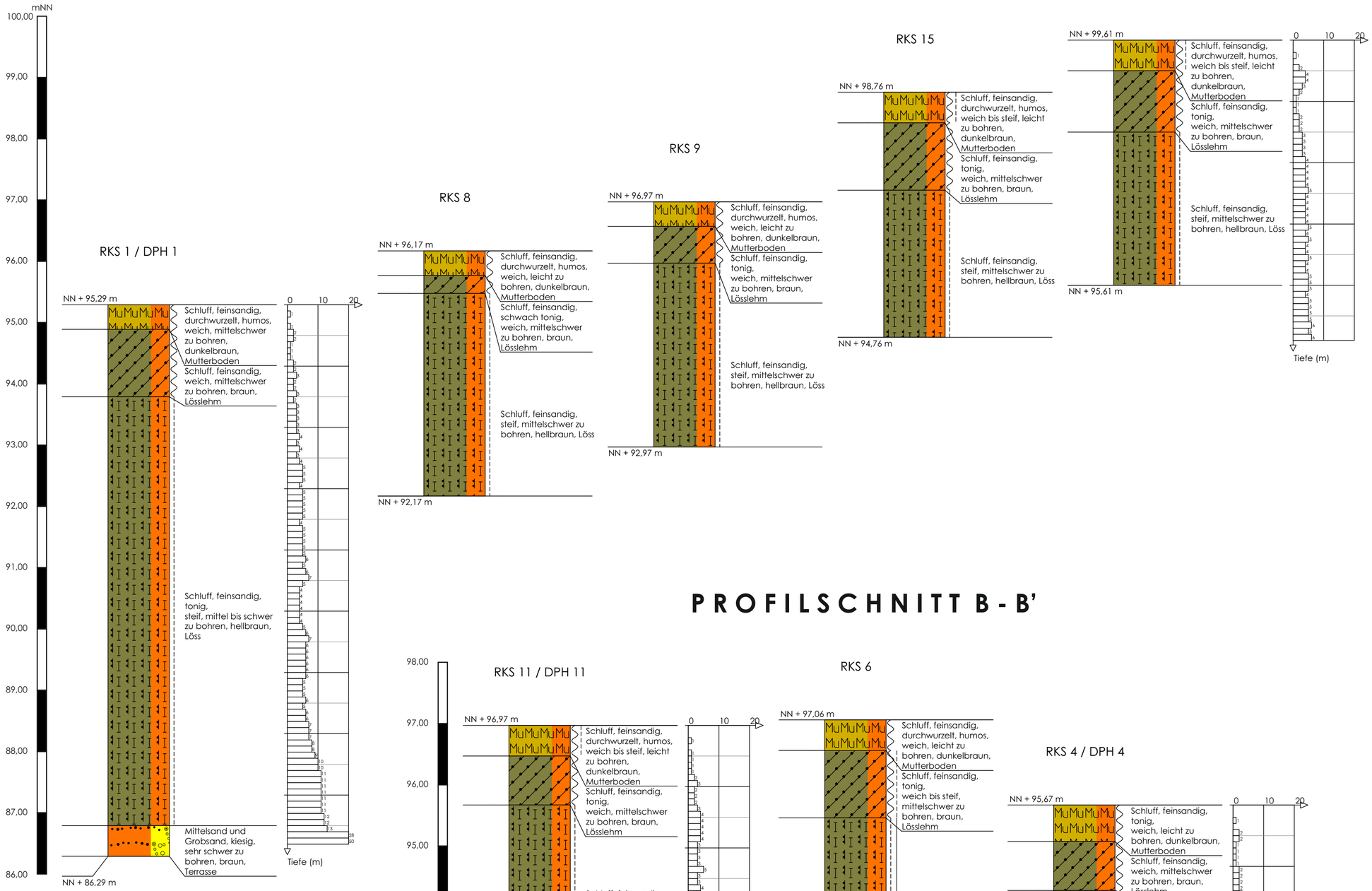
Originalblattgröße 420 mm x 297 mm



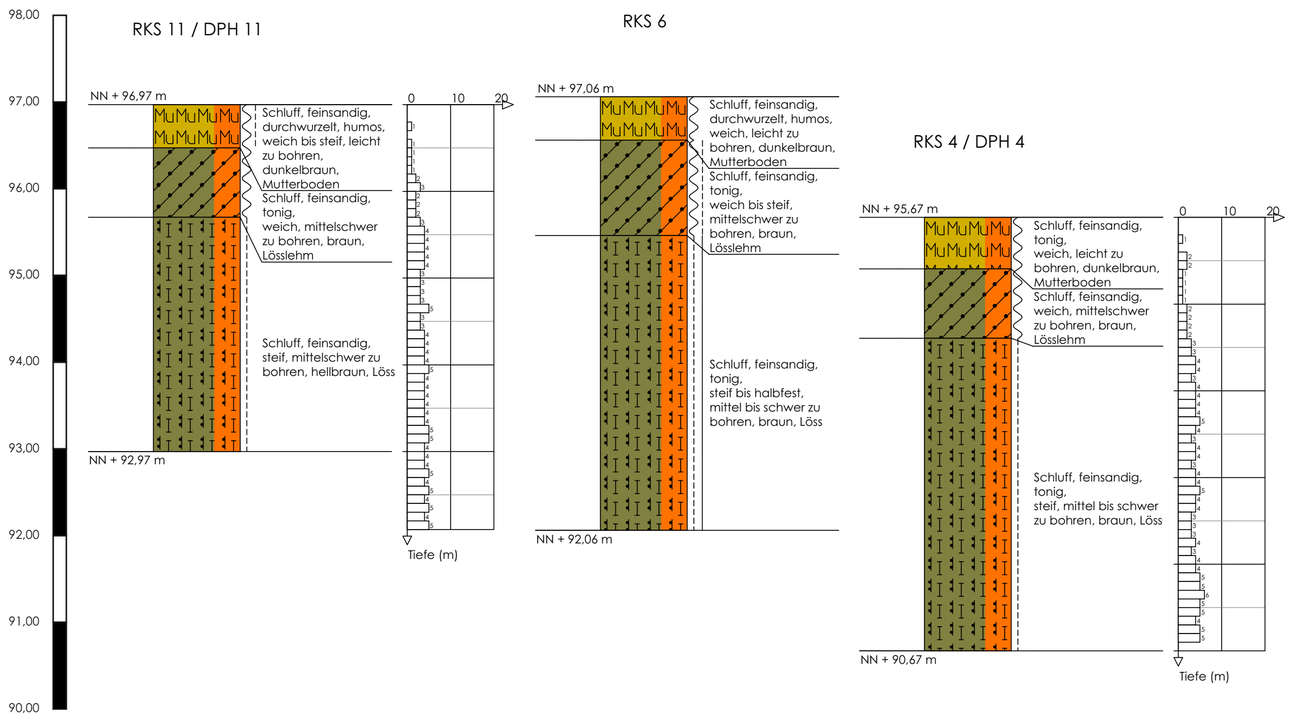
TERRA
Umwelt Consulting GmbH
Gell'sche Str. 45 41472 Neuss
Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20

Projekt:	68837-2018-2 Baugrunduntersuchung Mörickestraße 52445 Titz		
Titel:	**Lageplan mit Untersuchungsstellen**		
Zeichner:	Dipl.-Geogr. S. Liedtke	Bearbeiter:	Dipl.-Geol. A. Fröhlich
Maßstab:	1:1000	Datum: 13.02.2019	**ANLAGE: 1**

PROFILSCHNITT A - A'



PROFILSCHNITT B - B'



Höchster Grundwasserstand ca. 81 mNN

Originalblattgröße 594 mm x 420 mm

ÜBERSICHT

TERRA
Umwelt Consulting GmbH
Gell'sche Str. 45 41472 Neuss
Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20

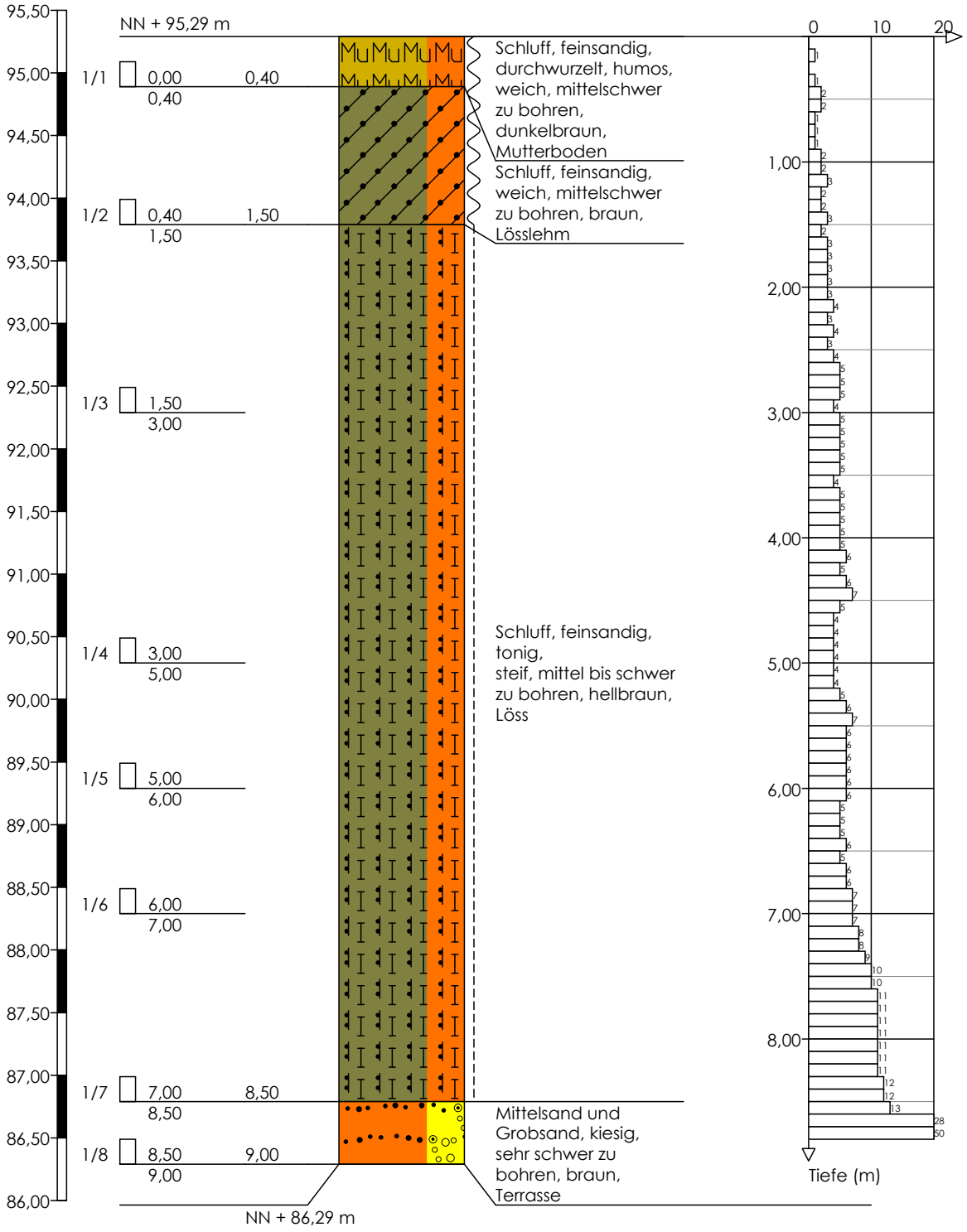
Projekt:	68837-2018-2 Baugrunduntersuchung Mörickestraße 52445 Titz
Titel:	**Profilschnitte**
Zeichner: Dipl.-Geogr. S. Liedtke	Bearbeiter: Dipl.-Geol. A. Fröhlich
Maßstab: Höhe: 1:50	Datum: 14.02.2019 — **ANLAGE: 2**

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 05.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1 / DPH 1



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 1 / DPH 1 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

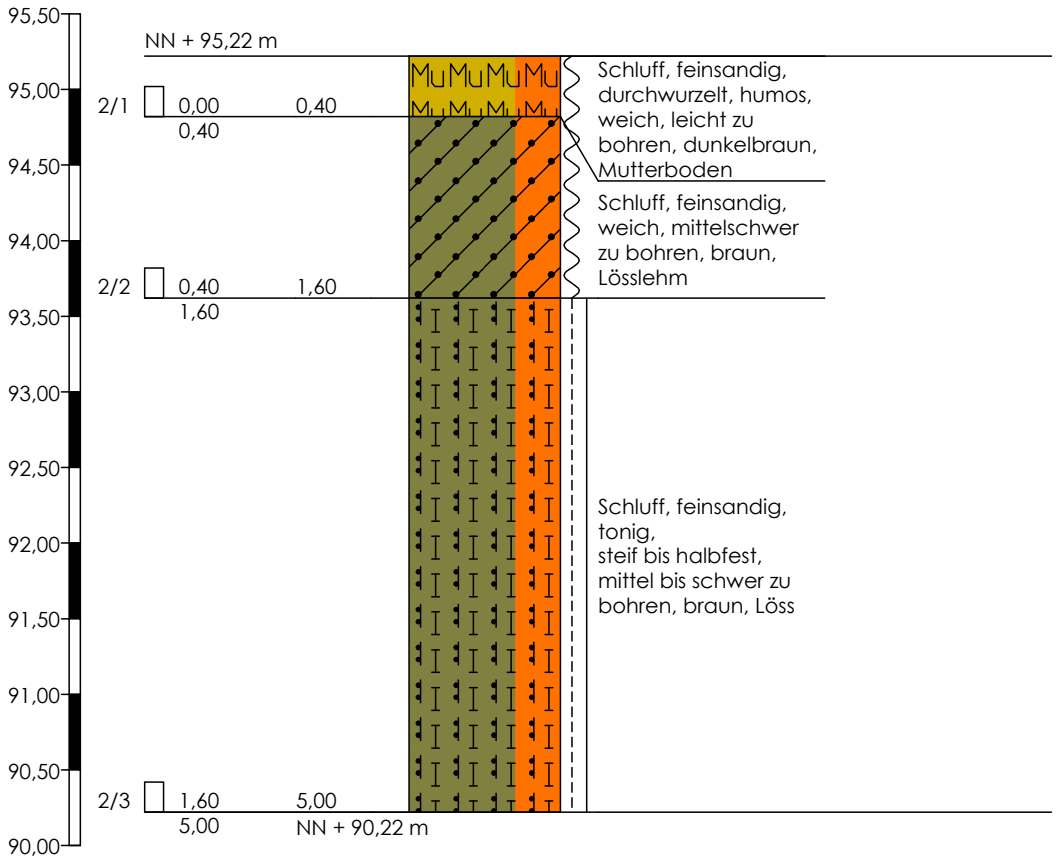
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/2	1,50
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
8,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittel bis schwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C C C C C	1/3 1/4 1/5 1/6 1/7	3,00 5,00 6,00 7,00 8,50
	f) Löss	g)	h)	i)				
9,00	a) Mittelsand und Grobsand, kiesig b) c)	d) sehr schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/8	9,00
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

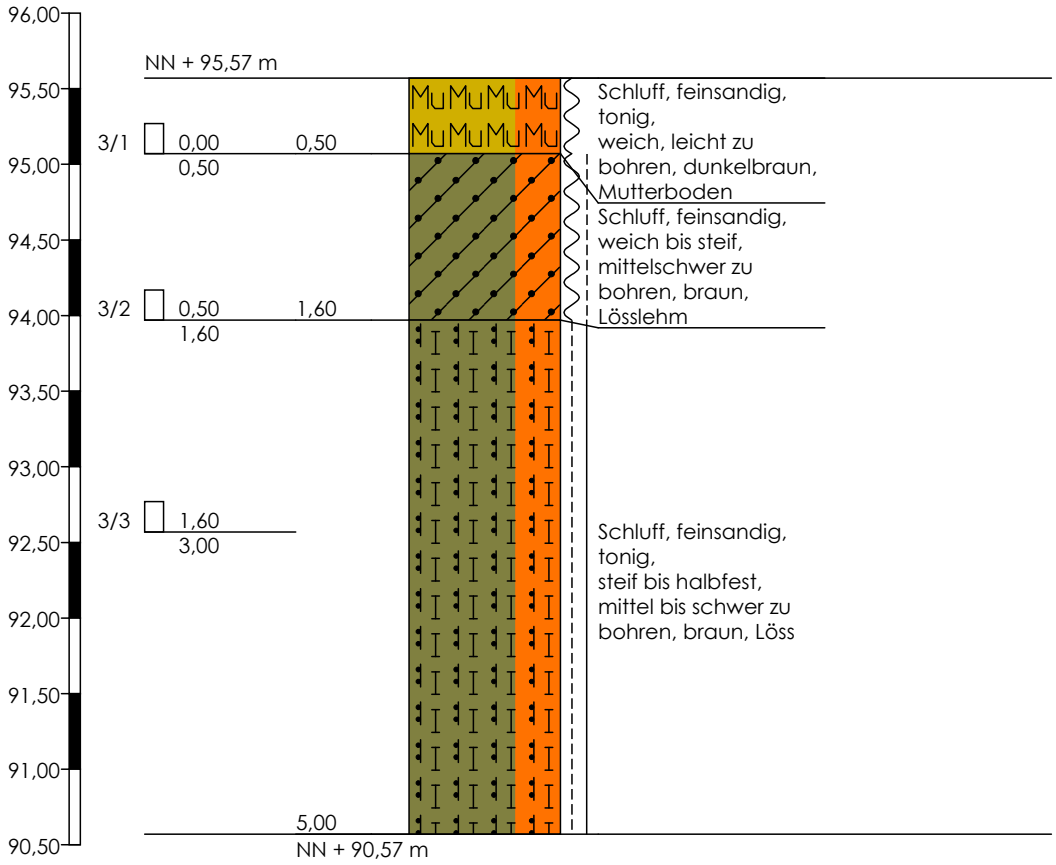
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

