



Geotechnischer Bericht 074/03/21

Bauvorhaben:	Fehrbellin, Luchstraße, FS 722 „Wohngebiet Rhinufer“
Bundesland:	Brandenburg
Landkreis:	Ostprignitz- Ruppın
Geotechnische Kategorie:	3
Untersuchungsstufe:	Hauptuntersuchung
Auftraggeber:	Dr. Kaatzsch Immobilien GmbH Wuthenower Weg 1 16816 Nietwerder
Seitenzahl:	11
Kränzlin, den	10.03.2021

Dipl. Geologe Andreas Rott

<u>0. Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
<u>1. Unterlagen</u>	3
<u>2. Anlagen</u>	3
<u>3. Feststellungen</u>	4
3.1. Veranlassung und Bauvorhaben	4
3.2. Durchgeführte Untersuchungen	4
<u>4. Schilderung der Untersuchungsergebnisse</u>	4
4.1. Geologische Situation	4
4.2. Baugrundverhältnisse	5
4.3. Hydrologische Verhältnisse	5
4.4. Eigenschaften und Kennwerte der Böden und der Wässer	6
<u>5. Schlussfolgerungen und Hinweise</u>	7
5.1. Standortwahl	7
5.2. Gründungsart und -tiefe	7
5.3. Berechnungswerte	8
5.4. Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase	9
5.5. Abdichtungsmaßnahmen für bodenberührende Bauwerksteile	10
5.6. Betonschutzmaßnahmen	10
5.7. Bodenklassen	10
5.8. Verwendung des Bodenaushubs	10
5.9. Versickerung von Niederschlagswässern	11
5.10. Sicherung der Baugrubenwände	11
5.11. Weitere Hinweise, Empfehlungen	11

1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag vom 25.01.2021
- 1.2. Flurkartenauszug, ohne Maßstab
- 1.3. Geologische Übersichtskarte von Brandenburg, Maßstab 1:300.000, 1997
- 1.4. Karte – Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg – Onlineausgabe des Landesumweltamtes Brandenburg
- 1.5. Karte – Hydrogeologische Karte des Landes Brandenburg – Onlineausgabe des Landesumweltamtes Brandenburg
- 1.6. Ergebnisse der Rammkernbohrungen (RKS 1/21 bis RKS 20/21), ermittelt vom Auftragnehmer am 03.03.2021 und 08.03.2021
- 1.7. Lagemäßige Einmessung der Aufschlussansatzpunkte, vorgenommen vom Auftragnehmer am 03.03.2021 und 08.03.2021
- 1.8. Objektbegehung vom 03.03.2021 und 08.03.2021

2. Anlagen

- 2.1. Aufschlussplan, ohne Maßstab
- 2.2.1-2.2.5 Aufschlussprofile, 1:50
- 2.3.1-2.3.2 Legende der Kurzzeichen und Symbole

3. Feststellungen

3.1. Veranlassung und Bauvorhaben

Am 25.01.2021 beauftragte die Dr. Kaatzsch Immobilien GmbH die Firma Dipl. Geologe Andreas Rott mit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung und der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes für das Bauvorhaben

**Fehrbellin,
Luchstraße, FS 722,
„Wohngebiet Rhinufer“**

Der vorliegende Bericht wurde als Hauptuntersuchung gemäß DIN 4021 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke) bzw. in Anlehnung an den EUROCODE 7 abgefasst.

Der Auftraggeber plant die Erschließung sowie die Errichtung von Wohnhäusern auf dem oben genannten Grundstück in 16833 Fehrbellin.

Informationen über die geplante Bebauung liegen nicht vor.

Das zu bebauende Areal ist leicht uneben und überwiegend mit Gräsern bewachsen. Das Baufeld liegt unter dem Niveau der Luchstraße und befindet sich direkt am Rhin.

Die Lage des Baufeldes geht aus der Anlage 2.1 hervor.

3.2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden durch den Auftragnehmer 20 Rammkernbohrungen (RKS 1/21 bis RKS 20/21) mit Endtiefen von 5,00 m abgeteuft.

Die Aufschlussansatzpunkte wurden lagemäßig eingemessen. Eine höhenmäßige Einordnung erfolgte nicht.

Die Lage der Aufschlussansatzpunkte und des Festpunktes geht aus der Anlage 2.1 hervor.

4. Schilderung der Untersuchungsergebnisse

4.1. Geologische Situation

Das Baugebiet ist durch Sedimente des Quartärs gekennzeichnet. Hauptsächlich handelt es sich bei diesen um holozäne organische Bildungen (Torf) die von Talsanden unterlagert werden.

Fehrbellin in Brandenburg gehört zu keiner Erdbebenzone (nach DIN 4149) und zu keiner Untergrundklasse.

4.2. Baugrundverhältnisse

Bis zu Tiefen zwischen 0,40 m und 1,50 m wurde Torf (HN, HZ) angetroffen. Unterlagert wird der Torf bis zu den jeweiligen Endaufschlusstiefen von nichtbindigen Sanden (SE, SU).

Die genaue Abfolge der einzelnen Schichten in den jeweiligen Aufschlüssen kann den Anlagen 2.2.1 bis 2.2.5 entnommen werden.

4.3. Hydrologische Verhältnisse

Grundwasser wurde in allen Bohrungen angetroffen.

Die Wasserstände in den jeweiligen Bohrungen können der Anlage 2.2.1 bis 2.2.5 und der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 1: Wasserstände

Aufschluss	Wasserstände [m] unter GOK	Aufschluss	Wasserstände [m] Unter GOK
RKS 1/21	0,75	RKS 11/21	0,56
RKS 2/21	0,60	RKS 12/21	0,57
RKS 3/21	0,60	RKS 13/21	0,60
RKS 4/21	0,60	RKS 14/21	0,60
RKS 5/21	0,70	RKS 15/21	0,60
RKS 6/21	0,65	RKS 16/21	0,60
RKS 7/21	0,75	RKS 17/21	0,65
RKS 8/21	0,52	RKS 18/21	0,60
RKS 9/21	0,52	RKS 19/21	0,65
RKS 10/21	0,51	RKS 20/21	0,80

* Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen bedeckten Wasserleiter, in dem der Grundwasserspiegel überwiegend gespannt ist. Die aufgeführten Werte geben die Höhe des entspannten Wasserspiegels wieder. Wird die Deckschicht nicht durchbrochen, ist mit einem Anstieg des Wasserspiegels nicht zu rechnen.

Es ist zu beachten, dass Grundwasserstände jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen unterliegen. Derzeit wird von mittleren bis hohen Wasserständen im Jahresdurchschnitt ausgegangen. Es wird eingeschätzt, dass der Grundwasserspiegel in Extremfällen fast bis zur Geländeoberkante ansteigen kann (zeHGW).

Auf der Geländeoberfläche und über den geringer durchlässigen Schichten kann es bei starken und/oder langanhaltenden Regenfällen sowie zur Schneeschmelze zur Stauwasserbildung kommen.

Der Standort des Bauwerkes befindet sich laut Unterlage 1.4 in keinem Wasserschutzgebiet.

4.4. Eigenschaften und Kennwerte der Böden und der Wässer

Anhand des Eindringwiderstandes des Bohrgestänges werden die anstehenden mineralischen Sande als mitteldicht gelagert eingestuft.

Der Torf wird als mäßig konsolidiert eingestuft.

Die Frostveränderlichkeit der anstehenden Böden kann nach ZTVE StB 09 wie folgt eingestuft werden.

