



Projekt-Nr.: G 17067/2019

Baugrundgutachten - Voruntersuchung

Bauvorhaben: **Bücker-Werke**
15843 Rangsdorf

Bauherr: terraplan Flugzeugwerk Rangsdorf Berlin
Entwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG
Parsifalstraße 66
90461 Nürnberg

Auftraggeber: Bauherr

Bearbeiter: Dipl.-Ing. F. Schumann
Dipl.-Geol. E. Eberhardt

Potsdam, den 27.10.2019

Das Gutachten G17067/2019 umfasst 44 Seiten und die auf Seite 2 genannten Anlagen.

INHALTSVERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG	4
2. UNTERLAGEN	4
3. STANDORTBEDINGUNGEN UND BAUVORHABEN.....	5
4. GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE STANDORTVERHÄLTNISSE.....	6
5. GELÄNDEARBEITEN	7
6. BAUGRUNDAUFBAU UND BEURTEILUNG.....	9
6.1 Allgemeines	9
6.2 WA1 (B-Plan 9-7)	9
6.3 WA2 (B-Plan 9-7)	13
6.4 WA3 (B-Plan 9-7)	14
6.5 WA4 (B-Plan 9-7)	17
6.6 WA5 (B-Plan 9-7)	20
6.7 WA6a (B-Plan 9-7)	23
6.8 WA6b (B-Plan 9-7)	28
6.9 WA7a (B-Plan 9-7)	30
6.10 WA7b (B-Plan 9-7)	32
6.11 WA7c (B-Plan 9-7).....	35
6.12 WA8 (B-Plan 9-7)	36
6.13 WA9 (B-Plan 9-7)	37
6.14 MI 1 und MI 4 (B-Plan 23-1)	38
6.15 MI 2 und MI 3 (B-Plan 23-1)	40
6.16 WA (B-Plan 23-1)	41
7. BAUTECHNISCHE KLASSIFIZIERUNG, BODENKENNWERTE UND HOMOGENBEREICHE.....	42
8. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN.....	44

ANLAGENVERZEICHNIS

- 1.1 Lageplan der aktuellen Erkundungsansatzpunkte mit B-Planbereichen
- 1.2 Lageplan mit aktuellen Erkundungsansatzpunkte und Bestandspegelstandorten
- 2.1 – 2.47 Bodenprofile und Rammsondierdiagramme
- 3.1 – 3.49 Kornverteilungskurven
- 4.1 – 4.2 Kornspektren der grob- und gemischtkörniger Böden
- 5.1 – 5.14 Bodenprofile und Ausbaupläne der aktuelle hergestellten Grundwassermessstellen
- 6 Ergebnis der Stichtagsmessung an den Grundwassermessstellen vom 01.10.2019
- 7 Grundwasserauskunft des LfU Brandenburg vom 07.10.2019
- 8 Lageplan mit mittleren Grundwasserflurabständen und ohne Wasserhaltung
möglicher Gründungstiefen bei Niedrigwasserverhältnissen (günstigster Fall)
- 9 Lageplan mit Bereichen ungünstiger Versickerungsverhältnisse

1. VERANLASSUNG

Der Bauherr plant auf dem Areal der ehem. Bucker-Werke im Rahmen der B-Plangebiete RA 9-7 und RA 23-1 in 15843 Rangsdorf, die Erschließung des Baugebietes sowie die Sanierung und den Umbau denkmalgeschützter Bestandsgebäude und den Neubau von Wohngebäuden. In diesem Zusammenhang wurden die Unterzeichner vom Bauherrn beauftragt, geotechnische Untersuchungen durchzuführen und hierauf aufbauend ein Baugrundgutachten zu erarbeiten.

Altlasten-/ Umweltchemische Untersuchungen und Bewertungen sind nicht Gegenstand der vorliegenden Ausarbeitung und werden in diesbezüglich separaten Unterlagen durch die Spiekermann GmbH, Berlin, vorgenommen.

2. UNTERLAGEN

Folgende Unterlagen wurden zur Bearbeitung des vorliegenden Gutachtens verwendet:

- [U1] Bebauungspläne RA 9-7 „Bucker-Werke Rangsdorf“ und RA 23-1 „Nord-Süd-Verbinder / Bucker-Werke“ jeweils in der Fassung Vorentwurf, erstellt von der FIRU GmbH, Berlin, mit Datum 20.08.2019
- [U2] Absteckriss – Absteckung gemäß „Arbeitsplan (Lage vorgeschlagener Sondierungen) von Spiekermann GmbH Stand 06/2019 – gemessen und aufgestellt vom Vermessungsbüro Schmitz, Königs Wusterhausen, mit Datum 29.07.2019
- [U3] Übersicht zur Aufnahme bestehender Bohrpunkte im Maßstab 1:100, gemessen und aufgestellt vom Vermessungsbüro Schmitz, Königs Wusterhausen, mit Datum 08.10.2019
- [U4] Baugrund- und Gründungsgutachten für den Neubau von zwei Musterhäusern, Puschkinstraße 54-46, 15843 Rangsdorf, aufgestellt von der BBiG GmbH, Potsdam, mit Datum 05.06.2019
- [U5] Unterlagen aus dem Geodatenportal des LBGR Brandenburg
- [U6] Schichtenverzeichnisse, Bodenproben und Rammsondierprotokolle der im Auftrag der Unterzeichner im September 2019 von der Fa. Geotechnik Stahnsdorf durchgeführten Kleinbohrungen und Rammsondierungen
- [U7] Schichtenverzeichnisse und Bodenproben ergänzender Kleinbohrungen, die im Auftrag der Spiekermann GmbH, Berlin, Anfang Oktober 2019 durchgeführt wurden
- [U8] Schreiben des LfU Brandenburg vom 07.10.2019 mit Grundwasserdaten Rangsdorf

3. STANDORTBEDINGUNGEN UND BAUVORHABEN

Das vorliegend untersuchte Areal der ehemaligen Buckerwerke liegt im Süden der Ortslage Rangsdorf, östlich des Rangsdorfer Sees und westlich der Bahntrasse (s. Bild 1).

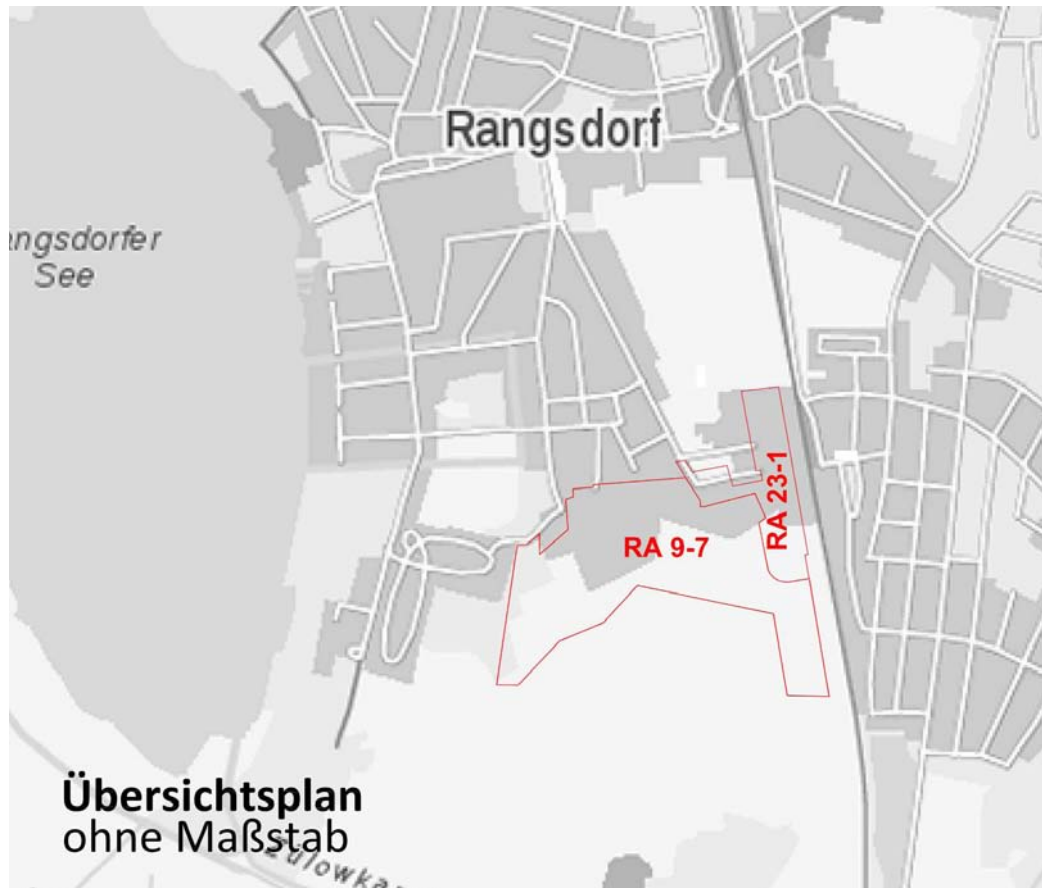


Bild 1: Übersichtsplan aus [U1] mit B-Plangebieten

Das von 1945 bis 1994 von sowjetischen Streitkräften (Luftwaffe) besetzte Areal wurde vorher von der Bucker-Flugzeugbau GmbH genutzt, die von 1935 bis Kriegsende Schul- und Sportflugzeugen gebaut und einen Werksflugplatz betrieben hat.

Nach dem Abzug der Roten Armee im Jahr 1994 wurde die Liegenschaft durch das Bundesvermögensamt und später durch die BBG - Brandenburgische Boden Gesellschaft übernommen. Die, nach zwischenzeitlichem Abriss, verbliebenen Gebäude des heute weitgehend brach liegenden Geländes sind Vandalismus und Verfall ausgesetzt.

Die Geländeerelief des Areals zeigt sich tendenziell von Ost nach West geneigt, wobei anhand vorliegender Planunterlagen [U2] und [U3] der Hochpunkt mit ca. NHN +40,7 m im Südosten und der Tiefpunkt mit ca. NHN +37,0 m im Nordwesten des Areals verortet werden kann.

Vorhandene Zuwegungen sowie ehemalige Stell- und Betriebsflächen für Hubschrauber, die aus der Nutzungszeit durch die Rote Armee stammen, sind mit Beton befestigt, ansonsten ist

das Areal unbefestigt. Die unbefestigten Flächen zeigen sich überwiegend als Grasland, bereichsweise sind auch kleinere Wald- und Gehölzflächen vorhanden.

Die Umfeldnutzung dient auf den nördlich und östlich angrenzenden Grundstücken überwiegend Wohnzwecken. Gleiches gilt auch für das Gebiet östlich der Bahnanlagen. Südlich des Areals dominieren hingegen landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Neben der Erschließung des Areals durch Anliegerstraßen sowie der Sanierung und Umnutzung denkmalgeschützter Bestandsgebäude ist lt. B-Plan der Neubau von max. 4-geschossigen Wohngebäuden geplant.

4. GEOLOGISCHE UND HYDROGEOLOGISCHE STANDORTVERHÄLTNISSE

Entsprechend den Angaben aus [U5] liegt das B-Planareal im Bereich eines Niederungsgebietes, dass durch holozäne Flusssandablagerungen geprägt ist, die von organischen Ablagerungen (Torf) überdeckt und durchzogen sein können. Darunter folgen Grundmoränenablagerungen der Teltower Platte, die sich aus Geschiebemergel und Geschiebesanden zusammensetzen.

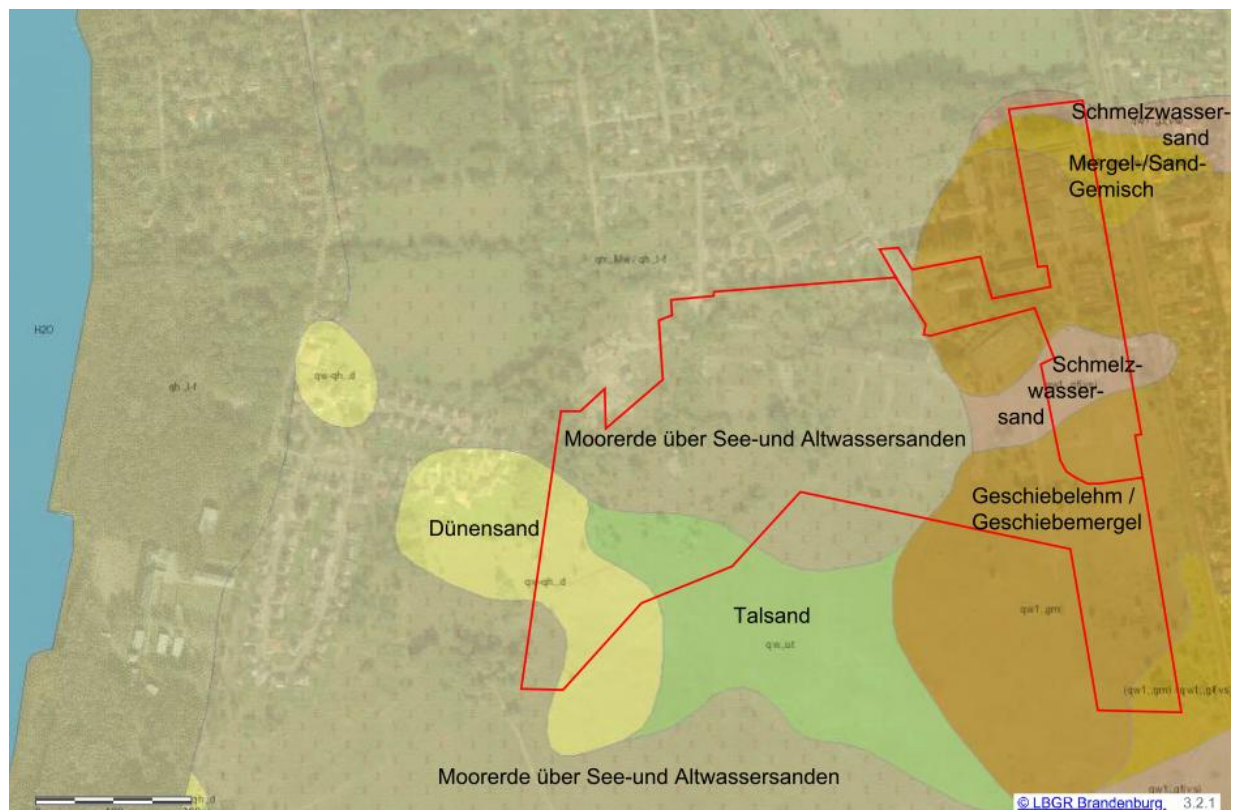


Bild 2: Ausschnittkopie aus der Geologischen Karte [U5] mit B-Plangebieten

Das Grundwasser ist gemäß hydrologischer Kartenangaben [U5] mit geringem Flurabstand, im Mittel auf Koten zwischen NHN +36,0 m im Süden und NHN +36,5 m im Norden des B-Plangebietes, zu erwarten (s. Bild 3).

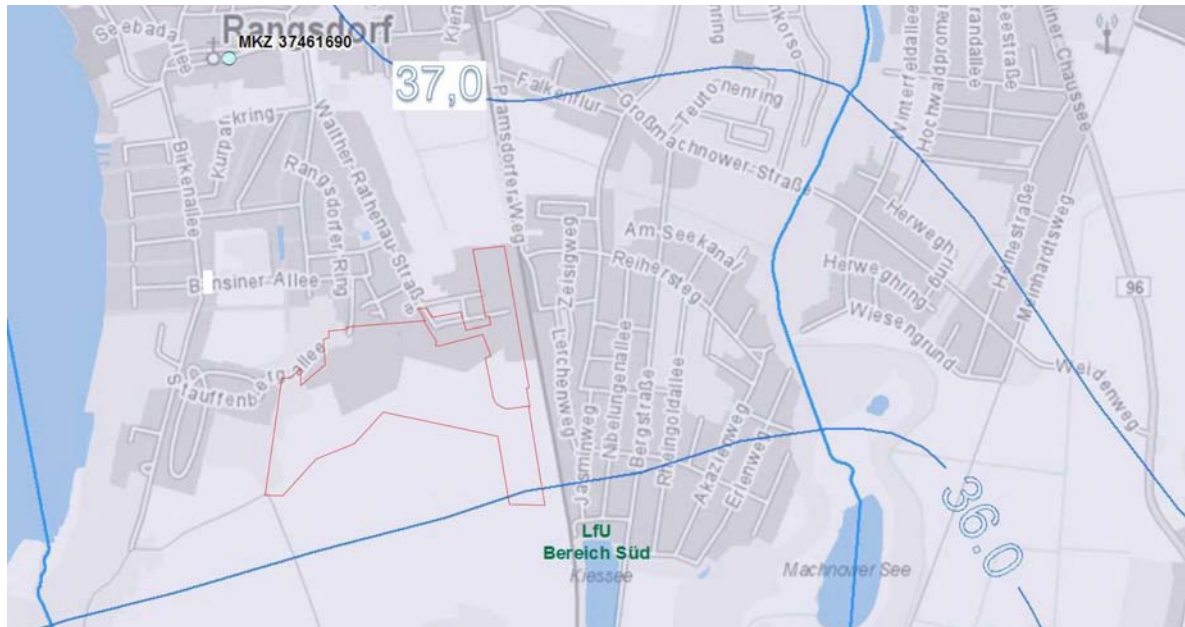


Bild 3: Ausschnittkopie aus der Grundwassergleichenkarte [U5] mit B-Plangebieten

5. GELÄNDEARBEITEN

Angeichts der vorliegenden Aufgabenstellung sind nach unserer Vorgabe und in Abstimmung mit dem Büro Spiekermann insgesamt 46 Kleinbohrungen (RKS 1 bis 46) mit Tiefen von 6 m bzw. 3 m zur Erkundung der Bodenschichten und Entnahme von Bodenproben geplant worden, die mit je einer gleichtiefen schweren Rammsondierung (DPH 1 bis 46) zwecks Beurteilung von Lagerungsdichte bzw. Beschaffenheit der erkundeten Bodenschichten kombiniert werden sollten. Darüber hinaus war die Herstellung von 14 Grundwassermessstellen (GWM 1 bis 14) mittels Rammpegel geplant.

Die Ansatzpunkte der vg. Bohrungen und Grundwassermessstellen wurden im Beisein der Unterzeichner und dem Büro Spiekermann vom Vermessungsbüro Schmitz nach Lage und Höhe eingemessen. Anlage 1.1 zeigt den diesbezüglichen Absteckriss, den wir mit den Baufeldern der beiden B-Pläne überlagert haben und ergänzend die Erkundungsansatzpunkte aus [U4] (Musterhäuser) eingetragen haben.

Kontaminationsbedingt konnten die, ansonsten im Nachauftrag der Unterzeichner von der Fa. Geotechnik Stahnsdorf ausgeführten Kleinbohrungen, Rammsondierungen und Grundwassermessstellen, im Bereich des Tanklagers und der Betankungsanlagen z.T. nicht ausgeführt werden. Dies betraf die Kleinbohrungen RKS 6 bis 11, 22, 33, 43 und 44 sowie die

dazugehörigen Rammsondierungen und die Grundwassermessstelle GWM 5. Die vg. Kleinbohrungen sowie GWM 5 wurden später im Nachauftrag des Büros Spiekermann von der Firma LWU GmbH, Bad Liebenwerda, ohne Rammsondierungen ausgeführt, wobei auf RKS 22 gänzlich verzichtet und RKS 43 hindernisbedingt in 0,7 m Tiefe abgebrochen werden musste.

Aufgrund sehr enggestufter, zum Fließen neigender Sande konnten die geplanten Grundwassermessstellen GWM09 und 10 trotz mehrfacher Versuche mit der vorgesehenen Rammfiltertechnik nicht erfolgreich hergestellt werden und mussten etwa in Höhe des Grundwasseranschnittes aufgegeben werden. Aus gleichem Grund konnte die Grundwassermessstelle GWM12 in einem zweiten Versuch nur seitlich versetzt hergestellt werden und erhielt die Bezeichnung GWM1219 (s. Anlage 1.2)

Anlage 1.2 gibt einen Überblick über den ausgeführten Umfang der Aufschlüsse, deren Tiefenlage sowie die Lage der nachträglich vom Vermessungsbüro Schmitz aufgenommenen Bestandspegel und deren Rohroberkantenhöhen.

Nach Ansprache der aus den Kleinbohrungen entnommenen Bodenproben und den Ergebnissen, der an repräsentativen Bodenproben erfolgten Siebanalysen, haben wir die Bodenprofile der einzelnen Kleinbohrungen zusammen mit dem Schlagzahldiagramm der benachbarten Rammsondierung (soweit ausgeführt) auf den Anlage 2.1 bis 2.46 dargestellt. Die Schlagzahldiagramme enthalten zur Orientierung die Grenzlinien der Lagerungsdichtebereiche lo = locker, midi = mitteldicht und di = dicht. Eine diesbezügliche Legende zeigt Anlage 2.0. Zudem sind die Erkundungsergebnisse aus [U5] (Musterhäuser) auf Anlage 2.47 beigelegt.

Die Ergebnisse der Siebanalysen zeigen die Kornverteilungskurven auf den Anlagen 3.1 bis 3.49, dabei entspricht die letzte Ziffer der Anlagennummerierung jeweils der Aufschlussnummer, da quasi pro Bohrung eine Siebanalyse durchgeführt wurde, wobei die Anlagen 3.47 bis 3.49 aus [U5] (Musterhäuser) übernommen wurden. Die Anlagen 4.1 und 4.2 zeigen einen Überblick über das Kornspektrum der erbohrten grobkörnigen Böden der Bodengruppen SE-SU (Anlage 4.1) und der gemischtkörnigen Böden der Bodengruppe SU*-ST* (Anlage 4.2).

Auf den Anlagen 5.1 bis 5.14 sind die Bodenprofile und Ausbaupläne der aktuell hergestellten Grundwassermessstellen dargestellt.

Das Ergebnis einer am 01.10.2019 durchgeführten Stichtagsmessung an den neu hergestellten sowie den älteren Bestandspegeln ist tabellarisch auf Anlage 6 zusammengestellt.

6. BAUGRUNDAUFBAU UND BEURTEILUNG

6.1 Allgemeines

Die nachfolgende Beschreibung und Beurteilung der Baugrundverhältnisse erfolgt getrennt nach B-Plangebieten. Dabei werden sowohl die Baugrundverhältnisse, als auch die Grundwasserverhältnisse und deren Auswirkungen auf die geplanten Baumaßnahmen betrachtet.

6.2 WA1 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA1 werden die Aufschlüsse RKS/DPH 24, RKS 6 und GWM 4 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +38,10 und NHN +38,4 m.

6.2.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Ab OK Gelände wurden zunächst aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,8 m (RKS 24) und 1,2 m GWM 4) unter OK Terrain reichen. Die aufgefüllten Böden können lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten enthalten. Kornanalytisch handelt es sich hierbei um mehr oder weniger schluffig geprägte, sandige Böden mit schwach humosen bis humosen Nebenanteilen der Bodengruppen [A], [OH], [SE] und [SU*]. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen bis in max. 1,7 m Tiefe zunächst holozäne See- und Altwassersedimente in Form von mehr oder weniger schluffigen, sandigen Böden, die lokal humose Nebenanteile enthalten. Die Lagerungsdichte der holozänen Bodenschichten ist nach den Rammsondierergebnissen locker bis mitteldicht.

Unter den vg. Sanden wurde zumeist sandig geprägter Geschiebemergel mit Schichtdicken von 1,3 bis 1,8 m erkundet, der bis in Tiefen zwischen 2,3 m (RKS 6) und 3,5 m (RKS 24) u. OK Gelände reicht und dessen Konsistenzverhalten anhand der Rammsondierergebnisse und einfacher Feldversuche als überwiegend weich- bis steifkonsistent beurteilt wird. Die Anlagen 3.6 und 3.24 zeigen typische Kornverteilungen des Geschiebemergels, dessen Feinkornanteil um 30 % schwankt. Darunter folgen bis in Endteufe (6,0 m) mitteldicht bis dicht gelagerte Sande der Bodengruppe SE.

6.2.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in 2,5 m unter Terrain, d.h. i.M. auf Kote NHN +35,75 m angetroffen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der hier angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde im GWM 4 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,83 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Unter Bezug auf die amtliche Grundwasserauskunft [U8], die als Anlage 7 dem vorliegenden Gutachten beigelegt ist, liegt der aktuelle Grundwasserspiegel im Umfeld des Betrachtungsgebietes etwa 0,45 m bis 0,49 m, d.h. i.M. 0,47 m unterhalb des langjährigen Mittelwertes. Der an den Amtspegeln bislang gemessene Höchstwasserstand liegt 0,34 m bis 0,69 m, d.h. i.M. 0,48 m über den jeweiligen langjährigen Mittelwert. Da die Amtspegel und das Betrachtungsgebiet in der gleichen Hydrogeologischen Einheit liegen, kann das vg. Schwankungsverhalten der Amtspegel auf den vorliegenden Standort übertragen werden, so dass für WA1 die folgenden Grundwasserstandshauptwerte abgeleitet werden können:

- Mittlerer Grundwasserstand (MGW): NHN +36,30 m
- Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW₁₀)¹⁾: NHN +36,50 m
- Höchster Grundwasserstand (HGW)²⁾: NHN +36,80 m

¹⁾ MHGW₁₀ = bauzeitlicher Bemessungswasserstand und Bemessungswasserstand für Versickerungsanlagen

²⁾ HGW = Bemessungswasserstand für den Endzustand

6.2.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die nachfolgenden Ausführungen sind nach Vorlage konkreter Bebauungsentwürfe durch Detailuntersuchungen zu bestätigen bzw. zu präzisieren.

Bauwerksgründung:

Auf den unter den Auffüllungen anstehenden gewachsenen Böden können übliche 2-geschossige Wohngebäude auf dem nachverdichteten bzw. mittels Schottertragschicht stabilisierten Gründungsplanum flach in einer frostfreien Mindestgründungstiefe von 1 m mittels Streifenfundamenten bzw. alternativ mittels Bodenplatte auf 0,5 m Bodenaustausch (Schottertragschicht) und umlaufenden Frostschränken gegründet werden. Zur Vorbemessung der Gründungskörper können unter der Maßgabe, dass die Voraussetzungen gemäß DIN 1054:2010-12, A 6.10.1 erfüllt sind, für die Nachweise der Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ aus DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.6, Spalte „steif“, verwendet werden.

Wasserhaltung:

Ausgehend vom aktuell angetroffenen Grundwasserspiegel, der aufgrund vorangegangener Trockenperioden ca. 0,5 m unter dem langjährigen Mittel liegt, haben wir die im günstigsten Fall möglichen Grundwasserflurabstände und die davon abgeleiteten, ohne Wasserhaltung erreichbaren, Gründungstiefen auf Anlage 8 näherungsweise dargestellt. Bei einem bauzeitlichen Bemessungswasserstand von NHN +36,5 m und einem Sicherheitsabstand zwischen Grundwasser und bearbeitbarem Gründungsplanum von 0,5 m, sind ohne Wasserhaltungsmaßnahmen Aushubtiefen bis auf Kote NHN +37,0 m möglich. Angesichts der im Umfeld des Tanklagers vorhandenen Boden- und Grundwasserkontamination sind Grundwasserhaltungen vor deren Sanierung auszuschließen. Die Möglichkeit von Grundwasserabsenkungen nach erfolgten Sanierungsmaßnahmen hängt vom Umfang und dem Erfolg der Sanierungsmaßnahmen ab.

Abdichtung:

Vor dem Hintergrund der erkundeten Baugrund- und Grundwasserverhältnisse gilt für die Abdichtung erdberührender Bauteile Folgendes:

Abdichtung gemäß DIN 18533: Für Bauwerksabdichtungen bis zu einer Einbindetiefe von 3,0 m gilt die Wassereinwirkungsklasse W2.1-E und bei Einbindetiefen >3 m die Wassereinwirkungsklasse W2.2E

Abdichtung gemäß WU-Richtlinie: Für Bauwerksabdichtungen bis 0,3 m über HGW gilt BK1-sdW und darüber BK1-zdW

Versickerung:

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf versiegelten Flächen anfällt, ist angesichts des geringen Grundwasserflurabstandes und der z.T. geringen Durchlässigkeit der oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Bodenschichten, insbesondere in der Osthälfte von WA1 als ungünstig zu beurteilen (s. Anlage 9). Zudem ist davon auszugehen, dass die Auffüllböden im gesamten Gebiet umweltchemisch belastet (>Z0) sind, so dass diese Böden im Bereich von Versickerungsanlagen gegen unbelastetes (Z0), sickertfähiges Material auszutauschen wären. Für oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Bodenschichten mit den Kurzzeichen SE und SU kann ein Bemessungs- k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Alle ansonsten erbohrten Böden sind aufgrund ihrer Durchlässigkeitsbeiwerte von $<1 \times 10^{-6}$ m/s für Versickerungszwecke ungeeignet.

Straßen- und Leitungsbau:

Bezüglich der Frostepfindlichkeitsklasse in Höhe des voraussichtlichen Erdplanums gilt die Frostepfindlichkeitsklasse F1 bis F2. Da auf dem anstehenden bzw. eingebauten F1-Boden die Anforderungen an den Verformungsmodul einer Frostschutzschicht gemäß RStO 12 erfahrungsgemäß nicht nachgewiesen werden können, empfehlen wir von vornherein eine F2-Bauweise zu wählen.

Der Standort liegt im Frosteinwirkungsgebiet II. Die Wasserverhältnisse werden im vorliegenden Fall als ungünstig beurteilt.

Für den Einbau von ungebundenen Tragschichten bzw. auf dem Erdplanum gelten die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17, deren Erfolg im Rahmen von Feldprüfungen nachzuweisen ist.

Bei üblichen Verlegetiefen künftiger Leitungen besteht die Leitungszone nach den vorliegenden Baugrunduntersuchungen zumeist aus locker bis mitteldicht gelagerten, mehr oder weniger schluffigen Sanden oder weich- bis steifkonsistentem Geschiebemergel, auf denen die Leitungen, nach vorheriger Nachverdichtung ($D_{Pr.} > 98\%$), aufgelagert werden können. Im Falle stärkerer Aufweichungen im Bereich des Geschiebemergels ist ein 0,2 m dicker Bodenersatz, vorzugsweise Tragschichtmaterial, zur Stabilisierung des Leitungsaufagers einzubauen. Schachtbauwerke können flach gegründet werden. Entspricht die Gründungssohle den Vorgaben für ein tragfähiges Leitungsauflager, sind zur Fundamentbemessung Bodenpressungen bis $p = 80 \text{ kN/m}^2$ zulässig.

Erdbau:

Abschachtungen und Leitungsgräben mit Tiefen $> 1,25 \text{ m}$ sind gemäß DIN 4124 "Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" zu sichern. Für geböschte Baugruben gilt eine zulässige Böschungsneigung von 45° .

Die erkundeten gemischtkörnigen Bodenschichten sind wasser- und frostepfindlich und reagieren bei entsprechenden Einwirkungen mit Aufweichungen. Dies bedeutet zunächst, dass entsprechende Einwirkungen durch das Abdecken entsprechender Planien vermieden werden müssen bzw. die Ausführung nur bei geeigneter Witterung erfolgen kann. Unter Niederschlagseinwirkung stehende gemischtkörnige Bodenschichten werden bei dynamischer Belastung (Befahrung, etc.) in kürzester Zeit unbearbeitbar. Trotz Schutzmaßnahmen zusätzliche aufgeweichte Schichten im Bereich der Aushubsohlen sind zusätzlich auszuheben und durch gebrochenes Material zu ersetzen, wobei die Mächtigkeit einer solchen zusätzlichen Ersatzschüttung erfahrungsgemäß zumeist auf 0,3 bis 0,5 m begrenzt werden kann.

Graben- und Arbeitsraumverfüllungen sind dem ursprünglichen Bodenprofil anzupassen, um nicht ungewollt „Dränagegräben“ oder Wasseransammlungen vor Gebäuden zu erzeugen.

Die im Aushubbereich anfallenden Böden kommen aus bodenmechanischer Sicht nur als Füllböden in Frage. Füllböden sind lagenweise (max. 0,3 m pro Lage) verdichtet einzubauen, wobei vorbehaltlich bauwerksspezifischer Vorgaben ein Verdichtungsziel von $D_{Pr.} \geq 97 \%$ gilt. Die im voraussichtlichen Aushubbereich anstehenden Schichten können vorbehaltlich ihrer abfallrechtlichen Eignung zudem nur dann wieder als Füllboden eingebaut werden, wenn eine vor Niederschlags- und Frosteinwirkung geschützte Lagerung erfolgt. Sind die vorgenannten Böden erdfeucht, lassen sich beim Wiedereinbau mit dünnen Einbaulagen (ca. 0,3 m) Verdichtungsziele bis $D_{Pr.} = 97 \%$ erreichen. Aufgeweichte Schichten kommen für den Wiedereinbau nicht in Frage.

6.3 WA2 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA2 wird der Aufschluss RKS/DPH 24 sowie die Aufschlüsse RKS/DPH 1 und 2 aus Unterlage [U5] (Musterhäuser) herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.24 und 2.47).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +37,8 m und NHN +38,2 m.

6.3.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Ab OK Gelände wurden zunächst aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste, sandige Auffüllböden mit humosen Beimengungen der Bodengruppe [OH] angetroffen, die bis in 0,8 m Tiefe unter OK Terrain reichen. Die aufgefüllten Böden können lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten enthalten. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen bis ca. 2 m Tiefe zunächst holozäne See- und Altwassersedimente in Form von mehr oder weniger schluffigen, sandigen Böden die, zumindest in angrenzend benachbarten B-Plan-Bereichen, lokal organische Nebenanteile enthalten sowie örtlich auch Einlagerungen von Torf- und Mudde aufweisen. Kornverteilungen der feinkornfreien bis schwach schluffigen Sande der Bodengruppe SE und SU, die dominierend auftreten, zeigen die Anlagen 3.47 bis 3.49, die aus [U5] übernommen wurden, wobei das Kornspektrum von mittelsandigen Feinsanden mit schwach schluffigen Nebenanteilen, bis zu Mittel- bis Feinsanden reicht. Aus den Aufschlüssen benachbarter B-Planbereiche ist bekannt, dass innerhalb des holozän geprägten Schichtpaketes zumindest

lokal auch stärker schluffige Sande der Bodengruppe SU* auftreten. Die Lagerungsdichte der holozänen Bodenschichten ist nach den Rammsondiererergebnissen locker bis mitteldicht.

Unter den vg. Sanden wurde zumeist sandig geprägter Geschiebemergel mit Schichtdicken von 1,8 bis 3,0 m erkundet, der etwa bis auf Kote NHN +33,0 m reicht und dessen Konsistenzverhalten anhand der Rammsondiererergebnisse und einfacher Feldversuche als überwiegend weichkonsistent beurteilt wird. Anlage 3.24 zeigt eine typische Kornverteilung des Geschiebemergels, dessen Feinkornanteil um 30 % schwankt. Darunter folgen bis in Endteufe (6,0 m) Sande der Bodengruppe SE (RKS 24) bzw. stark feinsandiger Schluff der Bodengruppe UL (RKS 2 [U5]), oder eine Wechsellagerung der vg. Schichten (RKS 1 [U5]).

6.3.2 Grundwasser

Während der Mitte August 2019 durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser bei RKS 24 in 2,5 m unter Terrain, auf Kote NHN +35,77 m angetroffen. Bei den im Mai 2019 durchgeführten Bohrungen aus [U5] lag der Grundwasserspiegel auf Koten um NHN +36,4 m, wobei es sich hierbei offensichtlich um Stauwasser oberhalb des Geschiebemergels handelt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der hier angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen.

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA2.

6.3.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) gelten sinngemäß auch für WA2.

6.4 WA3 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA3 werden die Aufschlüsse RKS 7, RKS8 sowie GWM 5 und GWM 6 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +38,3 m im Westen und NHN +39,3 m im Osten. An der Grenze zu WA4 befindet sich zudem ein mit Wasser gefülltes Betonbecken (Löschwasserbecken).

6.4.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Ab OK Gelände, bzw. unter einer lokalen Betonbefestigung (RKS 7) wurden zunächst aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,3 m (RKS 7) und 2,0 m (RKS 8 und GWM 5) unter OK Terrain reichen. Die aufgefüllten Böden können lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten enthalten. Bei RKS 7 wurden lokal auch geringmächtige Schichten aus rein bodenfremdem Material (Asche, Koks) angetroffen. Kornanalytisch handelt es sich bei den Auffüllböden zumeist um mehr oder weniger schluffig geprägte, sandige Böden mit schwach humosen bis humosen Nebenanteilen der Bodengruppen [A], [OH], [SE], [SU] und [SU*], wobei SU*-Böden dominieren. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen überwiegend bis in Endteufe (≤ 6 m) feinkornfreie Sande der Bodengruppe SE bis SU, deren Kornspektrum von schwach schluffigen, mittelsandigen Feinsanden bis hin zu Grob- bis Mittelsanden mit schwach feinkiesigen Nebenanteilen schwankt. Typische Kornverteilungen dieser Sande zeigen die Anlagen 3.7 und 3.9. Die vg. Sande werden bei RKS 7 und GWM 5 von geringmächtigen ($\leq 0,3$ m), gemischtkörnigen Zwischenschichten der Bodengruppen SU*, SU*-ST* und SU*-UL unterbrochen. Da im Bereich WA3 kontaminationsbedingt keine Rammsondierungen ausgeführt wurden (vgl. Kapitel 5), wird die Lagerungsdichte der gewachsenen Sande hier anhand des Bohrwiderstandes als wenigstens mitteldicht beurteilt.

6.4.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 3,1 m (RKS 7) und 3,8 m (RKS 8) unter Terrain, d.h. i.M. auf Kote NHN +35,76 m angetroffen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde bei GWM 5 und 6 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,83 m (GWM 5) und NHN +35,79 m (GWM 6) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA3.

6.4.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die nachfolgenden Ausführungen sind nach Vorlage konkreter Bebauungsentwürfe durch Detailuntersuchungen zu bestätigen bzw. zu präzisieren.

Bauwerksgründung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA3.

Wasserhaltung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA3.

Abdichtung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA3.

Versickerung:

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf versiegelten Flächen anfällt, ist angesichts des geringen Grundwasserflurabstandes und der z.T. geringen Durchlässigkeit der oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Bodenschichten als überwiegend ungünstig zu beurteilen (s. Anlage 9). Zudem ist davon auszugehen, dass die Auffüllböden im gesamten Gebiet umweltchemisch belastet (>Z0) sind, so dass diese Böden im Bereich von Versickerungsanlagen gegen unbelastetes (Z0), sickertfähiges Material auszutauschen wären. Für oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Bodenschichten mit den Kurzzeichen SE und SU kann ein Bemessungs- k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Alle ansonsten erbohrten Böden sind aufgrund ihrer Durchlässigkeitsbeiwerte von $<1 \times 10^{-6}$ m/s für Versickerungszwecke ungeeignet.

Straßen- und Leitungsbau:

Bezüglich der Frostepfindlichkeitsklasse in Höhe des voraussichtlichen Erdplanums gilt die Frostepfindlichkeitsklasse F1 bis F3. Da auf dem anstehenden bzw. eingebauten F1-Boden die Anforderungen an den Verformungsmodul einer Frostschutzschicht gemäß RStO 12 erfahrungsgemäß nicht nachgewiesen werden können und F3-Böden nur untergeordnet auftreten, empfehlen wir eine F2-Bauweise zu wählen.

Der Standort liegt im Frosteinwirkungsgebiet II. Die Wasserverhältnisse werden im vorliegenden Fall als ungünstig beurteilt.

Für den Einbau von ungebundenen Tragschichten bzw. auf dem Erdplanum gelten die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17, deren Erfolg im Rahmen von Feldprüfungen nachzuweisen ist.

Bei üblichen Verlegetiefen künftiger Leitungen besteht die Leitungszone nach den vorliegenden Baugrunduntersuchungen zumeist aus locker bis mitteldicht gelagerten, mehr oder weniger schluffigen Auffüllböden, auf denen die Leitungen, nach vorheriger Nachverdichtung ($D_{Pr.} > 98 \%$),

aufgelagert werden können. Schachtbauwerke können flach gegründet werden. Entspricht die Gründungssohle den Vorgaben für ein tragfähiges Leitungsaufleger, sind zur Fundamentbemessung Bodenpressungen bis $p = 80 \text{ kN/m}^2$ zulässig.

Erdbau:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA3.

6.5 WA4 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA4 werden die Aufschlüsse RKS 9, RKS 10, RKS/DPH 23, RKS/DPH 24, RKS 43, RKS 44 sowie GWM 3, GWM 7 und GWM 8 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +37,0 m, am Westrand von WA4 und NHN +39,6 m am östlichen Randbereich von WA4. An der Grenze zu WA3 befindet sich zudem ein mit Wasser gefülltes Betonbecken (Löschwasserbecken).

6.5.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Ab OK Gelände, bzw. unterhalb der lokal (RKS 43) mit Beton befestigten Oberfläche, wurden zunächst aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,2 m (RKS 44) und 1,2 m GWM 7) unter OK Terrain reichen. Die aufgefüllten Böden können lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten enthalten. Kornanalytisch handelt es sich hierbei um mehr oder weniger schluffig geprägte, sandige Böden mit schwach humosen bis humosen Nebenanteilen der Bodengruppen [A], [OH], [SE] und [SU]. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt. Bei RKS 43 wurde unterhalb einer 0,22 m dicken Betonplatte und nachfolgender sandiger Auffüllung in 0,7 m Tiefe ein massives Hindernis angetroffen, welches mittels Kleinbohrtechnik nicht durchörtet werden konnte, so dass diese Bohrung sowie deren Zweitversuch in vg. Tiefe abgebrochen wurde.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen zunächst bis in Tiefen zwischen 1,0 m (RKS 9 und RKS 44) und 2,1 m Tiefe u. GOK holozäne See- und Altwassersedimente in Form von mehr oder weniger schluffigen, sandigen Böden der Bodengruppen SE bis SU* und untergeordnet z.T. SU*-UL. Die Anlagen 3.9, 3.23, 3.25 und 3.44 zeigen typische Kornverteilungen dieser holozänen Sande, deren Lagerungsdichte nach den Rammsondierergebnissen als locker bis mitteldicht beurteilt wird.

Unter den vg. Sanden zeigt sich der Bereich von WA4 insofern zweigeteilt, dass östlich des Wasserbeckens (RKS 23, RKS 25 und GWM3) sandig geprägter, weich bis steifkonsistenter Geschiebemergel folgt, der bis in max. 3,9 m Tiefe u. GOK (RKS 23) reicht. Nachfolgend wurden bis in Endteufe (≤ 6 m) mitteldicht bis dicht gelagerte Geschiebesande der Bodengruppen SE bis SU erkundet, die bei RKS 9, RKS 10, RKS 44, GWM 7 und GWM 8 bereits unter den o.g. holozänen Sedimenten folgen. Das Kornspektrum der Geschiebesande reicht von mittelsandigen Feinsanden bis zu grobsandigen Mittelsanden mit schwach feinkiesigen Nebenanteilen. Anlage 3.10 zeigt eine typische Kornverteilung dieser Sande.

