

Confirmus GmbH Overkamps Hof 8 44623 Herne

Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an der
Forellstraße 40 in Herne, Bauvorhaben: Altenpflegeheim

Geotechnischer Bericht

- Gutachten vom 09.08.2019 -



DR. TILLMANNS CONSULTING GMBH

Ingenieurbüro für Umwelt- und Geotechnik

Stockshausstraße 57

40721 Hilden

Tel. : 02103/90773-0, Fax : 02103/90773-10

email: tillmanns@aol.com;

- | | | |
|----|---|----------|
| 1. | Geotechnischer Bericht | |
| 2. | Übersichtskarte M 1:25.000 | Anlage 1 |
| 3. | Lageplan M 1:250 / 1:100
Ergebnisse der Bodenuntersuchungen | Anlage 2 |
| 4. | Profilschnitt A-A', M 1:100
Ergebnisse der Bodenuntersuchungen | Anlage 3 |
| 5. | Schichtenverzeichnisse | Anlage 4 |
| 6. | Rammprotokolle | Anlage 5 |
| 7. | Rammdiagramme | Anlage 6 |
| 8. | Vermessungsprotokoll | Anlage 7 |

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Allgemeines und Veranlassung	1
2. Beschreibung des Bauvorhabens	1
3. Baugelände, Nachbarbebauung	2
4. Unterlagen	3
4.1 Karten	3
4.2 Pläne	3
5. Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse	3
6. Darstellung und Beschreibung der Untergrundverhältnisse	4
6.1 Schichtenfolge	5
6.2 Rammwiderstände	6
7. Bodenmechanische Kennwerte	7
8. Bodenklassen / Bodengruppen	8
9. Erdbebenzone	8
10. Grundwasser und Versickerung von Oberflächenwasser	9
11. Gründungsbeurteilung	10
12. Empfehlungen und Hinweise für die Planung und Bauausführung	12
12.1 Baugrubensicherung	12
12.2 Ausschachtung und Herstellung der Tragschicht	12
12.3 Herstellung des Gartens, der Hausterrassen und der versiegelten Flächen	13
12.4 Herstellung der Verkehrsflächen	13
13. Abschließende Bemerkungen	14

Baugrunduntersuchung auf dem Grundstück an der Forellstraße 40 in Herne, Altenpflegeheim

- Geotechnischer Bericht -

1. Allgemeines und Veranlassung

Die Fa. Confirmus GmbH aus Herne plant, einen Teil des Grundstücks an der Forellstraße 40 in Herne einer neuen Nutzung zuzuführen (Bauvorhaben Gesundheitscampus „Wohnen am Schloß“). Geplant ist hier ein nicht unterkellertes Altenpflegeheim.

Das Ingenieurbüro Dr. Tillmanns Consulting GmbH wurde über das Architekturbüro Waldow aus Mülheim a.d. Ruhr von der Confirmus GmbH aus Herne mit der Anfertigung eines Baugrundgutachtens für das aktuelle Bauvorhaben beauftragt.

Die Lage des Untersuchungsgebietes zeigt die Übersichtskarte in Anlage 1. Das engere Untersuchungsgebiet mit der zurückzubauenden Bausubstanz ist im Lageplan M 1:250 in Anlage 2 dargestellt.

2. Beschreibung des Bauvorhabens

Gemäß vorliegender Pläne ist ein 4 geschossiges Altenpflegeheim mit zusätzlichem Staffelgeschoss ohne Keller geplant. Die Oberkante Fertigfußboden soll bei 48,90 m ü. NHN zu liegen kommen. Der Gesamtaufbau aus Fußbodenbelag, Estrich, Trittschalldämmung, Stahlbetonplatte und Styrodur beträgt 0,36 m, so dass die Unterkante Bodenplatte auf ein Höhenniveau von 48,54 m ü. NHN zu liegen kommt.

Geplant ist die Gründung über Einzel- und Streifenfundamente, für die ein Gründungsniveau von 47,54 m ü. NHN, bei 1,0 m Einbindetiefe angenommen wird.

3. Baugelände, Nachbarbebauung

Bei dem Grundstück handelt es sich um eine Teilfläche des Schulgeländes an der Forellstraße 40 (Gemeinde Baukau, Flur 5, Flurstück 250).

Das überplante Grundstück umfasst ca. 3.900 m² und liegt an der nördlichen Stadtgrenze von Herne. Das Gelände grenzt an den Bürgersteig der Forellstraße im Süden. Im Nordwesten befinden sich der 1. und 2. Bauabschnitt des Gesundheitscampus „Wohnen am Schloß“, die bereits fertiggestellt sind.

Nordöstlich des Bauvorhabens befinden sich das Schulgebäude selbst sowie eine Turnhalle.

Auf dem Grundstück steht noch ein ca. 160 m² großer nicht unterkellertes, eingeschossiges Gebäude mit Flachdach, das vollständig zurückgebaut werden soll. Die ca. 180 m² große Zufahrt zu dem Gebäude ist mit Pflastersteinen versiegelt. Darüber hinaus befinden sich im Umfeld Versiegelungen aus Platten, die ungefähr 120 m² umfassen.

Zusätzlich liegt innerhalb des überplanten Geländes noch eine ca. 400 m² große, mit Schwarzdecken versiegelte Fläche, die derzeit noch zum Schulhof gehört.

Im nördlichen und südlichen Teil des Geländes liegen jeweils Aschebahnen, mit einer Gesamtfläche von ca. 180 m² innerhalb des Teilgrundstückes. Die südliche Aschebahn endet in einer ca. 40 m² großen Sprunggrube.

Im westlichen und nördlichen Grundstücksteil bestehen Grünflächen aus Wiesen und Bäumen sowie Sträuchern, die ca. 2.800 m² des Grundstücks einnehmen. Im nördlichen Teil des Grundstücks ist ein ca. 440 m² großer Erdwall aufgeschüttet, der ca. 0,3 m bis 0,5 m über das umgebenden Gelände herausragt und ebenfalls mit Sträuchern und Bäumen bewachsen ist.

Eine unmittelbare Nachbarbebauung besteht nicht. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Rahmen der Baumaßnahme für das nicht unterkellerte Altenpflegeheim keine Verbau- oder Unterfangungsmaßnahmen notwendig.

Mit Ausnahme des Erdwalls ist das Grundstück relativ eben. Nach der eigenen Höhenvermessung wurde mit Höhenniveaus von 48,15 m ü. NHN bis 48,96 m ü. NHN ein Höhenunterschied von 81 cm ermittelt.

4. Unterlagen

Zur Erstellung des Baugrundgutachtens standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

4.1 Karten

- Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen, Blatt C 4706 Düsseldorf-Essen im Maßstab M 1:100.000 von 1979;
- Ingenieurgeologische Karte Blatt 4409 Herne im Maßstab 1:25.000 von 1992.

4.2 Pläne

- Lagepläne im Maßstab 1:250.

5. Geologisch-hydrogeologische Verhältnisse

Das Untersuchungsgebiet liegt im weiteren Bereich der sogenannten Emscher-
raue, in dem pleistozäne Schluffe sowie Sande der Emscherterrasse anstehen.

In Tiefen größer 9,0 m unter GOF (Geländeoberfläche) folgen schluffig – tonige
Sedimente der Verwitterungszone des Emschermergels, die zur Tiefe hin in die
Auflockerungszone übergehen.

Der Emschermergel kann eine Mächtigkeit von bis zu 100 m erreichen. Darunter
liegen weitere Oberkreideschichten und in größeren Tiefen (> 200 m) folgen
flözführende Schichten des Oberkarbons.

Der gewachsene Boden wird vollständig durch anthropogene Auffüllungen, mit
unterschiedlicher Zusammensetzung und Mächtigkeit, überdeckt.

In den quartären Sedimenten ist ein oberflächennahes Grundwasserstockwerk
ausgebildet.

Im Emschermergel tritt Grundwasser als gespanntes Kluftgrundwasser auf.

6. Darstellung und Beschreibung der Untergrundverhältnisse

Zur Erkundung des Untergrundes und der Baugrundverhältnisse wurden im Bereich des gesamten Grundstücks 8 Rammkernbohrungen (RKB 1 – RKB 8) sowie 8 schwere Rammsondierungen (DPH 1 – DPH 8) bis maximal 3,0 m Tiefe abgeteuft (vgl. Anlage 4 – 6). Die Ansatzpunkte wurden nach Lage und Höhe eingemessen.

Bei einer Rammkernbohrung wird eine Rammsonde mit Kernvorsatz in den Boden gerammt. Die Bohrung erfolgt unverbohrt, wobei sich der Bohrdurchmesser zur Verringerung der Reibung an den Bohrlochwandungen von oben nach unten verjüngt. Der Anfangsdurchmesser beträgt dabei 50 mm, der Enddurchmesser 36 mm. Es werden dabei stufenweise Kernproben der Güteklasse 3 nach DIN 4021, Tabelle 1 entnommen.

Bei einer Rammsondierung wird ein Stab mit einer verdickten Spitze bei gleichbleibender Rammenergie in den Untergrund getrieben. Gleichzeitig werden die erforderlichen Schlagzahlen für je 10 cm Eindringung (N_{10}) protokolliert.

Diese Schlagzahlen geben bei nicht bindigen Böden einen Anhalt über die vorhandene Lagerungsdichte, bei bindigen Böden einen Anhalt über die vorhandene Zustandsform (Konsistenz) der jeweiligen Bodenschicht und damit eine Ausagemöglichkeit über die Festigkeit und Zusammendrückbarkeit des Baugrundes.

Die technischen Daten der hier eingesetzten Rammsonde gehen aus nachfolgender Tabelle 1 hervor:

Bezeichnung der Sonde	Spitzendurch- messer d [mm]	Spitzenquer- schnitt A [cm ²)	Masse Rammbär m [kg]	Fall- höhe h [m]
DPH	43,7	15	50	0,5

Die Schichtenverzeichnisse sind in Anlage 4 dokumentiert, Rammprotokolle und Rammprogramme in den Anlagen 5 und 6. Des weiteren sind die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen im Lageplan Anlage 2 sowie im Profilschnitt in Anlage 3 in Form von Säulenprofilen und Rammprogrammen dargestellt. Die Ergebnisse der Höhenvermessung sind in Anlage 7 ausgewiesen.

