



Geotechnischer Bericht 048/05/25

Bauvorhaben:	Leegebruch, Birkenallee 2, Neubau Feuerwehrgerätehaus und Jugendclub
Bundesland:	Brandenburg
Landkreis:	Oberhavel
Geotechnische Kategorie:	2
Untersuchungsstufe:	Hauptuntersuchung
Bauherr:	Gemeindeverwaltung Leegebruch Birkenallee 1 16767 Leegebruch
Seitenzahl:	13
Kränzlin, den	08.05.2025

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>	5
4.1. Geologische Situation	5
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	9
5.4. Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase	10
5.5. Abdichtungsmaßnahmen für bodenberührende Bauwerksteile	11
5.6. Betonschutzmaßnahmen	11
5.7. Bodenklassen	12
5.8. Verwendung des Bodenaushubs	12
5.9. Versickerung von Niederschlagswässern	12
5.10. Sicherung der Baugrubenwände	12
5.11. Weitere Hinweise, Empfehlungen	13

1. Unterlagen

- 1.1. Auftrag vom 29.03.2025
- 1.1. Lageplan, Maßstab 1:200
- 1.2. Ergebnisse der Rammkernbohrungen (RKS 1/25 bis RKS 8/25), ermittelt vom Auftragnehmer am 07.05.2025
- 1.3. Geologische Übersichtskarte von Brandenburg, Maßstab 1:300.000, 1997
- 1.4. Karte – Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg – Onlineausgabe des Landesumweltamtes Brandenburg
- 1.5. Kornverteilungskurven, ermittelt vom Auftragnehmer am 08.05.2025
- 1.6. Lagemäßige Einmessung der Aufschlussansatzpunkte, vorgenommen vom Auftragnehmer am 07.05.2025
- 1.7. Objektbegehung vom 07.05.2025

2. Anlagen

- 2.1. Aufschlussplan, ohne Maßstab
- 2.2.1-2.2.2 Aufschlussprofile, Maßstab 1:50
- 2.3 Kornverteilungskurven
- 2.4.1-2.4.2 Legende der Kurzzeichen und Symbole

3. Feststellungen

3.1. Veranlassung und Bauvorhaben

Am 29.03.2025 beauftragte die Gemeindeverwaltung Leegebruch die Firma Dipl. Geologe Andreas Rott mit der Durchführung einer Baugrunduntersuchung und der Erstellung eines Geotechnischen Berichtes für das Bauvorhaben

**Leegebruch,
Birkenallee 2,
Neubau Feuerwehrgerätehaus und Jugendclub**

Der vorliegende Bericht wurde als Hauptuntersuchung gemäß DIN 4020 (Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke) bzw. in Anlehnung an den EUROCODE 7 abgefasst.

Der Auftraggeber plant den Neubau eines nicht unterkellerten Feuerwehrgerätehauses auf dem oben genannten Grundstück in 16767 Leegebruch.

Die Grundrissabmessungen des Gebäudes betragen laut Lageplan etwa 35 m x 45 m (L-förmig). Informationen über die geplante Gründungsart und Tiefe liegen nicht vor.

Das Baufeld ist leicht uneben und überwiegend mit Gräsern bewachsen. In Randbereichen stehen Bäume und Sträucher.

Der Standort des Gebäudes auf dem Grundstück ist der Anlage 2.1 zu entnehmen.

3.2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse wurden durch den Auftragnehmer 8 Rammkernbohrungen (RKS 1/25 bis RKS 8/25) mit Endtiefen zwischen 2,00 m und 6,00 m abgeteuft.

Die Aufschlussansatzpunkte wurden lagemäßig eingemessen. Die höhenmäßige Einordnung erfolgte mittels der im Lageplan vermerkten Höhenwerte.

Zur Ermittlung der Kornverteilungskurven der anstehenden Sande wurden 2 Nasssiebungen nach DIN 18123 durchgeführt. Die Durchlässigkeit der Erdstoffe wurde nach der Methode von Beyer bestimmt.

Die Lage der Aufschlussansatzpunkte geht aus der Anlage 2.1 hervor.

4. Schilderung der Untersuchungsergebnisse

4.1. Geologische Situation

Das Baugebiet ist durch Sedimente des Quartärs gekennzeichnet. Überwiegend handelt es sich dabei um Sande der Weichselkaltzeit.

Die Region um und in Leegebruch in Brandenburg gehört zu keiner Erdbebenzone (nach DIN 4149) und zu keiner Untergrundklasse.

4.2. Baugrundverhältnisse

Die Geländedeckschicht bildet eine 0,30 m bis 0,60 m starke Lage Mutterboden. Unter dem Mutterboden stehen nichtbindige Sande (SE) an. Oberflächennah wurden die Böden lokal aufgefüllt und sind teilweise mit Bauschutt ([SU]) durchsetzt.

Die genauen Abfolgen der einzelnen Schichten in den jeweiligen Aufschlüssen können den Anlagen 2.2.1 und 2.2.2 entnommen werden.

4.3. Hydrologische Verhältnisse

Wasser wurde in allen Bohrungen in Form von freiem Grundwasser angetroffen.

Die Wasserstände in den jeweiligen Bohrungen können den Anlage 2.2.1 und 2.2.2 sowie der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 1: Wasserstände

Aufschluss	Wasserstände	
	[m] unter GOK	[+m DHHN16]
RKS 1/25	1,41	32,59
RKS 2/25	1,47	32,63
RKS 3/25	1,53	32,47
RKS 4/25	1,64	32,54
RKS 5/25	1,70	32,60
RKS 6/25	1,65	32,55
RKS 7/25	1,70	32,50
RKS 8/25	1,60	32,50
Mittel		32,55

Es ist zu beachten, dass Grundwasserstände jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen unterliegen. Derzeit wird von hohen Wasserständen im Jahresdurchschnitt ausgegangen. Es wird eingeschätzt, dass der Grundwasserspiegel in Extremfällen um 0,50 m ansteigen (zeHW, Bemessungswasserstand ~+33,05 mDHHN16) kann.