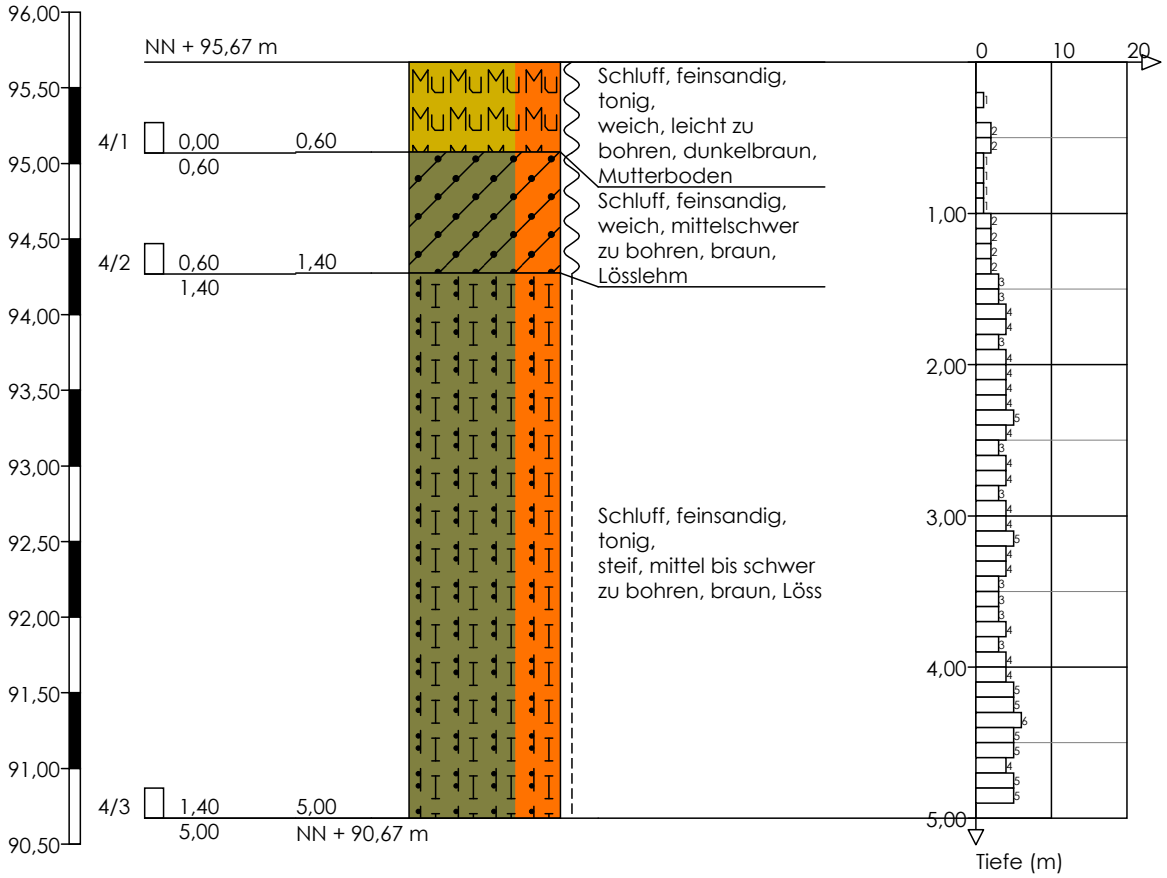
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/1	0,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/2	1,60
	b)							
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/3	3,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4 / DPH 4



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 4 / DPH 4 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

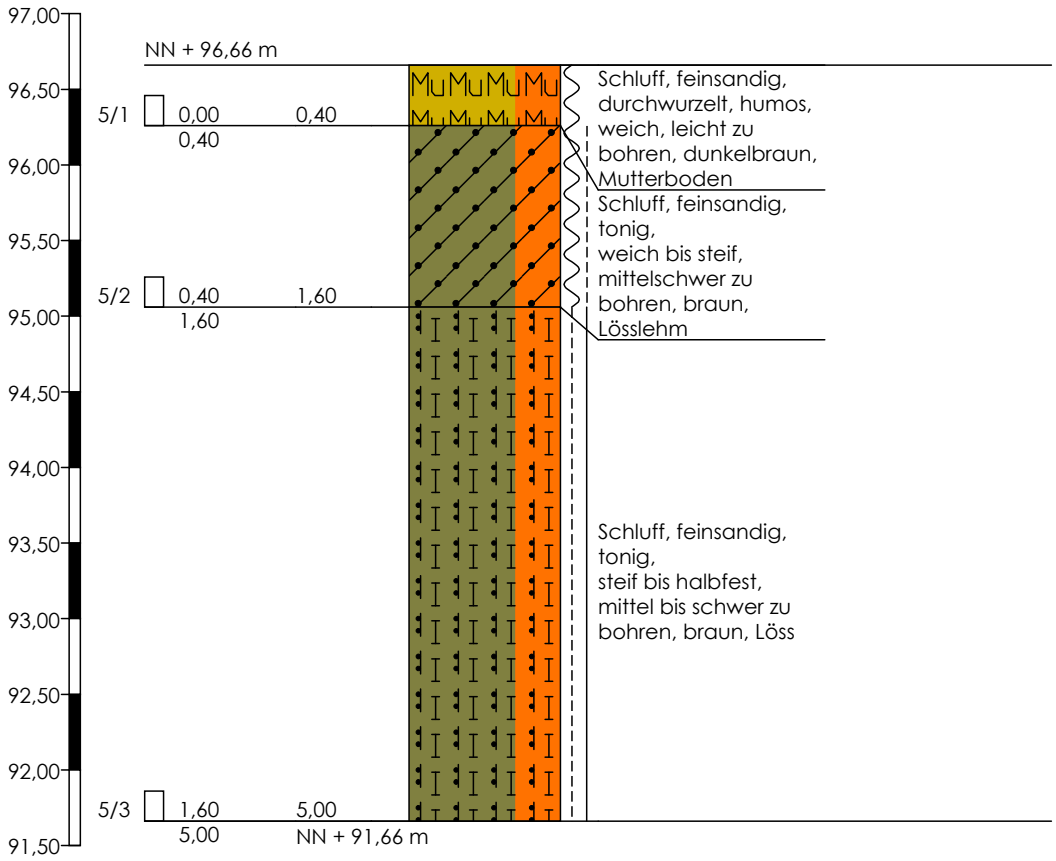
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	4/1	0,60
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,40	a) Schluff, feinsandig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	4/2	1,40
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	4/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 5



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

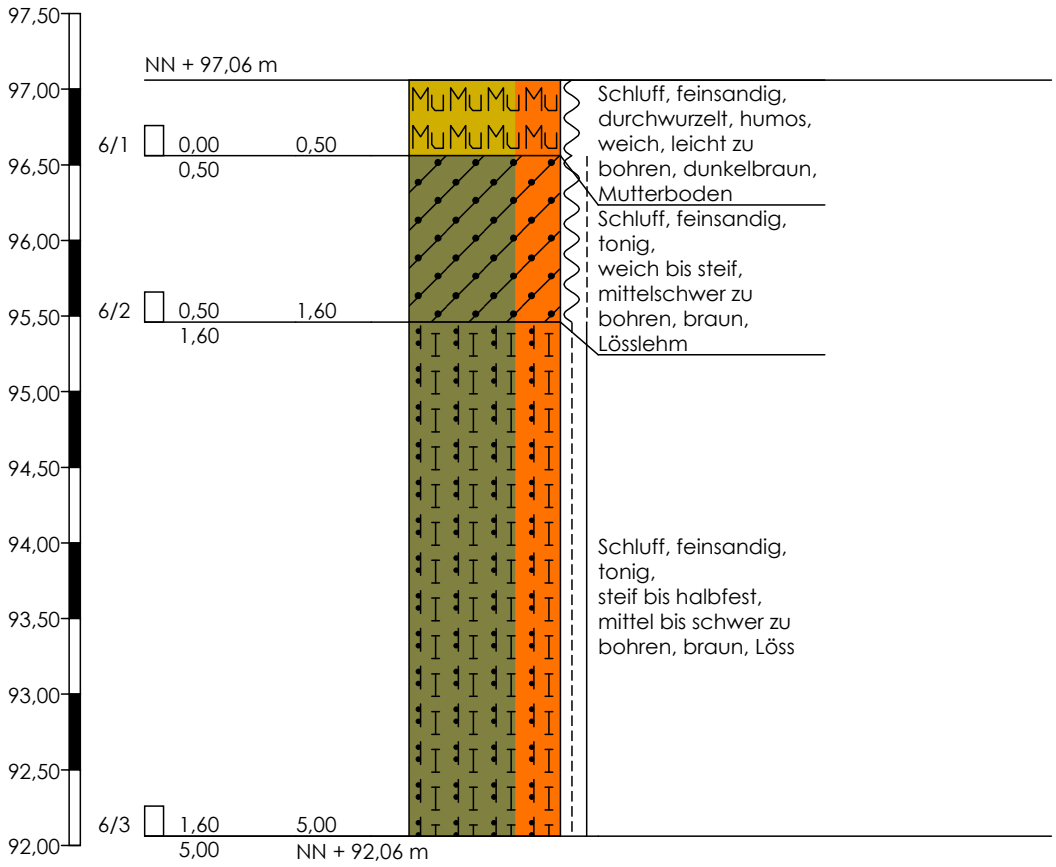
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 6



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

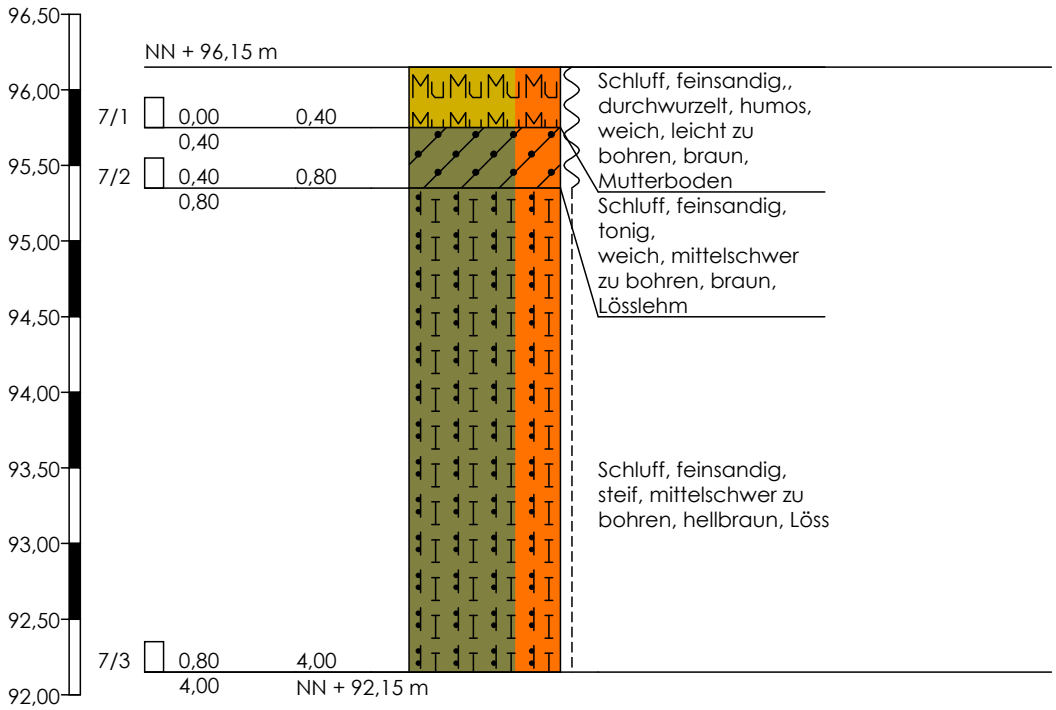
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 7



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

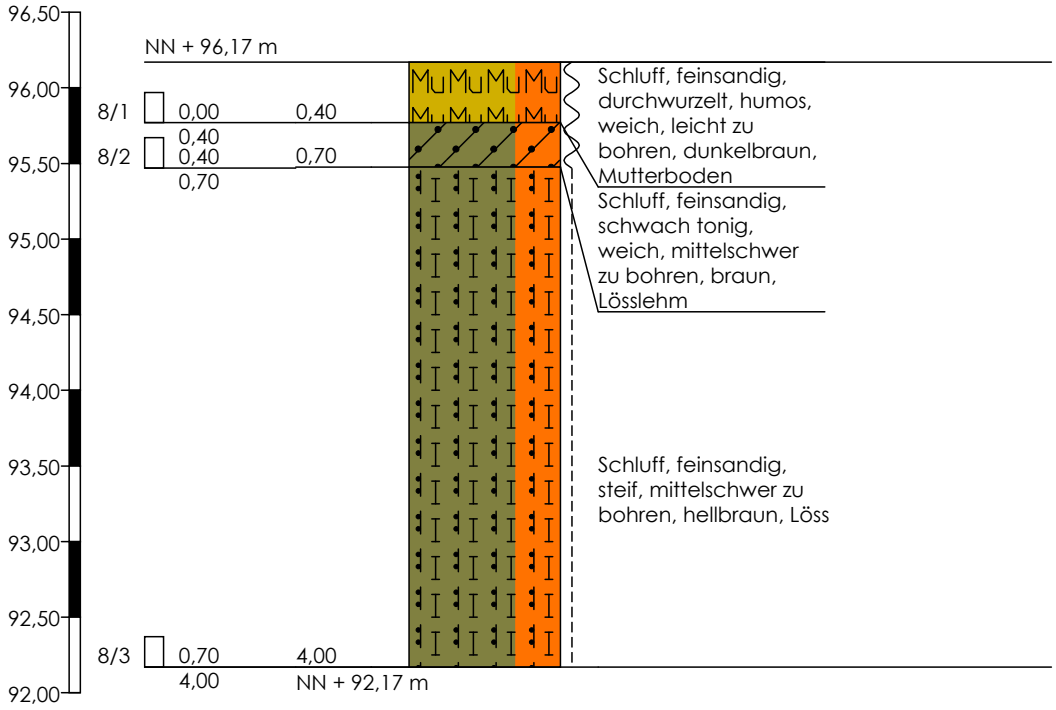
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig, b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/2	0,80
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 8



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

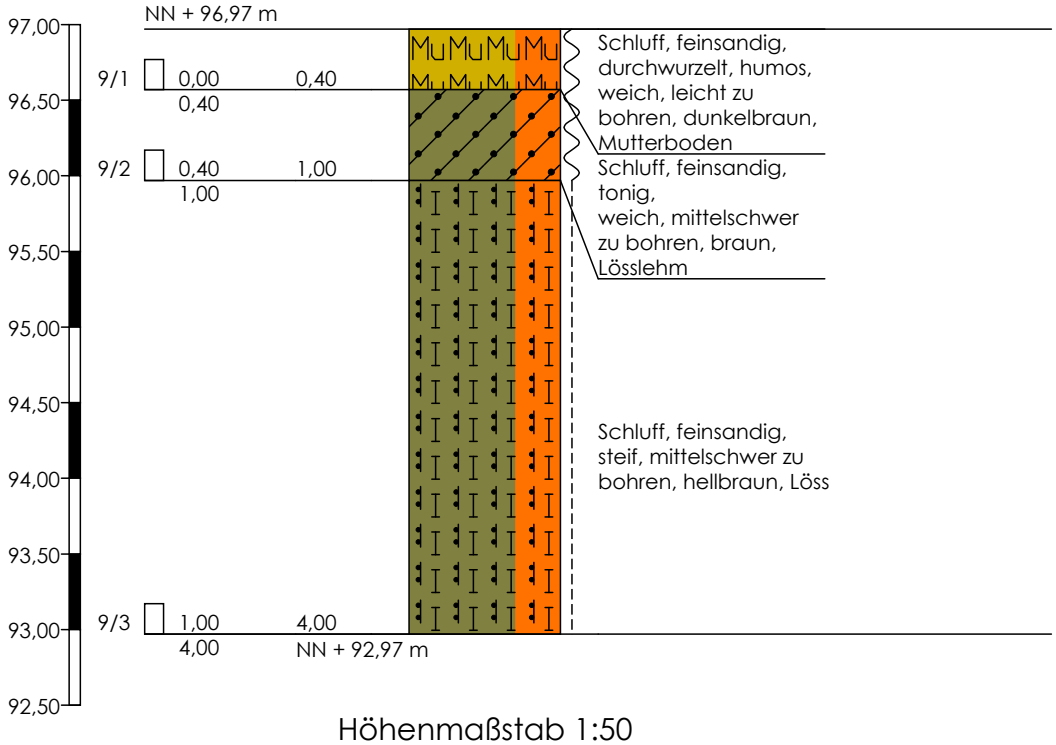
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/2	0,70
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 9



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich f) Mutterboden	d) leicht zu bohren g)	e) dunkelbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	9/1	0,40
1,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich f) Lösslehm	d) mittelschwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	9/2	1,00
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif f) Löss	d) mittelschwer zu bohren g)	e) hellbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	9/3	4,00
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				

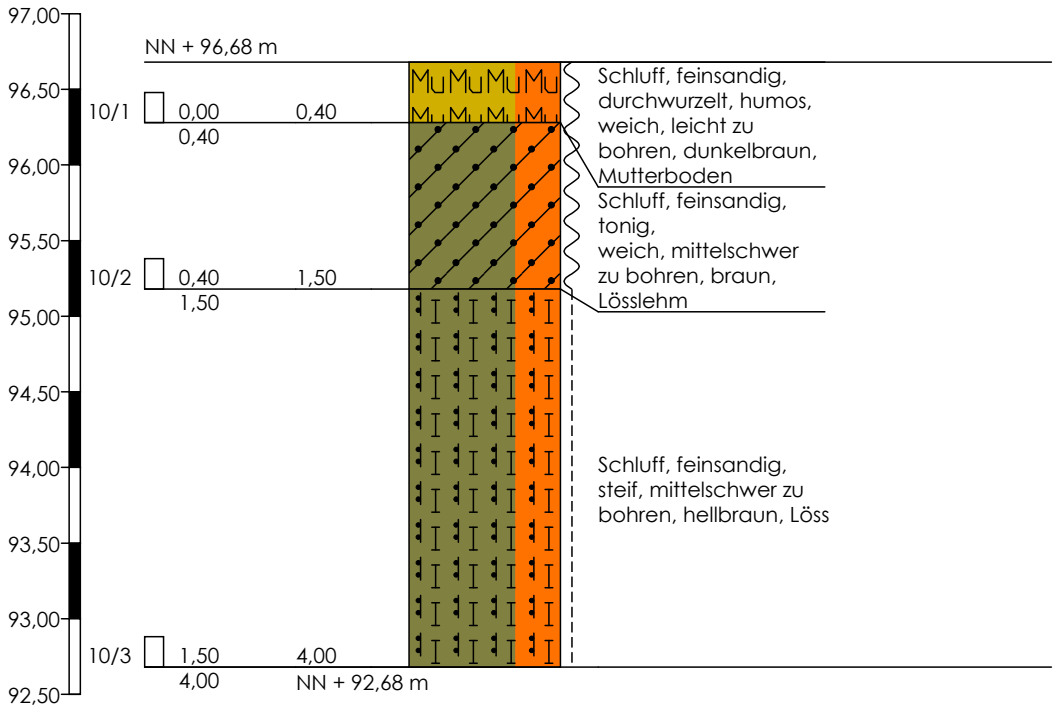
[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 06.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 10



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich f) Mutterboden	d) leicht zu bohren g)	e) dunkelbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/1	0,40
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich f) Lösslehm	d) mittelschwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/2	1,50
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif f) Löss	d) mittelschwer zu bohren g)	e) hellbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/3	4,00
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				

