

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 1 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

**Vorbemerkungen und Angaben
zum Bauwerk**

Der Bauherr, die Franziskusheim gGmbH aus Geilenkirchen, beabsichtigt gemäß den Angaben Architekturbüros Viethen aus Erkelenz, vertreten durch Herrn Dipl.-Ing. Josef Viethen, den Neubau eines freistehenden, teilunterkellerten Pflegezentrums auf der o. g. Liegenschaft zu realisieren.

Weitere detaillierte Angaben zum finalen Projekt liegen beim derzeitigen Planungsstand noch nicht vor.

Das Bauwerksnull ist für + 101,85 m NHN vorgesehen, die Unterkante der Kellerbodenplattenkonstruktion inklusive Dämmung wurde aus der vorhandenen Schnittzeichnung mit ca. + 98,20 m NHN errechnet. Da zum derzeitigen Zeitpunkt die Lage der Tiefgarage noch nicht feststeht, beziehen sich die Angaben zur Gründung für eine Unterkellerung und eine Nichtunterkellerung jeweils auf das gesamte Baufeld, um eine ausreichende Planungssicherheit für die Gründung und die dafür erforderlichen Erdarbeiten zur Verfügung zu haben.

Der unterkellerte Bereich wird über eine Bodenplatte gegründet, der nicht unterkellerte Bereich kann sowohl über Einzel- und Streifenfundamente (Variante A) als auch über eine Bodenplatte auf einem Gründungspolster (Variante B) erstellt werden.

durchgeführte Untersuchungen

Aufgrund der Bauwerksgröße wurden gemäß DIN 4020:2010-12 (geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke) zur Überprüfung der Bodenverhältnisse (hinsichtlich Bodenaufbau) im Hinblick auf die Tragfähigkeit insgesamt 15 Rammkernbohrungen (RKB 1 bis RKB 15) nach DIN EN ISO 22475-1 bzw. DIN 4022/23 sowie zehn leichte Rammsondierungen (DPL-5/ 1 bis DPL-5/ 10) nach TPBF-StB, Teil B 15.1 bzw. DIN 4094 -alt- zur Ermittlung der Konsistenz/ Lagerungsdichten erforderlich.

Die Untersuchungstiefe von 5,00/6,00 m konnte in allen Ansatzstellen (s. a. Anhang 2) erreicht werden. Die leichten Rammsondierungen wurden aufgrund der hohen Lagerungsdichte nur bis 5,00 m unter OK Gelände geführt, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 2 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Feststellung der Versickerungsfähigkeit

Für die Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden wurde über die Rammkernbohrung RKB 13/ V bis RKB 15/V durchgeführt.

Der Durchlässigkeitsbeiwert wurde mittels der Bestimmung der Kornverteilung durch Nass-/ Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4 (s. a. Anhang 4.1 bis 4.3) rechnerisch nach dem Verfahren von Beyer bzw. USBR/ Bialas ermittelt. Weitere Hinweise sind dem Abschnitt Versickerung zu entnehmen.

Gründungskonzept

nicht unterkellerte Bauteile

Ausgehend von einer mind. frostfreien Einbindetiefe $\geq 0,80$ m unter geplanter OK FFB EG (hier: + 101,85 m NHN) liegt die Gründungsebene (ca. + 101,05 m NHN) stellenweise in den Oberböden (RKB 1 ca. 1 cm/ RKB 4 ca. 2 cm und RKB 12 ca. 13 cm), sonst generell in den Schluffböden.

Nach dem Abschieben von Oberböden und humosen Resten in den Schluffen ist das Planum bis auf die unterlagernden humusfreien und steifen Schluffe abzuschleifen.

Die Schluffe weisen ab einer Konsistenz steif eine ausreichende Tragfähigkeit für aus dem Bauwerk zu erwartenden Lasten auf und sind demzufolge zur Gründung geeignet.

Die entstandenen Höhenunterschiede bei Variante A (Streifenfundamentgründung) und Variante B (Bodenplattengründung) sind durch Fundamentvertiefungen/ Bodenaustauschmaterial zu egalisieren. Aufgrund der vorgenannten Gründungstiefe und der Oberkante der tragfähigen Schluffe wird eine Bodenaustauschdicke partiell wenigen Zentimetern bis Dezimetern notwendig. Weitere Angaben zur Herstellung der Gründungsebene folgen in gesonderten Kapiteln.

Das Material für das Gründungspolster (Sand-Kies-Gemische, gut abgestuft, leicht verdichtbar; alternativ: RC-Baustoffgemisch, güteüberwacht und chemisch neutral mit Einbaugenehmigung der zuständigen Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Heinsberg) unterhalb der Bodenplatte ist in eine Mindestdicke von 0,50 m (Variante

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 3 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

B) lagenweise ($0,30 \text{ m} \leq d \leq 0,50 \text{ m}$) einzubringen und auf mindestens 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten (nachweisspflichtig). Es ist darauf zu achten, dass das Gründungspolster, aufgrund des Lastabtragungswinkels von $\alpha \leq 45^\circ$, mit allseitigen Überständen (in der Stärke des Gründungspolsters) erstellt wird. Weitere Hinweise hierzu sind den Abschnitten Seiten 10ff. zu entnehmen.

Der Verdichtungserfolg ist in sämtlichen Fällen mittels bodenmechanischer Versuche nachzuweisen.

Bei der Bodenplattengründung ist die frostsichere Einbautiefe durch Frostschutzschürzen alternativ frostsicheres Material im Sinne der ZTVE zu gewährleisten.

unterkellertes Bauteil

Die Gründungsebene des unterkellerten Bauteils liegt flächendeckend in den Sanden und Kiesen. Diese sind nach einer Nachverdichtung zur Beseitigung Aushub bedingter Auflockerungen auf mindestens 100 % der einfachen Proctordichte (nachweisspflichtig) zur Aufnahme der aus dem Bauwerk zu erwartenden Lasten als ausreichend tragfähig einzustufen demzufolge zur Gründung geeignet.

Es ist in jedem Fall empfehlenswert, die Gründungsebene mit Beginn der Erdarbeiten vom Bodengutachter abzunehmen und freigeben zu lassen.

Wichtige Hinweise

Für die Kalkulation der Erdarbeiten ist in Feinsandbereichen (diese sind erfahrungsgemäß stellenweise stark schluffig ausgeprägt) aufgrund des hohen Feinkornanteils (ohne Oberflächenspannung) mit Problemen bei der Nachverdichtung zu rechnen. Hier ist dann ggf. unter Hinzuziehung des Bodengutachters Grobschlag der Körnung 45/x mm in das Feinsandplanum einzuwalzen, um die Feinsandoberfläche für den Einbau der Geländeanfüllung entsprechend auf mindestens 98 % der einfachen Proctordichte (E_{v2} -Wert von $\geq 60 \text{ MPa}$) zu verdichten. Hinweise zur Baugrubensicherung sind dem Abschnitt Baugrubenböschungen/ Böschungssicherung zu entnehmen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 4 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Weitere Hinweise hierzu sind dem Abschnitt Wasserhaltung zu entnehmen.

- Grundsätzlich sind unterschiedlich tief gegründete Bauteile unter einem Winkel von $\alpha = 30^\circ$ abgetrept bzw. gem. Statiker zu erstellen.
- Es sind die Hinweise zum Umgang mit den extrem störanfälligen und äußerst wasserempfindlichen Schluffböden unbedingt zu beachten
- Für eine mögliche Entsorgung/ Verwertung des anfallenden Erdaushubes werden Deklarationsanalysen erforderlich. Diese sind rechtzeitig abzurufen.

umliegendes Gelände

umliegendes Gelände:

Ausgehend von einem Bauwerksnull mit ca. 0,55 m über derzeitigem mittlerem Geländeniveau muss das umliegende Gelände nach Abschieben des Mutterbodens angehoben werden. Hierzu ist in den nicht gründungsrelevanten Bereichen sowie außerhalb von späteren befestigten Flächen die derzeitige Geländeoberfläche zu säubern bevor lagenweise ($0,30\text{ m} \leq d \leq 0,50\text{ m}$) verdichtungsfähiges Material bis zur Unterkante Mutterboden der planmäßigen Geländeoberkante einzubauen ist.

In den gründungsrelevanten Bereichen bzw. den befestigten Flächen (z. B. Terrasse, Zufahrtbereiche, Stellflächen, etc.) ist analog der vorbeschriebenen Weise zu verfahren, jedoch ist ein Verdichtungsgrad von mindestens 100 % der einfachen Proctordichte nachweislich zu erzielen und vom bauleitenden Architekten zu prüfen, an welchen Stellen frostsicheres Material einzusetzen ist.

Geotechnische Kategorie

Das teilunterkellerte Bauwerk in ebenem Gelände mit relativ homogenem horizontalen Schichtenaufbau (s. a. Anhang 2) ist nach **DIN 1054: 2010-12** in die **Geotechnische Kategorie GK 2** einzustufen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 5 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

**Bodenplattengründung/
Bettungsziffer
-unterkellert-
(favorisierte Lösung)**

Unterkellerte Bauteile

elastisch gebettete Bodenplatte auf einer Sauberkeitsschicht aus Magerbeton ($d \geq 0,05$ m) oder gleichwertigen Maßnahmen in den nachverdichteten Sanden/ Kiesen (weitere Hinweise s. Vorbemerkungen) unter Beachtung der DIN 4124:2012-01 (Baugrubensicherung) und ggf. DIN 4123:2013-04 (Unterfangung) in den nachverdichteten Sanden/ Kiesen

$$30,00 \text{ MN/m}^3 < c_B < 35,00 \text{ MN/m}^3$$

Aufgrund der angetroffenen homogenen horizontalen Bodenschichtung und des ebenen Baugeländes ist der Ansatz einer mittleren Bettungsziffer zulässig.

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

Nicht unterkellerte Bauteile

Streifenfundamente (frostfrei) mit $t_{\text{frostfrei}} \geq 0,80$ m unter „fertiger“ GOK stellenweise über Fundamentvertiefungen ($d \geq 0,80$ m; weitere Hinweise s. Vorbemerkungen) in den mindestens steifen Schluffböden

Zulässige Bodenpressungen (charakteristische) z. Bemessung d. Gründung:

Streifenfundamente:

Einbindetiefe in m unter fertiger GOK (frostfrei)	Zulässige Bodenpressung in kN/m² bei Rechteck bzw. Streifenfundamenten mit Breiten b		
	Breiten [m]		
	$\geq 0,50$	1,00	$< 1,50$
charakteristische Bodenpressung [kN/m²]	200	220	210
Sohlnormalspannung $\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	280	305	295

**Variante A
Streifenfundamentgründung/
Bodenpressungen
-nicht unterkellert-**

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 6 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Einzelfundamente:

Einbindetiefe in m unter fertiger GOK (frostfrei)	zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei <u>quadratischen</u> <u>Fundamenten</u> mit Breiten a/b = 1,0		zulässige Bodenpressung in kN/m ² bei Rechteckfundamenten mit Breiten a/b ≤ 2,5		
	Breiten [m]				
	≥ 1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
charakteristische Bodenpressung [kN/m²]	240	230	220	210	200
Sohnnormalspannung σ_{R,d} [kN/m²]	335	320	305	295	280

Es ist bei ggf. zur Ausführung kommenden Balkonstützen/ Vordächern auf eine ausreichende Einbindetiefe zu achten, um eine Lastabtragung in andere Gründungselemente und die aufgehenden Kellerwände zu vermeiden.

Bei Einzelfundamenten und Balkonstützen ist neben der frostfreien Einbindetiefe in die mindestens steifen Schluffe unbedingt darauf zu achten, dass eine Lastabstrahlung in andere Gründungselemente bzw. die aufgehenden Kellerwände vermieden wird.

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

elastisch gebettete Bodenplatte auf einem Gründungspolster (mind. d = 0,50 m; weitere Hinweise s. Vorbemerkungen bzw. nach der Angabe des finalen Bauwerksnull in m NHN dickeres Gründungspolster)

Variante B
**Bodenplattengründung/
Bettungsziffer**
-nicht unterkellert-

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 7 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

aus einem Sand-Kies-Gemisch (gut abgestuft und leicht verdichtbar) in den mind. steifen Schluffen

$$20,00 \text{ MN/m}^3 < c_B < 25,00 \text{ MN/m}^3$$

Aufgrund der angetroffenen homogenen horizontalen Bodenschichtung und des ebenen Baugeländes ist der Ansatz einer mittleren Bettungsziffer zulässig.

Anmerkungen:

Sofern kein frostsicheres Material verwendet wurde (Bestätigung durch den Zulieferer erforderlich), werden Frostschutzschürzen.

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

**Setzungen/
Setzungsdifferenzen
(überschlägig ermittelt)**

Voraussetzung sind Fundamentabmessungen gemäß den Tabellen der DIN 1054:2021-04 und mind. frostfreier Einbindetiefe sowie die Lastaufbringung entsprechend EC7 „Geotechnik“ DIN EN 1997-1 mit nationalem Anhang und DIN 1054 „Baugrund-Standsicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau“.

Zwischenwerte dürfen in Anlehnung an die DIN 1054 geradlinig interpoliert werden.

Bei den vorgenannten Fundamentabmessungen und Bodenpressungen ist die Grundbruchsicherheit nach DIN 4017, Teil 1, für den Lastfall 1 mit einer Sicherheit $\eta = 2,0$ erfüllt.

Bei ggf. statisch unausgeglichenen Konstruktionen (z. B. stark setzungsempfindlich, etc.), bei unregelmäßiger Lastverteilung und im Fall von den Tabellen abweichenden Fundamentabmessungen werden in jedem Fall Setzungsberechnungen nach DIN 4019, Teil 1, sowie der Nachweis der Grundbruchsicherheit nach DIN 4017, Teil 1, erforderlich.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 8 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr:	Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer:	Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt:	Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse:	Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller:	Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe:	ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG:	+ 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte:	ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Mit den o. g. Werten werden sich **Setzungen von ca. $0,5\text{ cm} \leq s \leq 2,0\text{ cm}$** und **Setzungsdifferenzen zwischen benachbarten Fundamenten $\Delta s \leq 1,5\text{ cm}$** einstellen.

Je nach tatsächlicher Bodenpressung ist ggf. das Setzungsverhalten des Bauwerks durch Setzungsberechnungen zu ermitteln.

Nach Vorlage des Lastenplanes/ Fundamentpositionsplanes durch den Statiker, können **Setzungsberechnungen nach DIN 4019:2014-01** bzw. **Grundbruchwiderstandsberechnungen nach DIN 4017:2006-03** durchgeführt werden.

Weitere Hinweise zu Setzungen in bindigen Böden (Schluffe):

Der Zeit-Setzungs-Verlauf bindiger Böden (hier: Schluffböden) weist nach verhältnismäßig hohen Anfangssetzungen langsam ausklingende Langzeitsetzungen auf. Erfahrungsgemäß sind die Hauptsetzungen, die am Bauwerk auftreten können, von Rohbauende bis ca. ein halbes Jahr danach abgeschlossen und betragen etwa 70 % der Gesamtsetzungen. Die restlichen 30 % der Setzungen verteilen sich über ca. 5 bis 7 Jahre.

Hinweis zur Erbebenzone 3:

Zur Minimierung von unterschiedlichen Setzungen durch vorhandene Festigkeitsunterschiede in den anstehenden Böden und im Hinblick auf die Erbebenzone 3 ist es ggf. erforderlich, die Fundamente durch eine konstruktive Bewehrung zu verstärken.

unterschiedlich tief gegründete Bauteile (nicht unterkellertes Bereich/ unterkellertes Bereich/ Aufzugunterfahrten)

Die Abtreppung zwischen höhenmäßig versetzt gelegenen Bauteilen (hier: unterkellertes Bereich/ nicht unterkellertes Bereich und Tiefgaragenrampe sowie ggf. vorgesehenen Aufzugunterfahrten, etc.) sind unter einem Winkel von $\alpha \leq 30^\circ$ bzw. gemäß den statischen Vorgaben herzustellen.

Grundwasser

Zum Zeitpunkt der Feldarbeiten am 14.06.2023 wurde das Grundwasser in keiner Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 15 bis zur maximalen durchgeführten Bohrendtiefe von 6,00 m unter OK Gelände festgestellt.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 9 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

	<p>Laut Literatur liegt die Grundwasseroberfläche im Bereich der betreffenden Liegenschaft bei ca. + 63,80 m NHN! („Grundwassergleichen von NRW“ Blatt L 5102 Geilenkirchen).</p>
Flurabstand	<p>Legt man die Informationen bezüglich der Geländehöhen gem. Nivellement und die Angaben in den Grundwassergleichenkarte zugrunde, so ergibt sich ein Flurabstand von ca. ≤ 37,76 m.</p>
Bemessungswasserstand	<p>Die Auswertung der durch das LANUV NRW zur Verfügung gestellten Unterlagen bezüglich der höchst gemessenen Grundwasserstände im Bereich der betreffenden Liegenschaft, ergibt einen Höchstwert von + 64,31 m NHN (05.08.1991), bezogen auf die Messstelle mit der LDG-Nr. 010404272.</p> <p>Folglich lässt sich aus dieser Information ein Bemessungswasserstand von + 64,81 m NHN (inkl. 0,50 m Sicherheitszuschlag) angeben.</p>
Schichtenwasser	<p>Während der Erkundungsbohrungen vor Ort konnte in keiner der Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 15 Schichtwasser ermittelt werden.</p> <p>Es ist jedoch mit Stau- und Sickerwasser z. B. infolge von Niederschlägen in den Schluffen zu rechnen. Diese setzt sich i. d. R. in den schlecht wasserdurchlässigen unterlagernden Schluffböden ab. Dies trifft auf die in den Ansatzstellen RKB 2 sowie RKB 7 und RKB 8 als klopfmass angesprochenen Bereiche zu.</p> <p>Schluffige bis stark schluffige Bereiche in den Fein-Mittelsanden und Kiesen können ebenfalls Stau- und Schichtenwasser führen.</p>
Wasserhaltung	<p>Tagwasserhaltung Zur Sicherung des jeweiligen Arbeitsergebnisses ist eine Tagwasserhaltung vorhalten.</p> <p>Der Unterzeichner empfiehlt vor Beginn der Erdarbeiten für die der Herstellung der Baugrube von der Straßenseite z. B. mittels Aufkantungen oder Dränagemaßnahmen vor Wasserzutritten zu sichern.</p>

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 10 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Anfallende Wässer sind mittels geeigneter Maßnahmen zu fassen sowie permanent und rückstaufrei einer dafür vorgesehenen Vorflut zuzuführen.

Alte Kanäle sind fachgerecht zu verschließen, um unkontrollierbare Wasserzutritte in die Baugrube zu vermeiden.

Bei hohem Schichtenwasserandrang kann es erforderlich werden, den Böschungsfuß zu sichern und die Baugrube mit einer Ringdränage und Pumpensümpfen auszustatten damit anfallendes Wasser gefasst und einer dafür vorgesehenen Vorflut (z. B. Kanalisation) zugeführt werden kann. Hierzu ist dann bauseitig rechtzeitig eine wasserrechtliche Erlaubnis und eine Einleitgenehmigung zu beantragen.

Planumsentwässerung (Empfehlung)

Um bei der zu erwartenden Baugrubengröße/ dem Baufeld anfallende Tag- und zusitzende Schichtenwässer aufnehmen und ableiten zu können, ist es empfehlenswert, eine Planumsentwässerung anzulegen. Hierzu ist das Planum mit entsprechenden Hochpunkten anzulegen und das anfallende Wasser über das Gefälle zu den Außenseiten bzw. den Baugrubenrändern abzuleiten.

Je nach Wasserandrang sind entsprechende parallel zueinander angeordnete Dränagerohre mit Gefälle zu den Baugrubenrändern anzulegen, welche anfallende Wässer von der Baugrubenmitte zu den Rändern ableiten.

An der Innenseite der Baugrubenränder ist eine Dränage im Sinne der DIN 4095:1990-06 anzulegen. Diese ist höhenmäßig so zu verlegen, dass anfallende Wässer in die Baugrubenecken (Tiefpunkte) mit Pumpensümpfen abgeleitet werden. Aus den Pumpensümpfen ist das Wasser dann über Pumpen einer geeigneten Vorflut zuzuführen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 11 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

	In der Regel wird für die Wasserentnahme und Einleitung eine behördliche Genehmigung erforderlich. Diese ist bauseitig rechtzeitig zu beantragen.
Grundwasseraggressivität (optional)	Es wurden keine Untersuchungen zur Grundwasseraggressivität nach DIN 4030-2:2008-06 in Auftrag gegeben. Das Erfordernis ist gegebenenfalls vor Baubeginn zu prüfen bzw. für die Festlegung der Betonrezeptur durch den Statiker abzurufen.
Wasserschutzzone	Das Baugelände liegt aktuell außerhalb einer festgesetzten oder geplanten Wasserschutzzone , (Internetrecherche LANUV „NRW Umweltdaten vor Ort“). Aufgrund von Umplanungen und Neuausweisungen von Baugelände kann sich die Wasserschutzzone in Abhängigkeit der beabsichtigten Nutzung ändern. Daher ist unmittelbar vor Baubeginn eine Abstimmung zwischen dem Planer und der zuständigen Unteren Wasserbehörde des Kreises Heinsberg zu empfehlen.
Überschwemmungsgefährdung	Gemäß Internetrecherche des LANUV „NRW Umweltdaten vor Ort“ liegt das Baugelände aktuell außerhalb eines festgesetzten Überschwemmungsgebietes und eines überschwemmungsgefährdeten Gebietes .
Erdbebenzone (BS-E)	Die betreffende Liegenschaft (Gemarkung: Geilenkirchen) liegt in der Erdbebenzone 3 (gem. DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01); Gebiete denen gemäß dem zugrunde gelegten Gefährdungsniveau ein Intensitätsintervall von 7,5 bis < 8,0 zugeordnet ist. Der Bemessungswert für die Bodenbeschleunigung beträgt 0,8 m/s ² . Es ist ggf. notwendig (in Abstimmung mit dem Statiker) die Fundamente mit einer konstruktiven Bewehrung auszustatten bzw. die Bodenplatte biegesteif auszubilden.
Untergrundklasse	Untergrundklasse S
Baugrundklasse	Baugrundklasse C

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 12 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Baugrubenböschungen

Schicht 1 (Oberboden) abschieben. Schicht 3 (Kies) und Schicht 4 (Sande) max. 45°.
Schicht 2 (Schluffe) maximal 60°, bei weicher oder breiiger Konsistenz sowie organischen Bestandteilen flacher (vgl. Anhang 3); vor Witterung schützen, ggf. Sicherung nach örtlichem Befund.