6.1 Schichtenfolge

Versiegelungen

In den RKB 4 und RKB 5 im östlichen Teil des Grundstücks lagen ca. 0,03 m bis 0,05 m dicke Versiegelungen aus Schwarzdecken vor.

Oberboden (Schicht 1)

An der Geländeoberfläche stand an den Sondieransatzpunkten der RKB 2, RKB 3, RKB 7 und RKB 8 Oberboden mit Mächtigkeiten zwischen 0,1 m (RKB 7) und 1,1 m (RKB 3) an. Der Oberboden ist als schwach schluffiger Sand anzusprechen, der vereinzelt Beton, Schotterreste, Keramikreste und z.T. Tenenmaterial (Asche) enthält.

Auffüllungen (Schicht 2)

In den RKB 4 und RKB 5 folgt unterhalb der Schwarzdecke eine maximal 0,08 m mächtige Tragschicht aus Sand und Kalksteinschotter, die eine schwarze Anspritzung aufweist.

In den RKB 1 und RKB 6 direkt an der Oberfläche anstehend, bzw. in RKB 4 und RKB 5 unterhalb der Tragschicht sowie in den RKB 3, RKB 7 und RKB 8 unterhalb des Oberbodens folgen Auffüllungen aus schwach schluffigem Sand, mit geringen Anteilen an Ziegel- und Betonbruch und teilweise Kohlegruß.

Die locker bis mitteldicht gelagerte Auffüllungen sind teilweise schwach humos ausgebildet (RKB 6, RKB 7) und mit Wurzelresten durchsetzt.

Die Unterkante der Auffüllungen wurde in Tiefen zwischen 0,25 m (RKB 4) und 2,35 m (RKB 3) festgestellt. Die erhöhte Auffüllungsmächtigkeit am Ansatzpunkt der RKB 3 ist auf die Arbeitraumverfüllung des Schachtbauwerkes zurückzuführen. Die mittlere Auffüllungsmächtigkeit liegt bei ca. 0,8 m.

Die Auffüllungen sind überwiegend erdfeucht.

Emscherterrasse (Schicht 3a)

Im Liegenden der Auffüllungen bzw. des humosen Oberbodens wurde an allen Ansatzpunkten die pleistozäne Emscherterrasse als schwach schluffiger, z.T. schwach kiesiger Fein- bis Mittelsand bis zur Endteufe erbohrt.

Ausweislich der Bodenansprache vor Ort sind die Sande mindestens mitteldicht gelagert und erdfeucht bis feucht ab ca. 2,8 m Tiefe feucht bis nass ausgebildet.

6.2 Rammwiderstände

Oberboden (Schicht 1)

Innerhalb des Oberbodens wurden überwiegend Schlagzahlen von $N_{10} = 2$ bis $N_{10} = 8$ ermittelt, die eine mittlere Lagerungsdichte des Bodens belegen.

Auffüllungen (Schicht 2)

In den Auffüllungen treten überwiegend Schlagzahlen von $2 \leq N_{10} \leq 14$ auf, die eine überwiegend mitteldichte z.T. dichte Lagerung anzeigen.

Emscherterrasse (Schicht 3a)

Der Fein- bis Mittelsand weist im Mittel bis ca. 2,0 m u. GOF überwiegend Schlagzahlen von $3 \leq N_{10} \leq 6$ auf, die eine mitteldichte Lagerung anzeigen. Teilweise geringere Schlagzahlen sind auf die Einkörnigkeit des Material zurückzuführen.

Mit Erreichen des Grundwassers bzw. des Kapillarsaums ist generell zu beobachten, dass die Schlagzahlen auf $N_{10} \leq 1$ zurückgehen und eine lockere Lagerung anzeigen.

7. Bodenmechanische Kennwerte

Für die im Untergrund zu erwartenden Böden können nachfolgend zusammengestellte Bodenkennwerte angenommen werden:

Schicht 1 und 2: (Oberboden und Auffüllungen)

Für den Oberboden und die Auffüllungen sind wegen ihrer unterschiedlichen Zusammensetzung und Lagerungsdichte bzw. Konsistenz keine genaueren Kennwerte anzugeben. Das gilt besonders für das Maß ihrer Zusammendrückbarkeit.

Generell ist nicht davon auszugehen, dass Oberboden unter der geplanten Gründung verbleibt.

Bei Erddruckermittlungen für evtl. erforderliche Verbau- und Unterfangungsmaßnahmen können mit ausreichender Genauigkeit folgende Kennwerte angegeben werden:

Wichte des feuchten Bodens	$\gamma = 17 - 19 \text{ kN/m}^3$
Ersatzreibungswinkel (aus Reibung und Kohäsion)	$\varphi'' = 27^\circ$

Schicht 3a: Sand, überwiegend mitteldicht (Emscherterrasse)

Wichte des erdfeuchten Bodens	$\gamma = 18 - 20 \text{ kN/m}^3$
Wichte des Bodens unter Auftrieb	$\gamma' = 10 \text{ kN/m}^3$
Innerer Reibungswinkel	$\varphi' = 30^\circ - 34^\circ$
Kohäsion	$C' = 0 \text{ kN/m}^2$
Steifemodul	$E_S = 20 - 30 \text{ MN/m}^2$

8. Bodenklassen / Bodengruppen

Die beim Baugrubenaushub anfallenden Böden sind gemäß DIN 18300 – 301, DIN 18 319 und DIN 18 196 in folgende Bodenklassen und –gruppen einzuordnen:

Oberboden (Schicht 1)

Bodenklasse nach DIN 18 300: Klasse 1 – Oberboden;;

Bodenklasse nach DIN 18 301: Klasse BN 1 – BN 2;

Bodenklasse nach DIN 18 319: LNW 1, LN 1;

Bodengruppe nach DIN 18 196: OH

Auffüllungen (Schicht 2)

Bodenklasse nach DIN 18 300: Klasse 3 – leicht lösbare Bodenarten

Bodenklasse nach DIN 18 301: Klasse BN 1 – BN 2;

Bodenklasse nach DIN 18 319: LNW 1 - 2, LN 1 - 2;

Bodengruppe nach DIN 18 196: A, SU, GU, z.T. OH - Die Auffüllungen sind als gemischtkörniger Boden anzusprechen; die Auffüllungen enthalten teilweise humose Abschnitte

Fein- bis Mittelsand, schwach schluffig, (Emscherterrasse Schicht 3a)

Bodenklasse nach DIN 18 300: Klasse 3 - 4 – leicht bis mittelschwer lösbare Bodenarten;

Klasse 2: fließende Bodenarten unter Wasser

Bodenklasse nach DIN 18 301: Klasse BN 1;

Bodenklasse nach DIN 18 319: LNE 1- 2, LNW 1-2

Bodengruppe nach DIN 18 196: SE, SW, SU, Der obere Abschnitt der Emscherterrasse ist als gemischt bis grobkörniger Boden anzusprechen;

9. Erdbebenzone

Das Grundstück liegt außerhalb einer Erdbebenzone

10. Grundwasser und Versickerung von Oberflächenwasser

Wie oben bereits erwähnt, fließt das Grundwasser im Bereich des Arbeitsgebiets überwiegend oberflächennah in den quartären Sedimenten

Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurde das Grundwasser in der RKB 1 in ca. 2,80 m unter GOF (ca. 45,30 m ü. NHN) erbohrt. Bedingt durch den kapillaren Aufstieg und vermutlich auch Witterungsbedingt sind Vernässungen des Bodens bereits ab Tiefen zwischen 2,0 m u. GOF und 2,5 m u. GOF festzustellen.

Das ELWAS-IMS System des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz weist für das nähere Umfeld des Untersuchungsgebietes keine Messstellen aus.

Da das Gelände nach derzeitigem Kenntnisstand im Einflußbereich bergbaubedingter Sümpfungsmaßnahmen durch die Emscherogenossenschaft liegt, ist nicht von Grundwasserschwankungen größer 1,0 m auszugehen. Für das Grundstück wird ein HHGW von 46,80 m ü. NN abgeschätzt.

Für das Bauvorhaben des nicht unterkellerten Altenpflegeheimes sowie für die dafür erforderlichen Ausschachtungsarbeiten besteht kein Einfluß durch in die Baugruben einfließendes Grundwasser.

Gemäß der Ergebnisse von Versickerungsversuchen durch das Ingenieurbüro Albrecht auf dem Nachbargrundstück wurden für die oberen, sandigen Abschnitte der Emscherterrasse (Schicht 3a) Durchlässigkeitsbeiwerte von $k_f = 3,15 \times 10^{-6}$ m/s bis $1,12 \times 10^{-6}$ m/s ermittelt, die als mäßig durchlässig einzustufen sind.

Im Bereich des Grundstücks ist eine Versickerung von Niederschlagswasser vermutlich nur über Mulden-Rigolen-Systeme mit belebter Bodenzone möglich. Aufgrund des geringen Grundwasserflurabstandes ist eine reine Rigolenversickerung nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zulässig.

Gutachterlicherseits wird empfohlen, mit den zuständigen Behörden abzustimmen inwiefern und unter welchen Bedingungen eine Beseitigung des Niederschlagswassers der Dachentwässerung, über eine Dachbegrünung als belebte Bodenzone, in Rigolen möglich ist.

11. Gründungsbeurteilung

Nach den vorliegenden Unterlagen ist der Neubau eines Altenpflegeheimes vorgesehen. Eine Unterkellerung ist nicht geplant.

