



Proj.-Nr. 20012

Ausf.-Nr. 1 / 2

Datum: 16.07.2020

**Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften
„Gleimenhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen)**

Ingenieurgeologisches Gutachten

Auftraggeber: Werner Wohnbau GmbH & Co. KG
Johann-Liesenberger-Straße 11/1

78078 Niedereschach

Bearbeiter: Dipl.-Geol. D. Koch
Dipl.-Geol. J. Czech

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Vorgang	3
2	Geologische Übersicht	4
3	Durchgeführte Untersuchungen	5
3.1	Rammkernsondierungen RKS 1-15	6
3.2	Rammsondierungen DPH 1-6 und DPL 1-2	6
3.3	Bodenmechanische Laborversuche	6
3.4	Bodenkennwerte	7
4.1	Bauwerksabdichtung	8
4.2	Versickerungsfähigkeit des Untergrundes	8
5.	Angaben zur Gründung	8
6.	Angaben zum Aushub	10
6.1	Verwertung / Entsorgung von anfallendem Aushubmaterial	10
7.	Abschließende Bemerkungen	12

Anlagen

1	Lageplan Baugrunduntersuchungen, M 1 : 1.000
2	Profile der Ramm- und Rammkernsondierungen
2.1	Profilschnitt RKS 12 – DPH 1 (SW – NE)
2.2	Profilschnitt RKS 8 – RKS 10 (N – S)
2.3	Profilschnitt DPH 4 – DPH 3 (SW – NE)
2.4	Profilschnitt DPL 1 _ RKS 15 (SW – NE)
3	Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen RKS 1-15
4	Prüfbericht PB B 1405/2020 des bodenmechanischen Labors ZuB GmbH
5	Laborberichte der chemischen Untersuchungen
6	Tabellen mit abfalltechnischer Einstufung nach LAGA

1 Vorgang

Die KAT Umweltberatung GmbH wurde mit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung für die Errichtung von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften in 21 Doppelhäusern in der „Gleimenhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen) beauftragt (Flurstück 9/16, Flur 36, Gemarkung Neustadt). Dabei handelt es sich um ca. 5,2 m x 12,2 m große Häuser des Haustyps 136 SD 35. Das Baugrundstück liegt in einem geplanten Neubaugebiet (Bebauungsplan Nr. 31 „Wohnen auf dem Stückertriesch“) östlich der Gleimenhainer Straße und ca. 100 m südlich der Eisenbahnlinie Marburg - Kassel.

An Arbeitsunterlagen wurden uns die nachfolgend aufgeführte Pläne der Werner Wohnbau GmbH & Co. KG aus Niedereschach als pdf-Dateien zur Verfügung gestellt:

- Auszug aus der Liegenschaftskarte des Vermessungsbüros Dipl.-Ing. Wilhelm Hofmann aus Frankenberg (Eder) vom 08.04.2020 im Maßstab 1 : 1.000
- Kartenauszug mit Höhen des Vermessungsbüros Wilhelm Hofmann aus Frankenberg (Eder) vom 08.04.2020 im Maßstab 1 : 500
- Lageplan Werner Wohnbau im Entwurf vom 19.02.2020 im Maßstab 1 : 1.000
- Grundrisse EG, OG, DG und Schnitt Reihenhaus Typ 136 SD 35 vom 16.02.2017 im Maßstab 1 : 100
- Charakteristische Fundamentlasten Reihenhaus Typ 136 SD 35 mit und ohne Keller im Maßstab 1 : 50 vom 26.05.2020.

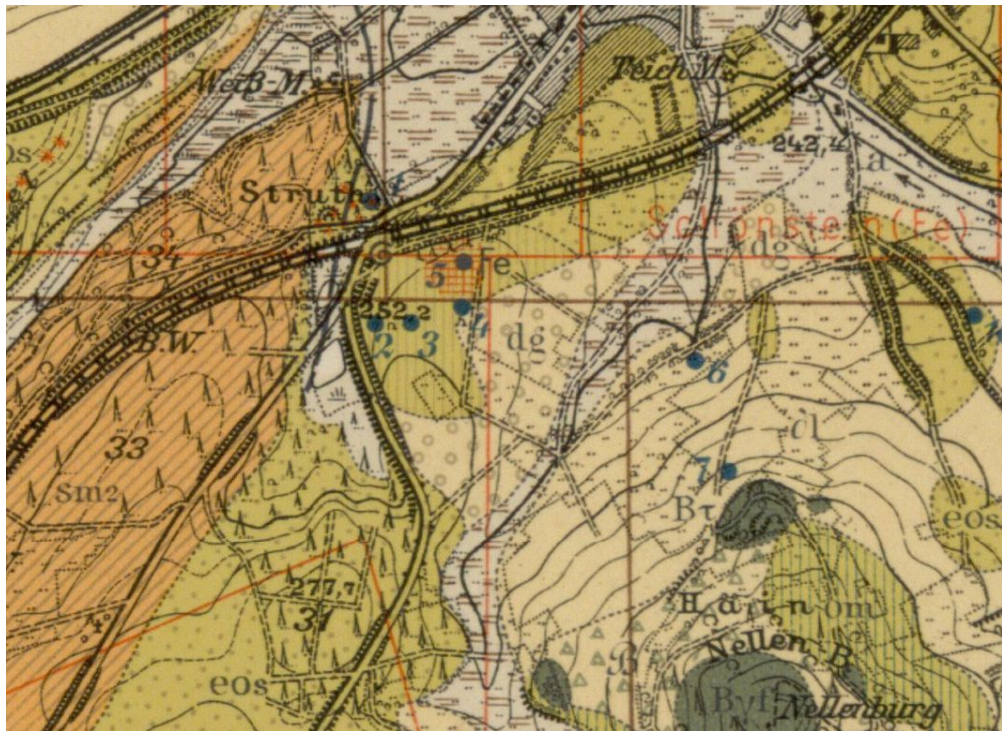
Schwerpunkte des vorliegenden Ingenieurgeologischen Gutachtens sind:

- Erkundung und Darstellung der Baugrundverhältnisse
- Angabe der Homogenbereiche nach DIN 18300
- Ermittlung der bodenmechanischen Kennwerte
- Klassifikation der Böden für bautechnische Zwecke nach DIN 18196
- Angaben und Vorschläge zur Gründung
- Darlegung der Bauwerksabdichtungen
- Angaben zum Aushub
- Aussagen zur Versickerungsfähigkeit des Boden
- Orientierende abfalltechnische Bewertung des anfallenden Erdaushubs
- Orientierende Altlastenbewertung.

2 Geologische Übersicht

Das Untersuchungsgebiet ist Teil des „Neustadter Beckens“, das sich im Eozän im Zuge von Gebirgsbewegungen am Ostrand des Rheinischen Schiefergebirges und des angrenzenden Buntsandsteingürtels neben dem „Allendorfer Becken“ gebildet hat. Im Neustadter Becken gelangten so limnische bunte Tone (grau, weiß, braun, blau und gelb) zur Ablagerung, die auch Toneisenstein und Kieseisenstein in größeren Linsen sowie kleine dünne Kohleflözchen enthielten.

Zwischen 1880 und 1884 wurden im Bereich und der näheren Umgebung des Baugebietes mehrere Bohrlöcher, Schürfschächte und Stollen zur Erkundung von Eisenstein und Braunkohle in den alttertiären Sedimentablagerungen angelegt. Die genaue Lage der alten Explorationsstätten ist nicht bekannt. In der nachfolgenden Abbildung ist ein Ausschnitt der Geologischen Karte Blatt Neustadt-Armsheim von 1928 / 1931 dargestellt.



Der Kartenausschnitt zeigt drei bis zu 17 m tiefe Schächte / Bohrungen (Nr. 2, 3 und 4) in unmittelbarer Nähe des Bebauungsareals. Die ungefähre Lage der drei Schächte wurde in den Lageplan der Anlage 1 übertragen.

Erdbebensicherheit:

Das Bebauungsgebiet befindet sich gemäß DIN EN 1998 sowie der Karte der Erdbebenzone und der geologischen Unterklassen von Hessen außerhalb von Erdbebenzonen.

3 Durchgeführte Untersuchungen

Um Kenntnisse über die geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse im Untergrund des geplanten Bauvorhabens zu erhalten, wurden am 20.05, 22.05, 29.05. und 03.06.2020 folgende Feldarbeiten durchgeführt:

- fünfzehn Rammkernsondierungen (RKS 1-15) nach DIN 22475-1 bis in 5,0 m Tiefe,
- sechs Rammsondierungen mit der Schweren Rammsonde (DPH 1-6 „Dynamic Probing Heavy“) nach DIN 22476-2 bis in 7,0 m Tiefe,
- zwei Rammsondierungen mit der Leichten Rammsonde (DPL 1-2) in Anlehnung an DIN 22476-2 mit der Sondierspitze 5 cm² Durchmesser bis in 6,0 m Tiefe.

Die Ansatzpunkte der Bohrsondierungen sind in dem Lageplan der Anlage 1 wiedergegeben.

Fünf Bodenproben der eozänen Tone und Schluffe aus der Rammkernsondierungen RKS 1 (Entnahmebereiche 1,0-1,5 m, 2,0-2,4 m und 2,8-3,2 m Tiefe) und RKS 8 (Entnahmebereiche 2,5-3,0 m und 4,0-4,5 m Tiefe) wurden auf Konsistenzgrenzen im Bodenmechanischen Labor ZuB in Eppertshausen untersucht. An einer Bodenprobe des eozänen Schluffes aus der Rammkernsondierung RKS 14 (Entnahmebereich 3,1-3,5 m) wurde der Gehalt an organischer Substanz durch Glühverlust ermittelt.

Für die abfalltechnischen Deklarationen des anfallenden Erdaushubs wurden vier Bodenmischproben erstellt und nach LAGA TR Boden (2004) bzw. Baumerkblatt Hessen (2018) im Labor CTLO analysiert. Die Mischproben MP 1 bis MP 4 wurden aus Einzelproben der obersten Bodenschichten bis 1,0 m bzw. 1,5 m Tiefe ohne Mutterboden / Oberboden zusammengestellt. Die zur Mischprobenerstellung verwendeten Einzelbodenproben sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Bodenmischprobe	Untersuchungsbereich	Verwendete Einzelbodenproben
MP 1	Südöstlicher Teilbereich	RKS 1 (0,3-0,7m); RKS 1 (0,7-1,5m); RKS 2 (0,4-0,5m); RKS 2 (0,5-1,0m); RKS 3 (0,3-0,5m); RKS 3 (0,5-1,0m);
MP 2	Nordwestlicher Teilbereich	RKS 5 (0,45-1,0m); RKS 5 (1,0-1,5m) RKS 6 (0,3-0,45m); RKS 6 (0,45-1,0m); RKS 7 (0,4-0,75m); RKS 7 (0,75-1,0m) RKS 8 (0,4-0,8m); RKS 8 (0,8-1,0m)
MP 3	Südlicher Teilbereich	RKS 9 (0,35-0,5m); RKS 9 (0,5-0,8m) RKS 10 (0,2-1,0m); RKS 10 (1,0-1,5m); RKS 11 (0,3-1,0m); RKS 11 (1,0-1,5m) RKS 12 (0,8-1,0m); RKS 12 (1,0-1,5m)
MP 4	Nördlicher Teilbereich	RKS 4 (0,5-0,7m); RKS 4 (0,7-1,0m); RKS 4 (1,0-1,5m) RKS 13 (0,2-1,0m); RKS 13 (1,0-1,5m); RKS 14 (0,25-1,0m); RKS 15 (0,2-0,5m); RKS 15 (0,5-1,0m); RKS 15 (1,0-1,5)

3.1 Rammkernsondierungen RKS 1-15

Die Rammkernsondierungen erschlossen unter 0,2-0,5 m dicken Mutterboden und bereichsweise vorhandenen ca. 0,1-0,4 m dicken Auffüllungen bis zur Endteufe von 5,0 m Tiefe steife bis halbfeste Tone und stark untergeordnet steife bis halbfeste Schluffe eozänen Alters, die als „tragfähig“ bis „gering tragfähig“ einzustufen sind.

Grundwasser wurde in den Rammkernsondierungen RKS 7-8 und RKS 12 in 3,75-4,94 m Tiefe eingemessen (257,06-258,05 m ü. NN).

Die graphischen Sondierprofile der Rammkernsondierungen RKS 1-15 und der Rammsondierungen DPH 1-6 und DPL 1-2 können der Anlage 2 entnommen werden. Die Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen RKS 1-15 sind in der Anlage 3 wiedergegeben.

3.2 Rammsondierungen DPH 1-6 und DPL 1-2

Die mit der Schweren Rammsonde bis in 7,0 m Tiefe durchgeführten Schweren Rammsondierungen DPH 1-6 und die bis in 6,0 m Tiefe niedergebrachten Leichten Rammsondierungen DPL 1-2 belegen für die eozänen bindigen Bodenschichten (Tone / untergeordnet Schluffe) eine durchgehend mindestens steife Konsistenz. Die Leichten Rammsondierungen DPL 1 und 2 mussten aufgrund der schweren Zugänglichkeit des Bauabschnitts (stark bewaldete, 3 m tiefe alte Abgrabung) anstelle der geplanten Schweren Rammsondierungen ausgeführt werden. Im Zentrum und am Rand der bewaldeten Abgrabung sind zwei Doppelhäuser geplant (siehe Lageplan in Anlage 1).

3.3 Bodenmechanische Laborversuche

Fünf Bodenproben der eozänen Tone und Schluffe aus der Rammkernsondierungen RKS 1 (Entnahmebereiche 1,0-1,5 m, 2,0-2,4 m und 2,8-3,2 m Tiefe) und RKS 8 (Entnahmebereiche 2,5-3,0 m und 4,0-4,5 m Tiefe) wurden auf Konsistenzgrenzen im Bodenmechanischen Labor ZuB in Eppertshausen untersucht. Dabei ergaben sich bei drei Bodenproben ausgeprägt plastische Tone der Bodengruppe TA nach DIN 18196 mit steifer bis halbfester Konsistenz. Zwei Schluff-Bodenproben ergaben einen mittelplastischen Ton (Bodengruppe TM/TL) an der Grenze zum leichtplastischen Bereich von steifer Konsistenz und einen gering plastischen ST-Boden mit einem Plastizitätsbereich von 6 % und einer halbfesten Konsistenz.