Tab. 2: Frostempfindlichkeit (nach ZTVE StB 09)

	Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (DIN 18196)
F1	nicht frostempfindlich	SU, SE
F3	mittel frostempfindlich	HN, HZ

Die Durchlässigkeiten der anstehenden Erdstoffe dürften erfahrungsgemäß bei:

SE $k_f = 1...3 \times 10^{-4} \text{ m/s}$

SU $k_f = 1...3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$

HN/HZ $k_f = 1...3 \times 10^{-8} \text{ m/s}$

liegen.

Die Verdichtbarkeitsklassen werden nach ZTVA-StB 97/06 wie folgt angesetzt.

Tab. 3: Verdichtbarkeitsklassen¹ (ZTVA- StB 97/06)

Verdichtbarkeitsklasse		Bodengruppen (DIN 18196)
V1	nichtbindige Sande	SU, SE

¹ – Es ist zu berücksichtigen, dass die Verdichtbarkeit von Böden mit Feinkornanteilen stark abhängig von deren Wassergehalt und somit von der Witterung ist. Nasse und zu trockene Böden lassen sich nicht bzw. nur unzureichend verdichten.

Einem witterungsbedingten Durchnässen der Gründungssohle ist entgegenzuwirken (z.B. Geländeneivellierung um das Wasser in Randbereiche abzuleiten). Zu trockene Sande sind zu wässern.

Der Torf ist setzungsempfindlich und als nicht tragfähig einzustufen.

Die ab der Unterkante des Torfes anstehenden, mineralischen Erdstoffe sind tragfähig und nicht setzungsempfindlich.

Anhand von Erfahrungswerten von ähnlichen Standorten wird das Grundwasser als höchstens schwach betonaggressiv eingestuft.

5. Schlussfolgerungen und Hinweise

5.1. Standortwahl

Der untersuchte Standort ist, aus baugrundmäßiger Sicht und unter Beachtung der folgenden Aussagen, für die geplante Baumaßnahme bedingt geeignet.

5.2. Gründungsart und –tiefe

Der Torf ist setzungsempfindlich und als nicht tragfähig einzustufen.

Die ab der Unterkante des Torfes anstehenden, mineralischen Erdstoffe sind tragfähig und nicht setzungsempfindlich.

Die baugrundbedingten Mindestgründungstiefen können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 4: Baugrundbedingte Mindestgründungstiefen

Aufschluss	Mindestgründungstiefe [m] unter GOK	Aufschluss	Mindestgründungstiefe [m] unter GOK
RKS 1/21	1,10	RKS 11/21	0,50
RKS 2/21	1,00	RKS 12/21	0,90
RKS 3/21	0,60	RKS 13/21	1,30
RKS 4/21	0,60	RKS 14/21	1,40
RKS 5/21	0,40	RKS 15/21	1,20
RKS 6/21	0,80	RKS 16/21	0,90
RKS 7/21	1,40	RKS 17/21	1,00
RKS 8/21	1,50	RKS 18/21	0,90
RKS 9/21	0,80	RKS 19/21	0,70
RKS 10/21	1,20	RKS 20/21	0,80

Unterhalb von Gebäuden sowie Wegen, Straßen und Stellplätzen ist der **Torf** vollständig zu **entfernen**. Höhenmäßige Differenzen zwischen der Oberkante des Planums und der Unterkante des Fußbodens sind durch ein Polster aus gut verdichtbaren, nichtbindigen Sanden auszugleichen. Das Polstermaterial ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97\%$ ist dabei anzustreben, 96 % sind nicht zu unterschreiten. Dieser sollte nachgewiesen werden.

Nachdem der Baugrund wie beschrieben hergestellt wurde, kann die Gründung mittels Bodenplatte oder Streifenfundamente erfolgen. Die Fundamentbreiten und –tiefen sind in Abhängigkeit von dem erforderlichen aufnehmbaren Sohldruck zu wählen. Eine Bodenplatte ist mit den vorliegenden Berechnungswerten zu bemessen.

Optional zum Bodenaustausch könnte bei Hochbauten eine Gründung mittels Brunnenringen oder Streifenfundamenten (in Verbindung mit freitragenden Bodenplatten) erfolgen.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Bohrungen den Baugrund nur punktuell darstellen und deshalb die Mächtigkeit des Torfes schwanken kann. Die Stärke des Polsters unter dem Fußboden bzw. der Bodenplatte ist den anzutreffenden Gegebenheiten anzupassen.

5.3. Berechnungswerte

Für die Durchführung erdstatischer Berechnungen (Tragkraft, Setzungen, Erddruck) können die erforderlichen Werte für die einzelnen Böden der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 5: Berechnungswerte

Erdstoff	γ_N [kN/m ³]	γ' [kN/m ³]	φ' [°]	c' [kN/m ²]	E_s [kN/m ²]
HN / HZ	12	3	25	5	1.000
SU	18	10	30	2	25.000 ¹
SE	17	10	34	0	30.000 ¹

Für das sorgfältig verdichtete Polster können die Berechnungswerte der enggestuften Sande (SE) angesetzt werden.

Die Steifeiziffer gilt für die Tiefe $t = 0$, bezogen auf die ursprüngliche Geländeoberkante. Für $t > 0$ sind die Steifeiziffern wie folgt umzurechnen:

$$^1 - \quad E_{s, t} = E_s (1 + 0,25t)$$

Zur Bemessung der Gründungselemente nach der Methode des aufnehmbaren Sohldruckes können die erforderlichen Werte der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 6: aufnehmbarer Sohldruck (charakteristisch)

Aufnehmbarer Sohldruck in kN/m² bei Streifen- und Einzelfundamenten			
Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes [m]	Fundamentbreite b bzw. b' [m]		
	0,30 - 0,50	1,00	1,50
0,0	40	80	110
0,5	160	190	230
1,0	270	310	350
2,0	280	400	500

Die oben genannten aufnehmbaren Sohldrücke werden durch die Grundbruchsicherheit begrenzt. Die Setzungen wurden nicht begrenzt.

Für die Bestimmung des **Bemessungswertes des Sahlwiderstandes** können die Werte mit 1,4 multipliziert werden.

Zwischenwerte können linear interpoliert werden.

Die Werte der Tabelle gelten nur für Fundamente mit mittigem Lastangriff. Bei außermittigem Lastangriff ist die Fundamentfläche auf eine Teilfläche A' zu verkleinern, deren Schwerpunkt der Lastangriffspunkt ist. Bei Rechteckfundamenten sind die Seitenlängen dieser Teilfläche den Fundamentseiten parallel und gegenüber den Fundamentseitenlängen um die doppelte Größe der Lastexzentrizität verkleinert. Der aufnehmbare Sohldruck ist dann auf die kleinere der reduzierten Seitenlängen b' zu beziehen.

Der Bettungsmodul kann durch eine Setzungsberechnung im kennzeichnenden Punkt für die mittlere Gebäudelast und Einsetzen in die Formel:

$$k_s = \sigma/s$$

σ = Sohlspannung [kN/m²]

s = mittlere Setzung [m]

ermittelt werden.

Für den Bettungsmodul k_s kann überschlägig mit einem Wert von **10.000 kN/m³** gerechnet werden. Ein genauerer Wert ist, in Abhängigkeit von der Bauwerkslast, über eine Setzungsberechnung zu ermitteln.

Die Einheitsbettungszahl C_0 (zur Berechnung des Bettungsmoduls k_s) dürfte im vorliegenden Fall bei **20.000 kN/m³** liegen.

Die Steifeziffer E_s kann mit **30.000 kN/m²** angesetzt werden.