6.5.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,7 m (RKS 25) im äußersten Westen von WA4 und 3,85 m (RKS 9) im äußersten Osten von WA4 unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. einer Kote NHN +35,72 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der hier z.T. angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde bei GWM 3, GWM 7 und GWM 8 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,76 m (GWM 3) und NHN +35,83 m (GWM 8) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA4.

6.5.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die nachfolgenden Ausführungen sind nach Vorlage konkreter Bebauungsentwürfe durch Detailuntersuchungen zu bestätigen bzw. zu präzisieren.

Bauwerksgründung:

Auf den unter den Auffüllungen anstehenden gewachsenen Böden können übliche 2- bis 3-geschossige Wohngebäude auf dem nachverdichteten Gründungsplanum flach in einer frostfreien Mindestgründungstiefe von 1 m mittels Streifenfundamenten bzw. alternativ mittels Bodenplatte auf 0,5 m Bodenaustausch (Schottertragschicht) und umlaufenden Frostschränken gegründet werden. Zur Vorbemessung der Gründungskörper können unter der Maßgabe, dass die Voraussetzungen gemäß DIN 1054:2010-12, A 6.10.1 erfüllt sind, für die Nachweise der Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ aus DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.6, Spalte „steif“, verwendet werden.

Wasserhaltung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA4.

Abdichtung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA4.

Versickerung:

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf versiegelten Flächen anfällt, ist angesichts des geringen Grundwasserflurabstandes und der z.T. geringen Durchlässigkeit der oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden Bodenschichten, insbesondere Zentralbereich von WA4, als ungünstig zu beurteilen (s. Anlage 9). Zudem ist davon auszugehen, dass die Auffüllböden im gesamten Gebiet umweltchemisch belastet ($>Z_0$) sind, so dass diese Böden im Bereich von Versickerungsanlagen gegen unbelastetes (Z_0), sickerfähiges Material auszutauschen wären. Für oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Bodenschichten mit den Kurzzeichen SE und SU kann ein Bemessungs- k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Alle ansonsten erbohrten Böden sind aufgrund ihrer Durchlässigkeitsbeiwerte von $<1 \times 10^{-6}$ m/s für Versickerungszwecke ungeeignet.

Straßen- und Leitungsbau:

Bezüglich der Frostempfindlichkeitsklasse in Höhe des voraussichtlichen Erdplanums gilt die Frostempfindlichkeitsklasse F1 bis F2. Da auf dem anstehenden bzw. eingebauten F1-Boden die Anforderungen an den Verformungsmodul einer Frostschutzschicht gemäß RStO 12 erfahrungsgemäß nicht nachgewiesen werden können, empfehlen wir von vornherein eine F2-Bauweise zu wählen.

Der Standort liegt im Frosteinwirkungsgebiet II. Die Wasserverhältnisse werden im vorliegenden Fall als ungünstig beurteilt.

Für den Einbau von ungebundenen Tragschichten bzw. auf dem Erdplanum gelten die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17, deren Erfolg im Rahmen von Feldprüfungen nachzuweisen ist.

Bei üblichen Verlegetiefen künftiger Leitungen besteht die Leitungszone nach den vorliegenden Baugrunduntersuchungen zumeist aus locker bis mitteldicht gelagerten, mehr oder weniger schluffigen Sanden oder weich- bis steifkonsistentem Geschiebemergel, auf denen die Leitungen, nach vorheriger Nachverdichtung ($D_{Pr.} > 98\%$), aufgelagert werden können. Im Falle stärkerer Aufweichungen im Bereich von fein- und gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen SU* und SU*-UL) ist ein 0,2 m dicker Bodenersatz, vorzugsweise Tragschichtmaterial, zur

Stabilisierung des Leitungsaufagers einzubauen. Schachtbauwerke können flach gegründet werden. Entspricht die Gründungssohle den Vorgaben für ein tragfähiges Leitungsaufager, sind zur Fundamentbemessung Bodenpressungen bis $p = 80 \text{ kN/m}^2$ zulässig.

Erdbau:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA4.

6.6 WA5 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA5 werden die Aufschlüsse RKS 11, RKS 20, RKS/DPH 20, RKS/DPH 21, RKS 33, RKS/DPH 34, RKS/DPH 39 und RKS 44 sowie GWM 9, GWM 10 GWM 11 und GWM 12 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +38,8 am Westrand von WA5 und NHN +40,5 m im Bereich der Nordostecke von WA5.

6.6.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Die Geländeoberfläche im Bereich von WA5, ist mit Ausnahme von Bereichen nördlich und östlich der Einfliegerhalle sowie östlich der Bestandshalle 2A (ehem. Galvanik / Hubschrauberreparaturwerk), überwiegend mit Beton und untergeordnet mit Asphalt (RKS 39) versiegelt, wobei die Dicke der Versiegelung zwischen 0,15 m und 0,2 m schwankt.

Unter der Oberflächenversiegelung bzw. bei RKS 20 und GWM 9 bis GWM 12 ab OK Gelände wurden locker bis mitteldicht gelagerte, sandige Auffüllböden erkundet, die bis in max. 1,2 m Tiefe (GWM 9) u. OK Gelände reichen und vereinzelt (GWM 9 und GWM 12) Bauschuttreste enthalten. Kornanalytisch handelt es sich bei den erkundeten Auffüllböden zumeist um enggestufte Mittel bis Feinsande mit z.T. schwach schluffigen Nebenanteilen der Bodengruppen [SE] und [SU].

Bei dem darunter folgenden gewachsenen Baugrund handelt es sich überwiegend um zumeist mitteldicht gelagerte, feinkornfreie bis schwach schluffige Sande der Bodengruppen SE und SU, die mit Ausnahme von RKS 11, RKS 33 und RKS 39 bis in Bohrendteufe ($\leq 6 \text{ m}$) reichen. Die Anlagen 3.11, 3.20, 3.21, 3.34 und 3.39 zeigen typischen Kornverteilungen dieser Sande. In den vg. Ausnahmebereichen werden die Sande in Tiefen ab 2,0 m (RKS 33) von mehr oder weniger sandig geprägtem, wenigstens steifkonsistentem Geschiebemergel (s. Kornverteilung auf Anlage 3.33) bzw. mergelig geprägten, schluffigen Sanden der Bodengruppen SU*-ST*

unterlagert. Einen weiteren Ausnahmebereich bilden die bei RKS 44 unter der Auffüllung angetroffenen schluffigen Sande (s. Kornverteilung auf Anlage 3.44) sowie die bei GWM 9 und GWM 10 unter der Auffüllung folgenden Feinssand-Schluff-Gemische der Bodengruppen SU* bzw. UL, die bei GWM 9 bis in 4,4 m Tiefe unter OK Gelände reichen. Die vg. Feinssand-Schluff-Gemische, bei denen es sich vmtl. um spätpleistozäne Windablagerungen handelt, werden mangels Plastizität als mitteldicht gelagert beurteilt.

6.6.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 3,2 m (RKS 11), südlich der Einfliegerhalle, und 4,4 m (RKS 39), nördlich der Bestandshalle 2A, unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. einer Kote NHN +35,80 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Einmessen des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch erfahrungsgemäß ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in den ausgebauten Messstellen GWM 11 und GWM 12 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,80 m (GWM 11) und NHN +35,75 m (GWM 12) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA4.

6.6.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die nachfolgenden Ausführungen sind nach Vorlage konkreter Bebauungsentwürfe durch Detailuntersuchungen zu bestätigen bzw. zu präzisieren.

Bauwerksgründung:

Auf den unter den Auffüllungen anstehenden gewachsenen Böden können übliche 2- bis 3-geschossige Wohngebäude auf dem nachverdichteten Gründungsplanum flach in einer frostfreien Mindestgründungstiefe von 1 m mittels Streifenfundamenten bzw. alternativ mittels Bodenplatte auf 0,5 m Bodenaustausch (Schottertragschicht) und umlaufenden Frostschränzen gegründet werden. Zur Vorbemessung der Gründungskörper können unter der Maßgabe, dass die Voraussetzungen gemäß DIN 1054:2010-12, A 6.10.1 erfüllt sind, für die Nachweise der Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ aus DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.2 verwendet werden.

Wasserhaltung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA5.

Abdichtung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA5.

Versickerung:

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf versiegelten Flächen anfällt, ist in den überwiegend oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden gewachsenen Sanden der Bodengruppen SE und SU möglich. Auffüllböden sind aufgrund ihrer voraussichtlich vorhandenen umweltchemischen Belastung ($>Z0$) ungeeignet und sind im Bereich von Versickerungsanlagen gegen unbelastetes ($Z0$), sickerefähiges Material auszutauschen. Für oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Bodenschichten mit den Kurzzeichen SE und SU kann ein Bemessungs- k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Alle ansonsten erbohrten Böden sind aufgrund ihrer Durchlässigkeitsbeiwerte von $<1 \times 10^{-6}$ m/s für Versickerungszwecke ungeeignet.

Straßen- und Leitungsbau:

Bezüglich der Frostempfindlichkeitsklasse in Höhe des voraussichtlichen Erdplanums gilt überwiegend die Frostempfindlichkeitsklasse F1 und lokal F3 (RKS 33, RKS 44 sowie GWM 9 und GWM 10). Da auf dem anstehenden bzw. eingebauten F1-Boden die Anforderungen an den Verformungsmodul einer Frostschutzschicht gemäß RStO 12 erfahrungsgemäß nicht nachgewiesen werden können und F3 Böden nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen nur untergeordnet auftreten, empfehlen wir eine F2-Bauweise zu wählen.

Der Standort liegt im Frosteinwirkungsgebiet II. Die Wasserverhältnisse werden im vorliegenden Fall als günstig beurteilt.

Für den Einbau von ungebundenen Tragschichten bzw. auf dem Erdplanum gelten die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17, deren Erfolg im Rahmen von Feldprüfungen nachzuweisen ist.

Bei üblichen Verlegetiefen künftiger Leitungen besteht die Leitungszone nach den vorliegenden Baugrunduntersuchungen zumeist aus mitteldicht gelagerten, mehr oder weniger schluffigen Sanden bzw. Feinsand-Schluff-Gemischen, auf denen die Leitungen, nach vorheriger Nachverdichtung ($D_{Pr.} > 98 \%$), aufgelagert werden können. Im Falle stärkerer Aufweichungen im Bereich von fein- und gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen SU* und SU*-UL) ist ein 0,2 m dicker Bodenersatz, vorzugsweise Tragschichtmaterial, zur Stabilisierung des Leitungsaufagers einzubauen. Schachtbauwerke können flach gegründet werden. Entspricht die Gründungssohle den Vorgaben für ein tragfähiges Leitungsaufleger, sind zur Fundamentbemessung Bodenpressungen bis $p = 120 \text{ kN/m}^2$ zulässig.

Erdbau:

Abschachtungen und Leitungsgräben mit Tiefen $>1,25$ m sind gemäß DIN 4124 "Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" zu sichern. Für geböschte Baugruben gilt eine zulässige Böschungsneigung von 45° .

Lokal auftretende fein- und gemischtkörnigen Bodenschichten sind wasser- und frostempfindlich und reagieren bei entsprechenden Einwirkungen mit Aufweichungen. Entsprechende Planien sind vor nachteiligen Witterungseinflüssen zu schützen. Unter Niederschlagseinwirkung stehende fein- und gemischtkörnigen Bodenschichten werden bei dynamischer Belastung (Befahrung, etc.) in kürzester Zeit unbearbeitbar. Trotz Schutzmaßnahmen zusätzliche aufgeweichte Schichten im Bereich der Aushubsohlen sind zusätzlich auszuheben und durch gebrochenes Material zu ersetzen, wobei die Mächtigkeit einer solchen zusätzlichen Ersatzschüttung erfahrungsgemäß zumeist auf 0,3 bis 0,5 m begrenzt werden kann.

Graben- und Arbeitsraumverfüllungen sind dem ursprünglichen Bodenprofil anzupassen, um nicht ungewollt „Dränagegräben“ oder Wasseransammlungen vor Gebäuden zu erzeugen.

Im Aushubbereich anfallenden fein- und gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SU* bis UL kommen aus bodenmechanischer Sicht und vorbehaltlich ihrer abfallrechtlichen Eignung, nur als Füllböden in Frage. Füllböden sind lagenweise (max. 0,3 m pro Lage) verdichtet einzubauen, wobei vorbehaltlich bauwerksspezifischer Vorgaben ein Verdichtungsziel von $D_{Pr} \geq 97$ % gilt. Beim Aushub anfallende, unbelastete gewachsene Sande der Bodengruppen SE und SE können auch in Planien unterhalb von Bauwerken lagenweise verdichtet $D_{Pr} > 98$ % eingebaut werden.

Die im voraussichtlichen Aushubbereich anstehenden fein- und gemischtkörnigen Schichten können vorbehaltlich ihrer abfallrechtlichen Eignung zudem nur dann wieder als Füllboden eingebaut werden, wenn eine vor Niederschlags- und Frosteinwirkung geschützte Lagerung erfolgt. Sind die vorgenannten Böden erdfeucht, lassen sich beim Wiedereinbau mit dünnen Einbaulagen (ca. 0,3 m) Verdichtungsziele bis $D_{Pr} = 97$ % erreichen. Aufgeweichte Schichten kommen für den Wiedereinbau nicht in Frage.

6.7 WA6a (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA6a und angrenzender Planstraßen werden die Aufschlüsse RKS/DPH 3, 25, 27, 28, 38 und 40 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +37,3 (RKS 25) und NHN +38,5 m (RKS 28).

6.7.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Mit Ausnahme lokaler Oberflächenbefestigungen aus Beton, deren Schichtdicke bei RKS 38 0,2 m beträgt, wurden ab OK Gelände aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 1,2 m (RKS 3) und 0,6 m (RKS 27 und RKS 40) reichen. Hierbei handelt es sich zumeist um humose Fein- bis Mittelsande der Bodengruppe [OH], die als Oberboden betrachtet werden können. Abweichend davon enthalten die Auffüllböden bei RKS 3 im Tiefenbereich zwischen 0,6 m und 1,2 m u. GOK und bei RKS 40 von 0,0 m bis 0,6 m u. GOK keine nennenswerten humosen Anteile. Lokal (RKS 3 und RKS 40) enthalten die aufgefüllten Böden Bauschuttreste. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt, lokal sprunghafte Anstiege der Rammsondierschlagzahlen, wie bei DPH 40 registriert, sind ursächlich auf Bauschuttanteile zurückzuführen.

Unter der Auffüllungs-/Oberbodenschicht folgen zunächst sandige Böden die bei RKS 27 bis Endteufe (6,0 m) reichen und die bei RKS 3, 25, 28, 38 und 40 im Tiefenbereich zwischen 2,0 m und 5,2 m von 0,5 bis 1,8 m mächtigen Geschiebemergelschichten unterbrochen werden. Kornanalytisch reicht das Kornspektrum der sandigen Bodenschichten von schluffigen Feinsanden mit schwach mittelsandigen Nebenanteilen der Bodengruppe SU* bis hin zu schwach feinkiesigen Mittel- bis Grobsanden mit schwach feinsandigen Nebenanteilen der Bodengruppe SE. Typische Kornverteilungen der angetroffenen sandigen Böden zeigen die Kornverteilungskurven der Anlagen 3.3, 3.25, 3.27 und 3.38. Genetisch handelt es sich bei den bis in max. 3 m Tiefe unter Ansatzpunkt angetroffenen, zumeist feinsanddominierten Böden mit mehr oder weniger schluffigen Nebenanteilen um holozäne See- und Altwasserablagerungen die lokal Beimengungen von Holzresten (RKS 3) sowie Einlagerungen aus Torf- und Mudde (RKS 40) aufweisen können. Der organische Anteil, der bei RKS 40 im Tiefenbereich zwischen 1,8 m und 2,3 m unter Ansatzpunkt angetroffenen Sandmudde, beträgt lt. Glühverlustbestimmung 7,5 %. Die Lagerungsdichte der holozänen Sande wird anhand der Rammsondiererergebnisse als locker bis mitteldicht beurteilt. Die unterhalb der Geschiebemergelinlagerung bzw. bei RKS 27 ab 1,6 m Tiefe u. GOK folgenden Sande, die genetisch pleistozänen Tal- bzw. Schmelzwassersandablagerungen zuzuordnen sind, zeigen eine mitteldicht bis dichte Lagerung. Der angetroffene, zumeist sandig geprägte Geschiebemergel, dessen Feinkornanteil (Anteil mit Korngrößen <0,063 mm) etwa zwischen 20 % und 35 % schwankt (vgl. Kornverteilung auf den Anlagen 3.28 und 3.40), wird anhand der Rammsondiererergebnisse sowie einfacher Feldversuche als überwiegend weich- bis steifkonsistent beurteilt.

6.7.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,7 m (RKS 25), Nordwestecke (Flurstück 435), und 2,8 m (RKS 28), im Bereich der Südwestecke von WA6a, unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,70 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der hier angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert und zudem das Einmessen im unausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in der nächstgelegenen, ausgebauten Messstelle GWM 1 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,73 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA6a.

6.7.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) gelten sinngemäß auch für WA6a, wobei ergänzend folgende Hinweise zu beachten sind. Dabei ist aufgrund der bei WA6a z.T. nachgewiesenen organischen Weichböden (Torf/Mudde) nach Vorlage konkreter Bauwerksentwürfe ein engmaschiges Erkundungsraster im Rahmen der Detailerkundung erforderlich.

Bauwerksgründung:

Auf den unter den Auffüllungen anstehenden gewachsenen, mineralischen Böden können übliche 2- bis 3-geschossige Wohngebäude auf dem nachverdichteten Gründungsplanum flach in einer frostfreien Mindestgründungstiefe von 1 m mittels Streifenfundamenten bzw. alternativ mittels Bodenplatte auf 0,5 m Bodenaustausch (Schottertragschicht) und umlaufenden Frostschränken gegründet werden. In Bereichen mit organischen Weichschichten im Untergrund, deren horizontale und vertikale Erstreckung im Zuge einer Detailerkundung noch festzustellen ist, sind diese Böden entweder durch lagenweise verdichtet einzubauenden, mineralischen Bodenersatz auszutauschen, oder mittels tieferreichender Gründungskörper (Pfähle, Brunnen) zu überbrücken bzw. durch Sonderverfahren (z.B. Schotterstopfsäulen) zu stabilisieren.

In Bereichen ohne organische Weichböden im Untergrund, incl. Bereichen mit erfolgreichem Bodenaustausch, kann zur Vorbemessung der Gründungskörper auf gewachsenen Baugrund,

unter der Maßgabe, dass die Voraussetzungen gemäß DIN 1054:2010-12, A 6.10.1 erfüllt sind, für die Nachweise der Grenzzustände Grundbruch und Gleiten sowie der Gebrauchstauglichkeit die Bemessungswerte des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ aus DIN 1054:2010-12, Tabelle A 6.2 verwendet werden.

Wasserhaltung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA6a.

Abdichtung:

Es gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.3) sinngemäß auch für WA6a.

Versickerung:

Die Versickerung von Niederschlagswasser, das auf versiegelten Flächen anfällt, ist in den überwiegend oberhalb des Grundwasserspiegels anstehenden gewachsenen Sanden der Bodengruppen SE und SU möglich. Auffüllböden sind aufgrund ihrer voraussichtlich vorhandenen umweltchemischen Belastung (>Z0) ungeeignet und sind im Bereich von Versickerungsanlagen gegen unbelastetes (Z0), sickerfähiges Material auszutauschen. Für oberhalb des Grundwasserspiegels anstehende Bodenschichten mit den Kurzzeichen SE und SU kann ein Bemessungs- k_f -Wert von 1×10^{-5} m/s in Ansatz gebracht werden. Alle ansonsten erbohrten Böden sind aufgrund ihrer Durchlässigkeitsbeiwerte von $<1 \times 10^{-6}$ m/s für Versickerungszwecke ungeeignet.

Straßen- und Leitungsbau:

Bezüglich der Frostempfindlichkeitsklasse in Höhe des voraussichtlichen Erdplanums gilt überwiegend die Frostempfindlichkeitsklasse F1 und lokal F3 (RKS 33, RKS 44 sowie GWM 9 und GWM 10). Da auf dem anstehenden bzw. eingebauten F1-Boden die Anforderungen an den Verformungsmodul einer Frostschuttschicht gemäß RStO 12 erfahrungsgemäß nicht nachgewiesen werden können und F3 Böden nach den vorliegenden Erkundungsergebnissen nur untergeordnet auftreten, empfehlen wir eine F2-Bauweise zu wählen.

Der Standort liegt im Frosteinwirkungsgebiet II. Die Wasserverhältnisse werden im vorliegenden Fall als günstig beurteilt.

Für den Einbau von ungebundenen Tragschichten bzw. auf dem Erdplanum gelten die Verdichtungsanforderungen nach ZTVE-StB 17, deren Erfolg im Rahmen von Feldprüfungen nachzuweisen ist.

Bei üblichen Verlegetiefen künftiger Leitungen besteht die Leitungszone nach den vorliegenden Baugrunduntersuchungen zumeist aus locker bis mitteldicht gelagerten, mehr oder weniger schluffigen Sanden, auf denen die Leitungen, nach vorheriger Nachverdichtung ($D_{Pr.} > 98 \%$), aufgelagert werden können. Im Falle stärkerer Aufweichungen im Bereich von gemischtkörnigen Böden (Bodengruppen SU*) ist ein 0,2 m dicker Bodenersatz, vorzugsweise Tragschichtmaterial, zur Stabilisierung des Leitungsaufagers einzubauen; organische Weichböden mit einer Überdeckung ab UK Grabensohle von $< 0,5$ m sind auszutauschen. Schachtbauwerke ohn organische Weichböden können flach gegründet werden. Entspricht die Gründungssohle den Vorgaben für ein tragfähiges Leitungsauflager, sind zur Fundamentbemessung Bodenpressungen bis $p = 80 \text{ kN/m}^2$ zulässig. Im Bereich organischen Weichböden sind diese Böden im Bereich von Schachtbauwerken auszutauschen; bei einer mineralischen Überdeckung organischer Weichschichten von $> 0,5$ m ist ggf. auch der Einsatz von Kunststoffschächten möglich.

Erdbau:

Abschachtungen und Leitungsgräben mit Tiefen $> 1,25$ m sind gemäß DIN 4124 "Baugruben und Gräben, Böschungen, Arbeitsraumbreiten, Verbau" zu sichern. Für geböschte Baugruben gilt eine zulässige Böschungsneigung von 45° .

Lokal auftretende gemischtkörnige sowie organische Bodenschichten sind wasser- und frostempfindlich und reagieren bei entsprechenden Einwirkungen mit Aufweichungen. Entsprechende Planien sind vor nachteiligen Witterungseinflüssen zu schützen bzw. vollständig auszutauschen (organische Weichböden). Unter Niederschlagseinwirkung stehende gemischtkörnigen Bodenschichten werden bei dynamischer Belastung (Befahrung, etc.) in kürzester Zeit unbearbeitbar. Trotz Schutzmaßnahmen zusätzliche aufgeweichte mineralische Schichten im Bereich der Aushubsohlen sind zusätzlich auszuheben und durch gebrochenes Material zu ersetzen, wobei die Mächtigkeit einer solchen zusätzlichen Ersatzschüttung erfahrungsgemäß zumeist auf 0,3 bis 0,5 m begrenzt werden kann.

Graben- und Arbeitsraumverfüllungen sind dem ursprünglichen Bodenprofil anzupassen, um nicht ungewollt „Dränagegräben“ oder Wasseransammlungen vor Gebäuden zu erzeugen.

Im Aushubbereich anfallende gemischtkörnige Böden der Bodengruppen SU* kommen aus bodenmechanischer Sicht und vorbehaltlich ihrer abfallrechtlichen Eignung, nur als Füllböden in

Frage. Füllböden sind lagenweise (max. 0,3 m pro Lage) verdichtet einzubauen, wobei vorbehaltlich bauwerksspezifischer Vorgaben ein Verdichtungsziel von $D_{Pr} \geq 97$ % gilt. Beim Aushub anfallende, unbelastete gewachsene Sande der Bodengruppen SE und SE können auch in Planien unterhalb von Bauwerken lagenweise verdichtet $D_{Pr} > 98$ % eingebaut werden. Organische Weichböden (OU) sind für einen planmäßigen Wiedereinbau ungeeignet.

Die im voraussichtlichen Aushubbereich lokal anstehenden gemischtkörnigen Böden können vorbehaltlich ihrer abfallrechtlichen Eignung zudem nur dann wieder als Füllboden eingebaut werden, wenn eine vor Niederschlags- und Frosteinwirkung geschützte Lagerung erfolgt. Sind die vorgenannten Böden erdfeucht, lassen sich beim Wiedereinbau mit dünnen Einbaulagen (ca. 0,3 m) Verdichtungsziele bis $D_{Pr} = 97$ % erreichen. Aufgeweichte Schichten kommen für den Wiedereinbau nicht in Frage.

6.8 WA6b (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA6b und angrenzender Planstraßen werden die Aufschlüsse RKS/DPH 23, 26, 28, 38 und 40 herangezogen (vgl. Anlagen 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +38,0 und NHN +38,5 m.

6.8.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Mit Ausnahme lokaler Oberflächenbefestigungen aus Beton, deren Schichtdicke bei RKS 38 0,2 m beträgt, wurden ab OK Gelände aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,9 m (RKS 23 und RKS 26) und 0,6 m (RKS 40) reichen. Hierbei handelt es sich zumeist um humose Fein- bis Mittelsande der Bodengruppe [OH], die als Oberboden betrachtet werden können. Abweichend davon enthalten die Auffüllböden bei RKS 23 und RKS 40 keine nennenswerten humosen Anteile, dafür jedoch bodenfremde Bestandteile in Form von Ziegelsplittern (RKS 23) und Bauschuttresten (RKS 40). Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt, lokal sprunghafte Anstiege der Rammsondierschlagzahlen, wie bei DPH 40 registriert, sind ursächlich auf Bauschuttanteile zurückzuführen.

Unter der Auffüllungs-/Oberbodenschicht folgen zunächst sandige Böden die bis in Tiefen zwischen 2,1 m (RKS 23) und 2,7 m (RKS 38) reichen. Kornanalytisch reicht das Kornspektrum der sandigen Bodenschichten von Fein- bis Mittelsanden der Bodengruppe SE bis zu schluffigen

Mittelsanden mit feinsandigen und schwach grobsandigen Nebenanteilen der Bodengruppe SU*. Typische Kornverteilungen der angetroffenen sandigen Böden zeigen die Kornverteilungskurven der Anlagen 3.23, 3.26 und 3.38. Genetisch handelt es sich bei diesen mehr oder weniger schluffigen Fein- bis Mittelsanden um holozäne See- und Altwasserablagerungen die lokal Einlagerungen aus Torf- und Mudde (RKS 40) aufweisen können. Der organische Anteil der bei RKS 40 im Tiefenbereich zwischen 1,8 m und 2,3 m unter Ansatzpunkt angetroffenen Sandmudde beträgt lt. Glühverlustbestimmung 7,5 %. Die Lagerungsdichte dieser holozänen Sande wird anhand der Rammsondierergebnisse als locker bis mitteldicht beurteilt.

Die vg. Sande werden von Geschiebemergel unterlagert, der bei RKS 26, unterbrochen von einer 0,8 m mächtigen Geschiebesandeinlagerung, bis in Erkundungsendteufe (6,0 m) und ansonsten bis in Tiefen zwischen 3,2 m (RKS 28) und 3,9 m (RKS 23) u. Bohransatzpunkt reicht. Die Konsistenz des Geschiebemergels wird anhand der Rammsondierungen sowie einfacher Feldversuche bis in 4 m Tiefe als weich bis steif und darunter als steif bis halbfest beurteilt.

Bei RKS 23 und 28 wird der Geschiebemergel bis in Endteufe (6,0 m) von mitteldicht bis dicht gelagerten Mittelsanden der Bodengruppe SE mit wechselnden Anteilen fein- und grobsandiger und z.T. auch feinkiesiger Beimengungen unterlagert.

6.8.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 2,35 m (RKS 26 und RKS 40) und 2,8 m (RKS 28) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,75 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der hier angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert und zudem das Einmessen im unausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in der nächstgelegenen, ausgebauten Messstelle GWM 1 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,73 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA6b.

6.8.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA6a (s. Kapitel 6.7.3), insbesondere die Hinweise bzgl. des Vorhandenseins organischer Weichböden (Torfmudde), gelten sinngemäß auch für WA6b.

6.9 WA7a (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA7a und angrenzender Planstraßen werden die Aufschlüsse RKS/DPH 2, 4, 5, 29, 30, 31, 32, 36, 37 und 46 sowie die Grundwassermessstellen GWM 1, 13 und 14 (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.) herangezogen.

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +37,5 m (bei RKS 46) und NHN +39,0 m.

6.9.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Mit Ausnahme lokaler Oberflächenbefestigungen aus Beton, deren Schichtdicke bei RKS 36 0,15 m beträgt, wurden mit Ausnahme von RKS 5 und 37 ab OK Gelände aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,4 m (RKS 29) und 1,8 m (RKS 2) reichen. Die aufgefüllten Böden enthalten lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten (RKS 2 und 46) und Ziegelsplittern (RKS 30) und schichtweise lokal auch Asche (RKS 46). Humose Auffüllböden ohne nennenswerte Bauschuttanteile der Bodengruppe [OH], können als Oberboden betrachtet werden. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt, lokal sprunghafte Anstiege der Rammsondierschlagzahlen, wie bei DPH 2 registriert, sind ursächlich auf Bauschuttanteile zurückzuführen.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen bis im Mittel 2 m Tiefe zunächst holozäne Dünensande sowie See- und Altwassersedimente in Form von mehr oder weniger schluffigen, sandigen Böden die lokal kalkhaltig sind und organische Nebenanteile enthalten sowie möglicherweise örtlich auch Einlagerungen von Torf- und Mudde (RKS 40) aufweisen können. Der organische Anteil der bei RKS 32 im Tiefenbereich zwischen 1,2 m und 1,6 m unter Ansatzpunkt angetroffenen, kalkhaltigen, stark schluffigen, mittelsandigen Feinsande beträgt lt. Glühverlustbestimmung 5,4 %. Kornverteilungen der feinkornfreien bis schwach schluffigen Sande der Bodengruppe SE und SU, die dominierend auftreten, zeigen die Anlagen 3.2, 3.5, 3.29, 3.30, 3.31 und 3.46, wobei das Kornspektrum von stark mittelsandigen Feinsanden bis zu grob- und feinsandigen Mittelsanden mit schwach schluffigen Nebenanteilen reicht. Die Anlagen 3.32 und 3.36 zeigen exemplarisch Kornverteilungen der lokal (RKS 5, 32 und 36) angetroffenen, schluffigen bis stark schluffigen Sande der Bodengruppen SU*. Die Lagerungsdichte der holozänen Bodenschichten ist nach den Rammsondiererergebnissen locker bis mitteldicht.

Hinsichtlich der darunter folgende Bodenschichtung ist das vorliegend betrachtete Gebiet WA7a näherungsweise wie folgt zweigeteilt. Nordöstlich der auf Bild 4 blau gepunkteten Linie

werden die holozän geprägten See- und Altwassersedimente von Geschiebemergel und Geschiebesanden und südwestlich der o.g. Linie von pleistozänen Talsanden unterlagert.

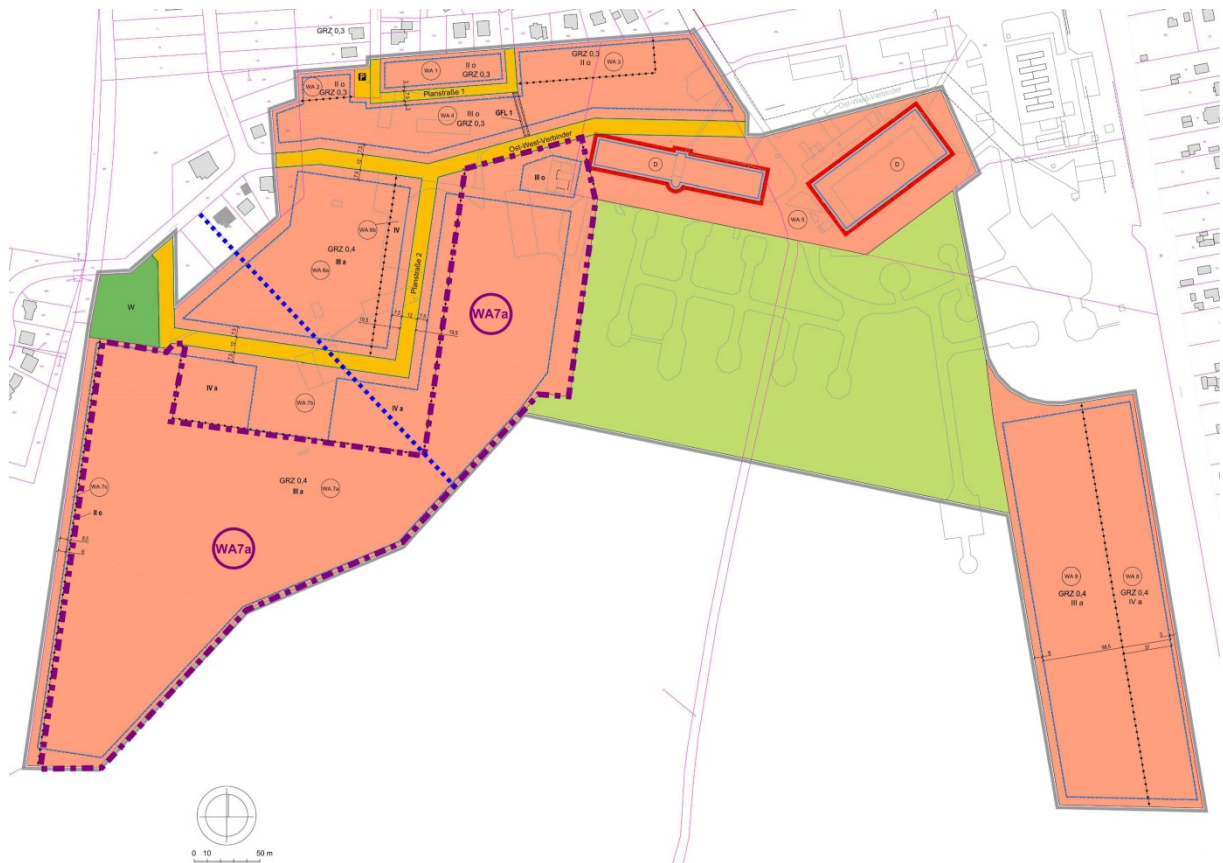


Bild 4: B-Plan mit markiertem Bereich WA7a, mit blau gepunkteter, geologischer Bereichsgrenze

Der unterhalb der holozänen Sande bei RKS 4, 5, 36 und 37 angetroffene Geschiebemergel erstreckt sich in den Kleinbohrungen im Tiefenbereich zwischen 0,8 m (RKS 36) und 4,4 m (RKS 5) unter GOK, wobei die Schichtdicke tendenziell von <0,5 m im Süden auf >2 m (RKS36) im Norden zunimmt. Die Anlagen 3.4 und 3.37 zeigen typische Kornverteilungen des sandig geprägten Geschiebemergels (Bodengruppe SU*-ST*), dessen Feinkornanteil zwischen 30 % und 35 % schwankt. Die Konsistenz des Geschiebemergels wird anhand einfacher Feldversuche und den Rammsondierergebnissen als zumeist steif beurteilt, wobei sowohl Abweichungen in den weichen, als auch den halbfesten Konsistenzbereich auftreten. Die unter dem Geschiebemergel bei RKS 4 und 5 erbohrten Geschiebesande, deren Kornspektrum von stark schluffigen Feinsanden mit schwach mittelsandigen Nebenanteilen bis hin zu kiesigen Grobsanden mit mittelsandigen Nebenanteilen reicht, sind überwiegend dicht gelagert.

Südwestlich der og. schematischen Trennlinie, bei RKS 2, 29, 30, 31, 32 und 46, werden die holozänen Sande von pleistozänen Talsanden unterlagert, die sich kornanalytisch als enggestufte Sande feiner und mittlerer Körnung mit lokal schwach schluffigen Nebenanteilen der Bodengruppen SE und lokal SU zeigen. Abweichend davon wurde bei RKS 2 im Tiefenbereich

zwischen 3,8 m und 4,3 m u. GOK zunächst eine 0,5 m mächtige mittelsandige Grobsandschicht mit feinkiesigen Nebenanteilen angetroffen, die nachfolgend bis in 5,3 m Tiefe u. GOK von einem 1 m mächtigen Schluff-Feinsand-Gemisch der Bodengruppe UL unterlagert wird. Die Lagerungsdichte der pleistozänen Talsande kann anhand der Rammsondierergebnisse als mitteldicht bis dicht mit Tendenz zur dichten Lagerung beurteilt werden. Das lokal bei RKS 2 angetroffene Schluff-Feinsand-Gemisch wird mangels Plastizität weniger hinsichtlich seines Konsistenzverhaltens, sondern und mehr nach seiner Lagerungsdichte und damit als dicht gelagert beurteilt.

6.9.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,7 m (RKS 46) und 3,2 m (RKS 31 und RKS 32) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,70 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der bei RKS 4, 5, 36 und 37 angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert und zudem das Einmessen im unausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in den nächstgelegenen, ausgebauten Messstellen GWM 1, GWM 13, GWM 14 und RP 13/97 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,73 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA7a.

6.9.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA6a (s. Kapitel 6.7.3), insbesondere die Hinweise bzgl. des Vorhandenseins organischer Böden (Torfmudde), gelten sinngemäß auch für WA7a, im Teilbereich nordöstlich der in Bild 4 dargestellten Trennlinie. Südwestlich der vg. Trennlinie gelten sinngemäß die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3).

6.10 WA7b (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA7b und angrenzender Planstraßen werden die Aufschlüsse RKS/DPH 2, 23, 26, 27, 28, 29, 30 und 37 (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr. und 5.GWM-Nr.) herangezogen.

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +37,9 m und NHN +38,8 m.

6.10.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Ab OK Gelände wurden, mit Ausnahme von RKS 26 und 37, aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,4 m (RKS 29) und 1,8 m (RKS 2) reichen. Die aufgefüllten Böden enthalten lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten (RKS 2) und Ziegelsplittern (RKS 23 und 30). Humose Auffüllböden ohne nennenswerte Bauschuttanteile der Bodengruppe [OH], können als Oberboden betrachtet werden. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt, lokal sprunghafte Anstiege der Rammsondierschlagzahlen, wie bei DPH 2 registriert, sind ursächlich auf Bauschuttanteile zurückzuführen.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen bis im Mittel 2 m Tiefe zunächst holozäne Dünensande sowie See- und Altwassersedimente in Form von mehr oder weniger schluffigen, sandigen Böden die, zumindest in angrenzend benachbarten B-Plan-Bereichen, lokal organische Nebenanteile enthalten sowie örtlich auch Einlagerungen von Torf- und Mudde aufweisen. Kornverteilungen der feinkornfreien bis schwach schluffigen Sande der Bodengruppe SE und SU, die dominierend auftreten, zeigen die Anlagen 3.2, 3.23, 3.26, 3.27, 3.29 und 3.30, wobei das Kornspektrum von schwach schluffigen und schwach mittelsandigen Feinsanden bis zu grob- und feinsandigen Mittelsanden mit schwach schluffigen Nebenanteilen reicht. Aus den Aufschlüssen benachbarter B-Planbereiche ist bekannt, dass innerhalb des holozän geprägten Schichtpaketes zumindest lokal auch stärker schluffige Sande der Bodengruppe SU* auftreten. Die Lagerungsdichte der holozänen Bodenschichten ist nach den Rammsondiererergebnissen locker bis mitteldicht.

Hinsichtlich der darunter folgende Bodenschichtung ist das vorliegend betrachtete Gebiet WA7b näherungsweise wie folgt zweigeteilt. Nordöstlich der auf Bild 4 blau gepunkteten Linie werden die holozän geprägten See- und Altwassersedimente von Geschiebemergel und Geschiebesanden und südwestlich der o.g. Linie von pleistozänen Talsanden unterlagert.

Der unterhalb der holozänen Sande bei RKS 23, 26, 28 und 37 angetroffene Geschiebemergel erstreckt sich in den Kleinbohrungen im Tiefenbereich zwischen 1,7 m (RKS 37) und >6 m (RKS 26) unter GOK, wobei die Schichtdicke tendenziell von Süden (0,7 m bei RKS 28) nach Norden (>2 m bei RKS 26) zunimmt. Bei RKS 26 wird der Geschiebemergel im Tiefenbereich zwischen 3,3 m und 4,1 m u. GOK von einer 0,8 m mächtigen Geschiebesandeinlagerung unterbrochen. Die Anlagen 3.28 und 3.37 zeigen typische Kornverteilungen des sandig geprägten

Geschiebemergels (Bodengruppe SU*-ST*), dessen Feinkornanteil zwischen 30 % und 35 % schwankt. Die Konsistenz des Geschiebemergels wird anhand einfacher Feldversuche und den Rammsondierergebnissen bis in 4 m Tiefe u. GOK als weich bis steif und darunter als steif bis halbfest beurteilt. Die Lagerungsdichte der bei RKS 23 und 28 unter dem Geschiebemergel erbohrten Geschiebesande bzw. die der Geschiebesandeinlagerung bei RKS 26 ist zumeist dicht. Das Kornspektrum der hier zumeist feinkornfreien Geschiebesande der Bodengruppe SE reicht von stark feinsandigen Mittelsanden bis zu grobsandigen Mittelsanden mit schwach feinsandigen Nebenanteilen.

Südwestlich der og. schematischen Trennlinie, d.h. bei RKS 2, 27, 29 und 30, werden die holozänen Sande von pleistozänen Talsanden unterlagert, die sich kornanalytisch als enggestuften Sande feiner und mittlerer Körnung mit lokal schwach schluffigen Nebenanteilen der Bodengruppen SE und lokal SU zeigen. Abweichend davon wurde bei RKS 2 im Tiefenbereich zwischen 3,8 m und 4,3 m u. GOK zunächst eine 0,5 m mächtige mittelsandige Grobsandschicht mit feinkiesigen Nebenanteilen angetroffen, die nachfolgend bis in 5,3 m Tiefe u. GOK von einem 1 m mächtigen Schluff-Feinsand-Gemisch der Bodengruppe UL unterlagert wird. Die Lagerungsdichte der pleistozänen Talsande kann anhand der Rammsondierergebnisse als mitteldicht bis dicht mit Tendenz zur dichten Lagerung beurteilt werden. Das lokal bei RKS 2 angetroffene Schluff-Feinsand-Gemisch wird mangels Plastizität weniger hinsichtlich seines Konsistenzverhaltens und mehr nach seiner Lagerungsdichte und damit als dicht gelagert beurteilt.

6.10.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 2,35 m (RKS 26) und 2,8 m (RKS 28, 29 und 30) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,75 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der bei RKS 23, 26, 28 und 37 angetroffene, wenig durchlässige Geschiebemergel das Einpegeln des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch behindert und zudem das Einmessen im unausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in der nächstgelegenen, ausgebauten Messstelle GWM 1 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,73 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA7b.

6.10.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA6a (s. Kapitel 6.7.3), insbesondere die Hinweise bzgl. des Vorhandenseins organischer Böden (Torfmudde), gelten sinngemäß auch für WA7b, im Teilbereich nordöstlich der in Bild 4 dargestellten Trennlinie. Südwestlich der vg. Trennlinie gelten die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3).