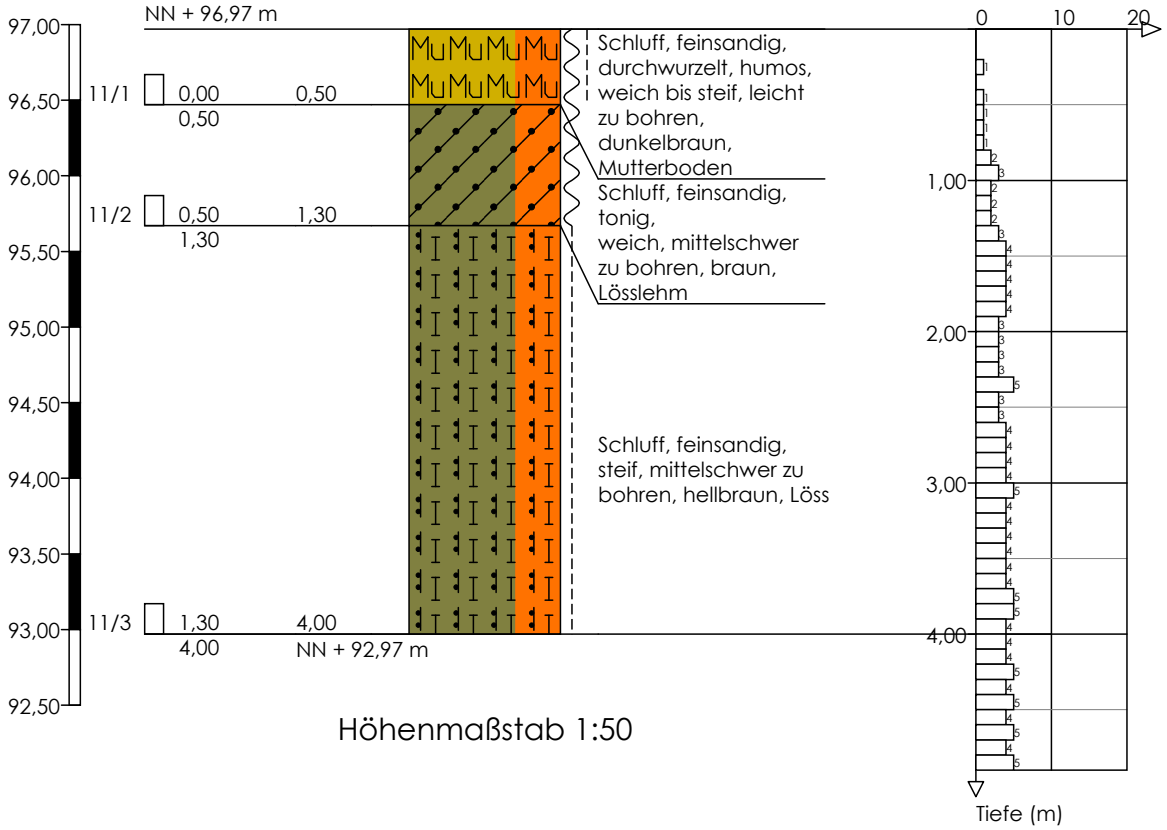
[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 06.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 11 / DPH 11



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 11 / DPH 11 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/1	0,50
	b) durchwurzelt, humos							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,30	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/2	1,30
	b)							
	c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/3	4,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

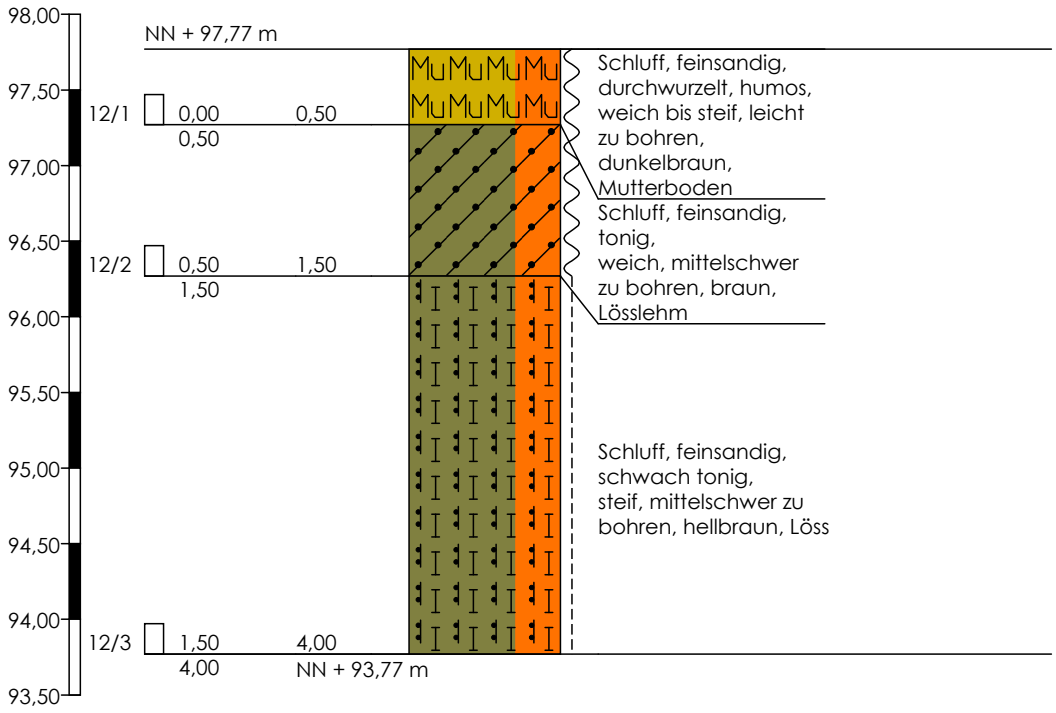
[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 06.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 12



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

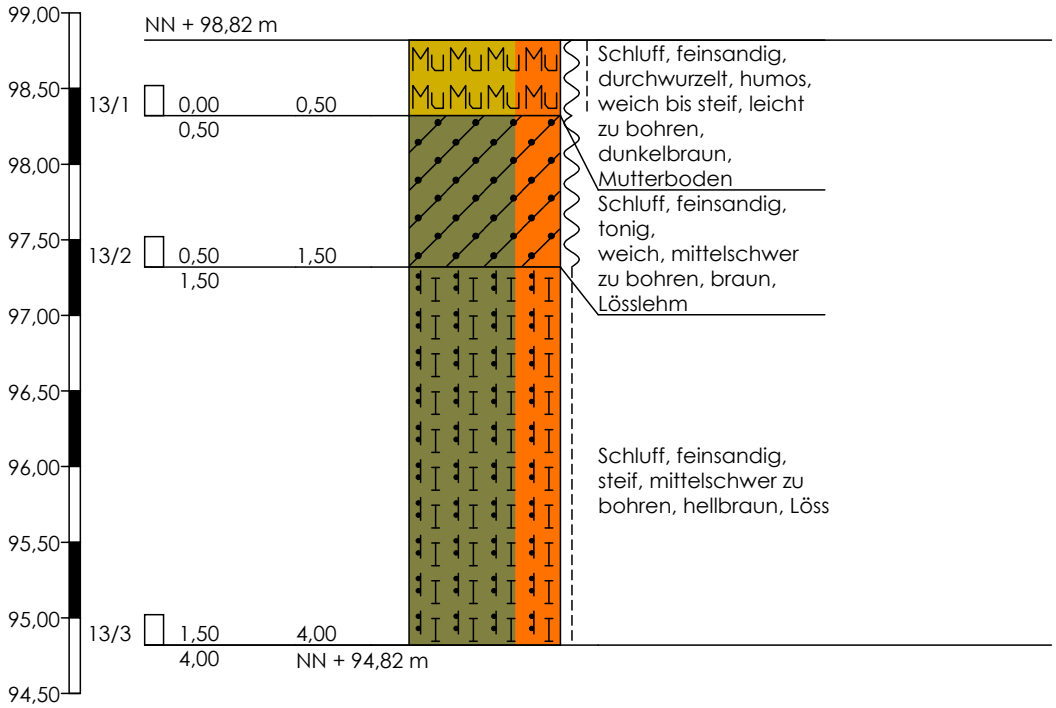
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif f) Mutterboden	d) leicht zu bohren g)	e) dunkelbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	12/1	0,50
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich f) Lösslehm	d) mittelschwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	12/2	1,50
4,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig b) c) steif f) Löss	d) mittelschwer zu bohren g)	e) hellbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	12/3	4,00
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 13



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

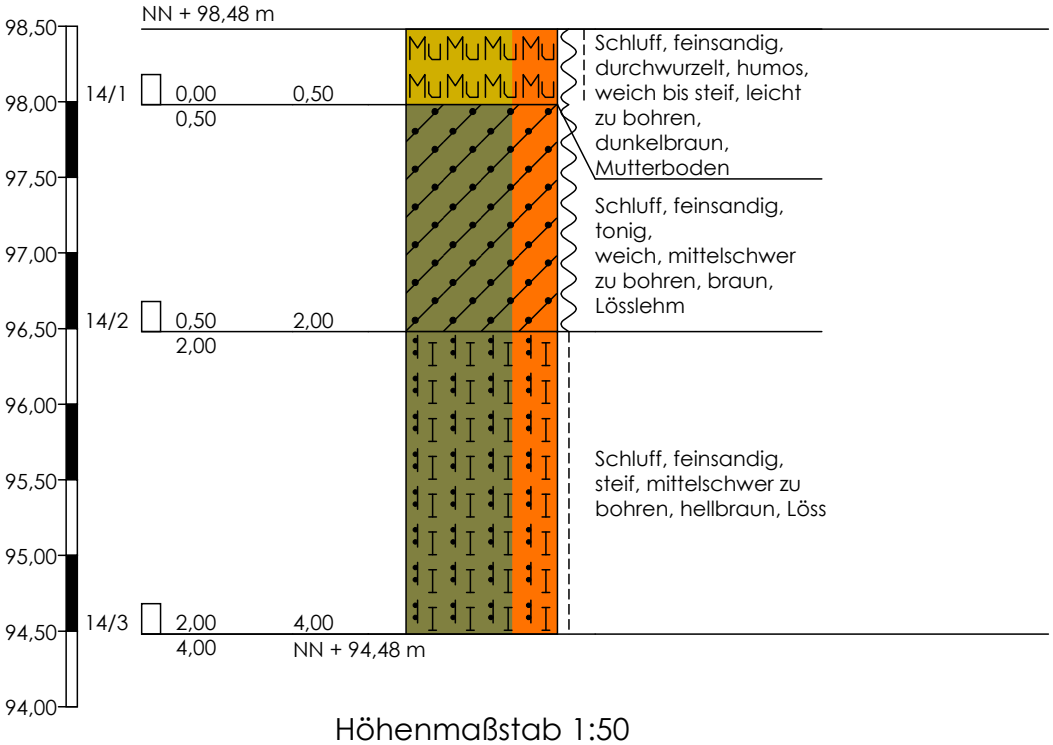
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/2	1,50
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 14



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

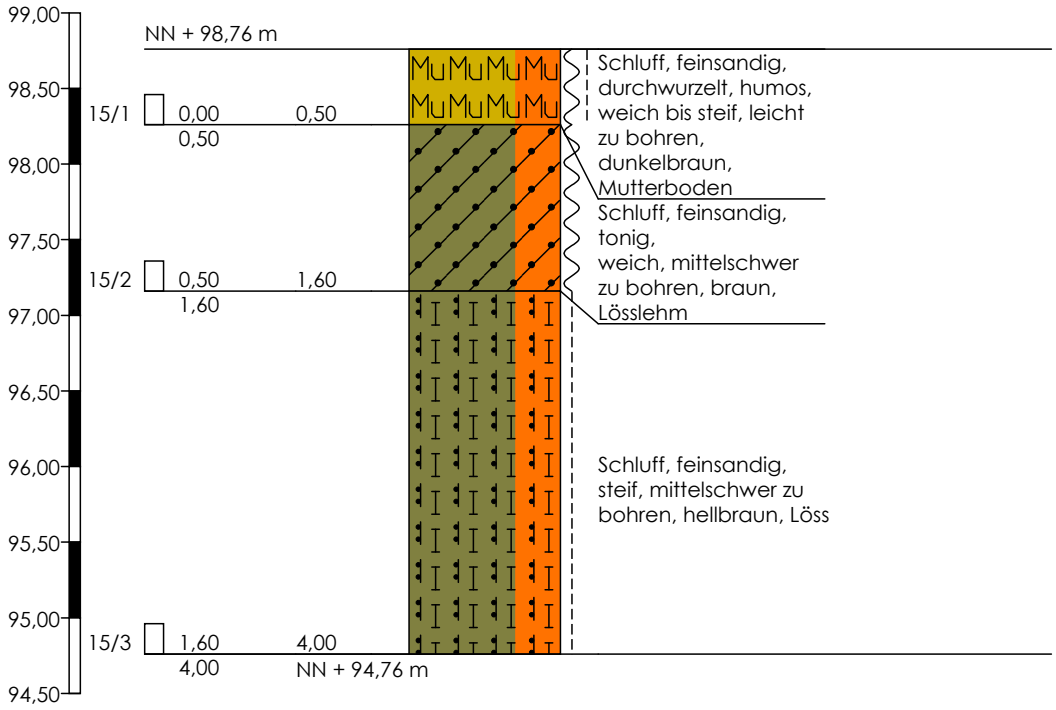
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/2	2,00
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 15



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

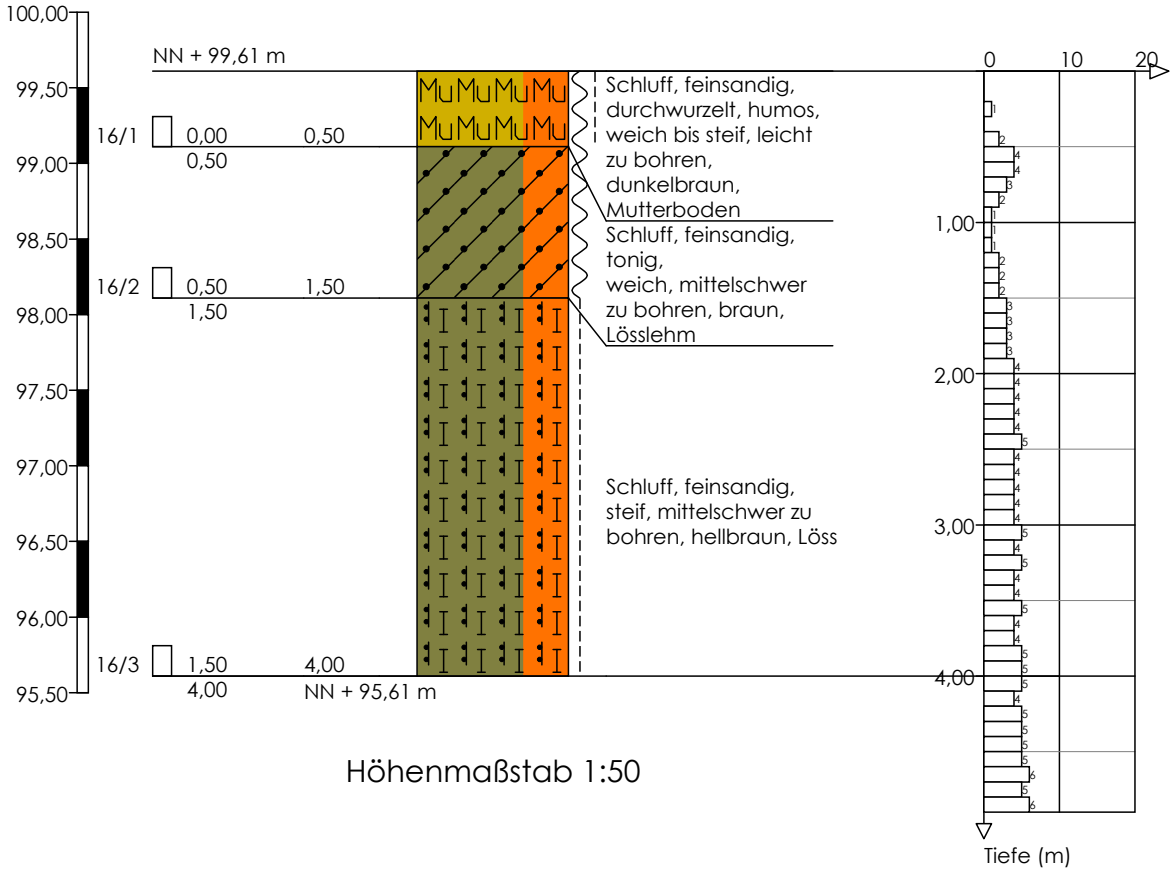
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 16 / DPH 16



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 16 / DPH 16 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif / d) leicht zu bohren / e) dunkelbraun f) Mutterboden / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/1	0,50
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich / d) mittelschwer zu bohren / e) braun f) Lösslehm / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/2	1,50
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif / d) mittelschwer zu bohren / e) hellbraun f) Löss / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/3	4,00
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)							
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)							

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

UCL
IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

TERRA Umwelt Consulting GmbH
- Herr Andreas Fröhlich -
Gell'Sche Str. 45
41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
T 0221-59 811511
F 022159811510
rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-08434-001/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: Titz, Mörikestzraße
Probeneingang am / durch: 18.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 20.02.2019 - 28.02.2019

Untersuchungen gemäß Deponieverordung (DepV) vom 27.04.2009, letzte Änderung vom 15.04.2013 - Tabelle 2 Zuordnungskriterien für Deponien der Klassen 0, I, II, III

Parameter	Einheit	Probenbezeichnung / Probe-Nr.	MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1 / 19-08434-001	Zuordnungswerte für Deponien DK0	DK I	DK II	DK III	Methode
Analyse der Originalprobe								
spezifische Bodenart (LAGA)			Lehm/Schluff					*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS		82,3					*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS		< 0,03	*0,1*	*0,4*	*0,8*	*4*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C								
Glühverlust 550°C	% TS		**3,9**	*3*	***3***	*5*	*10*	*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS		0,06					*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS		8,0					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS		20,0					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS		0,38					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS		31,2					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS		19,2					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS		21,7					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS		< 0,1					*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS		0,13					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS		58,0					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit		**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	*Zuordnungswerte für Deponien* DK0	DK I	DK II	DK III	*Methode*
EOX	mg/kg TS	< 1					*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50					*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	*500*				*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,99	*1*	*1*	*3*	*6*	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX							
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	*6*				*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit		**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	*Zuordnungswerte für Deponien* DK0	DK I	DK II	DK III	*Methode*
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00	*30*				*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100	*400*	*3000*	*6000*	*10000*	*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert		8,4	*5,5 - 13*	*5,5 - 13*	*5,5 - 13*	*4 - 13*	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	19					*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	116					*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid	mg/l	1,1	*80*	*1500*	*1500*	*2500*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5					*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	*0,01*	*0,1*	*0,5*	*1*	*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid	mg/l	1,27	*1*	*5*	*15*	*50*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat	mg/l	4,9	*100*	*2000*	*2000*	*5000*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,8	*50*	*50*	*80*	*100*	*DIN EN 1484: 1997-08;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	*Zuordnungswerte für Deponien* DK0	DK I	DK II	DK III	*Methode*
Antimon mg/l	< 0,001	*0,006*	*0,03*	*0,07*	*0,5*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen µg/l	1,8	*50*	*200*	*200*	*2500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium mg/l	< 0,01	*2*	*5*	*10*	*30*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei µg/l	< 1	*50*	*200*	*1000*	*5000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium µg/l	< 0,3	*4*	*50*	*100*	*500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt µg/l	< 1	*50*	*300*	*1000*	*7000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer µg/l	< 5	*200*	*1000*	*5000*	*10000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän mg/l	< 0,005	*0,05*	*0,3*	*1*	*3*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel µg/l	< 1	*40*	*200*	*1000*	*4000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber µg/l	< 0,2	*1*	*5*	*20*	*200*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen mg/l	< 0,002	*0,01*	*0,03*	*0,05*	*0,7*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink µg/l	< 10	*400*	*2000*	*5000*	*20000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index µg/l	< 10	*100*	*200*	*50000*	*100000*	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung						
Säureaufschluss	+					*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4	+					*DIN 38414-4: 1984-10;L*