Der Einsatz der aufgeführten Berechnungswerte setzt die Realisierung der im Punkt 5.2 aufgeführten Empfehlungen voraus.

5.4. Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase

Ausgehend von den angetroffenen hydrologischen wird bei den Tiefbauarbeiten voraussichtlich eine geschlossene Wasserhaltung erforderlich.

Um den Umfang an Wasserhaltungsmaßnahmen zu minimieren, ggf. zu vermeiden, könnten die Erdarbeiten zu einer Zeit mit relativ niedrigen Wasserständen erfolgen. Niedrige Wasserstände sind erfahrungsgemäß im Spätsommer und Frühherbst zu erwarten.

Da es aber über den bindigen Böden bei Niederschlägen zur Stauwasserbildung kommen kann, sollte während der Tiefbauphase generell das Material für eine offene Wasserhaltung vorgehalten werden.

Es empfiehlt sich jedoch das Gelände so zu profilieren, dass aufstauende Niederschlagswässer von der Baugrube weg in Randbereiche abgeleitet werden.

5.5. Abdichtungsmaßnahmen für bodenberührende Bauwerksteile

Wände und Fußböden bzw. Bodenplatten sind grundsätzlich gegen aufsteigende Feuchtigkeit abzudichten. Dabei muss die Abdichtung des Fußbodens an die waagerechte Abdichtung der Wände so herangeführt oder verklebt werden, dass keine Feuchtigkeitsbrücken, insbesondere im Bereich von Putzflächen, entstehen können.

Die Bodenplatte bzw. der Fußboden sollten höhenmäßig so angeordnet werden, dass die *Horizontalsperre über dem späteren Geländeniveau* liegt.

Sollten Wandelemente geringfügig unterhalb des derzeitigen Geländes sind diese und die Bodenplatte bzw. der Fußboden nach DIN 18533 gegen drückendes Wasser (W2.1-E) zu dichten.

Es empfiehlt sich das Gelände um das Gebäude herum so zu profilieren, dass evtl. auf der Geländeoberfläche aufstauende Niederschlagswässer vom Gebäude weggeleitet werden.

Die Regelungen der DIN 18533 (Bauwerksabdichtungen) sind generell zu berücksichtigen.

5.6. Betonschutzmaßnahmen

Mit dem Grundwasser in Berührung kommende Elemente sind gegen schwache Betonaggressivität zu schützen.

5.7. Bodenklassen

Für die Kalkulation der Erdarbeiten kann als Richtwert nach DIN 18300 von folgenden Bodenklassen ausgegangen werden:

Torf (HN, HZ)	Bodenklasse 2
nichtbindige Sande (SU, SE)	Bodenklasse 3

Die Bodenklassen gelten nicht für das Entfernen von Hindernissen.

5.8. Verwendung des Bodenaushubs

Der Torf und die mineralischen Böden sind gesondert voneinander zu lagern. Eventuell anfallende nichtbindige Sande (SU, SE) könnten als Polstermaterial unter Wegen, Stellplätzen oder einer Terrasse verwendet werden.

5.9. Versickerung von Niederschlagswässern

Die Versickerung von Niederschlagswässern ist, der hohen Wasserstände und der anstehenden wasserundurchlässigen Böden wegen, nicht bzw. nur eingeschränkt oberflächennah (z.B. offen auslaufend, Rigole) möglich.

Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist zu beachten, dass die Sickerwässer über den geringer durchlässigen Schichten aufstauen werden und auf diesen in Richtung Bauwerk fließen können.

Um eine Wirkung der zu versickernden Wässer auf das geplante Gebäude zu reduzieren bzw. zu vermeiden, sollte der Standort von Sickeranlagen in einiger Entfernung zum Bauwerk ($\geq 3,0$ m) liegen.

5.10. Sicherung der Baugrubenwände

Bis zu einer Tiefe von 1,25m darf senkrecht geschachtet werden. Übersteigt die Tiefe der Baugrube den genannten Wert, sind die Baugrubenwände sachgemäß abzusteiern oder abzuböschern.

Der Böschungswinkel darf 45° nicht überschreiten.

Diese Werte gelten nur für eine zeitweilige, unbelastete Böschung oberhalb des Wasserspiegels und bei Böschungshöhen unter 5m.

5.11. Weitere Hinweise, Empfehlungen

Ein Auflockern der anstehenden Sande in den Gründungssohlen ist möglichst zu vermeiden.

Aufgelockerte Erdstoffe sind zu verdichten ($D_{Pr} \geq 97 \%$).

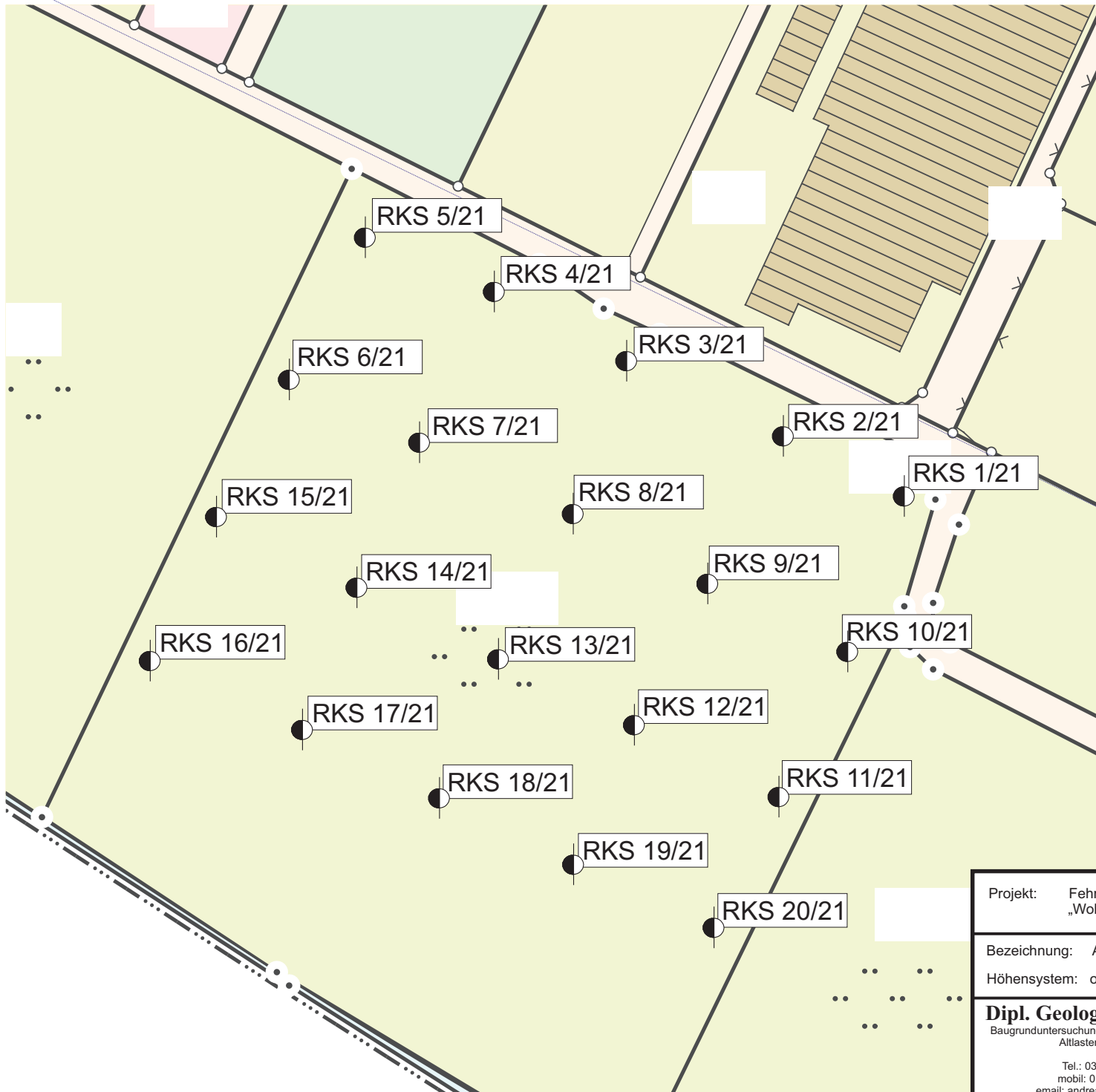
Bei starken und/oder langanhaltenden Regenfällen kann es zu einer Aufweichung der oberen Bodenhorizonte kommen. Bei Befahrung des Geländes mit schweren Baumaschinen sollten lastverteilende Materialien (z. B. Stahlplatten, Matratzen) für entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorgehalten werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Sondierungen punktförmige Aufschlüsse des Baugrundes darstellen und deshalb bei der Bauausführung Abweichungen auftreten können.