6.11 WA7c (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA7c werden die Aufschlüsse RKS/DPH 1, 31 und 46 herangezogen (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen anhand der Bohransatzhöhen etwa auf Koten zwischen NHN +37,5 (RKS 46) und NHN +38,9 m (RKS 31).

6.11.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Ab OK Gelände wurden zunächst aufgefüllte bzw. anthropogen beeinflusste Böden angetroffen, die bis in Tiefen zwischen 0,3 m (RKS 31) und 1,1 m (RKS 46) unter OK Terrain reichen. Die aufgefüllten Böden enthalten lokal und in wechselndem Umfang bodenfremde Bestandteile in Form von Bauschuttresten (RKS 1 und 46) und schichtweise lokal auch Asche (RKS 46). Humose Auffüllböden der Bodengruppe [OH], ohne nennenswerte Bauschuttanteile, wie bei RKS 31 angetroffen, können als Oberboden betrachtet werden. Die Lagerungsdichte der Auffüllungs-/Oberbodenschicht wird als überwiegend locker beurteilt, lokal sprunghafte Anstiege der Rammsondierschlagzahlen, wie bei DPH 1 registriert, sind ursächlich auf Bauschuttanteile zurückzuführen.

Unterhalb der aufgefüllten Böden folgen bis in Bohrendteufe (6,0 m) enggestufte, weitgehend feinkornfreie Dünen- und Talsande der Bodengruppe SE, die schichtweise Kohlereibsel (RKS 46) sowie Schlufflinsen (RKS 1) aufweisen können. Typische Kornverteilungen dieser Sande, deren Kornspektrum von stark mittelsandigen Feinsanden bis zu grobsandigen Mittelsanden reicht, zeigen die Anlagen 3.1, 3.31 und 3.46. Die Lagerungsdichte der Sande ist nach den Rammsondiererergebnissen überwiegend mitteldicht, mit lokalen Schwankungen in den lockeren (DPH 1) und dichten (RKS 31) Lagerungsdichtebereich. Der bei DPH 1 ab 5 m unter Ansatzpunkt registrierte Rückgang der Rammsondierschlagzahlen in den lockeren Lagerungsdichtebereich veranlasste eine Tieferführung der Rammsondierung, um festzustellen, wie tief sich diese Lockerungszone erstreckt, was bis ca. 7 m u. GOK der Fall ist.

6.11.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 1,7 m (RKS 46) und 3,2 m (RKS 31) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer Kote von NHN +35,75 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Feststellung des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vgl. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in der nächstgelegenen, ausgebauten Messstelle GWM 1 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Kote NHN +35,73 m eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für WA7b.

6.12 WA8 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA8 werden die Aufschlüsse RKS/DPH 13, 14, 16 und 18 herangezogen (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +39,8 m (RKS 18) im Norden und NHN +40,8 m im Süden.

6.12.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Signifikant als Auffüllböden zu betrachtende Böden wurden im Bereich der in WA8 abgeteuften Bohrungen nicht angetroffen. Ab OK Gelände stehen bis in Endteufe (6,0 m) überwiegend Sande an, die lediglich bei RKS 14 bis in 0,6 m Tiefe humose Beimengungen aufweisen. Abweichend davon wurde innerhalb des sandigen Schichtpaketes bei RKS 16 im Tiefenbereich zwischen 0,9 m und 1,9 m u. GOK eine 1 m mächtige Kiesschicht angetroffen. Das Kornspektrum der erbohrten Sande reicht von mittelsandigen Feinsanden bis hin zu mittelsandigem Grobsand mit schwach fein- und schwach mittelkiesigen Nebenanteilen. Typische Kornverteilungskurven dieser Sande zeigen die Anlagen 3.13, 3.14, 3.16 und 3.18. Die Lagerungsdichte der Sande und Kiese wird bis in 3,5 m Tiefe als überwiegend mitteldicht mit lokalen Abweichungen in den lockeren Lagerungsdichtebereich und darunter als überwiegend dicht mit lokalen Abweichungen in den mitteldichten Bereich, wobei sich bei RKS/DPH 13 die mitteldichte Lagerung bis in Endteufe (6,0 m) fortsetzt.

6.12.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 4,45 m (RKS 18) und 5,20 m (RKS 16) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,70 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Feststellung des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vgl. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in den nächstgelegenen, ausgebauten Messstellen RP1/98 und RP 2/98 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,68 m (RP 1/98) und NHN +35,57 m (RP 2/98) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Methodik der Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1, wobei für WA8 folgende Grundwasserstandhauptwerte abgeleitet werden:

- Mittlerer Grundwasserstand (MGW): NHN +36,20 m
- Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW₁₀)¹⁾: NHN +36,40 m
- Höchster Grundwasserstand (HGW)²⁾: NHN +36,70 m

¹⁾ MHGW₁₀ = bauzeitlicher Bemessungswasserstand und Bemessungswasserstand für Versickerungsanlagen

²⁾ HGW = Bemessungswasserstand für den Endzustand

6.12.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3), gelten sinngemäß auch für WA8.

6.13 WA9 (B-Plan 9-7)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse im Bereich WA9 werden die Aufschlüsse RKS/DPH 12, 15, 16 und 17 herangezogen (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +39,8 m und NHN +40,6 m.

6.13.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Signifikant als Auffüllböden zu betrachtende Böden wurden im Bereich der in WA9 abgeteufte Bohrungen nicht angetroffen. Ab OK Gelände stehen bis in Endteufe (6,0 m) überwiegend Sande an, die lediglich bei RKS 15 bis in 0,3 m Tiefe humose Beimengungen aufweisen.

Abweichend davon wurde innerhalb des sandigen Schichtpaketes bei RKS 16 im Tiefenbereich zwischen 0,9 m und 1,9 m u. GOK eine 1 m mächtige Kiesschicht und bei RKS 17 im Tiefenbereich zwischen 1,0 m und 2,6 m u. GOK eine 1,6 m mächtige, stark sandige Geschiebelehmschicht angetroffen. Das Kornspektrum der erbohrten Sande umfasst sowohl schwach schluffige Mittel- bis Feinsande, als auch Grobsande mit mittelsandigen und kiesigen Nebenanteilen. Typische Kornverteilungskurven dieser Sande zeigen die Anlagen 3.12, 3.15 und 3.16. Die Lagerungsdichte der Sande und Kiese wird als überwiegend mitteldicht mit wenigen Abweichungen in den lockeren und dichten Lagerungsdichtebereich eingestuft.

Die lokal bei RKS 17, im Tiefenbereich zwischen 1,0 m und 2,6 m u. GOK, erbohrte, stark sandige Geschiebelehmschicht, deren Kornverteilung Ablage 3.17 zeigt, wird mangels Plastizität als locker gelagert beurteilt.

6.13.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 4,0 m (RKS 12) und 5,20 m (RKS 16) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,65 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Feststellung des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in den nächstgelegenen, ausgebauten Messstellen RP1/98 und RP 2/98 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,68 m (RP 1/98) und NHN +35,57 m (RP 2/98) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA8 (s. Kapitel 6.11.2)

6.13.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3), gelten sinngemäß auch für WA9.

6.14 MI 1 und MI 4 (B-Plan 23-1)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse in den Bereichen MI 1 und MI 4 werden die Aufschlüsse RKS/DPH 19, 20, 35, 41, 42 und 45 herangezogen (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +39,1 m und NHN +40,5 m.

6.14.1 Baugrundsichtung und -beurteilung

Unter der bereichsweise vorhandenen Oberflächenbefestigung (0,10 m bis 0,15 m dicke Betondecke) bzw. ab OK Gelände folgen zumeist aufgefüllte sandige Auffüllböden mit z.T. humosen und oder schluffigen Beimengungen, die mit Ausnahme von RKS 45 bis in Tiefen von 1,1 m (RKS 42) u. GOK reichen. Im vg. Ausnahmebereich (RKS 45) reichen die hier überwiegend humos geprägten Auffüllböden, deren organischer Anteil anhand von Glühverlustbestimmungen zwischen $V_{Gl} = 3,7 \%$ und $9,0 \%$ schwankt, bis in 3,4 m Tiefe unter Ansatzpunkt. Die Auffüllböden zeigen sich anhand der Rammsondiererergebnisse überwiegend locker gelagert.

Unter den Auffüllböden folgen, abgesehen von einer 0,2 m mächtigen Geschiebelehmeyinlagerung bei RKS 35 und mit Ausnahme von RKS 41, gewachsene Sande, die bis in jeweilige Bohrendtiefe (≤ 6 m) reichen. Das Kornspektrum dieser Sande, die je nach Feinkornanteil den Bodengruppen SE, SU und untergeordnet SU* zugeordnet werden können, reicht von schluffigen Feinsanden mit schwach mittelsandigen Nebenanteilen bis hin zu mittelsandigem Grobsanden mit schwach feinkiesigen Nebenanteilen. Typische Körnungslinien dieser mitteldicht bis dicht gelagerten Sande zeigen die Kornverteilungen auf den Anlagen 3.19, 3.20, 3.35 und 3.42.

Im o.g. Ausnahmebereich Bereich bei RKS 41 wurde unter der Betondecke zunächst bis in 0,7 m Tiefe unter GOK sandiger Geschiebelehm und nachfolgend bis in Endteufe (3,0 m) sandiger Geschiebemergel (s. Kornverteilung auf Anlage 3.41) erkundet. Die Konsistenz dieser gemischtkörnigen Böden der Bodengruppen SU*-ST* wird als weich bis steif beurteilt.

6.14.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 3,75 m (RKS 35) und 4,20 m (RKS 19 und 20) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,85 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Feststellung des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhgrundwasserspiegel wurde in den nächstgelegenen, ausgebauten Messstellen RP X/97 und GWM 01/01 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,80 m (RP X/97) und NHN +35,85 m (GWM 01/01) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Methodik der Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1, wobei für MI 1 und MI 4 folgende Grundwasserstandhauptwerte abgeleitet werden:

- Mittlerer Grundwasserstand (MGW): NHN +36,40 m
- Mittlerer höchster Grundwasserstand (MHGW₁₀)¹⁾: NHN +36,60 m
- Höchster Grundwasserstand (HGW)²⁾: NHN +36,90 m

¹⁾ MHGW₁₀ = bauzeitlicher Bemessungswasserstand und Bemessungswasserstand für Versickerungsanlagen

²⁾ HGW = Bemessungswasserstand für den Endzustand

6.14.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3), gelten sinngemäß auch für MI 1 und MI 4. Ausgenommen davon sind Bereiche mit weich bis steifkonsistenten gemischtkörnigen Böden im Bereich der Gründungsschicht, wie sie bei RKS 41 angetroffen wurden; für diese Bereiche gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA 1 (vgl. Kapitel 6.2.3) sinngemäß.

6.15 MI 2 und MI 3 (B-Plan 23-1)

Zur Beurteilung der Baugrundverhältnisse in den Bereichen MI 2 und MI 3 werden die Aufschlüsse RKS/DPH 18, 19 und 35 sowie GWM 11 herangezogen (s. Anlage 1.1, 2.RKS-Nr. bzw. 5.GWM-Nr.).

Die Geländehöhen im vorliegend betrachteten Bereich liegen etwa auf Koten zwischen NHN +39,1 m und NHN +40,1 m.

6.15.1 Baugrundsichtung und ~beurteilung

Unter der bereichsweise vorhandenen Oberflächenbefestigung (0,15 m dicke Betondecke bei RKS 35) bzw. ab OK Gelände folgen zumeist aufgefüllte sandige Auffüllböden mit z.T. humosen Beimengungen, die an den Aufschlusspunkten bis in Tiefen von $\leq 0,5$ m u. GOK reichen. Die Auffüllböden zeigen sich anhand der Rammsondierergebnisse überwiegend locker gelagert.

Unter den Auffüllböden folgen, abgesehen von einer 0,2 m mächtigen Geschiebelehmeinlagerung bei RKS 35 mehr oder weniger schluffig geprägte, gewachsene Sande, die bis in jeweilige Bohrendtiefe (≤ 6 m) reichen. Das Kornspektrum dieser Sande, die je nach Feinkornanteil den Bodengruppen SE, SU und untergeordnet SU* zugeordnet werden können, reicht von schluffigen Feinsanden mit schwach mittelsandigen Nebenanteilen bis hin zu mittelsandigem Grobsanden mit schwach feinkiesigen Nebenanteilen. Typische Körnungslinien dieser mitteldicht bis dicht gelagerten Sande zeigen die Kornverteilungen auf den Anlagen 3.18, 3.19, und 3.35.

6.15.2 Grundwasser

Während der aktuell durchgeführten Baugrunderkundung wurde das Grundwasser in Tiefen zwischen 3,75 m (RKS 35) und 4,45 m (RKS 18) unter Terrain angetroffen, das entspricht i.M. etwa einer von Kote NHN +35,80 m. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Feststellung des Grundwasserspiegels im nicht ausgebauten Kleinbohrloch verfahrensbedingt ungenau ist, weshalb die vg. Werte lediglich orientierenden Charakter besitzen. Der Ruhegrundwasserspiegel wurde in den nächstgelegenen, ausgebauten Messstellen GWM 11, RP X/97, RP 7/98, RP 1 und RP 3 im Zuge der Stichtagsmessung vom 01.10.2019 auf Koten zwischen NHN +35,76 m (RP 7/98) und NHN +35,81 m (RP 1) eingemessen (vgl. Anlage 6).

Im Hinblick auf die Ableitung der maßgebenden Bemessungswasserstände gelten die diesbezüglichen Ausführungen zu WA1 (s. Kapitel 6.2.2) auch für MI 2 und MI 3.

6.15.3 Auswirkungen auf das Bauvorhaben

Die diesbezüglichen Ausführungen und Hinweise zu WA5 (s. Kapitel 6.6.3), gelten sinngemäß auch für MI 2 und MI 3.

6.16 WA (B-Plan 23-1)

In diesem Bereich wurden bislang keine Aufschlüsse durchgeführt. Zur groben Orientierung können die Erkenntnisse aus WA 5 (B-Plan 9-7) näherungsweise übernommen werden (s. Kapitel 6.6).

7. BAUTECHNISCHE KLASSIFIZIERUNG, BODENKENNWERTE UND HOMOGENBEREICHE

Entsprechend den vorliegenden Untersuchungsergebnissen können die angetroffenen Bodenschichten nach DIN 18196, DIN 18300 sowie unseren Erfahrungen wie folgt klassifiziert, in Homogenbereiche eingeteilt und für erdstatische Berechnungen die folgenden charakteristischen Bodenkennwerte angegeben werden. Die nachfolgend angegebenen Charakteristika sind im Zuge erforderlicher, bauwerksbezogener Detailuntersuchungen zu überprüfen und ggf. anzupassen

Bodenart / ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Sand	Geschiebelehm / Geschiebemergel	Schluff	Sandmudde
Homogenereich nach DIN 18300	1	2	3	4	5
möglicher Tiefenbereich [m u. GOK]	0 – 3,4	0 – 7,0	0,1 – 6,0	0,5 – 4,0	1,5 – 2,5
mittlere Schichtmächtigkeit [m]	0,7	4,6	1,7	1,4	0,5
Lagerungsdichte / Konsistenz	locker - mitteldicht	locker - dicht	weich - halbfest	steif	weich
Plastizität	keine	keine	leicht - mittel	gering	leicht - mittel
Feinkornanteil (Anteil <0,063 m) [%]	0 – 20	0 - 20	20 - 40	40 – 50	30 - 40
Anteil Steine und Blöcke [%]	0 – 25	<5	<15	<5	<5
Glühverlust	<10	<3	<5	<5	>5
Bodenklasse nach DIN 18300 (alt)	1 - 5	3 - 4	4 - 5	4	1
Bodenklasse nach DIN 18301	BN1 – BN2 / BS 1 – BS 3	BN1 – BN2	BB2 – BB3 / BS3	BB2-3	BO1
Bodengruppe nach DIN 18196	[A], [SE], [SU], [SU*], [OH]	SE, SU, SU*	SU*-ST*	UL	OU
Verdichtbarkeitsklasse ZTV A-StB 97	V1 – V2	V1 – V2	V3	V3	---
Frostempfindlichkeitsklasse	F1 – F3	F1 – F3	F3	F3	F3

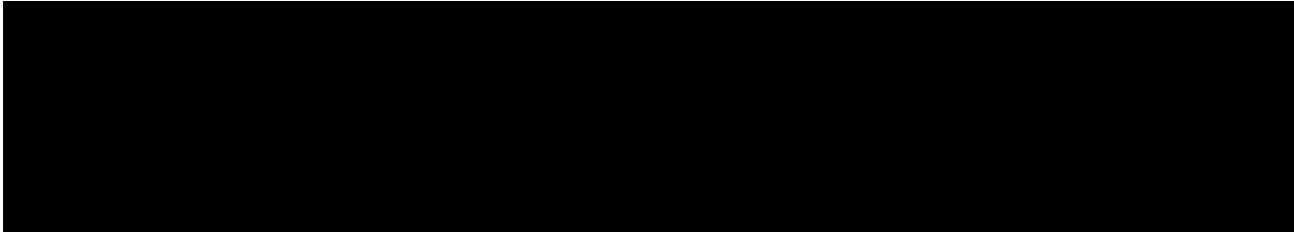
Bodenart / ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Sand	Geschiebelehm / Geschiebemergel	Schluff	Sandmudde
Abrasivität (Abschätzung n. THURO)	abrasiv	abrasiv	abrasiv	abrasiv	gering abrasiv
Reibungswinkel φ'_k [°]	30 – 32,5	30 – 35	27,5	27,5	25
Wichte (erdfeucht) γ_k [kN/m ³]	17 - 18	18 - 19	19 - 20	18	14
Wichte (unter Auftrieb) γ'_{k} [kN/m ³]	9 - 10	10 - 11	10 - 11	8	4
Kohäsion c_k [kN/m ²]	0	0	0 - 5	0	0 - 2
undränierte Kohäsion $c_{u,k}$ [kN/m ²]	0	0	20 - 30	10 – 20	0 - 5
Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m ²]	15 - 25	30 - 50	10 - 15	10 – 15	2 - 5
Durchlässigkeitsbeiwert* [m/s]	$5 \times 10^{-5} - 1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-3} - 1 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-7}$	$5 \times 10^{-7} - 5 \times 10^{-8}$	$1 \times 10^{-7} - 1 \times 10^{-8}$

* Bemessungswerte für Versickerung und bauzeitliche Wasserhaltung siehe Kapitel 5.4

8. ERGÄNZENDE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN

Bei den vorliegenden Bohrerergebnissen handelt es sich um punktuelle, d.h. stichprobenartige Aufschlüsse des Untergrundes im Rahmen einer Voruntersuchung zur Prüfung der grundsätzlichen Bebauungseignung des Areals, die erfahrungsgemäß nicht alle Inhomogenitäten erfassen können. Daher sind die vorliegenden Angaben nach Vorlage konkreter Bebauungsentwürfe durch Detailuntersuchungen zu überprüfen bzw. zu präzisieren. Dies betrifft im Hinblick auf die Neubebauung insbesondere Erkundungen zur Verbreitung organsicher Weichschichten und weichkonsistenter gemischtkörniger Böden, die spezielle Gründungstechniken erfordern können. Im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen zu Sanierung, Umbau und Rekonstruktion von Bestandsgebäuden sind zudem Angaben zu deren Gründungskonstruktionen, z.B. mittels Schürfgruben, zu ermitteln.

Für ergänzende Erläuterungen und Beratungen stehen wir gerne zur Verfügung.



Dipl.-Geol. E. Eberhardt

Dipl.-Ing. F. Schumann



Auftragsnummer: 18107
Gemeinde: Rangsdorf
Gemarkung: Rangsdorf
Flur: 3
Flurstück: diverse

Übersicht zur Aufnahme bestehender Bohrpunkte
Lageanschluss: ETRS 89
Höhenanschluss: DHHN2016

Maßstab: 1:1000
Datum: 08.10.2019
Dipl.-Ing. Hubert Schmitz
 Öffentlich bestellter Vermessungsgenieur
 Cottbuser Straße 51 • 15711 Königs Wusterhausen
 Telefon: 0 33 75 - 21 21 80 Mobil: 0171 - 4 77 71 08
 Telefax: 0 33 75 - 21 21 81 info@vermessung-schmitz.de

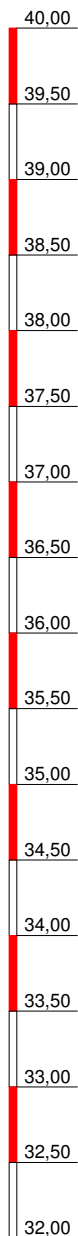
Scale: 500 m

North Arrow: (indicated by a vertical line with an arrowhead pointing upwards)

Map Details:
 The map shows a dense network of property boundaries and building footprints. Numerous measurement points are marked with labels such as RKS1, RKS2, RKS3, RKS4, RKS5, RKS6, RKS7, RKS8, RKS9, RKS10, RKS11, RKS12, RKS13, RKS14, RKS15, RKS16, RKS17, RKS18, RKS19, RKS20, RKS21, RKS22, RKS23, RKS24, RKS25, RKS26, RKS27, RKS28, RKS29, RKS30, RKS31, RKS32, RKS33, RKS34, RKS35, RKS36, RKS37, RKS38, RKS39, RKS40, RKS41, RKS42, RKS43, RKS44, RKS45, RKS46, RKS47, RKS48, RKS49, RKS50, RKS51, RKS52, RKS53, RKS54, RKS55, RKS56, RKS57, RKS58, RKS59, RKS60, RKS61, RKS62, RKS63, RKS64, RKS65, RKS66, RKS67, RKS68, RKS69, RKS70, RKS71, RKS72, RKS73, RKS74, RKS75, RKS76, RKS77, RKS78, RKS79, RKS80, RKS81, RKS82, RKS83, RKS84, RKS85, RKS86, RKS87, RKS88, RKS89, RKS90, RKS91, RKS92, RKS93, RKS94, RKS95, RKS96, RKS97, RKS98, RKS99, RKS100, RKS101, RKS102, RKS103, RKS104, RKS105, RKS106, RKS107, RKS108, RKS109, RKS110, RKS111, RKS112, RKS113, RKS114, RKS115, RKS116, RKS117, RKS118, RKS119, RKS120, RKS121, RKS122, RKS123, RKS124, RKS125, RKS126, RKS127, RKS128, RKS129, RKS130, RKS131, RKS132, RKS133, RKS134, RKS135, RKS136, RKS137, RKS138, RKS139, RKS140, RKS141, RKS142, RKS143, RKS144, RKS145, RKS146, RKS147, RKS148, RKS149, RKS150, RKS151, RKS152, RKS153, RKS154, RKS155, RKS156, RKS157, RKS158, RKS159, RKS160, RKS161, RKS162, RKS163, RKS164, RKS165, RKS166, RKS167, RKS168, RKS169, RKS170, RKS171, RKS172, RKS173, RKS174, RKS175, RKS176, RKS177, RKS178, RKS179, RKS180, RKS181, RKS182, RKS183, RKS184, RKS185, RKS186, RKS187, RKS188, RKS189, RKS190, RKS191, RKS192, RKS193, RKS194, RKS195, RKS196, RKS197, RKS198, RKS199, RKS200, RKS201, RKS202, RKS203, RKS204, RKS205, RKS206, RKS207, RKS208, RKS209, RKS210, RKS211, RKS212, RKS213, RKS214, RKS215, RKS216, RKS217, RKS218, RKS219, RKS220, RKS221, RKS222, RKS223, RKS224, RKS225, RKS226, RKS227, RKS228, RKS229, RKS230, RKS231, RKS232, RKS233, RKS234, RKS235, RKS236, RKS237, RKS238, RKS239, RKS240, RKS241, RKS242, RKS243, RKS244, RKS245, RKS246, RKS247, RKS248, RKS249, RKS250, RKS251, RKS252, RKS253, RKS254, RKS255, RKS256, RKS257, RKS258, RKS259, RKS260, RKS261, RKS262, RKS263, RKS264, RKS265, RKS266, RKS267, RKS268, RKS269, RKS270, RKS271, RKS272, RKS273, RKS274, RKS275, RKS276, RKS277, RKS278, RKS279, RKS280, RKS281, RKS282, RKS283, RKS284, RKS285, RKS286, RKS287, RKS288, RKS289, RKS290, RKS291, RKS292, RKS293, RKS294, RKS295, RKS296, RKS297, RKS298, RKS299, RKS300, RKS301, RKS302, RKS303, RKS304, RKS305, RKS306, RKS307, RKS308, RKS309, RKS310, RKS311, RKS312, RKS313, RKS314, RKS315, RKS316, RKS317, RKS318, RKS319, RKS320, RKS321, RKS322, RKS323, RKS324, RKS325, RKS326, RKS327, RKS328, RKS329, RKS330, RKS331, RKS332, RKS333, RKS334, RKS335, RKS336, RKS337, RKS338, RKS339, RKS340, RKS341, RKS342, RKS343, RKS344, RKS345, RKS346, RKS347, RKS348, RKS349, RKS350, RKS351, RKS352, RKS353, RKS354, RKS355, RKS356, RKS357, RKS358, RKS359, RKS360, RKS361, RKS362, RKS363, RKS364, RKS365, RKS366, RKS367, RKS368, RKS369, RKS370, RKS371, RKS372, RKS373, RKS374, RKS375, RKS376, RKS377, RKS378, RKS379, RKS380, RKS381, RKS382, RKS383, RKS384, RKS385, RKS386, RKS387, RKS388, RKS389, RKS390, RKS391, RKS392, RKS393, RKS394, RKS395, RKS396, RKS397, RKS398, RKS399, RKS400, RKS401, RKS402, RKS403, RKS404, RKS405, RKS406, RKS407, RKS408, RKS409, RKS410, RKS411, RKS412, RKS413, RKS414, RKS415, RKS416, RKS417, RKS418, RKS419, RKS420, RKS421, RKS422, RKS423, RKS424, RKS425, RKS426, RKS427, RKS428, RKS429, RKS430, RKS431, RKS432, RKS433, RKS434, RKS435, RKS436, RKS437, RKS438, RKS439, RKS440, RKS441, RKS442, RKS443, RKS444, RKS445, RKS446, RKS447, RKS448, RKS449, RKS450, RKS451, RKS452, RKS453, RKS454, RKS455, RKS456, RKS457, RKS458, RKS459, RKS460, RKS461, RKS462, RKS463, RKS464, RKS465, RKS466, RKS467, RKS468, RKS469, RKS470, RKS471, RKS472, RKS473, RKS474, RKS475, RKS476, RKS477, RKS478, RKS479, RKS480, RKS481, RKS482, RKS483, RKS484, RKS485, RKS486, RKS487, RKS488, RKS489, RKS490, RKS491, RKS492, RKS493, RKS494, RKS495, RKS496, RKS497, RKS498, RKS499, RKS500, RKS501, RKS502, RKS503, RKS504, RKS505, RKS506, RKS507, RKS508, RKS509, RKS510, RKS511, RKS512, RKS513, RKS514, RKS515, RKS516, RKS517, RKS518, RKS519, RKS520, RKS521, RKS522, RKS523, RKS524, RKS525, RKS526, RKS527, RKS528, RKS529, RKS530, RKS531, RKS532, RKS533, RKS534, RKS535, RKS536, RKS537, RKS538, RKS539, RKS540, RKS541, RKS542, RKS543, RKS544, RKS545, RKS546, RKS547, RKS548, RKS549, RKS550, RKS551, RKS552, RKS553, RKS554, RKS555, RKS556, RKS557, RKS558, RKS559, RKS560, RKS561, RKS562, RKS563, RKS564, RKS565, RKS566, RKS567, RKS568, RKS569, RKS570, RKS571, RKS572, RKS573, RKS574, RKS575, RKS576, RKS577, RKS578, RKS579, RKS580, RKS581, RKS582, RKS583, RKS584, RKS585, RKS586, RKS587, RKS588, RKS589, RKS590, RKS591, RKS592, RKS593, RKS594, RKS595, RKS596, RKS597, RKS598, RKS599, RKS600, RKS601, RKS602, RKS603, RKS604, RKS605, RKS606, RKS607, RKS608, RKS609, RKS610, RKS611, RKS612, RKS613, RKS614, RKS615, RKS616, RKS617, RKS618, RKS619, RKS620, RKS621, RKS622, R

NHN+m

RKS 10



▽ 35,75 GW
01.10.2019

NHN+39,35m	
0,10	0,10 Auffüllung (Mutterboden), [OH], F2
0,30	0,20 Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig, kohlig), [SE], F1
0,80	0,50 Feinsand, schwach mittelsandig, (SE), F1
1,00	0,20 Feinsand, Schluff, (SU), (UL), F3
1,60	0,60 Schluff, stark feinsandig, (UL), weiße Schmitzen, F3
2,65	1,05 Mittelsand, stark grobsandig, (SE), F1
3,60	0,95 Mittelsand, schwach grobsandig, (SE), F1
5,40	1,80 Mittelsand, grobsandig, sehr schwach fein- bis mittelkiesig, vereinzelt Holzstückchen, vereinzelt Muschelreste, (SE), F1
5,70	0,30 Feinsand, mittelsandig, (SE), F1
6,20	0,50 Mittelsand, feinsandig, (SE), F1
6,60	0,40 Kernverlust
7,00	0,40 Mittelsand, fein- bis grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach schluffig, (SE), (SU), Schluffschmitzen, F1
32,35	

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofil

Plan-Nr:

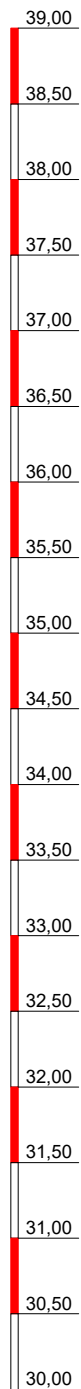
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 08.10.2019

Maßstab: H 1:50

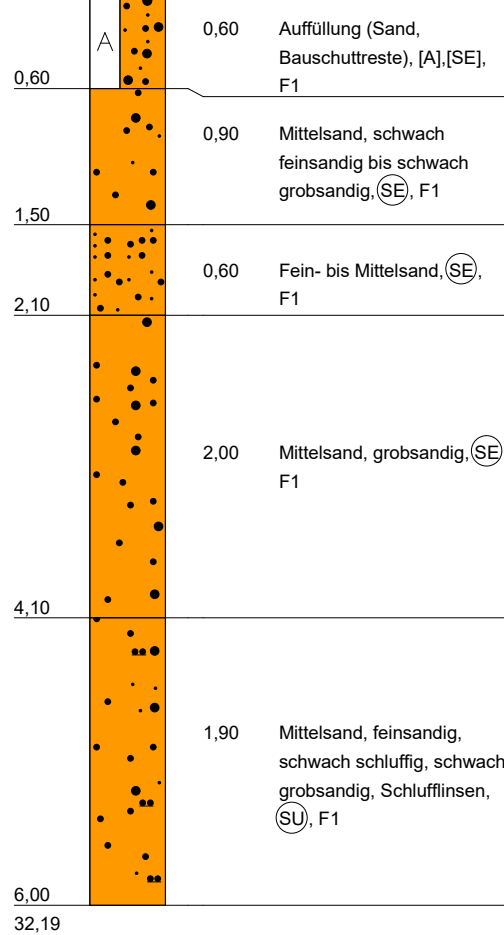
Bearbeiter: EE

NHN+m

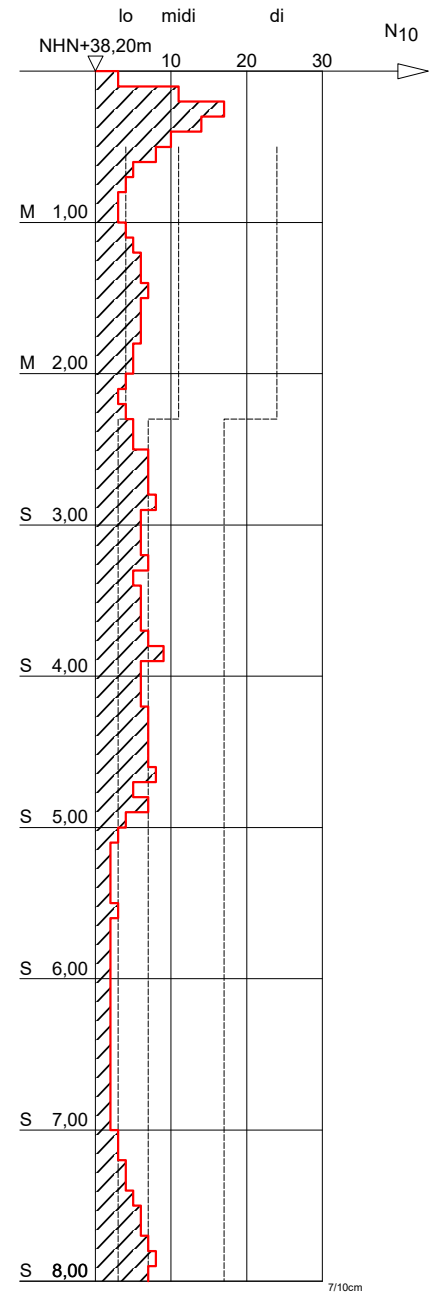


RKS 1 (WA7c)

▽NHN+38,19m



DPH 1 (WA7c)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

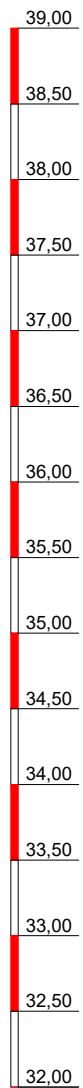
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

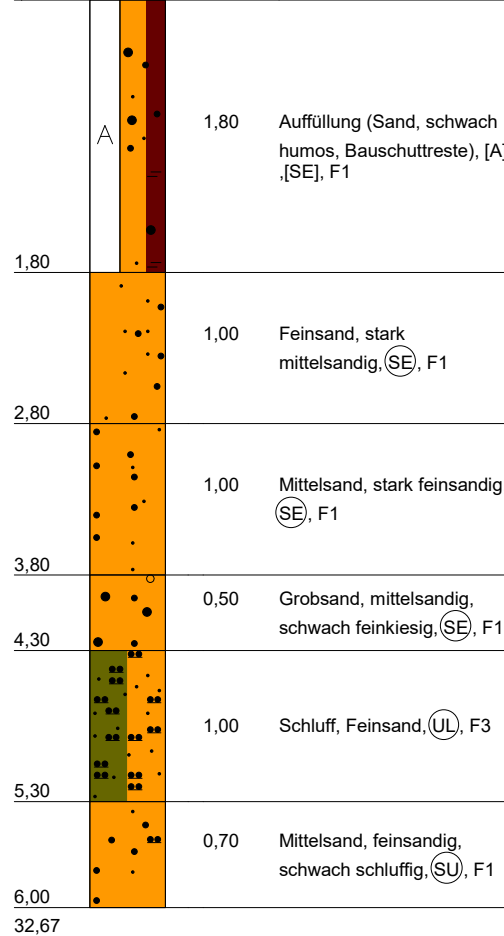
NHN+m



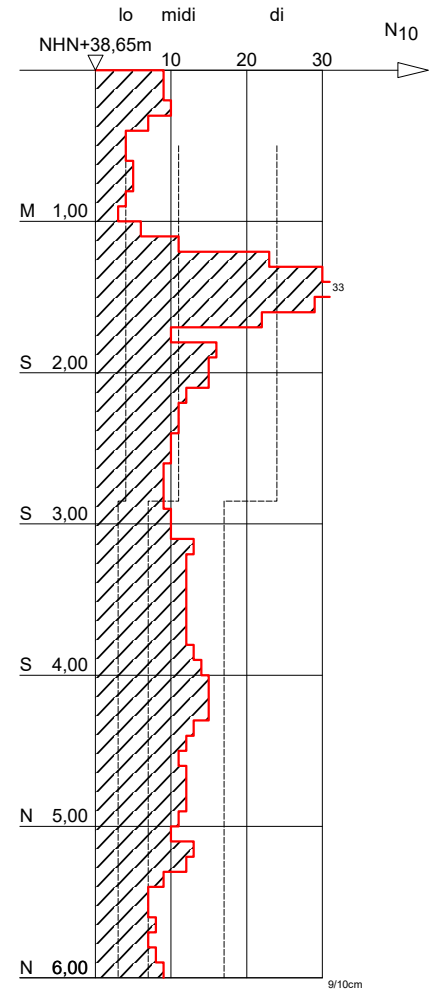
▽ 35,82 GW
15.08.2019

RKS 2 (WA7a)

▽NHN+38,67m



DPH 2 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

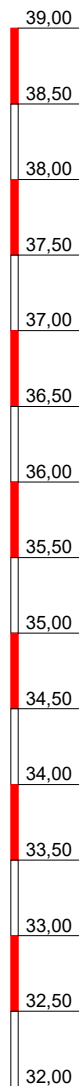
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

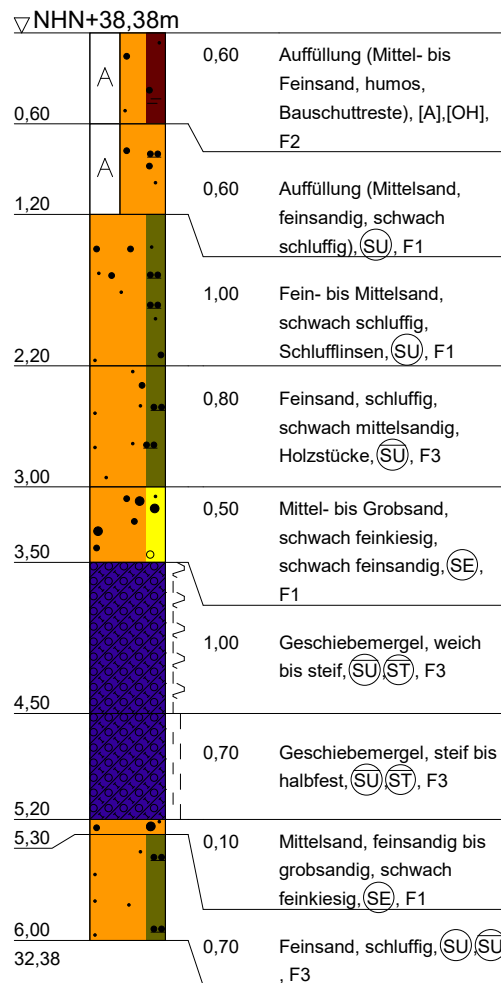
Bearbeiter: EE

NHN+m

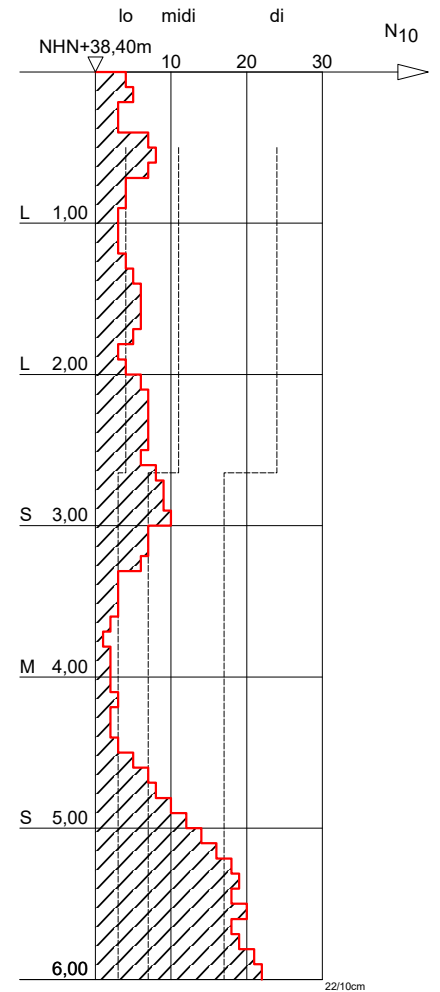


▽ 35,73 GW
15.08.2019

RKS 3 (WA6a)



DPH 3 (WA6a)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

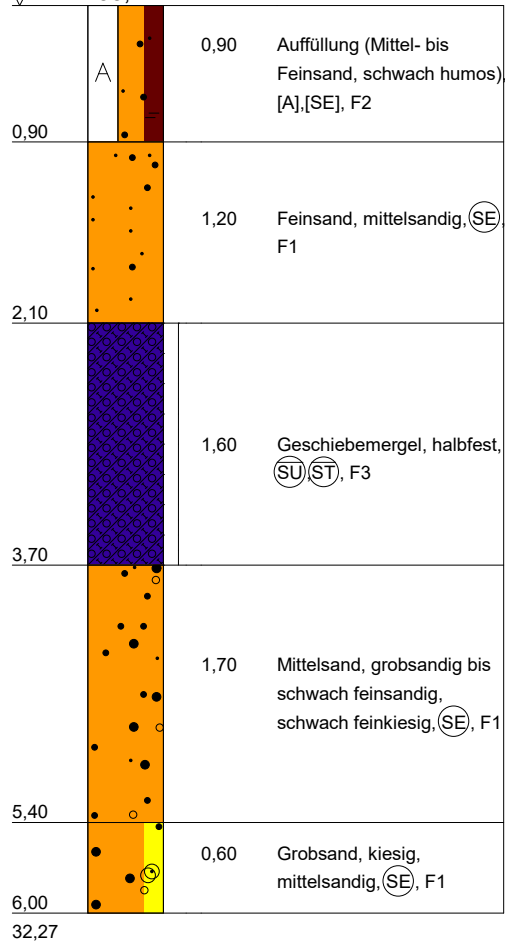
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

39,00
38,50
38,00
37,50
37,00
36,50
36,00
35,50
35,00
34,50
34,00
33,50
33,00
32,50
32,00

▽NHN+38,27m

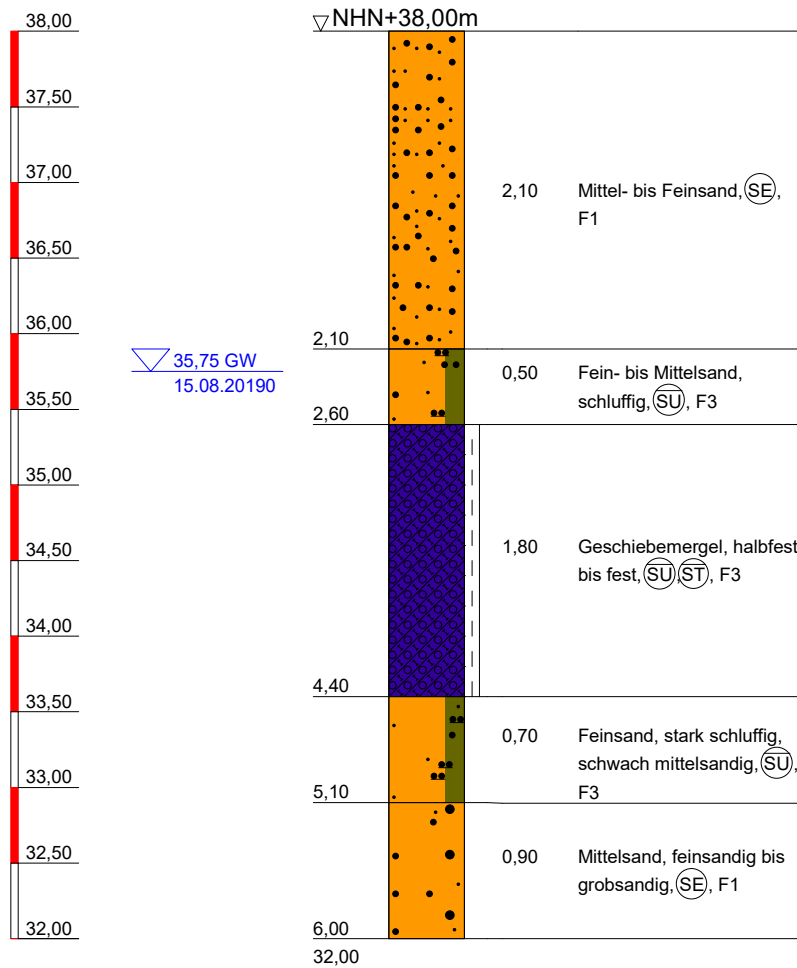


The diagram is a geological profile oriented vertically. The left side features a depth scale with markers at 1,00, 2,00, 3,00, 4,00, 5,00, and 6,00. Stratigraphic units are labeled on the left: 'L' for the top section, 'M' for the middle section, and 'N10' for the bottom section. The profile shows a series of horizontal layers with varying thicknesses, separated by irregular, stepped boundaries. A red line traces the right edge of the profile. A scale bar at the bottom right indicates a length of 8/10cm. The top of the profile is labeled 'NHN+38,25m'.