An einer Bodenprobe des eozänen Schluffes aus der Rammkernsondierung RKS 14 (Entnahmebereich 3,1-3,5 m) wurde der Gehalt an organi-

scher Substanz durch Glühverlust mit 10,5 % ermittelt. Damit handelt es sich nach DIN EN ISO 14688-2:2011-06 um einen „mittel organischen“ Boden. Der organische Anteil ist auf Braunkohlereste zurückzuführen.

Die Einzelergebnisse der bodenmechanischen Versuche können dem in der Anlage 4 wiedergegebenen Prüfbericht PB B 1405/2020 des bodenmechanischen Labors ZuB GmbH vom 24.06.2020 entnommen werden.

3.4 Bodenkennwerte

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse aus den Feldversuchen einschließlich der gutachterlichen Beurteilung vor Ort können für die örtlich vorgefundene Schichtenfolge die in nachfolgender Tabelle aufgeführten geotechnischen Zuordnungen getroffen werden:

Bodenart	UK in m u GOK	Boden- gruppe DIN 18196	Boden- klasse DIN 18300: 2012	Verdichtbar- keitsklasse nach ZTV A- StB 97/06	Frostem- pfindlichkeit nach ZTV-E StB 09
Mutterboden / Oberboden (sandiger Schluff)	0,2 – 0,5	OU	1	V3	F3
Schluff / Ton, kiesig- sandig (Auffüllungen)	lokal 0,5 – 0,8	TL	4	V3	F3
Eozäne Tone	– 5,0	TA/TM	4-5	V3	F2-F3
Eozäne Schluffe	– 5,0	TL/ST	4	V1/V3	F2-F3

Für die erdstatischen Berechnungen können folgende Mittelwerte der relevanten Bodenkennwerte angegeben werden:

Bodenart	Wichte [kN/m ³]	Reibungs- winkel [°]	Kohäsion [kN/m ²]	Steifemodul [MN/m ²]
Eozäner Ton, steif bis halbfest	19,0-20,5	17,5-22,5	5-25	20
Eozäner Schluff, steif bis halbfest	20,5-21,0	27,5	2-5	10-15

Bei den statischen Berechnungen ist neben den hier angegebenen Bodenkennwerten das Gutachten in seiner Gesamtheit zu beachten, insbesondere die Angaben zum geologischen Aufbau des Untergrundes, zur hydrogeologischen Situation sowie zur Gründung und zum Aushub.

4 Hydrogeologische Verhältnisse

Das Baugebiet liegt außerhalb von Überschwemmungsgebieten HQ100 und von Wasserschutzgebieten.

Grundwasser wurde in den Rammkernsondierungen RKS 7-8 und RKS 12 in 3,75-4,94 m Tiefe eingemessen (257,06-258,05 m ü. NN). Dabei handelt es sich jedoch nicht um einen zusammenhängenden Grundwasserleiter, sondern um lokales Stau- und Sickerwasser.

4.1 Bauwerksabdichtung

Nach DIN 18195 und DIN 18533 wäre im vorliegenden Fall bei den oberflächennah vorliegenden und bindigen Böden (k_f -Werte deutlich kleiner als 10^{-4} m/s) die Bodenplatte mit einer Abdichtung der Wassereinwirkungsklasse W2.1-E (*mäßige Einwirkung von drückendem Wasser*) auszuführen. Falls unter der Bodenplatte ein Bodenaustausch mit einem gut waserdurchlässigen Mineralstoffgemisch $\geq 0,5$ m Dicke erfolgt, kann die Bodenplatte auch mit einer Abdichtung der Wassereinwirkungsklasse W1.1-E (*Bodenfeuchte*) ausgeführt werden.

Planerisch und ausführungstechnisch sind bei der Wahl der geeigneten Abdichtung nach DIN 18533 zusätzlich die vorgesehene Raumnutzungs-kategorie und die entsprechende Rissklasse zu berücksichtigen.

4.2 Versickerungsfähigkeit des Untergrundes

Im versickerungsrelevanten Tiefenbereich von 1-2 m unter Gelände liegen Untersuchungsbereich flächendeckend bindige Tone und untergeordnet Schluffe vor, der Durchlässigkeitsbeiwert k_f mit Werten von 10^{-7} bis 10^{-9} m/s abgeschätzt werden können. Für eine wirtschaftliche Versickerung von anfallendem Tagwasser ist das Neubauareal nicht geeignet. Eine Versickerung von nicht verunreinigtem Regenwasser ist daher im Baugebiet nicht möglich.

5. Angaben zur Gründung

Nach den vorliegenden Unterlagen ist eine Gründung der nicht unterkellerten Doppelhaushälften über 0,4 m breite Streifenfundamente mit charakteristischen Lasten von 112,5-175 kN/m² in 1,0 m Tiefe und 0,9 m breite und 1,3-1,65 m lange Einzelfundamente mit charakteristischen Lasten von 165-184 kN/m² in 0,6 m Tiefe geplant. Damit binden die Fundamentsohlen überwiegend bereits in dem „tragfähigen“ bis „gering tragfähigen“ eozänen Tonen und untergeordnet Schluffen ein. Die erbohrten und bis in eine Tie-

fe von 0,8 m unter Gelände reichenden Auffüllungen sind für Lastabtragungen nicht geeignet und daher mit Magerbetonunterfütterungen zu durchgründen (insbesondere bei den nur 0,6 m tiefen Einzelfundamenten). Größere Auffüllungsdicken als 0,8 m sind lokal nicht auszuschließen.

Der Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ muss im Rahmen der Tragwerksplanungen mit dem Bemessungswert der Sohldruckbeanspruchung $\sigma_{E,d}$ verglichen werden, der sich aus den teilsicherheitsbehafteten Bemessungslasten (ständig, veränderlich) des Bauwerkes ergibt. Der früher angegebene, zulässige Sohldruck zul. σ entspricht daher dem charakteristischen Wert der Sohlbeanspruchung $\sigma_{E,k}$.

Für die oben aufgeführte Gründung über Einzel- und Streifenfundamente kann für die 0,4 m breiten Streifenfundamente ein Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ von 260 kN/m² und für die 0,9 m breiten Einzelfundamente ein Bemessungswert des Sohlwiderstands $\sigma_{R,d}$ von 275 kN/m² angegeben werden. Falls unter der Bodenplatte ein Bodenaustausch mit einem gut wasserdurchlässigen Mineralstoffgemisch $\geq 0,5$ m Dicke eingebaut wird, ist dieser in Lagen $< 0,3$ m Dicke einzubauen und optimal zu verdichten. Dabei empfiehlt sich die Verwendung eines Naturschottermaterials der Körnung 0/45 bis 0/56 (nichtbindiges, wasserdurchlässiges, verdichtungsfähiges, raumbeständiges und umweltverträgliches Lockergesteinsmaterial).

In der nordwestlichen Ecke des Baugebietes wurde eine 3 m tiefe Abgrabung vorgefunden. Ob diese Abgrabung in Zusammenhang stehen mit den bereits erwähnten Explorationstätigkeiten aus den Jahren 1880 bis 1884 ist nicht bekannt. Auf der Geologischen Karte von 1928 / 1931 (siehe Abbildung auf Seite 4) sind östlich der Gleimenhainer Straße ca. 150 m südwestlich des Bahnübergangs bereits Abgrabungssignaturen eingezeichnet.

Die beiden in der nordwestlichen Ecke des Bebauungsgebietes geplanten Doppelhäuser befinden sich im Bereich dieser bis zur Gleimenhainer Straße reichenden, ca. 3 m tiefen Abgrabung. Beim Bau von nicht unterkellerten Wohnhäusern im Abgrabungsbereich sind die Fundamente vom natürlichen gewachsenen Boden aus bis zur geplanten Bodenplattenhöhe hochzuschalen und entsprechende Gründungspolster unter den Häusern einzubringen. Alternativ wäre auch eine Unterkellerung zu prüfen.

Im Zuge der weiteren Planungen sollte die Entstehung der Abgrabung mit der Stadt Neustadt abgeklärt werden. Ob weitere Auskünfte zur genauen Lage der zu Explorationszwecken angelegten Schächte / Bohrungen Nr. 2, 3 und 4 bei Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) oder der zuständigen Bergbehörde beim Hessischen Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vorliegen und eingeholt werden können, ist ungewiss. Bei den Erdarbeiten, insbesondere im nordwestlichen Teil des Bauareals, sollte auf Hinweise zu

ehemaligen Bautätigkeiten oder das Vorliegen von alten Schachtbauwerken geachtet werden.

6. Angaben zum Aushub

Die bei den Erdarbeiten anfallenden Böden sind, mit Ausnahme des Mutterbodens (Bodenklasse 1), in die Bodenklassen 4-5 nach DIN 18300:2012-09 einzustufen. Der Aushub ist in die nachfolgend aufgeführten Homogenbereiche A bis C nach DIN 18300:2015-08 einzuordnen, die nicht zur Wiederverfüllung geeignet sind.

Eigenschaft / Kennwert	Homogenbereich A	Homogenbereich B	Homogenbereich C
Anteil Steine und Blöcke	< 3 %	< 3 %	< 3 %
Konsistenz	steif bis halbfest	steif bis halbfest	steif bis halbfest
Plastizitätszahl	$I_p=4-10$	$I_p=6-16$	$I_p=17-55$
Lagerungsdichte	---	---	---
Bodengruppe	OU	TL/ST	TA/TM
Ortsübliche Bezeichnung	Mutterboden	Bindige Auffüllungen/ Eozäner Schluff	Eozäner Ton

6.1 Verwertung / Entsorgung von anfallendem Aushubmaterial

Organoleptisch auffälliges Bodenmaterial, das auf altlastenrelevante Verunreinigungen des Bodens hindeuten würde, wurde bei den Erkundungsuntersuchungen nicht vorgefunden.

Die oberflächennah unter dem Mutterboden angetroffenen geringmächtigen Auffüllungen aus sandigen Schluffen und die bis in 1,0 bis 1,5 m Tiefe vorliegenden Tone des gewachsenen Bodens Kies eignen sich aufgrund ihrer Frostempfindlichkeit und Kornzusammensetzung nicht zum Wiedereinbau in Arbeitsräume oder als Oberbau von Verkehrsflächen. Anfallende Aushubmaterialien sind daher lediglich in nicht lastabtragenden Bereichen zur Geländemodellierung verwendbar oder müssen extern verwerten / entsorgt werden.

Eine erste abfalltechnische Bewertung des als Aushubmaterial anfallenden Bodens wurde durch analytische Untersuchungen nach LAGA TR Boden (2004) bzw. nach Baumerkblatt Hessen (2018) der erstellten Bodenmischproben MP 1 bis MP 4 durchgeführt. Das anfallende Auffüllmaterial ist abfalltechnisch aufgrund des Feinkornanteils mit den Zuordnungswerten

ten für die Bodenart *Schluff / Lehm* ggfs. auch mit den Zuordnungswerten für die Bodenart *Ton* zu bewerten.

Die Ergebnisse der abfalltechnischen Untersuchungen an den vier erstellten Bodenmischproben sind zusammenfassend in nachfolgender Tabelle aufgeführt (detaillierte Laborprotokolle siehe Anlage 5 sowie Tabelle mit LAGA-Zuordnungen siehe Anlage 6):

Mischprobe	Bodenmaterial	LAGA-Einstufung	Bemerkungen
MP 1	Feinkörnige Auffüllung (Schluff) und feinkörniger gewachsener Boden (Ton/Schluff)	TOC Z1	abfalltechnische Einstufung in die Bodenart Schluff / Lehm; Gesamteinstufung Z1
MP 2	Feinkörnige Auffüllung (Schluff) und feinkörniger gewachsener Boden (Ton/Schluff)	TOC Z1	abfalltechnische Einstufung in die Bodenart Schluff / Lehm; Gesamteinstufung Z1
MP 3	Feinkörnige Auffüllung (Schluff) und feinkörniger gewachsener Boden (Ton/Schluff)	TOC Z1	abfalltechnische Einstufung in die Bodenart Schluff / Lehm; Gesamteinstufung Z1
MP 4	Feinkörnige Auffüllung (Schluff) und feinkörniger gewachsener Boden (Ton/Schluff)	TOC Z1	abfalltechnische Einstufung in die Bodenart Schluff / Lehm; Gesamteinstufung Z1

An allen Mischproben wurde ein leicht erhöhter TOC-Wert (total organic carbon) ermittelt, der auf natürliche organische Bodenbestandteile zurückzuführen ist, jedoch zu einer LAGA-Z 1-Einstufung führt. Alle weiteren Untersuchungsparameter waren unauffällig. Durch Nachuntersuchungen des Stickstoffgehaltes kann überprüft werden, ob der erhöhte Organikanteil auf eine übermäßige Düngung zurückzuführen ist. Sollte dies ausgeschlossen werden können, kann der TOC für eine Z0-Einstufung auf 1 Masse-% erhöht werden.

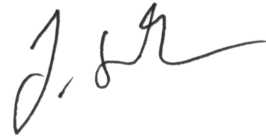
7. Abschließende Bemerkungen

Der Gutachter ist zu einer ergänzenden Stellungnahme aufzufordern, wenn sich aus der angetroffenen Geologie Fragen ergeben, die im vorliegenden Gutachten nicht oder abweichend erörtert wurden. Bei Veränderung der Planung muss eine erneute Beauftragung erfolgen.