Erforderlichenfalls ist der Bearbeiter zu konsultieren.

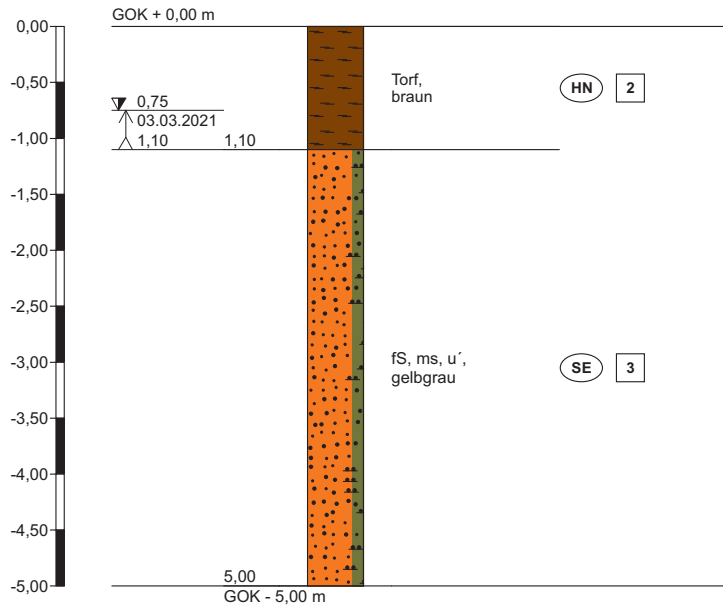
Dieser Bericht gilt nur für das geplante Bauvorhaben am untersuchten Standort.

Dipl. Geologe Andreas Rott

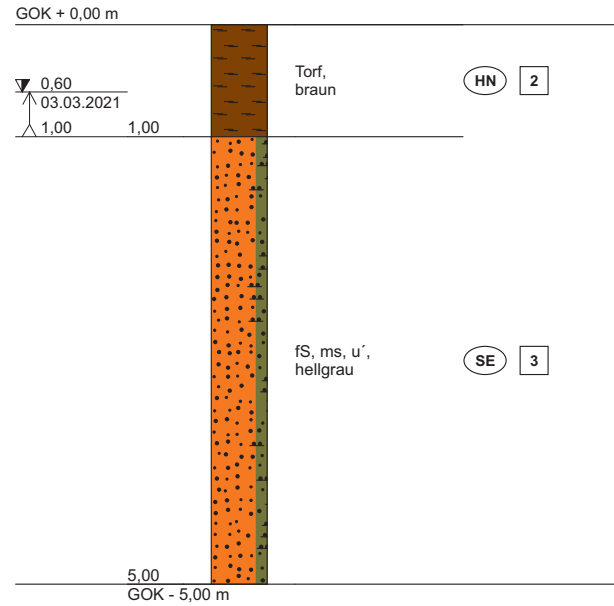


Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722 „Wohngebiet Rhinufer“		
Bezeichnung: Aufschlussplan		
Höhensystem: ohne		
Dipl. Geologe Andreas Rott Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen Altlastenerkundungen Tel.: 03391 - 655481 mobil: 0170 - 6310165 email: andreas-rott@t-online.de www.diegeologen.de	Anlage:	2.1.
	Maßstab:	ohne
	Bearbeiter:	Rott
	Gezeichnet:	10.03.2021
	Auftragsnr.:	074/03/21

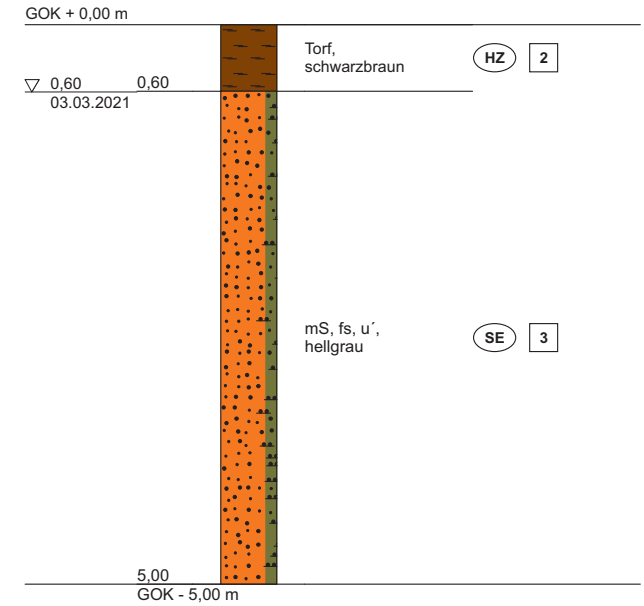
RKS1/21



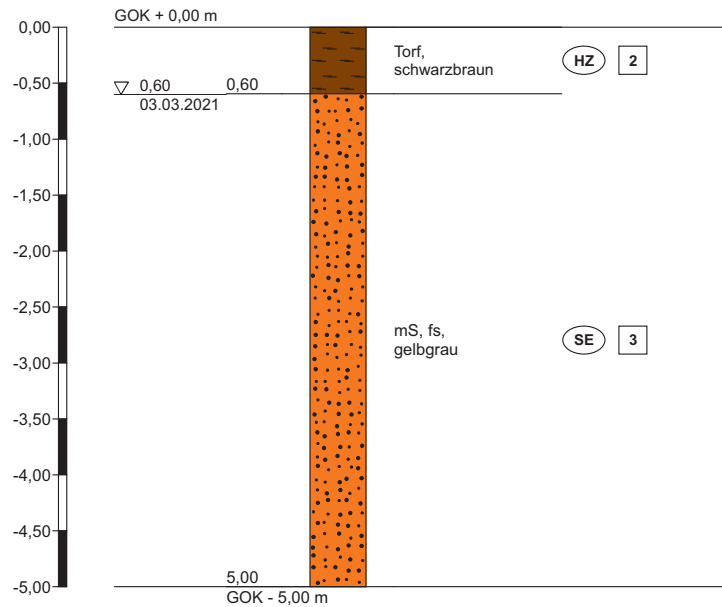
RKS2/21



RKS3/21



RKS4/21



Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722
„Wohngebiet Rhinufer“

Bezeichnung: Aufschlussprofile

Höhensystem: ohne

Dipl. Geologe Andreas Rott
Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen
Alllastenerkundungen