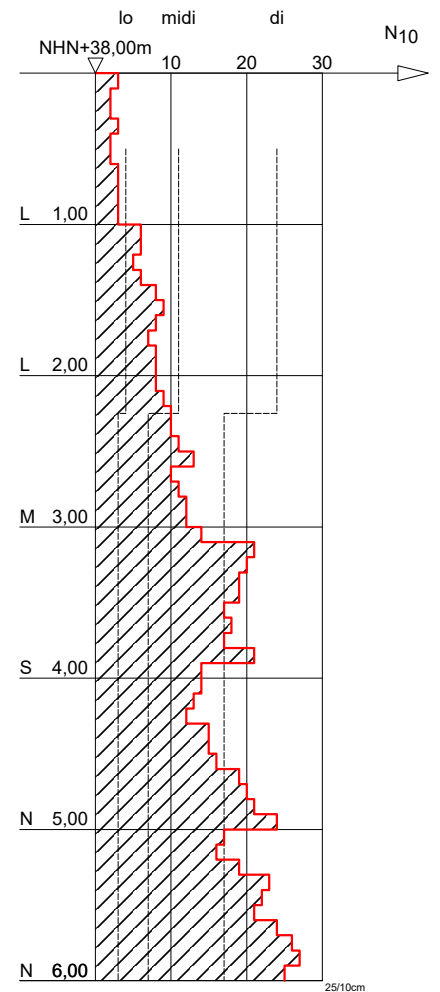
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 5 (WA7a)



DPH 5 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

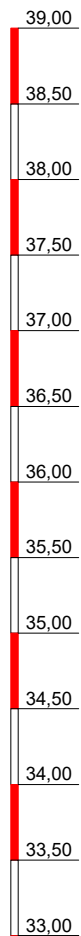
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

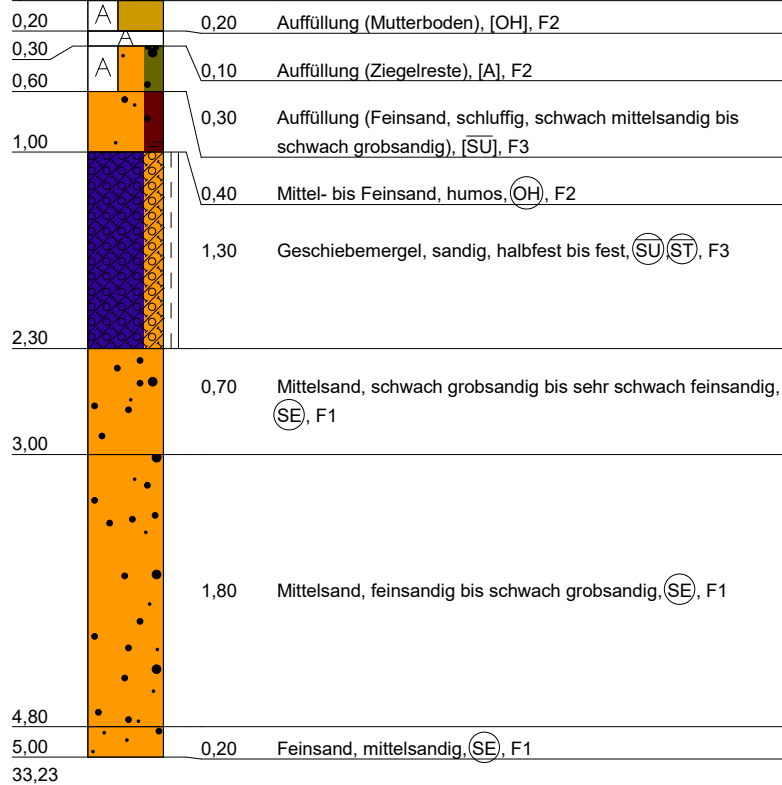
Bearbeiter: EE

NHN+m



RKS 6 (WA1)

▽NHN+38,23m



▽ 35,73 GW
02.10.2019

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

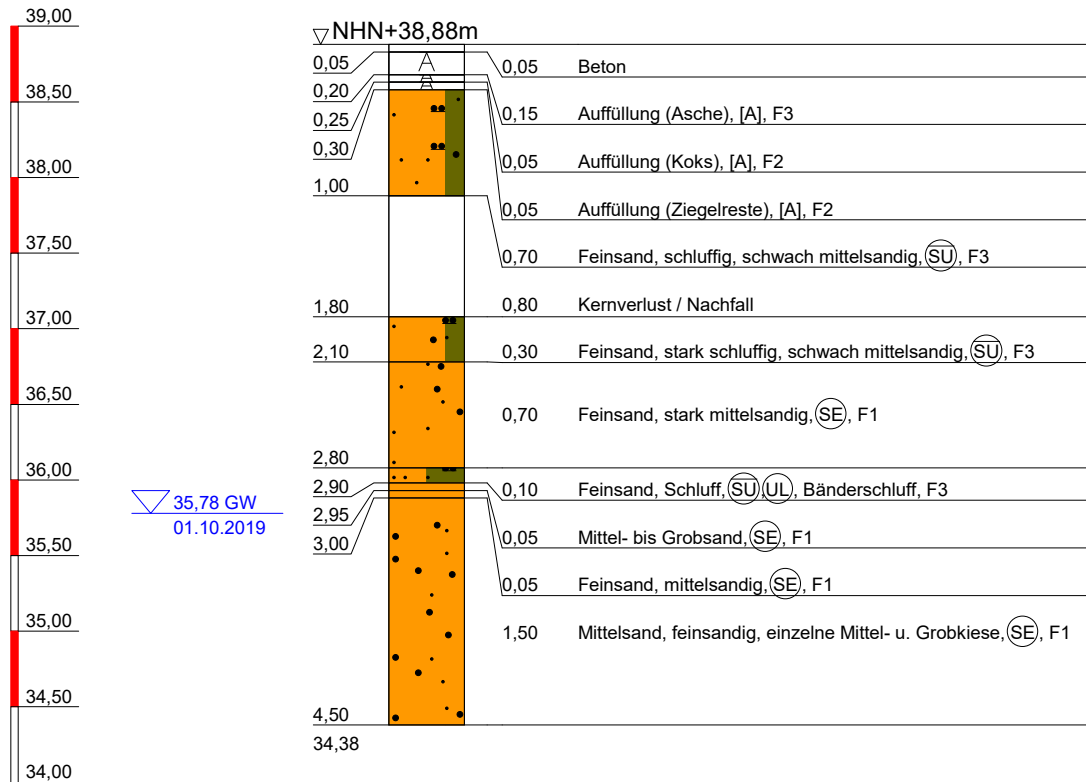
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 7 (WA3)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

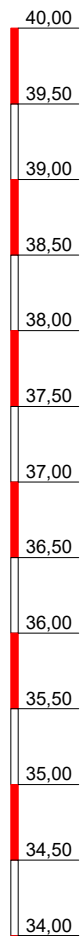
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m



▽ 35,74 GW
01.10.2019

RKS 8 (WA3)

▽NHN+39,14m

0,20	A	0,20	Auffüllung (Mutterboden, Bauschuttreste), [A],[OH], F2
0,60	A	0,40	Auffüllung (Feinsand), [SE], F1
0,70	A	0,10	Auffüllung (Sand, Schluff), [SU],[UL], F3
1,00	A	0,30	Auffüllung (Feinsand, stark schluffig, schwach mittelsandig), [SU], F3
2,00	A	1,00	Auffüllung (Feinsand, schluffig, schwach kiesig, Ziegelsplitter), [A],[SU], F3
3,50		1,50	Grob- bis Mittelsand, schwach feinkiesig, (SE), F1
4,20		0,70	Mittelsand, grobsandig, schwach feinkiesig, (SE), F1
5,00		0,80	Mittelsand, feinsandig, (SE), F1
34,14			

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

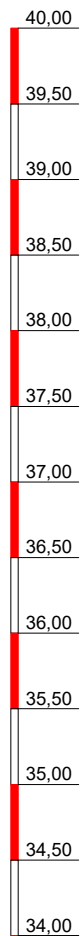
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 9 (WA4)



▽NHN+39,60m

0,30	A	0,30	Auffüllung (Mutterboden), [OH], F2
0,50		0,20	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach grobsandig, sehr schwach feinkiesig, (SE), Schluffschnitzen, F1
0,70		0,20	Feinsand, mittelsandig, (SE), F1
1,00		0,30	Mittel- bis Feinsand, stark schluffig, schwach grobsandig, (SU), F3
		1,50	Mittelsand, grobsandig, sehr schwach feinkiesig, (SE), F1
2,50		0,20	Mittelsand, feinsandig, fein- bis mittelkiesig, (SE), F1
2,70		0,30	Mittelsand, feinsandig, (SE), F1
3,00		1,10	Mittelsand, schwach grobsandig, (SE), F1
4,10		0,40	Kernverlust, ausgespült
4,50		0,50	Mittel- bis Feinsand, mittelsandig, (SE), F1
5,00			
34,60			

▽ 35,75 GW
01.10.2019

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

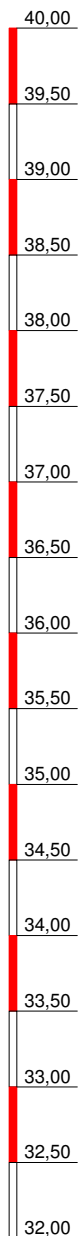
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

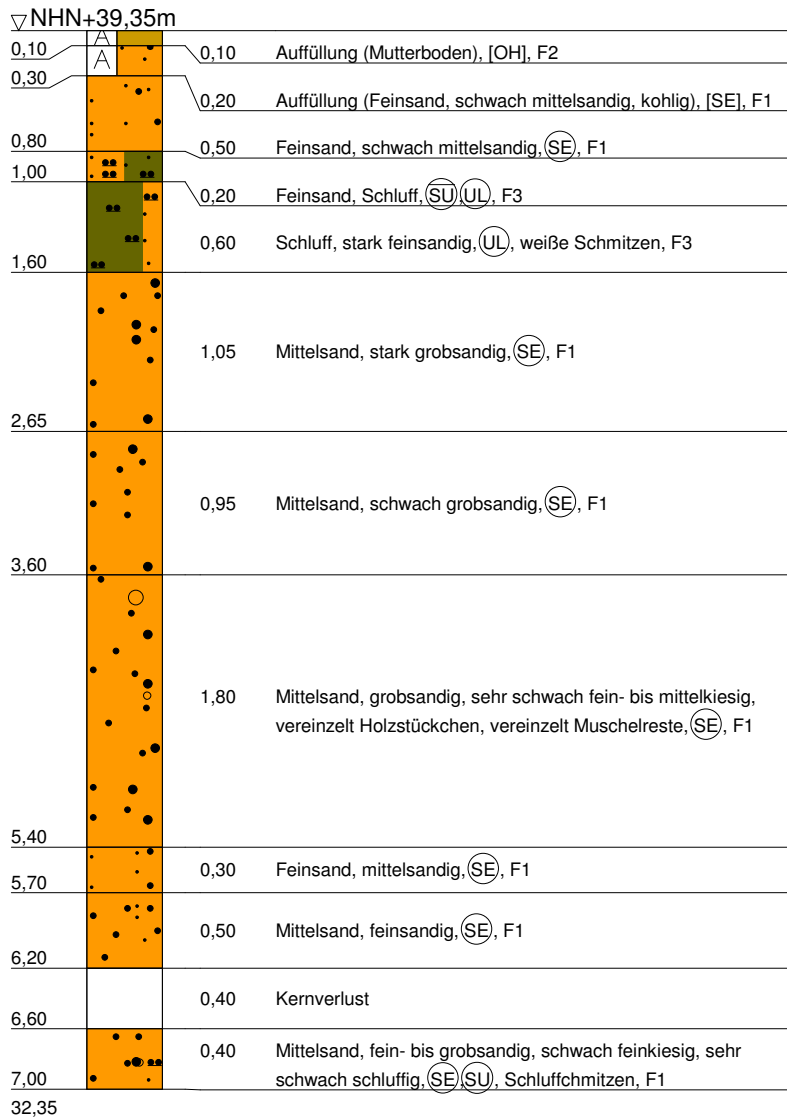
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 10



▽ 35,75 GW
01.10.2019



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofil

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

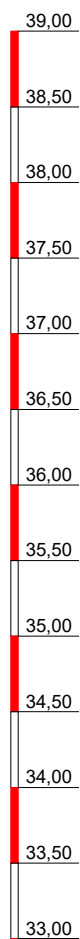
Datum: 08.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 11 (WA5)



▽ 35,70 GW
02.10.2019

▽NHN+38,90m

0,20		0,20	Beton
1,00	A	0,80	Auffüllung (Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig), [SE], F1
2,80		1,80	Feinsand, mittelsandig, (SE), (mit Feinschichtung), F1
4,00		1,20	Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, (SE), (Feinsandlagen und Schluffschmitzen), F1
4,50		0,50	Feinsand, mittelsandig, kohlige Lagen, (SE), F1
5,00		0,50	Geschiebemergel, steif, (SU)(ST), (mit Kieslage im Hangenden) F3
33,90			

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

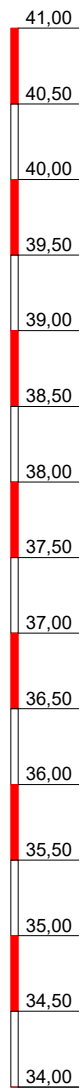
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

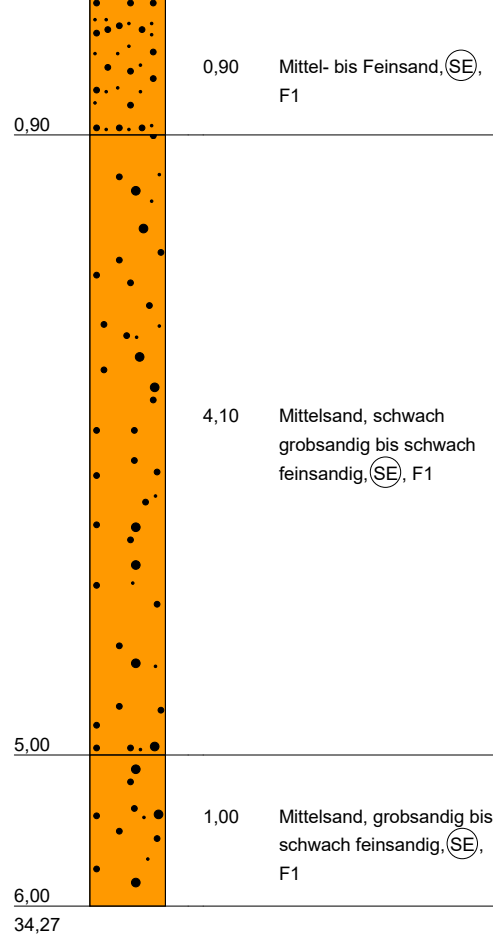
Bearbeiter: EE

NHN+m

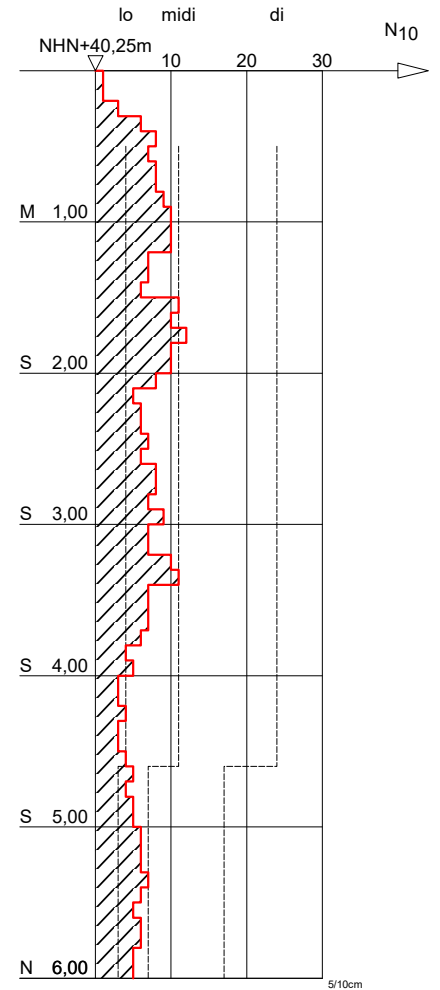


RKS 13 (WA8)

▽NHN+40,27m



DPH 13 (WA8)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

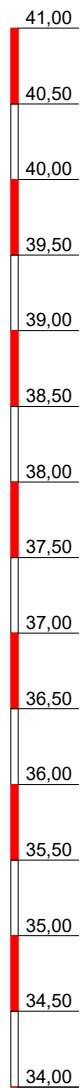
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

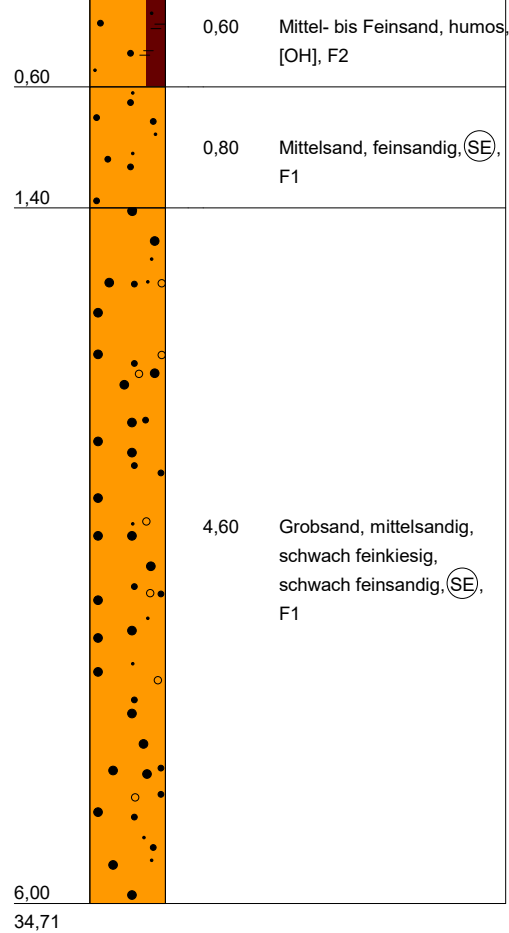
Bearbeiter: EE

NHN+m



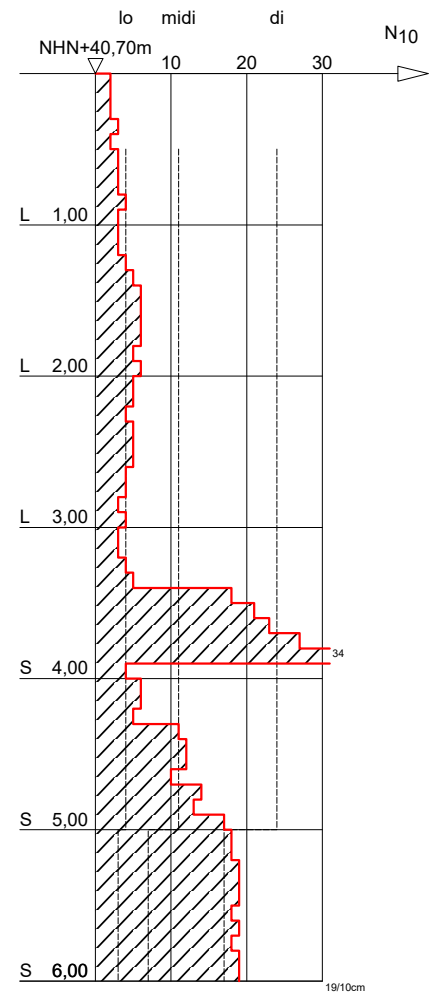
RKS 14 (WA8)

▽NHN+40,71m



▽ 35,71 GW
28.08.2019

DPH 14 (WA8)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile - Einzelprofilardarstellung

Plan-Nr: 2.14

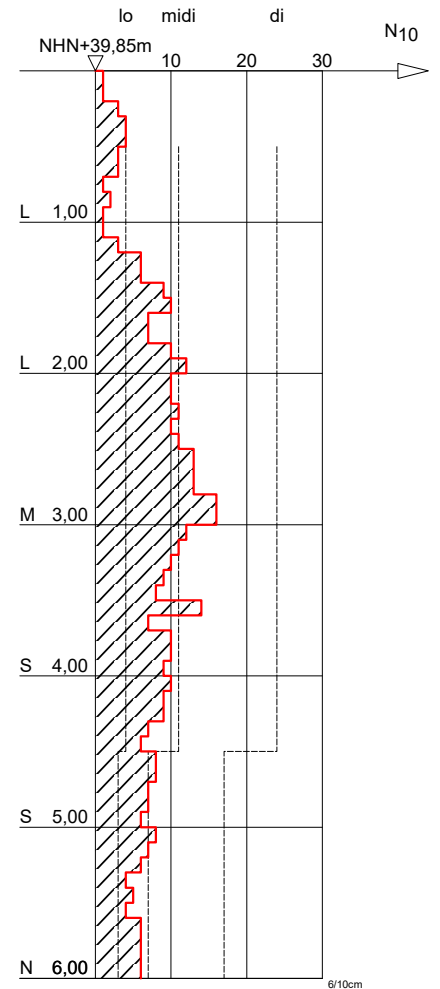
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

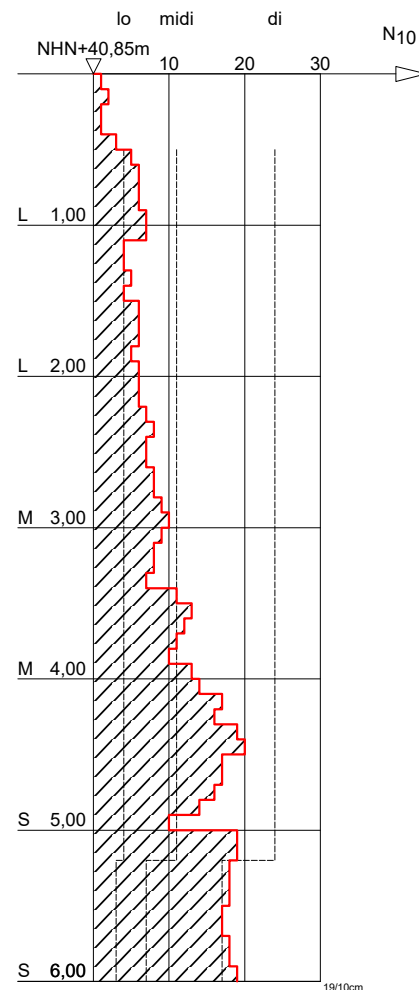
Bearbeiter: EE

DPH 15 (WA9)



Bearbeiter: EE

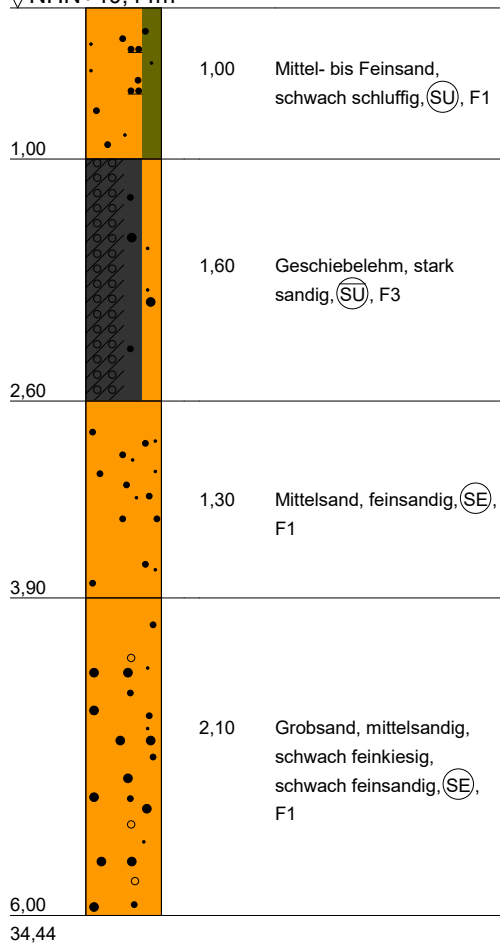
DPH 16 (WA8)



Bearbeiter: EE

41,00
40,50
40,00
39,50
39,00
38,50
38,00
37,50
37,00
36,50
36,00
35,50
35,00
34,50
34,00

▽NHN+40,44m

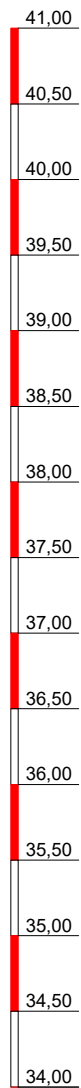


14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

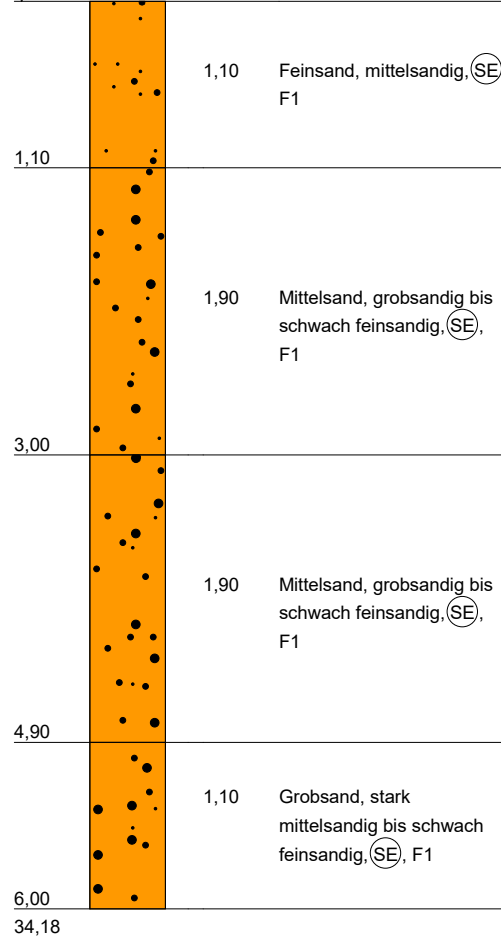
Bearbeiter: EE

NHN+m

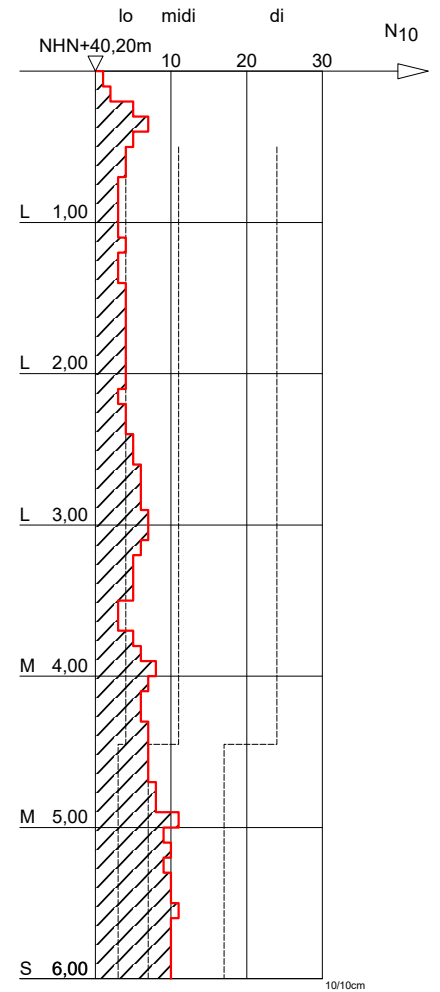


RKS 18 (WA8)

▽NHN+40,18m



DPH 18 (WA8)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

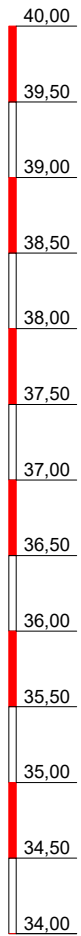
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

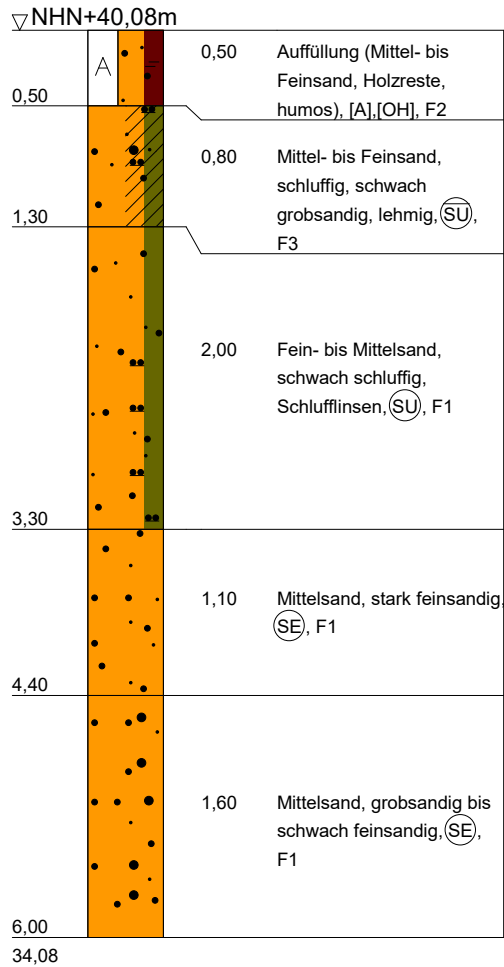
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

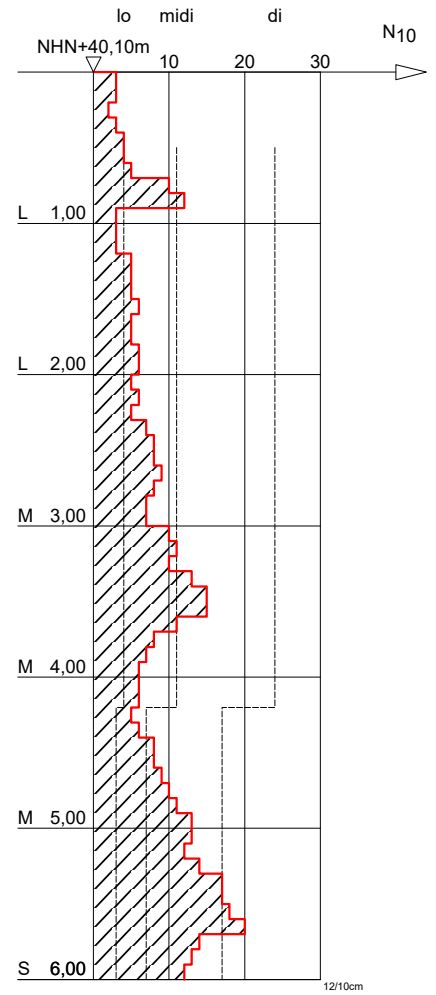
RKS 19 (MI2)

$$\text{NHN} + m$$


35,88 GW
28.08.2019



DPH 19 (MI2)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

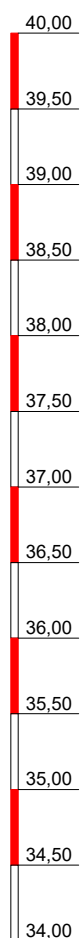
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

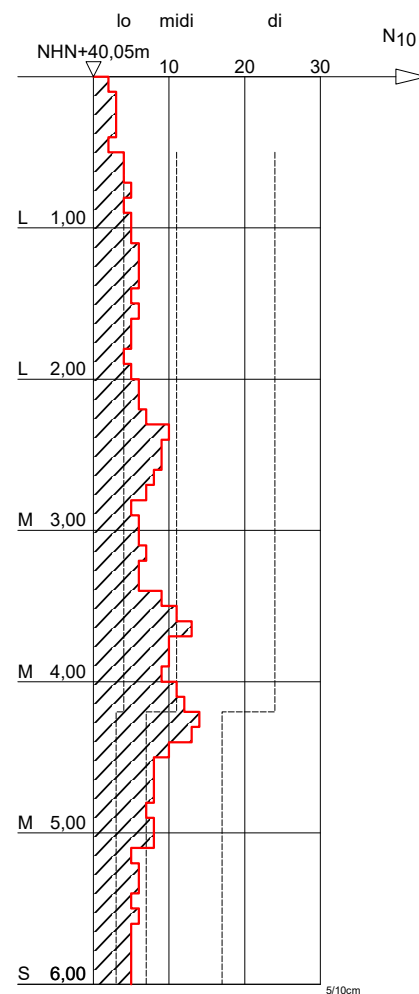
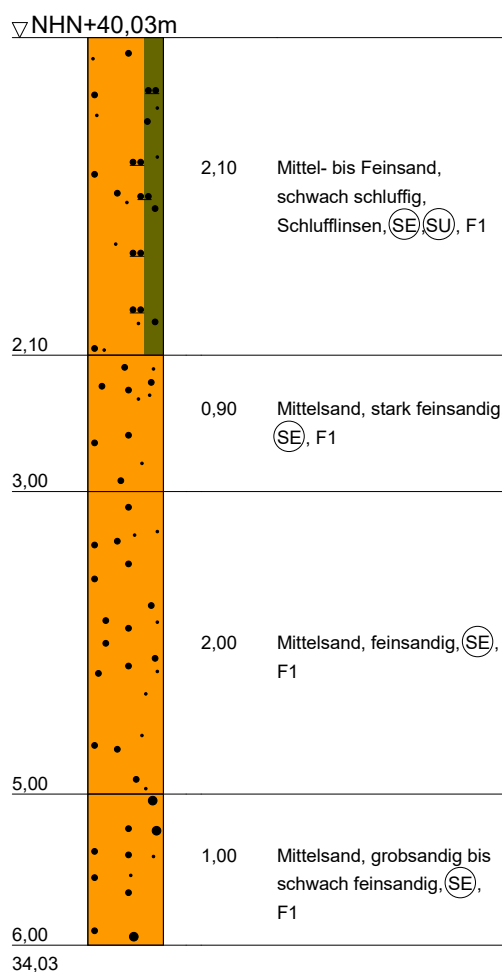
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

DPH 20 (WA5)

 $NHN+m$ 

35,83 GW
27.08.2019



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

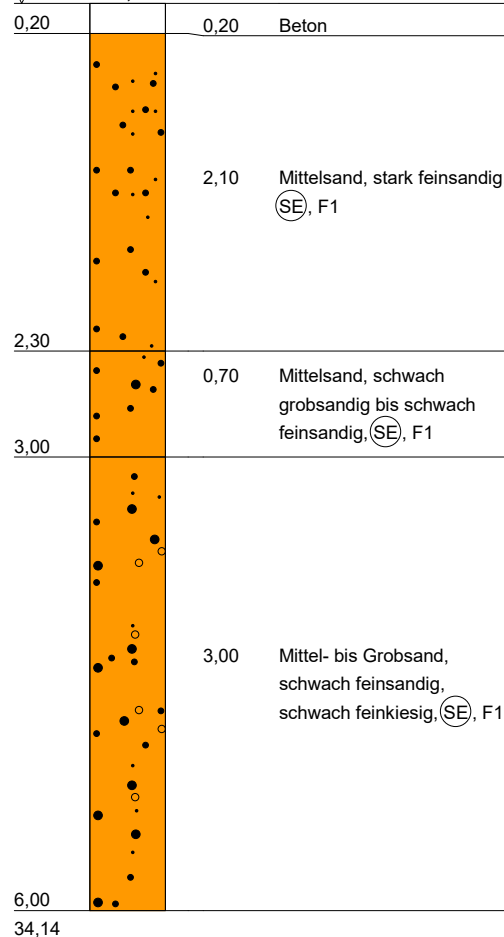
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

41,00
40,50
40,00
39,50
39,00
38,50
38,00
37,50
37,00
36,50
36,00
35,50
35,00
34,50
34,00

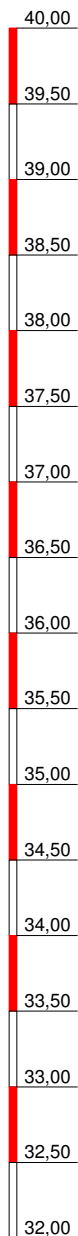
▽NHN+40,14m



Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 10



▽ 35,75 GW
01.10.2019

NHN+39,35m	
0,10	Auffüllung (Mutterboden), [OH], F2
0,30	Auffüllung (Feinsand, schwach mittelsandig, kohlig), [SE], F1
0,80	Feinsand, schwach mittelsandig, (SE), F1
1,00	Feinsand, Schluff, (SU), (UL), F3
1,60	Schluff, stark feinsandig, (UL), weiße Schmitzen, F3
2,65	Mittelsand, stark grobsandig, (SE), F1
3,60	Mittelsand, schwach grobsandig, (SE), F1
5,40	Mittelsand, grobsandig, sehr schwach fein- bis mittelkiesig, vereinzelt Holzstückchen, vereinzelt Muschelreste, (SE), F1
5,70	Feinsand, mittelsandig, (SE), F1
6,20	Mittelsand, feinsandig, (SE), F1
6,60	Kernverlust
7,00	Mittelsand, fein- bis grobsandig, schwach feinkiesig, sehr schwach schluffig, (SE), (SU), Schluffschmitzen, F1
32,35	

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofil

Plan-Nr:

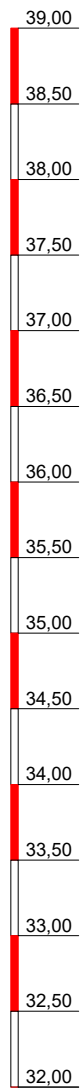
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 08.10.2019

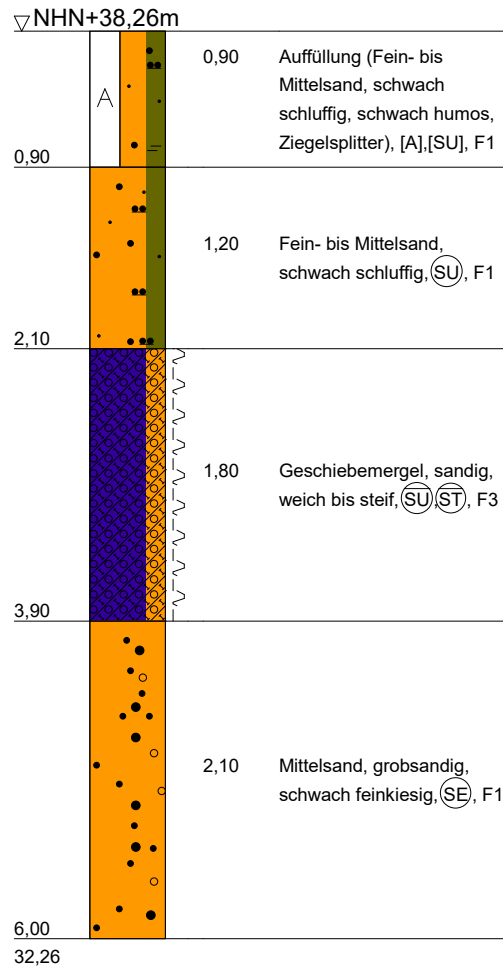
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

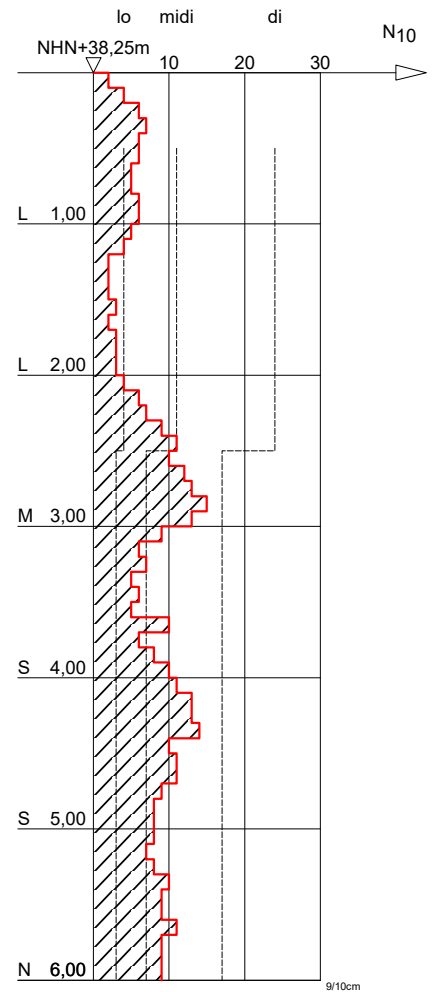


RKS 23 (WA4)



▽ 35,76 GW
21.08.2019

DPH 23 (WA4)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

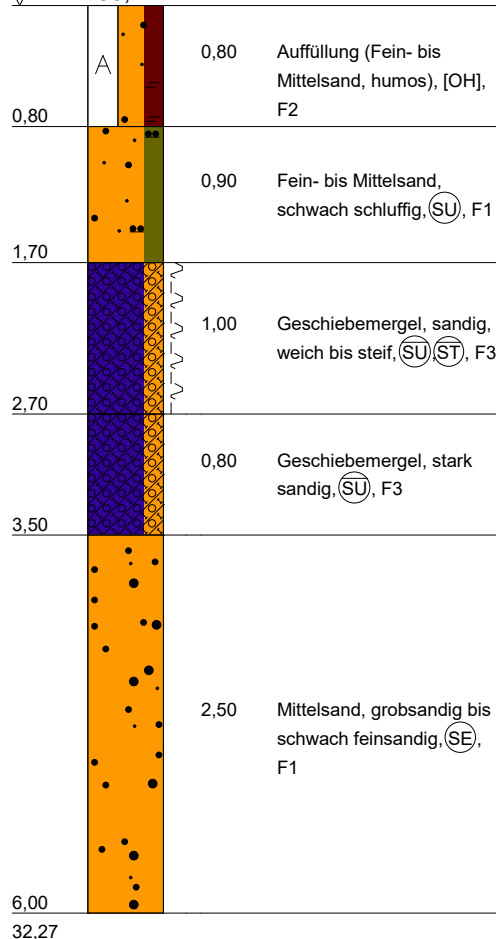
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

39,00
38,50
38,00
37,50
37,00
36,50
36,00
35,50
35,00
34,50
34,00
33,50
33,00
32,50
32,00

▽NHN+38,27m



The figure shows a stratigraphic column with the following details:

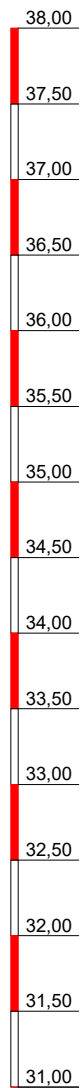
- Top Labels:** lo, midi, di
- Left Y-axis:** Depth markers at 0.00, L 1.00, L 2.00, M 3.00, S 4.00, S 5.00, and S 6.00.
- Right Y-axis:** Marker N10 at the top right corner.
- Horizontal Scale:** Top scale with values 10, 20, 30; bottom scale with value 10/10cm.
- Column Features:**
 - A red stepped profile representing the ground surface or a specific boundary.
 - A hatched area below the red profile, extending down to approximately 3.8m depth.
 - Vertical dashed lines at various depths, with labels such as "NHN+38.25m" at the top left and "di" near the top right.