Die nach DIN 18300: 2016-09 vorgesehenen Homogenbereiche* sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

(* Es handelt sich um eine allgemeine Angabe zur Vorplanung der Erdarbeiten. Im weiteren Projektplanungsverlauf können bei Bedarf und gesonderter Beauftragung die Homogenbereiche in Abstimmung zwischen den zuständigen Fachplanern und dem Bodengutachter festgelegt werden.)

Hinweise zu den Homogenbereichen

Im August 2015 wurden einige DIN-Normen, wie die DIN 18300 (Bodenklassen), DIN 18301 (Bohrarbeiten) und DIN 18319 (Rohrvortriebsarbeiten) durch „Homogenbereiche“ ersetzt.

Zur endgültigen Bestimmung der Homogenbereiche nach DIN 1833:2015-08 sind bodenmechanische und geotechnische Laboruntersuchungen u. a. an ungestörten Bodenproben (z. B. aus Schürfen, Baugruben-böschungen ggf. Groß- bzw. Linerbohrungen, etc.) durchzuführen.

Die Laboruntersuchungen sind erfahrungsgemäß aufwendig und waren daher nicht Gegenstand der Beauftragung. Demzufolge wurden die Homogenbereiche sofern möglich aus der Erfahrungswerten und dem Vergleich mit analogen Bodenarten abgeleitet.

Der Homogenbereich nach DIN 18 300:2016-09 ist ein begrenzter Bereich bestehend aus einzelnen oder mehreren Boden- oder Felsschichten, der für einsetzbare Erdbaugeräte vergleichbare Eigenschaften aufweist. Die Homogenbereiche werden somit anhand von Bodenkennwerten (ggf. auch umweltrelevante Merkmale) sowie nach bautechnischem Aufwand festgelegt.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 13 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Baugrubensicherung

Die Einstufung (s. a. Anhang 3) erfolgte ausschließlich anhand der mittels Kleinrammbohrungen gewonnenen Proben, der durchgeführten Bodenansprache und der durchgeführten leichten Rammsondierungen bezogen auf das Lösen und Laden. Bodenmechanische Laborversuche waren nicht Gegenstand des Auftrages.

Zu den Nachbargrundstücken sowie ggf. zum öffentlichen Bereich kann in Abhängigkeit der zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse und der Baugrubentiefe des teilunterkellerten Bauwerks eine Baugrubensicherung (z. B. Berliner Verbau) erforderlich werden.

Bei der Herstellung von Baugrubenböschungen ist die DIN 4124:2012-01 (Baugrubensicherung) und DIN 4084:2009-01 (Standstabilitätsnachweis von Baugrubenböschungen) sowie die Auflagen aus den UVV-Vorschriften der Berufsgenossenschaften (z. B. Absturzsicherung, etc.) unbedingt zu beachten.

Die Baugrubensicherungen können als Berliner Verbau oder vergleichbares durchgeführt werden. Die zur Dimensionierung des Verbaus erforderlichen Bodenkenndaten können vom zuständigen Verbaustatiker dem Anhang 3 entnommen werden.

Es ist auf eine ausreichende Einspannlänge der Verbauträger zu achten.

In Abhängigkeit vom gewählten Einbringungsverfahren -dies ist eigenverantwortlich vom jeweiligen Fachunternehmen festzulegen- ist es empfehlenswert, im Vorfeld der Erstellung des Verbaus bauseitig Schwingungsmessungen durchzuführen.

Aufgrund der hier in zunehmender Tiefe vorkommenden kiesigen Mittelsanden und dicht gelagerten können Hindernisse beim Einbringen des Verbaus nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist in jedem Fall sicherzustellen, dass die Standsicherheit der angrenzenden Gebäude während aller Bauzustände nicht gefährdet

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 14 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Hinweise zu den anstehenden Oberböden / Mutterboden

wird. Der rechnerische Standsicherheitsnachweis ist durch den zuständigen Statiker zu führen.

Im Vorfeld der Verbauarbeiten ist über das Ordnungsamt der Stadt Geilenkirchen/ der Kreisverwaltung Heinsberg eine Anfrage beim Kampfmittelbeseitigungsdienst einzuholen.

Beim Mutter-/ Oberboden gilt es darauf hinzuweisen, dass die tatsächliche Dicke von Oberböden, z. B. zur Kalkulation der Erdarbeiten, aufgrund ihrer hohen Zusammendrückbarkeit, nur mittels Baggerschürfen zuverlässig ermittelt werden kann.

Sofern der Oberboden nicht auf dem Grundstück verbleiben bzw. als Mutterboden anderweitig verwendet werden kann, ist aufgrund der erfahrungsgemäß hohen TOC-Gehalte (totaler organischer Kohlenstoffanteil) mit erhöhten Entsorgungskosten zu rechnen.

Die ATV DIN 18 300 gilt nicht für Oberbodenarbeiten und Rodungsarbeiten sowie den Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen (s. ATV DIN 18 320- Landschaftsbauarbeiten).

Die Eigenschaften bzw. die entsprechenden Bodengruppen von Oberboden sind nach DIN 18 915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau- Bodenarbeiten) anzugeben und unterliegen nicht mehr der DIN 18 300:2016-09.

**Gründungstiefe/
Frostschutztiefe**

nicht unterkellerte Bauteile und Tiefgaragenrampe

mindestens 0,80 m unter der „fertigen“ Geländeoberkante – frostfrei, jedoch in den mind. steifen Schluffen (ab ca. 0,20 m/ 0,70 m unter OK Gelände) bzw. wie unter Vorbemerkungen beschrieben.

Die Tiefgaragenrampe ist frostsicher zu erstellen. Dies trifft ebenfalls auf L-Steinwände bzw. Stützkonstruktionen zu.

unterkellerte Bauteile

+ 98,20 m NHN = UK Gründungsebene (errechnet aus der Schnittzeichnung); Frostschutztiefe aufgrund der Unterkellerung erfüllt.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 15 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Angaben, ob und inwieweit die Aufzugunterfahrten/ Treppenhäuser unter die Kellerbodenplattenkonstruktion reichen, sind nicht bekannt. In ebenerdigen Bereichen (z. B. Lichthöfe oder kellerbodengleiche Öffnungen, etc.) mindestens 0,80 m frostfrei (ggf. Frostschuttschürze)

Gründungssohle

Nicht unterkellerte Bauteile
Die Gründungssohle (Schluff) ist vor Witterung zu schützen und nicht mit schwerem Gerät zu befahren! Unmittelbar nach dem Aushub und der Freigabe durch die Bauleitung ist die Geländeauffüllung auf Höhe zu bringen/ die Sauberkeitsschicht aus Magerbeton (oder vergleichbare Maßnahmen) einzubauen.

Die im gesamten Baubereich anstehenden Schluffe sind äußerst stör- und wasserempfindlich, d. h. sie weichen bei Befahren durch Baufahrzeuge und/oder durch Wasserzutritt tiefgründig auf und lassen sich dann nicht mehr bearbeiten. Sie gehören zu den sehr frostempfindlichen Böden, Klasse F 3. D. h. in Abhängigkeit von den Witterungs- und Nässeverhältnissen derzeitigen Witterungsprognosen ist unmittelbar nach Erreichen der vorgesehenen Aushubtiefe das Planum entsprechend den VOB, Teil C, z. B. durch die Sauberkeitsschicht zu schützen.

Je nach Wassergehalt der Schluffe im Gründungsplanum kann durch die Aushubentlastung die Planumsoberfläche derart aufweichen, dass bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich werden. Hierzu ist dann mit der *ibl geo – consulting gmbh* zur Festlegung weiterer Maßnahmen Rücksprache zu halten.

Es ist in jedem Fall empfehlenswert, die Gründungsebene mit Beginn der Erdarbeiten von der örtlichen Bauleitung bzw. einem erfahrenen Bauleiter ggf. unter Hinzuziehung des Bodengutachters abzunehmen und freigeben zu lassen.

Unterkellerte Bauteile
Die Gründungssohle (Sande/ Kiese) ist vor Witterung zu schützen und nicht mit schwerem Gerät zu befahren! Unmittelbar nach dem Aushub

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 16 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr:	Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer:	Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt:	Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse:	Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller:	Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe:	ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG:	+ 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte:	ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

und der Freigabe durch die Bauleitung ist das Planum auf Höhe zu bringen/ die Sauberkeitsschicht aus Magerbeton (oder vergleichbare Maßnahmen) einzubauen.

Es ist in jedem Fall empfehlenswert, die Gründungsebene mit Beginn der Erdarbeiten vom Bodengutachter abzunehmen und freigegeben zu lassen.

Unterkellerte Bauteile

**Hinweise zur Herstellung der
Gründungsebene
Bodenplattengründung
-unterkellert-**

Die Oberböden und Schluffe sowie die Sande/ Kiese sind aus dem gründungsrelevanten Bereich bis auf die unterlagernden, gewachsenen Sande/ Kiese (Tiefenlage s. Erläuterungen unter Variante A) unter Beachtung der DIN 4124:2012-01 (Baugrubensicherung) auszuheben. Die in der Gründungsebene anstehenden kiesigen Sande/ Kiese sind auf 100 % der einfachen Proctordichte nachzuverdichten, um aushubbedingte Auflockerungen zu entfernen und unterschiedliche Lagerungsdichten auszugleichen.

Ist der Verdichtungserfolg nachgewiesen kann die Sauberkeitsschicht aus Magerbeton ($d \geq 5$ cm) eingebaut werden bzw. vergleichbare Maßnahmen angewendet werden.

Bei der Plattengründung sind eventuelle Höhenunterschiede mit den sandigen Kiesen aus den übrigen Baugrubenbereichen auszugleichen.

Die zur Kompensation der Höhenunterschiede eingesetzten anstehenden sandigen Kiese sind auf Eignung (durch die örtliche Bauleitung oder den Bodengutachter) zu prüfen bei Verwendbarkeit lagenweise einzubauen sowie auf das o. g. Maß (nachweispflichtig) zu verdichten.

Das Rohplanum ist von einem erfahrenen Bauleiter, gegebenenfalls unter Hinzuziehung des Bodengutachters, abzunehmen und freizugeben.

Anschließend kann die Bodenplatte gem. den Angaben des Statikers erstellt werden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 17 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

**Hinweise zu
Aufzugunterfahrten**

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

Aufzugunterfahrten/ Treppenhäuser können über eine Bodenplatte in den Sanden gegründet werden. Diese sind mittels geeigneten Geräten auf mindestens 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten. Der Verdichtungserfolg ist in jedem Fall nachzuweisen.

Es sind die Hinweise zur Bauwerksabdichtung unbedingt zu beachten.

**nicht unterkellertes Bauteil
Hinweise zur Herstellung der
Gründungsebene für eine
Streifenfundamentgründung
(Variante A)**

Nicht unterkellerte Bauteile

Oberböden und Schluffe von ggf. weicher Konsistenz und/ oder mit humosen Resten sind aus dem gründungsrelevanten Bereich bis auf die Schluffe von steifer Konsistenz (ab ca. 0,20 m/ 0,70 m von GOK, z. Zeitpunkt der Feldarbeiten), d. h. bis auf eine einheitliche Höhenkote von ca. + 101,05 m NHN auszukoffern.

Entstandene Höhenunterschiede zwischen OK Rohplanum (Schluff, steif) und UK Fundament von wenigen Zentimetern (RKB 1 und RKB 4) bzw. wenigen Dezimetern (RKB 12) sind durch Fundamentvertiefungen aus Magerbeton alternativ Fundamentbeton bzw. Bodenaustauschmaßnahmen (weitere Hinweise s. u. Vorbemerkungen) auszugleichen.

Sollten Bodenaustauschmaßnahmen zum Tragen kommen, ist analog der unter Variante B beschriebenen Vorgehensweise zu verfahren.

Angaben zu möglichen Einbaudicken können erst nach der Festlegung des finalen Bauwerksnull gemacht werden.

Die Gründungssohle ist von einem erfahrenen Bauleiter, gegebenenfalls unter Hinzuziehung des Bodengutachters, abzunehmen und freizugeben.

Nach dem Aushärten der Sauberkeitsschicht aus Magerbeton können die Gründungselemente gemäß Statik erstellt werden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 18 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr:	Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer:	Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt:	Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse:	Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller:	Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe:	ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG:	+ 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte:	ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

**nicht unterkellertes Bauteil
Hinweise zur Herstellung der
Gründungsebene für eine
Bodenplattengründung
(Variante B)**

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

Bei der Herstellung des Erdplanums ist analog der unter Streifenfundamente beschriebenen Vorgehensweise zu verfahren.

Entstandene Höhenunterschiede zwischen Rohplanum (Schluff, steif) und Bodenplattenunterkante sind durch eine entsprechende Verstärkung des Bodenaustauschpolsters (weitere Angaben s. u. Vorbemerkungen) auszugleichen.

Das Material für das Gründungspolster (mind. ca. d = 0,50 m, mögliche Einbaudicken s. u. Vorbemerkungen) ist lagenweise (0,30 m ≤ d ≤ 0,50 m) einzubringen und auf mind. 100 % der einfachen Proctordichte zu verdichten (nachweislich). Es ist darauf zu achten, dass das Gründungspolster, aufgrund des Lastabtragungswinkels von α ≤ 45°, mit allseitigen Überständen (in der Stärke des Gründungspolsters) erstellt wird.

Sofern das Rohplanum (nach dem Freilegen in der gesamten Fläche) z.B. aufgrund zu hoher Wassergehalte keine ausreichende Tragfähigkeit aufweisen sollte, werden bodenverbessernde Maßnahmen erforderlich. Diese können z.B. durch das statische Einwalzen von Grobschlag der Körnung 45x mm oder durch Verstärkung des Gründungspolsters erfolgen. Hierzu ist es empfehlenswert im Vorfeld der Erdarbeiten mit dem Unterzeichner Rücksprache zu halten.

Das Rohplanum ist von einem erfahrenen Bauleiter, gegebenenfalls unter Hinzuziehung des Bodengutachters, abzunehmen und freizugeben.

Anschließend kann die Bodenplatte gem. den Angaben des Statikers erstellt werden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 19 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Hinweise zur Tiefgaragenrampe

Aufgrund der Lage des Baugeländes in der Erdbebenzone 3 sind die Anforderungen der DIN 4149 sowie DIN EN 1998-1/NA:2011-01 zu beachten.

Anmerkung:

Sofern kein frostsicheres Material zur Verfügung steht, werden Frostschutzschürzen zwingend erforderlich.

gem. RStO '12 durch den Fachplaner für die Außenanlagen zu bemessen.

Für tiefer liegende Rampen ist eine permanente und rückstaufreie Entwässerung in die dafür vorgesehene Vorflut sicherzustellen.

Die Arbeitsräume in den Rampenbereichen sind entsprechend zu verdichten, um durch Kornumlagerungen ausgelöste Sackungen/ Setzungen zu vermeiden.

Stützwandkonstruktionen/ L-Steinwände, etc. zur Überbrückung von Höhenunterschieden im Bereich der Tiefgaragenzufahrt/ -rampe, welche zur Ausführung kommen, sind deren Arbeitsräume entsprechend zu entwässern. Weitere Hinweise hierzu s. a. Abschnitt Bauwerksabdichtung.

bautechnische Hinweise

Für die Ausführung der Erdarbeiten ist, neben den im Hochbau üblichen Normen, die Verdingungsordnung für Bauleistungen, **VOB, Teil C, insbesondere die zusätzlichen technischen Vorschriften für Erdarbeiten im Straßenbau, ZTVE-StB 17**, zu beachten.

Hierin werden die beim Einbau von Materialien und bei deren Verdichtung erforderlichen Verdichtungsleistungen und die notwendigen Überprüfungen seitens des Auftraggebers und des Auftragnehmers genannt.

Es sind grundsätzlich zahnlose Grabwerkzeuge einzusetzen, um jegliche Störungen der zu bearbeitenden Böden und der darunterliegenden Feinsande zu vermeiden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 20 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Die Baugrubenböschungen sind so anzulegen und zu planen, dass in jedem Falle die UVV-Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft eingehalten werden.

Die Gründungsebene ist in jedem Fall von der örtlichen Bauleitung abzunehmen und freizugeben. Hierzu und zu weiteren fachtechnischen Beratungen steht der Gutachter nach entsprechender Beauftragung jederzeit zur Verfügung.

Bei der Durchführung der Erdarbeiten zur Herstellung der Gründungsebene sind unbedingt die DIN 4124:2012-01 (Baugrubensicherung) und DIN 4123:2013-04 (Unterfangung) zu beachten.

**Baustraßen/
Baustellenzuwegung
(optional)**

Für die Befahrung des Baufeldes werden, sofern die vorhandenen Oberflächenbefestigungen hierzu nicht verwendet werden können (dies ist im Zuge der Angebotsphase durch das jeweilige Fachunternehmen eigenständig zu prüfen), werden für den Baustellenverkehr während der Bauzeit Baustraßen erforderlich, die sich z. B. aus einer ca. 0,30 m bis 0,40 m dicken Lage aus sich gut verzahnendem Material (hier: Schotter, RCL-Material o. ä.) herstellen lassen. Hierbei sollte es in die Überlegung des Fachplaners mit einbezogen werden, die Baustraßen so anzuordnen, dass diese später als Verkehrsflächen (z. B. im Bereich der geplanten Zufahrtsstraße, etc.) genutzt werden können.

Zur Trennung der stellenweise unterliegenden bindigen Bereiche in den bindigen Auffüllungen und Schluffböden vom Baustraßenmaterial (hier: Filterstabilität gegen eine Durchmischung des bindigen Bodens mit dem Baustraßenmaterial) sollte der Einbau eines Geotextils vorgesehen werden.

Herstellung und Rückbau sollte im Eigenverantwortungsbereich der jeweiligen Fachfirma bleiben.

Hinweis:

Die Verwendung von RC-Baustoffgemisch ist grundsätzlich mit der zuständigen Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Heinsberg abzustimmen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 21 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Leitungslagen (optional)

Im Bereich des Baufeldes befindliche Versorgungsleitungen sind aus den gründungsrelevanten Bereichen zu entfernen und entsprechend zu verlegen.

Geotextil (optional)

Mit Ausnahme bei den Baustraßen ist die Verwendung eines Geotextils nicht erforderlich.

Je nach Witterung kann jedoch eine filterstabile Ausbildung gegenüber den unterlagernden wassergesättigten Böden zwischen Erdplanum und ungebundener Tragschichtlage unterhalb der Gründungselemente/ Bodenplattenkonstruktion die Anordnung eines Geotextils die Erdarbeiten und Verdichtungsarbeiten erleichtern.

Wiedereinbaufähigkeit

Die Entsorgung des anfallenden Erdaushubmaterials muss über eine für dieses Material zugelassene Erdstoffdeponie erfolgen.

In den Ansatzstellen RKB 1 bis RKB 15 wurden mit Ausnahme des umgelagerten Oberbodens keine Auffüllböden angetroffen.

Ob und inwieweit für die natürlich gewachsenen Böden chemisch-analytische Untersuchungen zu Deklarationszwecken notwendig werden, ist mit dem Deponiebetreiber abgestimmt werden. Demzufolge ist bauseits mit der zuständigen Umweltbehörde und ggf. der Deponie der Untersuchungsumfang (ggf. auch der Parameterumfang) abzustimmen.

Chemisch-analytische Untersuchungen von Böden waren nicht Gegenstand des Auftrages, können im Bedarfsfall kurzfristig nachgeholt werden. Hierzu ist die *ibl geo-consulting gmbh* rechtzeitig zu beauftragen.

Sollten in den nicht untersuchten Bereichen (Garten/ Terrasse/ Stellflächen, etc.) wider Erwarten Auffüllböden angetroffen werden, ist unverzüglich der Bodengutachter zur Festlegung ggf. erforderliche Sofortmaßnahmen hinzuziehen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 22 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

**Hinweis zur Ersatzbaustoff-
verordnung am dem 01.08.2023**

Ab dem 01.08.2023 ist eine Einstufung nach Ersatzbaustoffverordnung vorgesehen.

Die Entsorgung anfallenden Erdaushubmaterials kann derzeit bis zu einer Übergangsfrist bis 2031 nach TR LAGA 20 Boden erfolgen. Bei der Wiederverwendung als Baustoff im Baubereich, um mögliche Abfallmengen entsprechend zu reduzieren, gilt ab 01.08.2023 die Ersatzbaustoffverordnung.

Theoretisch kann man anhand der vorhandenen LAGA-Analyseergebnisse mittels Vergleichswerten eine Einstufung in die Ersatzbaustoffverordnung herbeiführen. Rechtlich einwandfrei kann dies jedoch nicht sein, da die Ersatzbaustoffverordnung anderen Analysenverfahren unterliegt als das bei der Untersuchung auf die Parameter nach TR LAGA der Fall ist.