Tel.: 03391 - 655481
mobil: 0170 - 6310165
email: andreas-rott@t-online.de
www.diegeologen.de

Anlage: 2.2.1

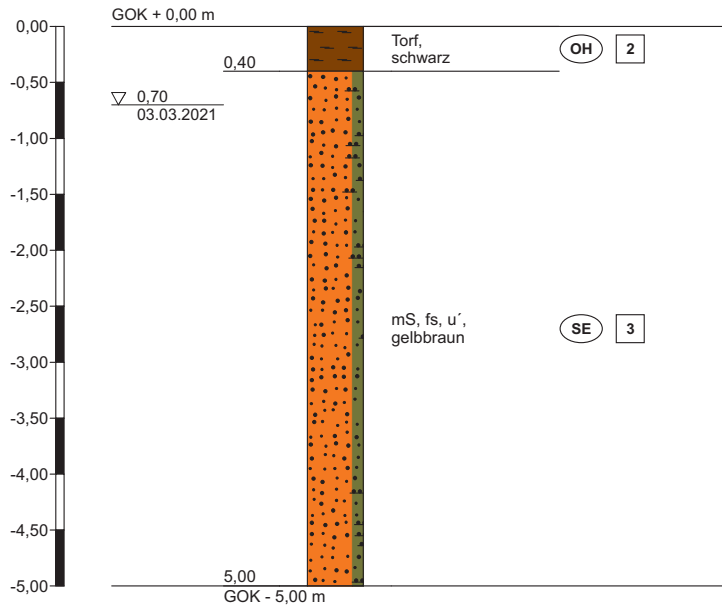
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Rott

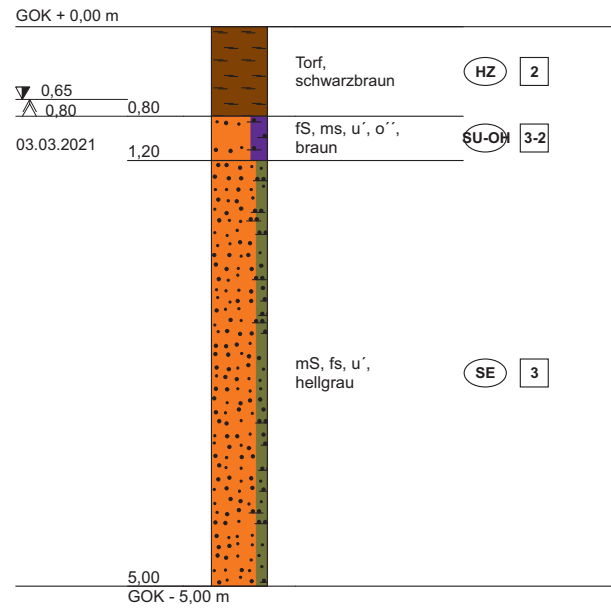
Gezeichnet: 06.03.2021

Auftragsnr.: 074/03/21

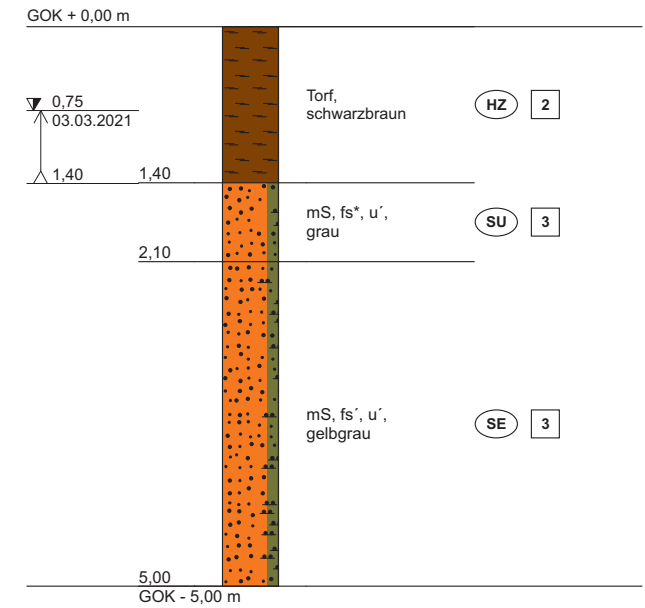
RKS5/21



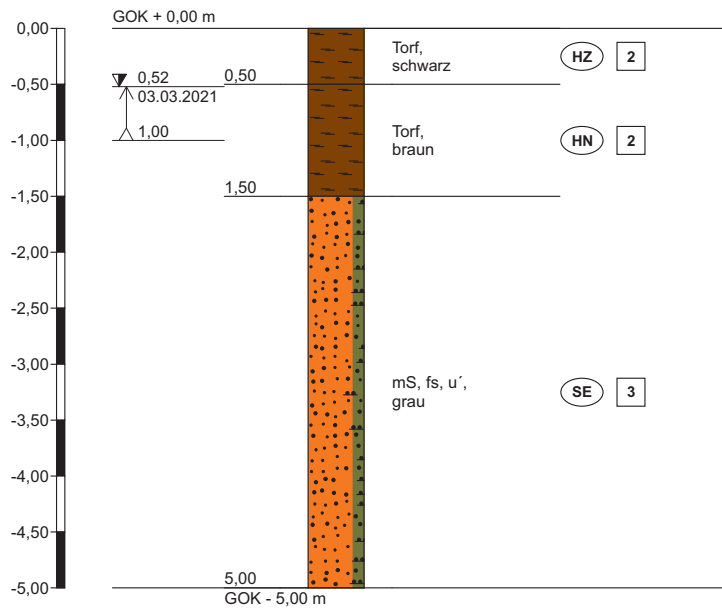
RKS6/21



RKS7/21



RKS8/21



Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722
„Wohngebiet Rhinufer“

Bezeichnung: Aufschlussprofile

Höhensystem: ohne

Dipl. Geologe Andreas Rott
Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen
Alllastenerkundungen

Tel.: 03391 - 655481
mobil: 0170 - 6310165
email: andreas-rott@t-online.de
www.diegeologen.de