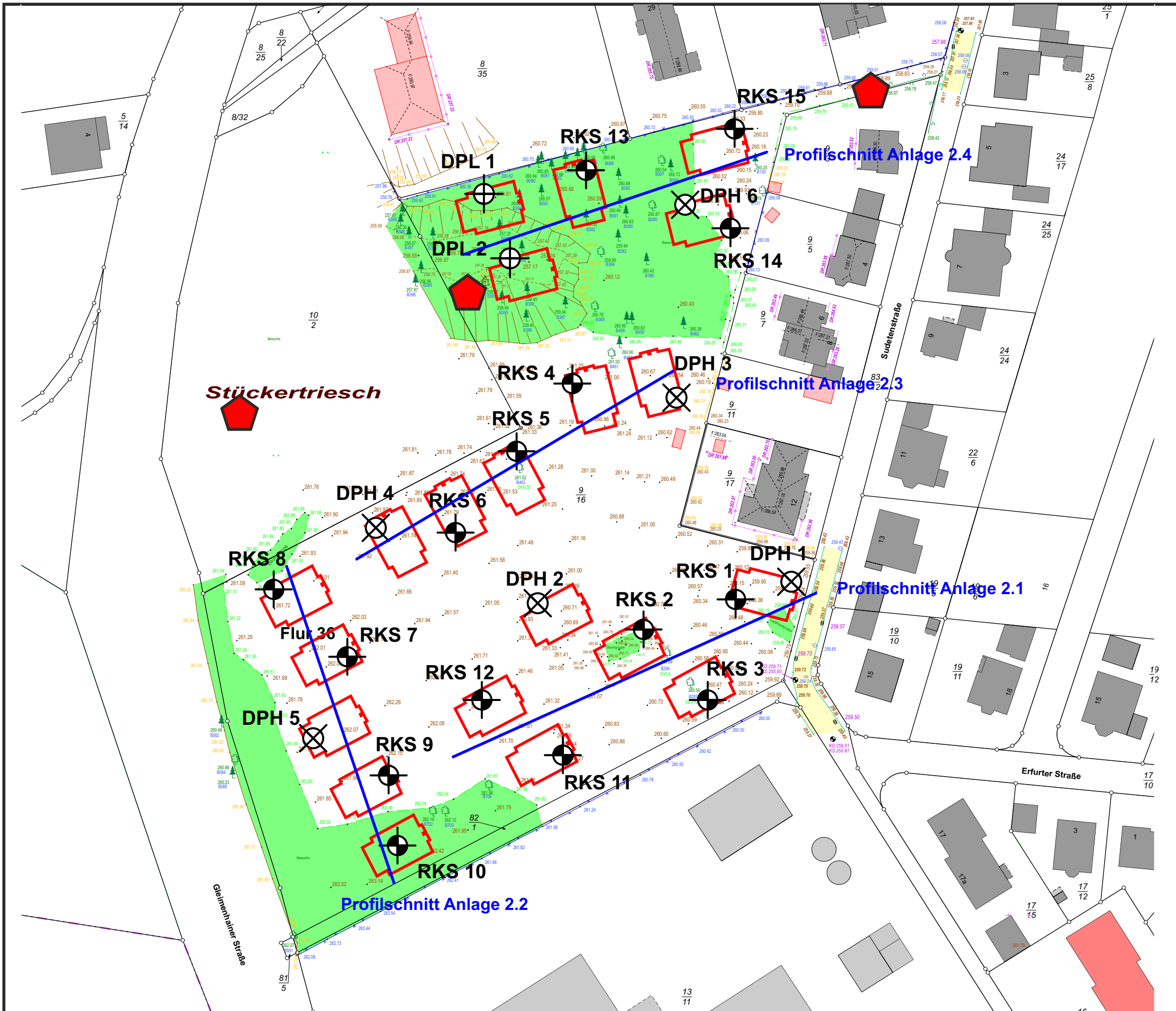
Für weitere Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

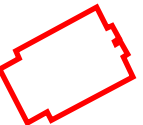


Dipl.-Geol. Detlev Koch



i. A. Dipl.-Geol. Jürgen Czech



-  Vermutete Lage der bergbaulichen Explorationsschächte
-  Profilschnitte
- RKS 1**
 Rammkernsondierung
- DPH 1**
 Schwere Rammsondierung
- DPL 1**
 Leichte Rammsondierung
-  Neubebauung

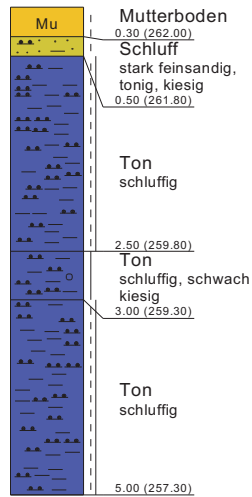
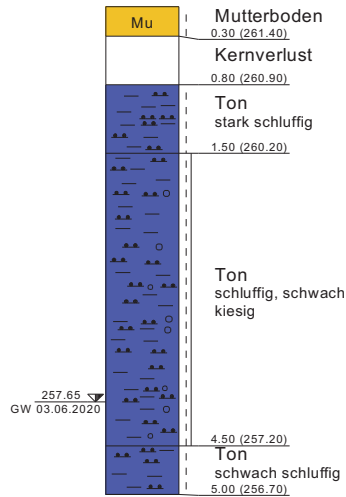
Werner Wohnbau GmbH & CO. KG		Proj.-Nr.:	20012
BVH Neubau von 21 DH, 35279 Neustadt (Hessen)		Maßstab:	1 : 1000 DIN A3
		Datum:	07.06.2020
Lageplan		Anlage 1	
KAT Umweltberatung GmbH		Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06145/9912-0, Fax.: 06145/9912-20 Email: KATUmwelt.de	

RKS 11

RKS 12

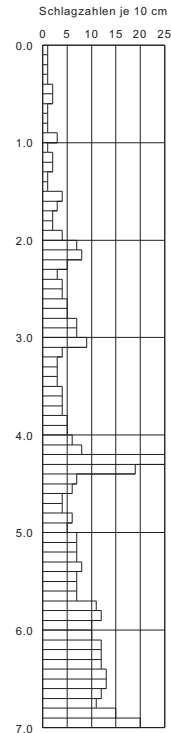
262.30 m ü. NN

261.70 m ü. NN



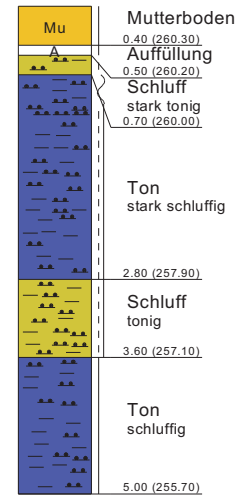
DPH 2

260.95 m ü. NN



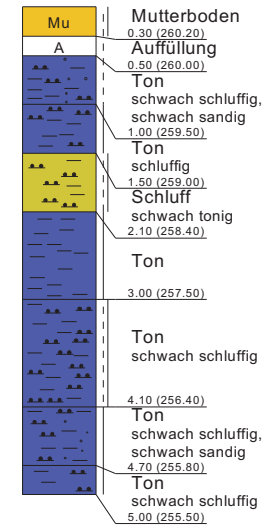
RKS 2

260.70 m ü. NN



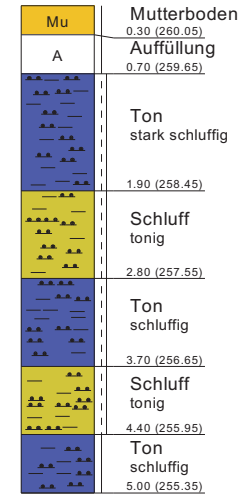
RKS 3

260.50 m ü. NN



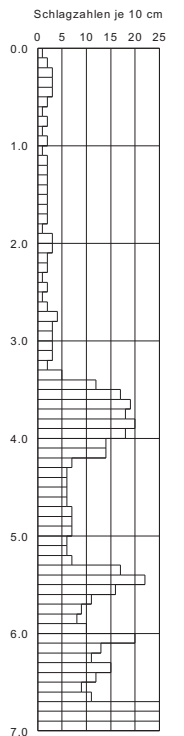
RKS 1

260.35 m ü. NN



DPH 1

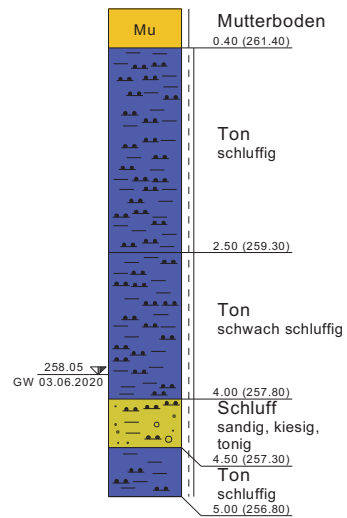
259.80 m ü. NN



Baugrunduntersuchung Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften „Gleimhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen)	Proj.-Nr.:	20012
	Maßstab:	ohne
	Datum:	03.07.2020
Profil der Rammkernsondierungen RKS 1-3 und RKS 11-12 und der Rammsondierungen DPH 1-DPH 2 (Schwere Rammsonde)		Anlage 2.1
KAT Umweltberatung GmbH, Dipl.-Geol. Jürgen Czech Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06145/9912-0, Fax.: 06145/9912-20		

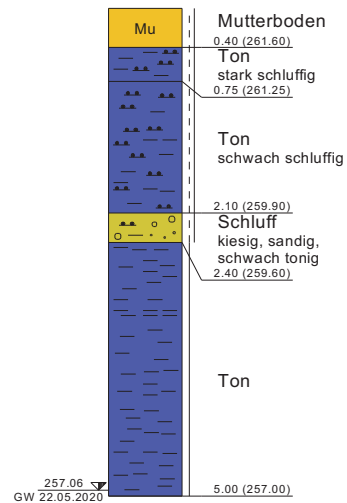
RKS 8

261.80 m ü. NN



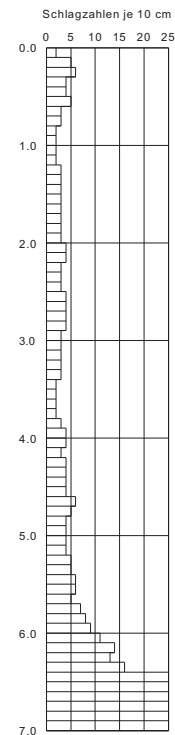
RKS 7

262.00 m ü. NN



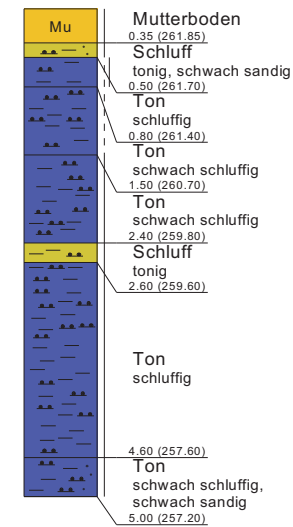
DPH 5

261.80 m ü. NN



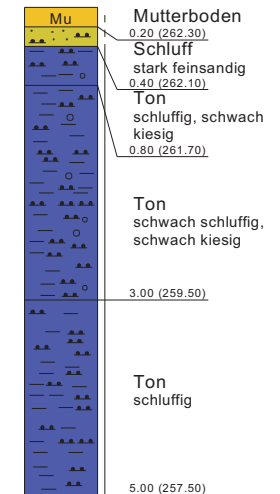
RKS 9

262.20 m ü. NN



RKS 10

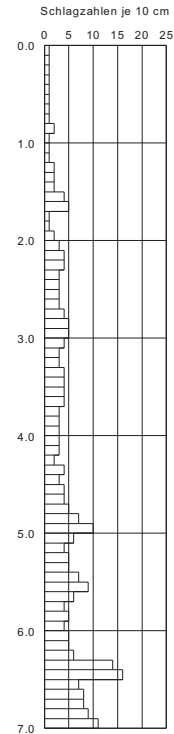
262.50 m ü. NN



Baugrunduntersuchung Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften „Gleimhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen)	Proj.-Nr.:	20012
	Maßstab:	ohne
	Datum:	03.07.2020
Profil der Rammkernsondierungen RKS 7-10 und der Rammsondierung DPH 5 (Schwere Rammsonde)		Anlage 2.2
KAT Umweltberatung GmbH, Dipl.-Geol. Jürgen Czech Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06145/9912-0, Fax.: 06145/9912-20		

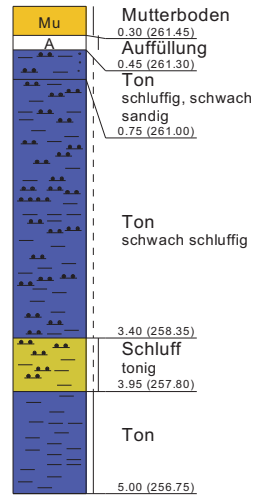
DPH 4

261.90 m ü. NN



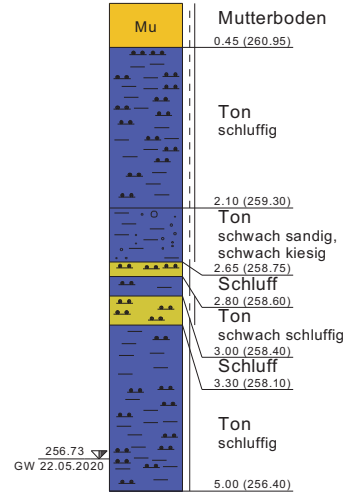
RKS 6

261.75 m ü. NN



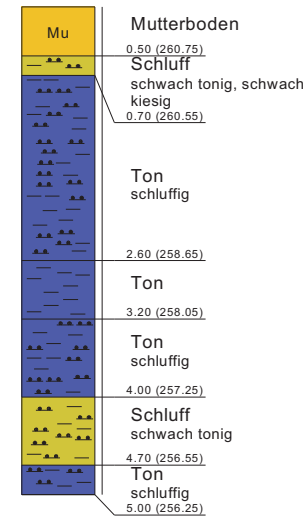
RKS 5

261.40 m ü. NN



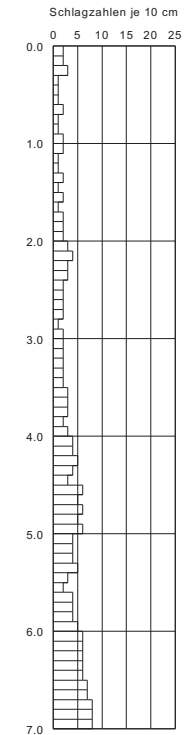
RKS 4

261.25 m ü. NN

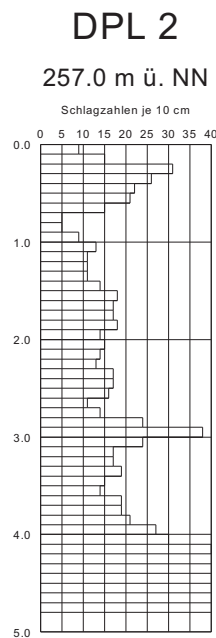
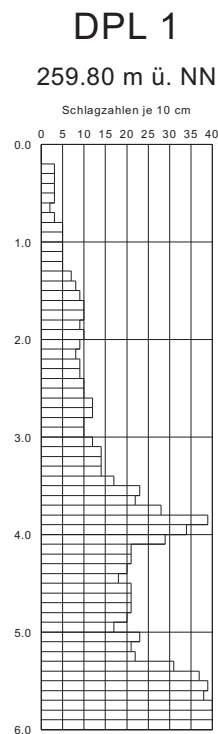