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

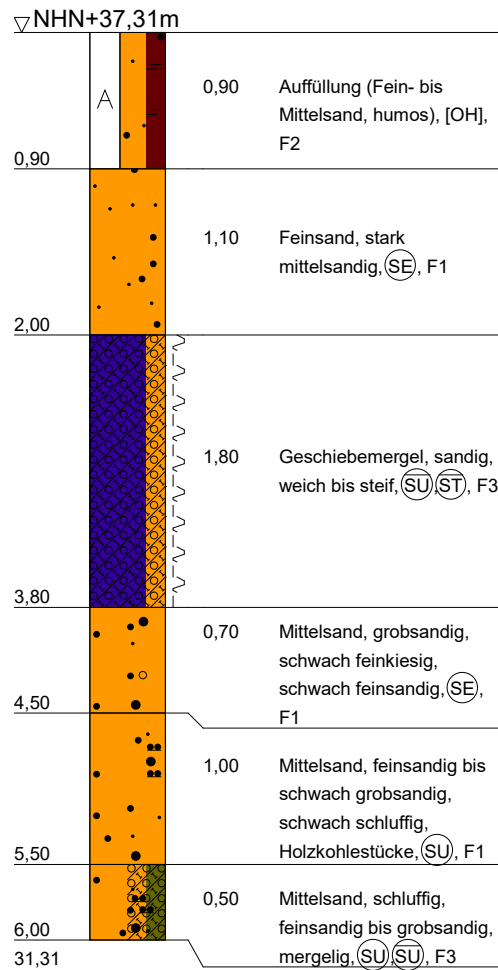
Bearbeiter: EE

NHN+m

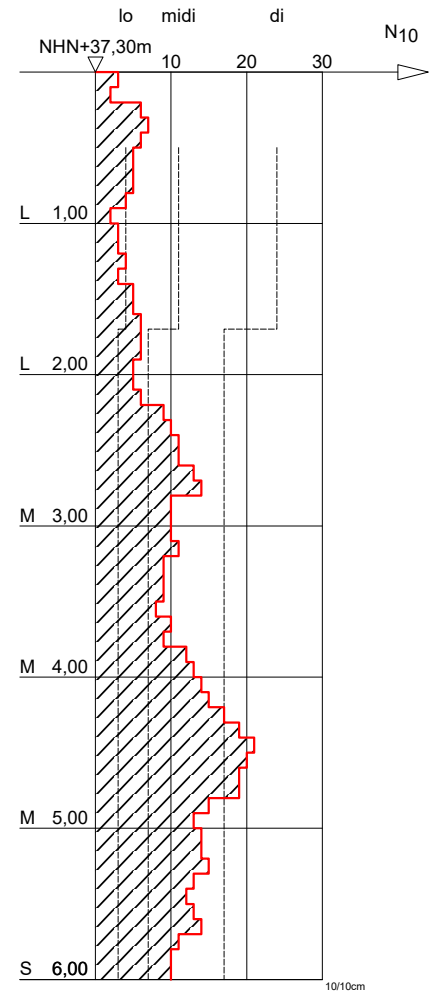


▽ 35,61 GW
21.08.2019

RKS 25 (WA6a)



DPH 25 (WA6a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

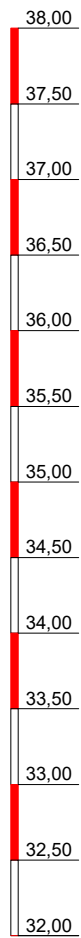
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

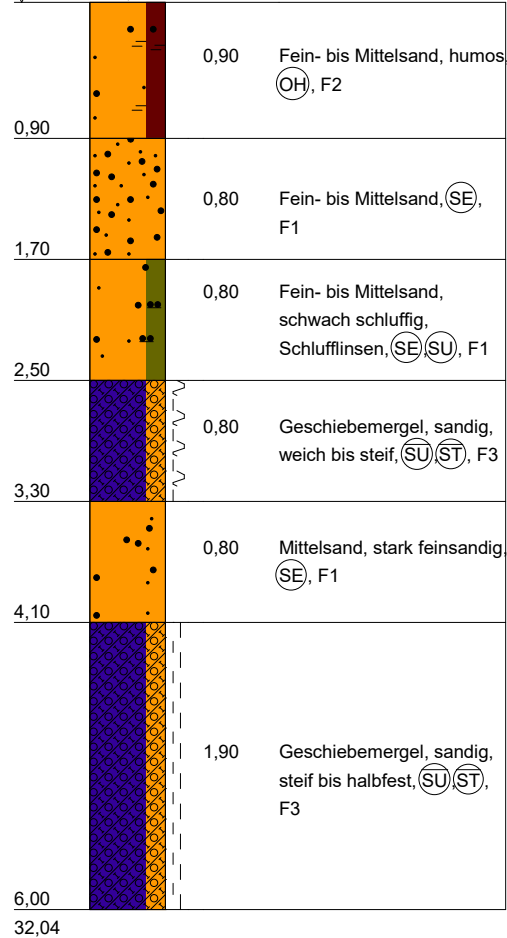
RKS 26 (WA6a/7b)

NHN+m

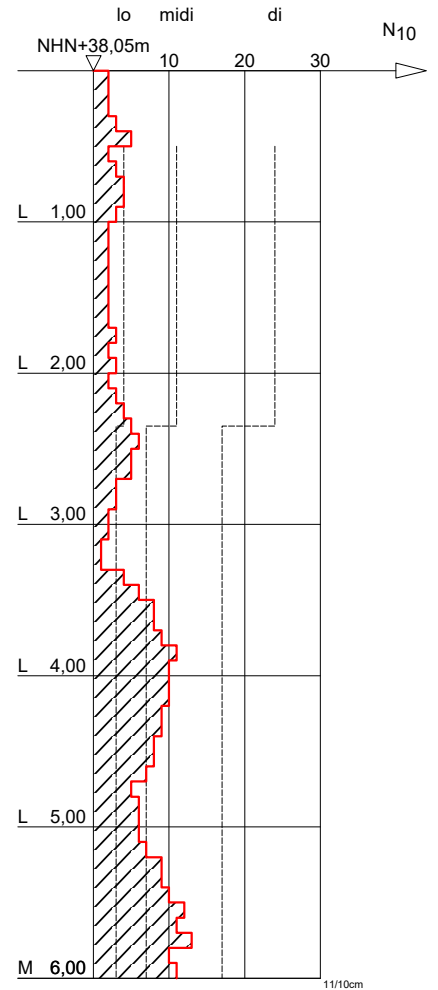


▽ 35,69 GW
14.08.2019

▽NHN+38,04m



DPH 26 (WA6a/7b)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

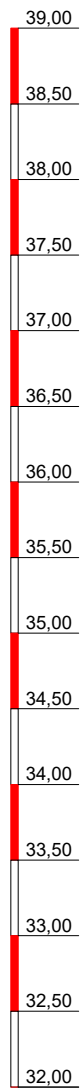
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

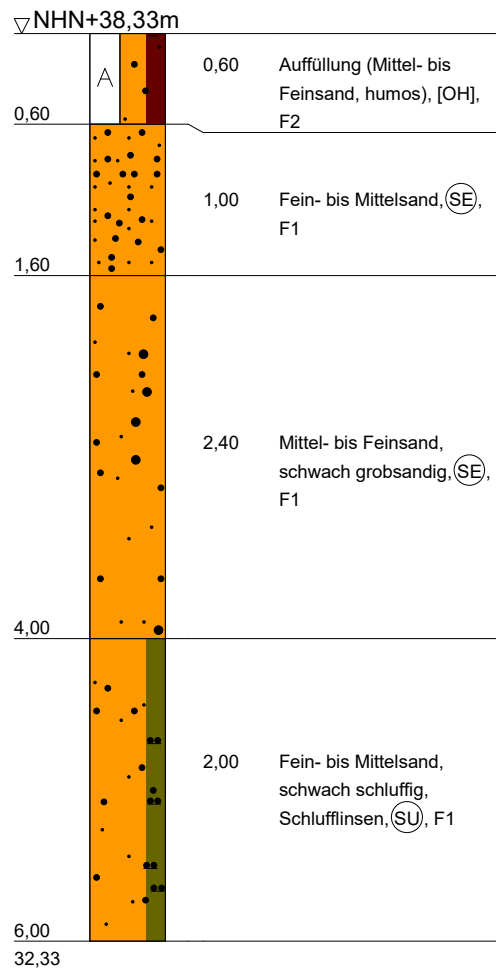
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

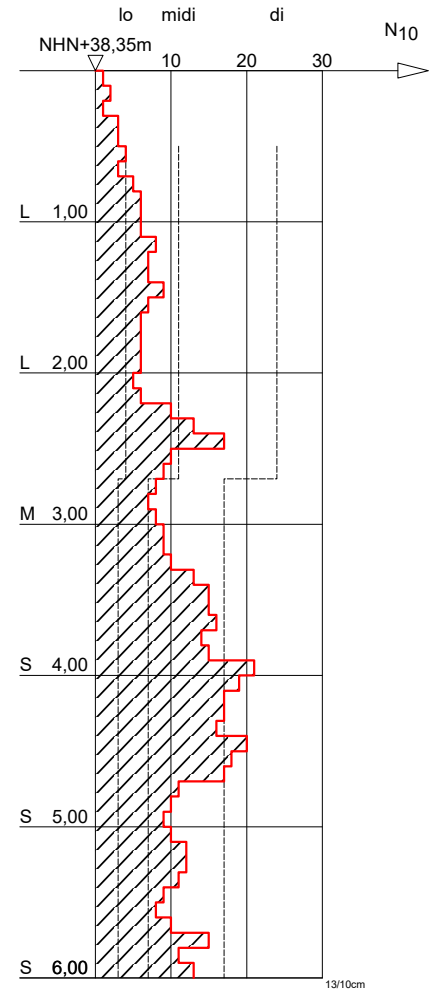


RKS 27 (WA6a)



▽ 35,73 GW
22.08.2019

DPH 27 (WA6a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

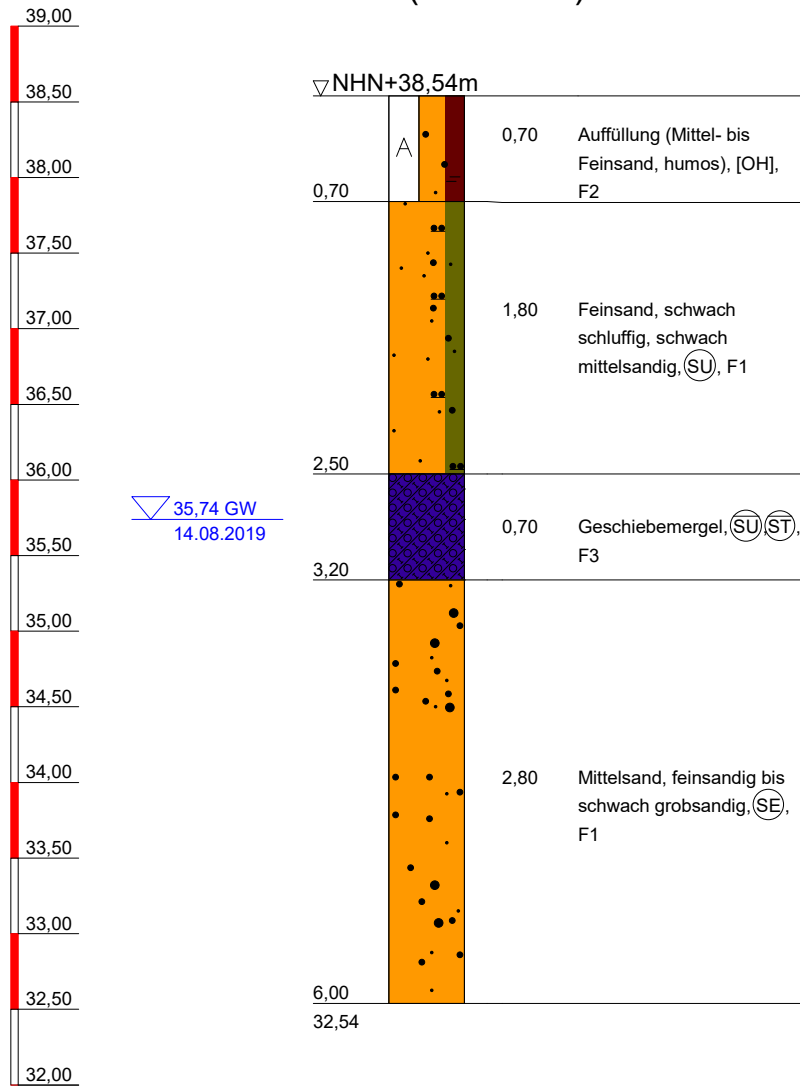
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

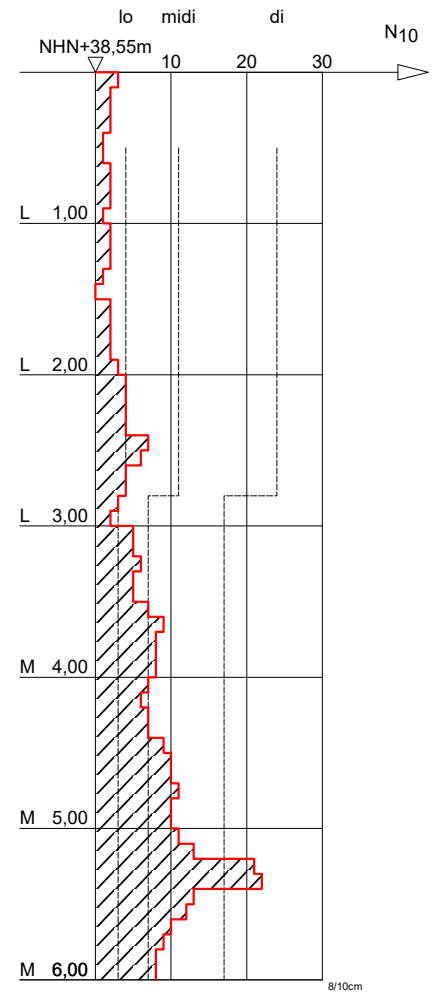
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 28 (WA6b/7b)



DPH 28 (WA6b/7b)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

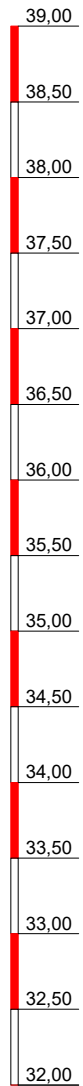
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

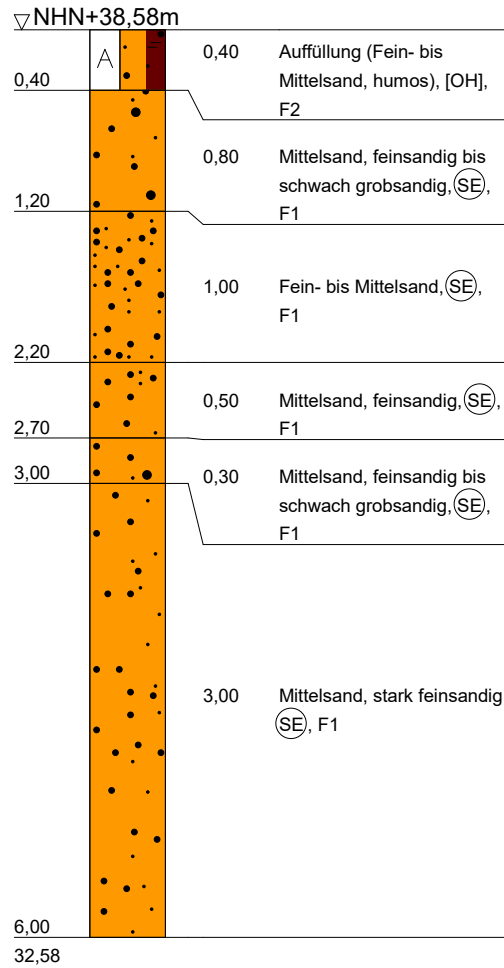
Bearbeiter: EE

NHN+m

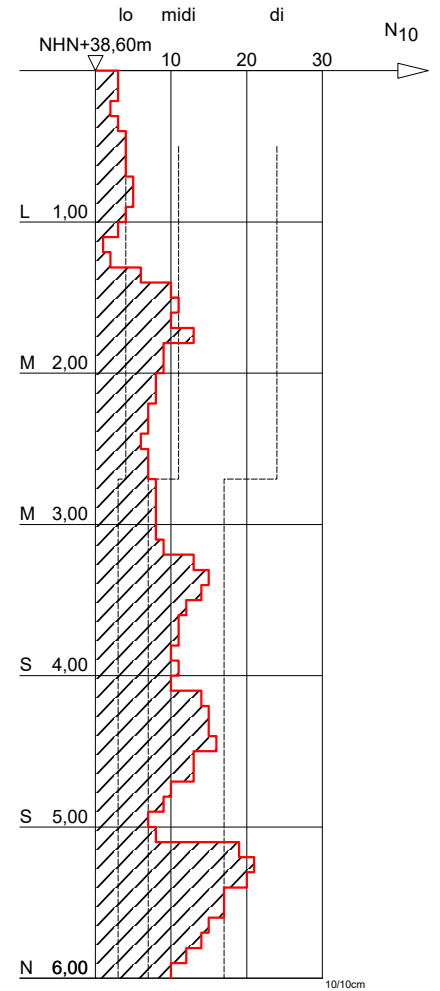
RKS 29 (WA7b)



▽ 35,78 GW
22.08.2019



DPH 29 (WA7b)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

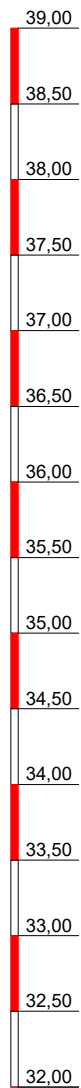
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

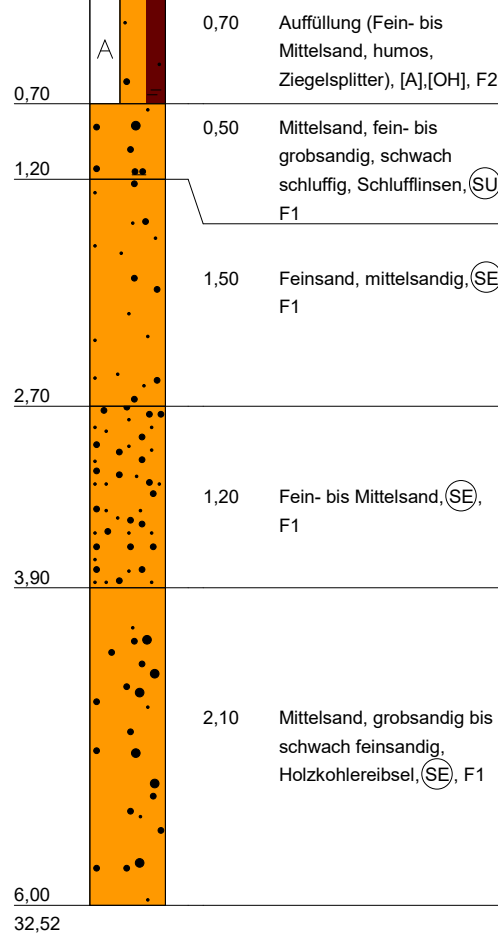
Bearbeiter: EE

NHN+m



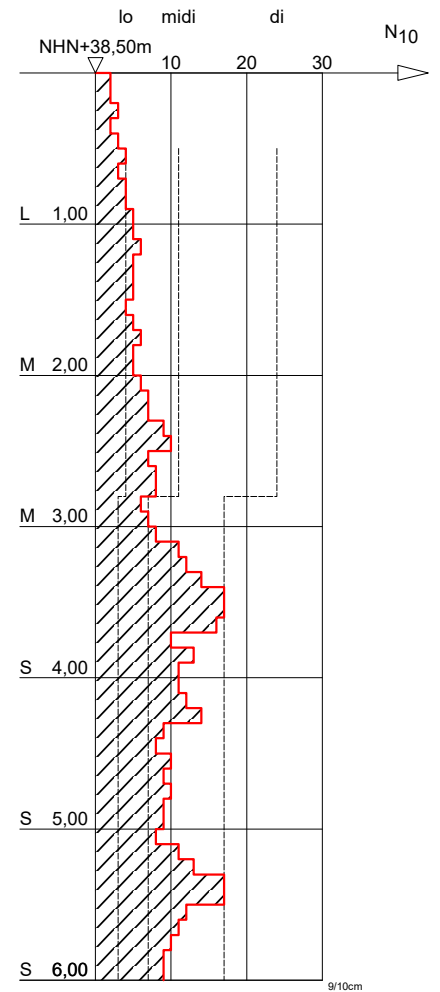
RKS 30 (WA7a)

▽NHN+38,52m



▽ 35,72 GW
22.08.2019

DPH 30 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

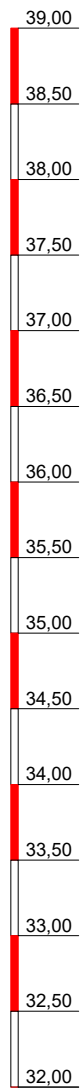
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

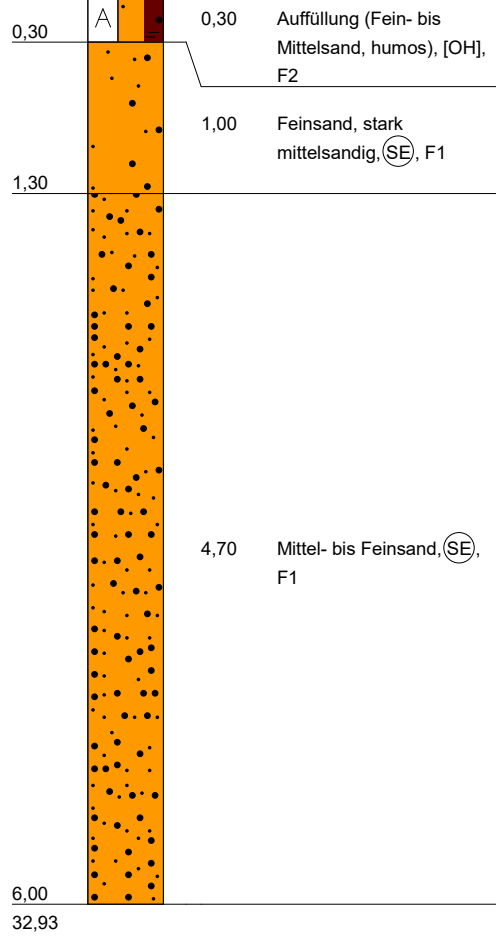
NHN+m

RKS 31 (WA7a)

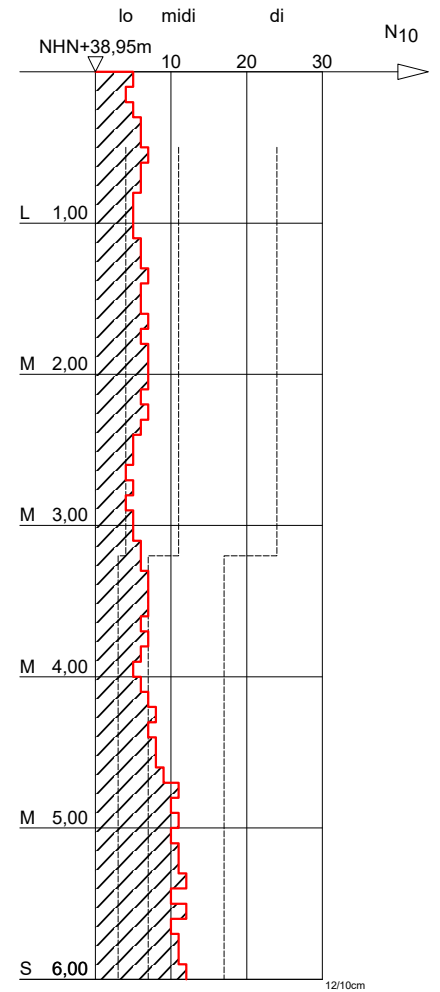


▽ 35,73 GW
30.08.2019

▽NHN+38,93m



DPH 31 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

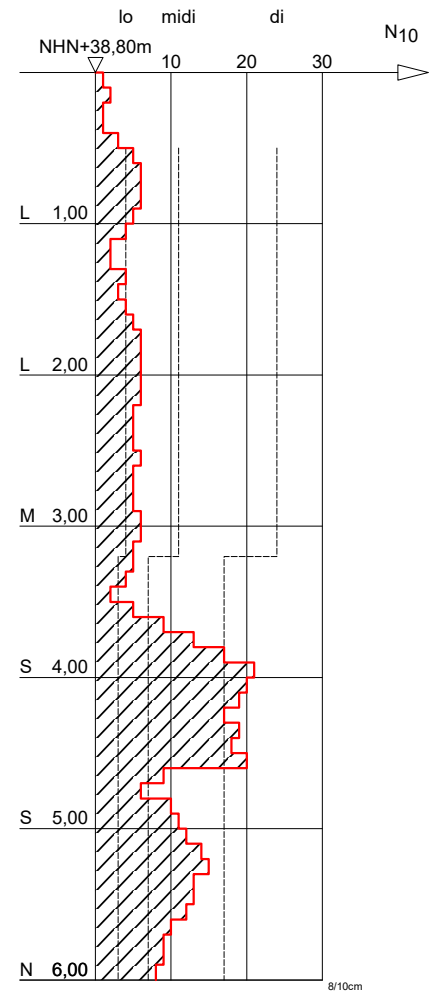
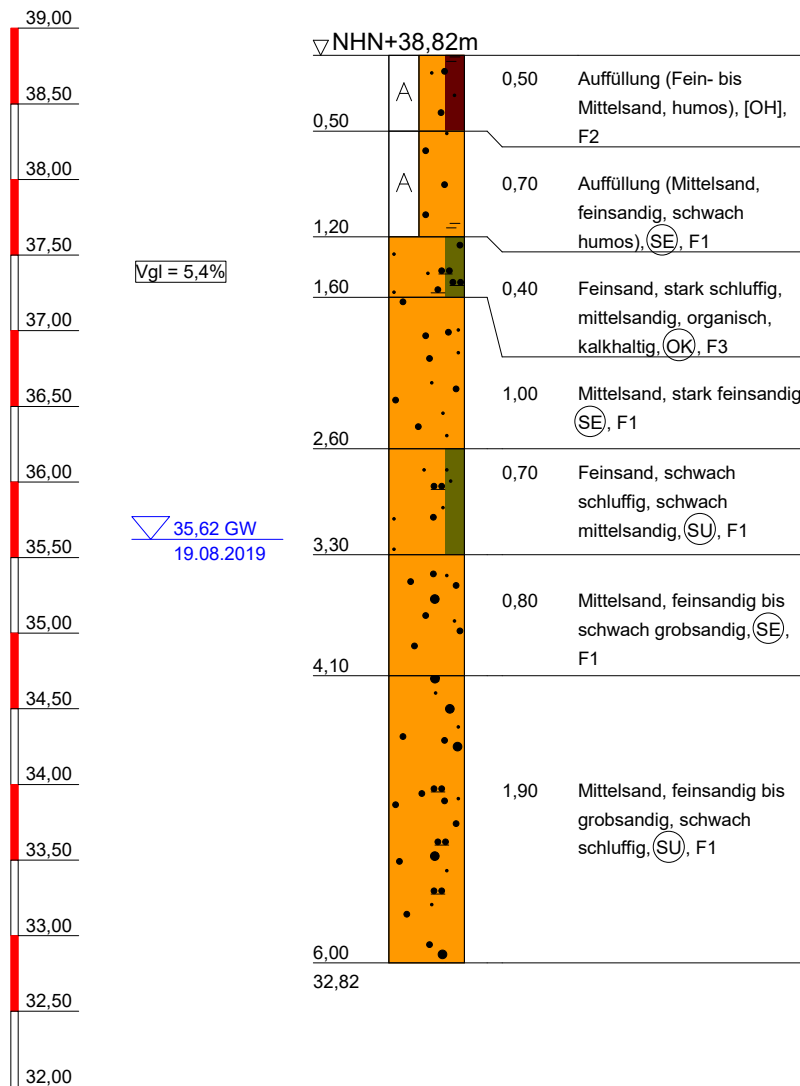
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 32 (WA7a)

DPH 32 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

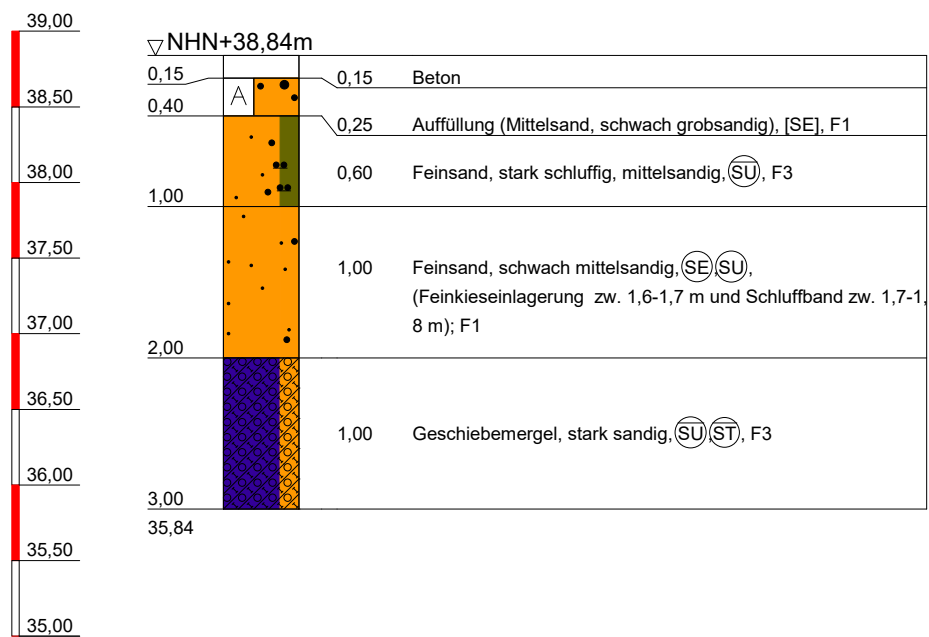
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m RKS 33 (WA5)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

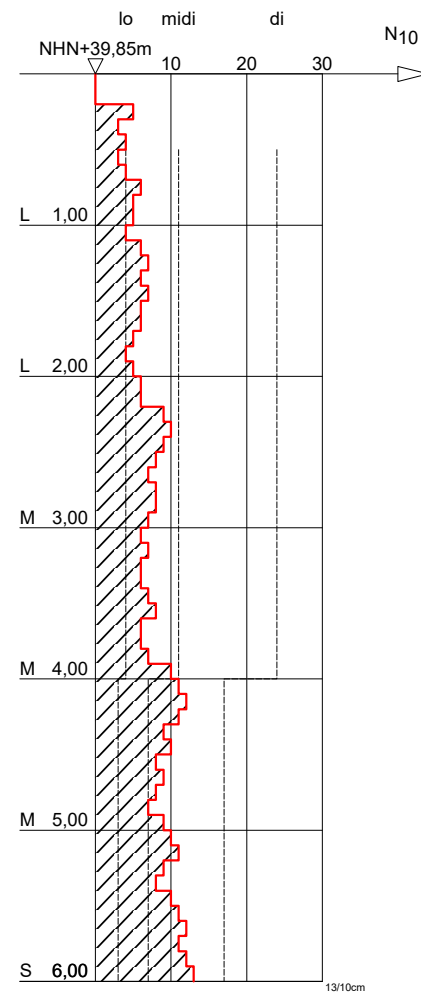
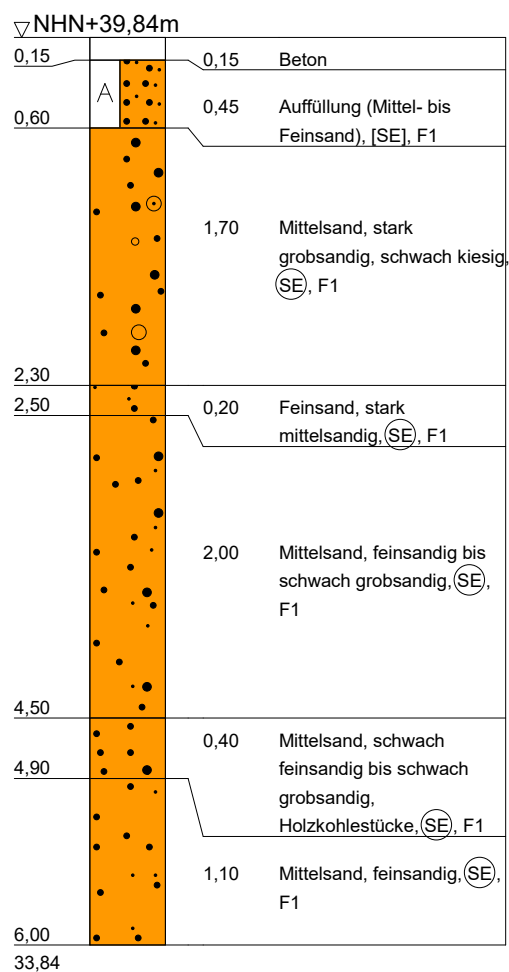
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

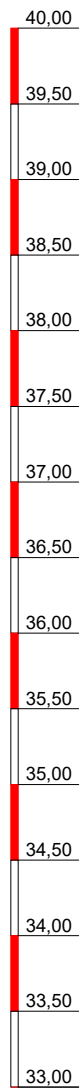
Bearbeiter: EE

DPH 34 (WA5)



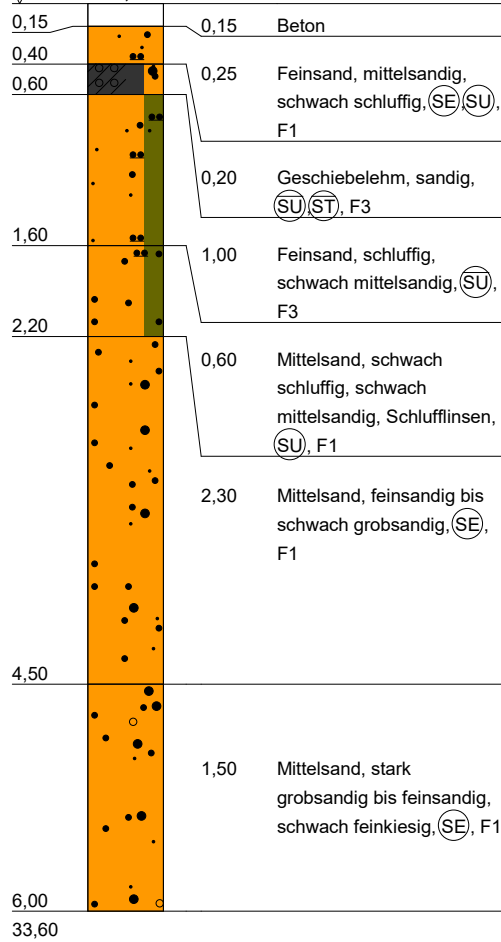
Bearbeiter: EE

NHN+m

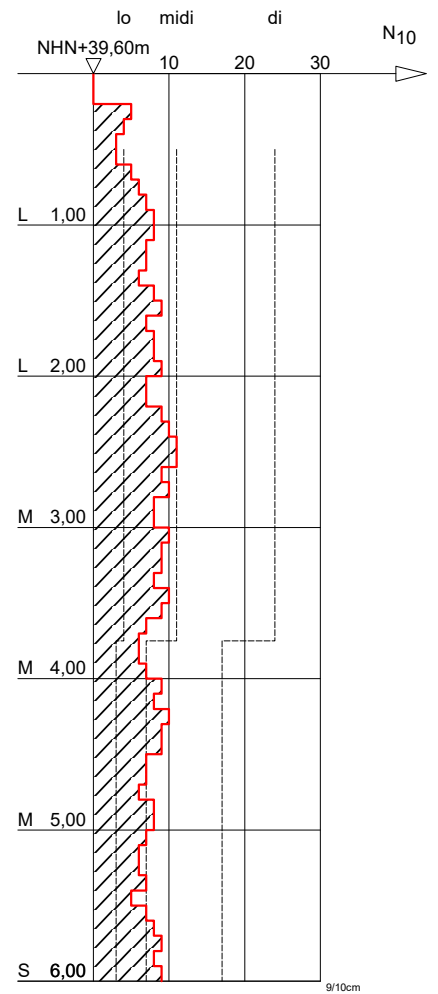


RKS 35 (MI1)

▽NHN+39,60m



DPH 35 (MI1)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

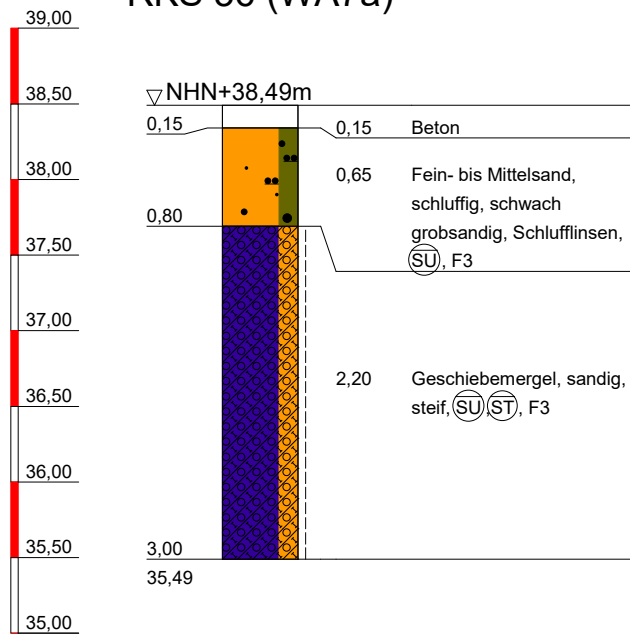
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

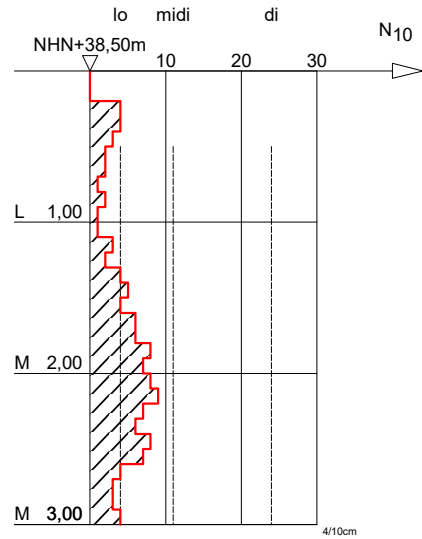
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 36 (WA7a)



DPH 36 (WA7a)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

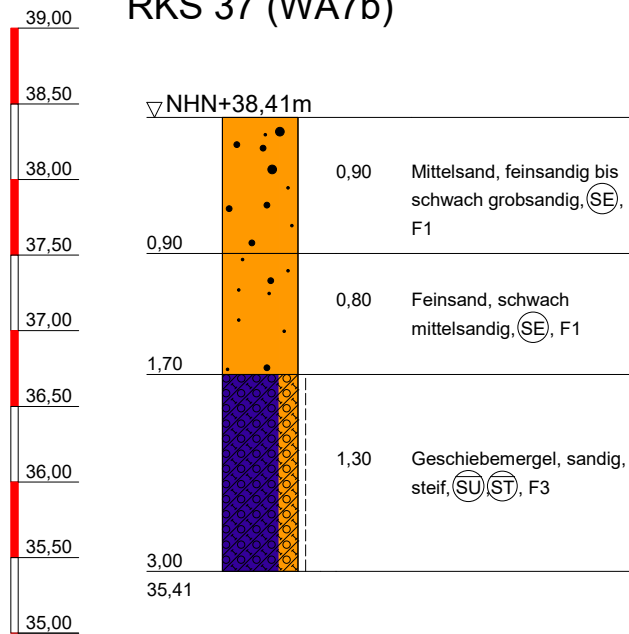
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

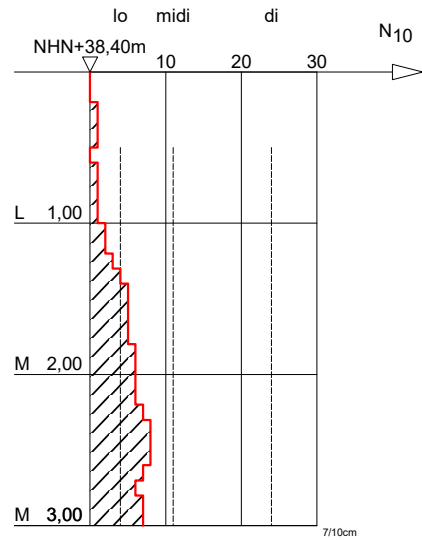
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 37 (WA7b)



DPH 37 (WA7b)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

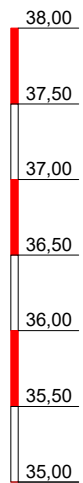
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

RKS 38 (WA6b)

NHN+m

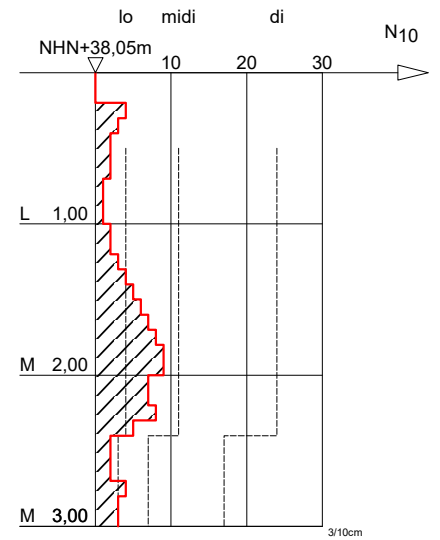


▽ 35,68 GW
12.08.2019

▽NHN+38,08m

0,20		0,20	Beton
1,10		0,90	Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, (SE), F1
2,70		1,60	Feinsand, stark mittelsandig, schwach schluffig, (SU), F1
3,00		0,30	Geschiebemergel, sandig, weich bis steif, (SU), (ST), F3
35,08			