Die Gründung des Gebäudes soll nach derzeitigem Kenntnisstand über Einzel- und Streifenfundamente erfolgen. Unter Ansatz einer Einbindetiefe von 1,0 m (47,54 NHN). Auf dem Gründungsniveau des Neubaus stehen z.T. Oberböden, z.T. Auffüllungen und z.T. natürlich gewachsene, mitteldicht gelagerte Fein- bis Mittelsande der Schicht 3a an.

Zur Schaffung einheitlicher Gründungsverhältnisse sind die Auffüllungen und Oberböden bis zu den natürlich gewachsenen Fein- bis Mittelsanden auszukoffern und durch einen gut abgestuften Kiessand (Körnung 0/32) oder durch Kalksteinschotter (Körnung 0/45) zu ersetzen.

Bei einheitlicher Gründung der Fundamente in Sanden der pleistozänen Emscherterrasse können die Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands, auf der Grundlage einer ausreichenden Grundbruchsicherheit und Begrenzung der Setzungen gemäß Eurocode 7, der nachfolgenden Tabelle 2 entnommen werden.

Kleinste Einbindetiefe des Fundaments [m]	Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands [kN/m ²] Fundamentbreiten b bzw. b'			
	0,50 m	1,00 m	2,00 m	3,00 m
1,00	380	380	430	340

Tabelle 2: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstands.

Zwischenwerte können geradlinig interpoliert werden. Die auf der Grundlage o.g. Werte bemessenen Fundamente können sich um etwa 2 cm setzen.

O.g. Werte gelten bei lotrechter und zentrischer Lasteintragung und setzen voraus, dass alle Fundamente auf den mindestens mitteldicht gelagerten z.T. schwach kiesigen Fein- bis Mittelsanden der Emscherterrasse (Schicht 3) abgesetzt werden.

Die Abminderung des zulässigen Sohlwiderstandes, bedingt durch den Grundwassereinfluss, ist bei o.g. Werten bereits berücksichtigt.

Weitere Erhöhungen und Abminderungen für die Bemessung des Sohlwiderstandes für die Gründung in nicht bindigen Böden können bzw. müssen gemäß Eurocode 7 Kap. A 6.10.2.2 Absatz A(1) und A(2) und Kap. A 6.10.2.4 Absatz A(1) und A(2), insoweit die beschriebenen Voraussetzungen erfüllt sind, vorgenommen werden.

Die Sohlen der Fundamentgruben sind nachzuverdichten. Aufgrund der Bodenbeschaffenheit werden sich die Setzungen zu einem Großteil mit Lastaufbringung einstellen.

Alternativ ist eine Gründung über eine elastisch gebettete Bodenplatte möglich.

Auch bei dieser Gründungsvariante ist zur Schaffung einheitlicher Gründungsbedingungen und zur Vermeidung von Setzungsdifferenzen ein Bodenaustausch vorzunehmen und eine lastverteilende, kapillarbrechende Tragschicht herzustellen. Auf der nachverdichteten Tragschicht ist ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100\%$ nachzuweisen.

Vernässte und aufgeweichte Bereiche auf dem Gründungsniveau sind zusätzlich auszutauschen. Humose Böden dürfen ebenfalls nicht unterhalb der Gründung verbleiben.

In Abhängigkeit von der Tragschichtstärke können die in Tabelle 3 angegebenen mittleren Bettungsmoduln mit entsprechender Begrenzung angesetzt werden.

Tragschichtstärke [m]	0,5 m	0,8 m	1,0
Bettungsmodul K_s [MN/m ³]	10	15	20
Randspannungen σ_0 [kN/m ²]	150	200	250

Tabelle 3: Bettungsmoduln und Randspannungen in Abhängigkeit von der Tragschichtstärke

Die in Tabelle 3 angegebenen Werte setzen eine wie in Kapitel 12.2 angegebene sach- und fachgerechte Bearbeitung des Erdplanums sowie Einbaus der Tragschichten voraus.

12. Empfehlungen und Hinweise für die Planung und Bauausführung

12.1 Baugrubensicherung

Die Baugrubensicherung ist abhängig von den Platzverhältnissen im Anschlussbereich an die geplante Bebauung. Sofern aufgrund der Platzverhältnisse möglich, können die Baugrubenwände frei abgeböschert werden.

In Anlehnung an die DIN 4124 sind bis zu einer Aushubtiefe von 1,25 m unter GOF senkrechte Baugrubenwände zulässig. Es wird vorausgesetzt, dass im Einflussbereich derartiger Baugrubenböschungen keine zusätzlichen Lasten wie Stapel- oder Kranlasten sowie Verkehrslasten der angrenzenden Fahrwege einwirken.

Tagewasser ist von der Baugrube fernzuhalten. Eingestautes Oberflächenwasser ist über Pumpensümpfe abzuleiten.

12.2 Ausschachtung und Herstellung der Tragschicht

Zur Gewährleistung optimaler Bettungsbedingungen im Bereich der Aushubsohlen sind die Ausschachtungsarbeiten mit zahnloser Schaufel durchzuführen.

Der Aushub ist rückschreitend durchzuführen und der Einbau der Tragschicht vorschreitend, um eine Befahrung des Erdplanums mit schwerem Gerät zu vermeiden. Aufgelockerte Bereiche sind nachzuverdichten. Aufgeweichte, vernässte und humose Bereiche auf dem Erdplanum sind zusätzlich auszutauschen.

Anschließend ist das Erdplanum auf $D_{Pr} = 98 \%$ der einfachen Proctordichte nachzuverdichten.

Das Erdplanum ist unmittelbar gegen Vernässung zu schützen, z.B. durch Einbau des Tragschotters.

Als Tragschotter ist unterhalb von 47,80 m NHN (derzeitiger Kenntnisstand, vgl. wasserrechtliche Genehmigung zum 1. und 2. Bauabschnitt) ein gut abgestufter Natursteinschotter (0/45) bzw. vergleichbares RCL-Material, falls wasserrechtlich zulässig, einzubauen. Alternativ kann auch ein gut abgestuftes Kies-Sand-Gemisch (0/32) verwendet werden.

Das Material ist lagenweise (0,3 m) einzubauen und zu verdichten. Der Lastausbreitungswinkel von 45° ist zu beachten und das Tragpolster mit entsprechendem Überstand auszubilden. Das Planum ist auf $D_{pr} \geq 100\%$ zu verdichten.

Falls die Frostfreiheit des Tragschotters nachgewiesen wird, kann bei einem frostsicheren Aufbau bis mindestens 0,8 m unter GOF auf die Ausbildung einer Frostschräge verzichtet werden.

12.3 Herstellung des Gartens, der Hausterrassen und versiegelten Flächen

Zur Minimierung von Vernässungsgefahren im Gartenbereich wird gutachterlicherseits empfohlen:

- Herstellung der Geländeoberflächen sowohl für das Erdplanum (Unterkannte kulturfähiger Oberboden) als auch für die Geländeoberfläche mit Neigung ($\geq 1\%$) vom Haus weg;
- Herstellung sämtlicher versiegelter Flächen (Terrassen/Stellplätze) mit Gefälle ($\geq 1\%$) vom Haus weg;
- Zur besseren Entwässerung versiegelter Flächen ist am Ende der Terrassen etc. eine Aco-Drainrinne mit Anschluss an die Vorflut vorzusehen.

12.4 Herstellung der Verkehrsflächen

Die im Rahmen der Untersuchung durchgeführten Sondierungen zeigten, dass im Bereich von Verkehrsflächen teils schluffige Auffüllungen anstehen, die gem. ZTVE-STB-09 in die Frostempfindlichkeitsklasse F2 (gering bis mittel frostempfindlich) einzustufen sind. Somit muss bei der Erstellung der Verkehrsflächen ein frostsicherer Straßenbau mit einer Dicke von mindestens 0,50 m hergestellt werden. Das Planum muss gem. ZTVE-STB-09 eine Mindesttragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ aufweisen.

Sollte dieser Wert nicht nachgewiesen werden können, so ist das Planum durch den Einbau von Grobschotter zu stabilisieren bzw. die Tragschicht so zu verstärken, dass auf dieser ein Verformungsmodul von $E_{v2} \geq 100 \text{ MN/m}^2$ erreicht werden kann.

13. Abschließende Bemerkungen

Abweichungen zu den in den Rammkerbohrungen angetroffenen Untergrundverhältnissen sind möglich.

Erfolgt die Vergabe der Erdarbeiten auf der Grundlage der VOB, sind noch sogenannte Homogenbereiche für die Böden zu definieren, da nach der Ergänzung der VOB vom November 2015 die DIN 18 300 keine Gültigkeit mehr hat und die Löseklassen durch die sogenannten Homogenbereiche ersetzt wurden. Gegebenenfalls kann abweichend von der VOB die DIN 18 300 als Vertragsgrundlage für die Erdarbeiten vereinbart werden.

Die Einstufung der beim Baugrubenaushub anfallenden Böden in die Bodenklassen gemäß DIN 18300 erfolgte im Rahmen dieses geotechnischen Berichtes im Hinblick auf die zukünftigen Anforderungen des Baugrundes durch die Neubebauung.

Bei den Aushubarbeiten ist zu beachten, dass Böden die aufgrund von Schichtwasser und/oder Aushubarbeiten während niederschlagsreicher Witterung mit Wasser gesättigt sind, zu Mehrkosten bei der Verwertung/Entsorgung führen können, da der Wiedereinbau dieser Materialien (bei Wassersättigung) mit erhöhtem Aufwand verbunden ist.

Aus diesem Grund sind bereits ausgehobene und auf Miete gelagerte Böden vor Vernässung zu schützen, ebenso sollte das Erdplanum durch abschnittsweisen Aushub und rückschreitenden Einbau von Tragschotter vor Vernässung und Frost geschützt werden (vgl. auch Kap. 12.2).

Sofern in der Planungsphase, im Rahmen der konstruktiven Bearbeitung und der Tragwerksplanung Fragen auftreten im Zusammenhang mit den erforderlichen Maßnahmen des Erd- und Grundbaues, steht unsere Gesellschaft beratend zur Verfügung. Dieses gilt auch für die Klärung von Detailfragen, die im Rahmen dieses Gutachtens noch nicht abschließend behandelt werden konnten.