DPH 3

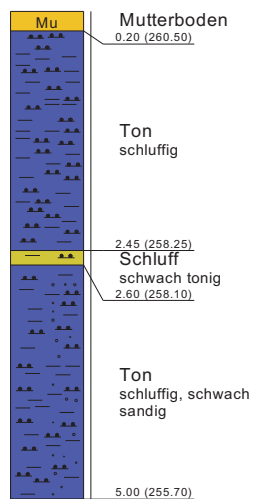
260.50 m ü. NN



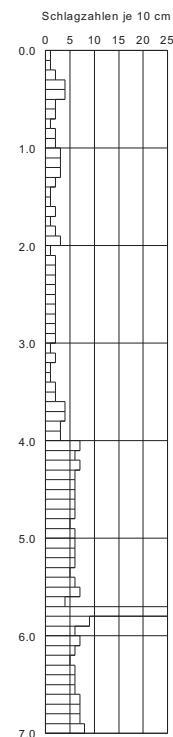
Baugrunduntersuchung Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften „Gleimenhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen)	Proj.-Nr.:	20012
	Maßstab:	ohne
	Datum:	03.07.2020
Profil der Rammkernsondierungen RKS 4-6 und der Rammsondierungen DPH 3-4 (Schwere Rammsonde)		Anlage 2.3
KAT Umweltberatung GmbH, Dipl.-Geol. Jürgen Czech Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06145/9912-0, Fax.: 06145/9912-20		



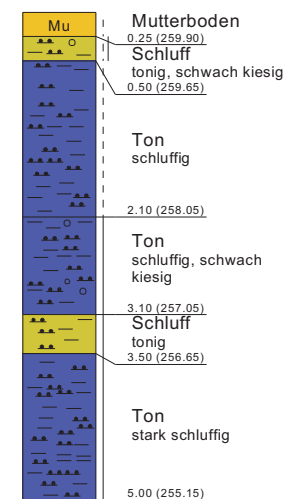
RKS 13
260.70 m ü. NN



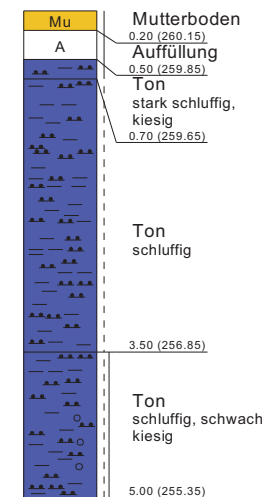
DPH 6
260.30 m ü. NN



RKS 14
260.15 m ü. NN



RKS 15
260.35 m ü. NN



Baugrunduntersuchung Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften „Gleimhainer Straße“ in 35279 Neustadt (Hessen)	Proj.-Nr.:	20012
	Maßstab:	ohne
	Datum:	03.07.2020
Profil der Rammkernsondierungen RKS 13-15, der Rammsondierungen DPL 1-2 (Leichte Rammsonde, Spitze 5 cm²) und der Rammsondierung DPH 6 (Schwere Rammsonde)		Anlage 2.4
KAT Umweltberatung GmbH, Dipl.-Geol. Jürgen Czech Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06145/9912-0, Fax.: 06145/9912-20		

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 1	/ Blatt: 1	Höhe: 260.35 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b) Schluff, feinsandig, kiesig, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.70	a) Auffüllung								
	b) Schluff, kiesig, sandig								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)	i)					
1.90	a) Ton stark schluffig						Beu.	1-2	1.0-1.5 m
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) olivbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) TA	i)					
2.80	a) Schluff tonig						Beu.	1-3	2.0-2.4 m
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellgrün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) SU/ST	i)					
3.70	a) Ton schluffig						Beu.	1-4	2.8-3.2 m
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) graugrün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) TA	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 1	/ Blatt: 2	Höhe: 260.35 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.40	a) Schluff tonig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellgrau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau-grün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 2	/ Blatt: 1	Höhe: 260.70 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.40	a) Mutterboden							
	b) Schluff, schwach tonig, schwach kiesig, humos							
	c) halbfest	d)	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)				
0.50	a) Auffüllung							
	b) Schluff, kiesig, sandig							
	c) halbfest	d) normal	e) braun					
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)	i)				
0.70	a) Schluff stark tonig							
	b)							
	c) steif	d) normal	e) oliv					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				
2.80	a) Ton stark schluffig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) olivbraun					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				
3.60	a) Schluff tonig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) graubraun					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 2	/ Blatt: 2	Höhe: 260.70 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
5.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) graubraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 3	/ Blatt: 1	Höhe: 260.50 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b) Schluff, schwach sandig, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.50	a) Auffüllung								
	b) Ton, schluffig, kiesig, sandig								
	c) steif	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)	i)					
1.00	a) Ton schwach schluffig, schwach sandig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) grün bis oliv						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
1.50	a) Ton schluffig, mit Kalklinsen								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.10	a) Schluff schwach tonig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 3	/ Blatt: 2	Höhe: 260.50 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
3.00	a) Ton								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.10	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.70	a) Ton schwach schluffig, schwach sandig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schwach schluffig, schwach organisch								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) schwarz						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 4	/ Blatt: 1	Höhe: 261.25 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.50	a) Mutterboden								
	b) Schluff, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.70	a) Schluff schwach tonig, schwach kiesig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.60	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.20	a) Ton								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 4	/ Blatt: 2	Höhe: 261.25 m ü. NN	Datum: 20.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
4.70	a) Schluff schwach tonig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) hellgrau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) hellgrau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 5	/ Blatt: 1	Höhe: 261.40 m ü. NN	Datum: 22.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.45	a) Mutterboden								
	b) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig, durchwurzelt								
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
2.10	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +					
2.65	a) Ton schwach sandig, schwach kiesig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +					
2.80	a) Schluff								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.00	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 5	/ Blatt: 2	Höhe: 261.40 m ü. NN	Datum: 22.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
3.30	a) Schluff								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellgrau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig					Grundwasser bei 4.67 m			
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Umlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 6	/ Blatt: 1	Höhe: 261.75 m ü. NN	Datum: 22.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b) Schluff, schwach sandig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.45	a) Auffüllung								
	b) Schluff, schwach sandig, schwach kiesig								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)	i)					
0.75	a) Ton schluffig, schwach sandig								
	b) mit Kalklinsen								
	c) steif	d) normal	e) hellbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +					
3.40	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.95	a) Schluff tonig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellgrau bis grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 6	/ Blatt: 2	Höhe: 261.75 m ü. NN	Datum: 22.05.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
5.00	a) Ton								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung RKS 7 / Blatt: 1	Höhe: 262.00 m ü. NN	Datum: 22.05.2020
--	----------------------	----------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Mutterboden								
	b) Schluff, schwach sandig, durchwurzelt								
	c) steif bis halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.75	a) Ton stark schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.10	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +					
2.40	a) Schluff kiesig, sandig, schwach tonig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) grau bis beige						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +					
5.00	a) Ton								
	b) Kalklinse bei 4.7 m Tiefe								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 8	/ Blatt: 1	Höhe: 261.80 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.40	a) Mutterboden								
	b) Schluff, stark sandig, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
2.50	a) Ton schluffig								
	b) teilweise Kalklinsen bis 0,3 m dick								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) ocker						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.00	a) Ton schwach schluffig				Grundwasser bei 3.75 m	Beu.	8-3	2.5-3.0 m	
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) hellbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) TA	i)					
4.50	a) Schluff sandig, kiesig, tonig					Beu.	8-4	4.0-4.5 m	
	b)								
	c) steif bis halbfest, nass	d) normal	e) hellbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) TM	i)					
5.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest, nass	d) normal	e) olivgrün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 9	/ Blatt: 1	Höhe: 262.20 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2				3		4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.35	a) Mutterboden								
	b) Schluff, sandig, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.50	a) Schluff tonig, schwach sandig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) beige						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
0.80	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) beige						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
1.50	a) Ton schwach schluffig								
	b) mit Kalklinsen								
	c) steif	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.40	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 9	/ Blatt: 2	Höhe: 262.20 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	-------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
2.60	a) Schluff tonig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.60	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schwach schluffig, schwach sandig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	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

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 10	/ Blatt: 1	Höhe: 262.50 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	--------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.20	a) Mutterboden								
	b) Schluff, sandig, schwach tonig, durchwurzelt								
	c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.40	a) Schluff stark feinsandig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) hellbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
0.80	a) Ton schluffig, schwach kiesig								
	b) mit Eisenausfällungen								
	c) halbfest	d) normal	e) oliv						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.00	a) Ton schwach schluffig, schwach kiesig								
	b) mit Eisenausfällungen								
	c) halbfest	d) normal	e) ocker						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 11	/ Blatt: 1	Höhe: 262.30 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	--------	------------	----------------------	----------------------

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.30	a) Mutterboden							
	b) Schluff, stark feinsandig, tonig, durchwurzelt							
	c) steif	d)	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)				
0.50	a) Schluff stark feinsandig, tonig, kiesig							
	b)							
	c) steif	d) normal	e) grau					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i) +				
2.50	a) Ton schluffig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) oliv					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				
3.00	a) Ton schluffig, schwach kiesig							
	b) mit Kalkeinlagerungen							
	c) halbfest	d) normal	e) ocker					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				
5.00	a) Ton schluffig							
	b)							
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) graubraun					
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 12	/ Blatt: 1	Höhe: 261.70 m ü. NN	Datum: 03.06.2020
---------	--------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Mutterboden								
	b) Schluff, stark feinsandig, tonig, durchwurzelt								
	c) steif	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.80	a) Kernverlust								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f) Kernverlust	g)	h)	i)					
1.50	a) Ton stark schluffig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) oliv						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
4.50	a) Ton schluffig, schwach kiesig					Grundwasser bei 4.05 m			
	b) mit Kalklinsen								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) ockeroliv						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schwach schluffig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 13	/ Blatt: 1	Höhe: 260.70 m ü. NN	Datum: 29.05.2020
---------	--------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
0.20	a) Mutterboden								
	b) Schluff, tonig, schwach sandig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
2.45	a) Ton schluffig								
	b) mit Kalklinse 0.4 m dick								
	c) halbfest	d) normal	e) grau bis braun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.60	a) Schluff schwach tonig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) hellgrau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig, schwach sandig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) graubraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung	RKS 14	/ Blatt: 1	Höhe: 260.15 m ü. NN	Datum: 29.05.2020
---------	--------	------------	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.25	a) Mutterboden								
	b) Schluff, sandig, durchwurzelt								
	c) steif	d)	e) dunkelbraun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.50	a) Schluff tonig, schwach kiesig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) braun bis dunkelbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
2.10	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) olivgrün						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.10	a) Ton schluffig, schwach kiesig								
	b) bei 2.9 m Tiefe braune Eisenausfällungen								
	c) halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.50	a) Schluff tonig						Beu.	14-2	3.1-3.5 m
	b) organisch								
	c) halbfest	d) normal	e) dunkelbraun bis schwarz						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h) OT	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung RKS 14 / Blatt: 2	Höhe: 260.15 m ü. NN	Datum: 29.05.2020
---	----------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt					
5.00	a) Ton stark schluffig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) dunkelgrau bis dunkelbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

KAT Umweltberatung Uhlandstraße 6 65439 Flörsheim-Weilbach Tel.: 06195/9912-0 Fax.: 06195/9912-20	Schichtenverzeichnis	Bericht: 20012 Anlage: 3
---	-------------------------------	---------------------------------

Vorhaben: Neubau von 42 nicht unterkellerten Doppelhaushälften "Gleimenhainer Str." 35279 Neustadt

Bohrung RKS 15 / Blatt: 1	Höhe: 260.35 m ü. NN	Datum: 29.05.2020
----------------------------------	-------------------------	----------------------

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.20	a) Mutterboden								
	b) Schluff, tonig, schwach sandig, durchwurzelt								
	c) halbfest	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Mutterboden	h)	i)					
0.50	a) Auffüllung								
	b) Schluff, feinkiesig (Splitt), sandig, tonig								
	c) halbfest	d) normal	e) braun						
	f) Auffüllung	g) Auffüllung	h)	i)					
0.70	a) Ton stark schluffig, kiesig								
	b)								
	c) halbfest	d) normal	e) rostbraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
3.50	a) Ton schluffig								
	b)								
	c) steif	d) normal	e) graubraun						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					
5.00	a) Ton schluffig, schwach kiesig								
	b)								
	c) steif bis halbfest	d) normal	e) grau						
	f) Limnischer Ton	g) Tertiär: Eozän	h)	i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

ZuB

INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR ZUSCHLAG- UND
BAUSTOFFTECHNOLOGIE
mbH

PRÜFSTELLE
FÜR ERD- UND STRASSENBAU
anerkannt nach RAP Stra
A1, A3, A4 & F3, F4 & G3, G4

MAX-PLANCK-STRASSE 1
64859 EPPERTSHAUSEN

Tel.: 06071/63 65 865
Fax: 06071/63 65 866
e-mail: info@zubgmbh.de
www.zubgmbh.de