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:
Einstufung nach Deponieverordnung 2009 auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : DK II

i. A. R. Fuchs-Heinen

06.03.2019 i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

UCL

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

TERRA Umwelt Consulting GmbH
- Herr Andreas Fröhlich -
Gell'Sche Str. 45
41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
T 0221-59 811511
F 022159811510
rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-08434-002/1

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: Titz, Mörikestzraße
Probeneingang am / durch: 18.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 20.02.2019 - 28.02.2019

Untersuchungen gemäß Deponieverordung (DepV) vom 27.04.2009, letzte Änderung vom 15.04.2013 - Tabelle 2 Zuordnungskriterien für Deponien der Klassen 0, I, II, III

Parameter / Probenbezeichnung / Probe-Nr. / Einheit		MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2	Zuordnungswerte für Deponien				Methode
		19-08434-002	DK0	DK I	DK II	DK III	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart (LAGA)		Lehm/Schluff					*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS	85,9					*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS	< 0,03	*0,1*	*0,4*	*0,8*	*4*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Glühverlust 550°C	% TS	2,5	*3*	*3*	*5*	*10*	*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,21					*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS	7,2					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS	10,1					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS	26,9					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS	10,8					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS	21,2					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1					*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS	0,11					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS	35,0					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*

Parameter	**Probenbezeichnung**	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2**	*Zuordnungswerte für Deponien*				*Methode*
	Probe-Nr.	19-08434-002	DK0	DK I	DK II	DK III	
	Einheit						
EOX	mg/kg TS	< 1					*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50					*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	*500*				*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,4	*1*	*1*	*3*	*6*	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX							
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	*6*				*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2** 19-08434-002	*Zuordnungswerte für Deponien* DK0	DK I	DK II	DK III	*Methode*
Anthracen mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoranthen mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[b]fluoranthen* mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen* mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen* mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren* mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA) mg/kg TS	0,00	*30*				*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO mg/kg TS	0,00					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
PCB						
PCB-028 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180 mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6 mg/kg TS	0,000					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat						
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen mg/l	< 100	*400*	*3000*	*6000*	*10000*	*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert	8,2	*5,5 - 13*	*5,5 - 13*	*5,5 - 13*	*4 - 13*	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert) °C	19					*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C µS/cm	97					*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid mg/l	1,1	*80*	*1500*	*1500*	*2500*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt µg/l	< 5					*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb. mg/l	< 0,005	*0,01*	*0,1*	*0,5*	*1*	*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid mg/l	< 0,5	*1*	*5*	*15*	*50*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat mg/l	7,1	*100*	*2000*	*2000*	*5000*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*

Parameter		**Probenbezeichnung**	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2**	*Zuordnungswerte für Deponien*				*Methode*
	Einheit	Probe-Nr.	19-08434-002	DK0	DK I	DK II	DK III	
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l		1,2	*50*	*50*	*80*	*100*	*DIN EN 1484: 1997-08;L*
Antimon	mg/l		< 0,001	*0,006*	*0,03*	*0,07*	*0,5*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen	µg/l		< 1	*50*	*200*	*200*	*2500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium	mg/l		< 0,01	*2*	*5*	*10*	*30*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	µg/l		< 1	*50*	*200*	*1000*	*5000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	µg/l		< 0,3	*4*	*50*	*100*	*500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	µg/l		< 1	*50*	*300*	*1000*	*7000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	µg/l		< 5	*200*	*1000*	*5000*	*10000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän	mg/l		< 0,005	*0,05*	*0,3*	*1*	*3*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	µg/l		< 1	*40*	*200*	*1000*	*4000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	µg/l		< 0,2	*1*	*5*	*20*	*200*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen	mg/l		< 0,002	*0,01*	*0,03*	*0,05*	*0,7*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	µg/l		< 10	*400*	*2000*	*5000*	*20000*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index	µg/l		< 10	*100*	*200*	*50000*	*100000*	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung								
Säureaufschluss			+					*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4			+					*DIN 38414-4: 1984-10;L*

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:
Einstufung nach Deponieverordnung 2009 auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : DK0

i. A. R. Fuchs-Heinen

06.03.2019 i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anhänge
Probenbegleitprotokoll - Anhang
Probenbegleitprotokoll - Anhang

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 5,665

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-001**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm] Siebdurchgang: ..... [g] Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 5365 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 7,250

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-002**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm]
					Siebdurchgang: ..... [g]
					Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 6950 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

Labor

UCL

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

TERRA Umwelt Consulting GmbH
- Herr Andreas Fröhlich -
Gell'Sche Str. 45
41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
T 0221-59 811511
F 022159811510
rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-08434/2

Probe-Nr.: 19-08434-001
Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: Titz, Mörikestzraße
Probeneingang am / durch: 18.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 20.02.2019 - 06.03.2019

Probenbezeichnung / Parameter / Probe-Nr. / Einheit		MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1 19-08434-001	Bestimmungsgrenze	Methode
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart (LAGA)		Lehm/Schluff		*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS	82,3	0,1	*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS	< 0,03	0,03	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Glühverlust 550°C	% TS	3,9	0,1	*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,06	0,05	*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS	8,0	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS	20,0	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS	0,38	0,1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS	31,2	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS	19,2	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS	21,7	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS	0,13	0,1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS	58,0	10	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
EOX	mg/kg TS	< 1	1	*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	*LAGA KW04: 2009-12;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Kohlenstoff org. (TOC), wf % TS	0,99	0,1	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX			
Benzol* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX mg/kg TS	0		*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
LHKW			
Dichlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW mg/kg TS	0		*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK			
Naphthalin mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen mg/kg TS	< 0,5	0,5	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Anthracen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoranthen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Parameter / **Probenbezeichnung** / Probe-Nr. / Einheit		**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00		*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00		*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
PCB				
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000		*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat				
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100	100	*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert		8,4	1	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	19		*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	116		*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid	mg/l	1,1	1	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	5	*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005	0,005	*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid	mg/l	1,27	0,5	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat	mg/l	4,9	1	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,8	1	*DIN EN 1484: 1997-08;L*
Antimon	mg/l	< 0,001	0,001	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen	µg/l	1,8	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium	mg/l	< 0,01	0,01	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	µg/l	< 0,3	0,3	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit		**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Kupfer	µg/l	< 5	5	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän	mg/l	< 0,005	0,005	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen	mg/l	< 0,002	0,002	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung				
Säureaufschluss		+		*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4		+		*DIN 38414-4: 1984-10;L*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Probe-Nr.: **19-08434-002**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit		**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2** 19-08434-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Analyse der Originalprobe				
spezifische Bodenart (LAGA)		Lehm/Schluff		*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS	85,9	0,1	*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS	< 0,03	0,03	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C				
Glühverlust 550°C	% TS	2,5	0,1	*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,21	0,05	*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS	7,2	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS	10,1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	0,1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS	26,9	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS	10,8	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS	21,2	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	0,1	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS	0,11	0,1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS	35,0	10	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
EOX	mg/kg TS	< 1	1	*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50	50	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	50	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,4	0,1	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX				
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0		*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2** 19-08434-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
LHKW			
Dichlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW mg/kg TS	0		*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK			
Naphthalin mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen mg/kg TS	< 0,5	0,5	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Anthracen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoranthen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[b]fluoranthen* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren* mg/kg TS	< 0,05	0,05	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA) mg/kg TS	0,00		*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO mg/kg TS	0,00		*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2** 19-08434-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
PCB			
PCB-028 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180 mg/kg TS	< 0,01	0,01	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6 mg/kg TS	0,000		*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat			
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen mg/l	< 100	100	*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert	8,2	1	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert) °C	19		*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C µS/cm	97		*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid mg/l	1,1	1	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt µg/l	< 5	5	*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb. mg/l	< 0,005	0,005	*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid mg/l	< 0,5	0,5	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat mg/l	7,1	1	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Kohlenstoff org. gelöst (DOC) mg/l	1,2	1	*DIN EN 1484: 1997-08;L*
Antimon mg/l	< 0,001	0,001	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium mg/l	< 0,01	0,01	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium µg/l	< 0,3	0,3	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer µg/l	< 5	5	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän mg/l	< 0,005	0,005	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel µg/l	< 1	1	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber µg/l	< 0,2	0,2	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen mg/l	< 0,002	0,002	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index µg/l	< 10	10	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2** 19-08434-002	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Hinweise zur Probenvorbereitung			
Säureaufschluss	+		*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4	+		*DIN 38414-4: 1984-10;L*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Probe-Nr.: **19-08434-003**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung / **Parameter** / Probe-Nr. / Einheit	**1/8** 19-08434-003	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	nicht bestimmbar		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*
Analyse der Originalprobe			
Physikalische Parameter			
KF-Wert	nicht bestimmbar		*DIN 18130°;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probenkommentare
Sieb- und Schlämmanalyse DIN 17892-4°:2017-04
nicht bestimmbar es war zuwenig Material vorhanden

Probe-Nr.: **19-08434-004**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/2+2/2+3/2+4/2** 19-08434-004	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	siehe Anlage		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: **19-08434-005**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 7/2+8/2** 19-08434-005	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	siehe Anlage		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: **19-08434-006**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 10/2+11/2** 19-08434-006	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	siehe Anlage		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: **19-08434-007**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/4+1/5+1/6+1/7** 19-08434-007	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	siehe Anlage		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

Probe-Nr.: **19-08434-008**
Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 06.03.2019**

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**16/3** 19-08434-008	Bestimmungsgrenze	*Methode*
Siebanalyse			
Sieb- und Schlämmanalyse	siehe Anlage		*DIN 17892-4°: 2017-04;FV*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

i. A. R. Fuchs-Heinen

06.03.2019 i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anhänge

Probenbegleitprotokoll - Anhang
Probenbegleitprotokoll - Anhang
Fremdanalysebericht_19_08434-004

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 5,665

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-001**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm] Siebdurchgang: ..... [g] Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 5365 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 7,250

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-002**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm]
					Siebdurchgang: ..... [g]
					Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 6950 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

Labor

Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

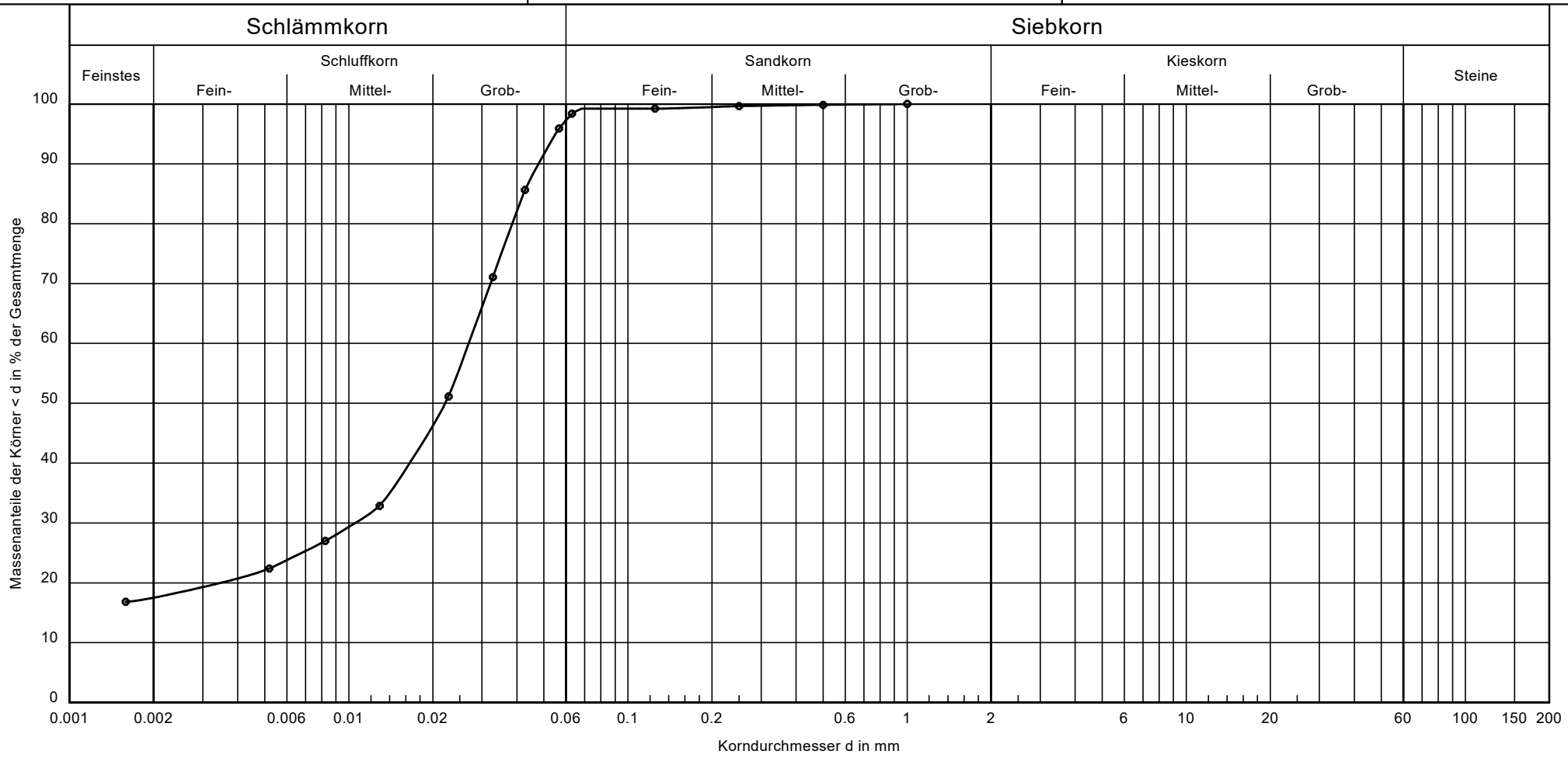
Körnungslinie

UCL 19-08434

Datum: 05.03.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Bezeichnung:	19-08434-004
Bodenart:	U, t
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	17.5/80.8/1.7/ -

Bemerkungen:

Projektnr.:
P 31.2727

Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

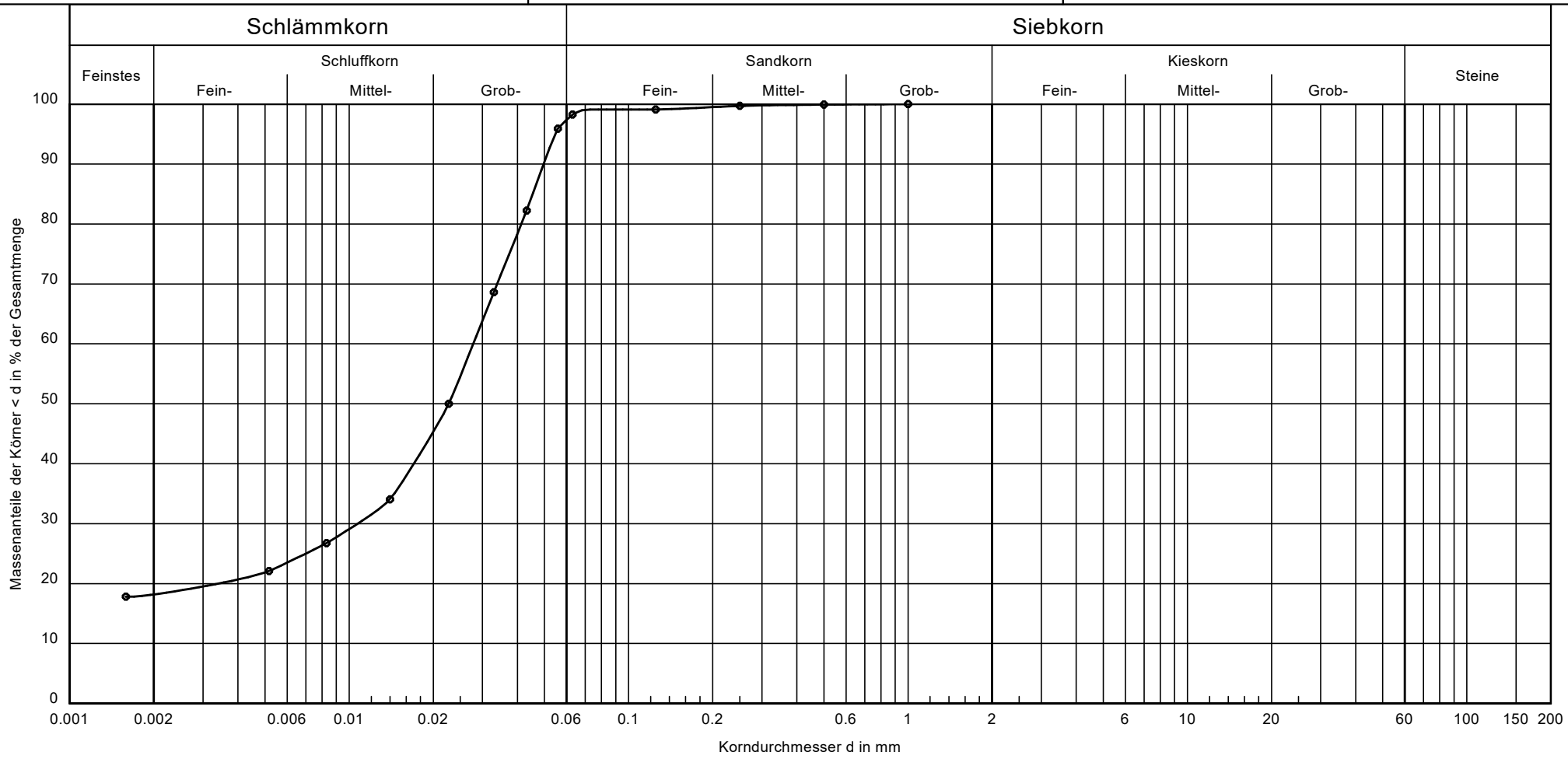
Körnungslinie

UCL 19-08434

Datum: 05.03.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Bezeichnung:	19-08434-005
Bodenart:	U, t
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	18.2/80.0/1.8/ -

Bemerkungen:

Projektnr.:
P 31.2727

Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

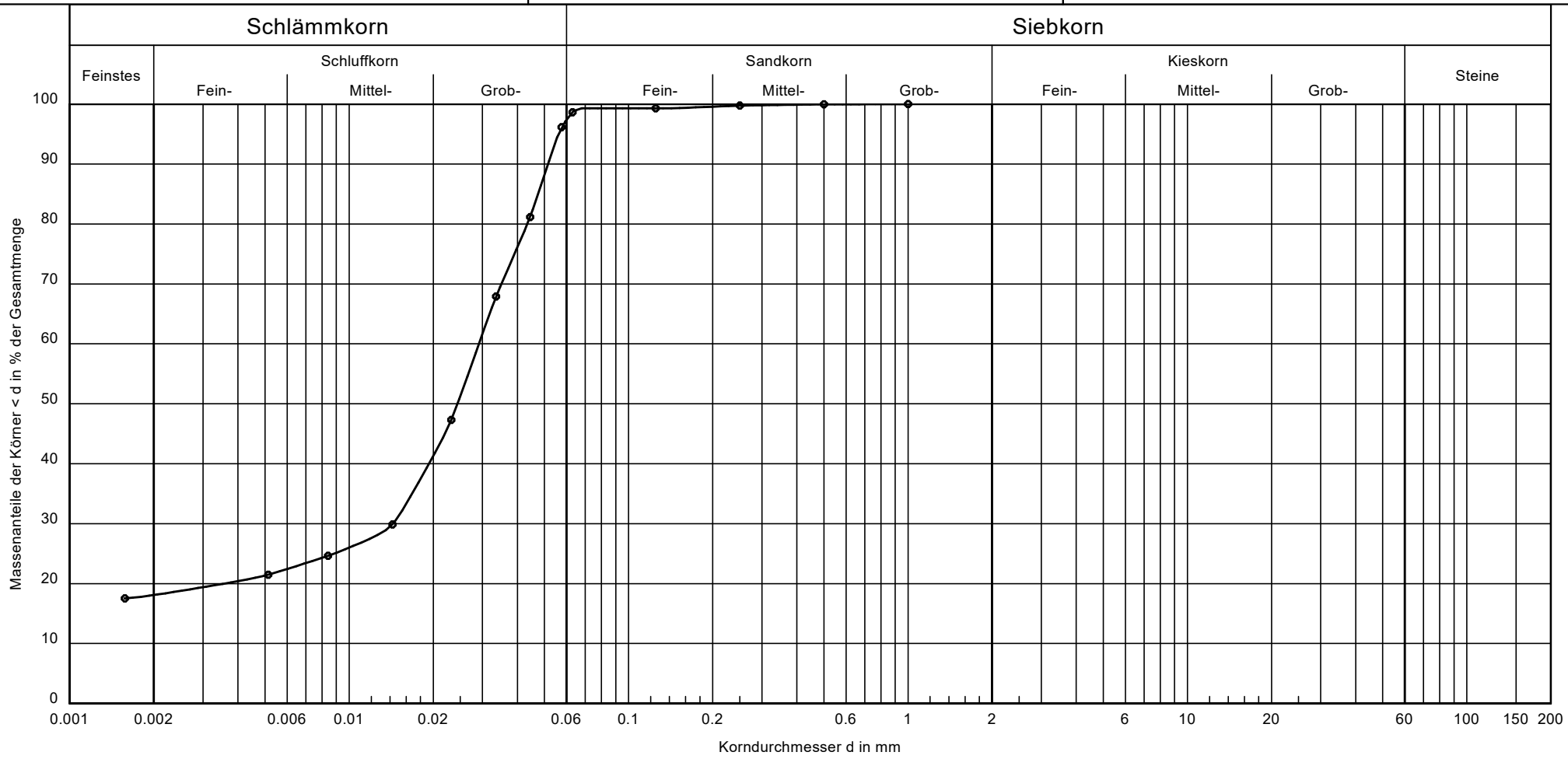
Körnungslinie

UCL 19-08434

Datum: 05.03.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Bezeichnung:	19-08434-006
Bodenart:	U, t
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	18.1/80.5/1.4/ -

Bemerkungen:

Projektnr.:
P 31.2727

Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

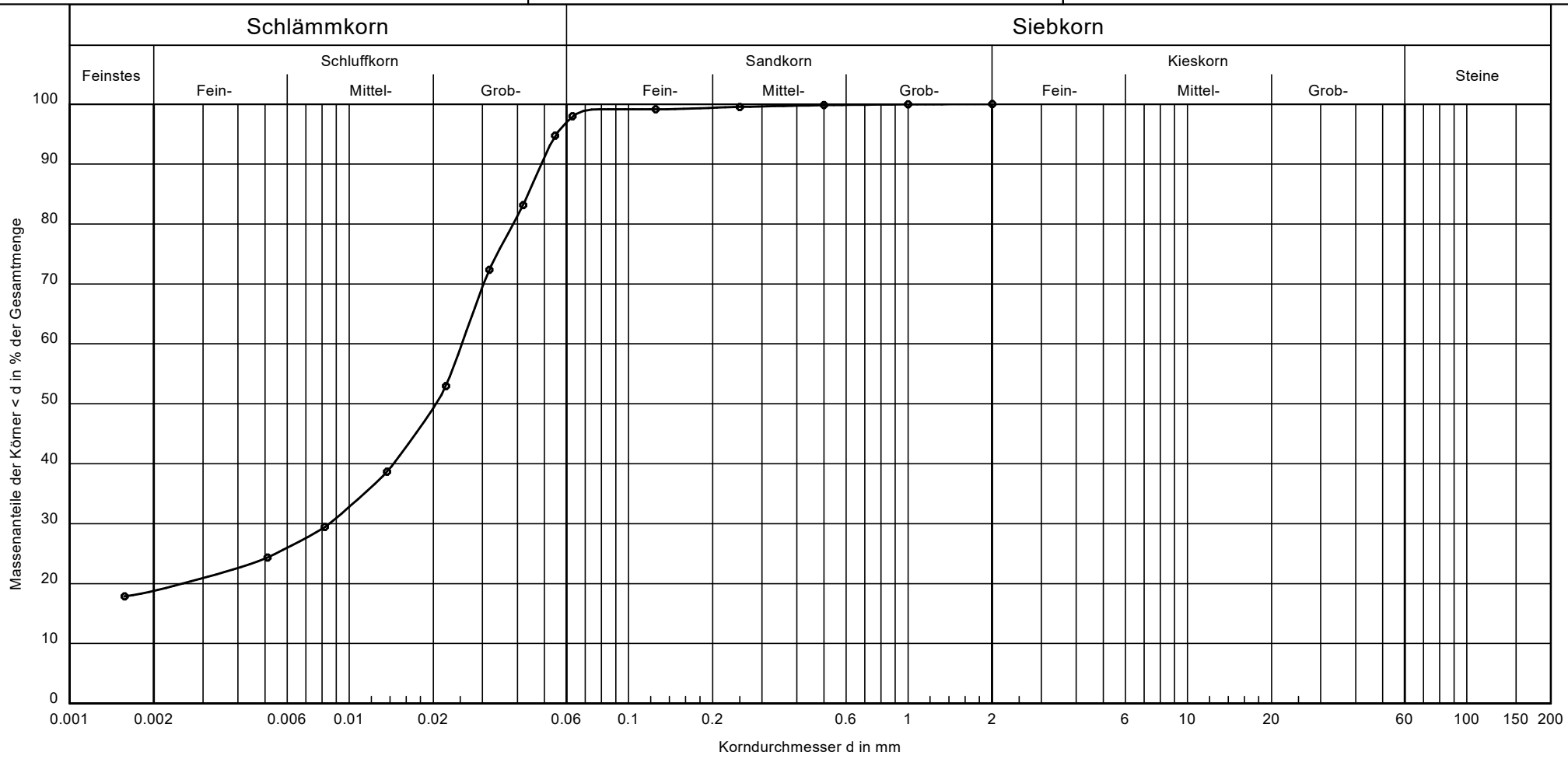
Körnungslinie

UCL 19-08434

Datum: 05.03.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Bezeichnung:	19-08434-007
Bodenart:	U, t
U/Cc	-/-
T/U/S/G [%]:	18.8/79.1/2.1/ -

Bemerkungen:

Projektnr.:
P 31.2727

Dr. Spang
Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie u. Umwelttechnik mbH

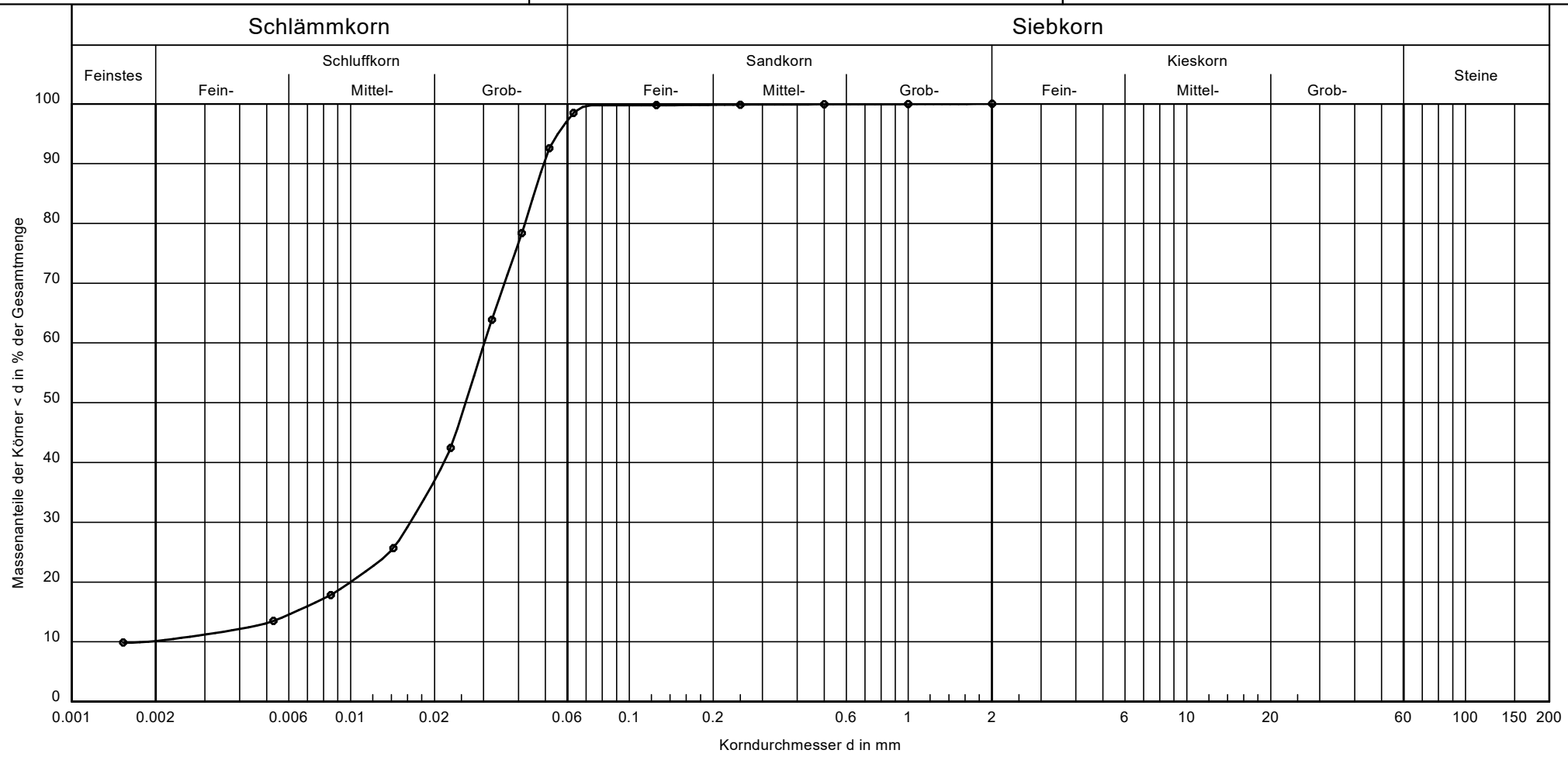
Körnungslinie

UCL 19-08434

Datum: 05.03.19

Art der Entnahme: gestört

Arbeitsweise: komb. Sieb- Schlämmanalyse



Bezeichnung:	19-08434-008
Bodenart:	U, t'
U/Cc	16.4/4.8
T/U/S/G [%]:	10.2/88.3/1.6/ -

Bemerkungen:

Projektnr.:
P 31.2727

UCL

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

TERRA Umwelt Consulting GmbH
- Herr Andreas Fröhlich -
Gell'Sche Str. 45
41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
T 0221-59 811511
F 022159811510
rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-08434-001/2

Prüfgegenstand: Boden
Auftraggeber / KD-Nr.: TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709
Projektbezeichnung: Titz, Mörikestzraße
Probeneingang am / durch: 18.02.2019 / UCL-Kurier
Prüfzeitraum: 20.02.2019 - 28.02.2019

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
Probe-Nr.		19-08434-001	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart (LAGA)		Lehm/Schluff					*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS	82,3					*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS	< 0,03					*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Glühverlust 550°C	% TS	3,9					*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,06			*3*	*10*	*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS	8,0	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS	20,0	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS	0,38	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS	31,2	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS	19,2	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS	21,7	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS	0,13	*0,7*	*0,7*	*2,1*	*7*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS	58,0	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Josef-Rethmann-Str. 5 // 44536 Lünen // Deutschland // T +49 2306 2409-0 // F +49 2306 2409-10 // info@ucl-labor.de
ucl-labor.de // Amtsgericht Dortmund, HRB 17247 // Geschäftsführer: Oliver Koenen, Dr. André Nientiedt

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14026-01-00

Probenbezeichnung / **Parameter**	Einheit	**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1**	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	19-08434-001	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
EOX	mg/kg TS	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	**0,99**	*0,5 (1,0)*	***0,5 (1,0)***	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX							
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	*1*	*1*	*1*	*1*	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0	*1*	*1*	*1*	*1*	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Parameter	**Probenbezeichnung**	**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1**	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	19-08434-001	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
	Einheit						
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00	*3*	*3*	*3 (9)*	*30*	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	*0,05*	*0,1*	*0,15*	*0,5*	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100					*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert		8,4	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	19					*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	116	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid	mg/l	1,1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	*5*	*5*	*10*	*20*	*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005					*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid	mg/l	1,27					*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat	mg/l	4,9	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	2,8					*DIN EN 1484: 1997-08;L*

Probenbezeichnung **Parameter** Probe-Nr. Einheit	**MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1+14/1+15/1+16/1** 19-08434-001	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial* Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	*Methode*
Antimon mg/l	< 0,001					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen µg/l	1,8	*14*	*14*	*20*	*60*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium mg/l	< 0,01					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei µg/l	< 1	*40*	*40*	*80*	*200*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium µg/l	< 0,3	*1,5*	*1,5*	*3*	*6*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt µg/l	< 1	*12,5*	*12,5*	*25*	*60*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer µg/l	< 5	*20*	*20*	*60*	*100*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän mg/l	< 0,005					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel µg/l	< 1	*15*	*15*	*20*	*70*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber µg/l	< 0,2	*0,5*	*0,5*	*1*	*2*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen mg/l	< 0,002					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink µg/l	< 10	*150*	*150*	*200*	*600*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index µg/l	< 10	*20*	*20*	*40*	*100*	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung						
Säureaufschluss	+					*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4	+					*DIN 38414-4: 1984-10;L*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
   Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
   - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
   - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
   - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: 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) Z0*: 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) Z0*: 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) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter 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) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z1

20190306-16760343

i. A. R. Fuchs-Heinen

06.03.2019

i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

UCL

IM AUFTRAG DER ZUKUNFT

UCL Umwelt Control Labor GmbH // Postfach 2063 // 44510 Lünen // Deutschland

TERRA Umwelt Consulting GmbH
- Herr Andreas Fröhlich -
Gell'Sche Str. 45
41472 Neuss

Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen
T 0221-59 811511
F 022159811510
rita.fuchs-heinen@ucl-labor.de

Prüfbericht - Nr.: 19-08434-002/2

Prüfgegenstand: **Boden**
Auftraggeber / KD-Nr.: **TERRA Umwelt Consulting GmbH, Gell'Sche Str. 45, 41472 Neuss / 50709**
Projektbezeichnung: **Titz, Mörikestzraße**
Probeneingang am / durch: **18.02.2019 / UCL-Kurier**
Prüfzeitraum: **20.02.2019 - 28.02.2019**

Untersuchungen gem. Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA): Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen, Teil II: Techn. Regeln für die Verwertung : 1.2 Bodenmaterial (TR Boden), Messwerte im Feststoff bezogen auf TS, Stand: 05.11.2004

Parameter / Probenbezeichnung	Einheit	MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2	Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial				Methode
Probe-Nr.		19-08434-002	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Analyse der Originalprobe							
spezifische Bodenart (LAGA)		Lehm/Schluff					*DIN 19682-2: 2014-07;L*
Trockenrückstand 105°C	% OS	85,9					*DIN EN 12880: 2001-02;L*
lipophile Stoffe	% OS	< 0,03					*LAGA KW04: 2009-12;L*
Analyse bez. auf den Trockenrückstand 105°C							
Glühverlust 550°C	% TS	2,5					*DIN EN 15169: 2007-05;L*
Cyanid gesamt	mg/kg TS	0,21			*3*	*10*	*DIN ISO 11262: 2012-04;L*
Arsen	mg/kg TS	7,2	*15*	*15*	*45*	*150*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	mg/kg TS	10,1	*70*	*140*	*210*	*700*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	mg/kg TS	< 0,1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	mg/kg TS	26,9	*60*	*120*	*180*	*600*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	mg/kg TS	10,8	*40*	*80*	*120*	*400*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	mg/kg TS	21,2	*50*	*100*	*150*	*500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1	*0,5*	*1*	*1,5*	*5*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Thallium	mg/kg TS	0,11	*0,7*	*0,7*	*2,1*	*7*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	mg/kg TS	35,0	*150*	*300*	*450*	*1500*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*

20190306-16760343

Durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium und bekanntgegebene Messstelle nach § 29b Bundesimmissionsschutzgesetz.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren. Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.
Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte sowie deren Verwendung zu Werbezwecken bedürfen- auch auszugsweise - unserer schriftlichen Genehmigung.