Auf der Geländeoberfläche kann es bei starken und/oder langanhaltenden Regenfällen sowie zur Schneeschmelze zur Stauwasserbildung kommen.

Der Unterlage 1.4 nach, befindet sich das Baufeld in keinem Wasserschutzgebiet.

4.4. Eigenschaften und Kennwerte der Böden und der Wässer

Anhand des Eindringwiderstandes des Bohrgestänges werden die anstehenden, natürlich gewachsenen Sande als mitteldicht gelagert eingestuft. Die aufgefüllten Sande sind schwach mitteldicht gelagert.

Die Frostveränderlichkeit der anstehenden Böden kann nach ZTV E-StB 17 wie folgt eingestuft werden.

Tab. 2: Frostempfindlichkeit (nach ZTV E-StB 17)

	Frostempfindlichkeit	Bodengruppen (DIN 18196)
F1	nicht frostempfindlich	SE, SU
F2	schwach frostempfindlich	OH

Von folgenden Verdichtbarkeitsklassen ist bei dem Einbau bzw. der Nachverdichtung der anstehenden Böden auszugehen.

Tab. 3: Verdichtbarkeitsklassen¹ (ZTV A-StB 12)

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

¹ – Es ist zu berücksichtigen, dass die Verdichtbarkeit von Böden stark abhängig von deren Wassergehalt und somit von der Witterung ist. Nasse und sehr trockene Böden lassen sich nicht bzw. nur unzureichend verdichten. Ein Vernässen der Böden bzw. ein Austrocknen ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Geländeneivellierung um Stauwässer abzuleiten) zu vermeiden. Der optimale Wassergehalt der zu verdichtenden Erdstoffe ist zu beachten. Zu trockene Sande sind zu wässern.

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

Den Kornverteilungskurven nach, kann die Durchlässigkeit der untersuchten Proben mit $k_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ angesetzt werden

Die Durchlässigkeiten der übrigen anstehenden Erdstoffe liegen erfahrungsgemäß bei:

SE

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

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

Der Mutterboden (OH) und die Auffüllungen [[SU]] sind nicht tragfähig und setzungsempfindlich.

Die darunter anstehenden mineralischen Erdstoffe sind tragfähig und setzungsunempfindlich.

5. Schlussfolgerungen und Hinweise

5.1. Standortwahl

Der untersuchte Standort ist, aus baugrundmäßiger Sicht und unter Beachtung der folgenden Aussagen, für die geplanten Baumaßnahmen geeignet.

5.2. Gründungsart und -tiefe

Der untersuchte Standort ist generell für eine Flachgründung geeignet.

Der Mutterboden (OH) und die Auffüllungen sind nicht tragfähig und setzungsempfindlich und deshalb im Gründungsbereich von Bauwerken zu entfernen. Die unter diesen Schichten anstehenden mineralischen Erdstoffe sind tragfähig und setzungsunempfindlich.

Die baugrundbedingten Mindestgründungstiefen und -koten können der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 4: Baugrundbedingte Mindestgründungstiefen und -koten

Aufschluss	Mindestgründungstiefe [m] unter GOK	Mindestgründungskoten [+mDHHN16]
RKS 1/25	0,60	33,40
RKS 2/25	0,30	33,80
RKS 3/25	0,30	33,70
RKS 4/25	0,60	33,60
RKS 5/25	0,80	33,50
RKS 6/25	0,60	33,60
RKS 7/25	0,60	33,60
RKS 8/25	0,30	33,80

Unterhalb des Gebäudes sind der **Mutterboden** und die **Auffüllungen** vollständig zu **entfernen**. Das nach dem Bodenaushub entstehende **Planum** ist sorgfältig **nachzuverdichten**. 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, mit einem Lastverteilungswinkel von 45° , einzubauen und zu verdichten. Ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$ ist dabei anzustreben, 96% sind nicht zu unterschreiten. Der Verdichtungsgrad gilt auch für das Planum. Dieser sollte nachgewiesen werden.

Nachdem der Baugrund wie beschrieben hergestellt wurde, kann die Gründung mittels Streifenfundamente erfolgen. Die Fundamentbreiten und -tiefen sind in Abhängigkeit von dem erforderlichen aufnehmbaren Sohldruck zu wählen.

Gröberes Wurzelwerk ist im Gründungsbereich des geplanten Neubaus zu entfernen. Die dabei entstehenden Gruben und Löcher sind wie oben beschrieben zu verfüllen und das Material zu verdichten.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Bohrungen den Baugrund nur punktuell darstellen und deshalb die Mächtigkeit des Mutterbodens und der Auffüllung schwanken kann. Die Stärke des Polsters unter den Bauwerken ist den anzutreffenden Gegebenheiten anzupassen.

Wege und Stellflächen

Am Standort stehen Böden der Frostepfindlichkeitsklasse F1 an. Hier wäre die Anordnung einer Frostschutzschicht eigentlich nicht erforderlich. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die vorhandenen Sande die Anforderungen an die Tragfähigkeit von Frostschutzschichten nicht erfüllen und diese auch nicht durch Nachverdichtung erreicht werden kann. Wir empfehlen deshalb in diesen Bereichen, aus Tragfähigkeitsgründen, eine Frostschutzschicht anzuordnen oder die Schichtstärke der Tragschicht zu erhöhen.

Die erforderlichen Schichtstärken könnten im Vorfeld über das Anlegen von Probefeldern ermittelt werden.

Rohrleitungsbau

Im Gründungsbereich der Rohrleitungen stehen nichtbindige Böden an.

Die Verlegung von Leitungen kann direkt auf diesen Erdstoffen erfolgen. Fremdkörper (z.B. Steine), die zu einem punkt- oder linienförmigen Auflager führen können, sind zu entfernen und durch nichtbindiges, steinfreies Material zu ersetzen. Bis 0,30 m über dem Rohrscheitel ist mit steinfreiem, nichtbindigem Material zu verfüllen.