Bauwerksabdichtung

nicht unterkellerte Bauteile

Für die erdberührten, nicht unterkellerten Bauwerksteile (Gründungselemente, Bodenplatte, etc.) ist zum Schutz gegen Bodenfeuchte eine Isolierung gemäß **DIN 18195, Teil 4 (alt) bzw. DIN 18533:2017-07 (Teil 1, Wassereinwirkungsklasse: W 1.1-E und im Sockelbereich W4-E)** in Verbindung mit einer Drainage (permanente und rückstaufreie Entwässerung in eine dafür vorgesehene Vorflut erforderlich) ausreichend.

Empfohlen wird, unter der Bodenplatte aus konstruktiver und bauphysikalischer Sicht kapillarbrechende Maßnahmen (dies ist in Anlehnung an die DIN 4095:1990-06 auszuführen) vorzusehen. Bei Verzicht auf eine Drainage wird die Wassereinwirkungsklasse **W2.1-E** und im Sockelbereich **W4-E** erforderlich.

Ansonsten müssten aufwendige Drainagemaßnahmen nach DIN 4095:1990-06 zur Beseitigung von Stau- und Sickerwässern vorgesehen werden.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 23 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

unterkellerte Bauteile

Aus den oben beschriebenen Grundwasserverhältnissen, ergibt sich für das teilunterkellerte Bauwerk mit Tiefgarage eine **Beanspruchungsklasse 1**.

Für die unterkellerten Bauteile sind isoliertechnische Maßnahmen nach **DIN 18195 Teil 4 (Alt)**, in Verbindung mit einer **Dränage nach DIN 4095**, welche zwingend an eine geeignete Vorflut anzuschließen ist, ausreichend.

Es ist auf eine permanente und rückstaufreie Entwässerung in die dafür vorgesehene Vorflut sicherzustellen. Gemäß **DIN 18533, T 1: 2017-07** ist die Wassereinwirkungsklasse **W 1.2 E** anzusetzen. Im Sockelbereich ist die Wassereinwirkungsklasse **W 4 E** maßgebend.

Ist dies nicht möglich bzw. steht keine geeignete Vorflut zur Verfügung, so muss eine Bauwerksabdichtung nach **DIN 18195 Teil 6 (Alt)** erfolgen, gemäß der **DIN 18533 (Neu), T 1: 2017-07** ist die **Wassereinwirkungsklasse W 2.1 E** anzusetzen. Alternativ, kann die Bauwerksabdichtung, nach **DafStB- Richtlinie (WU- Richtlinie)**, „**Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton**“ unter Einhaltung der **DIN 1045** bzw. **DIN 206-1** ausgeführt werden.

Bei einer wasserdichten Bauwerksisolierung sind Kellerabgänge, Lichtschächte, Aufzugunterfahrten usw. in die Abdichtung mit einzubeziehen und eine ausreichende und permanente Entwässerung dieser Bauteile ist zwingend notwendig.

Tiefgaragenrampe/ geplante Tiefgaragenbodenkonstruktion

Sollte die Tiefgaragenbodenkonstruktion in Pflasterbauweise ausgeführt werden, empfiehlt es sich, unter dem Bodenbelag (hier: Pflasterbauweise) aus konstruktiver und bauphysikalischer Sicht eine Schottertragschicht 0/45 mm mit kapillarbrechenden Eigenschaften bzw. qualitätsgleiche Maßnahmen vorzusehen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 24 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Die Tiefgaragenrampe ist permanent und rückstaufrei in die dafür vorgesehene Vorflut (diese legt der zuständige Fachplaner fest) zu entwässern.

Kellerabböschungen

Mögliche Kellerabböschungen am Bauwerk sind vor Erosion zu schützen.
Anfallendes Oberflächenwasser ist mittels geeigneter Maßnahmen am Böschungsfuß/ vor dem Bauwerk zu fassen sowie permanent und rückstaufrei einer dafür vorgesehenen Vorflut zuzuführen.

Stützwandkonstruktionen (optional)

Die Arbeitsräume von ggf. zur Ausführung kommenden Stützkonstruktionen/ L-Stenwänden, etc. sind grundsätzlich permanent und rückstaufrei in eine dafür vorgesehene Vorflut zu entwässern.

Außengelände

In Abhängigkeit von der Modellierung des Geländes und somit zum Schutz gegen ablaufendes Oberflächenwasser ist ggf. eine Dränage an der Oberfläche entlang des Gebäudes anzuordnen, um die anfallenden Wasser abzuführen.

Dränage

Ggf. geplante Dränagemaßnahmen sind in Anlehnung an DIN 4095:1990-06 zu planen. Hierbei ist der Bemessungswasserstand unbedingt zu beachten.

Zur Vermeidung von Wasseransammlungen sind Bodenaustausch- bzw. Gründungspolster in eine dafür festzulegende Vorflut (z. B. die unterlagernden Sande/ Kiese) zu entwässern.
Hierbei ist unbedingt darauf zu achten, dass die Ableitung des Wassers nicht zu Vernässungen der aufgehenden Wände/ Gründungselemente führen wird.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 25 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

Versickerung

Zur Feststellung der Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden, wurden jeweils eine repräsentative Bodenprobe (hier: Mittelsande) aus der RKB 13 (V), RKB 14 (V) und RKB 15 (V) (geplanter Versickerungsstandort) entnommen, anhand derer die Versickerungsfähigkeit (Durchlässigkeitsbeiwert) im Labor des *ibl* nachgewiesen wurde.

Durch eine Siebanalyse der Sande (Tiefen sind der nachstehenden Aufzählung zu entnehmen) wurde die Kornverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 bestimmt und anschließend der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $[k_f]$ nach dem Verfahren Beyer bzw. USBR/ Bialas rechnerisch ermittelt (siehe auch Anhang 4.1 bis 4.3).

RKB 13 (V): (4,60 – 6,00 m): k_f -Wert von $1,696 \times 10^{-4}$ m/s
 RKB 14 (V): (2,80 – 3,80 m): k_f -Wert von $3,125 \times 10^{-4}$ m/s
 RKB 15 (V): (2,70 – 3,30 m): k_f -Wert von $1,759 \times 10^{-4}$ m/s

Demzufolge können folgende Werte als **Bemessungs – k_f -Werte** zur Dimensionierung der Versickerungsanlage angesetzt werden:

RKB 13 (V): $3,392 \times 10^{-5}$ m/s²
 RKB 14 (V): $6,250 \times 10^{-5}$ m/s²
 RKB 15 (V): $3,518 \times 10^{-5}$ m/s²

Die für den Betrieb von Versickerungseinrichtungen gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 geforderte Mindestdurchlässigkeit von $> 1,00 \times 10^{-6}$ m/s wird überschritten, so dass der Betrieb von Versickerungseinrichtungen im Bereich der Sande/ Kiesew ab einer Tiefe von ca. 2,70 m (RKB 15/ V) bzw. 4,60 m (RKB 13/ V) ab GOK durchführbar ist.

Die Aufstandsfläche der geplanten Versickerungsanlage ist durch den Bodengutachter abzunehmen und freizugeben!

Die Schluffe und ggf. darunterliegende stark schluffige Bereiche in den Mittelsanden sind aus dem Standort der geplanten Versickerungseinrichtung bis auf die Mittelsande zu entfernen und durch gut wasser-

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 26 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

durchlässiges Bodenaustauschmaterial (hier: k_f -Wert $\geq 1,0 \times 10^{-4}$ m/s) zu ersetzen.

Der gemäß DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 zwischen der Grundwasseroberfläche (beim Höchststand) und der Unterkante von Versickerungseinrichtungen (bei einer Mindesteinbindtiefe von 0,50 m in die versickerungsfähigen Schichten; hier: Sande ab den oben genannten Tiefen) **geforderte Mindestabstand von $a \geq 1,00$ m** ist aufgrund der bei den Geländearbeiten angetroffenen Grundwasserflurabstände **im Bereich der Bohrungen RKB 13/ V bis RKB 15/ V erfüllt**.

Bei der Erstellung von Versickerungseinrichtungen sind in jedem Fall folgende Voraussetzungen zu beachten:

Beim Bau sind die technischen Vorschriften, insbesondere die DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 (*Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswässern*) einzuhalten.

Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass eine regelmäßige Wartung der Versickerungseinrichtung erforderlich ist, um die Sickerleistung aufrecht zu erhalten.

Sobald die Aufstandsebene der Versickerungsanlage freigelegt ist, ist sie zur Feststellung der ausreichenden Versickerungsfähigkeit durch die verantwortliche Bauleitung abzunehmen und freizugeben. Hierzu und zu weiteren fachtechnischen Beratungen kann die *ibl geo-consulting gmbh* nach entsprechender Beauftragung hinzugezogen werden.

Bei der Planung der Standorte für die Versickerungseinrichtungen sind in jedem Fall die geforderten Mindestabstände zwischen vorhandenen Bauwerken und Versickerungseinrichtungen gem. den Vorgaben der DWA-Richtlinie Arbeitsblatt A 138 einzuhalten.

Es wird in jedem Fall eine wasserrechtliche Erlaubnis der zuständigen Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Heinsberg erforderlich. Diese ist bauseits rechtzeitig zu beantragen.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 27 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
 Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
 Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
 Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
 (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
 Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
 derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
 OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
 UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

tektonische Besonderheiten

Gemäß Kartenwerk Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1:100.000 Blatt C 5102 Mönchengladbach (Krefeld, 1990), befindet sich das Baugelände ca. 500 m südwestlich der Verwerfungszone „Sandgewand“, d. h. außerhalb eines in unmittelbaren Einflussbereiches nachgewiesener Verwerfungen.

Es ist in jedem Fall erforderlich, die Fundamente mit einer konstruktiven Bewehrung auszustatten bzw. das Bauwerk bei einer Plattengründung biegesteif (s. auch Erdbebenzone 3) zu konstruieren.

Bergbau

Laut Informationen der Geol. Karte NRW, M 1: 100000, Blatt C 5102 Mönchengladbach (Krefeld, 1990), liegt das Baugelände außerhalb von ehemaligen Bergbaugebieten (Untertage). Sicherheitshalber kann bauseits beim Rechtsnachfolger der WEP aus Hückelhoven eine Anfrage bezüglich möglicher Untertagebergbautätigkeit gestellt werden. Sollte dies der Fall sein, werden i. d. R. Auflagen an die Tragwerksplanung gemacht.

Hinweise zur Anschlussbebauung bei zeitversetzter Erstellung der einzelnen Baukörper (optional)

Bei einer ggf. zeitversetzten Erstellung beider Baukörper sind folgende Punkte zu beachten:

Es gilt die DIN 4124:2012-01 (Baugrubensicherung) und DIN 4123:2013-04 (Unterfangung) zu beachten.

An bereits erstelltem Baukörper kann zur Sicherung des jeweiligen Arbeitsergebnisses eine Beweissicherung erforderlich werden. Art und Umfang ist bauseitig mit dem zuständigen Statiker abzustimmen.

Ein Bodenzug unterhalb der Gründungselemente des bereits im Bau befindlichen Bauteils ist zwingend zu vermeiden. Hierzu werden ggf. gesonderte Maßnahmen (z. B. Magerbetonkeil, Bodenstabilisierung, etc.) erforderlich. Diese können dann aus bodenmechanischer Sicht mit dem Unterzeichner abgestimmt werden.

Durch die Erdarbeiten können Lastumlagerungen und damit verbundenen Mitnahmesetzungen am Bestand erfolgen. Sollte die Kategorie

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 28 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

"architektonischen Risse" überschritten werden, ist umgehend der konstruktive Bearbeiter hinzuziehen.

Die Gründungselemente der jeweiligen Bauteile/ des jeweiligen Baukörpers sind in jedem Fall bis in die der bereits erstellten Bauteile zu führen. Unterschiedlich tief gegründete Bauteile sind unter einem Winkel von $\alpha \leq 30^\circ$ abgetrept herzustellen.

Zwischen neu zu erstellenden und bestehenden Gründungselementen, sind vom Statiker Bewegungsfugen anzuordnen.

Je nach erforderlicher Einbindetiefe der Gründungselemente ist die DIN 4123:2013-04 anzuwenden.

Die Standsicherheit der Bestandsgarage ist während aller Bauzustände bauseits zu gewährleisten. Ggf. erforderliche rechnerische Nachweise sind durch den zuständigen Statiker zu führen.

Die Grundbruchsicherheit nach DIN 4017:2006-03 ist während aller Bauzustände zu gewährleisten.

Allgemeine Hinweise zur Erstellung der Verkehrsflächen (optional)

Angaben zur Erstellung der Verkehrsflächen und Stellplatzanlagen waren nicht Gegenstand des Auftrages.

Die Aufbauten der Verkehrsflächen sind nach den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen, Ausgabe 2012, (RStO 12) auszuführen.

Schlussbemerkungen

Die Beschreibung der Boden- und Grundwasserverhältnisse beruht auf punktuellen Aufschlüssen, zwischen denen linear interpoliert wurde. Abweichungen von den hier beschriebenen Verhältnissen sind daher in den nicht untersuchten Abschnitten möglich. Demzufolge ist die durchgeführte Baugrunduntersuchung basierend auf den durchgeführten Rammkernbohrungen und Sondierungen keine Gewährleistung für einen homogenen Baugrund, sodass ein Restbaugrundrisiko verbleibt.

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 29 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr: Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer: Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt: Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse: Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen
(Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke: 153, 374)
Keller: Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe: ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte: ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

In der vorliegenden Stellungnahme werden die Bodenuntersuchungen und die daraus resultierenden Ergebnisse beschrieben, erste Angaben für die Ausschreibung der Erdarbeiten und die erdstatischen Berechnungen sowie eine Vordimensionierung der Gründung gemacht und allgemeine Hinweise zur Bauausführung gegeben.

Bei den Aushubarbeiten ist die **DIN 4124:2012-01** (Baugrubensicherung) und die **DIN 4123:2013-04** (Unterfangung) einzuhalten.

Ggf. geforderte Bewegungsfugen (z. B. zwischen unterschiedlich tief reichenden Bauteilen) sind vom Statiker anzuordnen.
Die Gründung untergeordneter Bauwerke gem. zuvor erwähnten Angaben in den mind. steifen Schluffen bzw. den nachverdichteten Sanden und Kiesen erfolgen.

Die Gründungssohle ist zur Feststellung der ausreichenden Tragfähigkeit durch die örtliche Bauleitung ggf. unter Hinzuziehung eines Bodengutachters abzunehmen und freizugeben. Hierzu und zu weiteren fachtechnischen Beratungen steht der Gutachter nach entsprechender Beauftragung gerne zur Verfügung.

Es ist vom Statiker zu prüfen, ob Garagen/ Nebenbauwerke an den Gebäudeseiten (Neubau) auf die aufgehenden Kellerwände aufgelegt werden können. Ist dies nicht möglich, muss die Gründung der Garagen in der Gründungsebene des unterkellerten Hauses erfolgen. Ggf. sind die Garagenfundamente an der aufgehenden Kellerwand unter $\alpha \leq 30^\circ$ abgetrept herzustellen.

Der Beauftragte für Geotechnik ist fortlaufend über Ergänzungen oder Änderungen der Entwurfsbearbeitung zu informieren, um die geotechnische Beratung gegebenenfalls zu überarbeiten und fortzusetzen. Hierzu ist die *ibl geo – consulting gmbh* gesondert zu beauftragen.

Der Unterzeichner macht darauf aufmerksam, dass in Abhängigkeit der Vergabe an einen Generalunternehmer besondere zusätzliche Anforderungen an den geotechnischen Untersuchungsaufwand gestellt

Franziskusheim gGmbH
über:
Architekturbüro Viethen
Herrn Josef Viethen
Lindenweg 10
41812 Erkelenz

Seite 30 / 30

Mönchengladbach, 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1**
tF/bL/rS

Bauherr:	Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen
Planer:	Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld
Projekt:	Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124)
Adresse:	Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen (Gemarkung: Geilenkirchen, Flur: 59, Flurstücke:153, 374)
Keller:	Das Bauwerk wird gem. Planunterlagen teilunterkellert erstellt.
derz. Geländehöhe:	ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)
OK FFB EG:	+ 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)
UK Kellerbodenplatte:	ca. + 98,20 m NHN (errechnet aus der Schnittzeichnung)

Geotechnische Kurzstellungnahme in Anlehnung an DIN 4020:2010-12

werden können. Hierbei handelt es sich z. B. um bodenmechanische Laborversuche, wie Glühverlustbestimmungen und Wassergehaltsbestimmungen an den unterschiedlich dick ausgeprägten bindigen Böden (Schluffe). Diese sind nach im Bedarfsfall mit der *ibl geo – consulting gmbh* abzustimmen.

Angaben zu der Erstellung von Verkehrsflächen und Außenanlagen sowie chemisch-analytische Untersuchungen zu Deklarationszwecken waren zum Zeitpunkt der Berichterstellung für dieses Objekt nicht Gegenstand des Auftrages.

Für die bevorstehende Entsorgung/ Verwertung des Aushubs können weitere Deklarationsanalysen erforderlich werden. Art und Umfang sind u. a. abhängig von den Annahmekriterien der jeweiligen Deponie/ Kippstelle und demzufolge sowohl mit der Behörde als auch mit der Annahmestelle abzustimmen. Diese können bei der *ibl geo-consulting gmbh* abgerufen werden.

Für Rückfragen und weiterführende fachtechnische Beratung steht der Unterzeichner zur Verfügung.

Dipl.- Geol.- Thomas Freidhof
(Geschäftsführer)

Anhang (insgesamt 33 Seiten):

- Anhang 1 (Lageplanauszug mit Untersuchungsansatzstellen)
- Anhang 2 (Bohrergebnisse nach DIN EN ISO 22475-1 bzw. DIN 4022/23 und Sondierungsergebnis nach TPBF-StB, Teil B 15.1 bzw. DIN 4094 -alt-)
- Anhang 3 (Bodenkennwerte/ Homogenbereiche)
- Anhang 4 (Kornverteilungskurve nach DIN EN ISO 17892-4 mit k_f -Wert-Angabe)

Verteiler: gem. Deckblatt (per Mail)



Nivellement:

AP-KD +- m NHN

RKB 1 + 100,435 m NHN	RKB 2 + 100,545 m NHN
RKB 3 + 100,923 m NHN	RKB 4 + 101,425 m NHN
RKB 5 + 101,471 m NHN	RKB 6 + 101,622 m NHN
RKB 7 + 101,700 m NHN	RKB 8 + 101,873 m NHN
RKB 9 + 101,812 m NHN	RKB 10 + 101,823 m NHN
RKB 11 + 101,604 m NHN	RKB 12 + 101,617 m NHN
RKB 13 (V) + 102,130 m NHN	RKB 14 (V) + 102,383 m NHN
RKB 15 (V) + 102,246 m NHN	

DPL-5 / 1 + 100,385 m NHN	DPL-5 / 2 + 101,468 m NHN
DPL-5 / 3 + 101,505 m NHN	DPL-5 / 4 + 101,600 m NHN
DPL-5 / 5 + 101,698 m NHN	DPL-5 / 6 + 101,837 m NHN
DPL-5 / 7 + 101,905 m NHN	DPL-5 / 8 + 101,711 m NHN
DPL-5 / 9 + 101,660 m NHN	DPL-5 / 10 + 101,521 m NHN

RKB = Rammkernbohrung nach DIN EN ISO 22475-1
DPL-5 = Rammsondierung nach DIN 4094 (alt)

Alle Maße- und Höhenangaben sind vor Beginn der Baumaßnahme

IBL geo - consulting

IBL geo – consulting GmbH
KORSCHENBROICHER STR. 173
41065 MÖNCHENGLADBACH

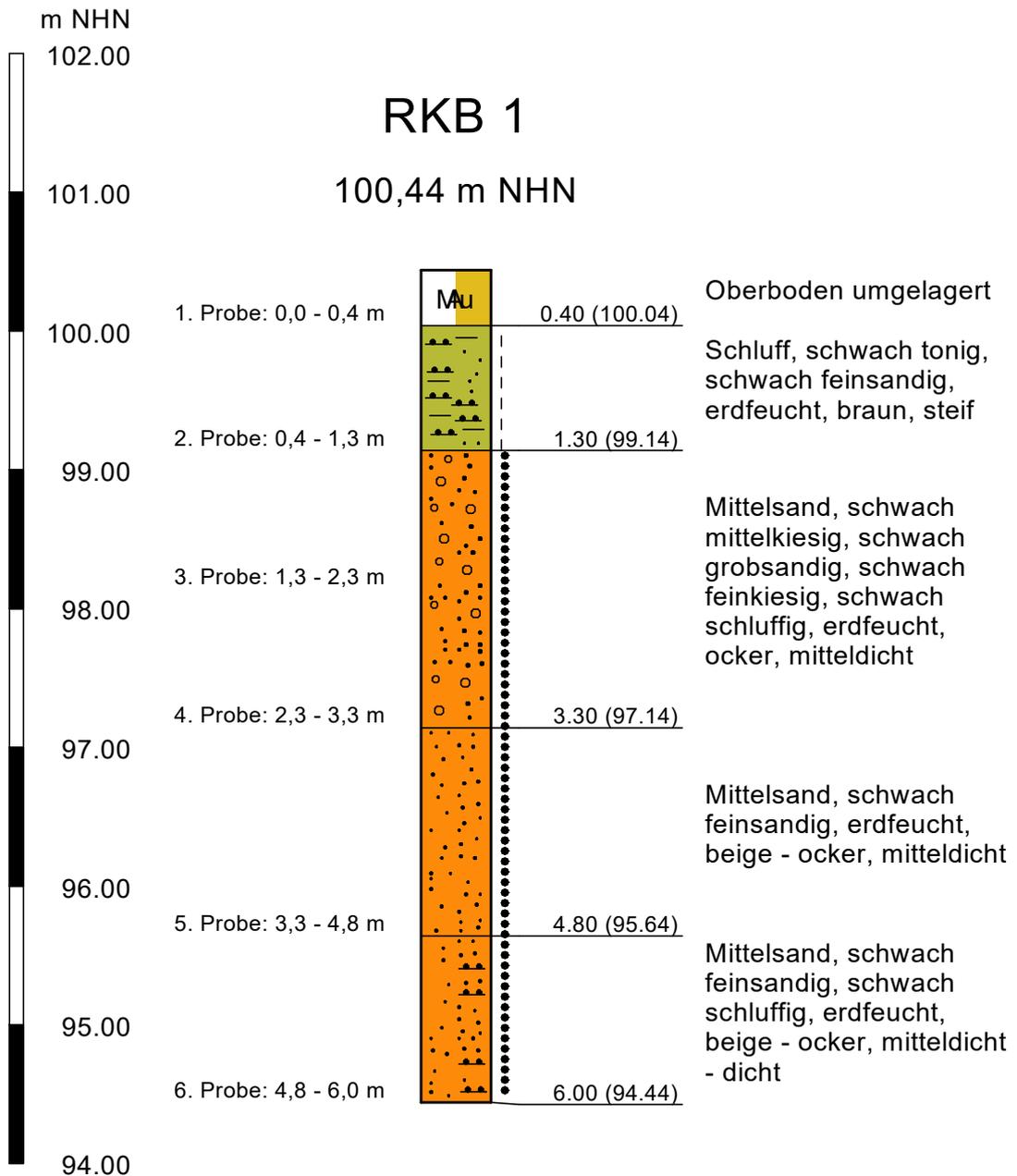
BVH:
AG:
PRF.-NR:
GC 230222.1

Lageplan mit Prüfansatzstellen (ohne Maßstab)
Geilenkirchen, Sittarder Str.
Franziskusheim GmbH
Anhang
1