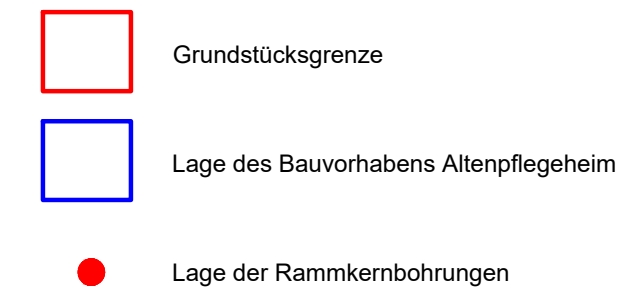
Die während der Gründungsarbeiten jeweils freigelegten Baugrubensohlen sind gutachterlicherseits abnehmen zu lassen, um sicherzustellen, dass die Voraussetzungen für die Gründung gemäß den Ausführungen dieses Gutachtens gegeben sind.

Hilden, den 09.08.2019

(Dipl.-Geol. F. Eismann)

Lageplan

ZEICHENERKLÄRUNG:



Plangrundlage zur Verfügung gestellt durch:
Architekturbüro Waldow
bearbeitet durch:
Dr. Tillmanns Consulting GmbH

**DR. TILLMANNS
CONSULTING
GMBH**

Stockshausstr. 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax: 02103/90773-10
E-Mail: Tillmanns@aol.com

ALUETRAGGEBER

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne

MAGSNAUM5

Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück
Forellstraße 40 in Herne

BEARBEITET

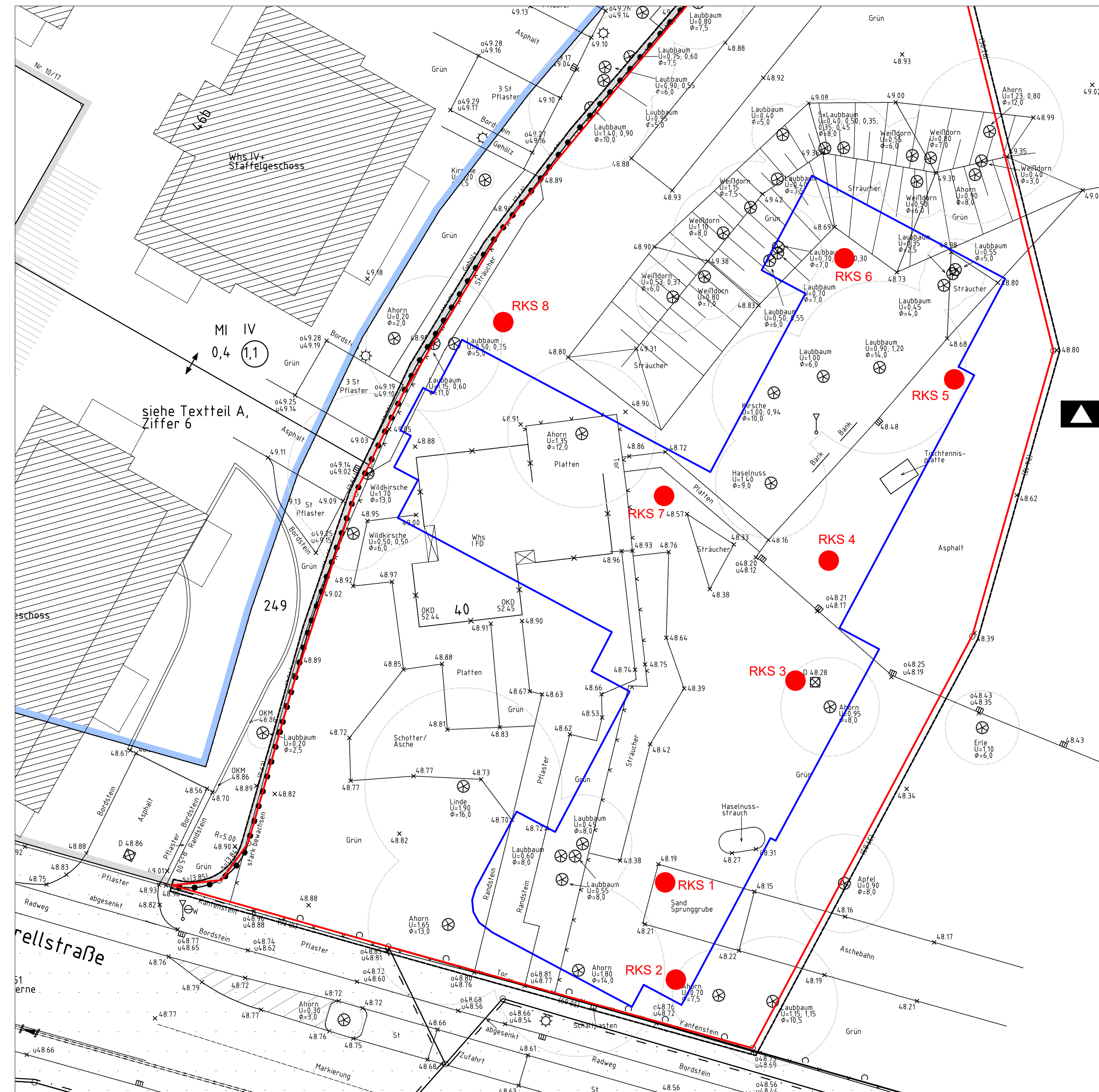
08/2019	M: 1:250
---------	----------

GEZEICHNET

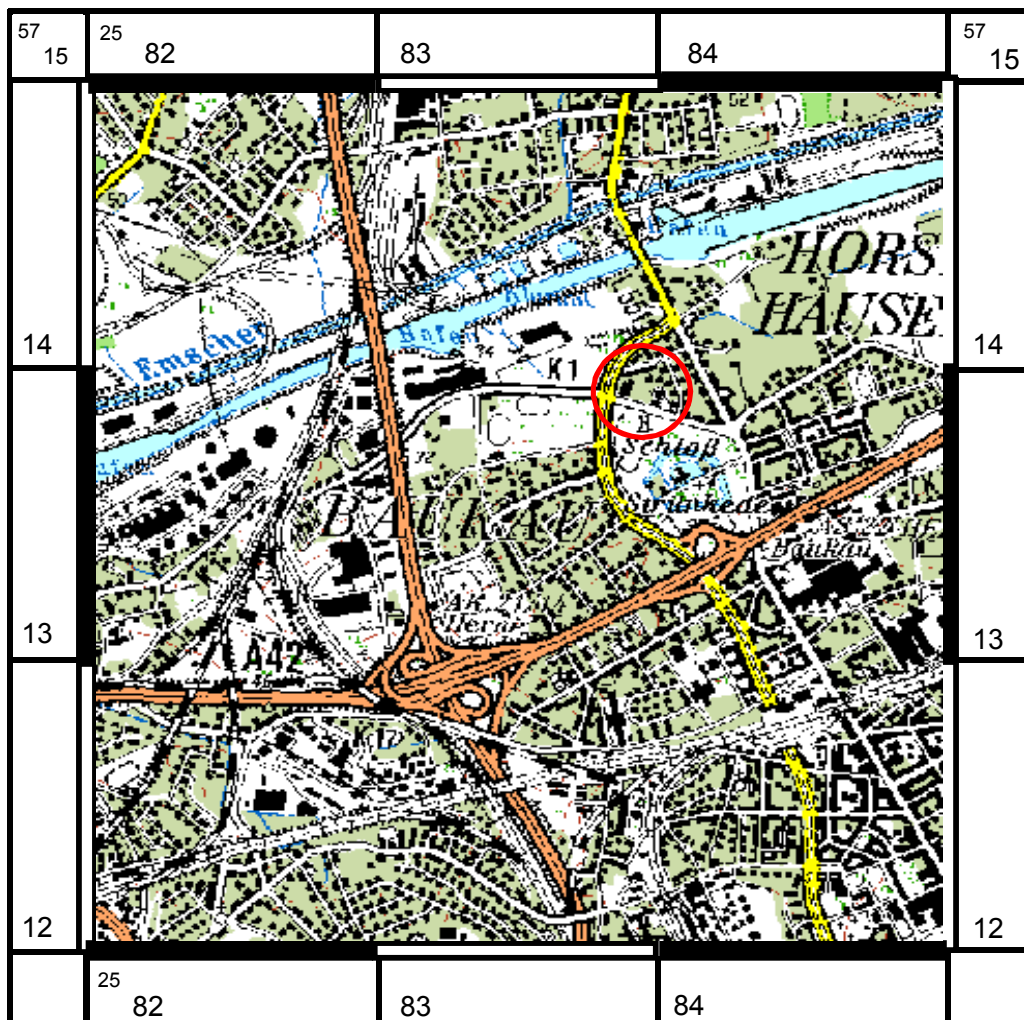
E	08/2019	PROJEKT-Nr.: 07.2019/1497
---	---------	---------------------------

AUFGESTELLT: HILDEN, DEN 09.08.2016

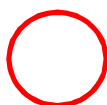
ANLAGE: 1



Übersichtskarte



Zeichenerklärung



Lage des engeren Untersuchungsgebietes

DR.TILLMANN'S CONSULTING GMBH

Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel. 02103 / 90773-0
Fax. 02103 / 90773-10

AUFTRAGGEBER

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne

MASSNAHME

Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück
an der Forellstraße 40 in Herne