In der Rohrleitungszone ist generell ein Verdichtungsgrad des Untergrundes von $D_{pr} \geq 97\%$ zu gewährleisten. Die Sohle des Rohrleitungsgrabens ist, sofern erforderlich, den Anforderungen entsprechend nachzuverdichten.

Zur Verfüllung der Rohrleitungsgräben können die ausgehobenen, mineralischen Erdstoffe verwendet werden. Hierbei ist auf ein lagenweises Einbringen und Verdichten der verwendeten Materialien, unter Berücksichtigung des optimalen Wassergehaltes, zu achten.

Im Bereich von Verkehrsflächen gelten die Verdichtungsanforderungen der ZTVA-StB 12 (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen). Diese sind zu beachten.

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] ²
OH	15	7	25	5	2.000
[SU]	18	10	30	2	4.000
SE	17	10	34	0	30.000 ¹

Für das sorgfältig verdichtete Polstermaterial 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:

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

Für den Bettungsmodul k_s kann überschlägig mit einem Wert von **12.000 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 **25.000 kN/m³** liegen.

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

Für die Bemessung der Gründungselemente nach der Methode des aufnehmbaren Sohldrucks, können die erforderlichen Werte der nachstehenden Tabelle entnommen werden.

Tab. 6: aufnehmbarer Sohldruck

Aufnehmbarer Sohldruck in kN/m² bei Streifen- und Einzelfundamenten			
Kleinste Einbindetiefe des Fundamentes [m]	Fundamentbreite b bzw. b' [m]		
	0,50	1,00	1,50
0	50	120	160
0,5	150	225	270
1,0	230	300	350
2,0	380	460	510

Tab. 7: Bemessungswerte des Sohlwiderstandes

Bemessungswert des Sohlwiderstandes 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	70	168	224
0,5	210	315	378
1,0	322	420	490
2,0	532	644	714

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

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.

Für den Bettungsmodul k_s kann überschlägig mit einem Wert von **12.000 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 **25.000 kN/m³** liegen.

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

5.4. Wasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase

Der Umfang an Wasserhaltungsmaßnahmen ist abhängig von der zu erwartenden Schachttiefe. Bis zu einer mittleren Tiefe von 1,50 m werden momentan keine Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich. Tiefere Schachtarbeiten und/oder höhere Wasserstände bedingen mindestens eine offene, im Extremfall eine geschlossene, Wasserhaltung.

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.

Es empfiehlt sich für die Bauphase das Gelände so zu profilieren, dass eventuell

anfallende Niederschlagswässer in Randbereiche (von der Baugrube weg) abgeleitet werden.

5.5. Abdichtungsmaßnahmen für bodenberührende Bauwerkselemente

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.

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

Wandelemente und Bodenplatten bzw. Fußböden die unterhalb des Geländes liegen, sind nach DIN 18533 gegen Erdfeuchte (W1.1-E) zu dichten.

Voraussetzung ist dabei, dass die Wandelemente mit gut durchlässigen Bodenarten ($k_f > 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$) hinterfüllt werden und das Polster aus dem gleichen Material besteht.

Bei der Raumnutzungsstufe RN1-E kann die Abdichtung entfallen, wenn durch eine kapillarbrechende Schüttung ($k_f > 10^{-4} \text{ m/s}$) mit einer Dicke von mindestens 15 cm unter der Bodenplatte der Wassertransport durch die Bodenplatte vermindert wird. Der Bemessungswasserstand muss hierbei mindestens 50 cm unterhalb der Bodenplatte liegen.

Bei befahrenen Bodenplatten aus Beton, bei denen der Eintrag von Schlepptwasser von außen möglich ist, können Abdichtung oder kapillarbrechende Schüttung entfallen. Der Schutz des Bauteils gegenüber der Einwirkung von Chloriden ist zu beachten (siehe DIN EN 1992-1-1/NA sowie RL SIB des DAfStb).

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

5.6. Betonschutzmaßnahmen

Besondere Betonschutzmaßnahmen sind, aus baugrundmäßiger Sicht, nicht erforderlich.

5.7. Bodenklassen

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

Mutterboden (OH)	Bodenklasse 1-3
nichtbindige Sande (SE, SU)	Bodenklasse 3

Die Bodenklassen gelten nicht für das Entfernen von Hindernissen.

5.8. Verwendung des Bodenaushubs

Der Mutterboden und die mineralischen Materialien sind beim Bodenaushub gesondert voneinander zu lagern.

Eventuell anfallende Sande (SE) könnten als Polstermaterial unter Wegen oder Stellplätzen eingesetzt werden.

Der Mutterboden könnte zum Geländeausgleich in nicht zu überbauenden Bereichen verwendet werden.

5.9. Versickerung von Niederschlagswässern

Die Versickerung von Niederschlagswässern ist, der hohen Wasserstände wegen, nur oberflächennah (z.B. Mulde, offen auslaufend) möglich.

Bei der Planung von Versickerungsanlagen ist der schwankende Grundwasserspiegel zu beachten.

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.

Die Ausführungen der DIN 4124 (Baugruben und Gräben – Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten) sind generell zu beachten.