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

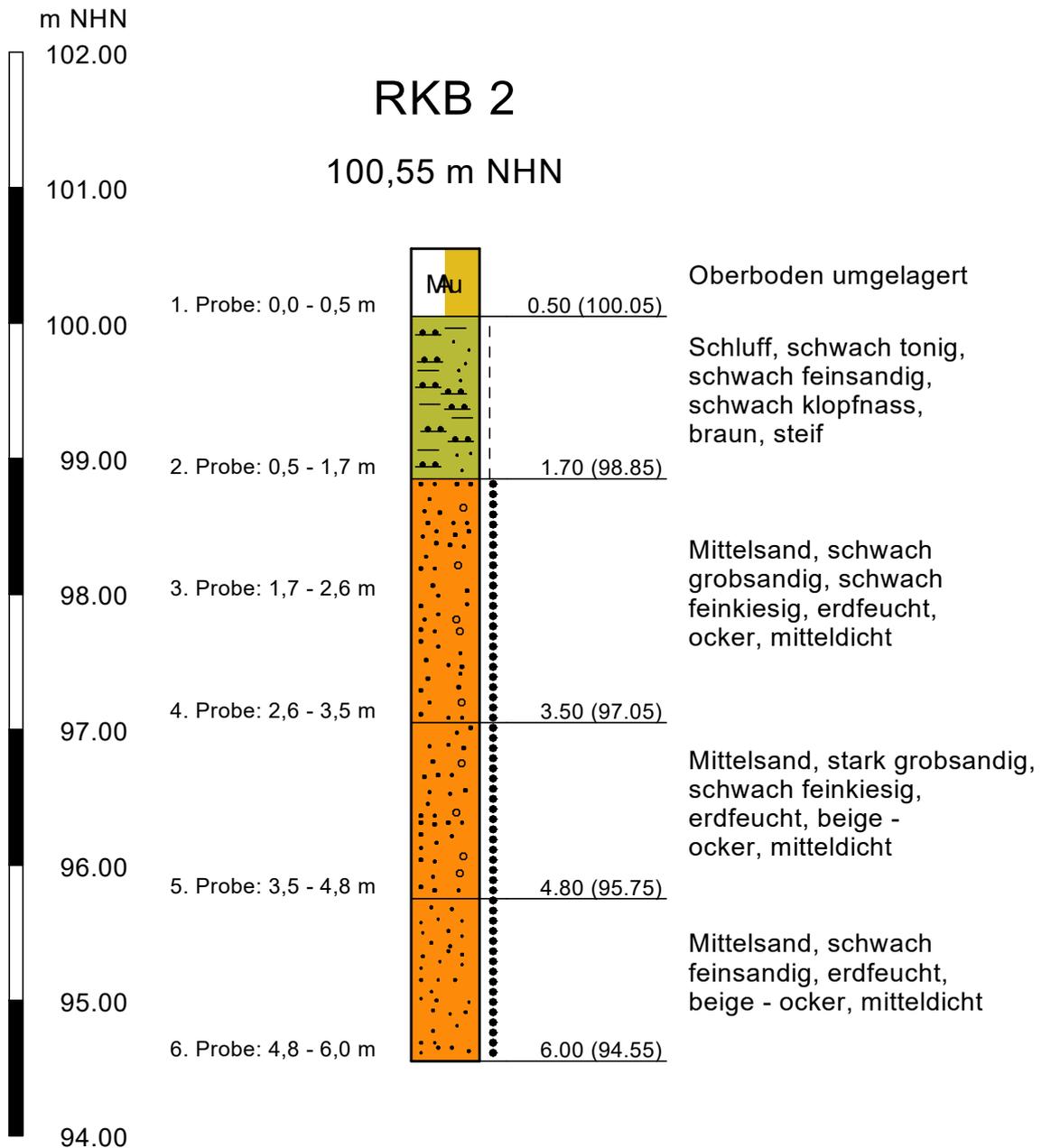
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

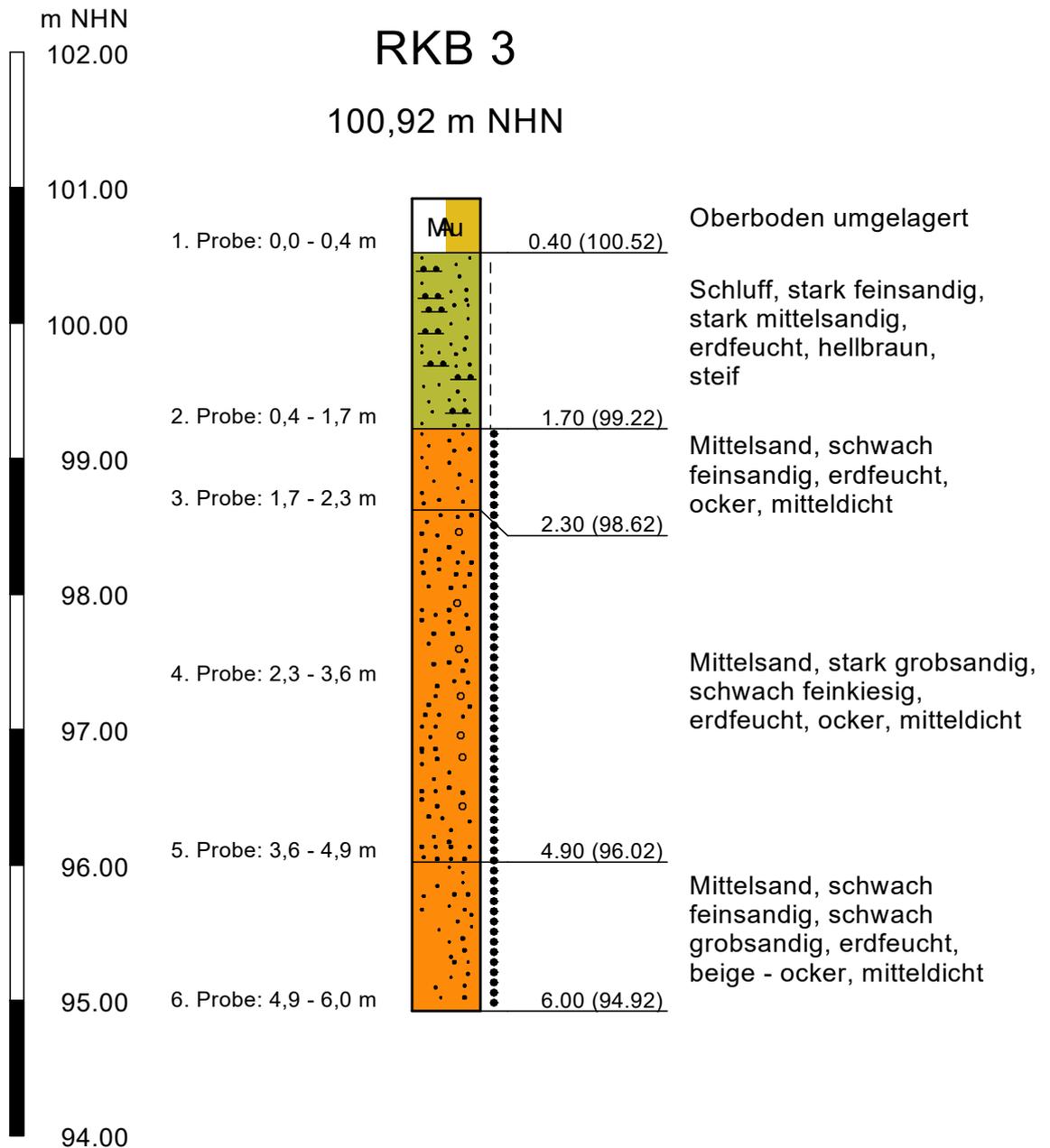
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

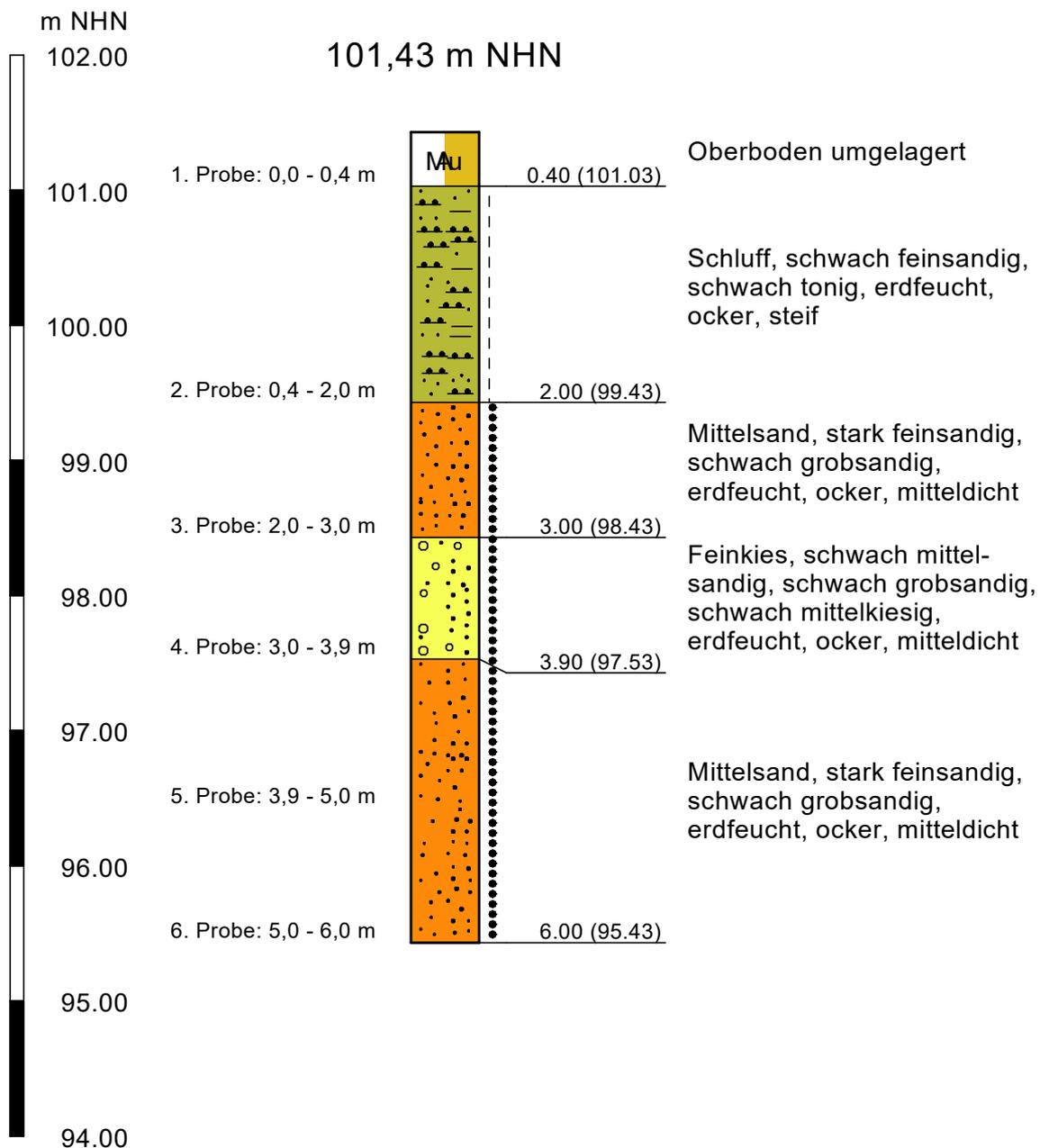
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 4

101,43 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

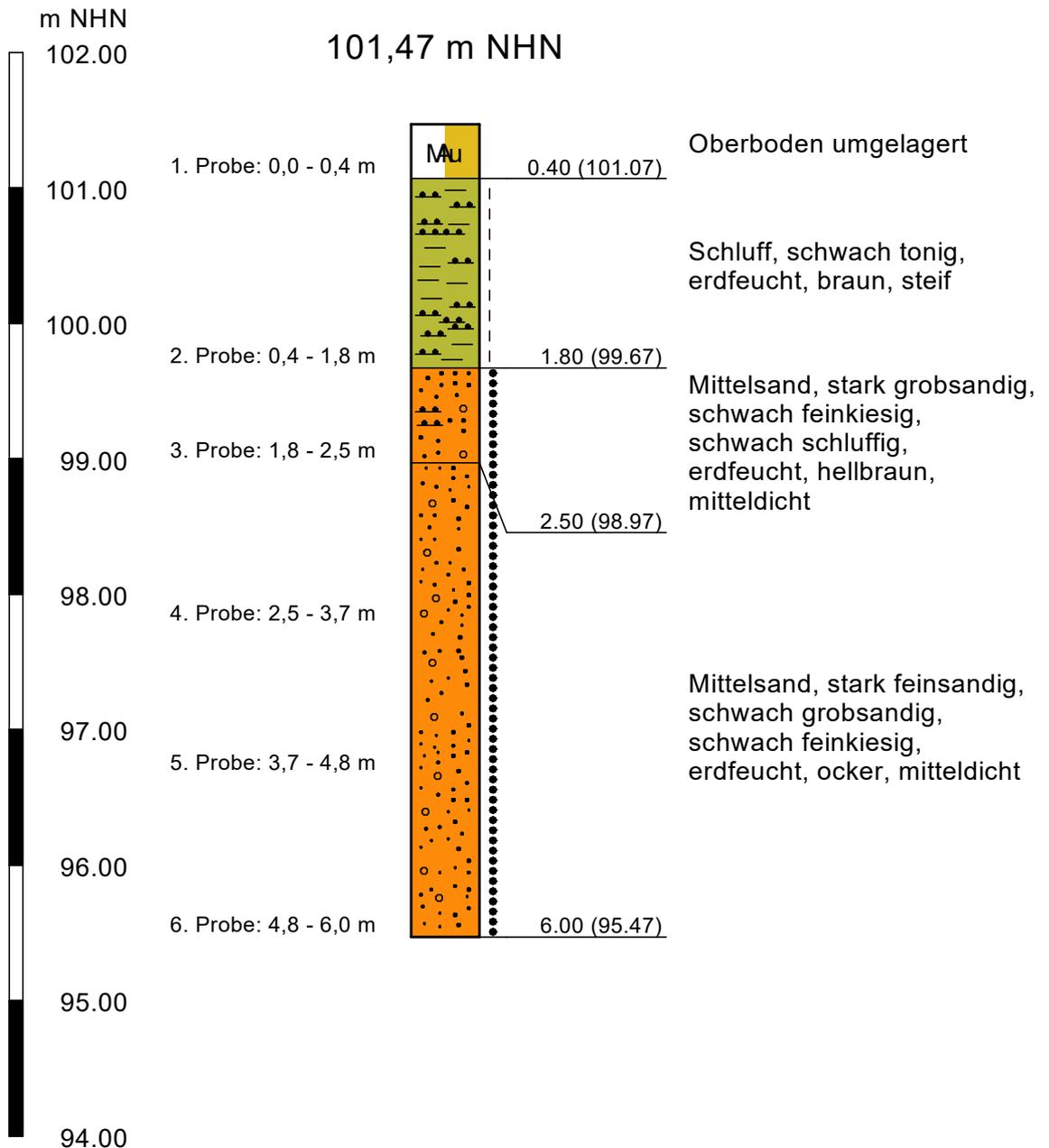
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 5

101,47 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

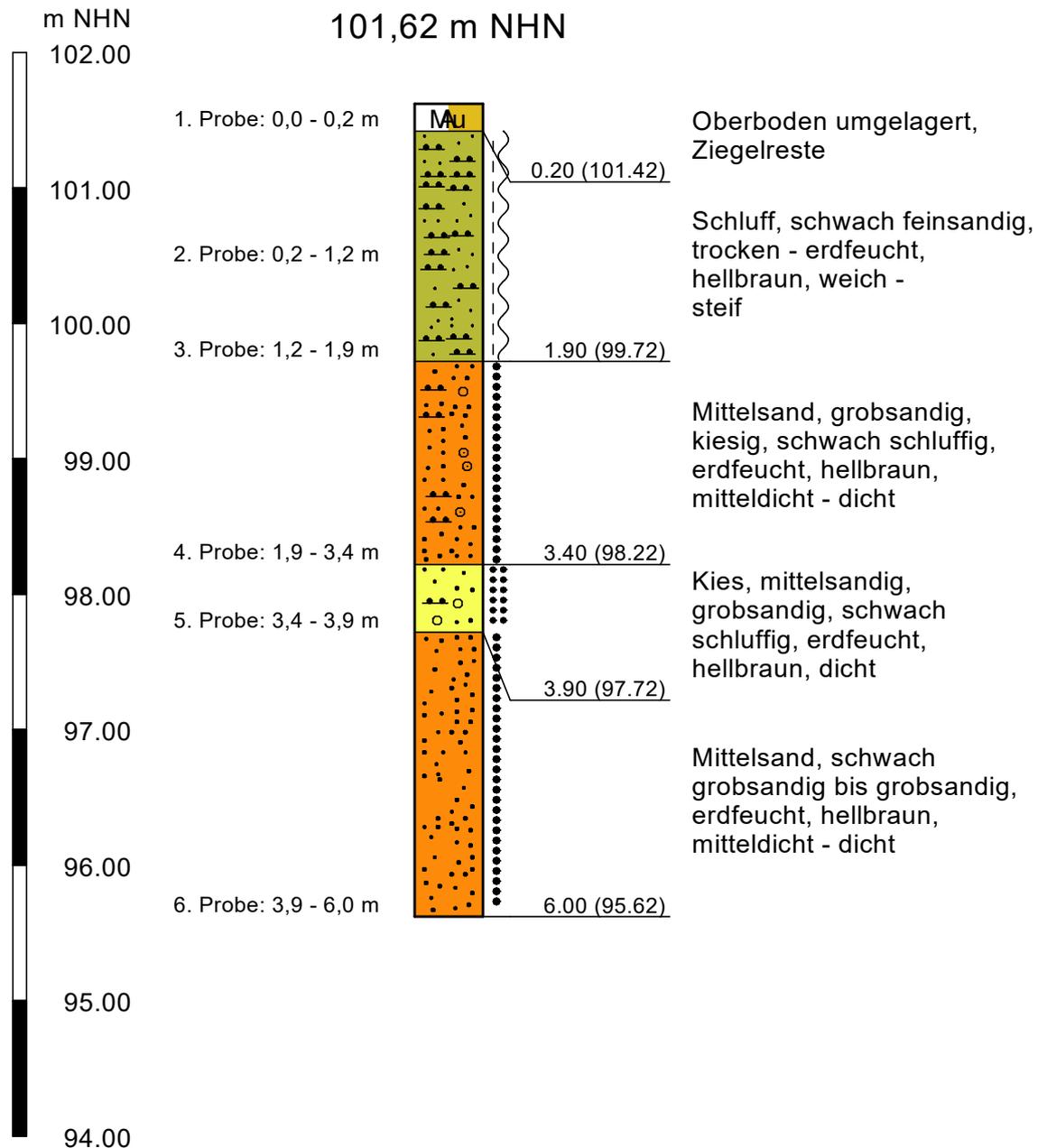
Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 6