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14026-01-00

Parameter	**Probenbezeichnung**	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2**	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	19-08434-002	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
	Einheit						
EOX	mg/kg TS	< 1	*1*	*1*	*3*	*10*	*DIN 38414-17: 2014-04;L*
KW-Index, mobil	mg/kg TS	< 50		*200*	*300*	*1000*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenwasserstoffindex	mg/kg TS	< 50	*100*	*400*	*600*	*2000*	*LAGA KW04: 2009-12;L*
Kohlenstoff org. (TOC), wf	% TS	0,4	*0,5 (1,0)*	*0,5 (1,0)*	*1,5*	*5*	*DIN ISO 10694: 1996-08;L*
BTX							
Benzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Toluol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Ethylbenzol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
m- und p-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
o-Xylol*	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
*Summe bestimmbarer BTEX	mg/kg TS	0	*1*	*1*	*1*	*1*	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
LHKW							
Dichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,2-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1,2-Trichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlormethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Trichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Tetrachlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethan	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
1,1-Dichlorethen	mg/kg TS	< 0,05					*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
Summe best. LHKW	mg/kg TS	0	*1*	*1*	*1*	*1*	*DIN EN ISO 22155: 2016-07;L*
PAK							
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,5					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Phenanthren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*

Parameter	**Probenbezeichnung** / Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2**	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
	Probe-Nr.	19-08434-002	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Fluoranthen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Pyren	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Chrysen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[b]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[k]fluoranthen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[a]pyren	mg/kg TS	< 0,05	*0,3*	*0,6*	*0,9*	*3*	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Dibenz[ah]anthracen	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Benzo[ghi]perylen*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	mg/kg TS	< 0,05					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
Summe best. PAK (EPA)	mg/kg TS	0,00	*3*	*3*	*3 (9)*	*30*	*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
*best. PAK nach TVO	mg/kg TS	0,00					*LUA-Merkbl. Nr.1: 1994-01;L*
PCB							
PCB-028	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-052	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-101	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-138	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-153	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
PCB-180	mg/kg TS	< 0,01					*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Summe best. PCB-6	mg/kg TS	0,000	*0,05*	*0,1*	*0,15*	*0,5*	*DIN ISO 10382: 2003-05;L*
Analyse aus dem Eluat							
Gesamtgehalt an gelösten Feststoffen	mg/l	< 100					*DIN EN 15216: 2008-01;L*
pH-Wert		8,2	*6,5 - 9,5*	*6,5 - 9,5*	*6 - 12*	*5,5 - 12*	*DIN EN ISO 10523: 2012-04;L*
Temperatur (pH-Wert)	°C	19					*DIN 38404-4: 1976-12;L*
Leitfähigkeit bei 25°C	µS/cm	97	*250*	*250*	*1500*	*2000*	*DIN EN 27888: 1993-11;L*
Chlorid	mg/l	1,1	*30*	*30*	*50*	*100*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Cyanid gesamt	µg/l	< 5	*5*	*5*	*10*	*20*	*DIN EN ISO 14403-2: 2012-10;L*
Cyanid leicht freisetzb.	mg/l	< 0,005					*DIN 38405-13: 2011-04;L*
Fluorid	mg/l	< 0,5					*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*
Sulfat	mg/l	7,1	*20*	*20*	*50*	*200*	*DIN EN ISO 10304-1: 2009-07;L*

Probenbezeichnung / **Parameter**	Einheit	**MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+12/2+12/3+13/2+13/3+14/2+14/3+15/2+16/2**	*Zuordnungswerte Feststoff im Bodenmaterial*				*Methode*
Probe-Nr.		19-08434-002	Z0(Lehm/S)	Z0*	Z1	Z2	
Kohlenstoff org. gelöst (DOC)	mg/l	1,2					*DIN EN 1484: 1997-08;L*
Antimon	mg/l	< 0,001					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Arsen	µg/l	< 1	*14*	*14*	*20*	*60*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Barium	mg/l	< 0,01					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Blei	µg/l	< 1	*40*	*40*	*80*	*200*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Cadmium	µg/l	< 0,3	*1,5*	*1,5*	*3*	*6*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Chrom gesamt	µg/l	< 1	*12,5*	*12,5*	*25*	*60*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Kupfer	µg/l	< 5	*20*	*20*	*60*	*100*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Molybdän	mg/l	< 0,005					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Nickel	µg/l	< 1	*15*	*15*	*20*	*70*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Quecksilber	µg/l	< 0,2	*0,5*	*0,5*	*1*	*2*	*DIN EN 1483: 2007-07;L*
Selen	mg/l	< 0,002					*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Zink	µg/l	< 10	*150*	*150*	*200*	*600*	*DIN EN ISO 17294-2: 2017-01;L*
Phenol-Index	µg/l	< 10	*20*	*20*	*40*	*100*	*DIN EN ISO 14402: 1999-12;L*
Hinweise zur Probenvorbereitung							
Säureaufschluss		+					*DIN EN 13346: 2001-04;L*
Elution nach DEV S4		+					*DIN 38414-4: 1984-10;L*

n.b. = nicht bestimmbar n.a. = nicht analysiert ° = nicht akkreditiert FV = Fremdvergabe UA=Unterauftragvergabe AG=Auftraggeberdaten + = durchgeführt
Standortkennung (Der Norm nachgestellte Buchstabenkombination): H=Hannover, KI=Kiel, L=Lünen, HE=Heide

1) Z 0* = maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen („Ausnahmen von der Regel")
   Für die Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht darf Z 0 überschritten werden, wenn
   - die Zuordnungswerte Z 0 im Eluat eingehalten werden
   - eine Deckschicht aus Bodenmaterial von mindestens 2 m Mächtigkeit aufgebracht wird und die Deckschicht die Vorsorgewerte der BBodSchV einhält
   - die Verfüllungen außerhalb bestimmter (Schutz-)Gebiete (Trinkwasser-, Heilquellenschutzgebiete, Wasservorranggebiete, Karstgebiete und Gebiete mit stark klüftigem, besonders wasserwegsamem Untergrund
2) Z0*: 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) Z0*: 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) Z0*: 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) Z0 und Z0*: Bei einem C:N - Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-% C:N-Verhältnis der Probe:
6) Z0* und Z1: Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen
7) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 - C22. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C10 - C40), darf den darunter 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) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
10) Z2-Wert bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l

Probenkommentare
Der Säureaufschluss erfolgte mit dem digi-prep-System.

Bewertung:
Einstufung nach LAGA-TR Boden auf der Grundlage der vorhandenen Informationen und Ergebnisse : Z0(Lehm/S)

20190306-16760343

i. A. R. Fuchs-Heinen

06.03.2019

i.A. Lbm.-Chem. Rita Fuchs-Heinen (Kundenbetreuer)

Anhänge

Probenbegleitprotokoll - Anhang
Probenbegleitprotokoll - Anhang

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/1+2/1+3/1+4/1+5/1+6/1+7/1+8/1+9/1+10/1+11/1+12/1+13/1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 5,665

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-001**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm] Siebdurchgang: ..... [g] Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 5365 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

Labor

Probenbegleitprotokoll nach DIN 19747:2009-07

Nummer der Feldprobe: **MP 1/3+2/3+3/3+5/2+5/3+6/2+6/3+7/3+8/3+9/2+9/3+10/3+11/3+1**
Tag und Uhrzeit der Probenahme: .....
Probenahmeprotokoll-Nr.: .....

Probenvorbehandlung (von der Feldprobe zur Laborprobe)

Untersuchung auf folgende Parameter:	physikalische	○	Verjüngung:	fraktionierendes Teilen	○
	anorganisch chemische	○		Kegeln und Vierteln	○
	organisch chemische	○		cross-riffling	○
	leichtflüchtige (überschichtet)	○		Sonstige:	
	biologische	○			

Grobsortierung ○ Klassierung ○ Zerkleinerung ○
Kommentierung: .....

separierte Fraktion (z. B. Art, Anteil, separate Teilprobe): .....

Probengefäß: ..... Transportbedingungen (z. B. Kühlung): .....

Größe der Laborprobe: Volumen [l]: ..... oder Masse [kg]: 7,250

Probenvorbereitung (von der Laborprobe zur Prüfprobe)

Nummer der Laborprobe: **19-08434-002**
Tag und Uhrzeit der Anlieferung: **20.02.2019 11:00**
Probenahmeprotokoll: ja ○ nein ⊠

Ordnungsgemäße Probenanlieferung: ja

Sortierung:	ja	○	nein	⊠	separierte Stoffgruppen:
Zerkleinerung:	ja	⊠	nein	○	Teilvolumen [l] / Teilmassen [kg]:
Trocknung:	ja	○	nein	⊠	Art: .....
Siebung:	ja	○	nein	⊠	Siebschnitt: ..... [mm]
					Siebdurchgang: ..... [g]
					Siebrückstand: ..... [g]

Analyse Siebrückstand ○
Analyse Durchgang ○
Analyse Gesamt ○

Teilung/ Homogenisierung:	fraktionierendes Teilen	○	Kegeln und Vierteln	⊠	Cross-riffling	○
	Rotationsteiler	○	Riffelteiler	○		

Anzahl der Prüfproben: 3 Rückstellprobe: ja ⊠ Probenmenge: 6950 [g]
nein ○

Probenaufarbeitung (von der Prüfprobe zur Messprobe)

untersuchungsspezifische Trocknung der Prüfproben:	chem. Trocknung	○	Lufttrocknung	○
	Trocknung 105° C	⊠	Gefriertrocknung	○

untersuchungsspezifische Feinzerkleinerung der Prüfproben:	mahlen	⊠	schneiden	○
Endfeinheit:	100 [µm]		..... [µm]	

Kontrollsiebung: ja ○ nein ⊠

Probennehmer

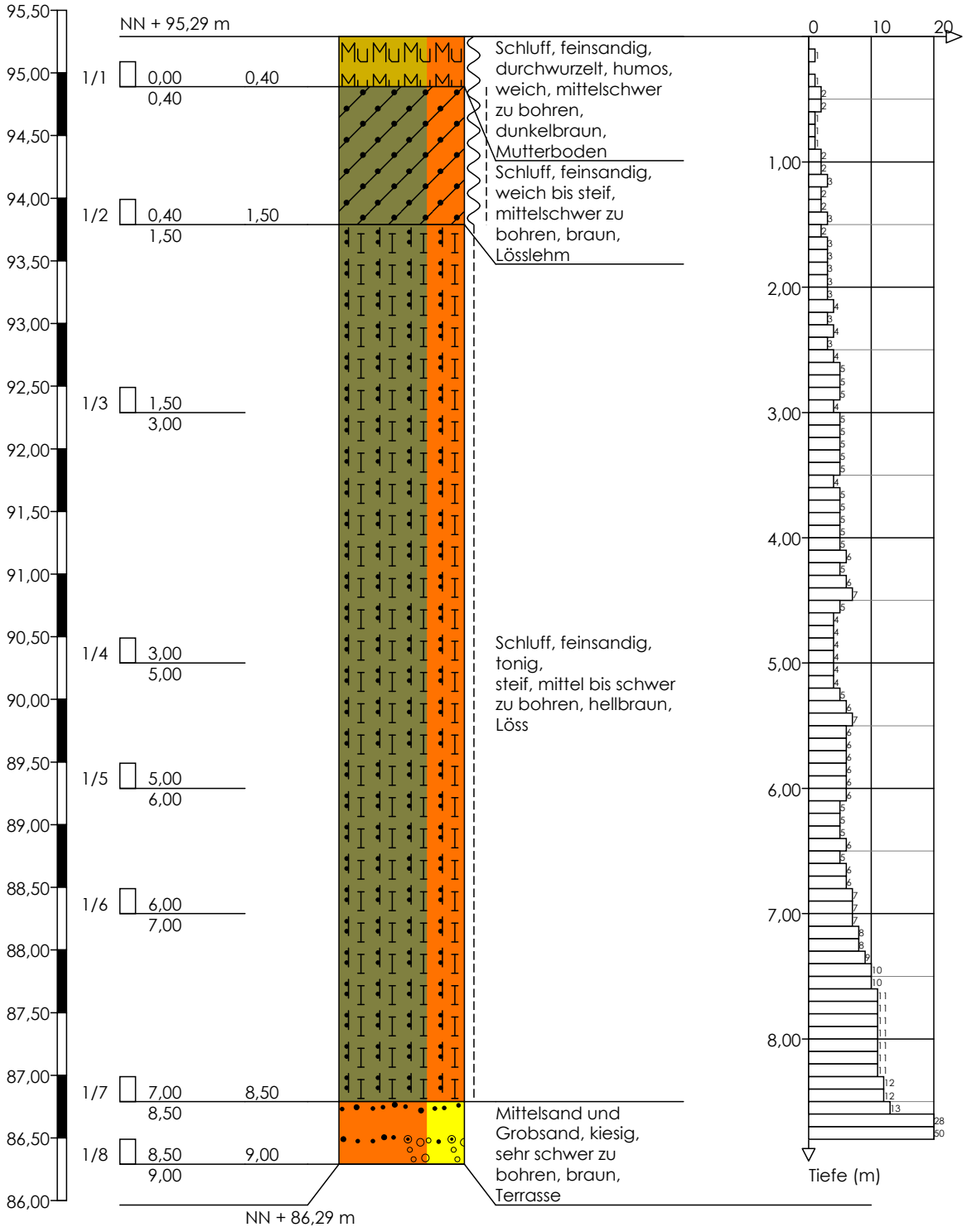
Labor

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 05.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 1 / DPH 1



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 1 / DPH 1 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

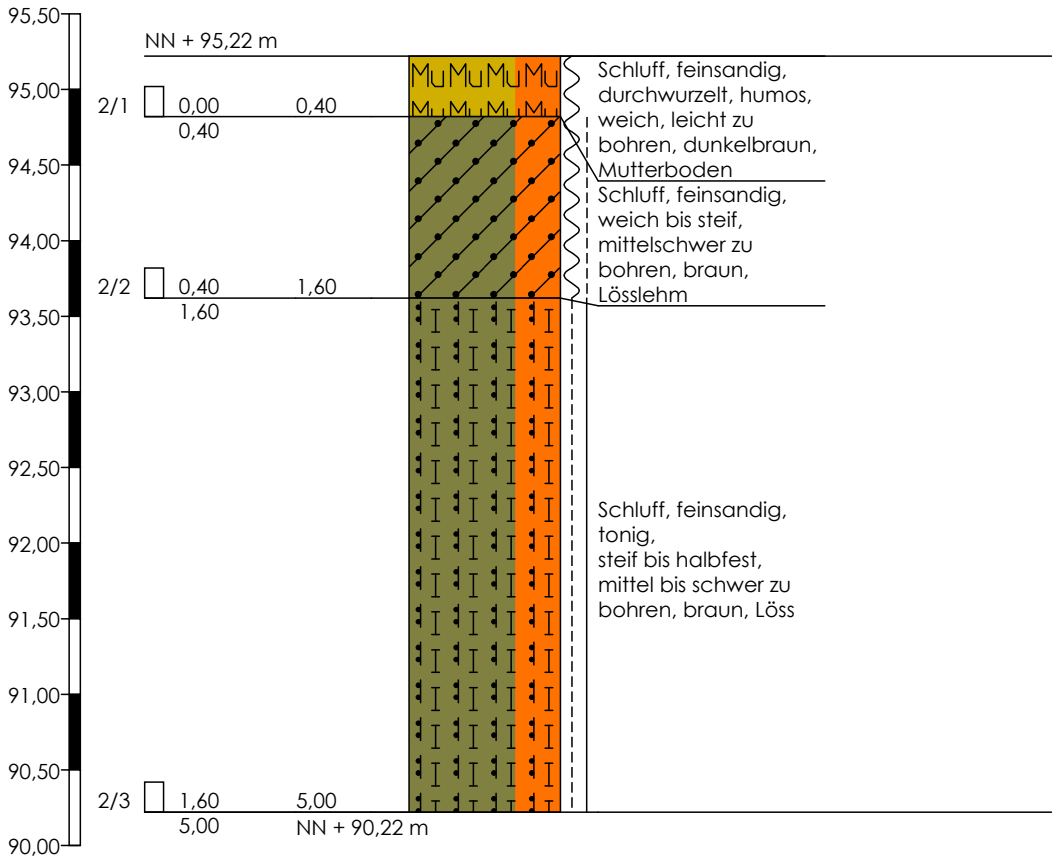
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) mittelschwer zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/2	1,50
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
8,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittel bis schwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C C C C C	1/3 1/4 1/5 1/6 1/7	3,00 5,00 6,00 7,00 8,50
	f) Löss	g)	h)	i)				
9,00	a) Mittelsand und Grobsand, kiesig b) c)	d) sehr schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	1/8	9,00
	f) Terrasse	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 2



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 2 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

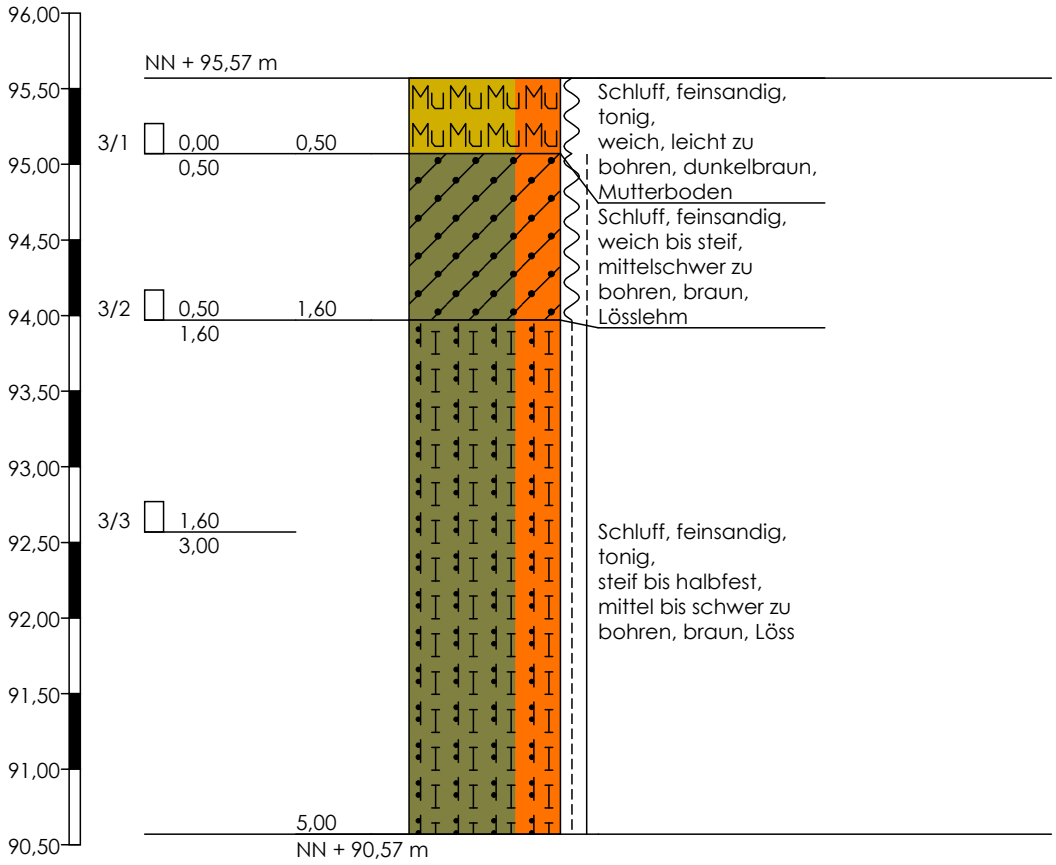
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	2/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 3



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 3 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/1	0,50
	b)							
	c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/2	1,60
	b)							
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	3/3	3,00
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun					
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

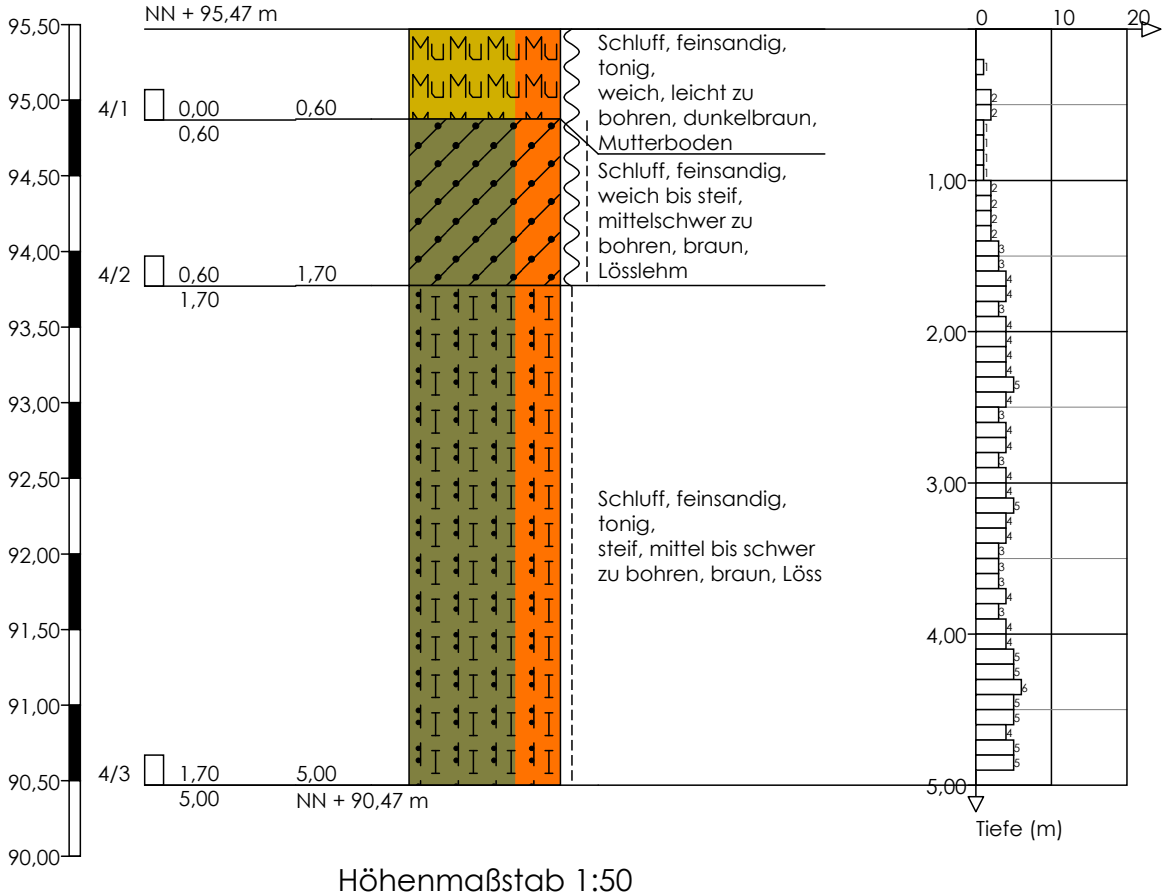
[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 05.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 4 / DPH 4