5.11. Weitere Hinweise, Empfehlungen

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

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

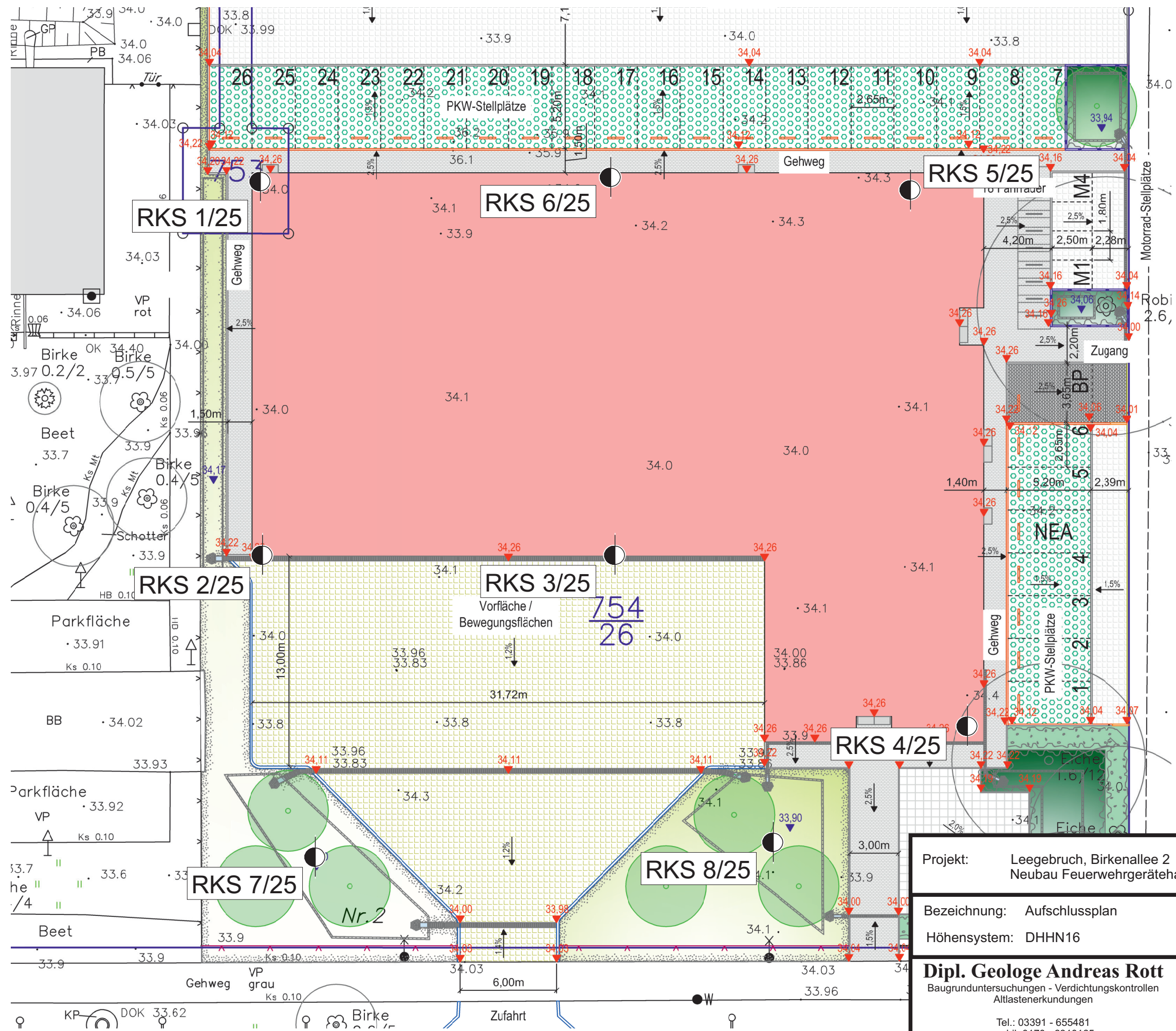
Bei starken und/oder langanhaltenden Regenfällen kann es zu einer Aufweichung der oberen Bodenhorizonte kommen. Bei Befahrung des unbefestigten Geländes mit schwereren Baumaschinen sollten lastverteilende Materialien (z. B. Stahlplatten, Matratzen) für entsprechende Sicherungsmaßnahmen vorgehalten werden.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Sondierungen punktförmige Aufschlüsse des Baugrunds 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