DPH 38 (WA6b)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

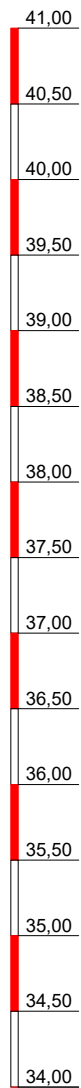
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

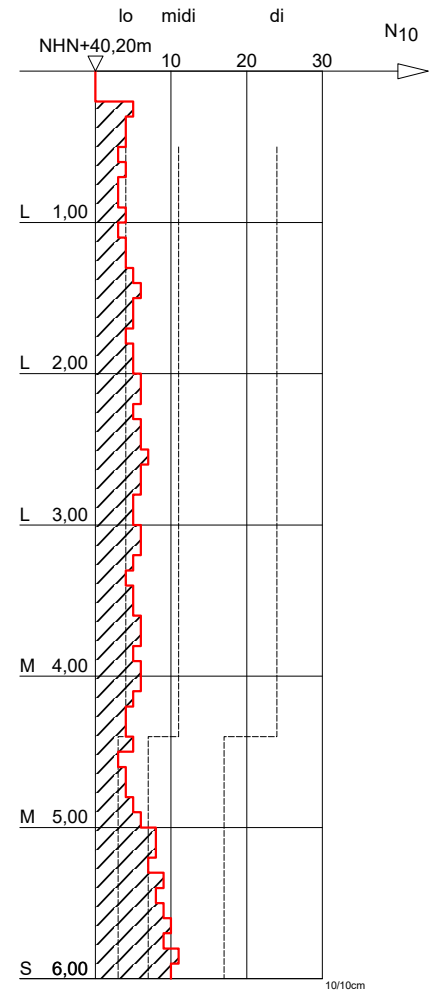


RKS 39 (WA5)

▽NHN+40,20m

0,20		0,20	Asphalt/Beton
1,30		1,10	Mittel- bis Feinsand, schwach schluffig, Schlufflinsen, (SU), F1
4,00		2,70	Mittelsand, feinsandig bis schwach grobsandig, (SE), F1
5,10		1,10	Mittelsand, stark feinsandig, (SE), F1
6,00		0,90	Mittelsand, schluffig, feinsandig bis grobsandig, mergelig, (SU), F3
34,20			

DPH 39 (WA5)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

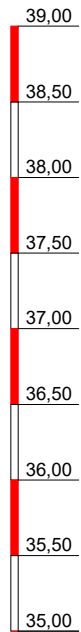
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

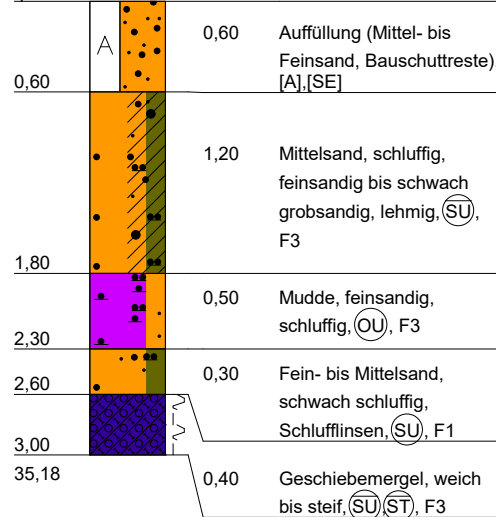


Vgl = 7,5%

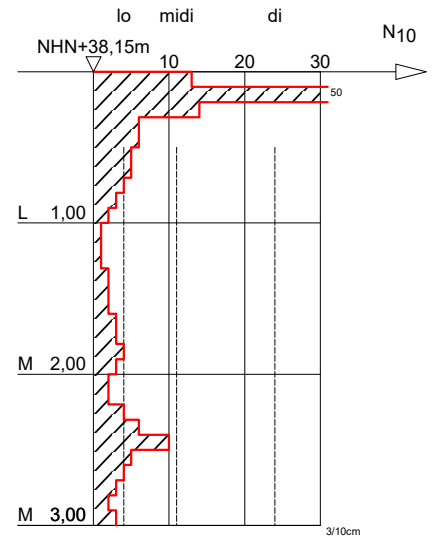
▽ 35,83 GW
12.08.2019

RKS 40 (WA6b)

▽NHN+38,18m



DPH 40 (WA6b)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

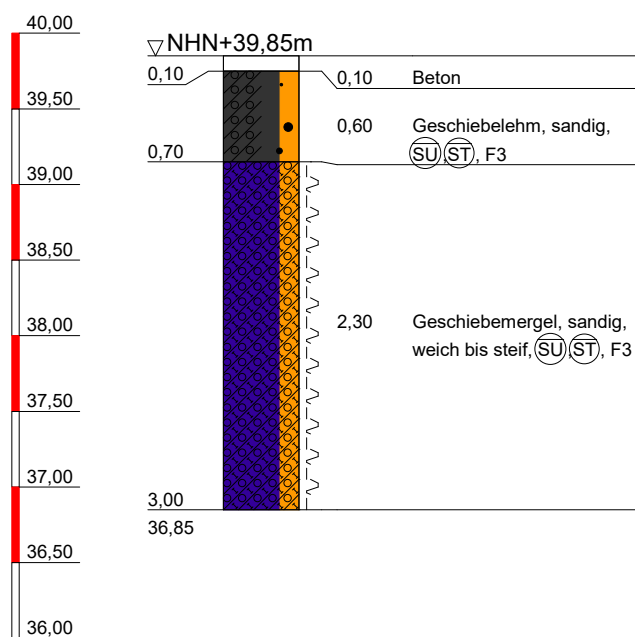
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

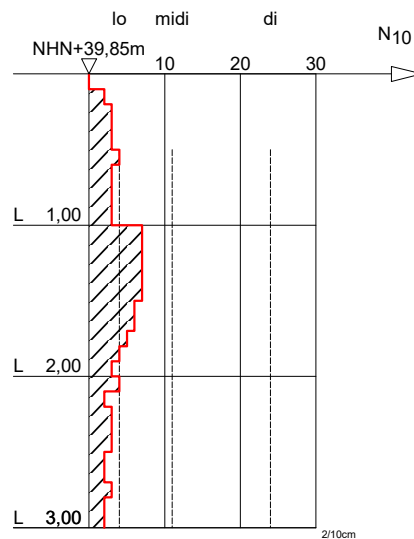
Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 41 (MI1)



DPH 41 (MI1)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

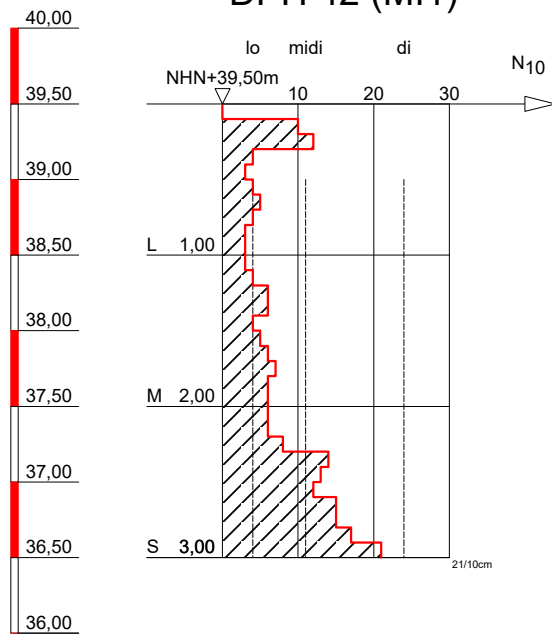
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

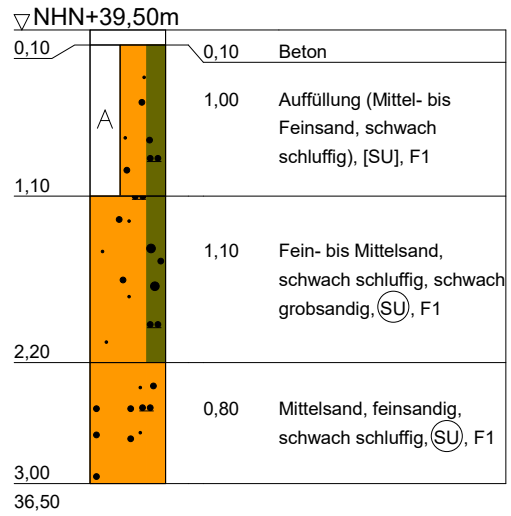
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m



RKS 42 (MI1)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

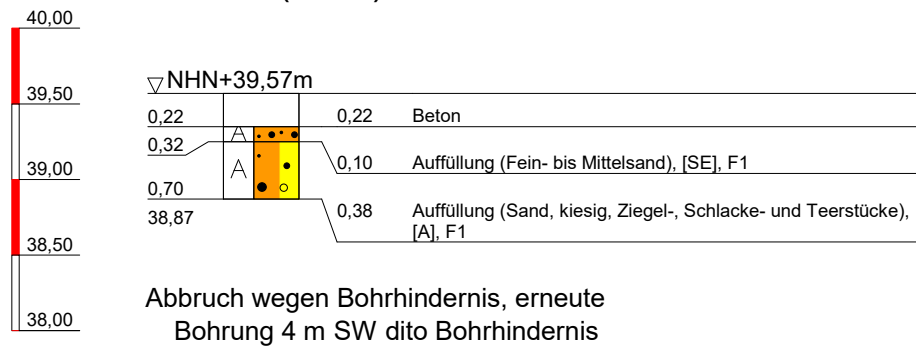
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 43 (WA4)



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

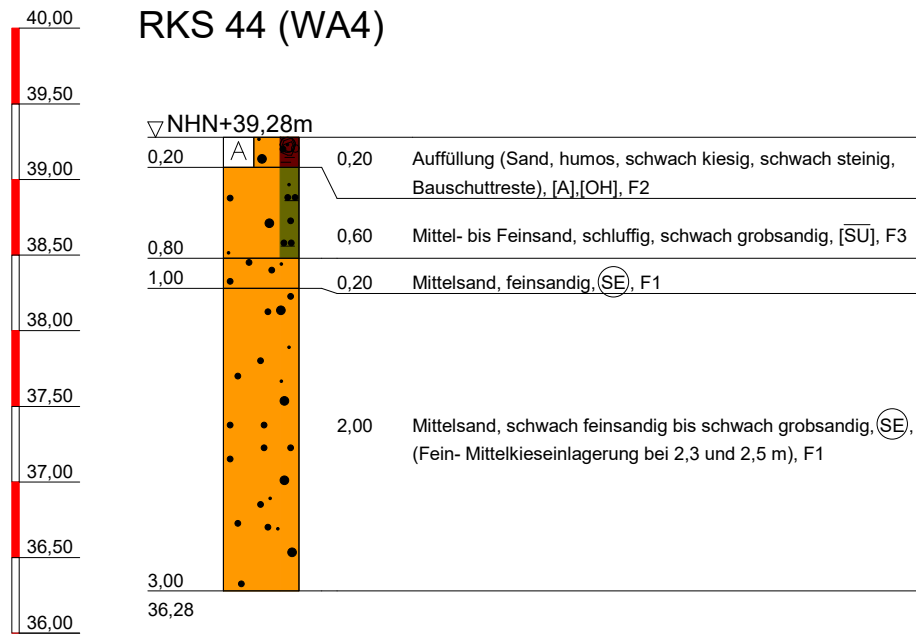
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 44 (WA4)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

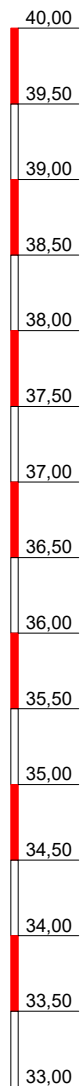
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

RKS 45 (MI1)

DPH 45 (MI1)



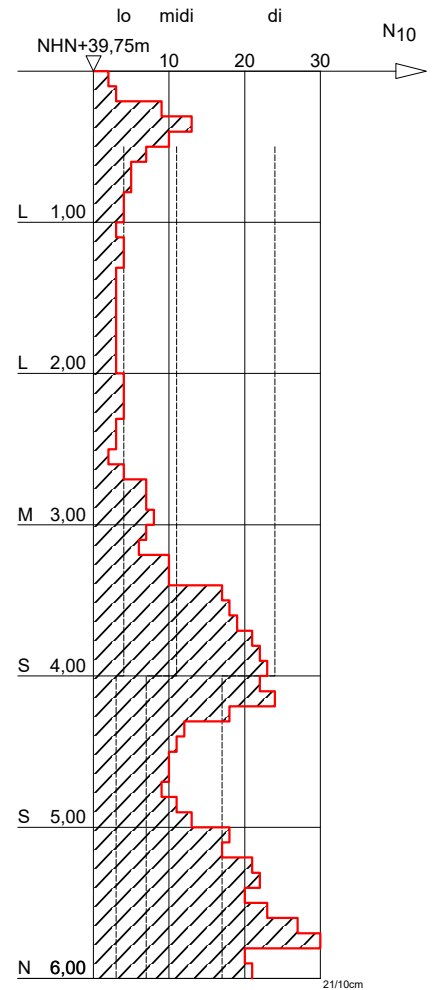
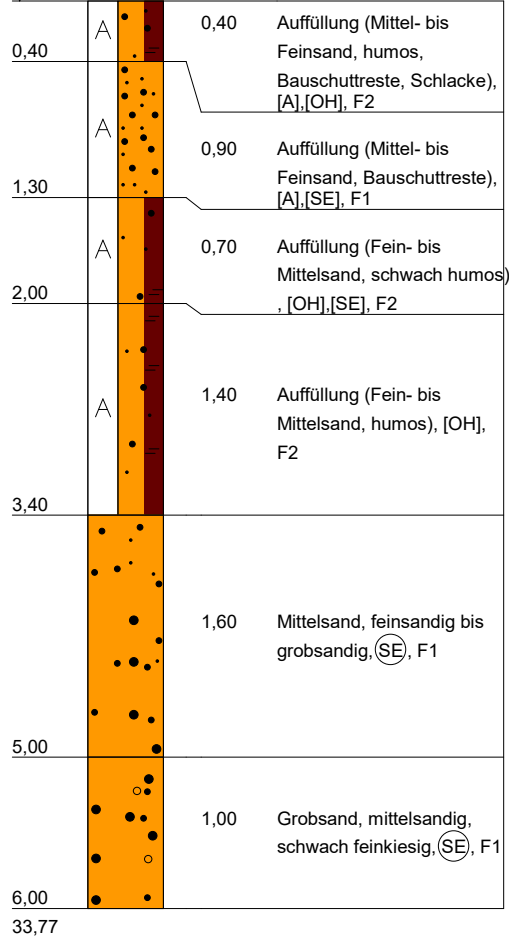
Vgl = 3,7%

Vgl = 7,7%

Vgl = 9,0%

▽ 35,77 GW
13.08.2019

▽NHN+39,77m



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

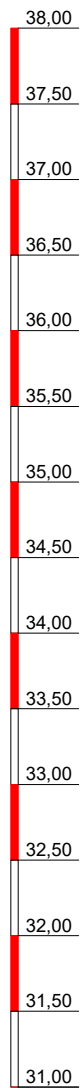
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

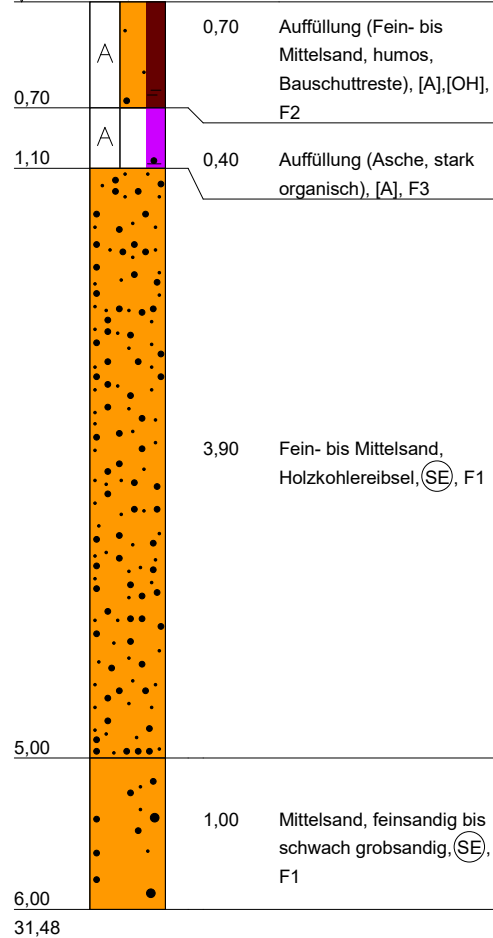


Vgl = 15,0%

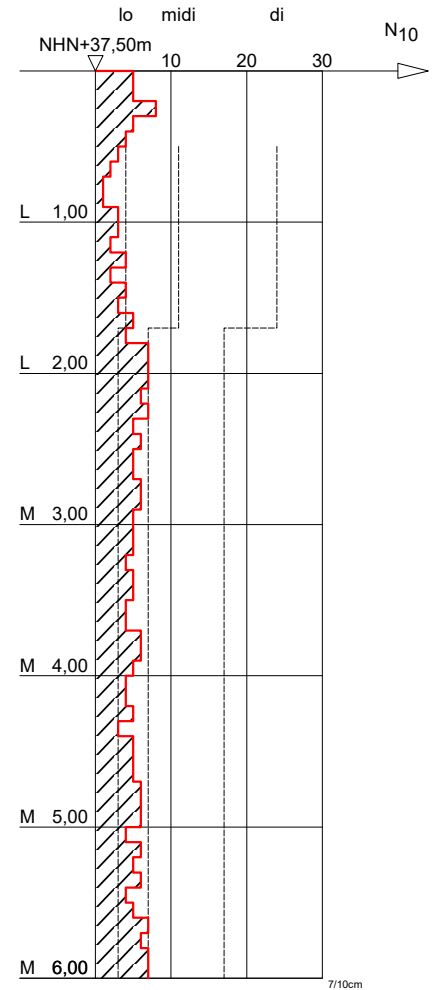
▽ 35,78 GW
19.08.2019

RKS 46 (WA7c)

▽NHN+37,48m



DPH 46 (WA7c)



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Bodenprofile RKS mit ergänzenden
Rammsondierdiagrammen DPH

Plan-Nr:

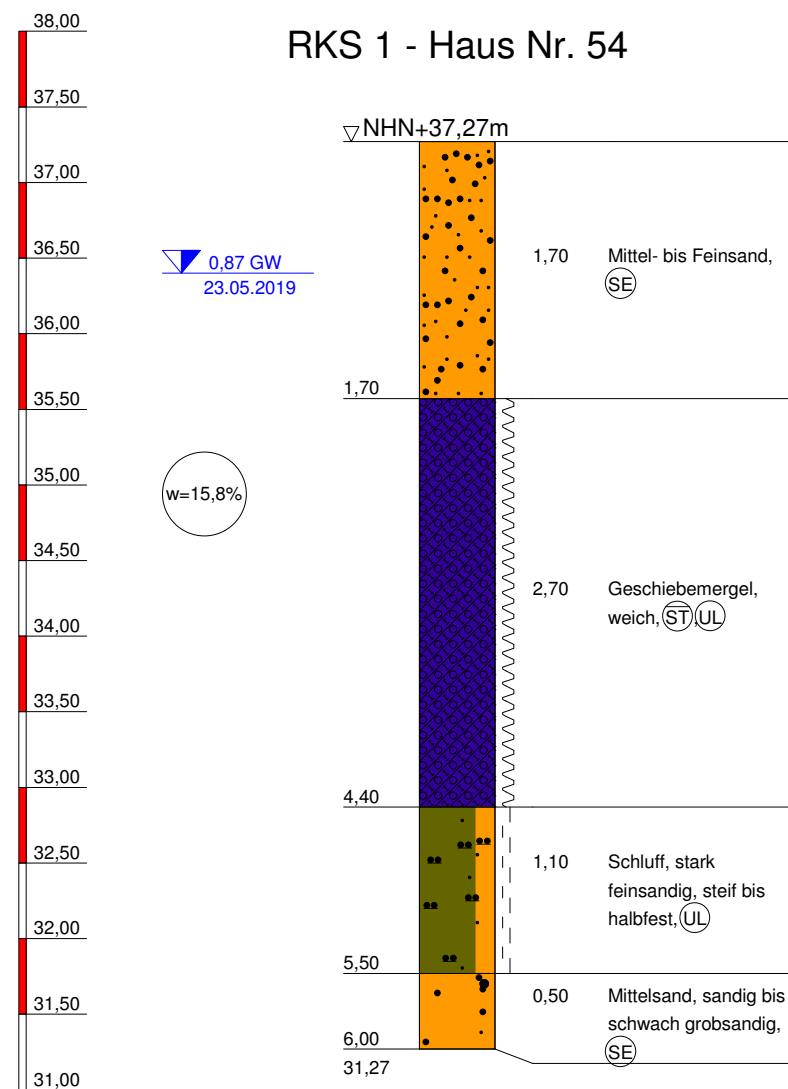
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

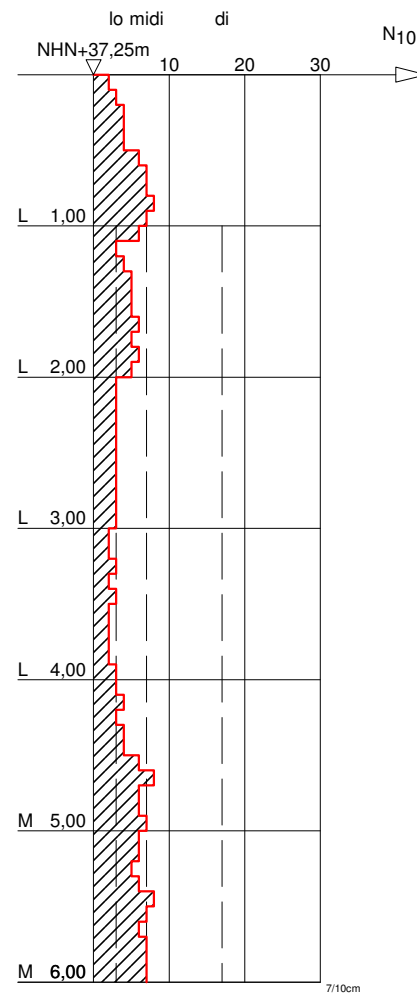
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

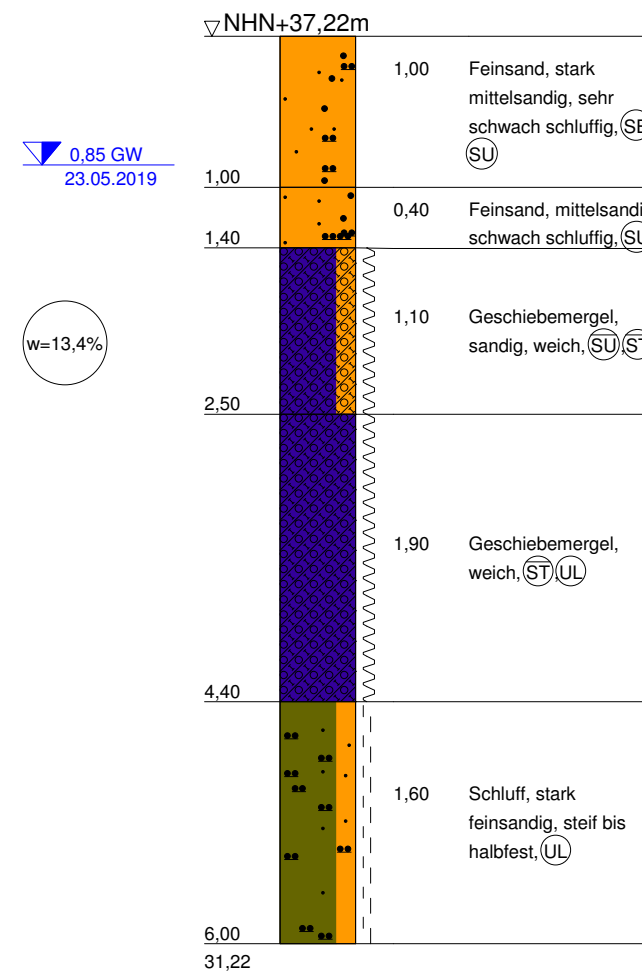
NHN+m



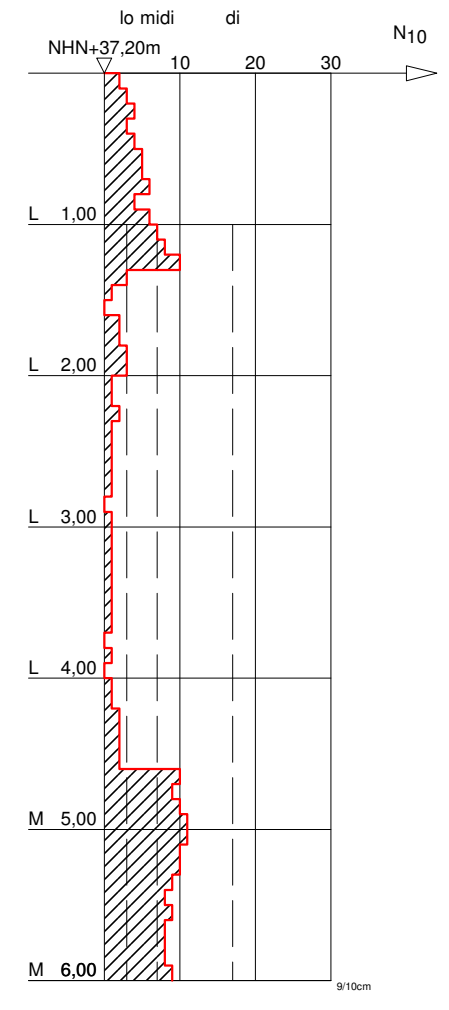
DPH 1 - Haus Nr. 54



RKS 2 - Haus Nr. 56



DPH 2 - Haus Nr. 56



ZEICHENERKLÄRUNG (s. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

RKS Rammkernsondierung

PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN 4021 Tab.1

Grundwasser nach Bohrende

BODENARTEN

Geschiebemergel		Mg	
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u

KORNGRÖßENBEREICH

f fein
m mittel
g grob

NEBENANTEILE

' schwach (< 15 %)
- stark (ca. 30-40 %)
" sehr schwach; " sehr stark

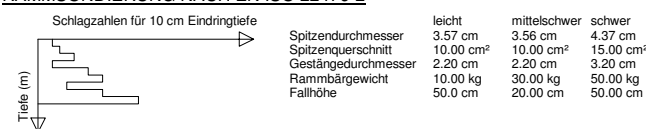
KONSISTENZ

wch weich
hfst halbfest
stf steif

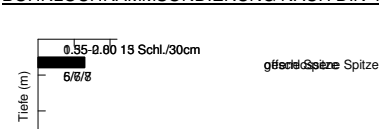
BODENGRUPPE

nach DIN 18 196: z.B. (UL) = leicht plastische Schluffe

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
0331 / 972460 | Fax: 0331 / 972343

Bauvorhaben:

Bücker Werke in 15843 Rangsdorf
Musterhäuser Puchkinstraße 54-56

Planbezeichnung:

Bodenprofile RKS 1 und 2 mit
Rammdiagrammen DPH 1 und 2

Anlage-Nr: 2

Projekt-Nr: G17067-MH-2019

Datum: 28.05.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 1 Entnahmetiefe: 2,10 - 3,10 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 15.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 1, Probe 4</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>1,81 0,94</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Talsand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>7,762 * 10⁻⁴ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 1 9 0 0 mS.gs</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 1, Probe 4		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	1,81 0,94		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Talsand		kf-Wert	7,762 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 1 9 0 0 mS.gs	
Kurve Nr.:	RKS 1, Probe 4		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	1,81 0,94																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Talsand																								
kf-Wert	7,762 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 mS.gs																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 2 Entnahmetiefe: 1,80 - 2,50 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 15.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																		
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 2, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,02 1,05</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Dünensand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>1,181 * 10⁻⁴ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 fS.ms*</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 2, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,02 1,05		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Dünensand		kf-Wert	1,181 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms*		
Kurve Nr.:	RKS 2, Probe 3		Bemerkungen																							
Arbeitsweise	Trockensiebung																									
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,02 1,05																									
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																									
Geologische Bezeichnung	Dünensand																									
kf-Wert	1,181 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer																									
Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms*																									

BBIG
Brandenburger Baugrundleistende und Geotechniker GmbH
Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

	Bemerkungen
--	-------------

Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.4
zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 5 Entnahmetiefe: 1,00 - 2,10 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 15.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 5, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>2,13 1,00</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Talsand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$1,210 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS-fS</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 5, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,13 1,00		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Talsand		kf-Wert	$1,210 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS-fS	
Kurve Nr.:	RKS 5, Probe 2		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,13 1,00																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Talsand																								
kf-Wert	$1,210 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS-fS																								

Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.6
zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 7 Entnahmetiefe: 2,10 - 2,80 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 01.10.2019 durch: LWU	C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 7, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,18 1,13</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Dünensand</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>8,277 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 fS.ms*</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 7, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,18 1,13		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Dünensand		k _f -Wert	8,277 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms*	
Kurve Nr.:	RKS 7, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,18 1,13																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Dünensand																								
k _f -Wert	8,277 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms*																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 8 Entnahmetiefe: 2,00 - 2,85 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 01.10.2019 durch: LWU	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 8, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,60 1,08</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Schmelzwassersande</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>7,468 * 10⁻⁴ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 0 9 1 0 gS-mS,fg'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 8, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,60 1,08		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersande		k _f -Wert	7,468 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 0 9 1 0 gS-mS,fg'	
Kurve Nr.:	RKS 8, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,60 1,08																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersande																								
k _f -Wert	7,468 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 0 9 1 0 gS-mS,fg'																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 9 Entnahmetiefe: 0,7 - 1,30 m unter GOK Bodenart: Schluff-Sand-Gemisch Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 01.10.2019 durch: LWU	C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																																																				
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table> <table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 9, Probe 2</td><td></td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU*</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Altwasserablagerung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 3 7 0 0</td><td>mS-fS,gs'.u</td><td></td><td></td></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine	Kurve Nr.:	RKS 9, Probe 2			Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung			$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$				Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			Geologische Bezeichnung	Altwasserablagerung			kf-Wert				Kornkennziffer	0 3 7 0 0	mS-fS,gs'.u		
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																																
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																																													
Kurve Nr.:	RKS 9, Probe 2			Bemerkungen																																																			
Arbeitsweise	Nasssiebung																																																						
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$																																																							
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*																																																						
Geologische Bezeichnung	Altwasserablagerung																																																						
kf-Wert																																																							
Kornkennziffer	0 3 7 0 0	mS-fS,gs'.u																																																					

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:		Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4		Entnahmestelle: RKS 10 Entnahmetiefe: 1,60 - 2,65 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 01.10.2019 durch: LWU		BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam	
				Prüfungsnr.: G17067/2019 Anlage: 3.10 zu: Baugrundgutachten			

Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]

Schlammkorn

Siebkorn - Sand

Siebkorn - Kies

Feinstes

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

Grob

Steine

0.001

0.002

0.006

0.02

0.06

0.2

0.6

2

6

20

60

100

Korndurchmesser d [mm]

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 11 Entnahmetiefe: 1,50 - 2,00 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 02.10.2019 durch: LWU	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 11, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>1,73 1,16</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Dünensand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$1,118 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 fS.ms</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 11, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	1,73 1,16		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Dünensand		kf-Wert	$1,118 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms	
Kurve Nr.:	RKS 11, Probe 2		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	1,73 1,16																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Dünensand																								
kf-Wert	$1,118 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 fS.ms																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 12 Entnahmetiefe: 1,40 - 3,10 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 30.07.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																		
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																
Kurve Nr.: RKS 12, Probe 3				Bemerkungen																						
Arbeitsweise: Trockensiebung																										
C_U = d60/d10 / C_C / Median: 2,15 0,96																										
Bodengruppe (DIN 18196): SE																										
Geologische Bezeichnung: Schmelzwassersand																										
k_f-Wert: 1,066 * 10⁻³ [m/s] nach Beyer																										
Kornkennziffer: 0 010 0 0 gS-mS																										

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 13 Entnahmetiefe: 2,00 - 3,00 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 15.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 13, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>2,15 1,17</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Schmelzwassersand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$3,652 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS,gs',fs'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 13, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,15 1,17		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand		kf-Wert	$3,652 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS,gs',fs'	
Kurve Nr.:	RKS 13, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,15 1,17																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand																								
kf-Wert	$3,652 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS,gs',fs'																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 14 Entnahmetiefe: 0,60 - 1,40 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 28.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																		
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 14, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,07 0,95</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebesand</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>2,648 * 10⁻⁴ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS.fs</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 14, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,07 0,95		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Geschiebesand		k _f -Wert	2,648 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.fs		
Kurve Nr.:	RKS 14, Probe 2		Bemerkungen																							
Arbeitsweise	Trockensiebung																									
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,07 0,95																									
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																									
Geologische Bezeichnung	Geschiebesand																									
k _f -Wert	2,648 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer																									
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.fs																									

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:		Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4		Entnahmestelle: RKS 15 Entnahmetiefe: 1,20 - 2,20 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 16.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf																														
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm] <table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 15, Probe 3</td><td></td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,28 1,14</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Schmelzwassersand</td><td></td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>1,127 * 10⁻³ [m/s] nach Beyer</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 gS.ms*</td><td></td><td></td></tr></table>						Kurve Nr.:	RKS 15, Probe 3			Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung			C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,28 1,14			Bodengruppe (DIN 18196)	SE			Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand			k _f -Wert	1,127 * 10 ⁻³ [m/s] nach Beyer			Kornkennziffer	0 010 0 0 gS.ms*		
Kurve Nr.:	RKS 15, Probe 3			Bemerkungen																														
Arbeitsweise	Trockensiebung																																	
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,28 1,14																																	
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																																	
Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand																																	
k _f -Wert	1,127 * 10 ⁻³ [m/s] nach Beyer																																	
Kornkennziffer	0 010 0 0 gS.ms*																																	
BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam		Prüfungsnr.: G17067/2019 Anlage: 3.15 zu: Baugrundgutachten																																

durch: Geot. Stahnsdorf

Anlage: 3.16
zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 17 Entnahmetiefe: 1,00 - 2,00 m unter GOK Bodenart: schluffig/lehmiger Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 16.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	C:\DATLAB\DATI\EN\G17067-2019_RANGSDORF_BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam Prüfungsnr.: G17067/2019 Anlage: 3.17 zu: Baugrundgutachten																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																										
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 17, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU*</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebelehm</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 3 7 0 0 fS-mS,gs'.u</td><td></td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 17, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung		$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$			Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm		kf-Wert			Kornkennziffer	0 3 7 0 0 fS-mS,gs'.u		
Kurve Nr.:	RKS 17, Probe 2		Bemerkungen																							
Arbeitsweise	Nasssiebung																									
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$																										
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*																									
Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm																									
kf-Wert																										
Kornkennziffer	0 3 7 0 0 fS-mS,gs'.u																									

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 18 Entnahmetiefe: 2,00 - 3,00 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 30.07.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 18, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$</td><td>2,31 0,96</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Schmelzwassersand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$4.821 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS.gs.fs'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 18, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,31 0,96		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand		kf-Wert	$4.821 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.gs.fs'	
Kurve Nr.:	RKS 18, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_{U1} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	2,31 0,96																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand																								
kf-Wert	$4.821 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.gs.fs'																								

zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: am: Bemerkung: keine Siebeung durchgeföhrt	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 22 Entnahmetiefe: Bodenart: Art der Entnahme: Entnahme am: durch:	BBG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><thead><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="9">Siebkorn - Sand</th><th colspan="8">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th colspan="2">Feinstes</th><th colspan="2">Fein</th><th colspan="3">Mittel</th><th colspan="3">Grob</th><th colspan="3">Fein</th><th colspan="3">Mittel</th><th colspan="3">Grob</th><th colspan="2">Fein</th><th colspan="2">Mittel</th><th colspan="2">Grob</th><th colspan="2">Steine</th></tr></thead><tbody><tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td>0.001</td><td>0.002</td><td></td><td></td><td>0.006</td><td></td><td></td><td>0.02</td><td></td><td></td><td>0.06</td><td></td><td></td><td>0.2</td><td></td><td></td><td>0.6</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td>6</td><td></td><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td>60</td><td>100</td></tr><tr><td></td><td colspan="28">Korndurchmesser d [mm]</td></tr></tbody></table><table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 22</td><td></td><td></td><td rowspan="7">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>1,00</td><td>1,00</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>GE</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>10 0 0 0</td><td>T</td><td></td></tr></table>					Schlämmkorn				Siebkorn - Sand									Siebkorn - Kies								Feinstes		Fein		Mittel			Grob			Fein			Mittel			Grob			Fein		Mittel		Grob		Steine		100																												90																												80																												70																												60																												50																												40																												30																												20																												10																												0																													0.001	0.002			0.006			0.02			0.06			0.2			0.6			2			6			20			60	100		Korndurchmesser d [mm]																												Kurve Nr.:	RKS 22			Bemerkungen	Arbeitsweise				C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	1,00	1,00		Bodengruppe (DIN 18196)	GE			Geologische Bezeichnung				kf-Wert				Kornkennziffer	10 0 0 0	T	
	Schlämmkorn				Siebkorn - Sand									Siebkorn - Kies																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Feinstes		Fein		Mittel			Grob			Fein			Mittel			Grob			Fein		Mittel		Grob		Steine																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	0.001	0.002			0.006			0.02			0.06			0.2			0.6			2			6			20			60	100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Korndurchmesser d [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Kurve Nr.:	RKS 22			Bemerkungen																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Arbeitsweise																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	1,00	1,00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Bodengruppe (DIN 18196)	GE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Geologische Bezeichnung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
kf-Wert																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Kornkennziffer	10 0 0 0	T																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 23 Entnahmetiefe: 0,90 - 2,10 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 21.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																								
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="6">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies						Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																				
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																	
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 23, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,48 1,10</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Dünensand</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>7,501 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 1 9 0 0 fS-mS,u'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 23, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,48 1,10		Bodengruppe (DIN 18196)	SU		Geologische Bezeichnung	Dünensand		k _f -Wert	7,501 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS-mS,u'			
Kurve Nr.:	RKS 23, Probe 2		Bemerkungen																								
Arbeitsweise	Trockensiebung																										
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,48 1,10																										
Bodengruppe (DIN 18196)	SU																										
Geologische Bezeichnung	Dünensand																										
k _f -Wert	7,501 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer																										
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS-mS,u'																										

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:		Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4		Entnahmestelle: RKS 24 Entnahmetiefe: 1,70 - 2,70 m unter GOK Bodenart: Geschiebemergel Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 21.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]					
Kurve Nr.:		RKS 24, Probe 3		Bemerkungen	
Arbeitsweise		Nasssiebung			
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median					
Bodengruppe (DIN 18196)		SU*			
Geologische Bezeichnung		Geschiebemergel			
kf-Wert					
Kornkennziffer		0 3 7 0 0 fS.ms.gs'u			

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 25 Entnahmetiefe: 0,90 - 2,00 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 21.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam Prüfungsnr.: G17067/2019 Anlage: 3.25 zu: Baugrundgutachten
--	--	--	--

Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]

Schlammkorn

Siebkorn - Sand

Siebkorn - Kies

Feinstes

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

Grob

Steine

Korndurchmesser d [mm]	Massenanteil a [%]
0.06	3
0.075	25
0.25	75
2	100

Kurve Nr.: RKS 25, Probe 2

Arbeitsweise: Trockensiebung

C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median: 2,29 1,09

Bodengruppe (DIN 18196): SE

Geologische Bezeichnung: Dünen sand

k_f-Wert: 7,309 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer

Kornkennziffer: 0 010 0 0 fS.ms*

Bemerkungen

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 26 Entnahmetiefe: 0,90 - 1,70 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 14.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 26, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d60/d10 / C_C / Median</td><td>2,25 1,03</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Talsand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>9.665 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 fS-mS</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 26, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		C _U = d60/d10 / C _C / Median	2,25 1,03		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Talsand		kf-Wert	9.665 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 fS-mS	
Kurve Nr.:	RKS 26, Probe 2		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
C _U = d60/d10 / C _C / Median	2,25 1,03																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Talsand																								
kf-Wert	9.665 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 010 0 0 fS-mS																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 27 Entnahmetiefe: 1,60 - 2,20 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 22.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																																			
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table> <table><tr><td>0.001</td><td>0.002</td><td>0.006</td><td>0.02</td><td>0.06</td><td>0.2</td><td>0.6</td><td>2</td><td>6</td><td>20</td><td>60</td><td>100</td></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine	0.001	0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	100
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																														
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																												
0.001	0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	100																											
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 27, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>2,51 0,93</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Talsand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$1,015 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS-fS,gs'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 27, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,51 0,93		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Talsand		kf-Wert	$1,015 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS-fS,gs'														
Kurve Nr.:	RKS 27, Probe 3		Bemerkungen																																			
Arbeitsweise	Trockensiebung																																					
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,51 0,93																																					
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																																					
Geologische Bezeichnung	Talsand																																					
kf-Wert	$1,015 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																																					
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS-fS,gs'																																					

Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.28
zu: Baugrundgutachten



durch: Geot. Stahnsdorf

Anlage: 3.29
zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 30 Entnahmetiefe: 0,70 - 1,90 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 22.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 30, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>5,15 1,73</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Talsand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$6,403 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 1 9 0 0 mS.gs.fs.u'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 30, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	5,15 1,73		Bodengruppe (DIN 18196)	SU		Geologische Bezeichnung	Talsand		kf-Wert	$6,403 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 1 9 0 0 mS.gs.fs.u'	
Kurve Nr.:	RKS 30, Probe 2		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	5,15 1,73																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SU																								
Geologische Bezeichnung	Talsand																								
kf-Wert	$6,403 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 mS.gs.fs.u'																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 31 Entnahmetiefe: 1,30 - 2,30 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 30.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																		
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																
Kurve Nr.: RKS 31, Probe 3	Bemerkungen																									
Arbeitsweise: Trockensiebung																										
C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median: 3,10 0,81																										
Bodengruppe (DIN 18196): SE																										
Geologische Bezeichnung: Talsand																										
k_f-Wert: 7,402 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer																										
Kornkennziffer: 0 010 0 0 mS-fS																										

zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 33 Entnahmetiefe: 2,00 - 3,00 m unter GOK Bodenart: Geschiebemergel, stark sandig Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 02.10.2019 durch: LWU	C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																																																			
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="3">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table> <table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 33, Probe 4</td><td></td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU*</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebemergel</td><td></td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 2 8 0 0</td><td>mS-fS,gs'.u</td><td></td></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine	Kurve Nr.:	RKS 33, Probe 4			Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung			$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$				Bodengruppe (DIN 18196)	SU*			Geologische Bezeichnung	Geschiebemergel			kf-Wert				Kornkennziffer	0 2 8 0 0	mS-fS,gs'.u	
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand			Siebkorn - Kies																																															
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																																												
Kurve Nr.:	RKS 33, Probe 4			Bemerkungen																																																		
Arbeitsweise	Nasssiebung																																																					
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$																																																						
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*																																																					
Geologische Bezeichnung	Geschiebemergel																																																					
kf-Wert																																																						
Kornkennziffer	0 2 8 0 0	mS-fS,gs'.u																																																				