Bodenmechanische Laboruntersuchungen

PB B 1405/2020

gemäß Auftrag vom 05.06.2020

KAT Umweltberatung GmbH
Uhlandstraße 6

65439 Flörsheim-Weilbach

Bauvorhaben	Werner Wohnbau GmbH & Co. KG Neustadt (Hessen) Projektbezeichnung: 20012
Probenbezeichnung	Untersuchungsumfang
1-2	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Zustandsgrenzen (DIN EN ISO 17892-12)
1-3	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Zustandsgrenzen (DIN EN ISO 17892-12)
1-4	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Zustandsgrenzen (DIN EN ISO 17892-12)
8-3	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Zustandsgrenzen (DIN EN ISO 17892-12)
8-4	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Zustandsgrenzen (DIN EN ISO 17892-12)
14-2	Wassergehalt (DIN EN ISO 17892-1) Glühverlust (DIN 18128)
Probeneingang bei der ZuB GmbH: 09.06.2020	

Verteiler: ☒ Auftraggeber per E-Mail

Seiten: 3

Anlagen: 6

ZuB GmbH

Volksbank Darmstadt - Südhessen eG
IBAN: DE42508900000077659005
BIC: GENODEF1VBD

Sitz:

Eppertshausen
HRB 54463
Amtsgericht Darmstadt

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Johannes Kirchberg
Dr.-Ing. Viktor Root

1. Wassergehalt nach DIN EN ISO 17892-1, Fließ- und Ausrollgrenze nach DIN EN ISO 17892-12

Nach DIN EN ISO 17892-12 sind folgende zusätzliche obligatorischen Angaben zu machen:

- Bestimmung der Fließgrenze nach Casagrande als Vierpunktversuch mit aufsteigendem Wassergehalt.
- Eventuell vorhandene Überkornanteile > 0,4 mm wurden mittels Nasssiebung bestimmt und sind in den jeweiligen Plastizitätsdiagrammen dokumentiert.
- Die Wassergehaltsangaben w_n beziehen sich auf die gesamte Probe (überkornkorrigierte Wassergehalte bei Überkornanteilen > 25 M.-% werden nach DIN EN ISO 17892-12 nicht mehr angegeben).

Proben-Nr.		1-2	1-3	1-4
Wassergehalt w_n	[%]	16,9	18,6	26,0
Fließgrenze w_L	[%]	53	26	63
Ausrollgrenze w_P	[%]	19	20	21
Plastizitätszahl I_P	[%]	34	6	42
Konsistenzzahl I_c	[-]	1,05	1,25	0,88
Bodengruppe nach DIN 18196		TA	Zwischenbereich SU - ST	TA

graphische Darstellungen der Plastizitätsdiagramme: siehe Anlagen 1 bis 3

Proben-Nr.		8-3	8-4
Wassergehalt w_n	[%]	20,2	21,4
Fließgrenze w_L	[%]	78	36
Ausrollgrenze w_P	[%]	23	18
Plastizitätszahl I_P	[%]	55	18
Konsistenzzahl I_c	[-]	1,04	0,82
Bodengruppe nach DIN 18196		TA	TM

graphische Darstellungen der Plastizitätsdiagramme: siehe Anlagen 4 und 5

**2. Glühverlust nach DIN 18128-GL,
Wassergehalt nach DIN 18121-1 bzw. DIN EN ISO 17892-1**

14-2	
Einzelwerte [%]	Mittelwert [%]
10,4	10,5
10,4	
10,8	
Wassergehalt w_n [%]	36,1

Versuchsprotokoll: siehe Anlage 6

ZuB GmbH
Prüfstelle für Erd- und Straßenbau
anerkannt nach RAP Stra für die
Fachgebiete A1, A3 und A4 sowie F3, F4 und G3, G4

Eppertshausen, 24.06.2020

Dipl.-Ing. J. Kirchberg

ZuB

Ingenieurgesellschaft für Zuschlag- und Baustofftechnologie mbH
Max-Planck-Straße 1
64859 Eppertshausen, Tel +49 (0)6071 - 63 65 865

Bericht: PB B 1405/2020

Anlage: 1

Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

KAT Umweltberatung GmbH

Projekt-Nr.: 20012

Bearbeiter: MB

Datum: 23.06.-24.06.2020

Prüfungsnummer: 1405-1/20

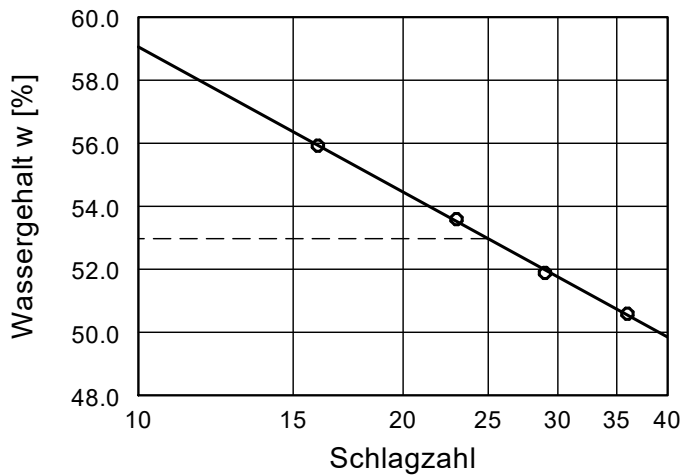
Entnahmestelle: 1-2

Tiefe: --

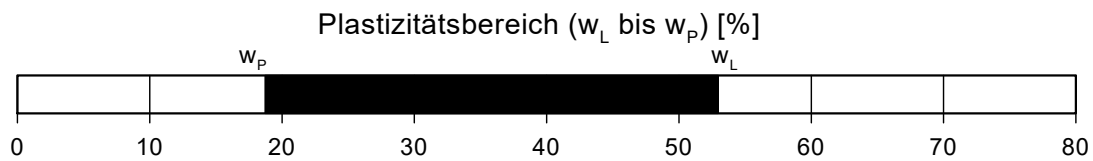
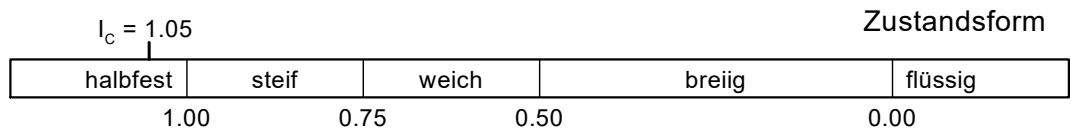
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: cl*Si

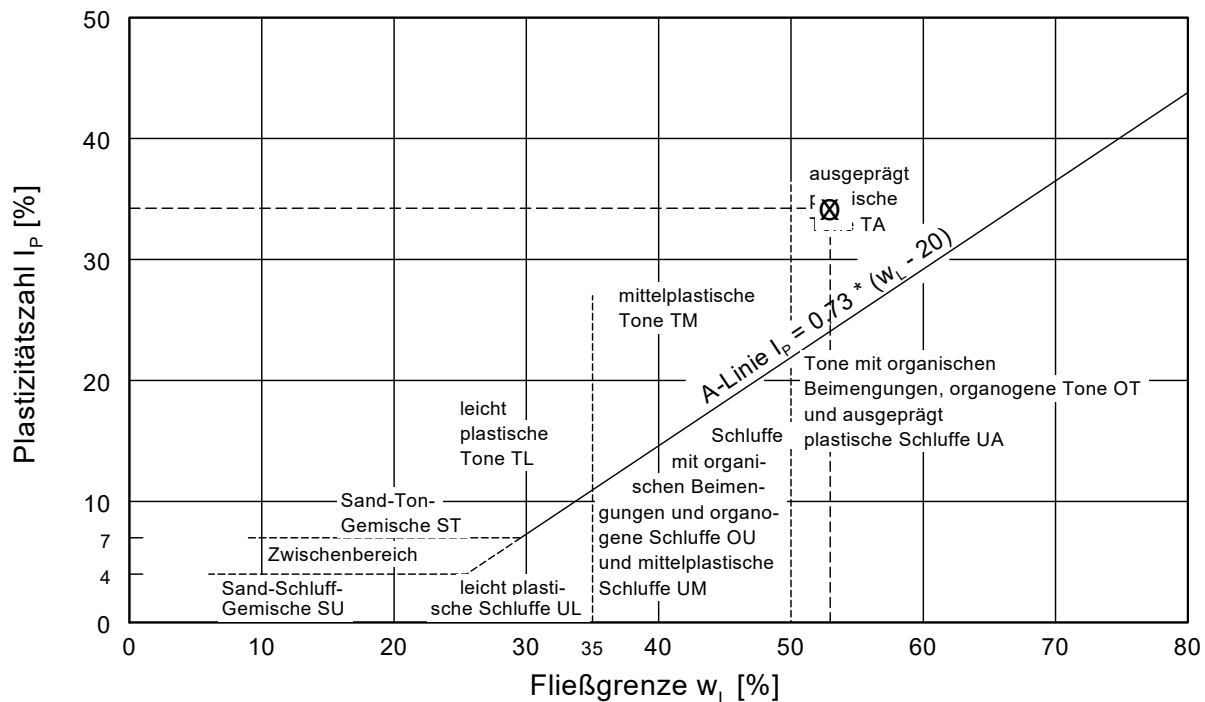
Probe entnommen am: 20.05.2020 durch AG

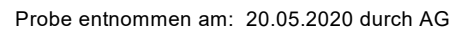


Wassergehalt $w = 16.9$ %
Fließgrenze $w_L = 53.0$ %
Ausrollgrenze $w_P = 18.7$ %
Plastizitätszahl $I_P = 34.3$ %
Konsistenzzahl $I_C = 1.05$



Plastizitätsdiagramm





ZuB

Ingenieurgesellschaft für Zuschlag- und Baustofftechnologie mbH
Max-Planck-Straße 1
64859 Eppertshausen, Tel +49 (0)6071 - 63 65 865

Bericht: PB B 1405/2020

Anlage: 3

Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

KAT Umweltberatung GmbH

Projekt-Nr.: 20012

Bearbeiter: MB

Datum: 23.06.-24.06.2020

Prüfungsnummer: 1405-3/20

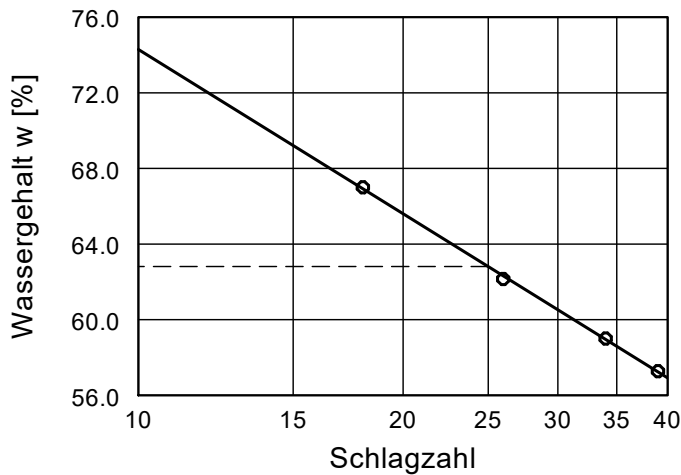
Entnahmestelle: 1-4

Tiefe: --

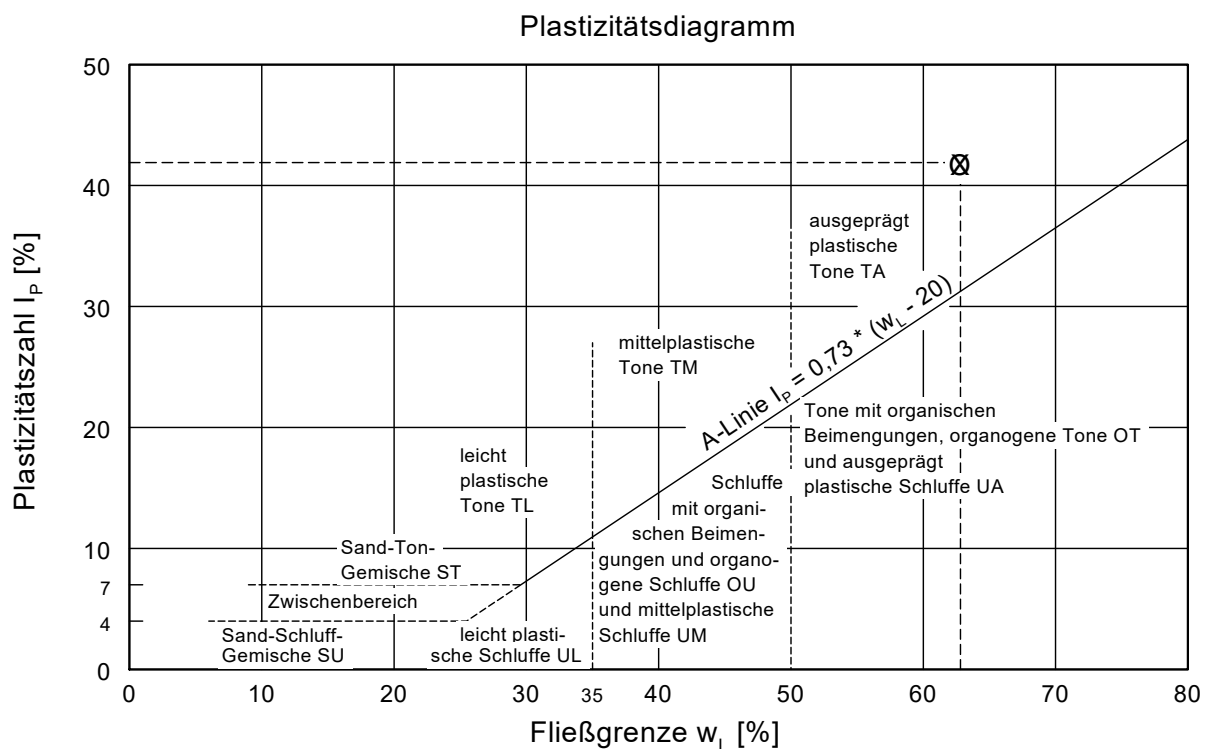
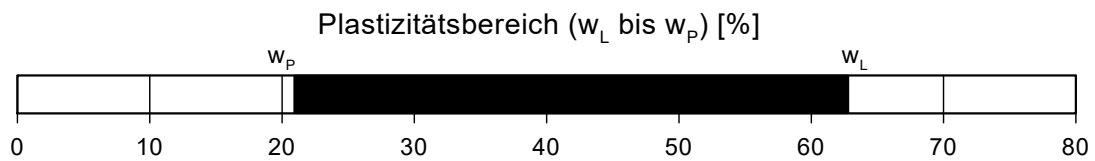
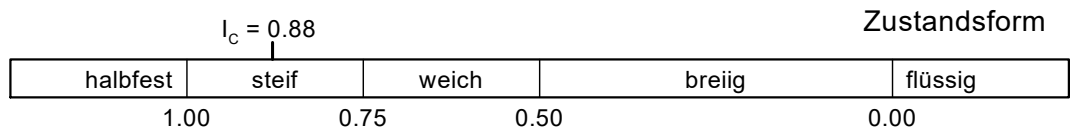
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: Si/Cl

Probe entnommen am: 20.05.2020 durch AG



Wassergehalt w = 26.0 %
Fließgrenze w_L = 62.8 %
Ausrollgrenze w_P = 20.9 %
Plastizitätszahl I_P = 41.9 %
Konsistenzzahl I_C = 0.88



ZuB

Ingenieurgesellschaft für Zuschlag- und Baustofftechnologie mbH
Max-Planck-Straße 1
64859 Eppertshausen, Tel +49 (0)6071 - 63 65 865

Bericht: PB B 1405/2020

Anlage: 4

Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

KAT Umweltberatung GmbH

Projekt-Nr.: 20012

Bearbeiter: MB

Datum: 23.06.-24.06.2020

Prüfungsnummer: 1405-4/20

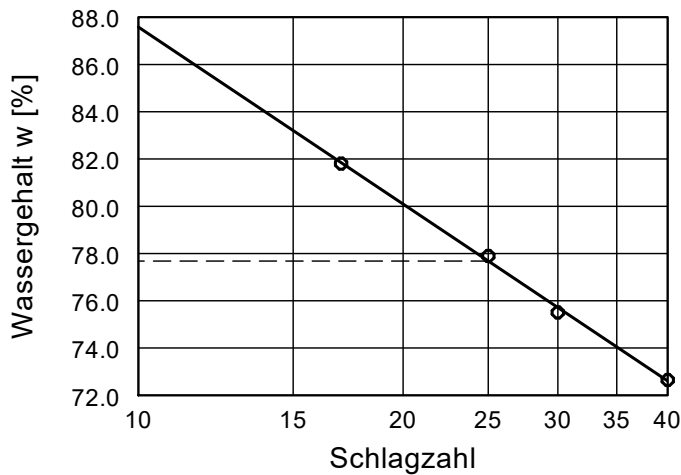
Entnahmestelle: 8-3

Tiefe: --

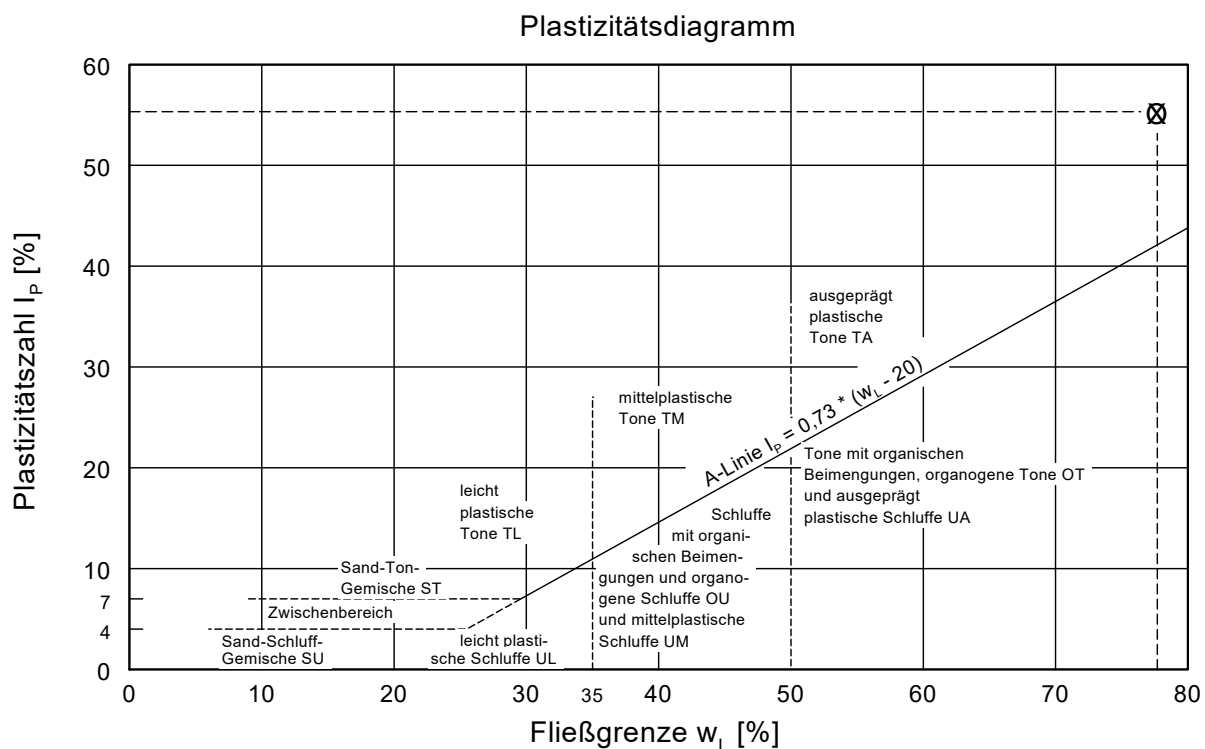
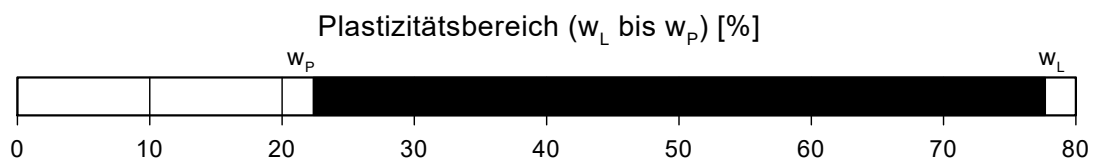
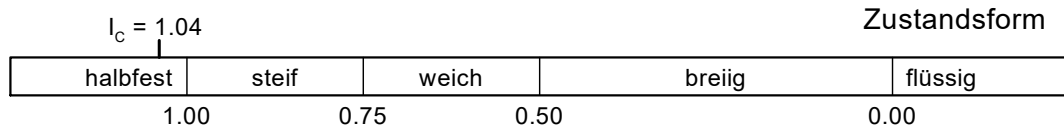
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: si*Cl

Probe entnommen am: 03.06.2020 durch AG



Wassergehalt $w = 20.2$ %
Fließgrenze $w_L = 77.7$ %
Ausrollgrenze $w_P = 22.4$ %
Plastizitätszahl $I_P = 55.3$ %
Konsistenzzahl $I_C = 1.04$



ZuB

Ingenieurgesellschaft für Zuschlag- und Baustofftechnologie mbH
Max-Planck-Straße 1
64859 Eppertshausen, Tel +49 (0)6071 - 63 65 865

Bericht: PB B 1405/2020

Anlage: 5

Zustandsgrenzen DIN EN ISO 17892-12

KAT Umweltberatung GmbH

Projekt-Nr.: 20012

Bearbeiter: MB

Datum: 23.06.-24.06.2020

Prüfungsnummer: 1405-5/20

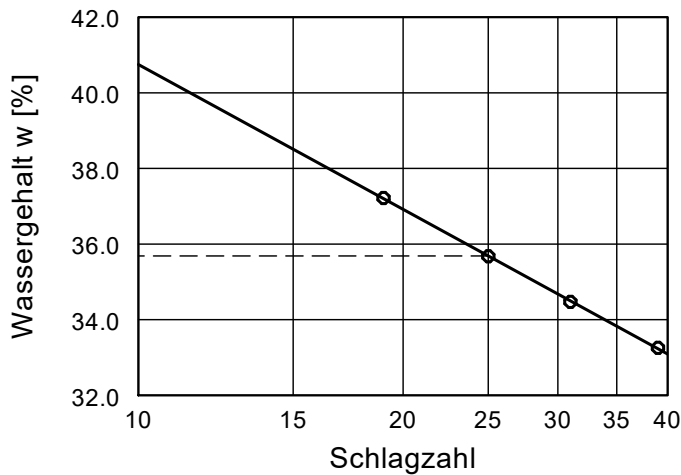
Entnahmestelle: 8-4

Tiefe: --

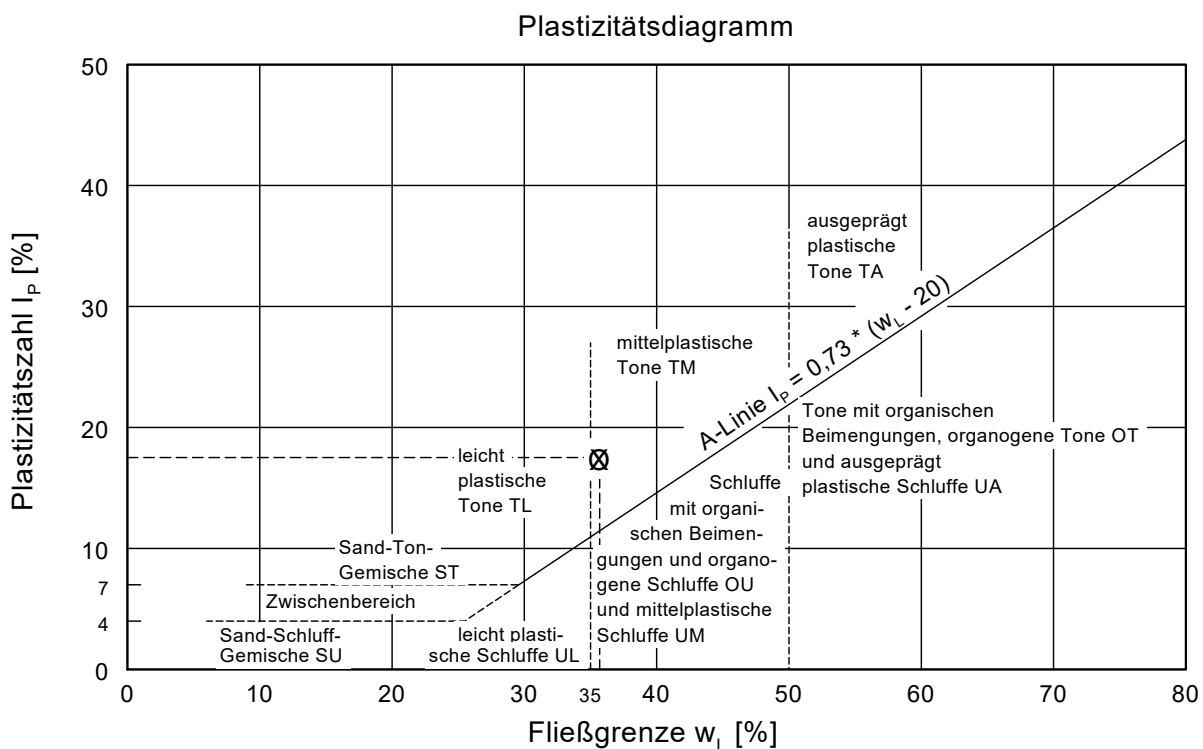
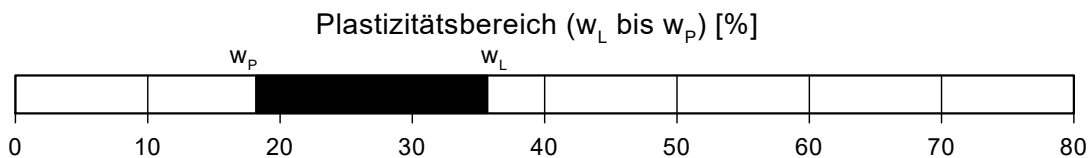
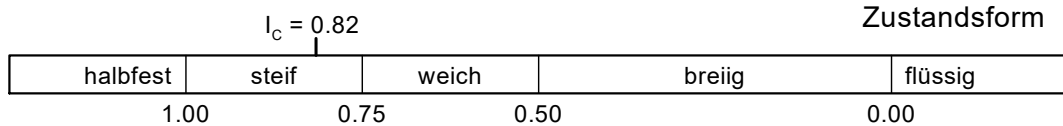
Art der Entnahme: gestört

Bodenart: sa'clSi

Probe entnommen am: 03.06.2020 durch AG



Wassergehalt $w = 21.4 \%$
Fließgrenze $w_L = 35.7 \%$
Ausrollgrenze $w_p = 18.2 \%$
Plastizitätszahl $I_p = 17.5 \%$
Konsistenzzahl $I_c = 0.82$
Anteil Überkorn $\ddot{u} = 0.2 \%$
Wassergeh. Überk. $w_{\ddot{u}} = 21.4 \%$
Korr. Wassergehalt = 21.4%





ZuB GmbH
Max - Planck - Straße 1
64859 Eppertshausen
Tel.: 06071 - 63 65 865; E-Mail: info@zubgmbh.de

Bericht: PB B 1405/2020

Anlage: 6

Glühverlust nach DIN 18128 - GL

KAT Umweltberatung GmbH

Projekt-Nr.: 20012

Bearbeiter: MB

Datum: 23.06.2020

Prüfungsnummer: 1405-6/20

Entnahmestelle: 14-2

Tiefe: --

Art der Entnahme: gestört

Bodenart: orsiCl

Probe entnommen am: 29.05.2020 durch AG

Bodengruppe:

TA - OT

Hinweis auf Mineralien:

--

Wassergehalt w DIN 18121-1:

36,1 M.-%

Glühzeit:

6,0 Stunden

Behälter Nr.			1	2	3
Masse der ungeglühten Probe mit Behälter	md+mB	[g]	28,497	30,623	32,361
Masse der geglühten Probe mit Behälter	mgl+mB	[g]	27,930	29,833	31,584
Masse des Behälters	mB	[g]	23,037	23,031	25,158
Massenverlust (md+mB) - (mgl+mB)	Δmgl	[g]	0,567	0,790	0,777
Trockenmasse des Bodens vor dem Glühen (md + mB) - mB	md	[g]	5,46	7,59	7,20
Glühverlust	Vgl $\frac{\Delta mgl}{md} \cdot 100$	Vgl [%]	10,4	10,4	10,8
Glühverlust: Mittelwert	Vgl	[%]	10,5		

Bemerkungen:

keine

Chemisch-Technologisches Labor Okriftel

Staatlich anerkannte Untersuchungsstelle
für Abwasser, Boden und Klärschlamm



An Firma

KAT Umweltberatung GmbH
z.Hd.v. Herrn Koch
Uhlandstr. 6
65439 Flörsheim

Rheinstraße 10a
Postfach 64
65789 Hattersheim
Telefon 061 90/64 63
Telefax 061 90/7 4073

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

Datum

Tr

18.06.2020

**Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von Firma
KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-**

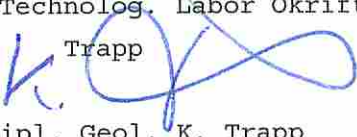
Sehr geehrter Herr Koch,

in der Anlage erhalten Sie die Untersuchungsergebnisse auf die Parameter LAGA
M20 Boden, der am 09.06.2020 überbrachten Boden-Proben mit den Bezeichnungen
Mp 1, Mp 2, Mp 3 und Mp 4, des Projektes Neustadt Hessen, Werner Wohnbau GmbH
& Co.KG.

Wir danken für Ihren Auftrag.

Mit freundlichen Grüßen

Chem.-Technolog. Labor Okriftel


Dipl. Geol. K. Trapp

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 1			
Labor Nr.		20 6B 4157			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Proben-Matrix:		Boden Ton			
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert	
pH-Wert		LUFA Methode		6,5	
Trockengehalt	%	DIN EN 14346	0,1	74,5	
TOC	%	DIN EN 13137	0,01	1,1	
Arsen (As)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	9,5	
Blei (Pb)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	18	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	0,11	
Chrom-Gesamt (Cr)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	47	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	1,0	28	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	36	
Thallium (Tl)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	<0,1	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	DIN ISO 16772*	0,02	0,04	
Zink (Zn)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	51	
Kohlenwasserstoff-Index (C10 - C40)	mg/kg TS	DIN EN 14039	10	<10	
(C10 - C22)	mg/kg TS		10	<10	
Cyanide Gesamt	mg/kg TS	DIN ISO 11262	0,2	<0,2	
EOX	mg/kg TS	DIN 38 414 Teil 7	0,5	<0,5	
Summe BTEX	mg/kg TS			n.n.	
Benzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Toluol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Ethylbenzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
m/p-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
o-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Summe LHKW	mg/kg TS			n.n.	
Dichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
Trichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Trichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Summe PCB	mg/kg TS			n.n.	
PCB 28	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
Summe PAK	mg/kg TS			n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benz (a) anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Chrysen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo (b) fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo (k) fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo (a) pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Indeno (1,2,3,c,d) pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Dibenz (a,h) anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo (g,h,i) perylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen		
Probenbezeichnung:		Mp 1		
Labor Nr.		20 6B 4157		
Projektbezeichnung:		20012		
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH		
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020		
Probeneingang:		09.06.2020		
Eluat (DIN EN 12457-4)				
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert
pH-Wert		DIN EN ISO 10523 C5		6,6
Leitfähigkeit	µS/cm	EN 27888 C-8		113
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	9,5
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,1	4,3
Cyanid Gesamt	µg/l	DIN 38 405 Teil 13	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38 409 Teil 16	10	<10
Arsen (As)	µg/l	EN ISO 11969-D18	1	<1
Blei (Pb)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l	DIN EN ISO 11885	1	<1
Chrom-Gesamt (Cr)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Kupfer (Cu)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Thallium (Tl)	µg/l	DIN 38406-E26	1	<1
Quecksilber (Hg)	µg/l	DIN EN ISO 12846	0,1	<0,1
Zink (Zn)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmt

BG = Bestimmungsgrenze

* Königswasserextrakt DIN ISO 11466

Chem.-Technolog. Labor Okriftel

Hattersheim 3, den 18.06.2020

Trapp

Dipl. Geol. K. Trapp

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 2			
Labor Nr.		20 6B 4158			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Proben-Matrix:		Boden Ton			
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert	
pH-Wert		LUFA Methode		6,4	
Trockengehalt	%	DIN EN 14346	0,1	76,7	
TOC	%	DIN EN 13137	0,01	1,0	
Arsen (As)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	7,7	
Blei (Pb)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	16	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	<0,1	
Chrom-Gesamt (Cr)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	26	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	1,0	17	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	29	
Thallium (Tl)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	<0,1	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	DIN ISO 16772*	0,02	0,03	
Zink (Zn)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	51	
Kohlenwasserstoff-Index (C10 - C40)	mg/kg TS	DIN EN 14039	10	<10	
(C10 - C22)	mg/kg TS		10	<10	
Cyanide Gesamt	mg/kg TS	DIN ISO 11262	0,2	<0,2	
EOX	mg/kg TS	DIN 38 414 Teil 7	0,5	<0,5	
Summe BTEX	mg/kg TS			n.n.	
Benzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Toluol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Ethylbenzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
m/p-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
o-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Summe LHKW	mg/kg TS			n.n.	
Dichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
Trichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Trichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Summe PCB	mg/kg TS			n.n.	
PCB 28	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
Summe PAK	mg/kg TS			n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Chrysen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen		
Probenbezeichnung:		Mp 2		
Labor Nr.		20 6B 4158		
Projektbezeichnung:		20012		
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH		
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020		
Probeneingang:		09.06.2020		
Eluat (DIN EN 12457-4)				
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert
pH-Wert		DIN EN ISO 10523 C5		6,7
Leitfähigkeit	µS/cm	EN 27888 C-8		75
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	4,1
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,1	3,8
Cyanid Gesamt	µg/l	DIN 38 405 Teil 13	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38 409 Teil 16	10	<10
Arsen (As)	µg/l	EN ISO 11969-D18	1	<1
Blei (Pb)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Cadmium (Cd)	µg/l	DIN EN ISO 11885	1	<1
Chrom-Gesamt (Cr)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Kupfer (Cu)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Nickel (Ni)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Thallium (Tl)	µg/l	DIN 38406-E26	1	<1
Quecksilber (Hg)	µg/l	DIN EN ISO 12846	0,1	<0,1
Zink (Zn)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmt

BG = Bestimmungsgrenze

* Königswasserextrakt DIN ISO 11466

Chem.-Technolog. Labor Okriftel

Hattersheim 3, den 18.06.2020



Trapp

Dipl. Geol. K. Trapp

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 3			
Labor Nr.		20 6B 4159			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Proben-Matrix:		Boden Ton			
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert	
pH-Wert		LUFA Methode		6,5	
Trockengehalt	%	DIN EN 14346	0,1	83,6	
TOC	%	DIN EN 13137	0,01	1,4	
Arsen (As)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	9,6	
Blei (Pb)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	20	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	0,12	
Chrom-Gesamt (Cr)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	38	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	1,0	20	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	31	
Thallium (Tl)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	<0,1	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	DIN ISO 16772*	0,02	0,05	
Zink (Zn)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	64	
Kohlenwasserstoff-Index (C10 - C40)	mg/kg TS	DIN EN 14039	10	<10	
(C10 - C22)	mg/kg TS		10	<10	
Cyanide Gesamt	mg/kg TS	DIN ISO 11262	0,2	<0,2	
EOX	mg/kg TS	DIN 38 414 Teil 7	0,5	<0,5	
Summe BTEX	mg/kg TS			n.n.	
Benzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Toluol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Ethylbenzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
m/p-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
o-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Summe LHKW	mg/kg TS			n.n.	
Dichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
Trichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Trichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Summe PCB	mg/kg TS			n.n.	
PCB 28	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
Summe PAK	mg/kg TS			n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Chrysen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 3			
Labor Nr.		20 6B 4159			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Eluat (DIN EN 12457-4)					
Parameter		Einheit	Verfahren	BG	Meßwert
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 C5		6,8
Leitfähigkeit		µS/cm	EN 27888 C-8		139
Sulfat		mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	7,8
Chlorid		mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,1	4,0
Cyanid Gesamt		µg/l	DIN 38 405 Teil 13	3	<3
Phenol-Index		µg/l	DIN 38 409 Teil 16	10	<10
Arsen	(As)	µg/l	EN ISO 11969-D18	1	<1
Blei	(Pb)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Cadmium	(Cd)	µg/l	DIN EN ISO 11885	1	<1
Chrom-Gesamt	(Cr)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Kupfer	(Cu)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Nickel	(Ni)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Thallium	(Tl)	µg/l	DIN 38406-E26	1	<1
Quecksilber	(Hg)	µg/l	DIN EN ISO 12846	0,1	<0,1
Zink	(Zn)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmt

BG = Bestimmungsgrenze

* Königswasserextrakt DIN ISO 11466

Chem.-Technolog. Labor Okriftel

Hattersheim 3, den 18.06.2020

Trapp

Dipl. Geol. K. Trapp

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probenahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 4			
Labor Nr.		20 6B 4160			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Proben-Matrix:		Boden Ton			
Parameter	Einheit	Verfahren	BG	Meßwert	
pH-Wert		LUFA Methode		6,3	
Trockengehalt	%	DIN EN 14346	0,1	80,4	
TOC	%	DIN EN 13137	0,01	1,2	
Arsen (As)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	9,0	
Blei (Pb)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	19	
Cadmium (Cd)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	0,11	
Chrom-Gesamt (Cr)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	30	
Kupfer (Cu)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	1,0	16	
Nickel (Ni)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	32	
Thallium (Tl)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	0,1	<0,1	
Quecksilber (Hg)	mg/kg TS	DIN ISO 16772*	0,02	0,04	
Zink (Zn)	mg/kg TS	DIN ISO 22036*	2,0	59	
Kohlenwasserstoff-Index (C10 - C40)	mg/kg TS	DIN EN 14039	10	<10	
(C10 - C22)	mg/kg TS		10	<10	
Cyanide Gesamt	mg/kg TS	DIN ISO 11262	0,2	<0,2	
EOX	mg/kg TS	DIN 38 414 Teil 7	0,5	<0,5	
Summe BTEX	mg/kg TS			n.n.	
Benzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Toluol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Ethylbenzol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
m/p-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
o-Xylol	mg/kg TS	DIN 38 407 Teil 9	0,001	<0,001	
Summe LHKW	mg/kg TS			n.n.	
Dichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,05	<0,05	
Trichlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlormethan	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Trichlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Tetrachlorethen	mg/kg TS	DIN EN ISO 10301	0,005	<0,005	
Summe PCB	mg/kg TS			n.n.	
PCB 28	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg TS	DIN EN 15308	0,001	<0,001	
Summe PAK	mg/kg TS			n.n.	
Naphthalin	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthylen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Acenaphthen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Phenanthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benz(a)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Chrysen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	DIN ISO 18287	0,05	<0,05	

Untersuchung von Boden-Proben, Werner Wohnbau GmbH & Co.KG, Proben von
Firma KAT Umweltberatung GmbH, Uhlandstr. 6, 65439 Flörsheim.-

Probennahmeort:		Neustadt Hessen			
Probenbezeichnung:		Mp 4			
Labor Nr.		20 6B 4160			
Projektbezeichnung:		20012			
Probenahme durch		KAT Umweltberatung GmbH			
Probenahmetag:		20.05. / 03.06.2020			
Probeneingang:		09.06.2020			
Eluat (DIN EN 12457-4)					
Parameter		Einheit	Verfahren	BG	Meßwert
pH-Wert			DIN EN ISO 10523 C5		6,7
Leitfähigkeit		µS/cm	EN 27888 C-8		121
Sulfat		mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	7,1
Chlorid		mg/l	DIN EN ISO 10304-1	0,1	7,2
Cyanid Gesamt		µg/l	DIN 38 405 Teil 13	3	<3
Phenol-Index		µg/l	DIN 38 409 Teil 16	10	<10
Arsen	(As)	µg/l	EN ISO 11969-D18	1	<1
Blei	(Pb)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Cadmium	(Cd)	µg/l	DIN EN ISO 11885	1	<1
Chrom-Gesamt	(Cr)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Kupfer	(Cu)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Nickel	(Ni)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5
Thallium	(Tl)	µg/l	DIN 38406-E26	1	<1
Quecksilber	(Hg)	µg/l	DIN EN ISO 12846	0,1	<0,1
Zink	(Zn)	µg/l	DIN EN ISO 11885	5	<5

n.n. = nicht nachweisbar

n.b. = nicht bestimmt

BG = Bestimmungsgrenze

* Königswasserextrakt DIN ISO 11466

Chem.-Technolog. Labor Okriftel

Hattersheim 3, den 18.06.2020

Trapp

 Dipl. Geol. K. Trapp

KAT Umweltberatung GmbH

Übersicht Zuordnungswerte nach Baumerkblatt Hessen (2018)			
Deklarationsanalytik Boden			
Allgemeine Angaben			Anlage: 6
Projekt-Nr.	20012	Probe	MP 1
Auftraggeber	Werner Wohnbau GmbH & Co. KG	Entnahmegesetz	Rammkernsondierungen
Ort	Neustadt (Hessen)	Probenansprache	sandig-toniger Schluff und schluffiger Ton
Datum Probenahme	20./22./29.05. und 03.06.2020	Bodengruppe	TL / TM / TA
Datum Analytik	09.06. bis 18.06.2020	Farbe	graubraun / dunkelbraun
Datum Bearbeitung	25.06.2020	Geruch	neutral, erdig, unauffällig
Probennehmer	Wenzel / Sapienza / Alfano	Besonderheiten	
Bearbeiter	Koch	abfalltechnische Bodenart	Lehm / Schluff

Feststoffanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Bodenart Lehm / Schluff			
				Z0 Lehm/Schluff	Z0* 1)	Z1	Z2
Arsen	mg/kg TS	9,5	Z0	15	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg TS	18	Z0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,11	Z0	1	1	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	47	Z0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	28	Z0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	36	Z0	50	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	Z0	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,04	Z0	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	51	Z0	150	300	450	1500
Cyanide (gesamt) ⁶⁾	mg/kg TS	<0,2	Z0	1		3	10
TOC ²⁾	Masse-%	1,1	Z1	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	Z0	1	1 ³⁾	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0	100	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0		400	600	2000
BTEX	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
PCB ⁵⁾	mg/kg TS	nn	Z0	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	nn	Z0	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	Z0	0,3	0,6	0,9	3
Bewertung Feststoffuntersuchung			Z1				

Ergänzende Prüfungen Feststoffuntersuchungen:

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden , Stand: 05.11.2004).

2) Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Z0-Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

4) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 bis C40) darf die angegebenen Werte nicht überschreiten (soweit angegeben)

5) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter ohne Multiplikation mit dem Faktor 5

6) Analog hessischer Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 (Z0-Wert TR Boden - Teil II vom 06.11.1997)

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

Eluatanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert ¹⁾		6,6	Z0	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	113	Z0	500	500	1000	1500
Sulfat ²⁾	mg/l	9,5	Z0	50	50	100	150
Chlorid ²⁾	mg/l	4,3	Z0	10	10	20	30
Cyanide (gesamt) ³⁾	µg/l	<3	Z0	<10	10	50	100
Phenol-Index ⁴⁾	µg/l	<10	Z0	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	<1	Z0	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	Z0	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	<1	Z0	2	2	5	10
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	Z0	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	<5	Z0	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	Z0	40	50	150	200
Thallium	µg/l	<1	Z0	<1	1	3	5
Quecksilber	µg/l	<0,1	Z0	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	<5	Z0	100	100	300	600
Bewertung Eluatuntersuchung			Z0				
Gesamteinstufung nach Baumerkblatt Hessen (2018)			Z1				

Ergänzende Prüfungen Eluatuntersuchungen:

1) Niedrige pH-Werte alleine stellen kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Verwertung von Z2-Material mit Cyanide ges > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanide leicht freisetzbar < 50 µg/l .

4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Hess. Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.

KAT Umweltberatung GmbH

Übersicht Zuordnungswerte nach Baumerkblatt Hessen (2018)			
Deklarationsanalytik Boden			
Allgemeine Angaben			Anlage: 6
Projekt-Nr.	20012	Probe	MP 2
Auftraggeber	Werner Wohnbau GmbH & Co. KG	Entnahmegesetz	Rammkernsondierungen
Ort	Neustadt (Hessen)	Probenansprache	sandig-toniger Schluff und schluffiger Ton
Datum Probenahme	20./22./29.05. und 03.06.2020	Bodengruppe	TL / TM / TA
Datum Analytik	09.06. bis 18.06.2020	Farbe	graubraun / dunkelbraun
Datum Bearbeitung	25.06.2020	Geruch	neutral, erdig, unauffällig
Probennehmer	Wenzel / Sapienza / Alfano	Besonderheiten	
Bearbeiter	Koch	abfalltechnische Bodenart	Lehm / Schluff

Feststoffanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Bodenart Lehm / Schluff			
				Z0 Lehm/Schluff	Z0* 1)	Z1	Z2
Arsen	mg/kg TS	7,7	Z0	15	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg TS	16	Z0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	<0,1	Z0	1	1	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	26	Z0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	17	Z0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	29	Z0	50	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	Z0	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,03	Z0	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	51	Z0	150	300	450	1500
Cyanide (gesamt) ⁶⁾	mg/kg TS	<0,2	Z0	1		3	10
TOC ²⁾	Masse-%	1	Z1	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	Z0	1	1 ³⁾	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0	100	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0		400	600	2000
BTEX	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
PCB ⁵⁾	mg/kg TS	nn	Z0	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	nn	Z0	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	Z0	0,3	0,6	0,9	3
Bewertung Feststoffuntersuchung			Z1				

Ergänzende Prüfungen Feststoffuntersuchungen:

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden , Stand: 05.11.2004).

2) Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Z0-Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

4) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 bis C40) darf die angegebenen Werte nicht überschreiten (soweit angegeben)

5) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter ohne Multiplikation mit dem Faktor 5

6) Analog hessischer Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 (Z0-Wert TR Boden - Teil II vom 06.11.1997)

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

Eluatanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert ¹⁾		6,7	Z0	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	75	Z0	500	500	1000	1500
Sulfat ²⁾	mg/l	4,1	Z0	50	50	100	150
Chlorid ²⁾	mg/l	3,8	Z0	10	10	20	30
Cyanide (gesamt) ³⁾	µg/l	<3	Z0	<10	10	50	100
Phenol-Index ⁴⁾	µg/l	<10	Z0	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	<1	Z0	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	Z0	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	<1	Z0	2	2	5	10
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	Z0	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	<5	Z0	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	Z0	40	50	150	200
Thallium	µg/l	<1	Z0	<1	1	3	5
Quecksilber	µg/l	<0,1	Z0	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	<5	Z0	100	100	300	600
Bewertung Eluatuntersuchung			Z0				
Gesamteinstufung nach Baumerkblatt Hessen (2018)			Z1				

Ergänzende Prüfungen Eluatuntersuchungen:

1) Niedrige pH-Werte alleine stellen kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Verwertung von Z2-Material mit Cyanide ges > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanide leicht freisetzbar < 50 µg/l .

4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Hess. Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.

KAT Umweltberatung GmbH

Übersicht Zuordnungswerte nach Baumerkblatt Hessen (2018)			
Deklarationsanalytik Boden			
Allgemeine Angaben			Anlage: 6
Projekt-Nr.	20012	Probe	MP 3
Auftraggeber	Werner Wohnbau GmbH & Co. KG	Entnahmegerat	Rammkernsondierungen
Ort	Neustadt (Hessen)	Probenansprache	sandig-toniger Schluff und schluffiger Ton
Datum Probenahme	20./22./29.05. und 03.06.2020	Bodengruppe	TL / TM / TA
Datum Analytik	09.06. bis 18.06.2020	Farbe	graubraun / dunkelbraun
Datum Bearbeitung	25.06.2020	Geruch	neutral, erdig, unauffällig
Probennehmer	Wenzel / Sapienza / Alfano	Besonderheiten	
Bearbeiter	Koch	abfalltechnische Bodenart	Lehm / Schluff

Feststoffanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Bodenart Lehm / Schluff			
				Z0 Lehm/Schluff	Z0* ¹⁾	Z1	Z2
Arsen	mg/kg TS	9,6	Z0	15	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg TS	20	Z0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,12	Z0	1	1	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	38	Z0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	20	Z0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	31	Z0	50	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	Z0	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,05	Z0	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	64	Z0	150	300	450	1500
Cyanide (gesamt) ⁶⁾	mg/kg TS	<0,2	Z0	1		3	10
TOC ²⁾	Masse-%	1,4	Z1	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	Z0	1	1 ³⁾	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0	100	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0		400	600	2000
BTEX	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
PCB ⁵⁾	mg/kg TS	nn	Z0	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	nn	Z0	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	Z0	0,3	0,6	0,9	3
Bewertung Feststoffuntersuchung			Z1				

Ergänzende Prüfungen Feststoffuntersuchungen:

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden , Stand: 05.11.2004).

2) Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Z0-Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

4) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 bis C40) darf die angegebenen Werte nicht überschreiten (soweit angegeben)

5) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter ohne Multiplikation mit dem Faktor 5

6) Analog hessischer Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 (Z0-Wert TR Boden - Teil II vom 06.11.1997)

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

Eluatanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert ¹⁾		6,8	Z0	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	139	Z0	500	500	1000	1500
Sulfat ²⁾	mg/l	7,8	Z0	50	50	100	150
Chlorid ²⁾	mg/l	4	Z0	10	10	20	30
Cyanide (gesamt) ³⁾	µg/l	<3	Z0	<10	10	50	100
Phenol-Index ⁴⁾	µg/l	<10	Z0	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	<1	Z0	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	Z0	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	<1	Z0	2	2	5	10
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	Z0	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	<5	Z0	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	Z0	40	50	150	200
Thallium	µg/l	<1	Z0	<1	1	3	5
Quecksilber	µg/l	<0,1	Z0	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	<5	Z0	100	100	300	600
Bewertung Eluatuntersuchung			Z0				
Gesamteinstufung nach Baumerkblatt Hessen (2018)			Z1				

Ergänzende Prüfungen Eluatuntersuchungen:

1) Niedrige pH-Werte alleine stellen kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Verwertung von Z2-Material mit Cyanide ges > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanide leicht freisetzbar < 50 µg/l .

4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Hess. Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.

KAT Umweltberatung GmbH

Übersicht Zuordnungswerte nach Baumerkblatt Hessen (2018)			
Deklarationsanalytik Boden			
Allgemeine Angaben			Anlage: 6
Projekt-Nr.	20012	Probe	MP 4
Auftraggeber	Werner Wohnbau GmbH & Co. KG	Entnahmegesetz	Rammkernsondierungen
Ort	Neustadt (Hessen)	Probenansprache	sandig-toniger Schluff und schluffiger Ton
Datum Probenahme	20./22./29.05. und 03.06.2020	Bodengruppe	TL / TM / TA
Datum Analytik	09.06. bis 18.06.2020	Farbe	graubraun / dunkelbraun
Datum Bearbeitung	25.06.2020	Geruch	neutral, erdig, unauffällig
Probennehmer	Wenzel / Sapienza / Alfano	Besonderheiten	
Bearbeiter	Koch	abfalltechnische Bodenart	Lehm / Schluff

Feststoffanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte für Bodenart Lehm / Schluff			
				Z0 Lehm/Schluff	Z0* 1)	Z1	Z2
Arsen	mg/kg TS	9	Z0	15	15 ²⁾	45	150
Blei	mg/kg TS	19	Z0	70	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,11	Z0	1	1	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	Z0	60	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	16	Z0	40	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	32	Z0	50	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	<0,1	Z0	0,7	0,7	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,04	Z0	0,5	1	1,5	5
Zink	mg/kg TS	59	Z0	150	300	450	1500
Cyanide (gesamt) ⁶⁾	mg/kg TS	<0,2	Z0	1		3	10
TOC ²⁾	Masse-%	1,2	Z1	0,5 (1,0) ²⁾	0,5 (1,0) ²⁾	1,5	5
EOX	mg/kg TS	<0,5	Z0	1	1 ³⁾	3	10
Kohlenwasserstoffe C10-C22 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0	100	200	300	1000
Kohlenwasserstoffe C10-C40 ⁴⁾	mg/kg TS	<10	Z0		400	600	2000
BTEX	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	nn	Z0	1	1	1	1
PCB ⁵⁾	mg/kg TS	nn	Z0	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	nn	Z0	3	3	3 (9) ⁷⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	<0,05	Z0	0,3	0,6	0,9	3
Bewertung Feststoffuntersuchung			Z1				

Ergänzende Prüfungen Feststoffuntersuchungen:

1) Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2 der TR Boden , Stand: 05.11.2004).

2) Bei einem C:N-Verhältnis >25 beträgt der Z0-Zuordnungswert 1 Masse-%

3) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen

4) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C10 bis C22. Der Gesamtgehalt (C10 bis C40) darf die angegebenen Werte nicht überschreiten (soweit angegeben)

5) PCB (Summe der 6 Kongeneren nach Ballschmiter ohne Multiplikation mit dem Faktor 5

6) Analog hessischer Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 (Z0-Wert TR Boden - Teil II vom 06.11.1997)

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

Eluatanalytik							
Untersuchungsparameter	Dimension	Untersuchungs- ergebnis	Zuordnungswert	Zuordnungswerte			
				Z0	Z1.1	Z1.2	Z2
pH-Wert ¹⁾		6,7	Z0	6,5-9	6,5-9	6-12	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	121	Z0	500	500	1000	1500
Sulfat ²⁾	mg/l	7,1	Z0	50	50	100	150
Chlorid ²⁾	mg/l	7,2	Z0	10	10	20	30
Cyanide (gesamt) ³⁾	µg/l	<3	Z0	<10	10	50	100
Phenol-Index ⁴⁾	µg/l	<10	Z0	<10	10	50	100
Arsen	µg/l	<1	Z0	10	10	40	60
Blei	µg/l	<5	Z0	20	40	100	200
Cadmium	µg/l	<1	Z0	2	2	5	10
Chrom (gesamt)	µg/l	<5	Z0	15	30	75	150
Kupfer	µg/l	<5	Z0	50	50	150	300
Nickel	µg/l	<5	Z0	40	50	150	200
Thallium	µg/l	<1	Z0	<1	1	3	5
Quecksilber	µg/l	<0,1	Z0	0,2	0,2	1	2
Zink	µg/l	<5	Z0	100	100	300	600
Bewertung Eluatuntersuchung			Z0				
Gesamteinstufung nach Baumerkblatt Hessen (2018)			Z1				

Ergänzende Prüfungen Eluatuntersuchungen:

1) Niedrige pH-Werte alleine stellen kein Ausschlusskriterium dar. Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen.

2) Bei Überschreitungen ist die Ursache zu prüfen. Höhere Gehalte, die auf Huminstoffe zurückzuführen sind, stellen kein Ausschlusskriterium dar.

3) Verwertung von Z2-Material mit Cyanide ges > 100 µg/l ist zulässig, wenn Z2 Cyanide leicht freisetzbar < 50 µg/l .

4) Bei Chlorid und Sulfat sind in analoger Anwendung der Hess. Verfüllrichtlinie vom 03.03.2014 Konzentrationen bis zu 250 mg/l zulässig.