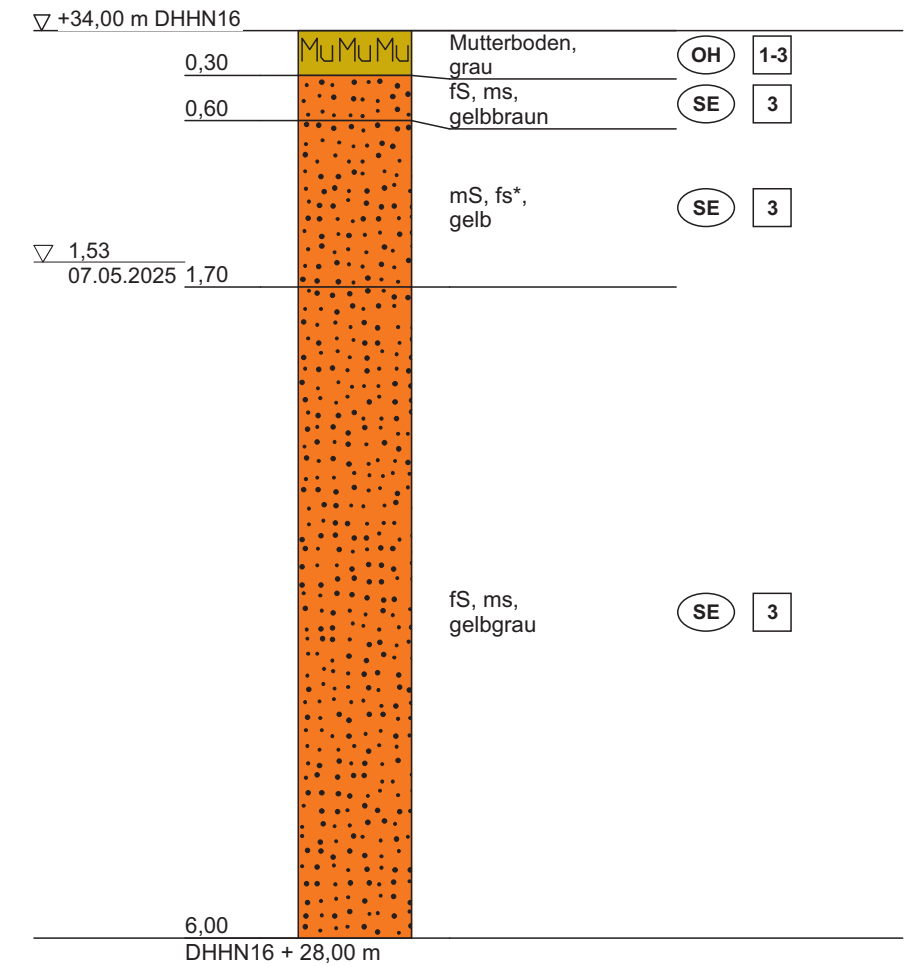
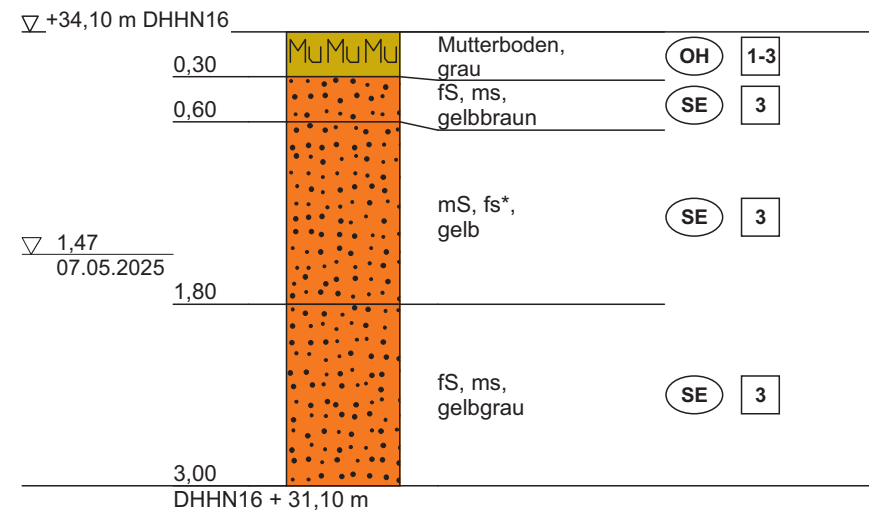
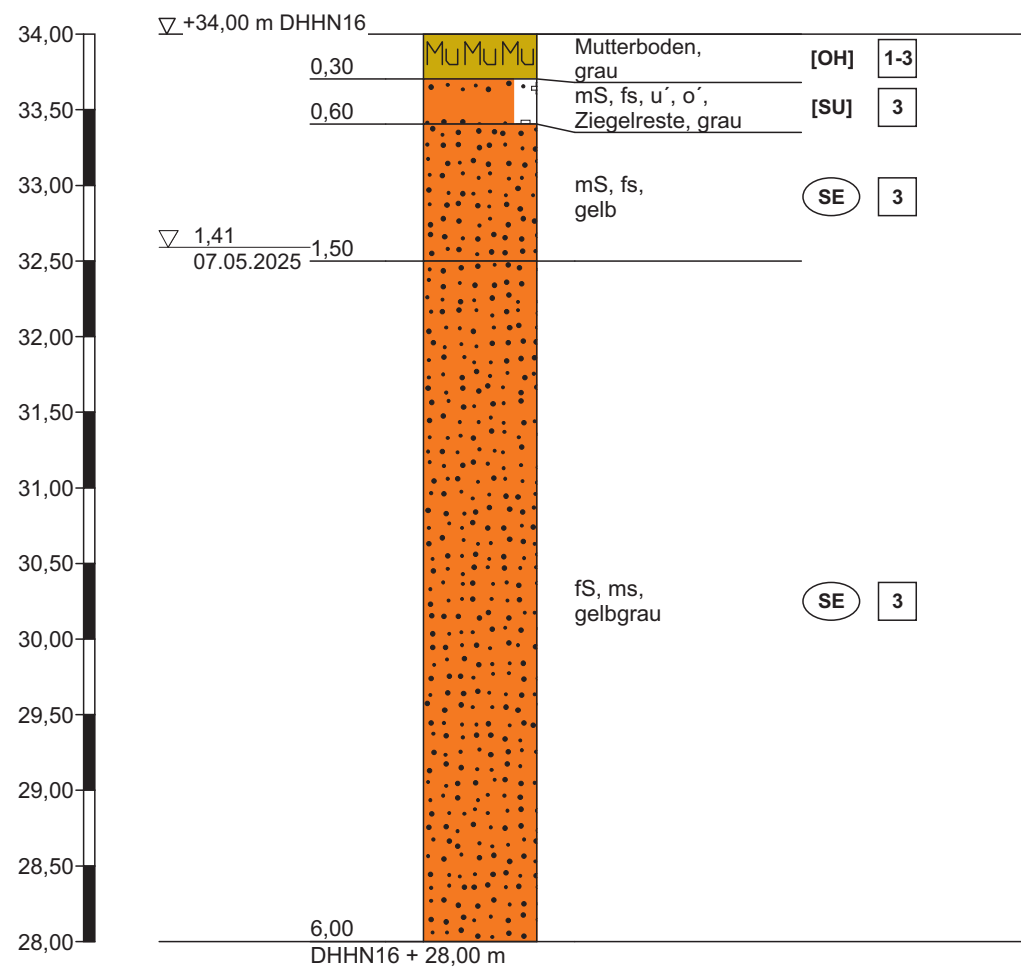


Projekt:	Leegebruch, Birkenallee 2 Neubau Feuerwehrgereätehaus und Jugendclub
Bezeichnung:	Aufschlussplan
Höhensystem:	DHHN16
Dipl. Geologe Andreas Rott Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen Alltastenerkundungen	Anlage: 2.1
Tel.: 03391 - 655481 mobil: 0170 - 6310165 email: andreas-rott@t-online.de www.diegeologen.de	Maßstab: ohne
	Bearbeiter: Rott
	Gezeichnet: 07.05.2025
	Auftragsnr.: 048/05/25