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 4 / DPH 4 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

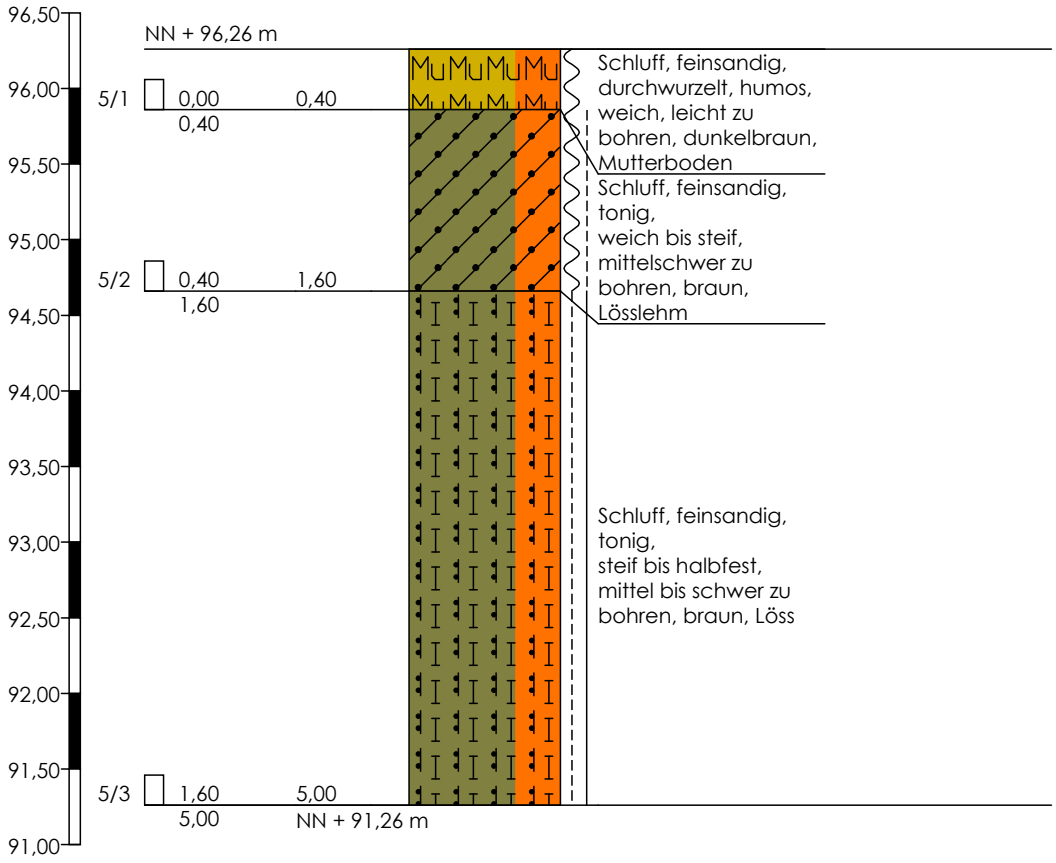
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich f) Mutterboden	d) leicht zu bohren g)	e) dunkelbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	4/1	0,60
1,70	a) Schluff, feinsandig b) c) weich bis steif f) Lösslehm	d) mittelschwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	4/2	1,70
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif f) Löss	d) mittel bis schwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	4/3	5,00
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 5



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 5 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

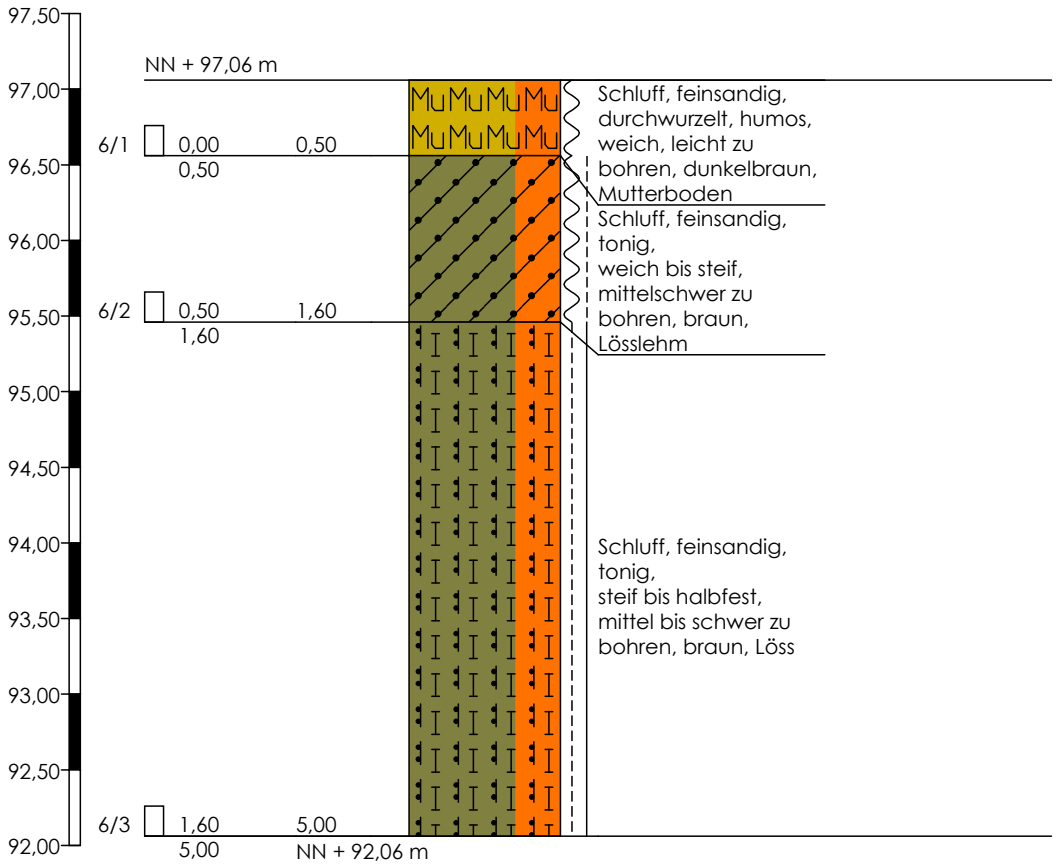
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	5/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 05.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 6



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 6 /Blatt 1

Datum: 05.02.2019

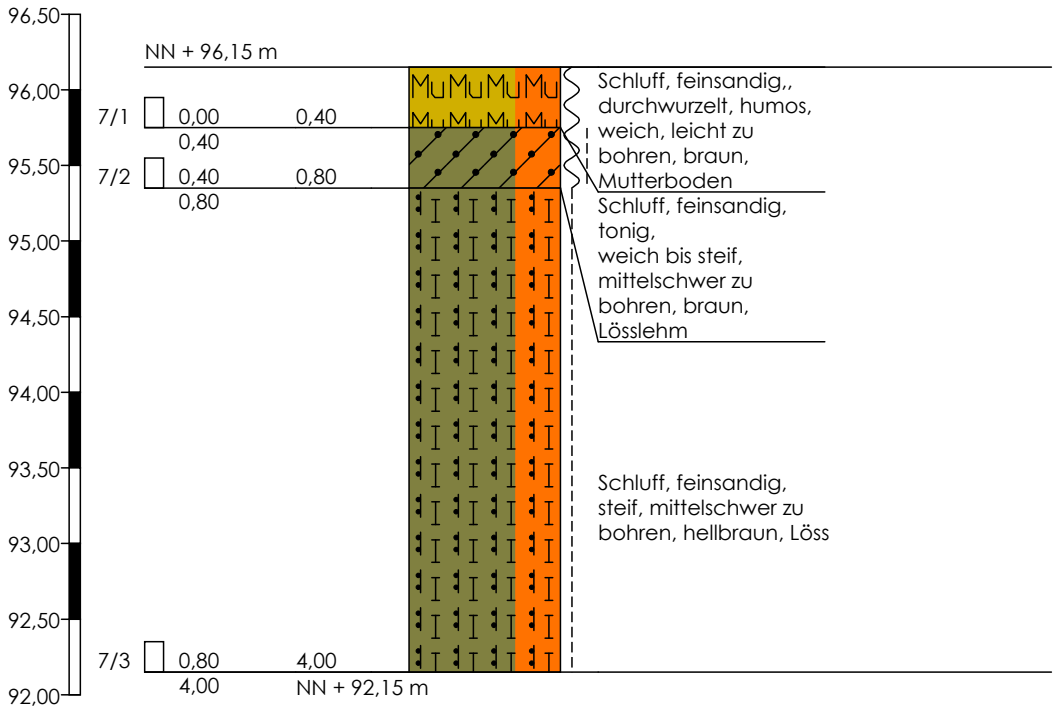
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
5,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif bis halbfest	d) mittel bis schwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	6/3	5,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 7



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 7 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

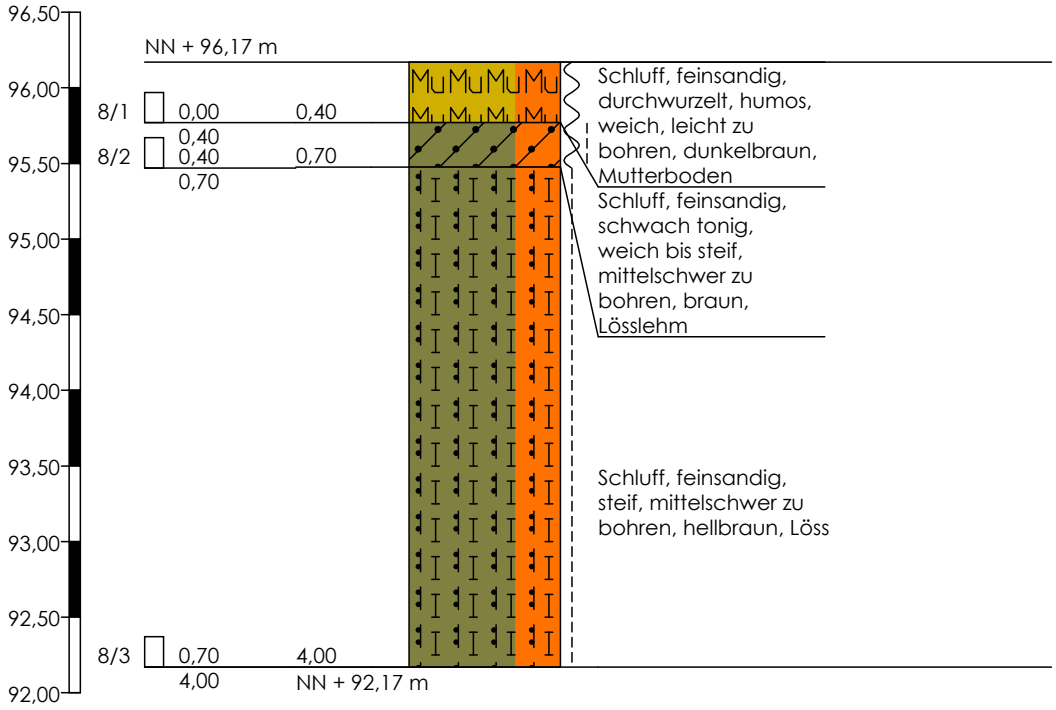
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig, b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,80	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/2	0,80
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	7/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 8



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 8 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

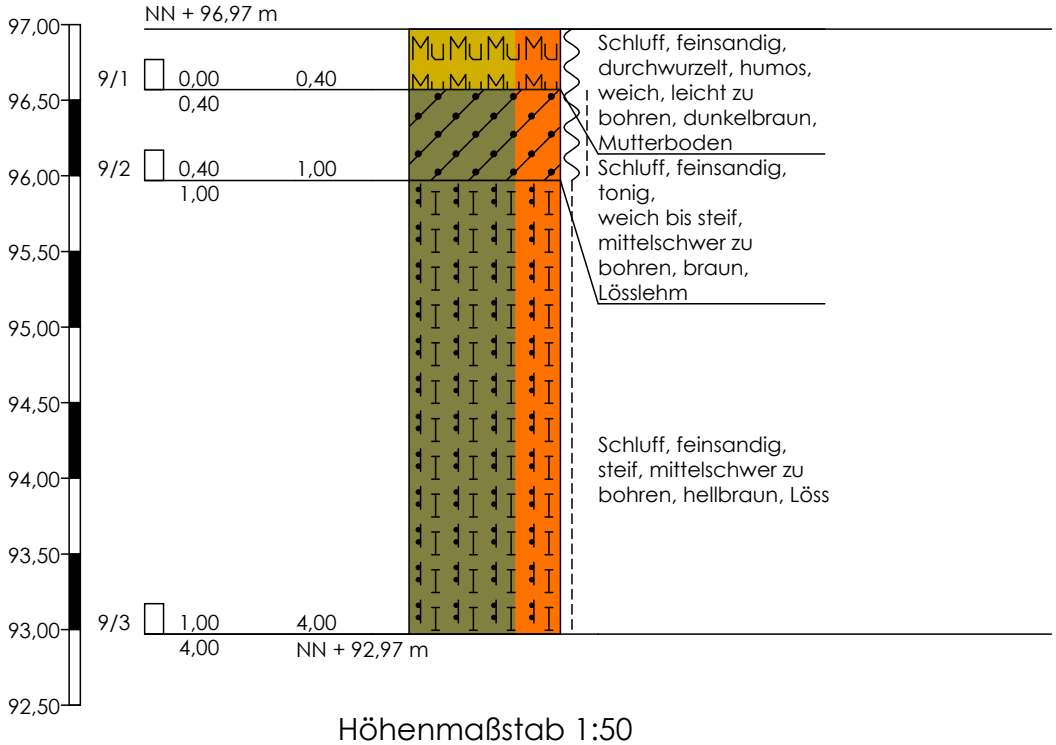
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
0,70	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/2	0,70
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	8/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 9



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 9 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

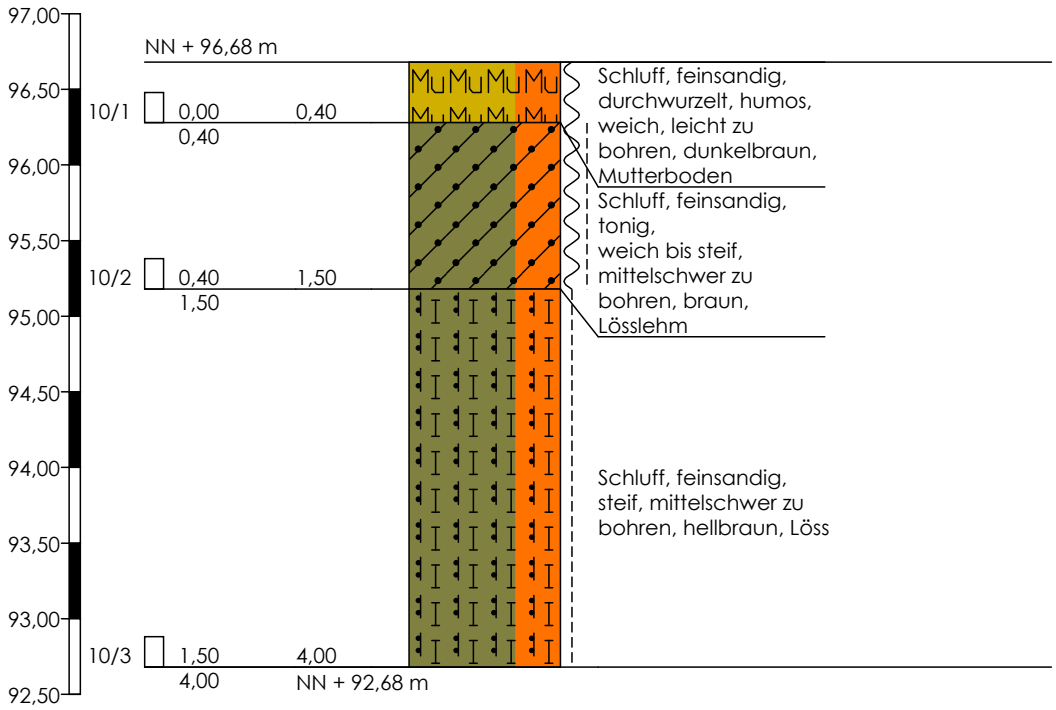
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	9/1	0,40
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	9/2	1,00
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	9/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 10



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 10 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