BEARBEITET

JÜ 06/2016

GEZEICHNET

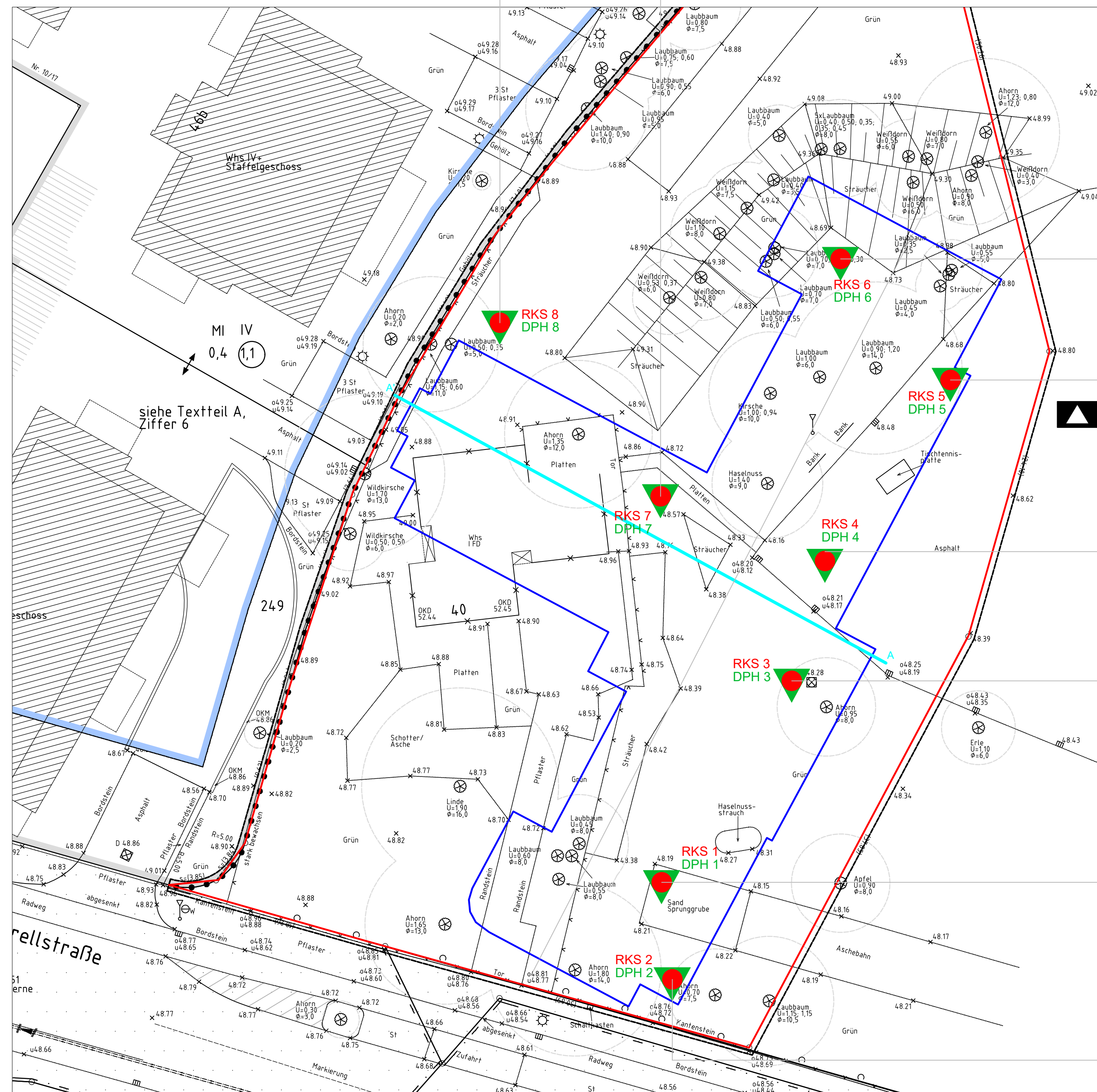
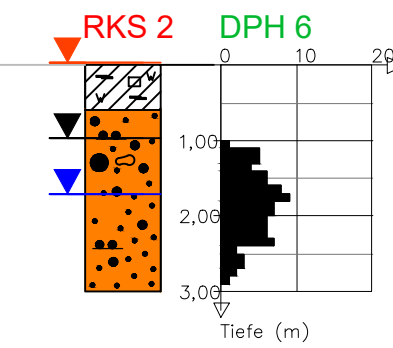
AV 06/2016

M 1:25.000

AUFGESTELLT, HILDEN DEN 09.08.2019

PROJEKT Nr.: 07.2019/1497

Anlage 1



Lageplan

ZEICHENERKLÄRUNG:

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | Grundstücksgrenze |  | Lage des Profilschnittes in Anlage 3 |
|  | Lage des Bauvorhabens Altenpflegeheim |  | Unterkannte Bodenplatte (48,54 m ü. NHN) |
|  | Lage der Rammkernbohrungen |  | Unterkannte Fundamente (47,54 m ü. NHN) |
|  | Lage der schweren Rammsondierungen |  | Höchster Grundwasserstand (46,80 m ü. NHN) |
|  | humoser Oberboden |  | Auffüllung aus Asphaltbruch |
|  | Auffüllungen aus umgelagerten Bodenaushub |  | Auffüllung aus Schlacke |
|  | humos |  | Auffüllung aus Schotter |
|  | Wurzelreste |  | Auffüllung aus Asche (Tennenmaterial) |
|  | Auffüllung aus Ziegelbruch | | |
|  | Auffüllung aus Kohlereste (Kohlegrus) | | |
|  | Auffüllung aus Betonbruch | | |
|  | Auffüllung aus Keramik | | |
|  | Mittelsand, z.T. Fein- bis Mittelsand, z.T. schluffig, z.T. schwach grobsandig, z.T. schwach kiesig
Emsherterrasse, Pleistozän | | |
|  | Feinsand, z.T. schwach schluffig bis stark schluffig, z.T. schwach mittelsandig bis mittelsandig
Emsherterrasse, Pleistozän | | |
|  | Schluff, feinsandig
Emsherterrasse, Pleistozän | | |

Plangrundlage zur Verfügung gestellt durch:
Architekturbüro Waldow
bearbeitet durch:
Dr. Tillmanns Consulting GmbH

**DR. TILLMANNS
CONSULTING
GMBH**

Stockshausstr. 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax: 02103/90773-10
E-Mail: Tillmanns@aol.com

AUETRAGGEBER

--	--

BEARBEITET

GEZEICHNET

AUFGESTELLT: HILDEN, DEN 09.08.2016

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne

Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück

M:	1:250
----	-------

PROJEKT-Nr.: 07.2019/1497

ANLAGE: 2

Anlage 2

Schichtenverzeichnisse

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 15.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand				erdfeucht, Handschachtung			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Sand, feinkiesig, Splitt				erdfeucht, Handschachtung		1	0,80
	b)							
	c)	d)	e) braun bis dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffige Einlagerungen, kiesig, durchwurzelt				erdfeucht bis feucht Bohrloch ab 2,79 zugefallen Sondenspitze nass		2	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbaun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 1						Datum: 15.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand, schwach schluffig, vereinzelt Beton, durchwurzelt, humos				erdfeucht, Handschachtung		1	0,60
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
3,00	a) Sand, vereinzelt kiesig, lokal schwach schluffig				bis 1,0 m Handschachtung g erdfeucht bis feucht, Sondenspitze feucht-nass		2	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,10	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, wenig Schotter, humos				erdeucht	1		1,10
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braun bis dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
2,35	a) Sand, kiesig, wenig Betonbruch, Wurzelreste				erdfeucht		2	2,35
	b) Arbeitsraum Kanalschacht							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun- gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, schwach schluffig, vereinzelt kiesig				erdfeucht bis feucht Bohrloch ab 2,83 m zugefallen		3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel bis schwer	e) hellbraun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis					Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:	
							Az.: 07.2019/1497	
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1							Datum: 16.07.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,03	a) Schwarzdecke				Kernbohrung, PAK- Geruch			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,10	a) Sand, Schotter				Handsachtun g, PAK- Geruch			
	b) Schotter mit schwarzer Anspritzung							
	c)	d)	e) gelb, grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,25	a) Kies, sandig, schwach schluffig, wenig Kalksteinschotter				feucht Handsachtun g		1	0,25
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun-gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffig, vereinzelt kiesig				bis 1,0 m Handsachtun g, feucht Sondenspitze feucht bis nass		2 3	1,00 3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun-braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Schwarzdecke				Kernbohrung, PAK- Geruch			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,11	a) Handschachtung				Handschachtung, PAK- Geruch			0,11
	b) Schotter mit schwarzer Anspritzung							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Sand, schluffig schwach kiesig				erdfeucht, Handschachtung		1	0,40
	b) wenig Kohlegrus, wenig Schlacke							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i) 0				
1,00	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				erdfeucht, Handschachtung		2	1,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i) 0				
3,00	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				feucht-nass		3	3,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Sand, partiell schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelgrus, Betonbruch, Asphaltbruch, schwach humos				erdfeucht bis feucht		1	0,70
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel bis schwer	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, schluffig, vereinzelt Kies				erdfeucht, Sondenspitze feucht		2	3,00
	b) durchwurzelt							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis					Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:		
							Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44									
Bohrung Nr RKB 7 /Blatt 1							Datum: 16.07.2019		
1	2					3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾						Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, stark humos					erdfeucht, Handschachtun g			
	b)								
	c)	d)	e) braun						
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)					
0,50	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig bis schluffig					erdfeucht, Handschachtun g	1	0,50	
	b) partiell Kohlegrus								
	c)	d)	e) braun						
	f)	g) Auffüllung	h)	i) 0					
1,50	a) Sand ,schwach schluffig, schwach humos					erdfeucht, bis 1,0 m Handschachtun g	2	1,50	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun						
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)					
3,00	a) Sand, schwach schluffig, lokal kiesig					erdfeucht bis feucht	3	3,00	
	b)								
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun						
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)					
	a)								
	b)								
	c)	d)	e)						
	f)	g)	h)	i)					

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 8 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,75	a) Sand, schwach schluffig , Tennenmaterial, Keramikreste, humos				erdfeucht		1	0,75
	b) durchwurzelt							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
1,60	a) Sand, kiesig				erdfeucht		2	1,60
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun, gelbbraun,					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffig, vereinzelt Kies				erdfeucht bis feucht		3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel	e) hellbraun, braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