RKS 1/25

RKS 2/25

RKS 3/25



Projekt: Leegebruch, Birkenallee 2
Neubau Feuerwehrgerätehaus und Jugendclub

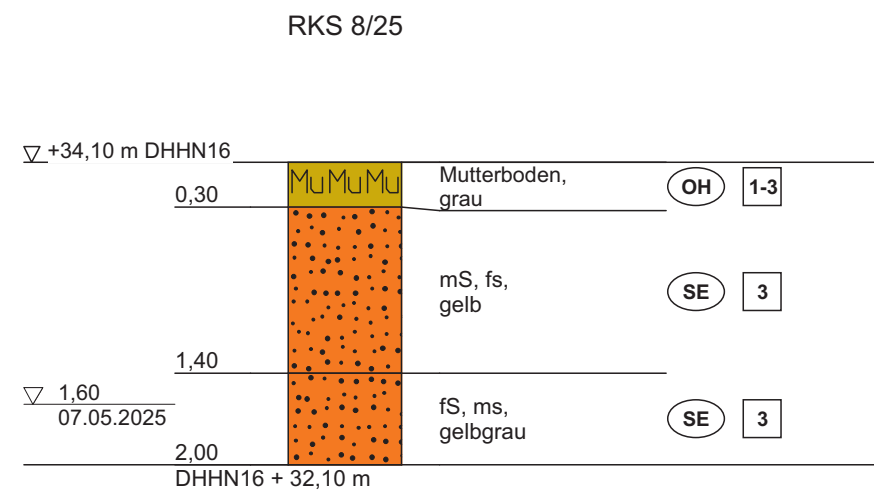
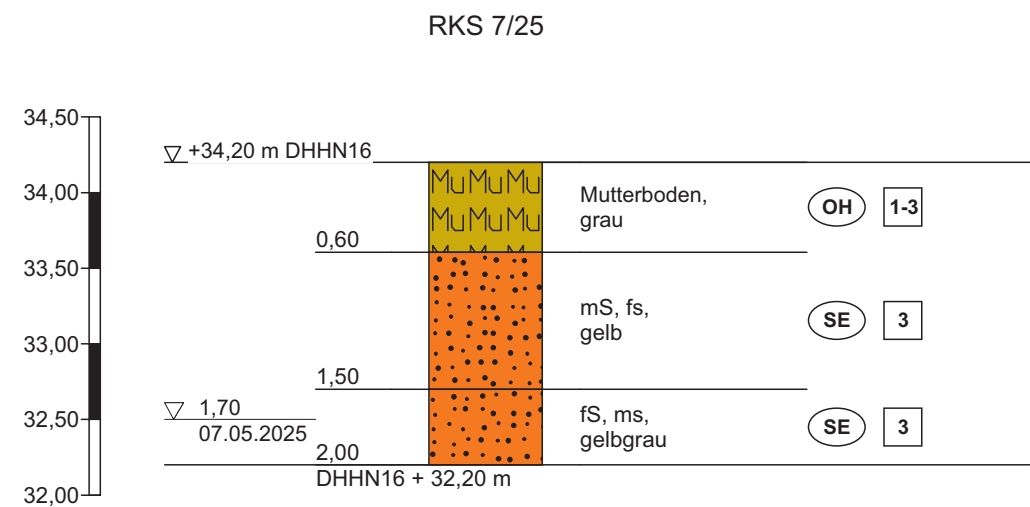
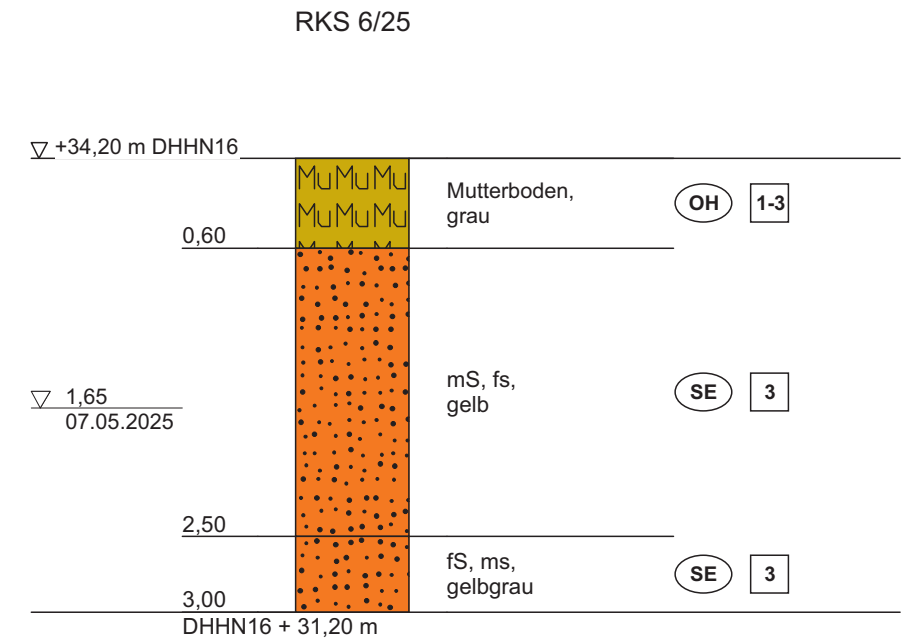
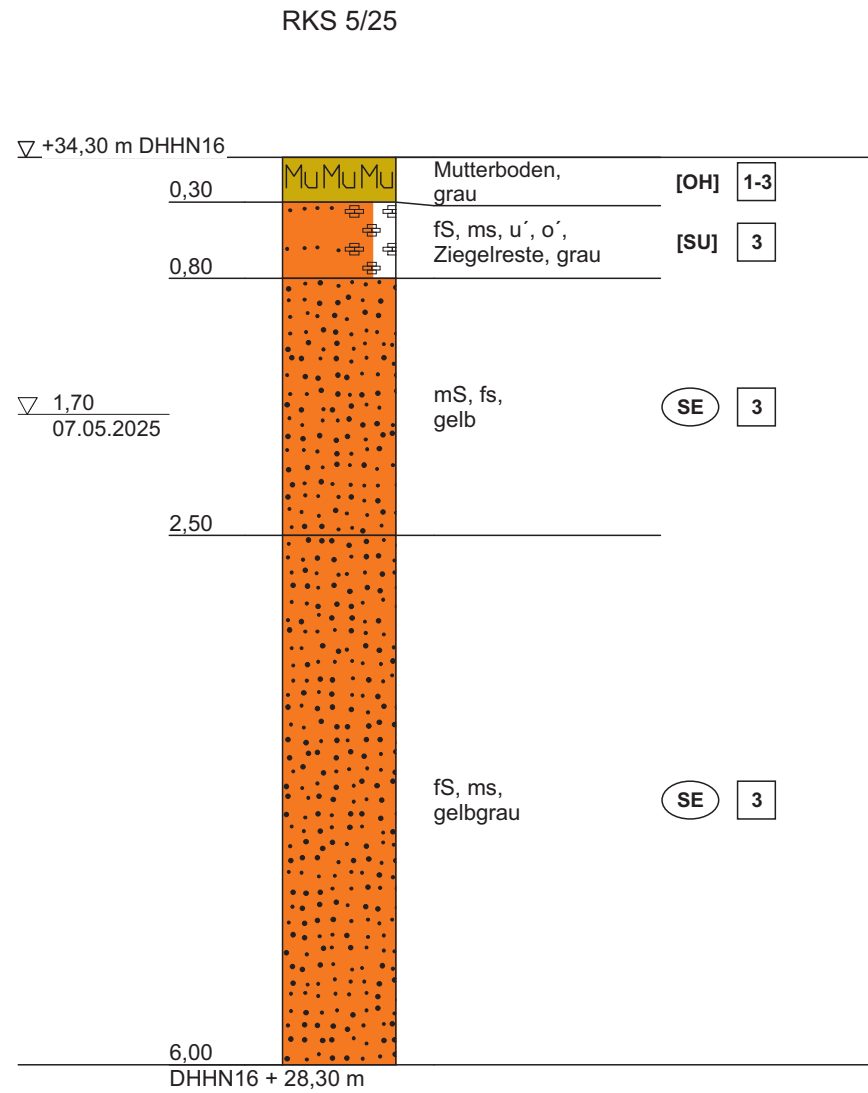
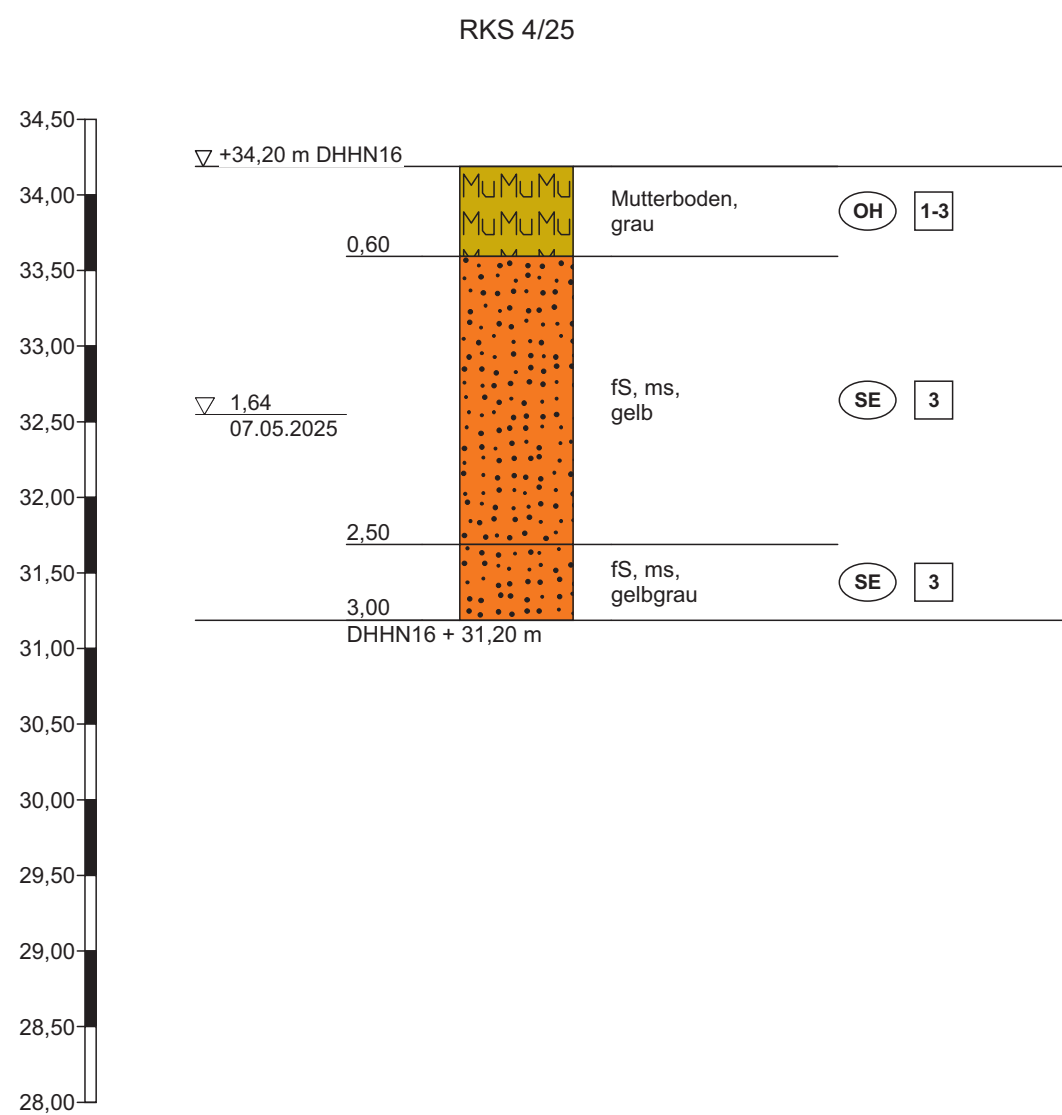
Bezeichnung: Aufschlussprofile

Höhensystem: DHHN16

Dipl. Geologe Andreas Rott
Baugrunduntersuchungen - Verdichtungskontrollen
Altlastenerkundungen

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

Anlage:	2
Maßstab:	1:50
Bearbeiter:	Rott
Gezeichnet:	07.05.2025
Auftragsnr.:	048/05/25



Projekt:	Leegebruch, Birkenallee 2 Neubau Feuerwehrgerätehaus und Jugendclub	
Bezeichnung:	Aufschlussprofile	
Höhensystem:	DHHN16	
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
	Maßstab:	1:50
	Bearbeiter:	Rott
	Gezeichnet:	07.05.2025
Auftragsnr.:	048/05/25	

Körnungslinie

Leegebruch

Birkenallee 2

Neubau Feuerwehrgerätehaus

Prüfungsnummer: 1/048/25

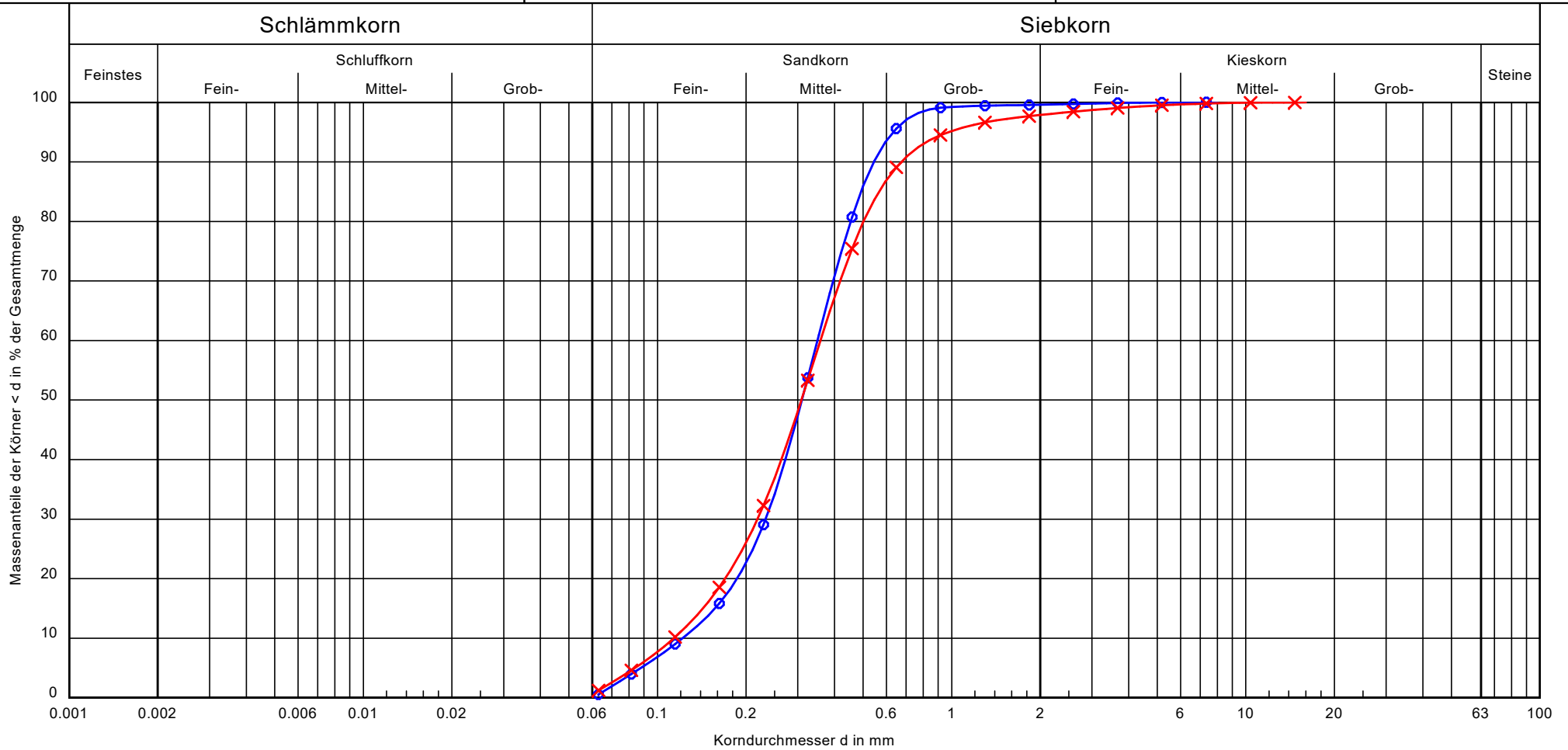
Probe entnommen am: 07.05.2025

Art der Entnahme: Rammkernbohrungen

Arbeitsweise: gestört















Bearbeiter: Herr Rott

Datum: 08.05.2025



Bezeichnung:	1	2	Bemerkungen:	Bericht: 048/05/25 Anlage: 2.3
Bodenart:	mS, fs	mS, fs		
Tiefe:	0,6m bis 1,5m	0,3m bis 1,4m		
k [m/s] (Beyer):	$1.5 \cdot 10^{-4}$	$1.2 \cdot 10^{-4}$		
Entnahmestelle:	RKS 7/25	RKS 8/25		
U/Cc	2.9/1.3	3.1/1.2		
T/U/S/G [%]:	SE	SE		

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 2.4.1

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



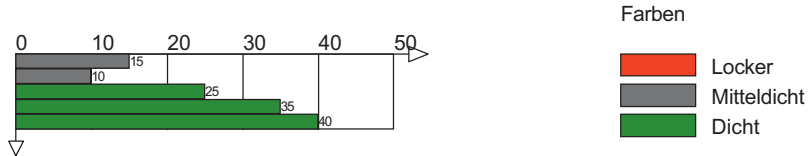
Konsistenz



- 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 2.4.2

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