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 34 Entnahmetiefe: 1,60 - 2,30 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 29.07.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 34, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Trockensiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>2,28 0,87</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Schmelzwassersand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$7,017 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 0 9 1 0 mS.gs*.g'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 34, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Trockensiebung		$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,28 0,87		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand		kf-Wert	$7,017 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 0 9 1 0 mS.gs*.g'	
Kurve Nr.:	RKS 34, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Trockensiebung																								
$C_u = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,28 0,87																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																								
Geologische Bezeichnung	Schmelzwassersand																								
kf-Wert	$7,017 \cdot 10^{-4}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 0 9 1 0 mS.gs*.g'																								

durch: Geot. Stahnsdorf

Anlage: 3.35
zu: Baugrundgutachten



durch: Geot. Stahnsdorf

Anlage: 3.36
zu: Baugrundgutachten



Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.37
zu: Baugrundgutachten



Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 38 Entnahmetiefe: 2,00 - 2,70 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 12.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 38, Probe 3</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td>2,65 1,20</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Dünensand</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td>$4.940 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 1 9 0 0 fS.ms*,u'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 38, Probe 3		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung		$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,65 1,20		Bodengruppe (DIN 18196)	SU		Geologische Bezeichnung	Dünensand		kf-Wert	$4.940 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS.ms*,u'	
Kurve Nr.:	RKS 38, Probe 3		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Nasssiebung																								
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$	2,65 1,20																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SU																								
Geologische Bezeichnung	Dünensand																								
kf-Wert	$4.940 \cdot 10^{-5}$ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS.ms*,u'																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 39 Entnahmetiefe: 1,30 - 2,00 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 29.07.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																																			
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] <table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="4">Siebkorn - Sand</th><th colspan="4">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th>Feinstes</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Fein</th><th>Mittel</th><th>Grob</th><th>Steine</th></tr></table><table><tr><td>0.001</td><td>0.002</td><td>0.006</td><td>0.02</td><td>0.06</td><td>0.2</td><td>0.6</td><td>2</td><td>6</td><td>20</td><td>60</td><td>100</td></tr></table>				Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies				Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine	0.001	0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	100
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand				Siebkorn - Kies																														
Feinstes	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Fein	Mittel	Grob	Steine																												
0.001	0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	100																											
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 39, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nassiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>2,28 1,04</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SE</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebesand</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>2,483 * 10⁻⁴ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 010 0 0 mS.fs.gs'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 39, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nassiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,28 1,04		Bodengruppe (DIN 18196)	SE		Geologische Bezeichnung	Geschiebesand		k _f -Wert	2,483 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.fs.gs'														
Kurve Nr.:	RKS 39, Probe 2		Bemerkungen																																			
Arbeitsweise	Nassiebung																																					
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	2,28 1,04																																					
Bodengruppe (DIN 18196)	SE																																					
Geologische Bezeichnung	Geschiebesand																																					
k _f -Wert	2,483 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Beyer																																					
Kornkennziffer	0 010 0 0 mS.fs.gs'																																					

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 40 Entnahmetiefe: 0,60 - 1,80 m unter GOK Bodenart: schluffig-lehmiger Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 12.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm] Kurve Nr.: RKS 40, Probe 2 Arbeitsweise Nasssiebung $C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$ Bodengruppe (DIN 18196) SU* Geologische Bezeichnung Abchlammmassen kf-Wert Kornkennziffer 0 2 8 0 0 mS.fs.gs'u Bemerkungen			
Prüfungsnr.: G17067/2019 Anlage: 3.40 zu: Baugrundgutachten			

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeführt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 41 Entnahmetiefe: 0,70 - 1,70 m unter GOK Bodenart: Geschiebelehm Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 13.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																										
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 41, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_{11} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU*</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebelehm</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 3 7 0 0</td><td>fS-mS,u*</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 41, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung		$C_{11} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$			Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm		kf-Wert			Kornkennziffer	0 3 7 0 0	fS-mS,u*	
Kurve Nr.:	RKS 41, Probe 2		Bemerkungen																							
Arbeitsweise	Nasssiebung																									
$C_{11} = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$																										
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*																									
Geologische Bezeichnung	Geschiebelehm																									
kf-Wert																										
Kornkennziffer	0 3 7 0 0	fS-mS,u*																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 42 Entnahmetiefe: 1,10 - 2,20 m unter GOK Bodenart: Sand Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 13.08.2019 durch: Geot. Stahnsdorf	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																						
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																									
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 42, Probe 2</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nassiebung</td><td></td></tr><tr><td>C_U = d₆₀/d₁₀ / C_C / Median</td><td>3,02 1,30</td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Geschiebesand</td><td></td></tr><tr><td>k_f-Wert</td><td>5.879 * 10⁻⁵ [m/s] nach Beyer</td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 1 9 0 0 fS-mS,gs'.u'</td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 42, Probe 2		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nassiebung		C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	3,02 1,30		Bodengruppe (DIN 18196)	SU		Geologische Bezeichnung	Geschiebesand		k _f -Wert	5.879 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer		Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS-mS,gs'.u'	
Kurve Nr.:	RKS 42, Probe 2		Bemerkungen																						
Arbeitsweise	Nassiebung																								
C _U = d ₆₀ /d ₁₀ / C _C / Median	3,02 1,30																								
Bodengruppe (DIN 18196)	SU																								
Geologische Bezeichnung	Geschiebesand																								
k _f -Wert	5.879 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Beyer																								
Kornkennziffer	0 1 9 0 0 fS-mS,gs'.u'																								

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: am: Bemerkung: keine Siebeung durchgeföhrt		Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4		Entnahmestelle: RKS 43 Entnahmetiefe: Bodenart: Art der Entnahme: Entnahme am: durch:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]		<table><tr><th colspan="4">Schlämmkorn</th><th colspan="6">Siebkorn - Sand</th><th colspan="6">Siebkorn - Kies</th></tr><tr><th colspan="2">Feinstes</th><th colspan="2">Fein</th><th colspan="2">Mittel</th><th colspan="2">Grob</th><th colspan="2">Fein</th><th colspan="2">Mittel</th><th colspan="2">Grob</th><th colspan="2">Fein</th><th colspan="2">Mittel</th><th colspan="2">Grob</th><th colspan="2">Steine</th></tr><tr><td>100</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>80</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>70</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>60</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>50</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>40</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">0.001</td><td colspan="2">0.002</td><td colspan="2">0.006</td><td colspan="2">0.02</td><td colspan="2">0.06</td><td colspan="2">0.2</td><td colspan="2">0.6</td><td colspan="2">2</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">20</td><td colspan="2">60</td><td colspan="2">100</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Korndurchmesser d [mm]</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr></table>										Schlämmkorn				Siebkorn - Sand						Siebkorn - Kies						Feinstes		Fein		Mittel		Grob		Fein		Mittel		Grob		Fein		Mittel		Grob		Steine		100																					90																					80																					70																					60																					50																					40																					30																					20																					10																					0																							0.001		0.002		0.006		0.02		0.06		0.2		0.6		2		6		20		60		100				Korndurchmesser d [mm]																								Kurve Nr.: RKS 43 Arbeitsweise C_U = d60/d10 / C_C / Median 1,00 1,00 Bodengruppe (DIN 18196) GE Geologische Bezeichnung kf-Wert Kornkennziffer 10 0 0 0 T		Bemerkungen	
Schlämmkorn				Siebkorn - Sand						Siebkorn - Kies																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Feinstes		Fein		Mittel		Grob		Fein		Mittel		Grob		Fein		Mittel		Grob		Steine																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
80																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
70																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		0.001		0.002		0.006		0.02		0.06		0.2		0.6		2		6		20		60		100																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Korndurchmesser d [mm]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														

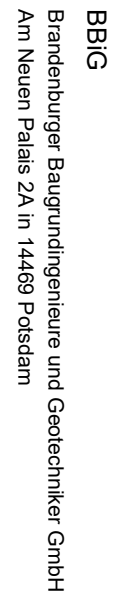
C:\IDATLAB\IDATEN\G17067-2019 RANGSDORF BÜCKERWERKE.LAB

BBG
Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH
Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam

Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.43
zu: Baugrundgutachten

Prüfungs-Nr.: G17067/2019 Bauvorhaben: Buckerwerke Rangsdorf 15834 Rangsdorf Ausgeföhrt durch: BBiG am: 22.08.2019 Bemerkung:	Bestimmung der Korngrößenverteilung Naß-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle: RKS 44 Entnahmetiefe: 0,20 - 0,80 m unter GOK Bodenart: Sand-Schluff-Gemisch Art der Entnahme: gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am: 02.10.2019 durch: LWU	BBiG Brandenburger Baugrundingenieure und Geotechniker GmbH Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam																							
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] Schlammkorn Siebkorn - Sand Siebkorn - Kies Feinstes Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Fein Mittel Grob Steine 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]																										
<table><tr><td>Kurve Nr.:</td><td>RKS 44, Probe 1</td><td></td><td rowspan="6">Bemerkungen</td></tr><tr><td>Arbeitsweise</td><td>Nasssiebung</td><td></td></tr><tr><td>$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Bodengruppe (DIN 18196)</td><td>SU*</td><td></td></tr><tr><td>Geologische Bezeichnung</td><td>Altwasserablagerung</td><td></td></tr><tr><td>kf-Wert</td><td></td><td></td></tr><tr><td>Kornkennziffer</td><td>0 2 8 0 0 mS-fS,gs'.u</td><td></td><td></td></tr></table>				Kurve Nr.:	RKS 44, Probe 1		Bemerkungen	Arbeitsweise	Nasssiebung		$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$			Bodengruppe (DIN 18196)	SU*		Geologische Bezeichnung	Altwasserablagerung		kf-Wert			Kornkennziffer	0 2 8 0 0 mS-fS,gs'.u		
Kurve Nr.:	RKS 44, Probe 1		Bemerkungen																							
Arbeitsweise	Nasssiebung																									
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_G / \text{Median}$																										
Bodengruppe (DIN 18196)	SU*																									
Geologische Bezeichnung	Altwasserablagerung																									
kf-Wert																										
Kornkennziffer	0 2 8 0 0 mS-fS,gs'.u																									

durch:



Prüfungsnr.: G17067/2019
Anlage: 3.45
zu: Baugrundgutachten

Kurve Nr.:	RKS 45			Bemerkungen
Arbeitsweise				
$C_U = d_{60}/d_{10} / C_C / \text{Median}$	1,00	1,00		
Bodengruppe (DIN 18196)	GE			
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert				
Kornkennziffer	10 0 0 0 0	T		

Prüfungs-Nr. : G17067-MH-2019 Bauvorhaben : Bucker-Werke in 15834 Rangsdorf Musterhäuser Puschkißnstraße 54-56 Ausgeführt durch : BBiG am : 27.05.2019 Bemerkung :		Bestimmung der Korngrößenverteilung Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4		Entnahmestelle : RKS 1 - Haus Nr. 54 Entnahmetiefe : 0,0 - 1,0 m u. GOK Bodenart : Sand Art der Entnahme : gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am : 23.05.2019 durch : Geot.Stahnsdorf		BBiG GmbH Brandenburger Baugrunderingeneure u. Geotechniker Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam Tel.: 0331/972460 Fax: 0331/972243 Mail: info@bbiges.de Prüfungs-Nr. : G17067-MH-2019 Anlage : 3.1 zu : Geotechnischer Bericht	
Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%] 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0 Schlammkorn Feinstes Fein Mittel Grob Siebkorn - Sand Fein Mittel Grob Siebkorn - Kies Fein Mittel Grob Steine 0.001 0.002 0.006 0.02 0.06 0.2 0.6 2 6 20 60 100 Korndurchmesser d [mm]							
Kurve Nr.:		RKS 1, Probe 1				Bemerkungen	
Arbeitsweise		Trockensiebung					
U = d60/d10 / C _C		2,43 1,24					
Bodengruppe (DIN 18196)		SE					
Geologische Bezeichnung		Talsand					
kf-Wert		1,146 * 10 ⁻⁴ [m/s] nach Hazen					
Kornkennziffer:		0 010 0 0 mS-fS					

Prüfungs-Nr. : G17067-MH-2019 Bauvorhaben : Bucker-Werke in 15834 Rangsdorf Musterhäuser Puschkißnstraße 54-56 Ausgeführt durch : BBiG am : 27.05.2019 Bemerkung :	Bestimmung der Korngrößenverteilung Nass-/Trockensiebung nach DIN EN ISO 17892-4	Entnahmestelle : RKS 2 - Haus Nr. 56 Entnahmetiefe : 0,0 - 1,0 m u. GOK Bodenart : Sand Art der Entnahme : gestörte Bodenprobe aus Kleinbohrung Entnahme am : 23.05.2019 durch : Geot.Stahnsdorf	BBiG GmbH Brandenburger Baugrundingenieure u. Geotechniker Am Neuen Palais 2A in 14469 Potsdam Tel.: 0331/972460 Fax: 0331/972243 Mail: info@bbiges.de	Prüfungs-Nr. : G17067-MH-2019 Anlage : 3.2 zu : Geotechnischer Bericht
---	---	---	---	---

Massenanteile a der Körner < d der Gesamtmenge [%]

Schlammkorn

Siebkorn - Sand

Siebkorn - Kies

Feinstes

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

Grob

Fein

Mittel

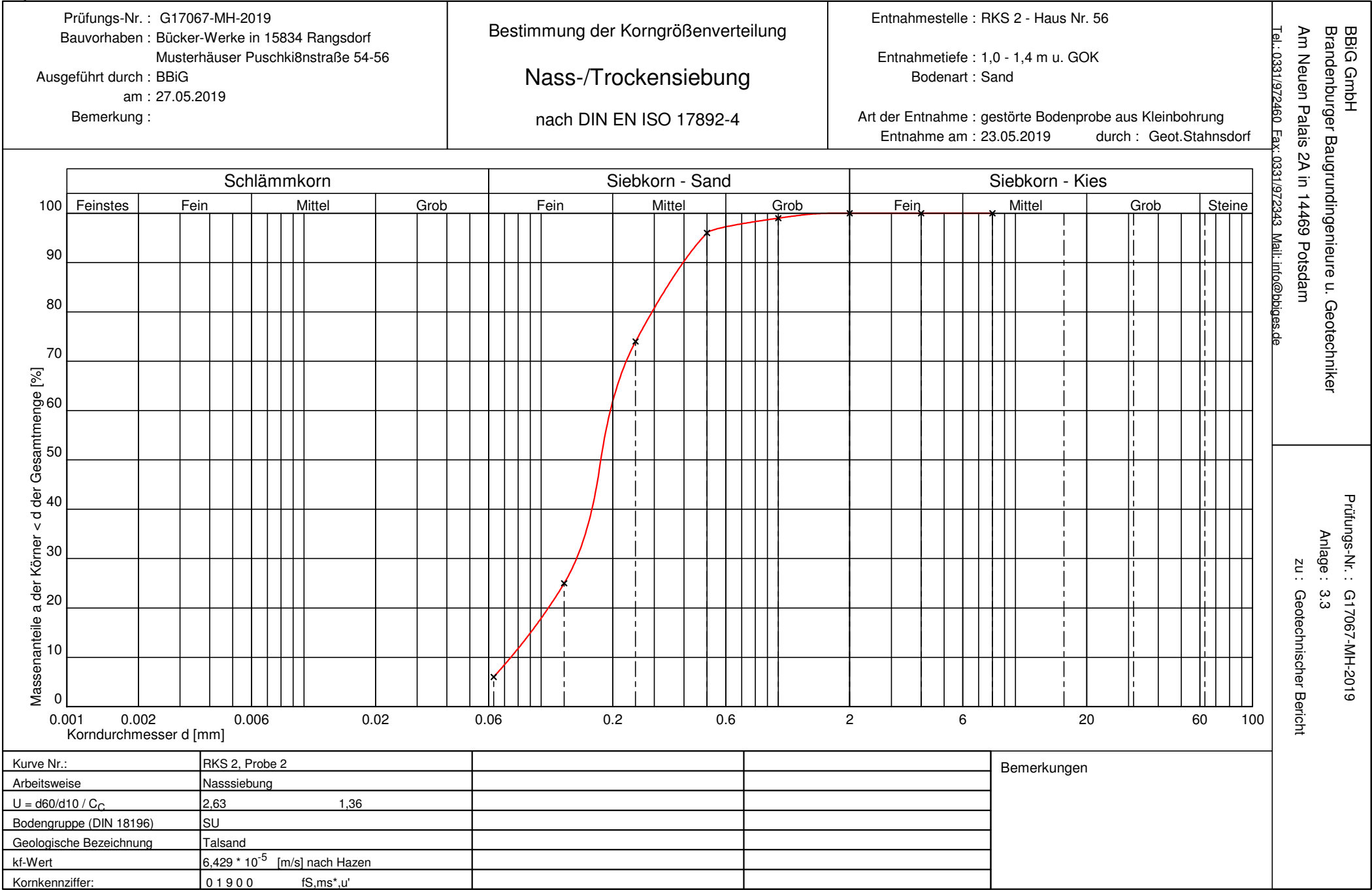
Grob

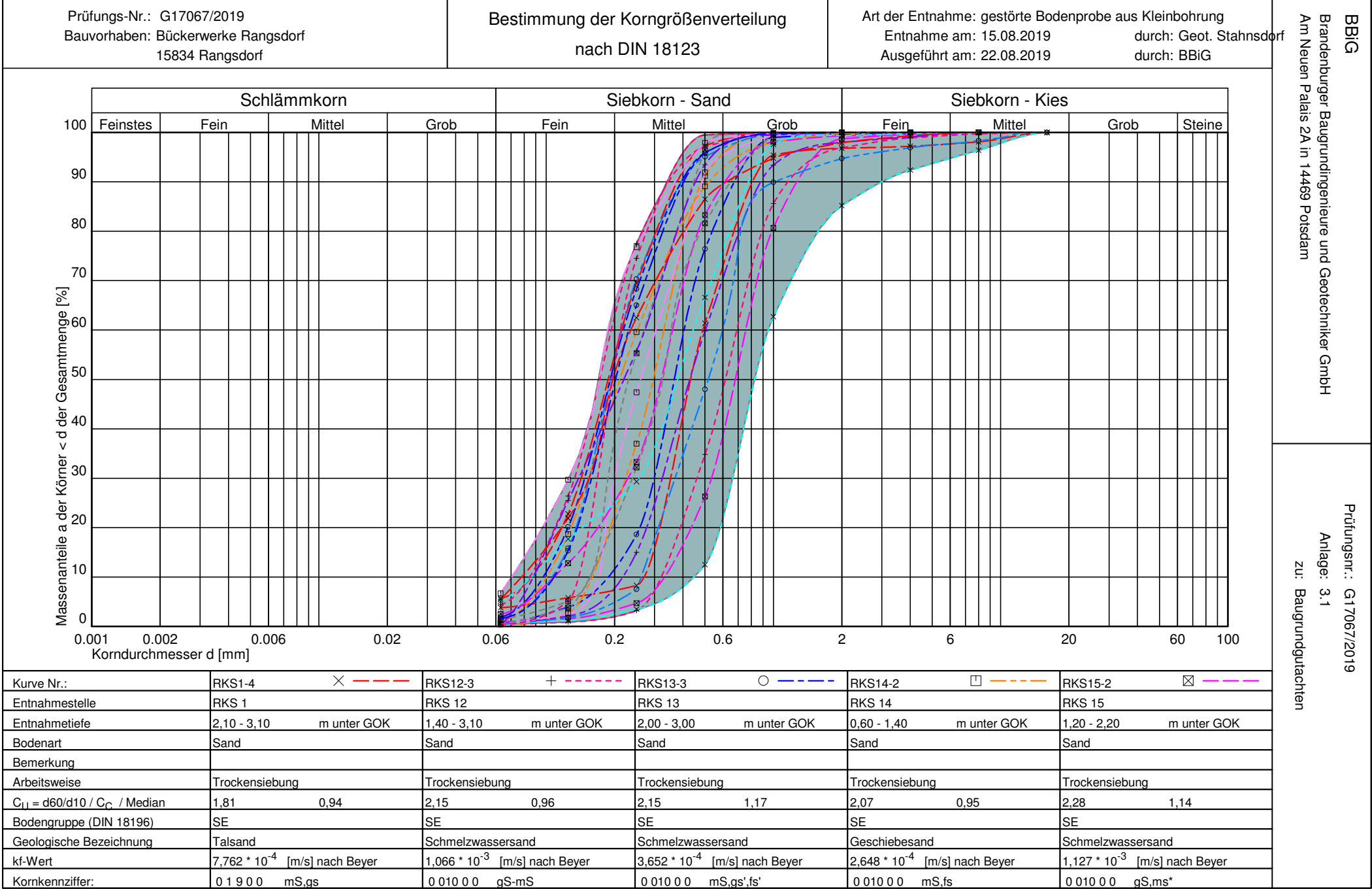
Steine

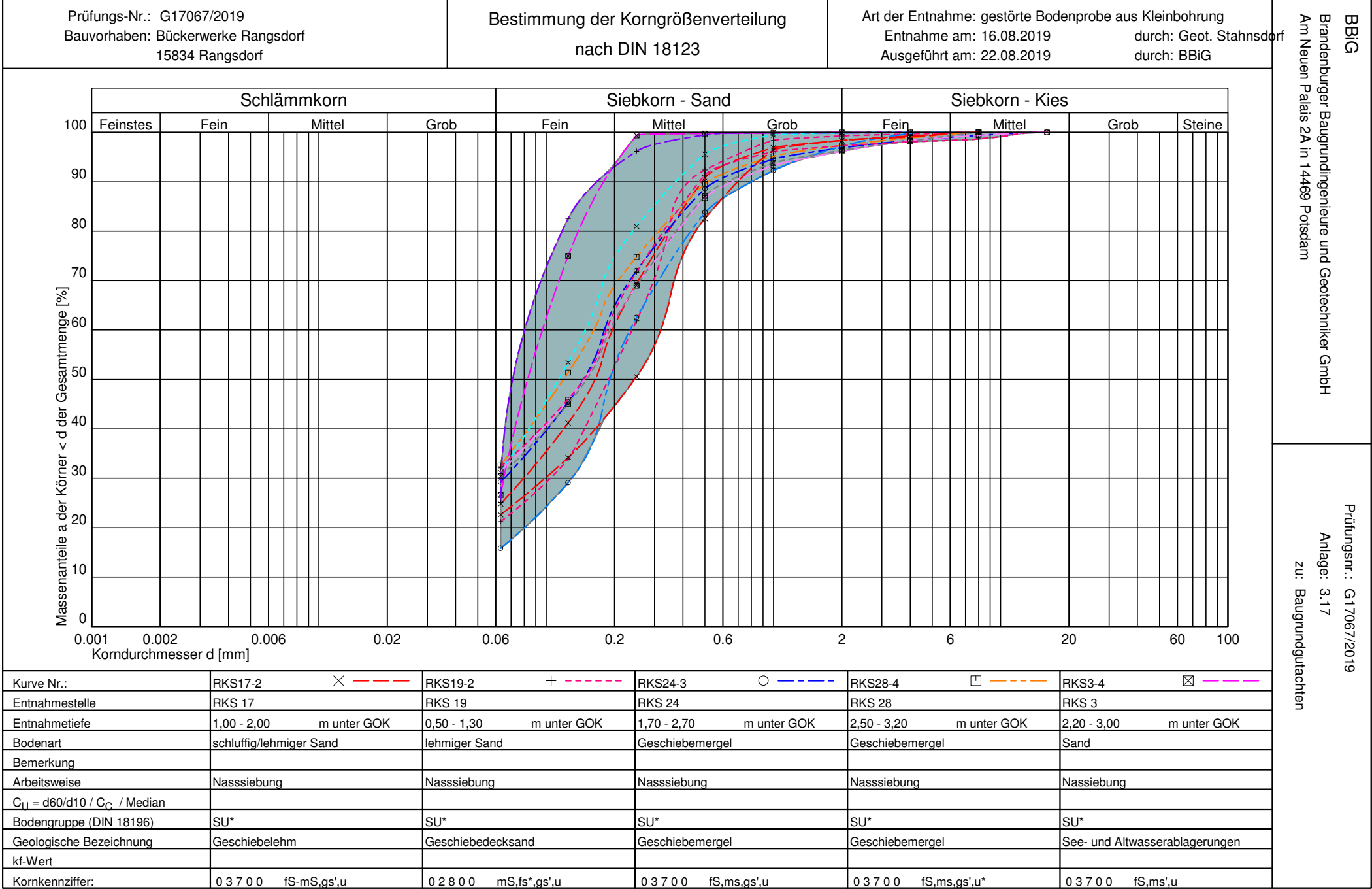
100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	
0.001	0.002	0.006	0.02	0.06	0.2	0.6	2	6	20	60	100

Korndurchmesser d [mm]

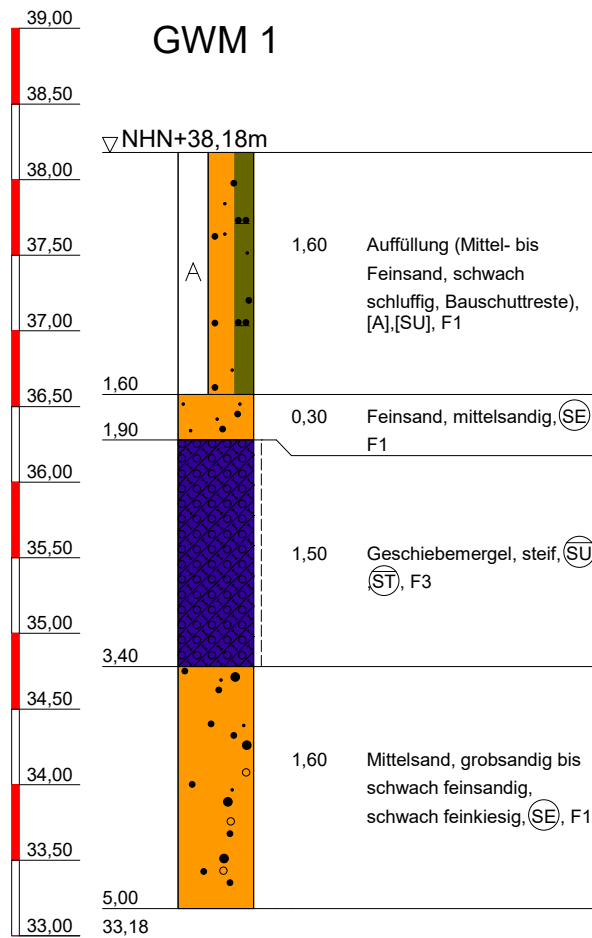
Kurve Nr.:	RKS 2, Probe 1			Bemerkungen
Arbeitsweise	Trockensiebung			
U = d60/d10 / C _C	2,57 1,22			
Bodengruppe (DIN 18196)	SE			
Geologische Bezeichnung	Talsand			
kf-Wert	7,002 * 10 ⁻⁵ [m/s] nach Hazen			
Kornkennziffer:	0 010 0 0 fS,ms*			



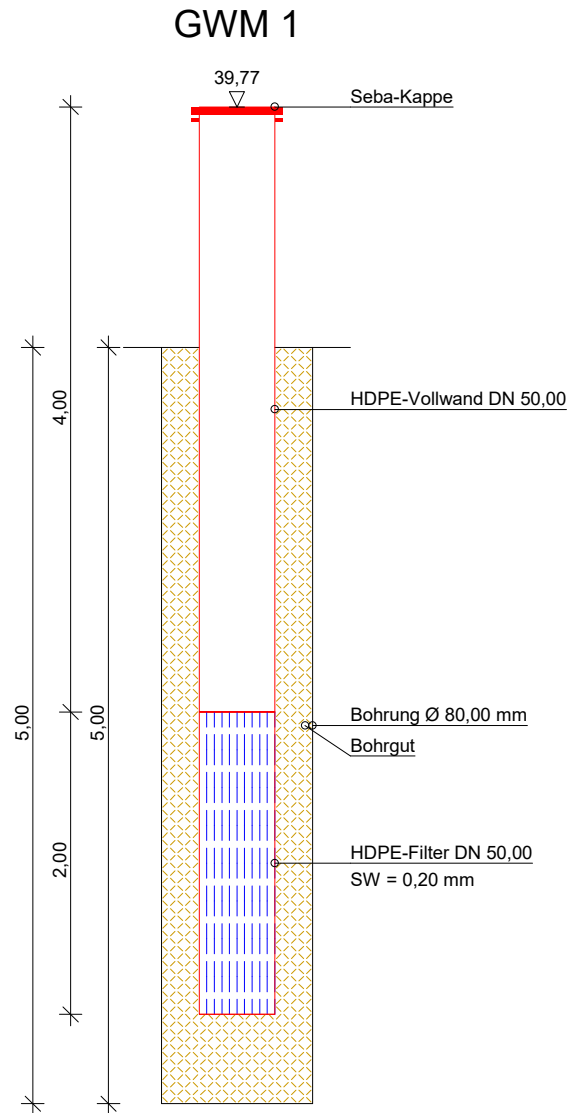




NHN+m



35,73 GW
01.10.2019



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

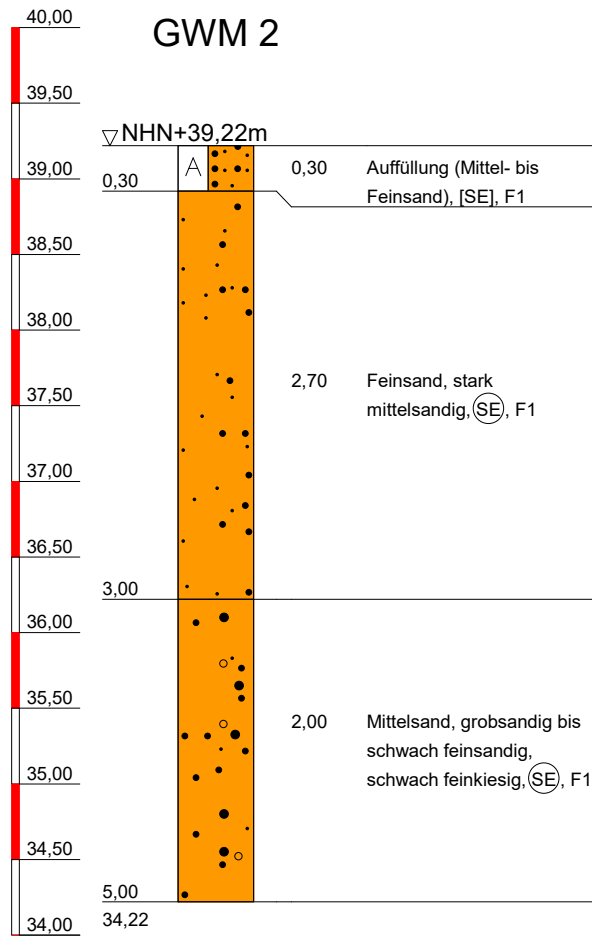
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

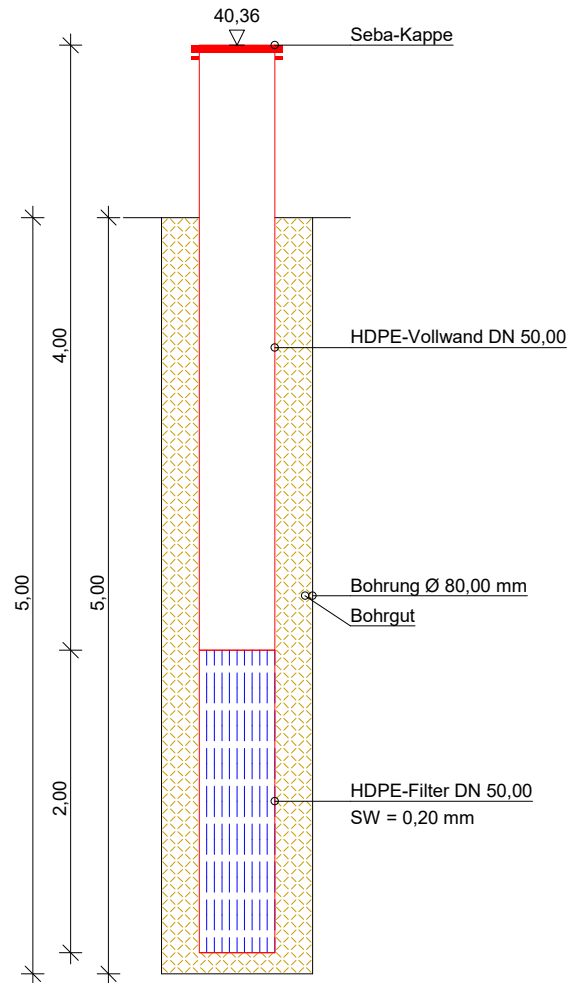
Bearbeiter: EE

NHN+m



35,75 GW
01.10.2019

GWM 2



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

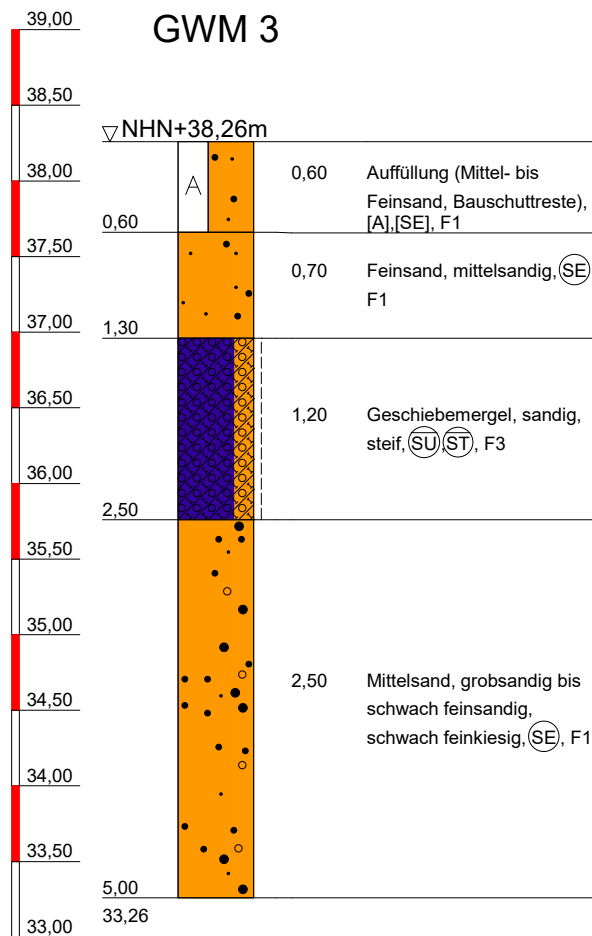
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

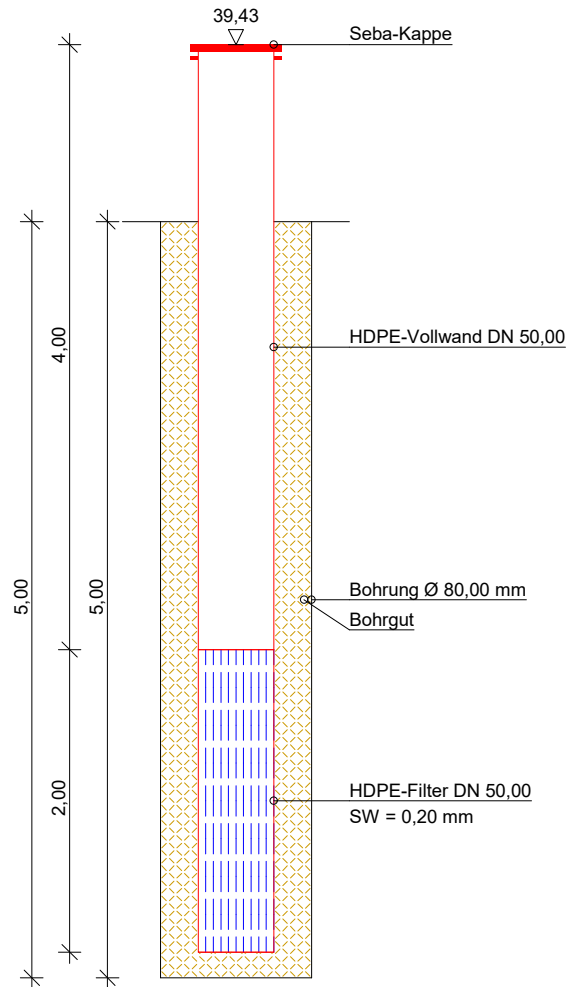
Bearbeiter: EE

NHN+m



▼ 35,76 GW
01.10.2019

GWM 3



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

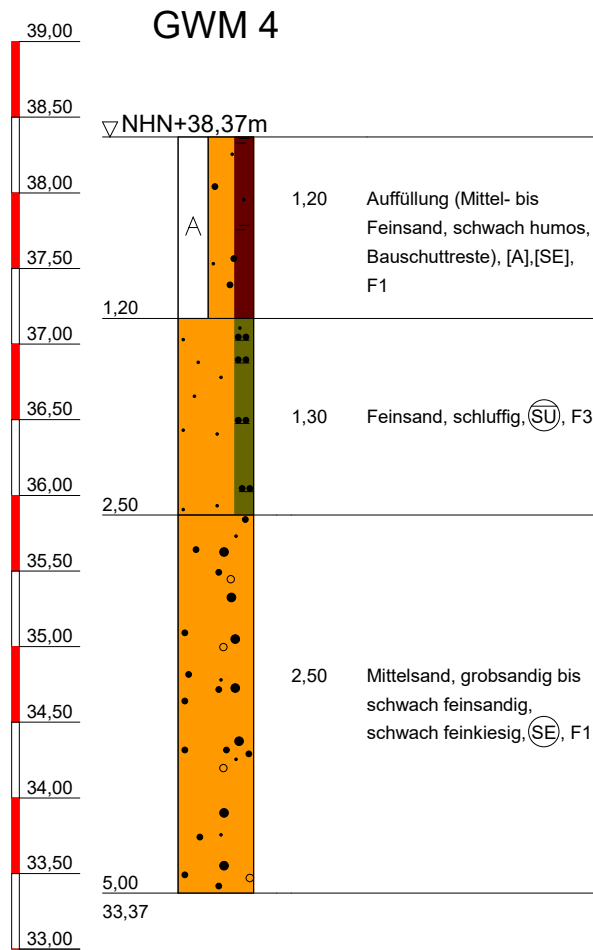
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

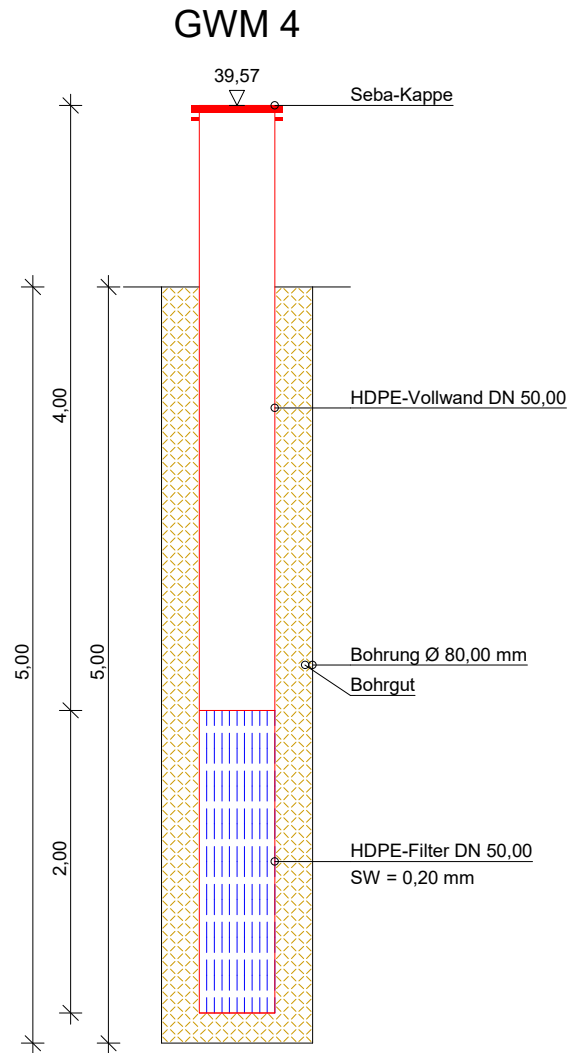
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m



▼ 35,83 GW
14.08.2019



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

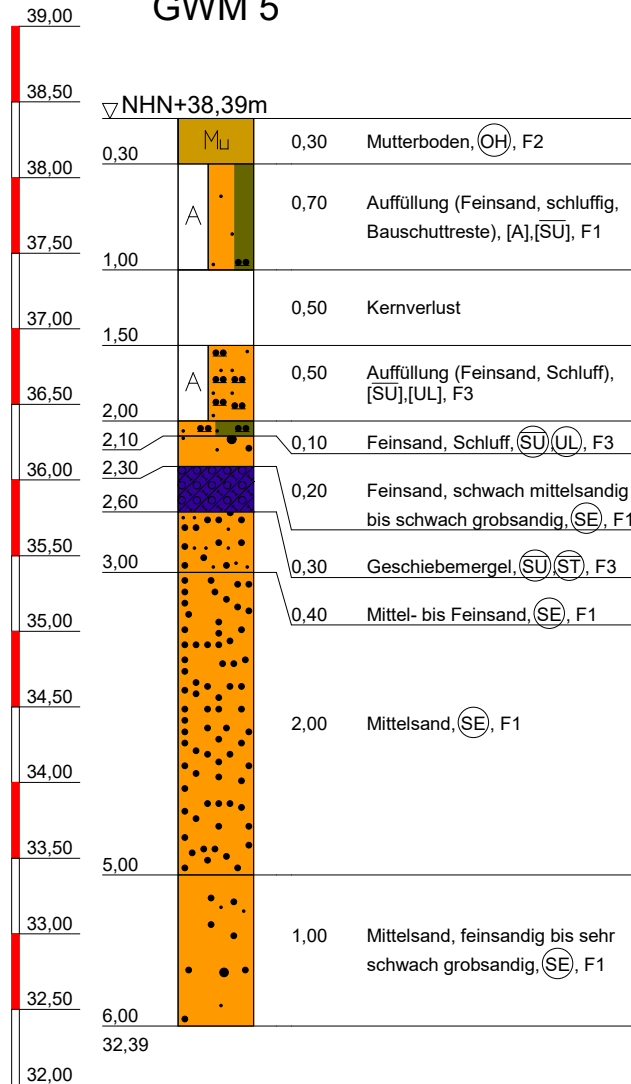
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