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

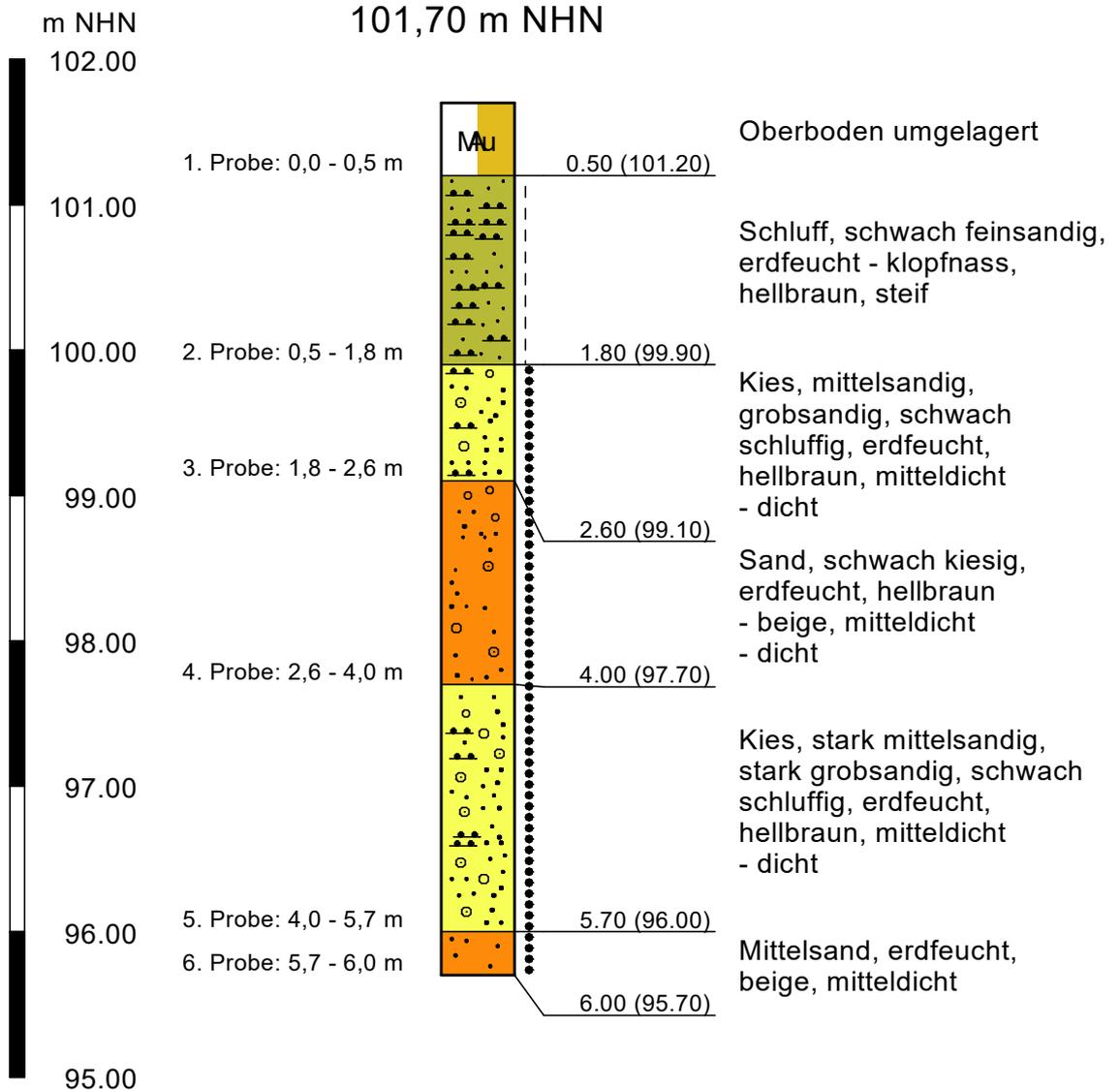
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 7

101,70 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

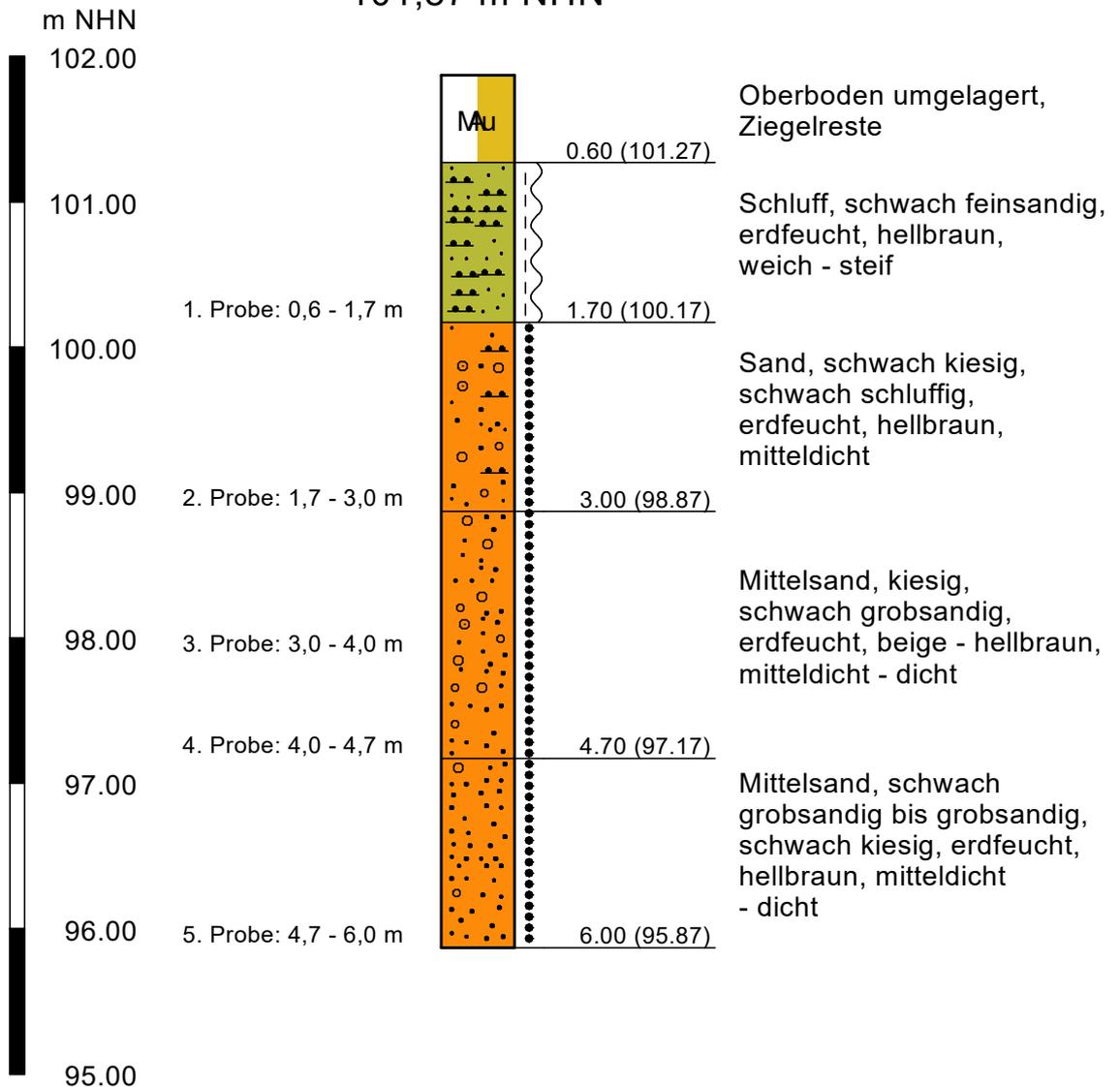
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 8

101,87 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

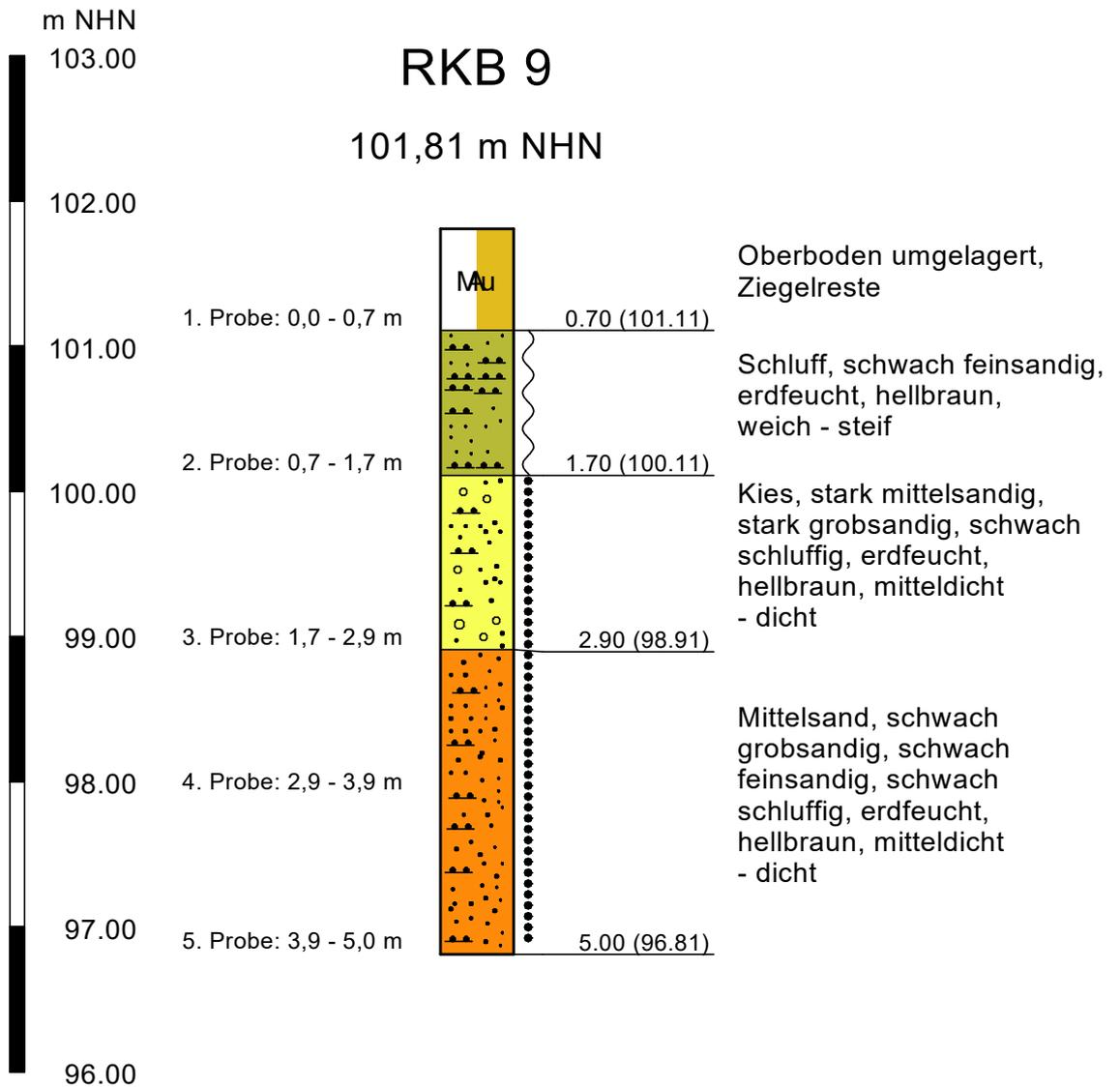
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

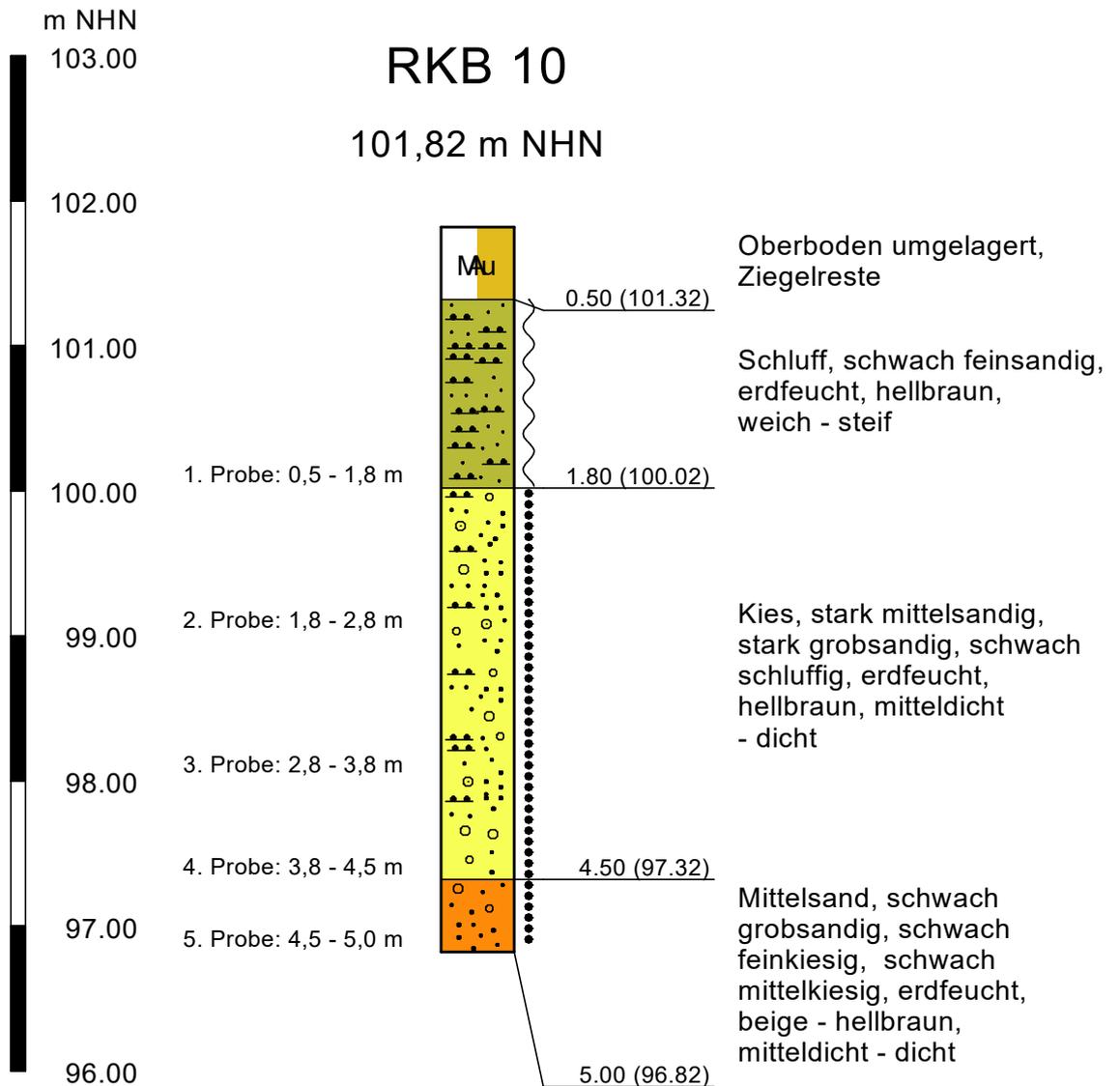
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

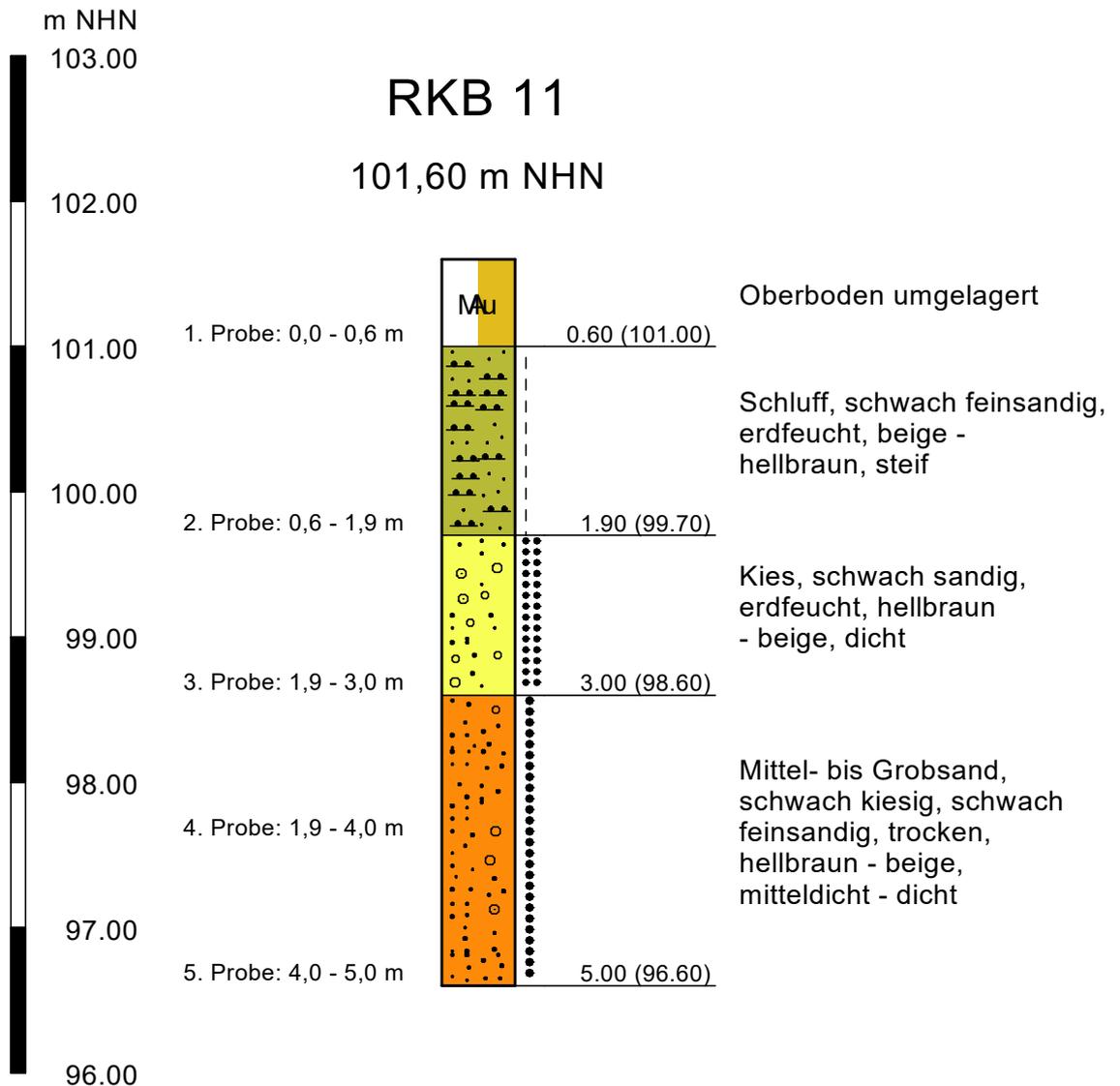
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

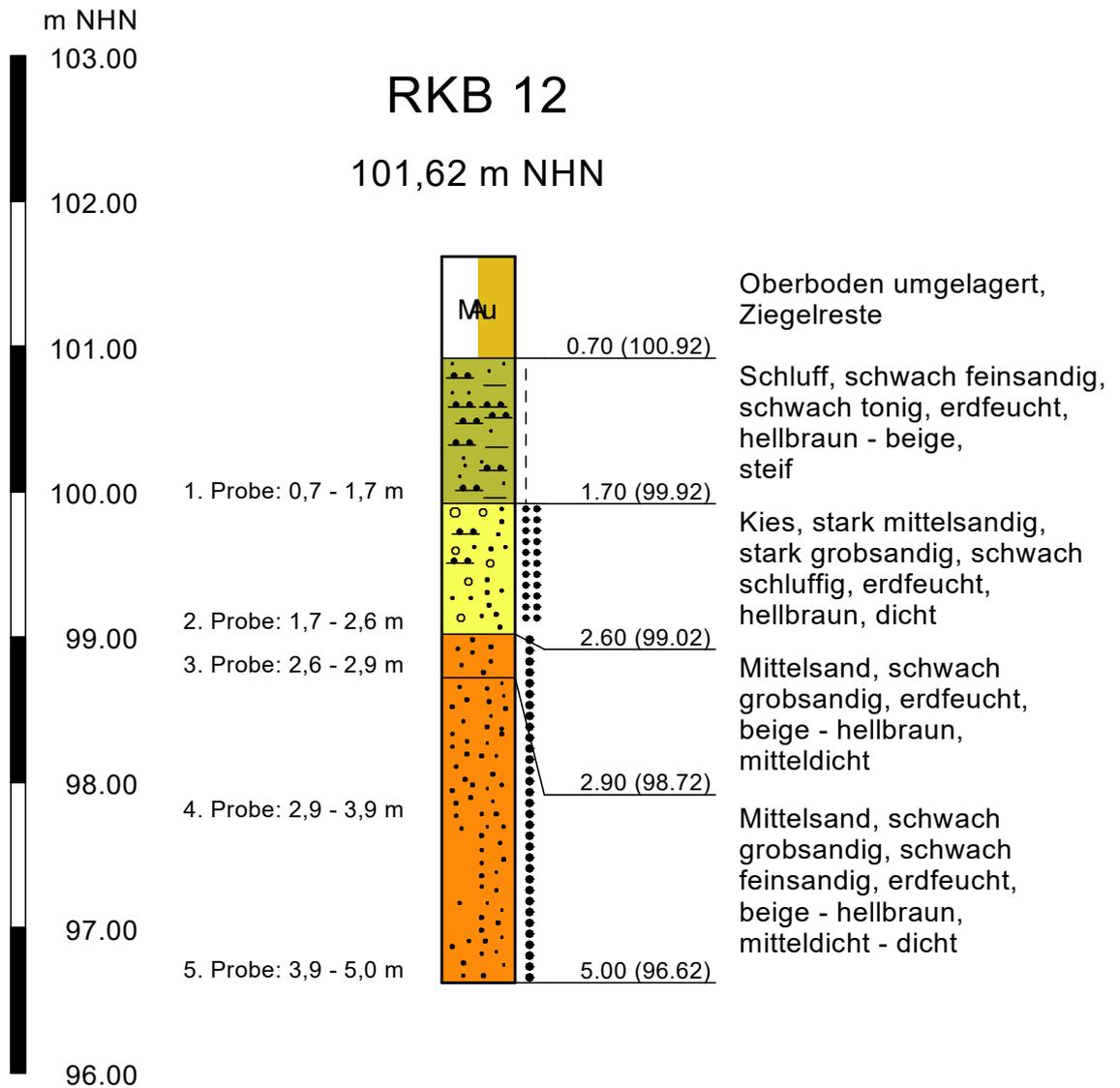
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