Anlage: 2.2.2

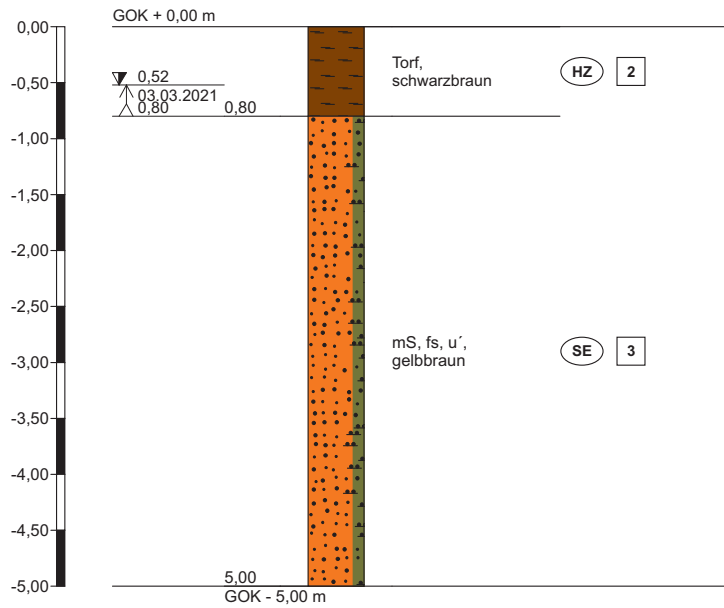
Maßstab: 1:50

Bearbeiter: Rott

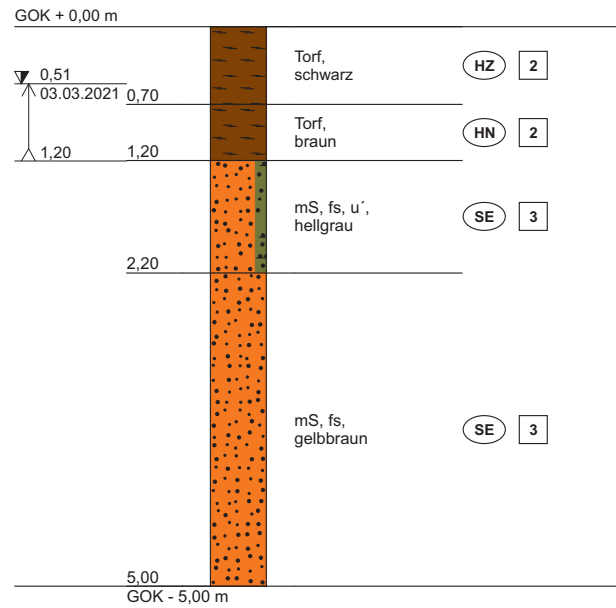
Gezeichnet: 08.03.2021

Auftragsnr.: 074/03/21

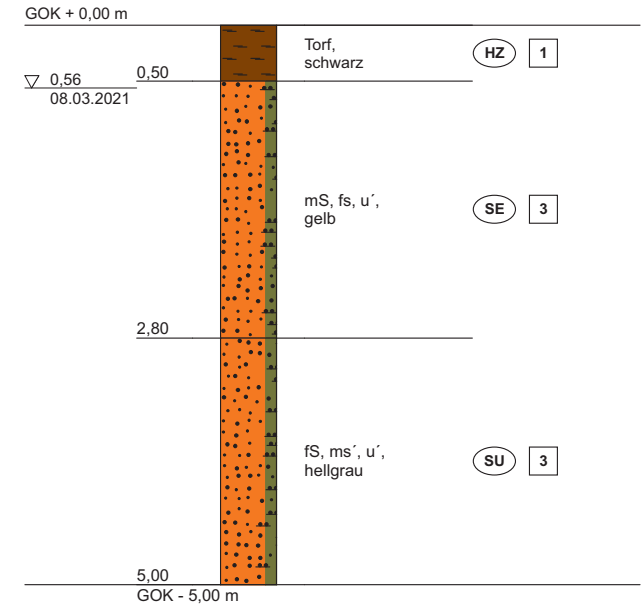
RKS9/21



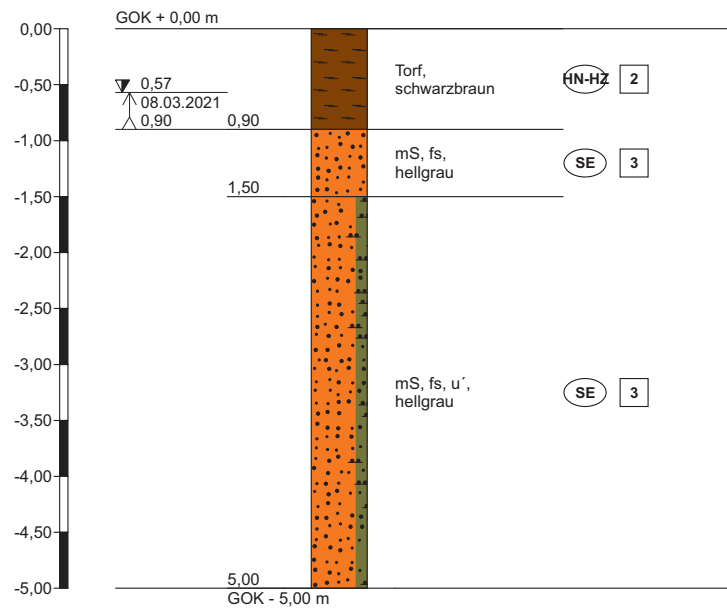
RKS10/21



RKS11/21

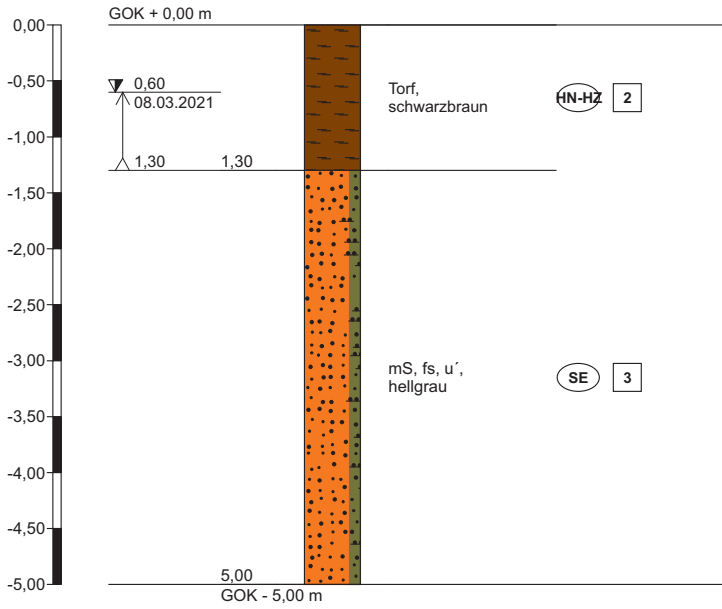


RKS12/21

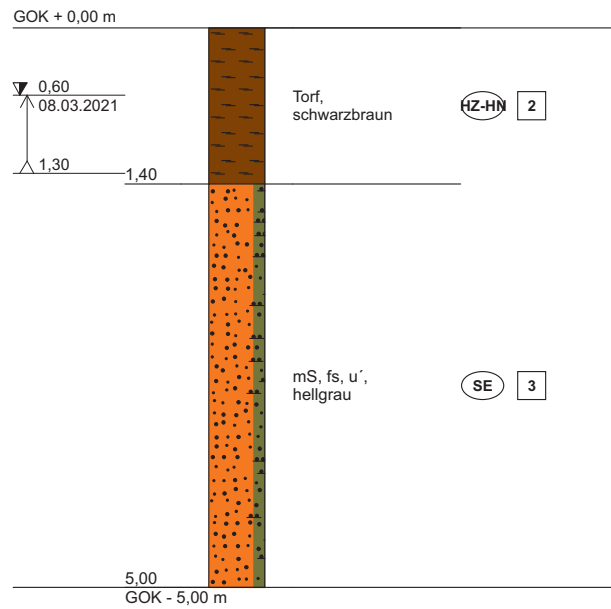


Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722 „Wohngebiet Rhinufer“		
Bezeichnung: Aufschlussprofile		
Höhensystem: ohne		
Dipl. Geologe Andreas Rott Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen Altlastenerkundungen Tel.: 03391 - 655481 mobil: 0170 - 6310165 email: andreas-rott@t-online.de www.diegeologen.de	Anlage:	2.2.3
	Maßstab:	1:50
	Bearbeiter:	Rott
	Gezeichnet:	08.03.2021
	Auftragsnr.:	074/03/21