Profilschnitt
A-A'

ZEICHENERKLÄRUNG:

- Unterkannte Bodenplatte (48,54 m ü. NHN)
- Höchster Grundwasserstand (46,80 m ü. NHN)
- Am 16.07.2019 erbohrter Grundwasserstand (45,30 m ü. NHN)
- Lage der Ansatzpunkte

- | | | | |
|----|--|--|---------------------------------------|
| Mu | humoser Oberboden | | Auffüllung aus Asphaltbruch |
| | Auffüllungen aus umgelagerten Bodenaushub | | Auffüllung aus Schlacke |
| | humos | | Auffüllung aus Schotter |
| | Wurzelreste | | Auffüllung aus Asche (Tennenmaterial) |
| | Auffüllung aus Ziegelbruch | | |
| | Auffüllung aus Kohlereste (Kohlegrus) | | |
| | Auffüllung aus Betonbruch | | |
| | Auffüllung aus Keramik | | |
| | Mittelsand, z.T. Fein- bis Mittelsand, z.T. schluffig, z.T. schwach grobsandig, z.T. schwach kiesig
Emscherterrasse, Pleistozän | | |
| | Feinsand, z.T. schwach schluffig bis stark schluffig, z.T. schwach mittelsandig bis mittelsandig
Emscherterrasse, Pleistozän | | |
| | Schluff, feinsandig
Emscherterrasse, Pleistozän | | |

Plangrundlage zur Verfügung gestellt durch:
Architekturbüro Waldow
bearbeitet durch:
Dr. Tillmanns Consulting GmbH

**DR. TILLMANN'S
CONSULTING
GMBH**

Stockshausstr. 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax: 02103/90773-10
E-Mail: Tillmanns@aol.com

AUFTRAGGEBER

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne

MASSNAHME

Bodenuntersuchungen auf dem Grundstück
Forellstraße 40 in Herne

BEARBEITET

Jü 08/2019

M: 1:100

GEZEICHNET

FE 08/2019

PROJEKT-Nr.: 07.2019/1497

AUFGESTELLT: HILDEN, DEN 09.08.2016

ANLAGE: 3

Anlage 3

Analysenprotokolle

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Dr. Tillmanns Consulting GmbH Ingenieurbüro
für Umwelt- und Geotechnik
Stockshausstr. 57
40721 Hilden**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01939677
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-028613-01

Auftragsbezeichnung: 07.2019/1497 BV Forellstr. 44, Herne

Anzahl Proben: 1
Probenart: Boden
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 25.07.2019
Prüfzeitraum: 25.07.2019 - 02.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 06.08.2019
Jessica Bossems
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		MP 1
				Probennummer		019151190
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit	

Probenvorbereitung Feststoffe

Fraktion < 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	96,9
Fraktion > 2 mm	AN	LG004	DIN ISO 11464: 2006-12	0,1	%	3,1

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,6
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	------

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

pH in CaCl ₂	AN	LG004	DIN ISO 10390			6,9
-------------------------	----	-------	---------------	--	--	-----

Elemente aus Königswasseraufschluss nach DIN ISO 11466: 1997-06 (Fraktion <2mm)[#]

Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	84
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,8
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	16
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	27
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	12
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,21
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	167

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

TOC	AN	LG004	DIN ISO 10694: 1996-08	0,1	Ma.-% TS	3,5
Humus	AN	LG004	berechnet/DIN ISO 10694: 1996-08	0,2	Ma.-% TS	6,1

PAK aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,39
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,09
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,06
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,58
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,17
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,86
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,63
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,60
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,0
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,54
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,11
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,34
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	7,28
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	6,89

				Probenbezeichnung		MP 1
				Probennummer		019151190
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
PCB aus der Originalsubstanz (Fraktion < 2 mm)						
PCB 28	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 138	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,02
PCB 180	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	0,05
PCB 118	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN 38414-S20: 1996-01/DIN ISO 10382: 2003-05		mg/kg TS	0,05

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Dr. Tillmanns Consulting GmbH Ingenieurbüro
für Umwelt- und Geotechnik
Stockshausstr. 57
40721 Hilden**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01939677
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-028614-01

Auftragsbezeichnung: 07.2019/1497 BV Forellstr. 44, Herne

Anzahl Proben: 4
Probenart: Boden
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 25.07.2019
Prüfzeitraum: 25.07.2019 - 02.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 06.08.2019
Jessica Bossems
Prüfleitung



Parameter	Lab.	Akk.	Methode	Probenbezeichnung		MP 2	MP 3	RKB 1 (0,4-0,8)
				Probennummer		019151191	019151192	019151194
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	0,7	1,6	0,3
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein	nein	nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0	0,0	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			ja	ja	ja

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	95,0	89,7	98,6
pH in CaCl ₂	AN	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			7,7	7,6	7,6

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-------	-------	-------

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	27,6	3,6	7,1
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	79	7	32
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,5	< 0,2	< 0,2
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	34	12	38
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	70	4	33
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	33	8	32
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,10	< 0,07	< 0,07
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,2	< 0,2	0,3
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	149	22	65

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	2,0	< 0,1	0,4
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40	< 40	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		MP 2	MP 3	RKB 1 (0,4-0,8)
				Probennummer		019151191	019151192	019151194
Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	BG	Einheit			

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	0,17	< 0,05	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	0,17	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,16	< 0,05	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21	< 0,05	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,6	< 0,05	< 0,05
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,33	< 0,05	< 0,05
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,0	< 0,05	< 0,05
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,90	< 0,05	< 0,05
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,72	< 0,05	< 0,05
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,82	< 0,05	< 0,05
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,30	< 0,05	< 0,05
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,60	< 0,05	< 0,05
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,36	< 0,05	< 0,05
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,07	< 0,05	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,37	< 0,05	< 0,05
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	9,74	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	9,74	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		MP 2	MP 3	RKB 1 (0,4-0,8)
				Probennummer		019151191	019151192	019151194
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			10,5	8,6	8,1
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	24,0	24,6	24,1
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	304	53	68

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Sulfat (SO4)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	43	1,5	< 1,0
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,007	< 0,001	0,003
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	0,013	< 0,005	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,001	< 0,001	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010	< 0,010	< 0,010
---------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------	---------	---------

Probenbezeichnung	RKB 5 (0,11-0,4)
Probennummer	019151195

Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	
-----------	------	------	---------	----	---------	--

Probenvorbereitung Feststoffe

Probenmenge inkl. Verpackung	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		kg	0,5
Fremdstoffe (Art)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein
Fremdstoffe (Menge)	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07		g	0,0
Siebrückstand > 10mm	AN	LG004	DIN 19747: 2009-07			nein

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	89,9
pH in CaCl ₂	AN	LG004	DIN ISO 10390: 2005-12			7,2

Anionen aus der Originalsubstanz

Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN ISO 17380: 2006-05	0,5	mg/kg TS	0,6
-----------------	----	-------	------------------------	-----	----------	-----

Elemente aus dem Königswasseraufschluss nach DIN EN 13657: 2003-01[#]

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,8	mg/kg TS	3,3
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	2	mg/kg TS	237
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	0,8
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	24
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	14
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,07	mg/kg TS	0,11
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,2	mg/kg TS	< 0,2
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	1	mg/kg TS	288

Organische Summenparameter aus der Originalsubstanz

TOC	AN	LG004	DIN EN 13137: 2001-12	0,1	Ma.-% TS	3,8
EOX	AN	LG004	DIN 38414-S17: 2017-01	1,0	mg/kg TS	< 1,0
Kohlenwasserstoffe C10-C22	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40
Kohlenwasserstoffe C10-C40	AN	LG004	DIN EN 14039: 2005-01/LAGA KW/04: 2009-12	40	mg/kg TS	< 40

BTEX und aromatische Kohlenwasserstoffe aus der Originalsubstanz

Benzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Toluol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Ethylbenzol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
m-/p-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
o-Xylol	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe BTEX	AN	LG004	HLUG HB Bd.7 Teil 4: 2000-08		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		RKB 5 (0,11-0,4)
				Probennummer		019151195
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

LHKW aus der Originalsubstanz

Dichlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
trans-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
cis-1,2-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Chloroform (Trichlormethan)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1,1-Trichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlormethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Trichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Tetrachlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,1-Dichlorethen	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
1,2-Dichlorethan	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Summe LHKW (10 Parameter)	AN	LG004	DIN ISO 22155: 2006-07		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,31
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,48
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,14
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,1
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,78
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,47
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,38
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,67
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,24
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,40
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,20
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,21
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,38
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	5,07

PCB aus der Originalsubstanz

PCB 28	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 52	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 101	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 153	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 138	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
PCB 180	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe 6 DIN-PCB exkl. BG	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾
PCB 118	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12	0,01	mg/kg TS	< 0,01
Summe PCB (7)	AN	LG004	DIN EN 15308: 2016-12		mg/kg TS	(n. b.) ¹⁾

				Probenbezeichnung		RKB 5 (0,11-0,4)
				Probennummer		019151195
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit	

Physikal.-chem. Kenngrößen aus 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C5: 2009-07			7,9
Temperatur pH-Wert	AN	LG004	DIN 38404-C4: 1976-12		°C	26,0
Leitfähigkeit bei 25°C	AN	LG004	DIN EN 27888: 1993-11	5	µS/cm	85

Anionen aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Chlorid (Cl)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	< 1,0
Sulfat (SO ₄)	AN	LG004	DIN EN ISO 10304-1: 2009-07	1,0	mg/l	3,5
Cyanide, gesamt	AN	LG004	DIN EN ISO 14403 (D6): 2002-07	0,005	mg/l	< 0,005

Elemente aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Arsen (As)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	0,003
Blei (Pb)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Cadmium (Cd)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0003	mg/l	< 0,0003
Chrom (Cr)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Kupfer (Cu)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,005	mg/l	< 0,005
Nickel (Ni)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,001	mg/l	< 0,001
Quecksilber (Hg)	AN	LG004	DIN EN ISO 12846: 2012-08	0,0002	mg/l	< 0,0002
Thallium (Tl)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,0002	mg/l	< 0,0002
Zink (Zn)	AN	LG004	DIN EN ISO 17294-2: 2005-02	0,01	mg/l	< 0,01

Org. Summenparameter aus dem 10:1-Schüttelleuat nach DIN EN 12457-4: 2003-01

Phenolindex, wasserdampflich	AN	LG004	DIN EN ISO 14402 (H37): 1999-12	0,010	mg/l	< 0,010
------------------------------	----	-------	---------------------------------	-------	------	---------

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Aufschluss mittels temperaturregulierendem Graphitblock

Kommentare zu Ergebnissen

¹⁾ nicht berechenbar, da alle Werte < BG.