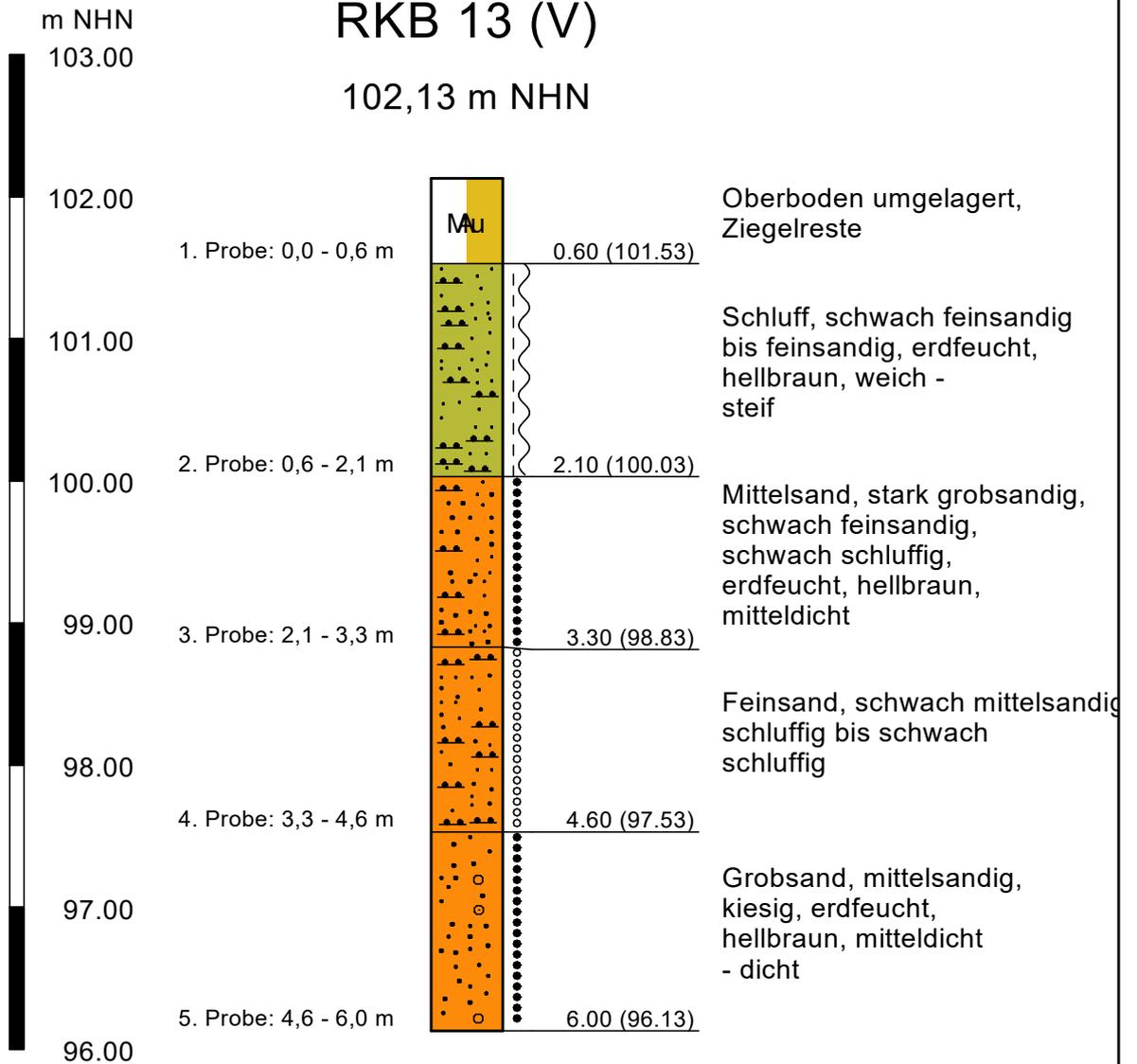
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 13 (V)

102,13 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

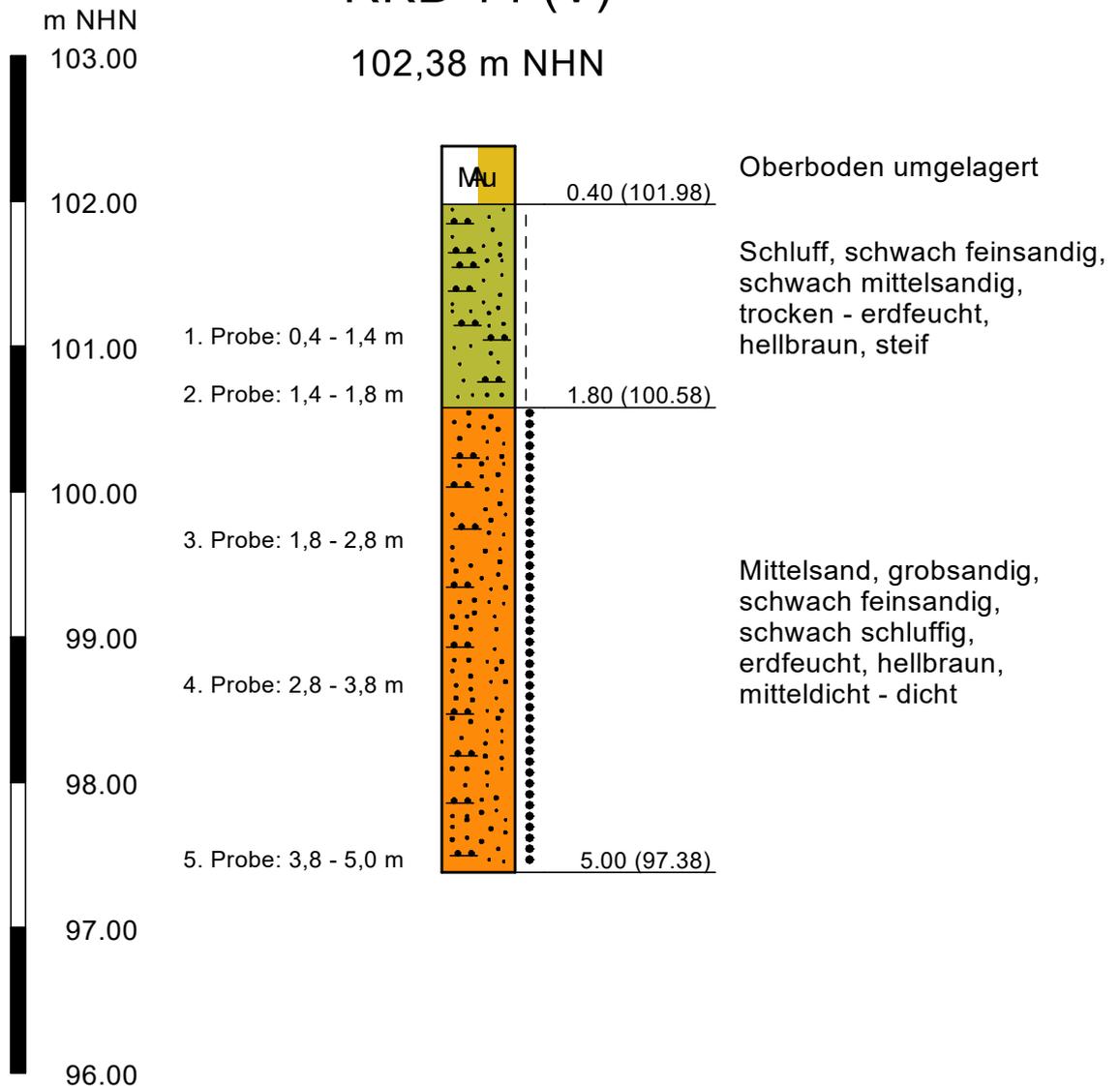
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 14 (V)

102,38 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

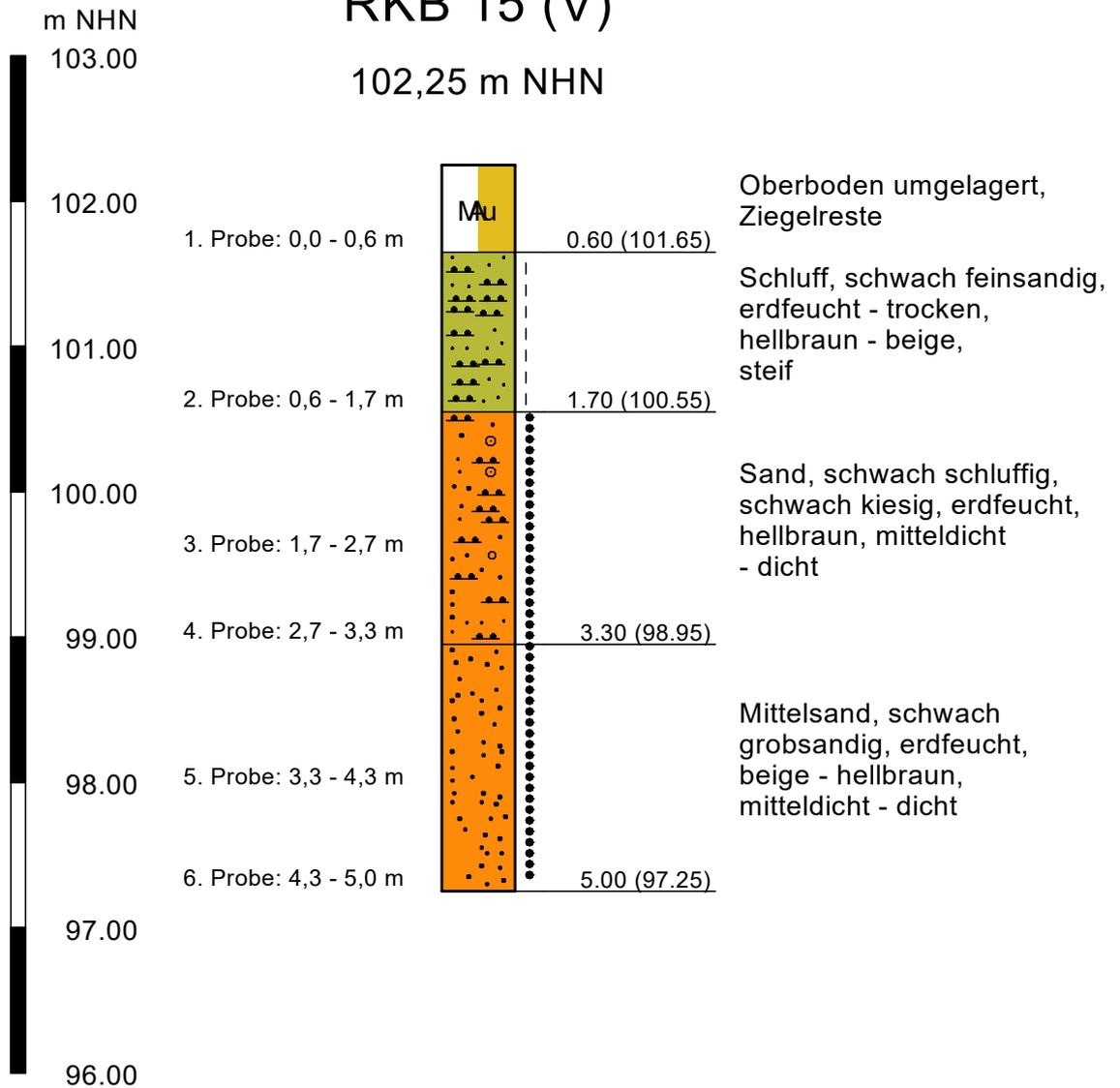
Rammkernsondierung

nach DIN EN ISO 22475-1

Maßstab 1:50

RKB 15 (V)

102,25 m NHN



AG: Franziskusheim gGmbH

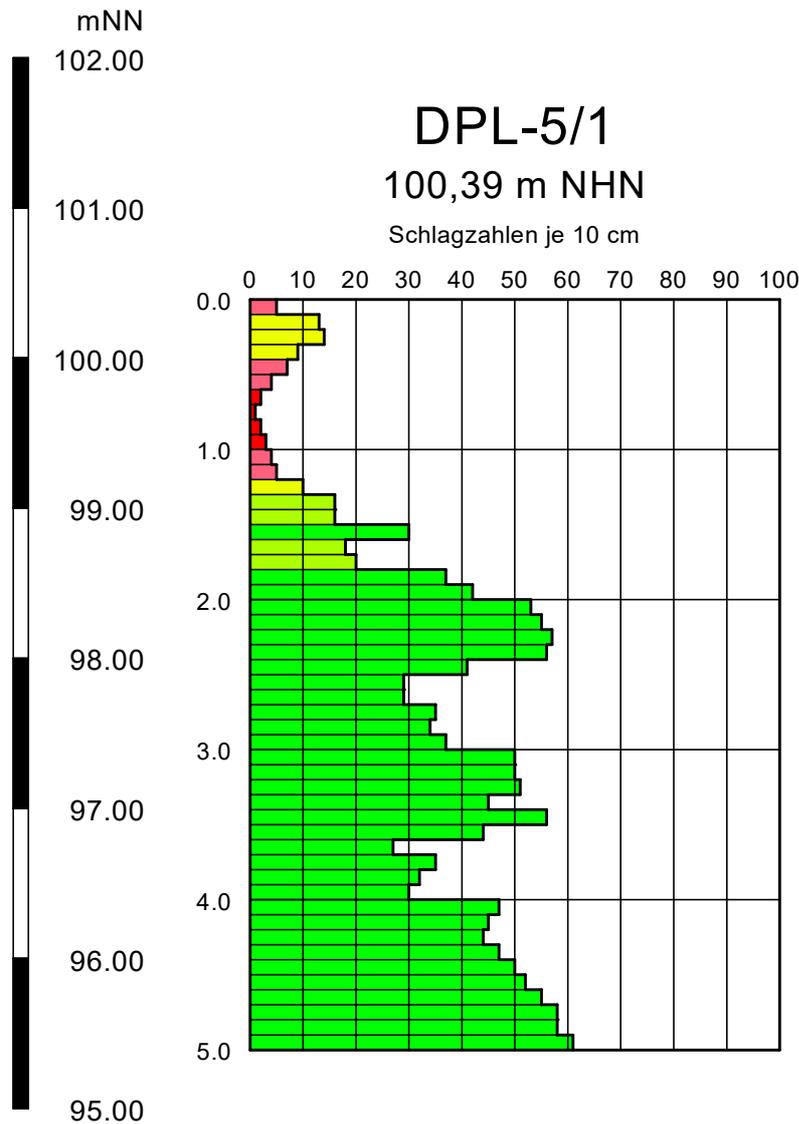
BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	5	3.10	50
0.20	13	3.20	50
0.30	14	3.30	51
0.40	9	3.40	45
0.50	7	3.50	56
0.60	4	3.60	44
0.70	2	3.70	27
0.80	1	3.80	35
0.90	2	3.90	32
1.00	3	4.00	30
1.10	4	4.10	47
1.20	5	4.20	45
1.30	10	4.30	44
1.40	16	4.40	47
1.50	16	4.50	50
1.60	30	4.60	52
1.70	18	4.70	55
1.80	20	4.80	58
1.90	37	4.90	58
2.00	42	5.00	61
2.10	53		
2.20	55		
2.30	57		
2.40	56		
2.50	41		
2.60	29		
2.70	29		
2.80	35		
2.90	34		
3.00	37		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung

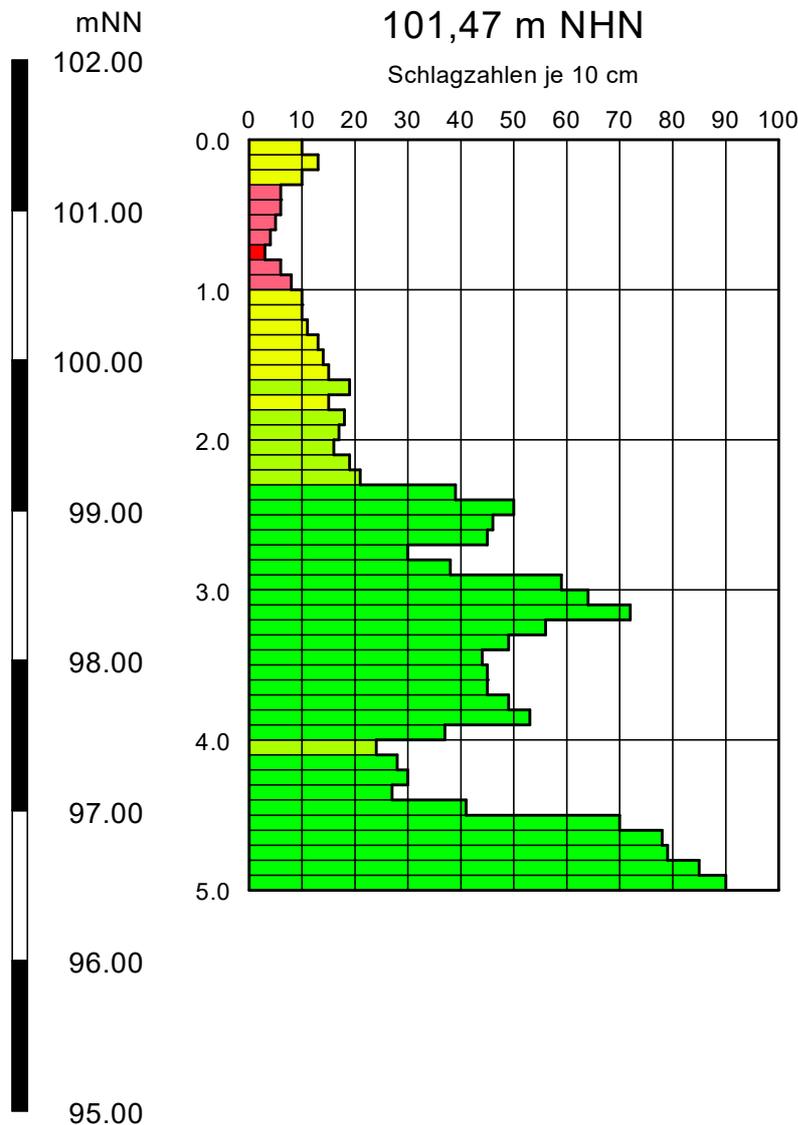
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/2

101,47 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	10	3.10	64
0.20	13	3.20	72
0.30	10	3.30	56
0.40	6	3.40	49
0.50	6	3.50	44
0.60	5	3.60	45
0.70	4	3.70	45
0.80	3	3.80	49
0.90	6	3.90	53
1.00	8	4.00	37
1.10	10	4.10	24
1.20	10	4.20	28
1.30	11	4.30	30
1.40	13	4.40	27
1.50	14	4.50	41
1.60	15	4.60	70
1.70	19	4.70	78
1.80	15	4.80	79
1.90	18	4.90	85
2.00	17	5.00	90
2.10	16		
2.20	19		
2.30	21		
2.40	39		
2.50	50		
2.60	46		
2.70	45		
2.80	30		
2.90	38		
3.00	59		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

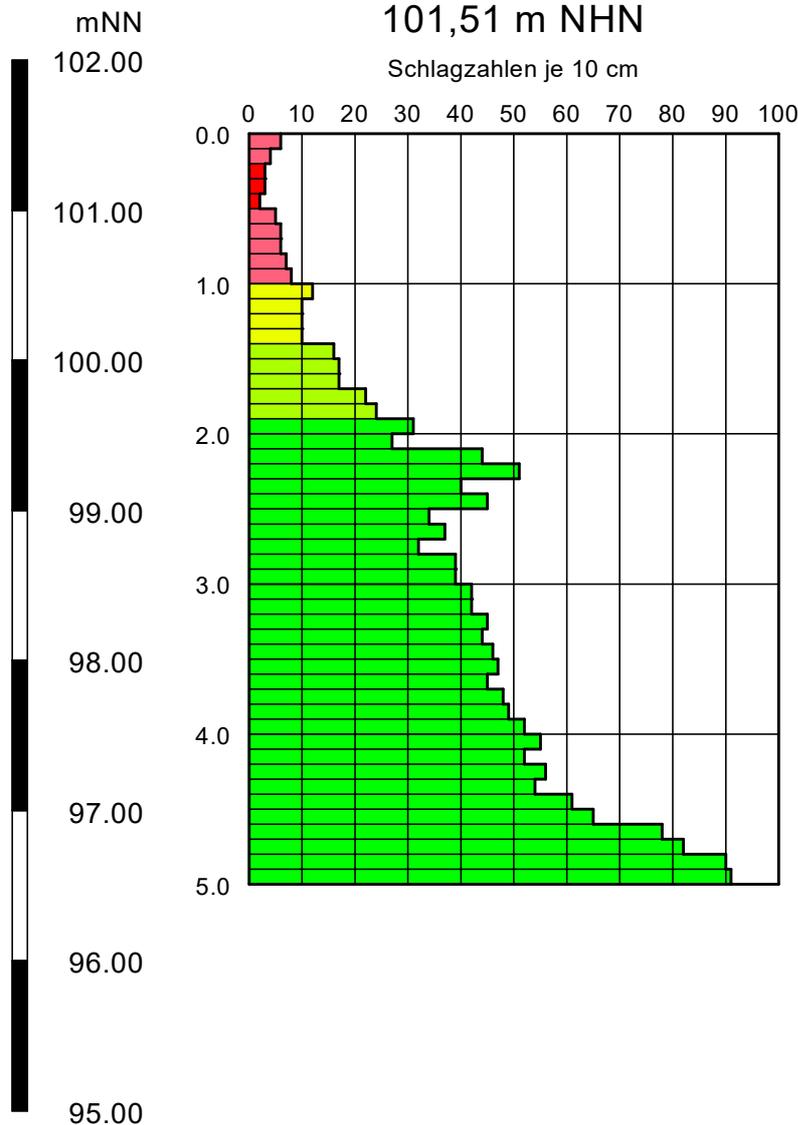
Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/3