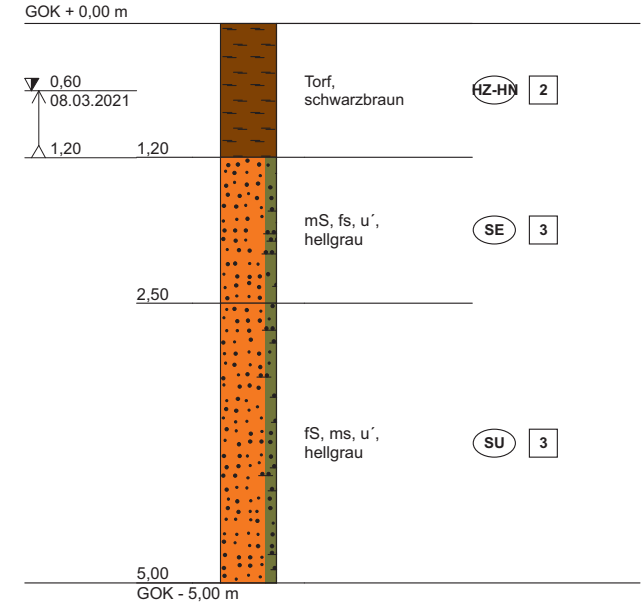
RKS13/21



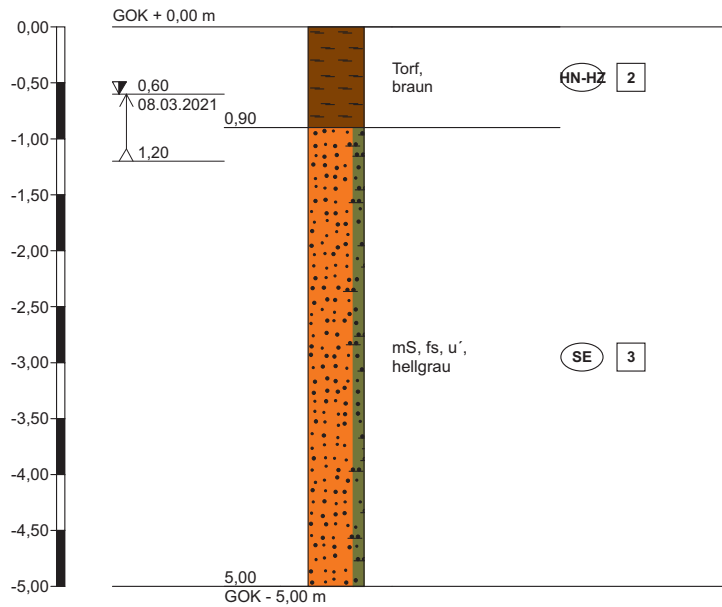
RKS14/21



RKS15/21

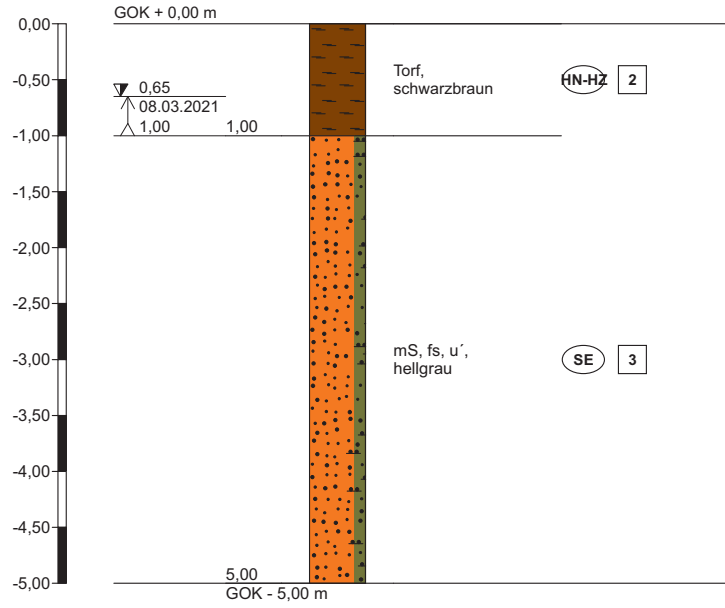


RKS16/21

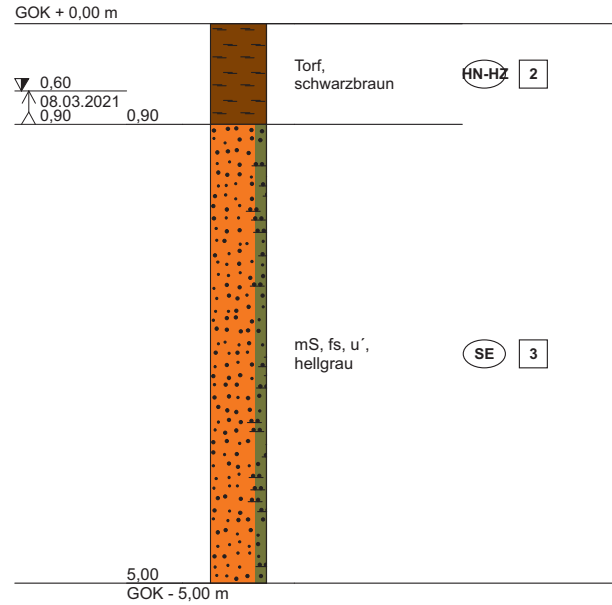


Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722 „Wohngebiet Rhinufer“		
Bezeichnung: Aufschlussprofile		
Höhensystem: ohne		
Dipl. Geologe Andreas Rott Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen Alllastenerkundungen Tel.: 03391 - 655481 mobil: 0170 - 6310165 email: andreas-rott@t-online.de www.diegeologen.de	Anlage:	2.2.4
	Maßstab:	1:50
	Bearbeiter:	Rott
	Gezeichnet:	08.03.2021
	Auftragsnr.:	074/03/21