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Eurofins Umwelt West GmbH - Vorgebirgsstrasse 20 - D-50389 - Wesseling

**Dr. Tillmanns Consulting GmbH Ingenieurbüro
für Umwelt- und Geotechnik
Stockshausstr. 57
40721 Hilden**

Titel: Prüfbericht zu Auftrag 01939677
Prüfberichtsnummer: AR-19-AN-028615-01

Auftragsbezeichnung: 07.2019/1497 BV Forellstr. 44, Herne

Anzahl Proben: 3
Probenart: Feststoff
Probenehmer: Auftraggeber

Probeneingangsdatum: 25.07.2019
Prüfzeitraum: 25.07.2019 - 02.08.2019

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfgegenstände. Sofern die Probenahme nicht durch unser Labor oder in unserem Auftrag erfolgte, wird hierfür keine Gewähr übernommen. Dieser Prüfbericht enthält eine qualifizierte elektronische Signatur und darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen in jedem Einzelfall der Genehmigung der EUROFINS UMWELT.

Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen (AVB), sofern nicht andere Regelungen vereinbart sind. Die aktuellen AVB können Sie unter <http://www.eurofins.de/umwelt/avb.aspx> einsehen.

Das beauftragte Prüflaboratorium ist durch die DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 akkreditiert. Die Akkreditierung gilt nur für den in der Urkundenanlage (D-PL-14078-01-00) aufgeführten Umfang.

Olaf Carstens
Prüfleitung
Tel. +49 2236 897 186

Digital signiert, 06.08.2019
Jessica Bossems
Prüfleitung



				Probenbezeichnung		MP 4	RKB 4 (0,0-0,03)	RKB 5 (0,0-0,05)
				Probennummer		019151193	019151196	019151197
Parameter	Lab.	Akk.	Methode	BG	Einheit			

Physikalisch-chemische Kenngrößen aus der Originalsubstanz

Trockenmasse	AN	LG004	DIN EN 14346: 2007-03	0,1	Ma.-%	100,0	986,2	98,0
--------------	----	-------	-----------------------	-----	-------	-------	-------	------

PAK aus der Originalsubstanz

Naphthalin	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	< 0,05	< 0,05	0,12
Acenaphthylen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	0,19	0,52	2,6
Acenaphthen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,3	1,0	5,1
Fluoren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	2,7	2,5	14
Phenanthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	30	38	210
Anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,1	7,7	40
Fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	24	48	280
Pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	13	30	180
Benzo[a]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	11	17	94
Chrysen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	8,6	13	74
Benzo[b]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	9,3	15	97
Benzo[k]fluoranthren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	3,3	5,8	37
Benzo[a]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	6,2	9,6	62
Indeno[1,2,3-cd]pyren	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,9	6,4	42
Dibenzo[a,h]anthracen	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	1,2	1,4	10
Benzo[ghi]perylene	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05	0,05	mg/kg TS	4,8	5,8	38
Summe 16 EPA-PAK exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	127	202	1190
Summe 15 PAK ohne Naphthalin exkl.BG	AN	LG004	DIN ISO 18287: 2006-05		mg/kg TS	127	202	1190

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit AN gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt West GmbH (Wesseling) analysiert. Die mit LG004 gekennzeichneten Parameter sind nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14078-01-00 akkreditiert.

Anlage 4

Schichtenverzeichnisse

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 1 /Blatt 1						Datum: 15.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,30	a) Sand				erdfeucht, Handschachtung			
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,80	a) Sand, feinkiesig, Splitt				erdfeucht, Handschachtung		1	0,80
	b)							
	c)	d)	e) braun bis dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffige Einlagerungen, kiesig, durchwurzelt				erdfeucht bis feucht Bohrloch ab 2,79 zugefallen Sondenspitze nass		2	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbaun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 2 /Blatt 1						Datum: 15.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,60	a) Feinsand, schwach schluffig, vereinzelt Beton, durchwurzelt, humos				erdfeucht, Handschachtung		1	0,60
	b)							
	c) mitteldicht	d)	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
3,00	a) Sand, vereinzelt kiesig, lokal schwach schluffig				bis 1,0 m Handschachtung g erdfeucht bis feucht, Sondenspitze feucht-nass		2	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 3 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
1,10	a) Sand, schwach schluffig, schwach kiesig, wenig Schotter, humos				erdeucht	1		1,10
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) braun bis dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
2,35	a) Sand, kiesig, wenig Betonbruch, Wurzelreste				erdfeucht		2	2,35
	b) Arbeitsraum Kanalschacht							
	c) locker	d) leicht zu bohren	e) hellbraun- gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, schwach schluffig, vereinzelt kiesig				erdfeucht bis feucht Bohrloch ab 2,83 m zugefallen		3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel bis schwer	e) hellbraun bis braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis					Anlage	
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben					Bericht:	
							Az.: 07.2019/1497	
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 4 /Blatt 1							Datum: 16.07.2019	
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,03	a) Schwarzdecke				Kernbohrung, PAK- Geruch			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,10	a) Sand, Schotter				Handsachtun g, PAK- Geruch			
	b) Schotter mit schwarzer Anspritzung							
	c)	d)	e) gelb, grau					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,25	a) Kies, sandig, schwach schluffig, wenig Kalksteinschotter				feucht Handsachtun g		1	0,25
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun-gelbbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffig, vereinzelt kiesig				bis 1,0 m Handsachtun g, feucht Sondenspitze feucht bis nass		2 3	1,00 3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun-braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 5 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,05	a) Schwarzdecke				Kernbohrung, PAK- Geruch			
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				
0,11	a) Handschachtung				Handschachtung, PAK- Geruch			0,11
	b) Schotter mit schwarzer Anspritzung							
	c)	d)	e)					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
0,40	a) Sand, schluffig schwach kiesig				erdfeucht, Handschachtung		1	0,40
	b) wenig Kohlegrus, wenig Schlacke							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i) 0				
1,00	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				erdfeucht, Handschachtung		2	1,00
	b)							
	c)	d)	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i) 0				
3,00	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig				feucht-nass		3	3,00
	b)							
	c) locker bis mitteldicht	d) leicht zu bohren	e) hellbraun, grau					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i) 0				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 6 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,70	a) Sand, partiell schwach schluffig, schwach kiesig, Ziegelgrus, Betonbruch, Asphaltbruch, schwach humos				erdfeucht bis feucht		1	0,70
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel bis schwer	e) dunkelbraun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, schluffig, vereinzelt Kies				erdfeucht, Sondenspitze feucht		2	3,00
	b) durchwurzelt							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 7 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,10	a) Schluff, sandig, schwach kiesig, stark humos				erdfeucht, Handschachtun g			
	b)							
	c)	d)	e) braun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
0,50	a) Sand, schwach kiesig, schwach schluffig bis schluffig				erdfeucht, Handschachtun g		1	0,50
	b) partiell Kohlegrus							
	c)	d)	e) braun					
	f)	g) Auffüllung	h)	i) 0				
1,50	a) Sand ,schwach schluffig, schwach humos				erdfeucht, bis 1,0 m Handschachtun g		2	1,50
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)				
3,00	a) Sand, schwach schluffig, lokal kiesig				erdfeucht bis feucht		3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	h)	i)				
	a)							
	b)							
	c)	d)	e)					
	f)	g)	h)	i)				

¹⁾ Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor.

		Schichtenverzeichnis				Anlage		
		für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben				Bericht:		
						Az.: 07.2019/1497		
Bauvorhaben: Confimus GmbH, BV Forellstr. 44								
Bohrung Nr RKB 8 /Blatt 1						Datum: 16.07.2019		
1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkungen ¹⁾					Art	Nr.	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische ¹⁾ Benennung	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0,75	a) Sand, schwach schluffig , Tennenmaterial, Keramikreste, humos				erdfeucht		1	0,75
	b) durchwurzelt							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) dunkelbraun					
	f) Mutterboden	g) Oberboden	h)	i)				
1,60	a) Sand, kiesig				erdfeucht		2	1,60
	b)							
	c) mitteldicht	d) mittel	e) hellbraun, gelbbraun,					
	f)	g) Auffüllung	h)	i)				
3,00	a) Sand, lokal schwach schluffig, vereinzelt Kies				erdfeucht bis feucht		3	3,00
	b)							
	c) mitteldicht bis dicht	d) mittel	e) hellbraun, braun					
	f) Emscherterasse	g) Pleistozän	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.