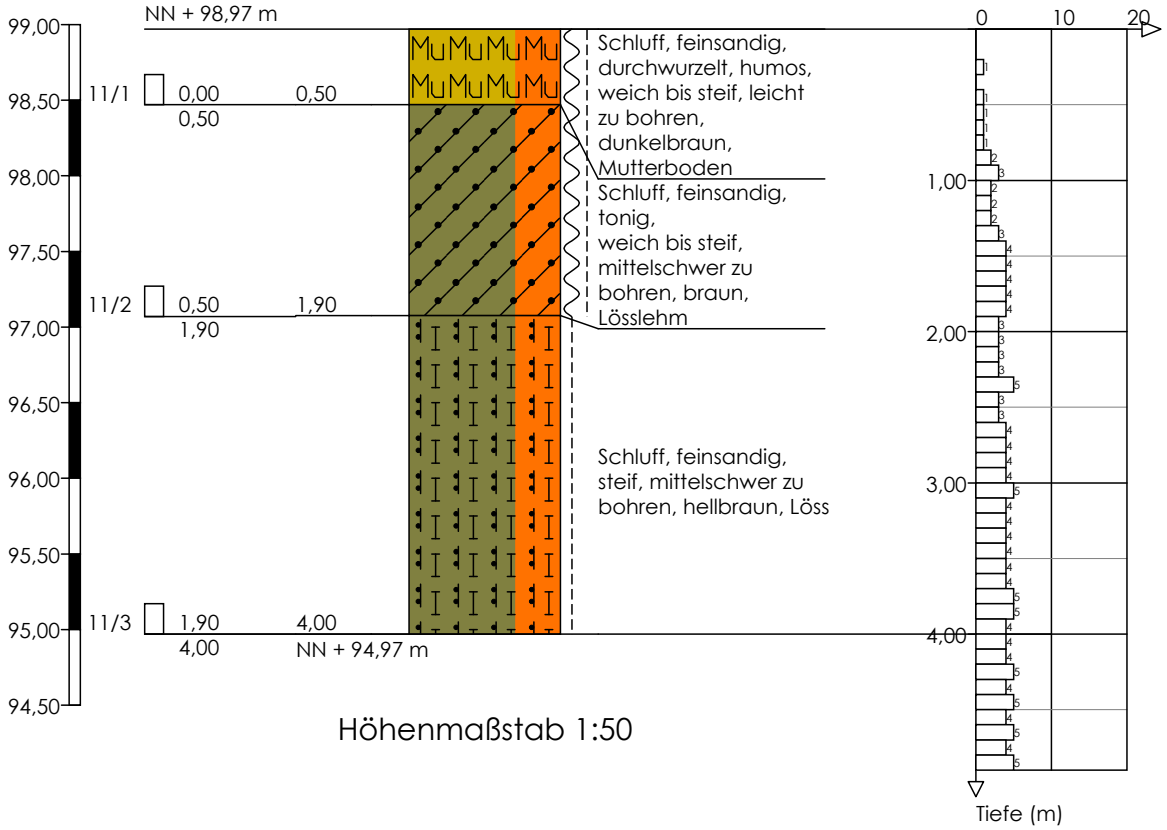
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut f) Übliche Benennung	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang g) Geologische [1] Benennung	e) Farbe h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt	Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,40	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich f) Mutterboden	d) leicht zu bohren g)	e) dunkelbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/1	0,40
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif f) Lösslehm	d) mittelschwer zu bohren g)	e) braun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/2	1,50
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif f) Löss	d) mittelschwer zu bohren g)	e) hellbraun h)	i)	erdfeucht, kein Geruch	C	10/3	4,00
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				
	a) b) c) f)	d) g)	e) h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 06.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 11 / DPH 11



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 11 / DPH 11 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen [1]					Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/1	0,50
	b) durchwurzelt, humos							
	c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,90	a) Schluff, feinsandig, tonig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/2	1,90
	b)							
	c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun					
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig				erdfeucht, kein Geruch	C	11/3	4,00
	b)							
	c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun					
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

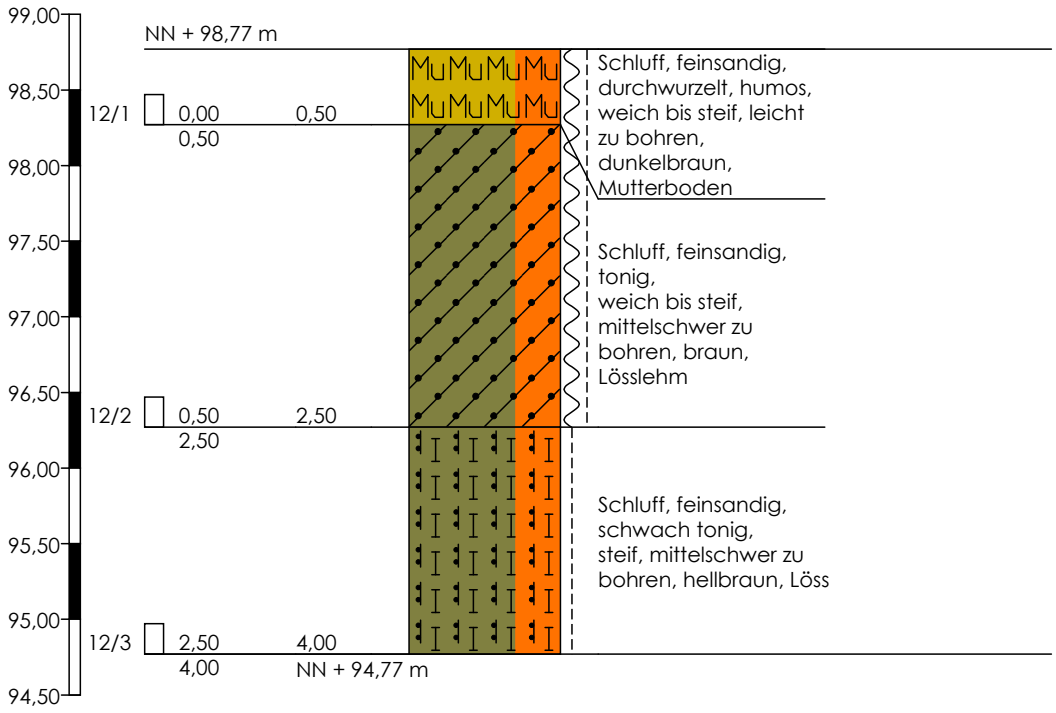
[1] Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 06.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 12



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 12 /Blatt 1

Datum: 06.02.2019

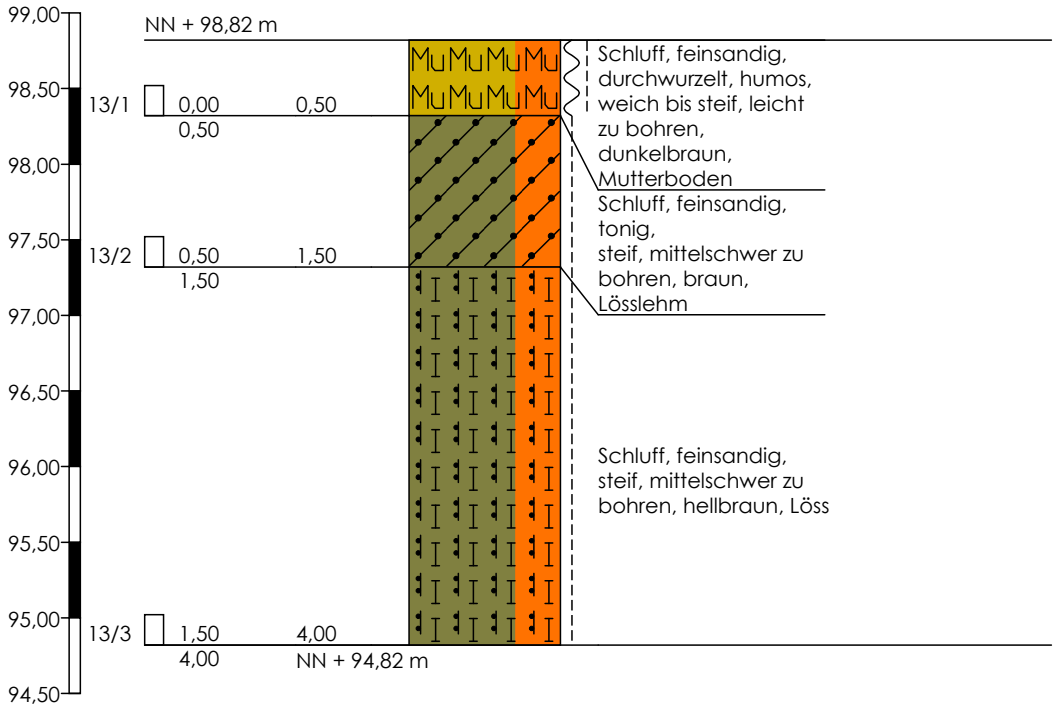
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	12/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) weich bis steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	12/2	2,50
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig, schwach tonig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	12/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA Umwelt Consulting Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 13



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 13 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

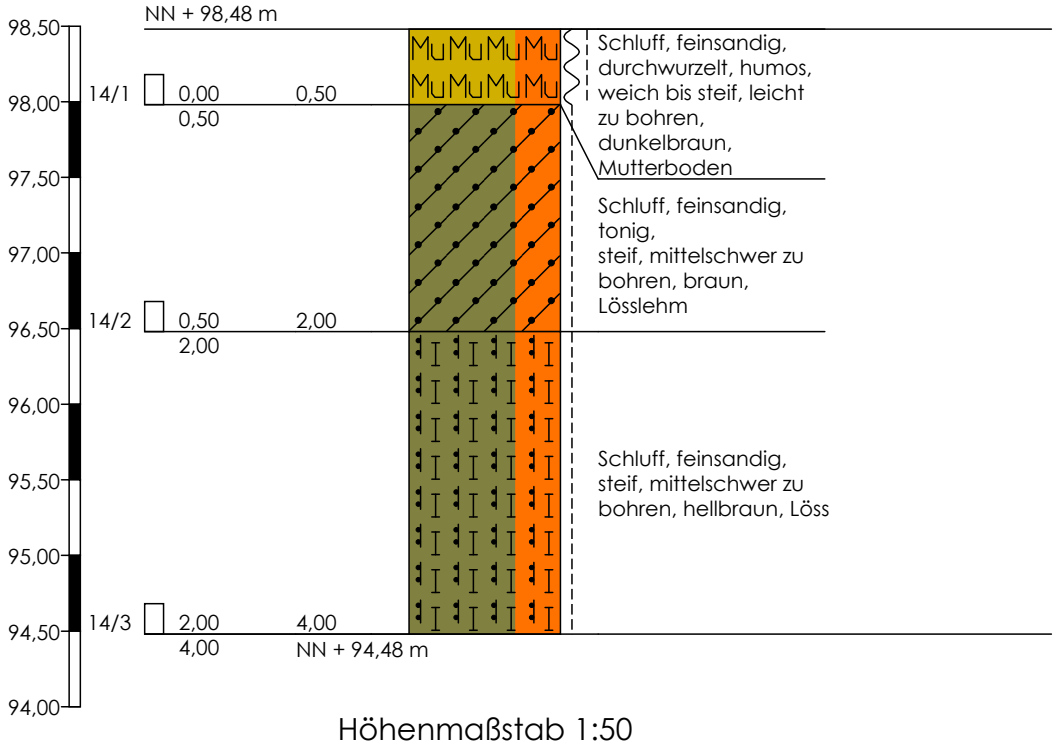
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,50	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/2	1,50
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	13/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 14



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 14 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

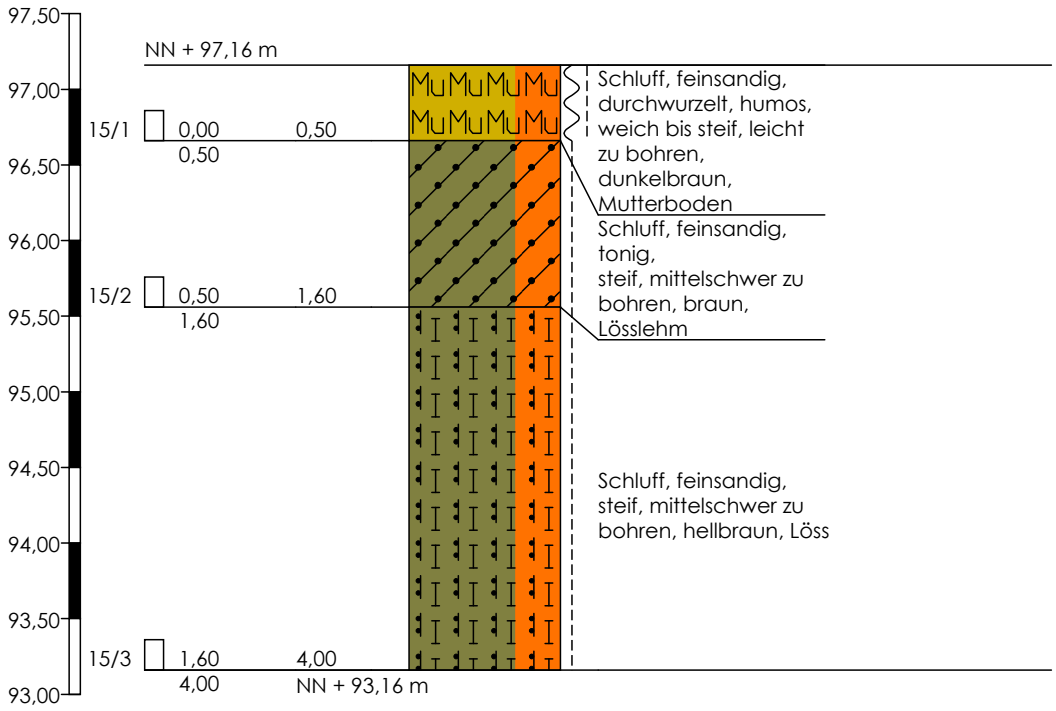
1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
2,00	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/2	2,00
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	14/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA **Umwelt Consulting** Gell'sche Straße 45 41472 Neuss	Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
		Datum: 07.02.2019
	Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 15



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 15 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe		Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
	f) Übliche Benennung	g) Geologische [1] Benennung	h) [1] Gruppe	i) Kalkgehalt				
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif	d) leicht zu bohren	e) dunkelbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/1	0,50
	f) Mutterboden	g)	h)	i)				
1,60	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) braun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/2	1,60
	f) Lösslehm	g)	h)	i)				
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif	d) mittelschwer zu bohren	e) hellbraun		erdfeucht, kein Geruch	C	15/3	4,00
	f) Löss	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
	a) b) c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

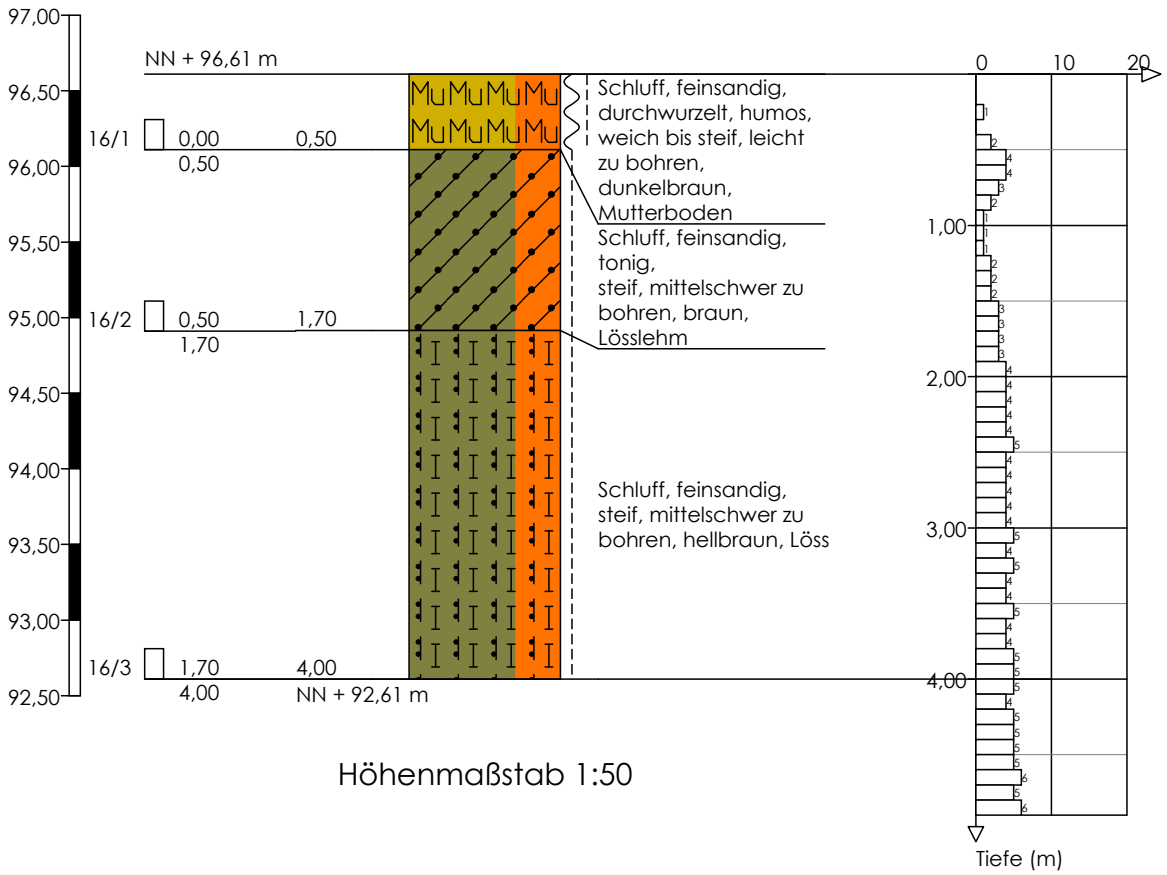
[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

TERRA
Umwelt Consulting
Gell'sche Straße 45
41472 Neuss

Projekt: Mörickestraße, Titz	Anlage:
	Datum: 07.02.2019
Auftraggeber: VDH Projektmanagement GmbH	Bearb.: S. Liedtke

Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen nach DIN 4023

RKS 16 / DPH 16



Höhenmaßstab 1:50

Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Anlage

Bericht:

Az.:

Bauvorhaben: Mörickestraße, Titz

Bohrung Nr RKS 16 / DPH 16 /Blatt 1

Datum: 07.02.2019

1	2				3	4	5	6
Bis . . . . m unter Ansatzpunkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen b) Ergänzende Bemerkungen [1] c) Beschaffenheit nach Bohrgut / d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang / e) Farbe f) Übliche Benennung / g) Geologische [1] Benennung / h) [1] Gruppe / i) Kalkgehalt				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben Art	Nr.	Tiefe in m (Unterkante)
0,50	a) Schluff, feinsandig b) durchwurzelt, humos c) weich bis steif / d) leicht zu bohren / e) dunkelbraun f) Mutterboden / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/1	0,50
1,70	a) Schluff, feinsandig, tonig b) c) steif / d) mittelschwer zu bohren / e) braun f) Lösslehm / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/2	1,70
4,00	a) Schluff, feinsandig b) c) steif / d) mittelschwer zu bohren / e) hellbraun f) Löss / g) / h) / i)				erdfeucht, kein Geruch	C	16/3	4,00
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)							
	a) b) c) / d) / e) f) / g) / h) / i)							

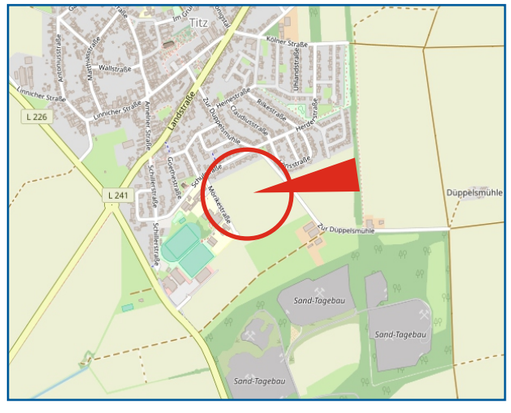
[1]) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

LEGENDE

1 ⊕ Rammkernsondierungspunkt

1 ◔ Rammkernsondierungs- und Rammsondierungspunkt

Originalblattgröße 420 mm x 297 mm



TERRA
Umwelt Consulting GmbH
Gell'sche Str. 45 41472 Neuss
Tel.: 02131/7408-0 Fax: 7408-20

Projekt:	68837-2018-2 Baugrunduntersuchung Mörickestraße 52445 Titz
Titel:	**Lageplan mit Untersuchungsstellen**
Zeichner: Dipl.-Geogr. S. Liedtke	Bearbeiter: Dipl.-Geol. A. Fröhlich
Maßstab: 1:1000	Datum: 13.02.2019 — **ANLAGE: 1**