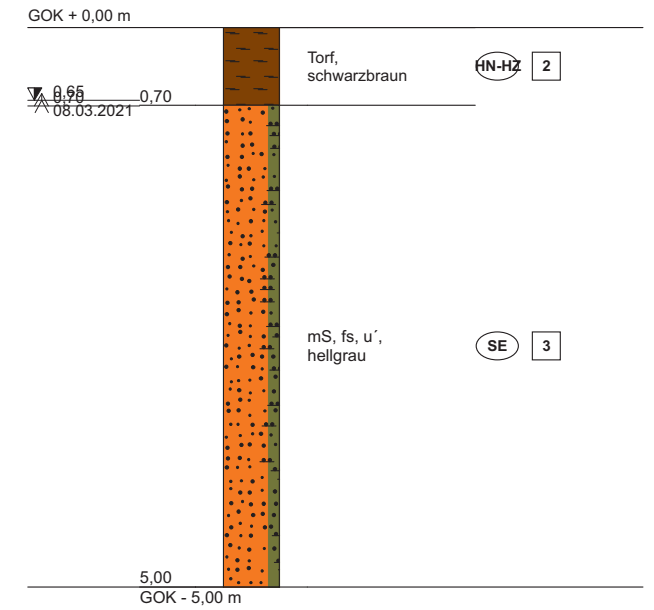
RKS17/21



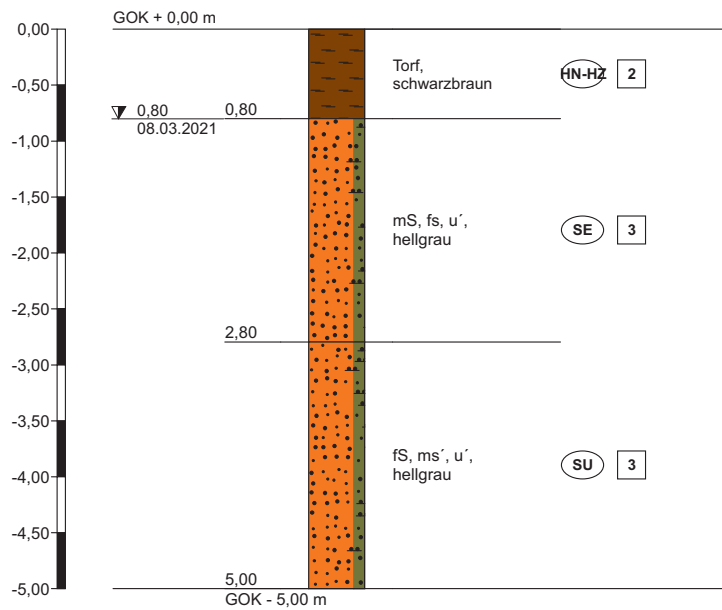
RKS18/21



RKS19/21

















RKS20/21



Projekt: Fehrbellin, Luchstraße, FS 722 „Wohngelände Rhinufer“		
Bezeichnung: Aufschlussprofile		
Höhensystem: ohne		
Dipl. Geologe Andreas Rott Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen Altlastenerkundungen Tel.: 03391 - 655481 mobil: 0170 - 6310165 email: andreas-rott@t-online.de www.diegeologen.de	Anlage:	2.2.5
	Maßstab:	1:50
	Bearbeiter:	Rott
	Gezeichnet:	08.03.2021
	Auftragsnr.:	074/03/21

Boden- und Felsarten

	Mutterboden, Mu		Mittelsand, mS, mittelsandig, ms
	Feinsand, fS, feinsandig, fs		Schluff, U, schluffig, u
	Torf, H, torfig, h		Mudde, F, organische Beimengungen, o
	Feinkies, fG, feinkiesig, fg		Geschiebelehm, Lg
	Ton, T, tonig, t		Geschiebemergel, Mg
	Bauschutt, B, mit Bauschutt, b		Betonbruch, Bt, mit Betonbruch, bt
	Kabelreste, Kb, mit Kabelresten, kb		Ziegelbruch, Zb, mit Ziegelbruchstücken, zb

Korngrößenbereich f - fein
m - mittel
g - grob

Nebenanteile ' - schwach (<15%)
* - stark (30-40%)

Bodenklassen nach DIN 18300

1	Oberboden (Mutterboden)	2	Fließende Bodenarten
3	Leicht lösbare Bodenarten	4	Mittelschwer lösbare Bodenarten
5	Schwer lösbare Bodenarten	6	Leicht lösbarer Fels und vergleichbare Bodenarten
7	Schwer lösbarer Fels		

Bodengruppen nach DIN 18196

GE enggestufte Kiese	GW weitgestufte Kiese
GI Intermittierend gestufte Kies-Sand-Gemische	SE enggestufte Sande
SW weitgestufte Sand-Kies-Gemische	SI Intermittierend gestufte Sand-Kies-Gemische
GU Kies-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GU* Kies-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
GT Kies-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	GT* Kies-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
SU Sand-Schluff-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	SU* Sand-Schluff-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
ST Sand-Ton-Gemische, 5 bis 15% $\leq 0,06$ mm	ST* Sand-Ton-Gemische, 15 bis 40% $\leq 0,06$ mm
UL leicht plastische Schluffe	UM mittelplastische Schluffe
UA ausgeprägt zusammendrückbarer Schluff	TL leicht plastische Tone
TM mittelplastische Tone	TA ausgeprägt plastische Tone
OU Schluffe mit organischen Beimengungen	OT Tone mit organischen Beimengungen
OH grob- bis gemischtkörnige Böden mit Beimengungen humoser Art	OK grob- bis gemischtkörnige Böden mit kalkigen, kieseligen Bildungen
HN nicht bis mäßig zersetzte Torfe (Humus)	HZ zersetzte Torfe
F Schlämme (Faulschlamm, Mudde, Gytja, Dy, Sapropel)	[I] Auffüllung aus natürlichen Böden
A Auffüllung aus Fremdstoffen	

Anlage 2.3.1

Legende der Kurzzeichen und Symbole

Dipl. Geologe Andreas Rott

Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen
Alltastenerkundungen

Tel.: 03391 - 655481
mobil: 0170 - 6310165
email: andreas-rott@t-online.de
www.diegeologen.de

Lagerungsdichte



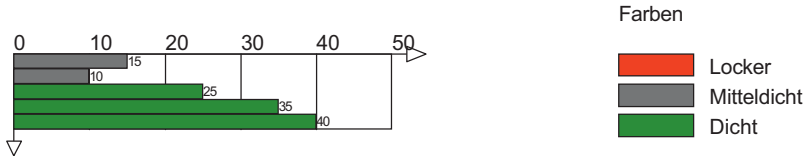
Konsistenz



- A1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie A aus 1,00 m Tiefe
- C1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie C aus 1,00 m Tiefe

- B1 1,00 Probe Nr 1, entnommen mit einem Verfahren der Entnahmekategorie B aus 1,00 m Tiefe
- W1 1,00 Wasserprobe Nr 1 aus 1,00 m Tiefe

Rammdiagramm



Grundwasser (! Legende, nur zur Zeichenerklärung für Anlage 2.2)

- 1,00 15.06.2007 Grundwasser am 15.06.2007 in 1,00 m unter Gelände angebohrt
- 1,00 15.06.2007 Grundwasser in 1,80 m unter Gelände angebohrt, Anstieg des Wassers auf 1,00 m unter Gelände am 15.06.2007
- 1,00 15.06.2007 Grundwasser nach Beendigung der Bohrarbeiten am 15.06.2007
- 1,00 15.06.2007 Ruhewasserstand in einem ausgebauten Bohrloch
- 1,00 15.06.2007 Wasser versickert in 1,00 m unter Gelände

Korngrößen nach DIN 4022, Teil 1

k.GW kein Grundwasser

- S Kleinstbohrung (DN 22)
- RKS Rammkernbohrung (DN 28 - DN 80)
- B Bohrung (rotierend)
- KB Kernbohrung (DN 60 - DN 250)
- LRS Sondierung mit der leichten Rammsonde (DPL-5)
- SRS Sondierung mit der schweren Rammsonde (DPH)
- DS Drucksondierung
- DFP Versuch mit der dynamischen Fallplatte
- PDV Statischer Plattendruckversuch
- FP Festpunkt (Höhenbezugspunkt)

Bereich / Benennung		Kurzzeichen	Korngrößenbereich [mm]
Grobkornbereich (Siebkorn)	Blöcke	Y	> 200
	Steine	X	63 – 200
	Kieskorn	G	> 2 – 63
	Grobkies	gG	> 20 – 63
	Mittelkies	mG	> 6,3 – 20
	Feinkies	fG	> 2,0 – 6,3
	Sandkorn	S	> 0,06 – 2,0
Feinkornbereich (Schlammkorn)	Grobsand	gS	> 0,6 – 2,0
	Mittelsand	mS	> 0,2 – 0,6
	Feinsand	fS	> 0,06 – 0,2
	Schluffkorn	U	> 0,002 – 0,06
	Grobschluff	gU	> 0,02 – 0,06
	Mittelschluff	mU	> 0,006 – 0,02
	Feinschluff	fU	> 0,002 – 0,006
	Tonkorn (Feinstes)	T	< 0,002

Anlage 2.3.2

Legende der Kurzzeichen und Symbole

Dipl. Geologe Andreas Rott

Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen
Altlastenerkundungen

Tel.: 03391 - 655481
mobil: 0170 - 6310165
email: andreas-rott@t-online.de
www.diegeologen.de