101,51 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	6	3.10	42
0.20	4	3.20	42
0.30	3	3.30	45
0.40	3	3.40	44
0.50	2	3.50	46
0.60	5	3.60	47
0.70	6	3.70	45
0.80	6	3.80	48
0.90	7	3.90	49
1.00	8	4.00	52
1.10	12	4.10	55
1.20	10	4.20	52
1.30	10	4.30	56
1.40	10	4.40	54
1.50	16	4.50	61
1.60	17	4.60	65
1.70	17	4.70	78
1.80	22	4.80	82
1.90	24	4.90	90
2.00	31	5.00	91
2.10	27		
2.20	44		
2.30	51		
2.40	40		
2.50	45		
2.60	34		
2.70	37		
2.80	32		
2.90	39		
3.00	39		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

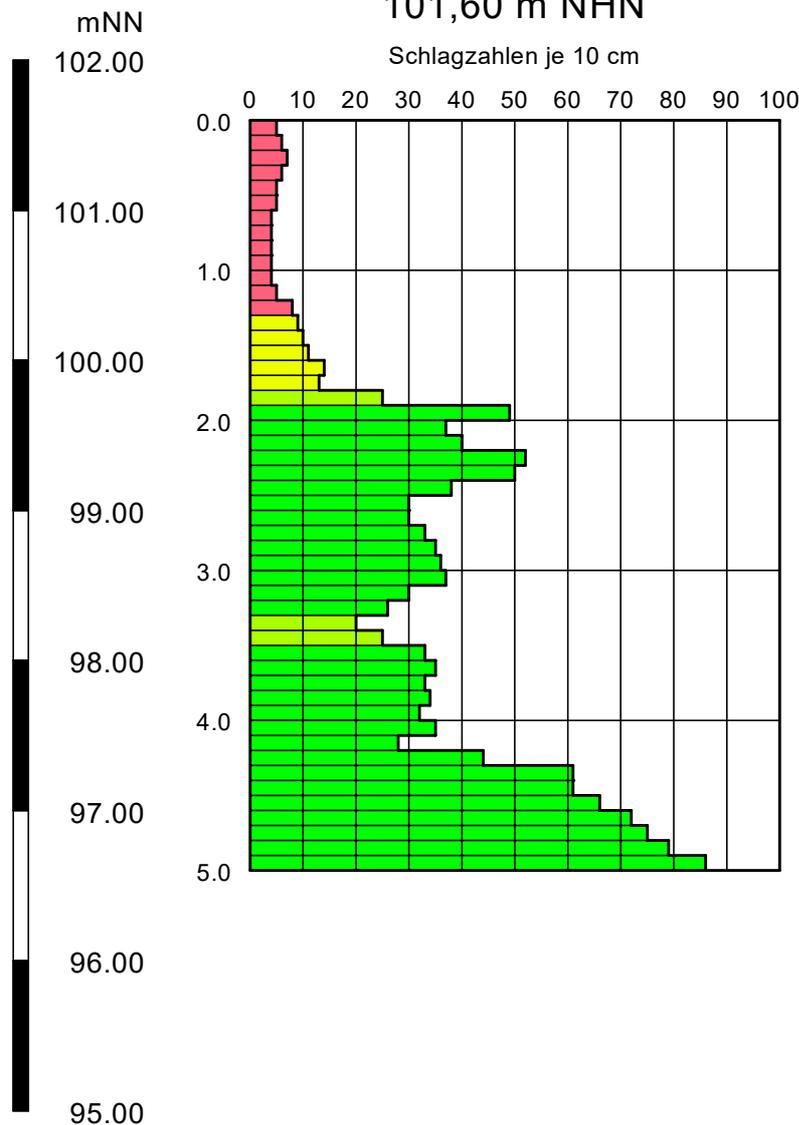
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/4
101,60 m NHN



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	5	3.10	37
0.20	6	3.20	30
0.30	7	3.30	26
0.40	6	3.40	20
0.50	5	3.50	25
0.60	5	3.60	33
0.70	4	3.70	35
0.80	4	3.80	33
0.90	4	3.90	34
1.00	4	4.00	32
1.10	4	4.10	35
1.20	5	4.20	28
1.30	8	4.30	44
1.40	9	4.40	61
1.50	10	4.50	61
1.60	11	4.60	66
1.70	14	4.70	72
1.80	13	4.80	75
1.90	25	4.90	79
2.00	49	5.00	86
2.10	37		
2.20	40		
2.30	52		
2.40	50		
2.50	38		
2.60	30		
2.70	30		
2.80	33		
2.90	35		
3.00	36		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

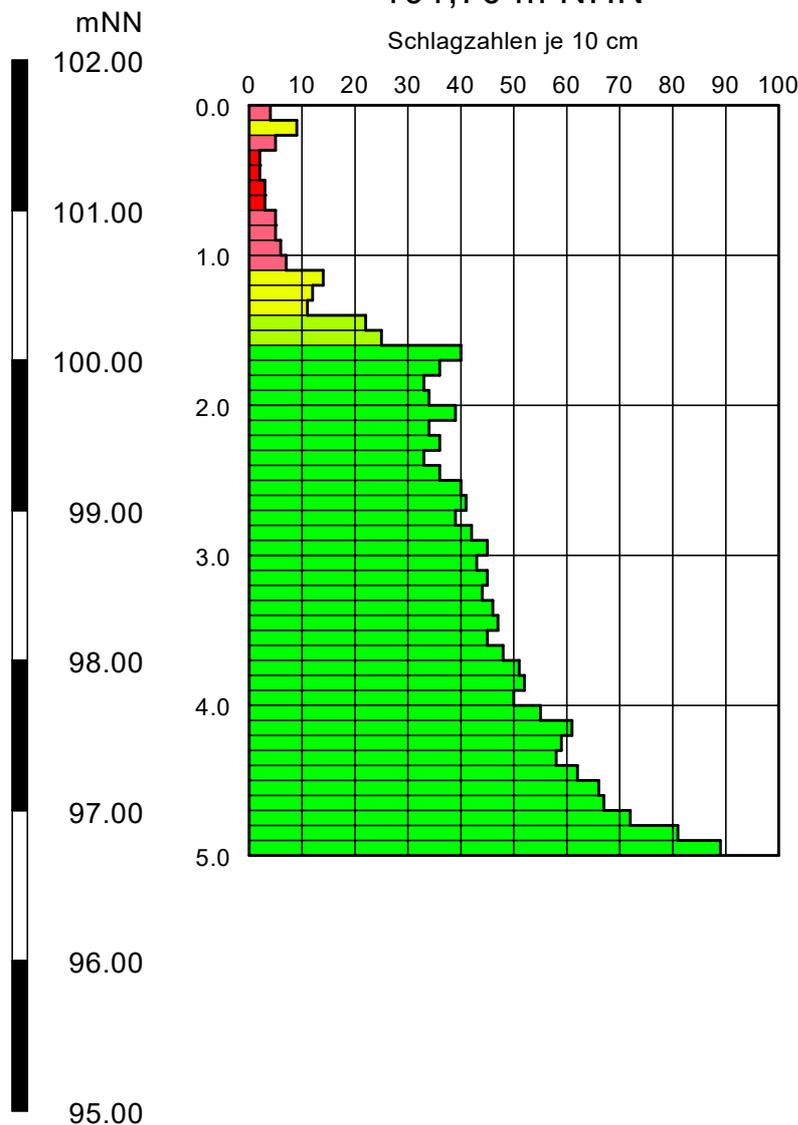
Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/5
101,70 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	4	3.10	43
0.20	9	3.20	45
0.30	5	3.30	44
0.40	2	3.40	46
0.50	2	3.50	47
0.60	3	3.60	45
0.70	3	3.70	48
0.80	5	3.80	51
0.90	5	3.90	52
1.00	6	4.00	50
1.10	7	4.10	55
1.20	14	4.20	61
1.30	12	4.30	59
1.40	11	4.40	58
1.50	22	4.50	62
1.60	25	4.60	66
1.70	40	4.70	67
1.80	36	4.80	72
1.90	33	4.90	81
2.00	34	5.00	89
2.10	39		
2.20	34		
2.30	36		
2.40	33		
2.50	36		
2.60	40		
2.70	41		
2.80	39		
2.90	42		
3.00	45		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

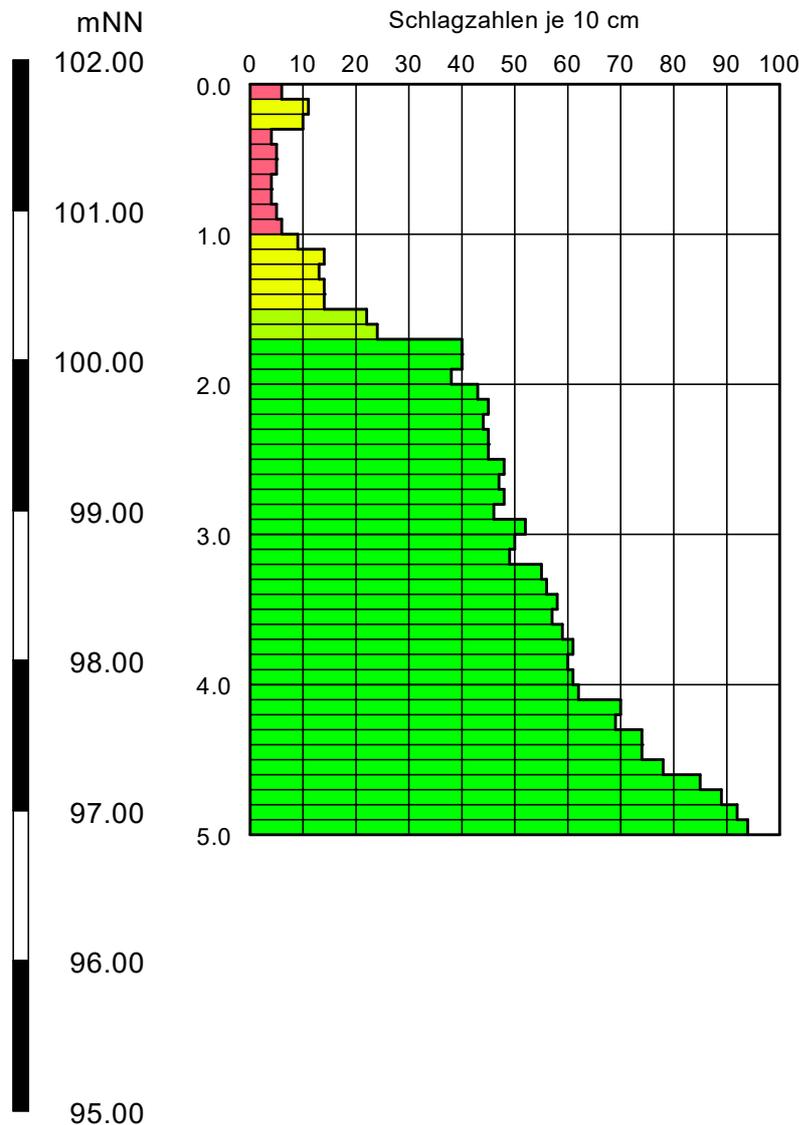
Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/6
101,84 m NHN



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	6	3.10	50
0.20	11	3.20	49
0.30	10	3.30	55
0.40	4	3.40	56
0.50	5	3.50	58
0.60	5	3.60	57
0.70	4	3.70	59
0.80	4	3.80	61
0.90	5	3.90	60
1.00	6	4.00	61
1.10	9	4.10	62
1.20	14	4.20	70
1.30	13	4.30	69
1.40	14	4.40	74
1.50	14	4.50	74
1.60	22	4.60	78
1.70	24	4.70	85
1.80	40	4.80	89
1.90	40	4.90	92
2.00	38	5.00	94
2.10	43		
2.20	45		
2.30	44		
2.40	45		
2.50	45		
2.60	48		
2.70	47		
2.80	48		
2.90	46		
3.00	52		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

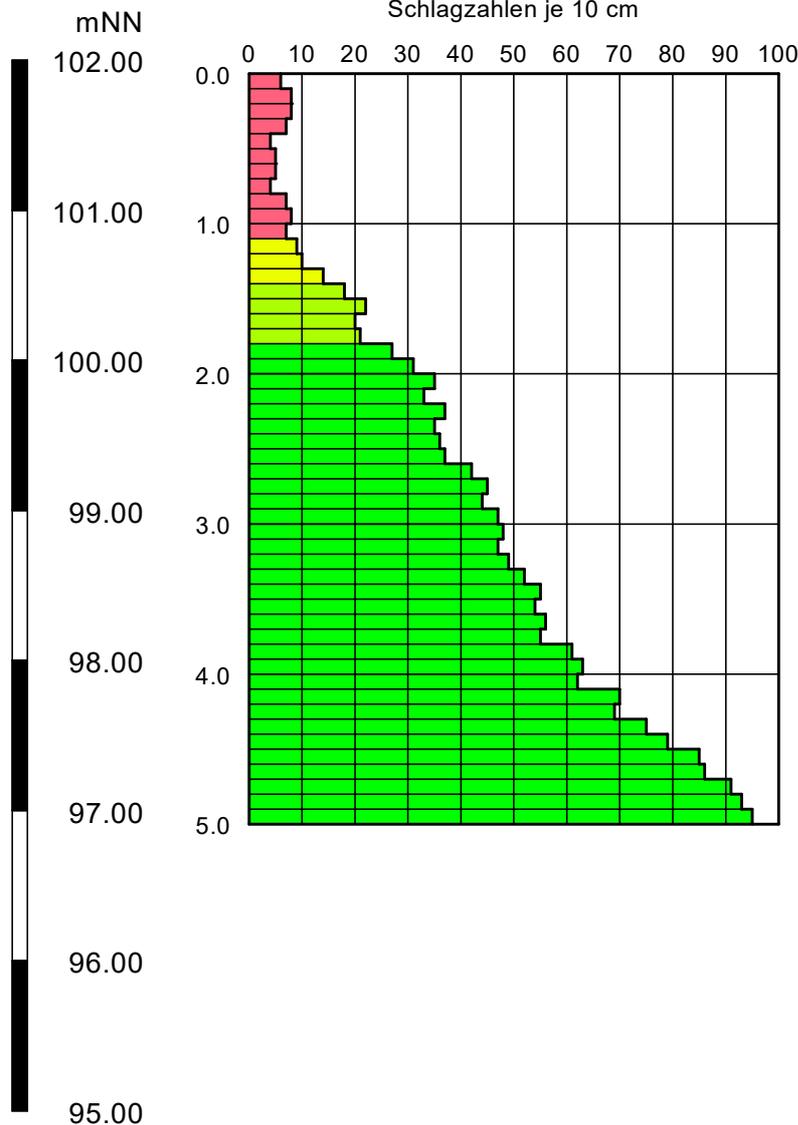
Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/7
101,91 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	6	3.10	48
0.20	8	3.20	47
0.30	8	3.30	49
0.40	7	3.40	52
0.50	4	3.50	55
0.60	5	3.60	54
0.70	5	3.70	56
0.80	4	3.80	55
0.90	7	3.90	61
1.00	8	4.00	63
1.10	7	4.10	62
1.20	9	4.20	70
1.30	10	4.30	69
1.40	14	4.40	75
1.50	18	4.50	79
1.60	22	4.60	85
1.70	20	4.70	86
1.80	21	4.80	91
1.90	27	4.90	93
2.00	31	5.00	95
2.10	35		
2.20	33		
2.30	37		
2.40	35		
2.50	36		
2.60	37		
2.70	42		
2.80	45		
2.90	44		
3.00	47		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

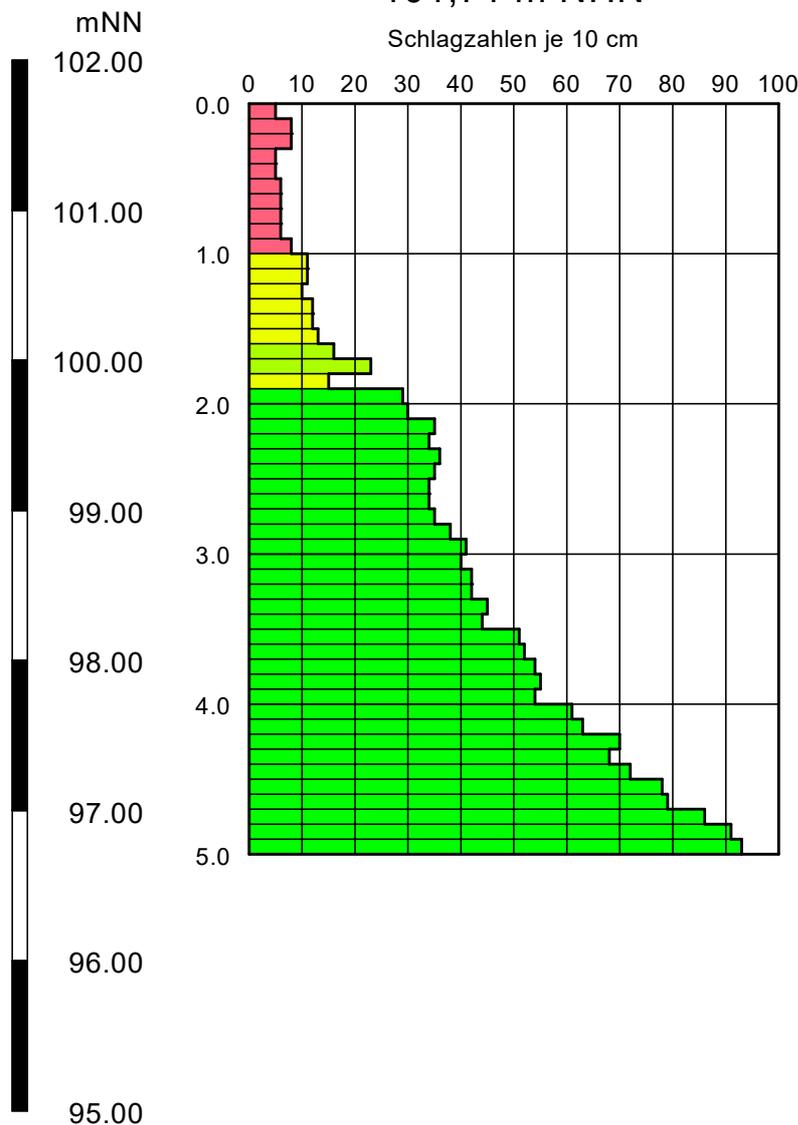
Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/8
101,71 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	5	3.10	40
0.20	8	3.20	42
0.30	8	3.30	42
0.40	5	3.40	45
0.50	5	3.50	44
0.60	6	3.60	51
0.70	6	3.70	52
0.80	6	3.80	54
0.90	6	3.90	55
1.00	8	4.00	54
1.10	11	4.10	61
1.20	11	4.20	63
1.30	10	4.30	70
1.40	12	4.40	68
1.50	12	4.50	72
1.60	13	4.60	78
1.70	16	4.70	79
1.80	23	4.80	86
1.90	15	4.90	91
2.00	29	5.00	93
2.10	30		
2.20	35		
2.30	34		
2.40	36		
2.50	35		
2.60	34		
2.70	34		
2.80	35		
2.90	38		
3.00	41		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