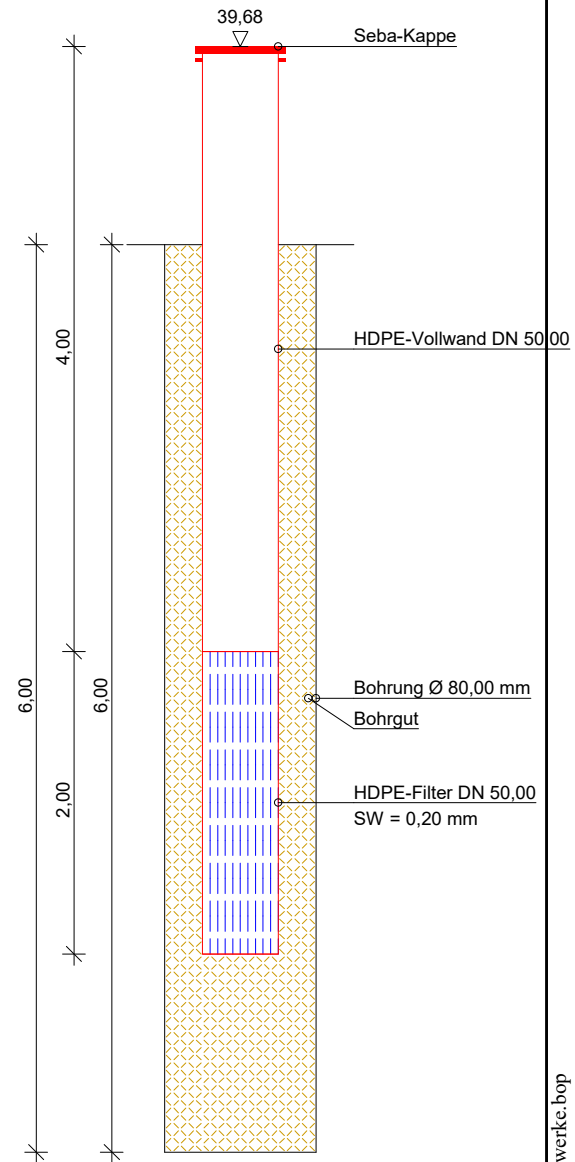
NHN+m

GWM 5



▼ 35,83 GW
01.10.2019

GWM 5



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

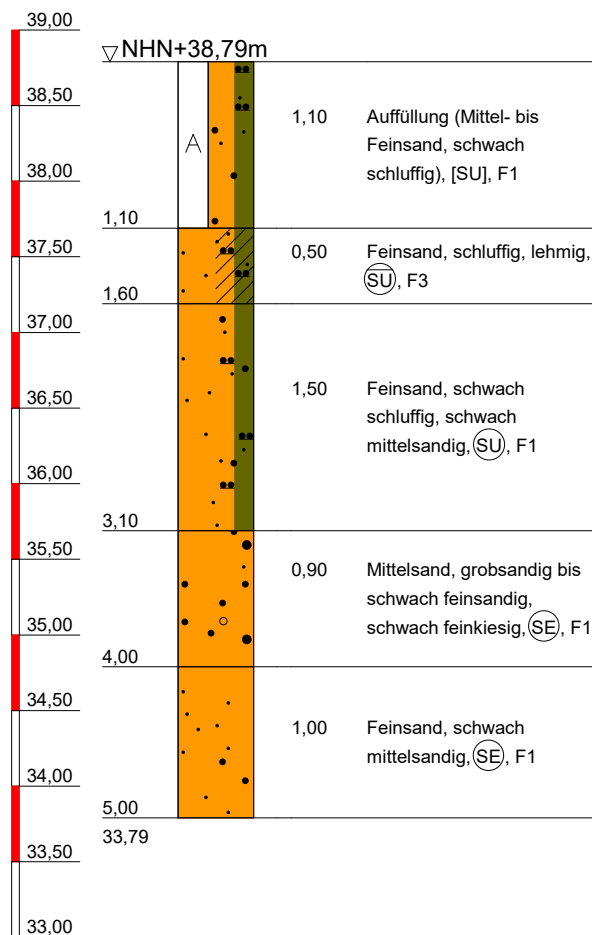
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

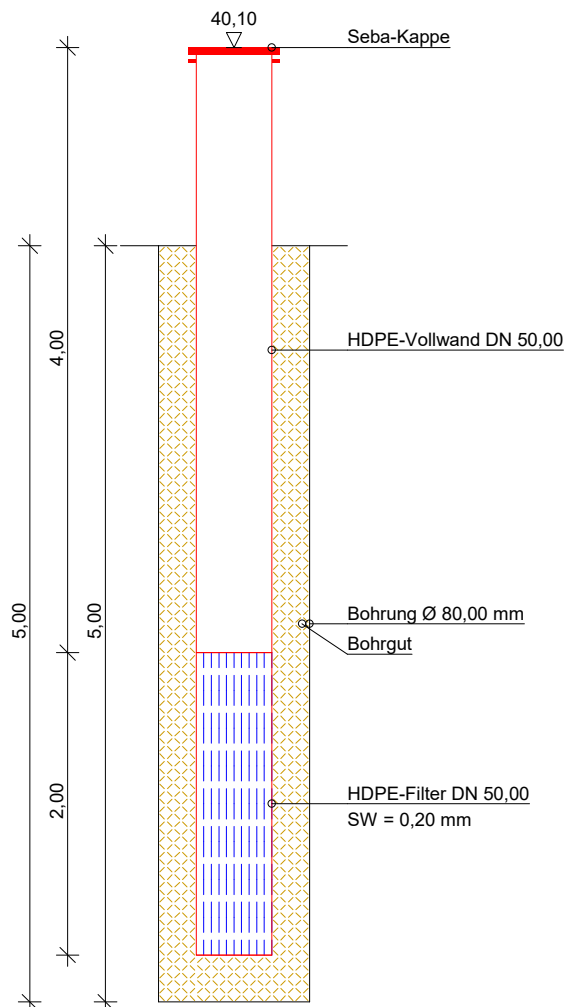
Bearbeiter: EE

NHN+m

GWM 6



GWM 6



BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

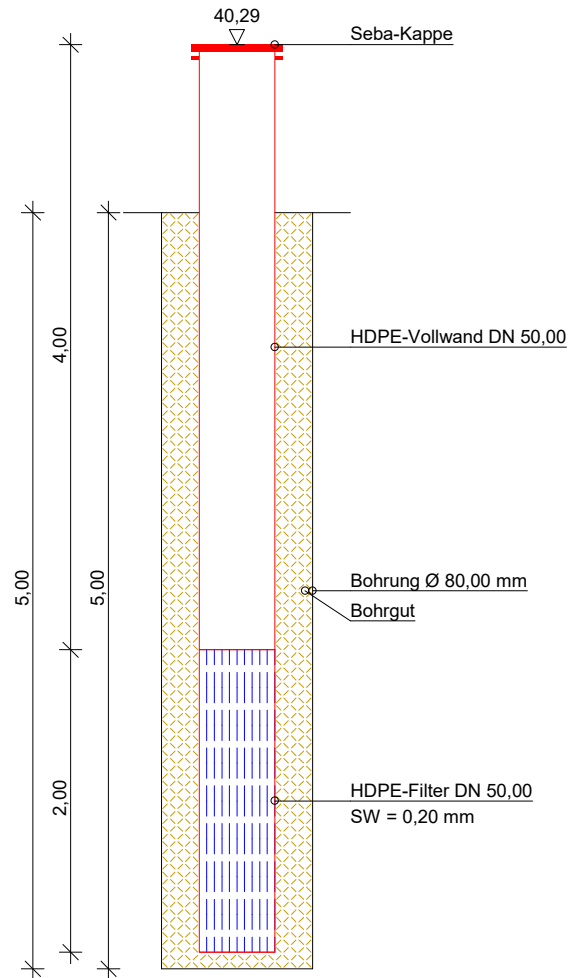
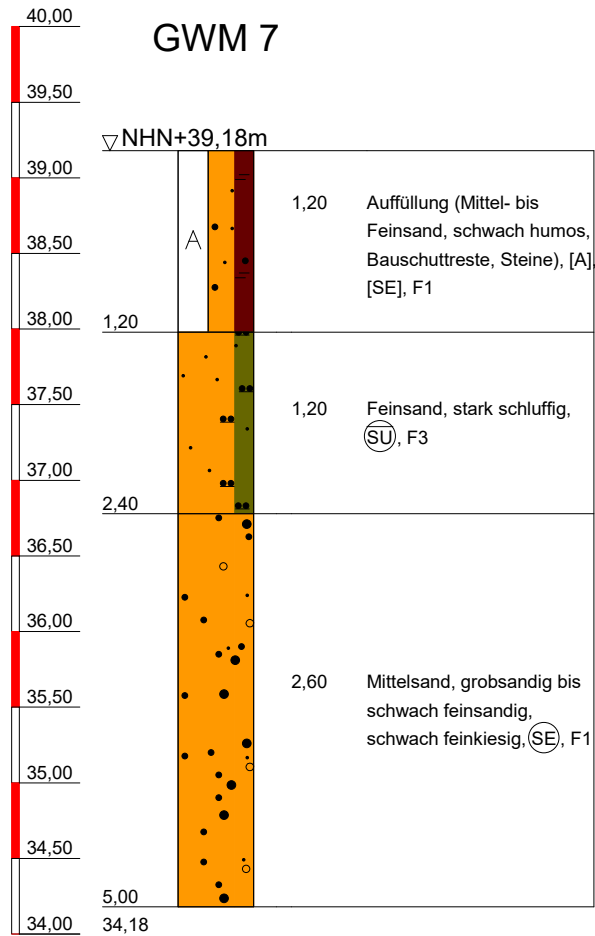
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

GWM 7

 $NHN+m$ 

▼ 35,77 GW
01.10.2019

BBiG

Brandenburger
Baugruingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

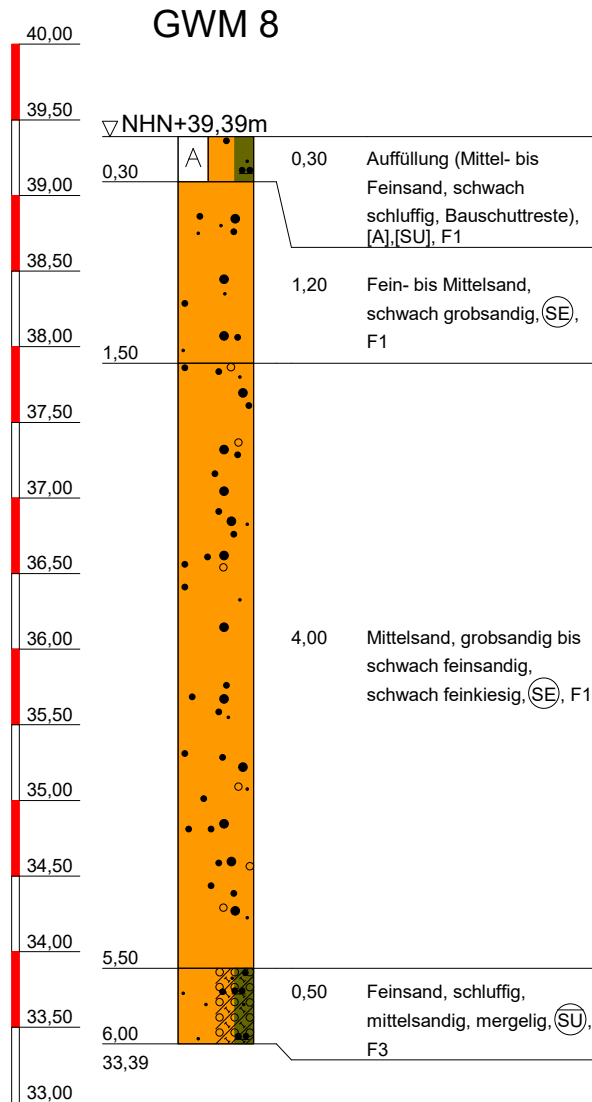
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

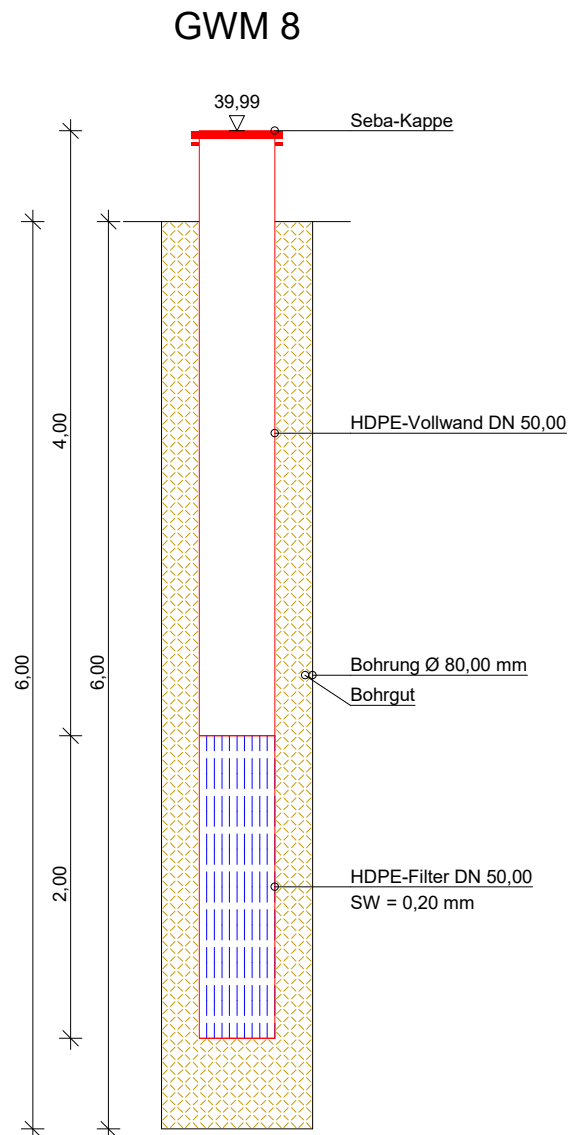
Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m



∇ 35,83 GW
01.10.2019



BBiG

Brandenburger
Baugrunderingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

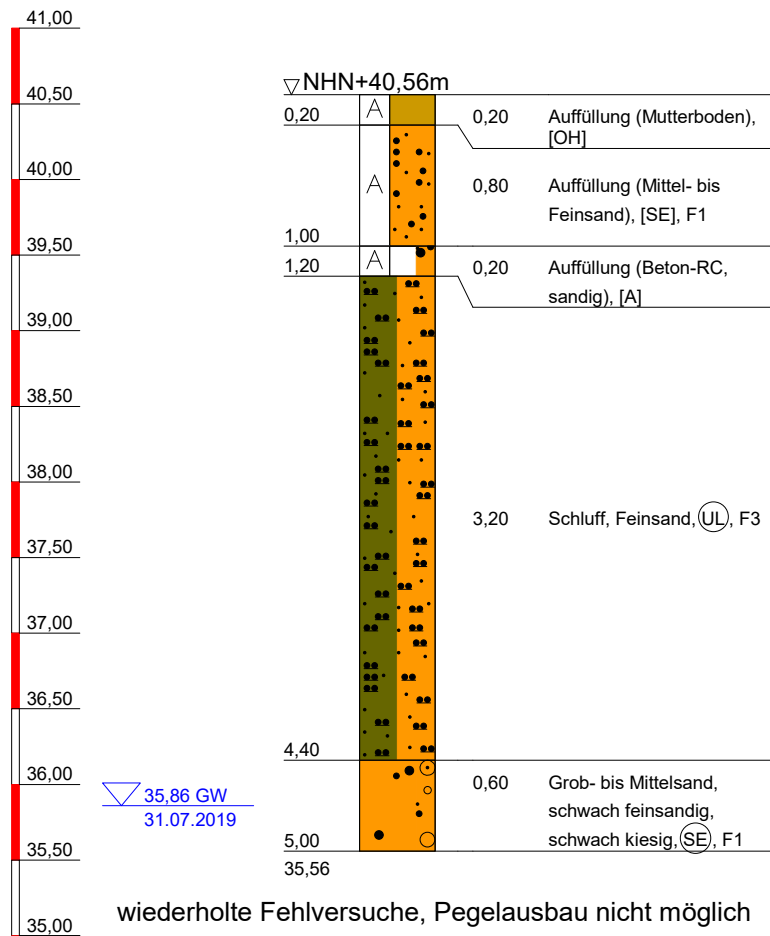
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

NHN+m

GWM 9



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

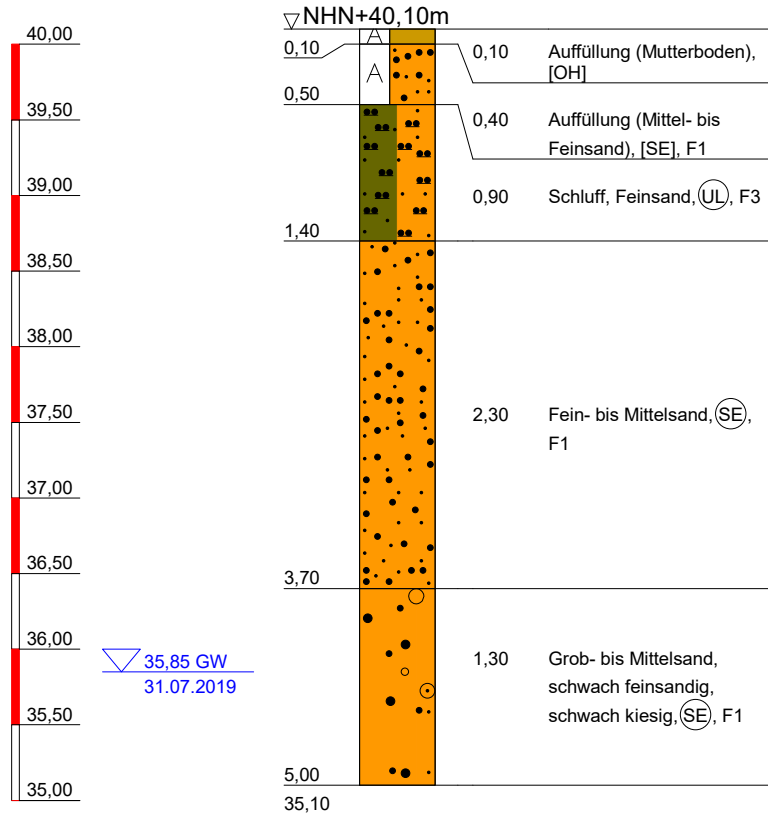
Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

GWM 10

NHN+m



wiederholte Fehlversuche, Pegelausbau nicht möglich

BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

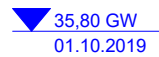
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

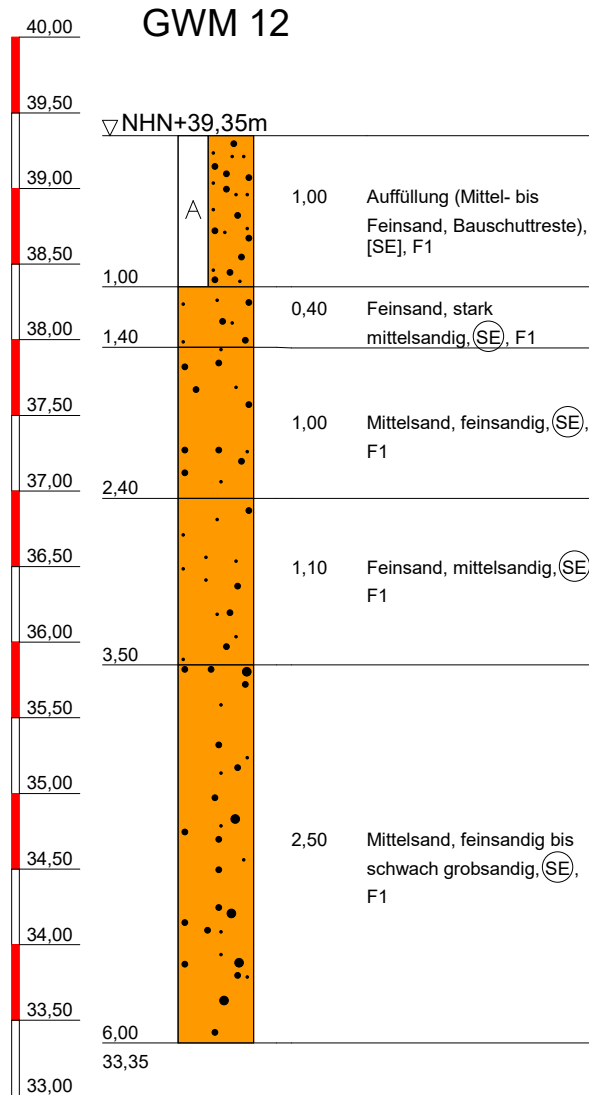
Bearbeiter: EE

NHN+m GWM 11

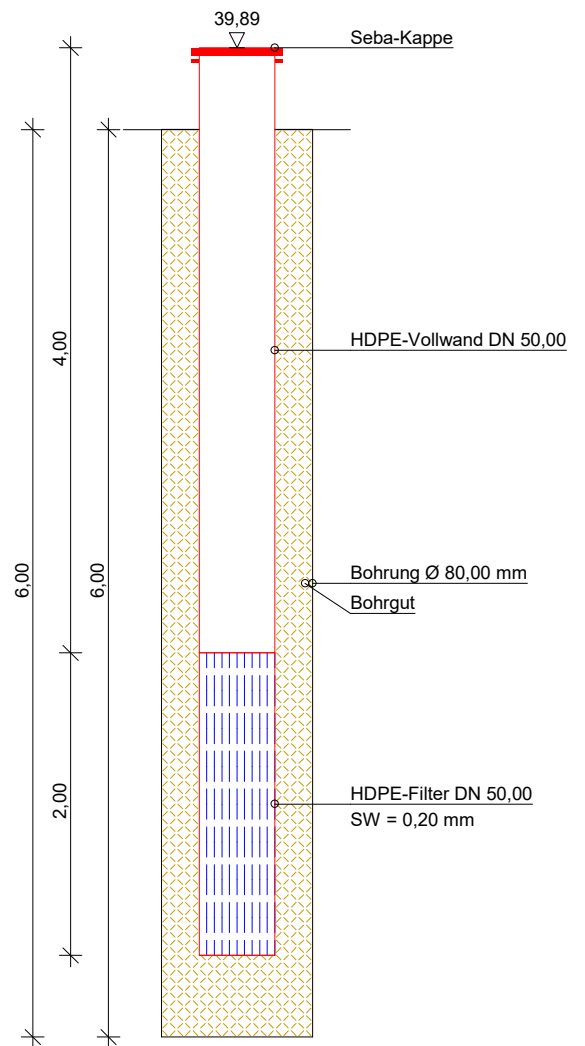


Bearbeiter: EE

NHN+m



GWM 12



BBiG

Brandenburger
Baugrundingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

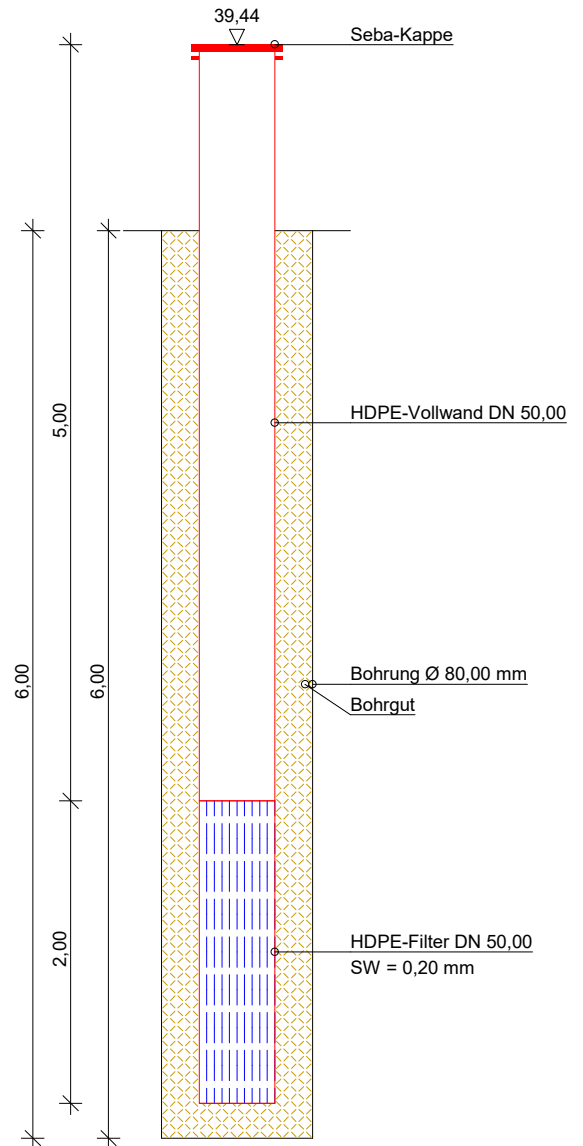
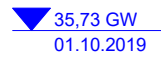
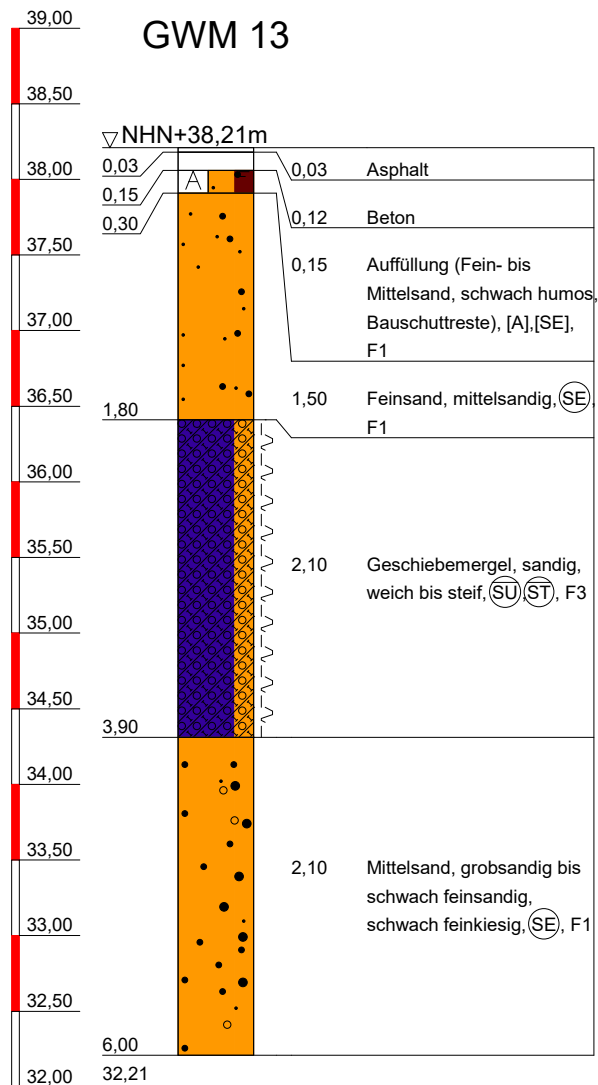
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

GWM 13

 $NHN+m$ 

BBiG

Brandenburger
Baugrunder Ingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

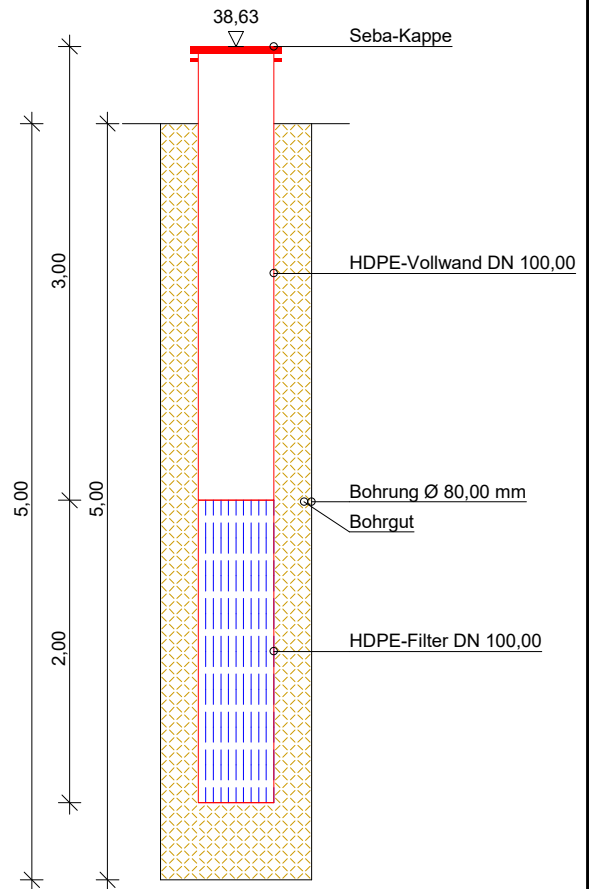
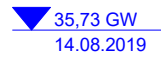
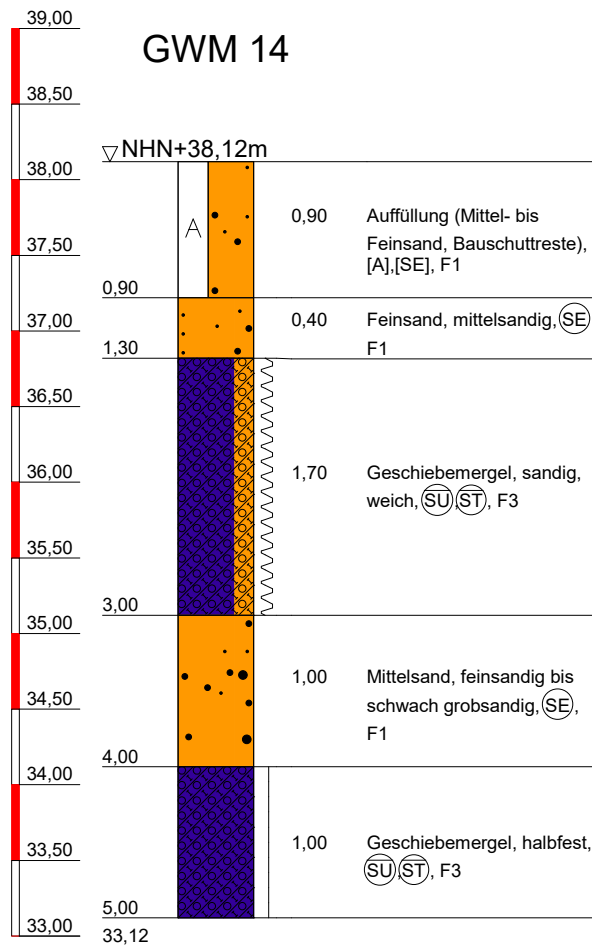
Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

GWM 14

 $NHN+m$ 

BBiG

Brandenburger
Baugruingenieure und
Geotechniker GmbH

14469 Potsdam - Am Neuen Palais 2A
Tel.: 0331/972460 | Fax: 0331/972343

Bauvorhaben:
Bückerwerke Rangsdorf
15834 Rangsdorf

Planbezeichnung:
Grundwassermessstellen GWM

Plan-Nr:

Projekt-Nr: G17067/2019

Datum: 21.10.2019

Maßstab: H 1:50

Bearbeiter: EE

Bezeichnung	ROK [NHN +m]	GW [m u. ROK]	GW [NHN +m]
GWM 1	39,77	4,04	35,73
GWM 2	40,36	4,61	35,75
GWM 3	39,43	3,67	35,76
GWM 4	39,57	3,74	35,83
GWM 5	39,68	3,85	35,83
GWM 6	40,10	4,31	35,79
GWM 7	40,29	4,52	35,77
GWM 8	39,99	4,16	35,83
GWM 9	40,98	trocken, lotbar bis 4,00	---
GWM 10	40,31	trocken, lotbar bis 4,20	---
GWM 11	41,07	5,27	35,80
GWM 12	39,89	4,14	35,75
GWM 13	39,44	3,71	35,73
GWM 14	38,63	2,90	35,73
GWM 01/01	40,85	5,00	35,85
GWM 05/01	40,56	4,82	35,74
RP 1	40,71	4,90	35,81
RP 2	zerstört	---	---
RP 3	39,23	3,45	35,78
RP 5	40,15	trocken, lotbar bis 3,65	---
RP 3/96 OP	40,36	4,57	35,79
RP 3/96 UP	40,32	4,56	35,76
P 4/96 UP	41,40	---	---
RP X/97	40,68	4,88	35,80
RP 4/97	zerstört	---	---
RP 5/97	zerstört	---	---
RP 11/97	zerstört	---	---
RP 12/97	39,67	3,92	35,75
RP 13/97	39,02	3,29	35,73
RP 21/97	39,78	4,27	35,51
RP 22/97	40,14	4,54	35,60
RP 1/98	40,76	5,08	35,68
RP 2/98	40,71	5,14	35,57
RP 3/98	40,24	trocken, lotbar bis 3,62	---
RP 7/98	40,89	5,13	35,76
RP 8/98	40,95	5,20	35,75
RP 11/98	40,00	trocken, lotbar bis 3,80	---
Min			35,51
Max			35,85
Mittel			35,75



Ernst Eberhardt

<eberhardt@bbiges.de>

Bearb.: Herr Robert Möller
Gesch.-Z.: LFU-W12-
3000/248+433#230565/2019
Hausruf: +49 33201 442 449
Fax: +49 33201 442 662
Internet: www.lfu.brandenburg.de
hydrologiedaten@lfu.brandenburg.de

Cottbus, 7. Oktober 2019

230-565 Grundwasserstanddaten Rangsdorf
Ihr Schreiben vom 30.08.2019

Anlagen

Anlage 1 Übersichtskarte mit Grundwassergleichen

Sehr geehrter Herr Eberhardt,

mit Schreiben vom 30.08.2019 baten Sie um Übermittlung der Grundwasserstandshauptwerte für den Bereich Flughafen Rangsdorf.

Beigefügt übergeben wir Ihnen eine Übersichtskarte (Anlage 1) mit eingetragenen Grundwassergleichen und den in diesem Bereich vorhandenen Grundwassermessstellen aus dem Landesmessnetz des LfU Brandenburg.

Die in der Anlage 1 enthaltenen Hydroisohypsen sind mit Daten des LfU (ehem. LUGV) vom Frühjahr 2011 von der GCI GmbH für regionale Auswertungen auf Landesebene erarbeitet worden. Sie bilden die hydrodynamische Situation des Grundwasserleiters zum Zeitpunkt der Datenerhebung, die hier mit Stichtagsmessungen zwischen der 13.-15. Kalenderwoche 2011 erfolgte. In diesem Zeitraum herrschten erhöhte Grundwasserstände vor, die sich demzufolge auch in den Hydroisohypsen widerspiegeln. Zur Bestimmung von niedrigsten, mittleren oder höchsten Grundwasserständen oder der kleinräumigen Bestimmung von Fließrichtung oder -gefälle an einem Standort sind diese nicht geeignet, auch ist eine Übertragung auf andere Zeitpunkte unzulässig.

Sie können diese Daten nur als **Richtwerte für die großräumige Hydrodynamik** verwenden und durch Auswertungen von Grundwasserstandsaufschlüssen am Baustandort ergänzen.

Die o-g. Informationen und Kartengrundlagen erhalten Sie auch im Internet unter <http://maps.brandenburg.de/apps/Grundwassermessstellen/>.

Im angegebenen Untersuchungsgebiet befinden sich keine langfristig beobachteten Grundwassermessstellen des Landesgrundwasserdienstes des LfU Brandenburg.

Zur Ermittlung des Grund- und Hochgrundwasserstandes werden zusätzlich über Analogiebetrachtungen aus der gleichen hydrogeologischen Einheit beobachtete Grundwassermessstellen einbezogen.

Nachfolgend stellen wir Ihnen die Hauptwerte der langjährig beobachteten Landesgrundwassermessstelle 3746 1690 Rangsdorf, 3746 1710 Dabendorf und 3746 5069 Rangsdorf zur Verfügung.

Grundwassermessstelle 3746 1690, Rangsdorf

Lagekoordinaten: OW: 3 92 237
NW: 57 94 628 (ETRS 89-Koordinaten)

Rohroberkante(ROK): 40,75 müNHN

Geländeoberkante: 40,3 müNHN

Sohle bei Ausbau: 13,5 müNHN

Hauptwert	Reihe	Grundwasserstand cm u. Gelände	Grundwasserstand m ü. NHN	Datum
NW-niedrigster Wert der Reihe	1964/2019	426	36,04	22.10.1999
MW-Mittelwert der Reihe	1964/2019	378	36,52	
HW-höchster Wert der Reihe	1964/2019	337	36,93	08.02.2011

(Fehljahre: 1964/1984, 1991/1999, 2011, 2019)

(Abkürzungen der Wasserstandshauptwerte nach DIN 4049, Teil 1)

aktueller Grundwasserstand am 22.09.2019 423 cm u. Gelände =
36,07 m ü NHN

Grundwassermessstelle 3746 1710, Dabendorf

Lagekoordinaten: OW: 3 92 218
NW: 57 90 676 (ETRS 89-Koordinaten)

Rohroberkante(ROK): 39,51 müNHN

Geländeoberkante: 38,46 müNHN

Sohle bei Ausbau: 16,29 müNHN

Hauptwert	Reihe	Grundwasserstand cm u. Gelände	Grundwasserstand m ü. NHN	Datum
NW-niedrigster Wert der Reihe	1984/2019	314	35,32	08.09.2019
MW-Mittelwert der Reihe	1984/2019	257	35,89	
HW-höchster Wert der Reihe	1984/2019	188	36,58	26.07.2017+

(Fehljahre: 1984/1996, 2009/2014)

(Abkürzungen der Wasserstandshauptwerte nach DIN 4049, Teil 1)

aktueller Grundwasserstand am 04.10.2019 306 cm u. Gelände =
35,40 m ü NHN

Grundwassermessstelle 3746 5069, Rangsdorf

Lagekoordinaten: OW: 3 92 420
 NW: 57 95 311 (ETRS 89-Koordinaten)
 Rohroberkante(ROK): 48,43 müNHN
 Geländeoberkante: 47,4 müNHN
 Sohle bei Ausbau: 24,41 müNHN

Hauptwert	Reihe	Grundwasser-stand	Grundwasser-stand	Datum
		cm u. Gelände	m ü. NHN	
NW-niedrigster Wert der Reihe	2001/2019	1112	36,28	23.09.2019+
MW-Mittelwert der Reihe	2001/2019	1063	36,77	
HW-höchster Wert der Reihe	2001/2019	1029	37,11	04.03.2012+

(Fehljahre: 2001, 2016)

(Abkürzungen der Wasserstandshauptwerte nach DIN 4049, Teil 1)

aktueller Grundwasserstand am 04.10.2019 1110 cm u. Gelände
 = 36,30 m ü NHN

Allgemeine Informationen

Standortspezifische Bemessungsgrundwasserstände werden von Sachverständigen, z. B. Baugrund-ingenieuren, unter Zuhilfenahme von Erhebungen am Standort (Bohrungen, ggf. auch älteren Datums) und langjährigen hydrologischen Beobachtungen ermittelt. Darüber hinaus sind örtliche Besonderheiten, wie beispielsweise die Nähe zu einem Oberflächengewässer oder die Lage in einem durch Wasserentnahmen beeinflussten Gebiet, zu beachten. Das Landesamt für Umwelt (LfU) stellt die langjährigen Vergleichswerte der Landesmessnetze zur Verfügung. Des Weiteren liegen Informationen zu Bohrungen beim Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (Inselstraße 26, 03046 Cottbus, LBGR - <http://www.lbgr.brandenburg.de>) vor.

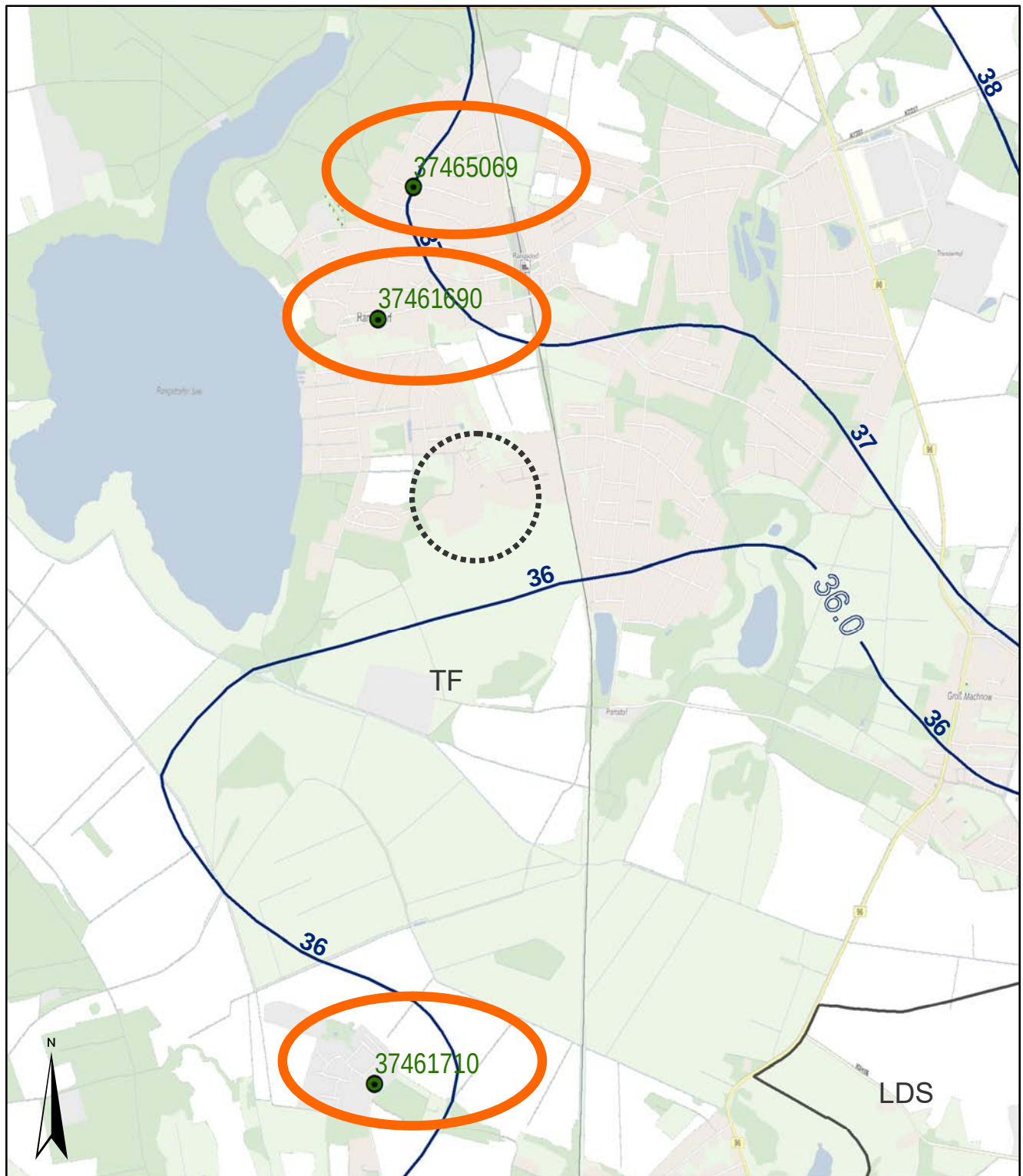
Bei Weitergabe oder Veröffentlichung von Daten der Landesmessnetze ist das LfU als Datenquelle zu benennen.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Robert Möller

Dieses Dokument wurde am 7. Oktober 2019 durch Robert Möller schlussgezeichnet und ist ohne Unterschrift gültig.



0 0,3 0,6 1,2 Kilometer

Anlage 1

Übersichtskarte



Linien gleicher Grundwasserstände in m NHN, Stand: April 2011

- für Standortaussagen sind in der Regel zusätzliche Untersuchungen / Messstellen erforderlich



Grundwasser-Messstelle – aktuell in Beobachtung / Beobachtung eingestellt



im Antwortschreiben aufgeführte Messstellen



Bauvorhaben/Plangebiet