Anlage 5

Rammprotokolle

Sondierergebnisse						Anlage 5 Blatt 1
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne						P.-Nr.: 07.2019/1497
Datum: 16.07.2019			m ü. NN			Ansatzpunkt:
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			DPH 1
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1		4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		Bis 0,8 m Handschachtung
0,1 - 0,2		4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3		5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4		5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5		5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6		5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7		5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8		5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	3	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	4	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	4	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	7	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	7	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	7	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	6	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	6	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	5	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	5	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	5	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	3	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	2	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	2	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	2	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	1	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	1	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	1	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	4	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	4	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	4	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	3	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondiererergebnisse						Anlage 5 Blatt 2
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne						P.-Nr.: 07.2019/1497
Datum: 16.07.2019			m ü. NN			Ansatzpunkt: DPH 2
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1		4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		bis 1 m Handschachtung
0,1 - 0,2		4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3		5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4		5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5		5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6		5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7		5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8		5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9		5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0		5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	1	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	5	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	5	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	4	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	6	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	6	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	8	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	9	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	7	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	7	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	6	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	6	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	6	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	7	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	2	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	3	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	3	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	2	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	1	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	0	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondiererergebnisse						Anlage 5 Blatt 3
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne					P.-Nr.: 07.2019/1497	
Datum: 16.07.2019			m ü. NN		Ansatzpunkt: DPH 3	
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1	1	4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		
0,1 - 0,2	2	4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3	3	5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4	5	5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5	4	5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6	4	5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7	6	5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8	6	5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	9	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	8	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	7	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	6	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	5	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	4	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	4	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	4	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	3	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	3	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	2	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	3	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	3	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	3	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	3	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	2	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	1	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	4	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	6	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	5	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	3	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	2	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondierergebnisse						Anlage 5 Blatt 4
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne						P.-Nr.: 07.2019/1497
Datum: 16.07.2019			m ü. NN			Ansatzpunkt: DPH 4
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen: Bis 1 m Handschachtung 0,07 m Kernbohrung
0,0 - 0,1		4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		
0,1 - 0,2		4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3		5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4		5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5		5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6		5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7		5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8		5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9		5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0		5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	4	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	5	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	4	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	4	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	3	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	2	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	1	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	2	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	2	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	3	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	1	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	2	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	3	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	3	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	3	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	3	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	3	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	2	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	1	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	1	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondierergebnisse						Anlage 5 Blatt 5
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne					P.-Nr.: 07.2019/1497	
Datum: 16.07.2019			m ü. NN		Ansatzpunkt: DPH 5	
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1		4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		bis 0,8 m vorgeschachtet
0,1 - 0,2		4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3		5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4		5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5		5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6		5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7		5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8		5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	3	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	6	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	5	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	6	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	4	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	4	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	3	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	2	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	3	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	3	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	2	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	2	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	2	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	3	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	2	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	3	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	2	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	1	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	2	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	0	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	1	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	1	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondierergebnisse						Anlage 5 Blatt 6
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne					P.-Nr.: 07.2019/1497	
Datum: 16.07.2019			m ü. NN			Ansatzpunkt: DPH 6
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1	2	4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		
0,1 - 0,2	7	4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3	15	5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4	15	5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5	12	5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6	8	5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7	5	5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8	4	5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	5	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	5	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	7	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	6	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	7	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	7	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	5	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	4	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	4	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	4	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	4	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	2	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	1	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	2	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	3	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	2	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	2	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	1	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	1	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	2	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	2	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	1	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondierergebnisse						Anlage 5 Blatt 7
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne						P.-Nr.: 07.2019/1497
Datum: 16.07.2019			m ü. NN			Ansatzpunkt:
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²			DPH 7
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1	2	4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		
0,1 - 0,2	5	4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3	6	5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4	10	5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5	13	5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6	9	5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7	7	5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8	5	5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	5	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	4	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	5	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	6	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	6	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	6	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	6	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	5	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	6	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	5	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	5	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	4	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	4	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	3	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	3	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	3	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	3	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	3	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	2	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	2	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	1	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0		7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Sondiererergebnisse						Anlage 5 Blatt 8
Bauvorhaben: Confirmus, Forellstraße 44 in Herne					P.-Nr.: 07.2019/1497	
Datum: 16.07.2019			m ü. NN		Ansatzpunkt:	
Sondiergerät: SRS			Sondierspitze: 15 cm ²		DPH 8	
Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Tiefe m	Schlag- zahl/10cm	Bemerkungen:
0,0 - 0,1	3	4,8 - 4,9		9,6 - 9,7		
0,1 - 0,2	11	4,9 - 5,0		9,7 - 9,8		
0,2 - 0,3	12	5,0 - 5,1		9,8 - 9,9		
0,3 - 0,4	14	5,1 - 5,2		9,9 - 10,0		
0,4 - 0,5	14	5,2 - 5,3		10,0-10,1		
0,5 - 0,6	14	5,3 - 5,4		10,1-10,2		
0,6 - 0,7	11	5,4 - 5,5		10,2-10,3		
0,7 - 0,8	6	5,5 - 5,6		10,3-10,4		
0,8 - 0,9	3	5,6 - 5,7		10,4-10,5		
0,9 - 1,0	3	5,7 - 5,8		10,5-10,6		
1,0 - 1,1	3	5,8 - 5,9		10,6-10,7		
1,1 - 1,2	4	5,9 - 6,0		10,7-10,8		
1,2 - 1,3	5	6,0 - 6,1		10,8-10,9		
1,3 - 1,4	5	6,1 - 6,2		10,9-11,0		
1,4 - 1,5	5	6,2 - 6,3		11,0-11,1		
1,5 - 1,6	5	6,3 - 6,4		11,1-11,2		
1,6 - 1,7	5	6,4 - 6,5		11,2-11,3		
1,7 - 1,8	4	6,5 - 6,6		11,3-11,4		
1,8 - 1,9	3	6,6 - 6,7		11,4-11,5		
1,9 - 2,0	5	6,7 - 6,8		11,5-11,6		
2,0 - 2,1	4	6,8 - 6,9		11,6-11,7		
2,1 - 2,2	4	6,9 - 7,0		11,7-11,8		
2,2 - 2,3	2	7,0 - 7,1		11,8-11,9		
2,3 - 2,4	3	7,1 - 7,2		11,9-12,0		
2,4 - 2,5	3	7,2 - 7,3		12,0-12,1		
2,5 - 2,6	3	7,3 - 7,4		12,1-12,2		
2,6 - 2,7	2	7,4 - 7,5		12,2-12,3		
2,7 - 2,8	2	7,5 - 7,6		12,3-12,4		
2,8 - 2,9	2	7,6 - 7,7		12,4-12,5		
2,9 - 3,0	3	7,7 - 7,8		12,5-12,6		
3,0 - 3,1		7,8 - 7,9		12,6-12,7		
3,1 - 3,2		7,9 - 8,0		12,7-12,8		
3,2 - 3,3		8,0 - 8,1		12,8-12,9		
3,3 - 3,4		8,1 - 8,2		12,9-13,0		
3,4 - 3,5		8,2 - 8,3		13,0-13,1		
3,5 - 3,6		8,3 - 8,4		13,1-13,2		
3,6 - 3,7		8,4 - 8,5		13,2-13,3		
3,7 - 3,8		8,5 - 8,6		13,3-13,4		
3,8 - 3,9		8,6 - 8,7		13,4-13,5		
3,9 - 4,0		8,7 - 8,8		13,5-13,6		
4,0 - 4,1		8,8 - 8,9		13,6-13,7		
4,1 - 4,2		8,9 - 9,0		13,7-13,8		
4,2 - 4,3		9,0 - 9,1		13,8-13,9		
4,3 - 4,4		9,1 - 9,2		13,9-14,0		
4,4 - 4,5		9,2 - 9,3		14,0-14,1		
4,5 - 4,6		9,3 - 9,4		14,1-14,2		
4,6 - 4,7		9,4 - 9,5		14,2-14,3		
4,7 - 4,8		9,5 - 9,6		14,3-14,4		

Anlage 6

Rammdiagramme

SONDIERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 1

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 1

SONDIERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 2

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 2

SONDIERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

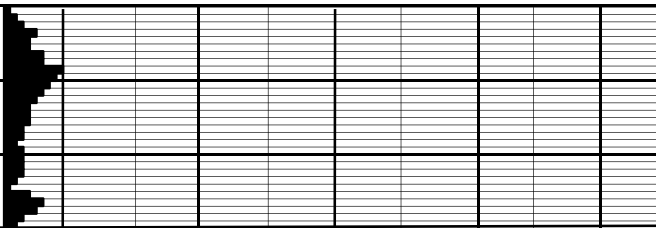
ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 3

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 3

SONDIERERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 4

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Gezeichnet

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne
Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne

Jü 07/19

KU 07/19

1:100

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 4

SONDIERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 5

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 5

SONDIERERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 6

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Gezeichnet

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

Confirmus GmbH
Overkamps Hof 8, 44623 Herne
Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne

Jü 07/19

KU 07/19

1:100

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 6

SONDIERERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

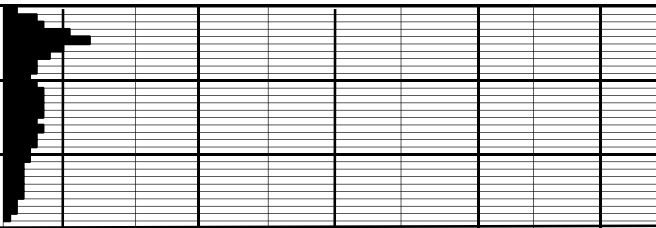
ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 7

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 7

SONDIERERGEBNISSE

DATUM: 16.07.2019

m NN

ANSATZPUNKT:

SONDIERGERÄT: SRS

SONDENSPIITZE: 15 cm²

DPH 8

BEMERKUNGEN

Tiefe [m]	Schlagzahl / 10 cm										Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, 4023
	10	20	30	40	50	60	70	80	90		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											



**Dr. Tillmanns Consulting
GmbH**
Stockhausstraße 57
40721 Hilden
Tel.: 02103/90773-0
Fax.: 02103/90773-10

AUFTRAG-
GEBER

MASS-
NAHME

Bearbeitet

Jü

07/19

Gezeichnet

KU

07/19

Geprüft

Geändert

Ergänzt

Maßstab

1:100

Confirmus GmbH

Overkamps Hof 8, 44623 Herne

**Baugrunduntersuchungen auf dem Grundstück an
der Forellstraße 44 in Herne**

PROJEKT-NR.

07.2019/1497

ANLAGE 6

BLATT 8

Anlage 7

Vermessungsprotokoll

[illegible]