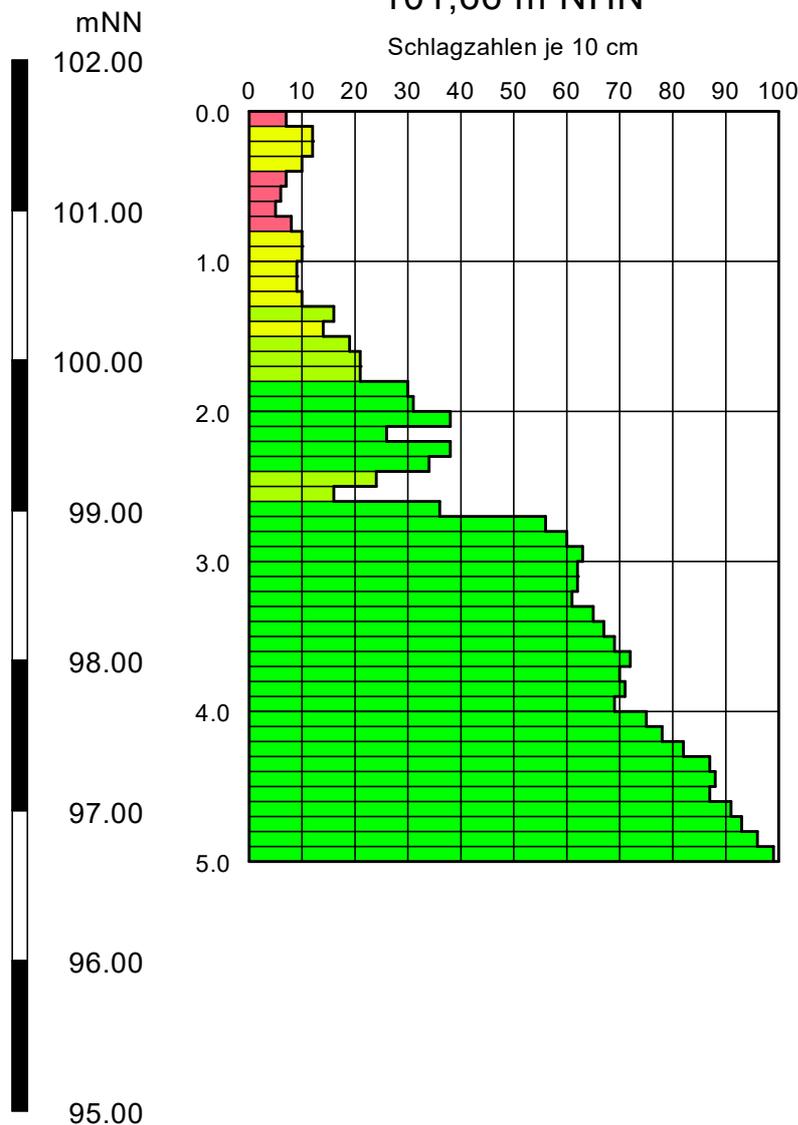
Bearbeiter:
GTS / RS

Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/9
101,66 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	7	3.10	62
0.20	12	3.20	62
0.30	12	3.30	61
0.40	10	3.40	65
0.50	7	3.50	67
0.60	6	3.60	69
0.70	5	3.70	72
0.80	8	3.80	70
0.90	10	3.90	71
1.00	10	4.00	69
1.10	9	4.10	75
1.20	9	4.20	78
1.30	10	4.30	82
1.40	16	4.40	87
1.50	14	4.50	88
1.60	19	4.60	87
1.70	21	4.70	91
1.80	21	4.80	93
1.90	30	4.90	96
2.00	31	5.00	99
2.10	38		
2.20	26		
2.30	38		
2.40	34		
2.50	24		
2.60	16		
2.70	36		
2.80	56		
2.90	60		
3.00	63		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

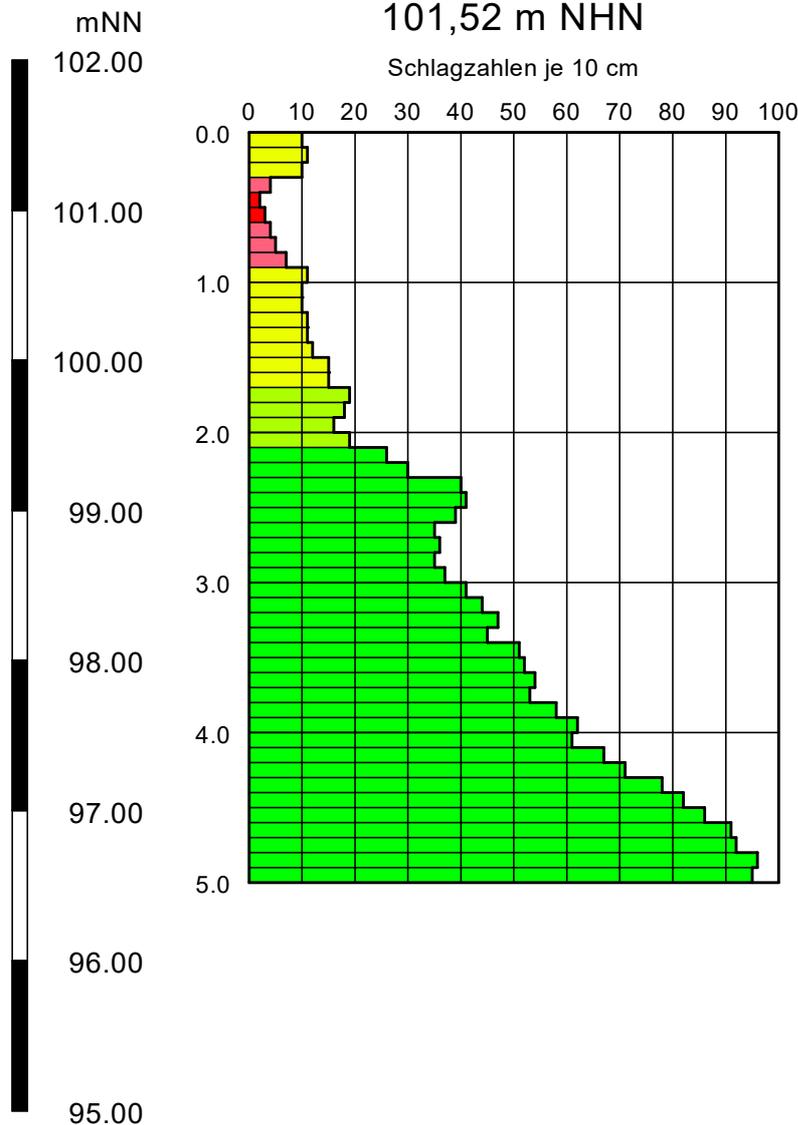
Rammsondierung
nach TPBF-StB, Teil B 15.1

Maßstab 1:50

DPL-5/10

101,52 m NHN

Schlagzahlen je 10 cm



Tiefe [m]	N ₁₀	Tiefe [m]	N ₁₀
0.10	10	3.10	41
0.20	11	3.20	44
0.30	10	3.30	47
0.40	4	3.40	45
0.50	2	3.50	51
0.60	3	3.60	52
0.70	4	3.70	54
0.80	5	3.80	53
0.90	7	3.90	58
1.00	11	4.00	62
1.10	10	4.10	61
1.20	10	4.20	67
1.30	11	4.30	71
1.40	11	4.40	78
1.50	12	4.50	82
1.60	15	4.60	86
1.70	15	4.70	91
1.80	19	4.80	92
1.90	18	4.90	96
2.00	16	5.00	95
2.10	19		
2.20	26		
2.30	30		
2.40	40		
2.50	41		
2.60	39		
2.70	35		
2.80	36		
2.90	35		
3.00	37		

AG: Franziskusheim gGmbH

BVH: Neubau eines Pflegezentrums
Geilenkirchen, Sittarder Straße

Datum:
14.06.2023

Bearbeiter:
GTS / RS

Franziskusheim gGmbH

über:

Architekturbüro Viethen

Lindenweg 10

41812 Erkelenz

Mönchengladbach: 28.07.2023

Bearbeitungsnr.: **GC 230222.1** (tF/rS)

Bauherr:

Franziskusheim gGmbH, Zum Kniepbusch 5, 52511 Geilenkirchen

Planer:

Architekturbüro Viethen, Anschrift s. Adressfeld

Projekt:

Neubau eines Pflegezentrums (Bebauungsplan Nr.: 124 "Franziskusheim"

Adresse:

Sittarder Straße, 52511 Geilenkirchen (Flurstücke: 153, 374) Keller: Teilkeller

Geländehöhe ca. + 101,56 m NHN (gem. Nivellement)

Bodenmechanische Kennwerte: OK FFB EG: + 101,85 m NHN (gem. Planunterlagen)

	Schicht 1¹⁾	Schicht 2²⁾	Schicht 3
Bodenart:	Oberboden, umgelagert (RKB 1 - 15)	Schluff (RKB 1 - 5)	Kies (RKB 4, 6, 7, 9 - 12)
Tiefe bis unter GOK [m]:	0,20 - 0,70 (s. Anhang 2)	1,30 - 2,10 (s. Anhang 2)	2,60 - 4,50 (s. Anhang 2)
Mächtigkeit [m]:	0,20 - 0,70 (s. Anhang 2)	0,90 - 1,70 (s. Anhang 2)	0,50 - 2,70 (s. Anhang 2)
Bodenklasse/Homogenbereiche DIN 18300*:	1 (2) / O	3 - 5 (2) / A	3 - 5 (2) / B
Farbe:	k.A.	(hell)braun - beige - ocker	hellbraun - beige
Konsistenz/Lagerungsdichte:	k.A.	weich - steif	mitteldicht - dicht
Konsistenzveränderung:	möglich	möglich	möglich
Fließempfindlichkeit:	hoch	hoch	niedrig
Reibungswinkel[°]:	k.A.	22,5	32,5
Kohäsion [kN/m ²]:	k.A.	3,0 - 5,0	0,0
Wichte [kN/m ³]:	k.A.	18 (8)	21 (11)
Frostempfindlichkeit:	F 3	F 3	F 1 - F 2
kf-Wert:	k. A.	k. A.	k. A.
Steifemodul Es [MN/m ²]:	k.A.	5,0 - 10,0	60,0 - 80,0

	Schicht 4	Anmerkungen
Bodenart:	Mittelsand (RKB 1 - 15)	1) In den Ansatzstellen RKB 6, 8 - 10, 12, 13 und 15 wurde Ziegelreste angetroffen. Weitere Hinweise zum Oberboden sind dem Textteil zu entnehmen. 2) Die Schluffböden sind extrem störanfällig und äußerst wasserempfindlich einhergehend mit gleichzeitiger dynamischer Belastung. *) Weitere Hinweise siehe Textteil ("Baugrubenböschung").
Tiefe bis unter GOK [m]:	> 5,00/ > 6,00 (s. Anhang 2)	
Mächtigkeit [m]:	n. d. (s. Anhang 2)	
Bodenklasse/Homogenbereiche DIN 18300*:	3 - 5 (2) / C	
Farbe:	hellbraun - beige	
Konsistenz/Lagerungsdichte:	mitteldicht - dicht	
Konsistenzveränderung:	möglich	
Fließempfindlichkeit:	niedrig	
Reibungswinkel[°]:	32,5	
Kohäsion [kN/m ²]:	0,0	
Wichte [kN/m ³]:	20 (10)	
Frostempfindlichkeit:	F 1 - F 2	
kf-Wert:	k. A.	
Steifemodul Es [MN/m ²]:	50,0 - 70,0	

Allgemeine Hinweise: k. A. = keine Angaben; n.d. = nicht durchteuft

Die Schichtdicken können in den nicht untersuchten Bereichen lokal geringfügig schwanken.

Die Angaben der bodenmechanischen Kennziffern beruhen auf den im Zuge der Sondierungen gewonnenen Erkenntnissen, sowie den Literaturangaben u. Erfahrungswerten. Zur exakten Bestimmung der Kennziffern, wie Wichte und kf-Wert sind ggf. weitere Feld- und Laborarbeiten erforderlich.

Abweichungen von den Planvorgaben können Änderungen der Gründungsempfehlung, etc. zur Folge haben. In diesem Fall ist der Berichtersteller in Kenntnis zu setzen (siehe DIN 4020:2010-12).



IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
E-Mail: info@ibl-team.de

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)
Anlage: 4.1
zu: IBL geo-consulting GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)
Bauvorhaben: Geilenkirchen, Gotzenstraße
Ausgeführt durch: Eggenweiler/dk
am: 30.06.2023
Bemerkung:

Entnahmestelle: RKB 13 (V)
Station: ./.
Entnahmetiefe: 4,60 - 6,00 m unter GOK
Bodenart: SU
Art der Entnahme: Rammkernbohrung/gestört
Entnahme am: ./.
durch: ./.

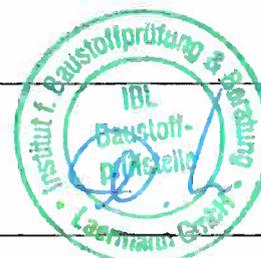
Siebanalyse:

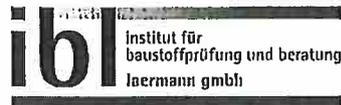
Einwaage Siebanalyse me: 474,90 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 93,36
Abgeschlammter Anteil ma: 33,80 g %-Anteil der Abschlammung ma' = 100 - me' ma': 6,64
Gesamtgewicht der Probe mt: 508,70 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	45,000	0,00	0,00	100,0
3	31,500	0,00	0,00	100,0
4	16,000	23,60	4,64	95,4
5	8,000	78,80	15,49	79,9
6	4,000	62,30	12,25	67,6
7	2,000	36,10	7,10	60,5
8	1,000	35,10	6,90	53,6
9	0,500	84,90	16,69	36,9
10	0,250	113,20	22,25	14,7
11	0,125	29,60	5,82	8,9
12	0,063	10,50	2,06	6,8
	Schale	0,80	0,16	6,6

Summe aller Siebrückstände: S = 474,90 g Größtkorn [mm]: 31,50
Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g
SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Bemerkungen:





IBL Laermann GmbH
Niersstraße 26
41189 Mönchengladbach
E-Mail: info@ibl-team.de

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)

Anlage: 4.2

zu: IBL geo-consulting GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
nach DIN EN 933-1

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)
Bauvorhaben: Geilenkirchen, Gotzenstraße

Ausgeführt durch: Eggenweiler/dk
am: 30.06.2023

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKB 14 (V)
Station: ./.

Entnahmetiefe: 2,80 - 3,80 m unter GOK
Bodenart: SE

Art der Entnahme: Rammkernbohrung/gestört
Entnahme am: ./.
durch: ./.

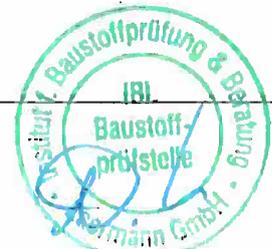
Siebanalyse:

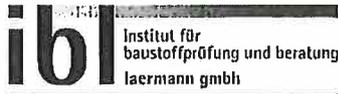
Einwaage Siebanalyse me: 410,80 g %-Anteil der Siebeinwaage $me' = 100 - ma'$ me': 95,65
Abgeschlammter Anteil ma: 18,70 g %-Anteil der Abschlammung $ma' = 100 - me'$ ma': 4,35
Gesamtgewicht der Probe mt: 429,50 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	45,000	0,00	0,00	100,0
3	31,500	0,00	0,00	100,0
4	16,000	20,70	4,82	95,2
5	8,000	32,60	7,59	87,6
6	4,000	42,00	9,78	77,8
7	2,000	23,10	5,38	72,4
8	1,000	24,40	5,68	66,8
9	0,500	61,60	14,34	52,4
10	0,250	155,20	36,14	16,3
11	0,125	45,00	10,48	5,8
12	0,063	5,70	1,33	4,5
	Schale	0,50	0,12	4,4

Summe aller Siebrückstände: S = 410,80 g Größtkorn [mm]: 63,00
 Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g
 $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

Bemerkungen:





IBL Laermann GmbH
 Niersstraße 26
 41189 Mönchengladbach
 E-Mail: info@ibl-team.de

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)

Anlage: 4.2

zu: IBL geo-consulting GmbH

Entnahmestelle: RKB 14 (V)
 Station: ./.
 Entnahmetiefe: 2,80 - 3,80
 Bodenart: SE
 m unter GOK

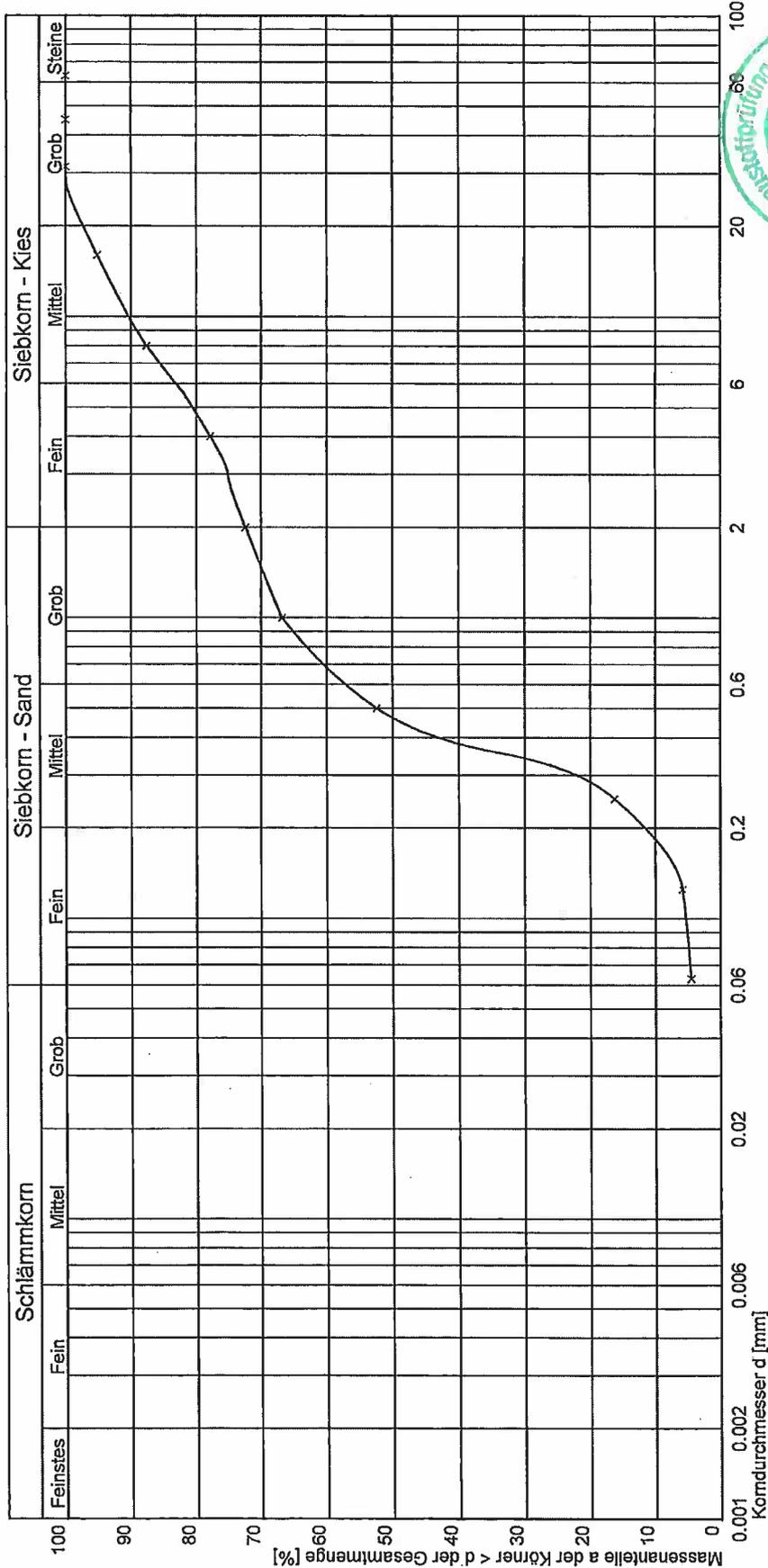
Art der Entnahme: Rammkernbohrung/gestört
 Entnahme am: ./.

Bestimmung der Korngrößenverteilung
Naß-/Trockensiebung
 nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr.: E 1996/23 (GC230222.1)
 Bauvorhaben: Geilenkirchen, Gotzenstraße

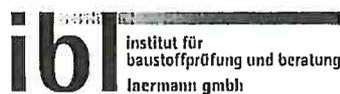
Ausgeführt durch: Eggenweiler/dk
 am: 30.06.2023

Bemerkung:



Bemerkungen

Kurve Nr.:	
Arbeitsweise	
$C_u = d_{60}/d_{10} / C_c / \text{Median}$	3,72 / 0,93
Bodenart (DIN 18196)	SE
Geologische Bezeichnung	
kf-Wert	$3,125 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Bever
Kornkennziffer	0 0 7 3 0 mS.gs.fs./mg.fg



IBL Laermann GmbH
 Niersstraße 26
 41189 Mönchengladbach
 E-Mail: info@ibl-team.de

Prüfungsnr.: E 1996/23 (GC230222.1)

Anlage: 4.3

zu: IBL geo-consulting GmbH

Bestimmung der Korngrößenverteilung

Naß-/Trockensiebung

nach DIN EN ISO 17892-4

Prüfungs-Nr.: E 1996/23 (GC230222.1)
 Bauvorhaben: Geilenkirchen, Gotzenstraße

Ausgeführt durch: Eggenweiler/dk
 am: 30.06.2023

Bemerkung:

Entnahmestelle: RKB 15 (V)

Station: ./.

Entnahmetiefe: 2,70 - 3,30

m unter GOK

Bodenart: SU

Art der Entnahme: Rammkernbohrung/gestört

Entnahme am: ./.

durch: ./.

Siebanalyse:

Einwaage Siebanalyse me: 340,70 g %-Anteil der Siebeinwaage me' = 100 - ma' me': 89,03
 Abgeschlammter Anteil ma: 42,00 g %-Anteil der Abschlammung ma' = 100 - me' ma': 10,97
 Gesamtgewicht der Probe mt: 382,70 g

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,0
2	45,000	0,00	0,00	100,0
3	31,500	0,00	0,00	100,0
4	16,000	28,50	7,45	92,6
5	8,000	24,50	6,40	86,2
6	4,000	36,00	9,41	76,7
7	2,000	23,50	6,14	70,6
8	1,000	24,40	6,38	64,2
9	0,500	58,80	15,36	48,9
10	0,250	114,80	30,00	18,9
11	0,125	21,80	5,70	13,2
12	0,063	7,70	2,01	11,2
	Schale	0,70	0,18	11,0

Summe aller Siebrückstände: S = 340,70 g Größtkorn [mm]: 31,50
 Siebverlust: SV = me - S = 0,00 g
 SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 %

Bemerkungen:



