



Geotechnischer Bericht

gemäß DIN 4020 und Eurocode 7

**ZUM
BAUVORHABEN**

**Alt Schwerin
Ersatzneubau Traglufthalle
Neubau Schaudepot Agroneum**
Auftragsnummer: 25-05-23

Neubrandenburg, den 22.09.2025



B. Eng. P. Bock
Sachverständiger für Geotechnik
Beratender Ingenieur
Zul.-Nr.: B-1566-2022



Auftraggeber:

Landkreis Mecklenburgische Seenplatte
Platanenstraße 43
17033 Neubrandenburg

Bearbeitungszeitraum:

Juni - September 2025

Auftragsnummer:

25-05-23



Inhaltsverzeichnis

Textausführungen

1	Unterlagen	4
2	Anlagen	4
3	Auftragsumfang	5
4	Geologische Recherche und Umfang der Untersuchungen	5
4.1	Beschreibung der Untersuchungsfläche	5
4.2	Umfang der Untersuchung	6
4.2.1	Außenaufnahme	6
4.2.2	Laboruntersuchung	7
4.2.2.1	Bodenphysikalische Untersuchung	7
5	Untersuchungsergebnisse und Baugrundmodell	7
5.1	Laborergebnisse	7
5.1.1	Bodenphysikalische Untersuchung	7
5.2	Baugrundmodell	8
5.3	Hydrologische Verhältnisse	9
6	Planungshinweise und Bauausführungshinweise	10
6.1	Geotechnische Kategorie	10
6.2	Gründungsvorschlag und Bemessungsgrundlagen	11
6.3	Einteilung in Homogenbereiche nach DIN 183	14
7	Eigenschaften der Bodenschichten und Erdstoffkennwerte	16



1 Unterlagen

- Auftrag vom 20.05.2025
- Grundriss und Positionspläne von der A&S GmbH Neubrandenburg
- Lage- und Vermessungsplan (Vorabzug) vom 12.05.2025, ohne Angabe des Erstellers
- Bohrprofile der Bohrungen (BS) 1 bis 6 und Messprotokolle der Rammsondierungen RS 1 bis RS 3, ausgeführt vom Ingenieurbüro Geo Bock
- Laborergebnisse der Erdstoffproben, ermittelt durch das Erdbaulabor des Ingenieurbüros Geo Bock

2 Anlagen

- Lageplan mit eingetragenen Aufschlussansatzpunkten
- Profildarstellung der Bohrungen BS 1 – 6 und Rammsondierungen RS 1 - 3
- Fundamentdiagramm
- Bodenphysikalische Laborergebnisse

3 Auftragsumfang

1. Der Landkreis Mecklenburgische Seenplatte plant in Alt Schwerin den Neubau eines Schaudepots für das Agroneum, als Ersatzneubau für die vorhandene Traglufthalle.
2. Die annähernde Lage des geplanten Bebauvorhabens kann dem angrenzenden Luftbild (Quelle: Google Earth) entnommen werden.
3. Zur Bewertung der im Bebauungsbereich vorherrschenden Baugrund- und Gründungsverhältnisse wurde das Ingenieurbüro Geo Bock aus Neubrandenburg mit einer Baugrunduntersuchung beauftragt. In deren Auswertung ist ein geotechnischer Bericht zu erarbeiten.
4. Das geplante Gebäude (nichtunterkellert) weist eine annähernde Bauwerksgröße von ca. 36.47 m x 20.15 m auf und ist nur unwesentlich größer als das Bestandsbauwerk.
5. Der Ersatzneubau ist als Holzständerbauweise auf Einzel- und Streifenfundamenten geplant.



4 Geologische Recherche und Umfang der Untersuchungen

4.1 Beschreibung der Untersuchungsfläche

1. Der geplante Bebauungsbereich wird durch eine Maschinenhalle im Süden, zwei Silos im Westen und einem Weg im Osten begrenzt. Zum Erkundungszeitpunkt war die Traglufthalle noch vorhanden. Die Bebauungsfläche ist relativ eben. Eine Höhendifferenz zwischen den Bohransatzpunkten von ca. 0,07 m wurde wahrgenommen.
2. Der Standort ist aufgrund von Geländeregulierungsarbeiten und der bestehenden Traglufthalle anthropogenen beeinflusst.



4.2 Umfang der Untersuchung

4.2.1 Außenaufnahme

1. Zur Ermittlung der vorherrschenden Baugrundverhältnisse erfolgten im Bereich der geplanten Bebauung 6 Bohrungen (BS) in Form von Rammkernsondierungen. Diese wiesen eine maximale Erkundungstiefe von 6 m auf.
2. Weiterhin erfolgten insgesamt 3 Rammsondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL 5 nach TP BF-StB) zur Ermittlung der Lagerungsdichte der anstehenden nichtbindigen Böden bis zu einer maximalen Tiefe von 6 m unter GOK.
3. Die Lage der einzelnen Aufschlusspunkte kann dem beiliegenden Lageplan entnommen werden.
4. Die Bewertung der anstehenden Bodenschichten erfolgte nach den Richtlinien der DIN 18196 bzw. der DIN EN ISO 14688 -1 und 2.
5. Zur höhenmäßigen Einordnung der Aufschlusspunkte wurde die Gebäudeecke (siehe Lageplan) mit 65.09 m NHN dem vorliegenden Vermessungsplan entnommen. Es wird hier das Höhensystem DHHN2016 angenommen.

4.2.2 Laboruntersuchung

4.2.2.1 Bodenphysikalische Untersuchung

1. Zur Bestimmung bodenspezifischer Kennwerte sowie zur Eigenkontrolle bei der Bodenansprache hinsichtlich der Bodenklassifizierung erfolgte die Beprobung von Baugrundsichten.
2. Folgende Laboruntersuchungen wurden durchgeführt:

Aufschlusspunkt	Entnahmetiefe (m)	Laborprogramm
BS 1	0.50 – 2.00	Körnungsanalyse (KA) Nasssiebung
BS 2	0.00 – 0.20	Glühverlust (IOM)
BS 4	2.90 – 6.00	Körnungsanalyse (KA) Nasssiebung

3. Bei der Ermittlung der bodenspezifischen Kennwerte kam folgende Vorschrift zur Anwendung:
 - **Bestimmung des Glühverlust nach DIN 18128**
 - **Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4**

5 Untersuchungsergebnisse und Baugrundmodell

5.1 Laborergebnisse

5.1.1 Bodenphysikalische Untersuchung

1. Aus den entnommenen Bodenproben wurden folgende Kennwerte ermittelt:

Aufschlusspunkt	Entnahmetiefe (m)	Laborprogramm
BS 1	0.50 – 2.00	KA: eng gestufter Mittelsand stark feinsandig Bodenart: SE Durchlässigkeitswert (Hazen) $k_f = 2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
BS 4	2.90 – 6.00	KA: eng gestufter Mittelsand stark feinsandig Bodenart: SE Durchlässigkeitswert (Hazen) $k_f = 2 \times 10^{-4} \text{ m/s}$
BS 5	0.00 – 0.20	IOM = 3.73 % (humos)

5.2 Baugrundmodell

1. Der am Untersuchungsstandort festgestellte Baugrundaufbau kann als relativ homogen eingestuft werden. Unterhalb von Oberbodenschichten und Auffüllungen folgen profilbestimmt nichtbindige Böden als Sande.
2. Im Bereich der ersten gestört liegenden Oberbodenschicht, die eine Mächtigkeit von ca. 0.5 m bis ca. 0.7 m aufweist, wurden enggestufte Sande (SE) klassifiziert. Diese enggestuften Sande weisen Einlagerungen von Schotter sowie Ziegel-, Beton- und Zementreste auf. Es ist zu vermuten, dass die Bebauungsfläche im Zuge der Errichtung des Bestandsgebäudes großflächig mit RC-Material aufgefüllt wurde, da im Oberbodenbereich (mit Ausnahme der BS 2) keine humos durchsetzten Böden anzutreffen sind. Eventuell wurden vorhandene humose Oberböden/Mutterboden vollständig abgetragen.
3. Unterhalb der oberen Auffüllung mit bodenfremden Inhaltsstoffen folgen gestört liegende enggestufte bzw. schwach schluffige Sandschichten (SE, SU) mit Tiefen von ca. 1.0 m bis ca. 2.0 m unter GOK. Diese Sandschichten weisen humose, schluffige bzw. tonige Bänder und -Streifen auf, welche auf die anthropogene Beeinflussung hindeuten. Es kann davon ausgegangen werden, dass diese Sande als Füllsande eingebaut wurden. Eventuell erfolgte hier auch der Einbau von gewachsenen Sanden, sodass eine eindeutige Trennung zwischen aufgefüllten und gewachsenen Sanden nicht immer eindeutig möglich war.
4. Enggestufte Sande bzw. schwach schluffige Sande gelten als gut wasserdurchlässig und sind als nicht bis gering frostempfindlich einzuschätzen (Frostempfindlichkeitsklasse F 1 – F 2).
5. Die nichtbindigen Auffüllungen werden anhand der Rammsondierungen als überwiegend locker bis mitteldicht gelagert bewertet. Von einer Überbauung der gestört liegenden Schichten ist abzusehen.
6. Unterhalb der gestört liegenden Schichten stehen ungestört liegende Sande an, welche als enggestufte Fein- bzw. Mittelsande (SE) mit wechselndem Feinsandanteilen eingestuft werden.

7. Der Lagerungszustand dieser Sande wird auf Grundlage der leichten Rammsondierungen als überwiegend mitteldicht bewerten. Lokal treten Lockerzonen auf.
8. Die lockeren bis mitteldichten Sande sind als bedingt tragfähig und setzungsempfindlich einzuordnen. Ab einer mindestens mitteldichten Lagerung werden die vorhandenen Sande als ausreichend tragfähig für die geplante Bebauung eingeschätzt.
9. Enggestufte Sande gelten als gut wasserdurchlässig und sind als nicht frostempfindlich einzuschätzen (Frostempfindlichkeitsklasse F 1).
10. Weitere Einzelheiten zum Schichtenaufbau und den Eigenschaften der anstehenden Bodenarten können den beiliegenden Bohrprofilen entnommen werden.
- 11. Das beschriebene Baugrundmodell beruht auf den ausgeführten punktförmigen Aufschlüssen und stellt somit eine Abstraktion der tatsächlichen Verhältnisse dar. Abweichende Baugrundverhältnisse zwischen den Aufschlüssen sind auf Grund der anthropogenen Beeinflussung möglich.**

5.3 Hydrologische Verhältnisse

1. Zum Zeitpunkt der Außenaufnahme konnten anhand der bis 6 m unter GOK abgeteufte Bohrungen folgende Grundwasserstände wahrgenommen werden:

Aufschlusspunkt	Wasserstand nach Bohrende unter GOK (m)	Wasserstand m ü. NHN
BS 1	2.70	62.43
BS 2	2.80	62.29
BS 3	2.50	62.61
BS 4	2.30	62.77
BS 5	2.20	62.86
BS 6	2.80	62.28

2. Der Grundwasserstand unterliegt jahreszeitlichen und witterungsbedingten Schwankungen und kann mit ± 0.80 m abgeschätzt werden. Genauere Angaben zum möglichen Höchstgrundwasserstand sind beim zuständigen Umweltamt abzufragen.
3. Standörtliche Aussagen zur möglichen Schwankungsbreite des Grundwasserstandes können nur über langjährige Pegelmessungen gegeben werden.
4. Aufgrund der angenommenen Schwankungsbreite wird empfohlen, einen Bemessungswasserstand von $62.9 \text{ m NHN} + 0.8 \text{ m (Schwankungsbreite)} + 0.25 \text{ m (Sicherheitszuschlag)} = \mathbf{63.95 \text{ m NHN}}$ zu berücksichtigen.
5. Unter Berücksichtigung dieser Gegebenheiten sind mit der Durchführung von Erdbau- und Gründungsarbeiten Bodenwasserbeeinträchtigungen möglich.
6. Die anstehenden Sande gelten als gut sickertfähig.
7. Da eine Differenz von 0.6 m zwischen dem niedrigsten und dem höchsten gemessenen Grundwasserstand für diesen Bebauungsstandort ungewöhnlich ist, besteht die Vermutung, dass vor Ort Grundwasser abgepumpt wird und es somit zum vorhandenen Grundwassergefälle kommt. Weitere Angaben zum örtlichen Grundwasserstand liegen aktuell nicht vor.
8. Es wird darauf hingewiesen, dass eine übermäßige Absenkung durch bspw. einen Brunnenbetrieb zu Setzungen der Bestandsbebauung führen kann, da die anstehenden lockeren bis mitteldichten Sande als setzungsempfindlich einzuschätzen sind.

6 Planungshinweise

6.1 Geotechnische Kategorie

1. Unter Beachtung der anstehenden Baugrundverhältnisse wird das geplante Bauvorhaben der

geotechnischen Kategorie 2

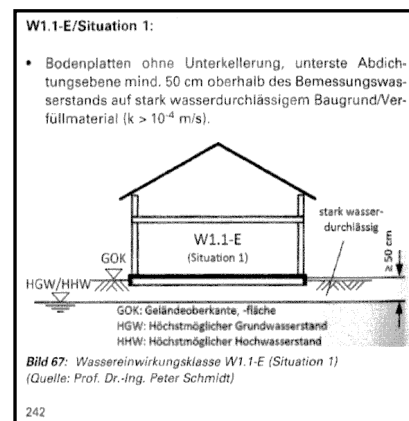
zugeordnet.

6.2 Gründungsvorschlag und Bemessungsgrundlagen

1. Der Baugrund ist für eine Bebauung mittels Flachgründung auf Streifen- und Einzelfundamenten geeignet.
2. Zur Gewährleistung der Frostsicherheit der Streifen-/Einzelfundamente sind diese mindestens 0.8 m in das umliegende Erdreich einzubinden.
3. Die anstehenden Auffüllungen sind aus dem gesamten Lastabtragsbereich der Gründungskörper (beachte Lastverteilungswinkel $< 45^\circ$) auszukoffern. Ausgehend von den punktuellen Aufschlüssen können Erdarbeiten bis 2.0 m unter OKG (s. BS 1) erforderlich werden.
4. Werden reine Sande (ohne bodenfremde Inhaltsstoffe oder humose Anteile) entnommen, können diese anschließend lagenweise unter Verdichtungsleistung wieder eingebaut werden.
5. Als Austausch und Verfüllmaterial eignen sich Füllsande mit einem Feinkornanteil $< 0,063$ von $< 10 \%$, welche auf einen Verdichtungsgrad $D_{pr} > 98\%$ zu verdichten und entsprechend nachzuweisen sind.
6. Bei den anstehenden Sanden ist auf eine Wasserzugabe zu achten (optimaler Wassergehalt ist anzustreben) um die Verdichtungswilligkeit der Einbauböden zu sichern. Einbaulagen von 0.3 m sind nicht zu überschreiten.
7. Die Aushubsohlen sind mit entsprechender Technik intensiv nachzuverdichten, sodass ein Verdichtungsgrad von $D_{pr} > 98 \%$ erreicht wird. Dabei ist auf die Nachbarbebauung bei BS 4 und 5 zu achten, welche durch die Verdichtungsarbeit nicht beeinträchtigt werden darf. Außerdem ist in dem Bereich die zur Fundamenterstellung benötigte Baugrube gegen Grundbruch zu sichern.
8. Die einzubauenden Füllsande sind ebenfalls auf einen Verdichtungsgrad von $D_{pr} > 98 \%$ zu verdichten. Der erreichte Verdichtungsgrad ist mittels geeigneter Prüfmethode (vorzugweise Proctorkurve, Stechzylinder als direkter Verdichtungsnachweis und Rammsondierungen – DPL 5 nach TP BF-StB) nachzuweisen.

9. Nach Fertigstellung der Gründungsebene sind ergänzende Lagerungsdichtemessungen bei einer Auffüllung > 1,0 m mittels leichter Rammsonde auszuführen, um die Homogenität des geforderten Verdichtungsgrades über die Tiefe nachzuweisen.
10. Nach dem Abziehen der Sohle ist diese nicht mehr zu befahren und muss vor nachteiligen Zustandsänderungen (Auflockerungen, Auffrieren, Aufweichen) sofort geschützt werden.
11. Zulässige Sohldruckwiderstände, mit den zu erwartenden Setzungen, können dem beiliegenden Einzelfundament- und Streifenfundamentdiagramm (Anlage A 3.0 – 3.1) entnommen werden. Die in den Fundamentdiagrammen ausgewiesenen zulässigen Sohldruckwiderstände berücksichtigen die Grundbruchsicherheit nach dem Teilsicherheitskonzept EC 7 Lastfall BS - P sowie eine lotrechte und mittige Belastung des Gründungskörpers.
12. Gemäß Vorgabe des Statikers wurde für die Fundamente eine mindestens 1,25 m tiefe Einbindung in das Erdreich berücksichtigt.
13. Die ausgewiesenen Setzungen sind als Maximalsetzungen zu betrachten. Bei der Bemessung wurde von den ungünstigsten Baugrundbedingungen ausgegangen (Bemessungsprofil BS 3).
Da der Anteil veränderlicher Lasten nicht bekannt ist, wurde dieser im Fundamentdiagramm mit 40 % berücksichtigt.
14. Bedingt durch den wechselnden Baugrundaufbau sind, verbunden mit einer annähernd gleichbleibenden Fundamentbelastung, Setzungsdifferenzen innerhalb der Gründung zu erwarten. Diese sollten bei den nach überschlägigen Berechnungen und einem Sohldruckwiderstand von $\sigma_{E,k}$ ca. 100,0 kN/m² bei den Einzelfundamenten ca. 0,5 bis 1,0 cm (bezogen auf ein 1,2 x 1,6 m breites Einzelfundament) und bei den Streifenfundamenten ca. 1,0 bis 2,5 cm betragen (bezogen auf ein 36,68 m x 1,9 m und 0,9 m breites Streifenfundament).

15. Von höher zu tiefer liegenden Gründungsebenen ist eine Fundamentabtreppung zu realisieren, welche unter einem Lastausbreitungswinkel von $< 30^\circ$ zu erfolgen hat.
16. Im gegebenen Fall kann bei der Abdichtung des Bauwerkes gegen Bodenfeuchtigkeit die DIN 18533 sowie die Wassereinwirkungsklasse W1.1-E zur Anwendung kommen.
17. Kann ein Bodenwasseranstaup durch zusickerndes Oberflächenwasser nicht ausgeschlossen werden, ist bei der Abdichtung der erdberührenden Bauwerksbereiche die Wassereinwirkungsklasse W 2.1-E zu berücksichtigen bzw. es ist zur Bodenwasserstandsregulierung der Einbau einer Drainage einzuplanen.



Treten zu den getroffenen Gründungsannahmen der einzelnen Bauwerke im Zuge der weiteren Bauwerksplanung Abweichungen auf, ist mit dem Bearbeiter Rücksprache zu halten.

6.3 Einteilung in Homogenbereiche nach DIN 18300

Hinweise zur Bildung von Homogenbereichen

1. Die in der Leistungsbeschreibung festzulegenden Homogenbereiche sind im Rahmen der weiteren Objektplanung auf der Grundlage des geotechnischen Berichtes gemeinsam mit dem Auftraggeber, dem Planer und dem Geotechniker als Sonderleistung zu erarbeiten.
2. Bei der Einstufung der einzelnen Homogenbereiche sind folgende Erdbauprozesse zu berücksichtigen:
 - Lösen
 - Laden
 - Fördern
 - Behandeln
 - Einbauen
 - Verdichten
3. Homogenbereiche sind unter Berücksichtigung des für den gelösten Boden vorgesehenen Verwendungszwecks festzulegen. Sollen verschiedene Böden unterschiedlich verwendet werden, sind diese getrennt zu lösen und hierfür jeweils eigene Homogenbereiche zu bilden.
4. Böden, die sich für erdbautechnische Zwecke nicht eignen, sind als gesonderte Homogenbereiche anzugeben.
5. Einen gesonderten Homogenbereich bilden Böden, die zwischengelagert und verbessert bzw. behandelt werden, um einen Wiedereinbau zu ermöglichen.
6. Erdstoffe, welche im Zuge der Erdbauprozesse Lösen – Laden und Fördern von der Baustelle abtransportiert werden, können unter dem Homogenbereich - HA (Homogenbereich Aushub) zusammengefasst werden.

7. Wird ein Erdstoff zum Zweck des Wiedereinbaus zwischengelagert, ist ein gesonderter Homogenbereich HA für den Aushub zu bilden. Dieser Boden erhält eine Doppelbezeichnung. HA für Aushub und HE für den Einbau. Somit werden die Erdbauprozesse Einbau und Verdichten in dem Hauptbereich HE zusammengefasst.
8. Soll ein Boden zum Zweck des Wiedereinbaus behandelt und aufbereitet werden, so wird der Aushubboden in einen gesonderten Homogenbereich eingeteilt. Mit der Behandlung des Bodens erfolgt die Einstufung in den Homogenbereich HB = Homogenbereich Behandeln.
9. Grundsätzlich unterliegt die Bezeichnung der einzelnen Homogenbereiche der Willkür des Verfassers. Generell bilden die humosen Oberbodenbereiche sowie fließende Erdstoffe einzelne Homogenbereiche.
10. Unter Berücksichtigung des festgestellten Baugrundaufbaus können folgende provisorische Homogenbereiche festgelegt werden. Hierbei wird unterschieden in den Homogenbereich Aushub (HA), in den Homogenbereich Einbau (HE) sowie den Homogenbereich Behandlung (HB). Die endgültige Festlegung der Homogenbereiche ist in Abstimmung mit dem Planer vorzunehmen.

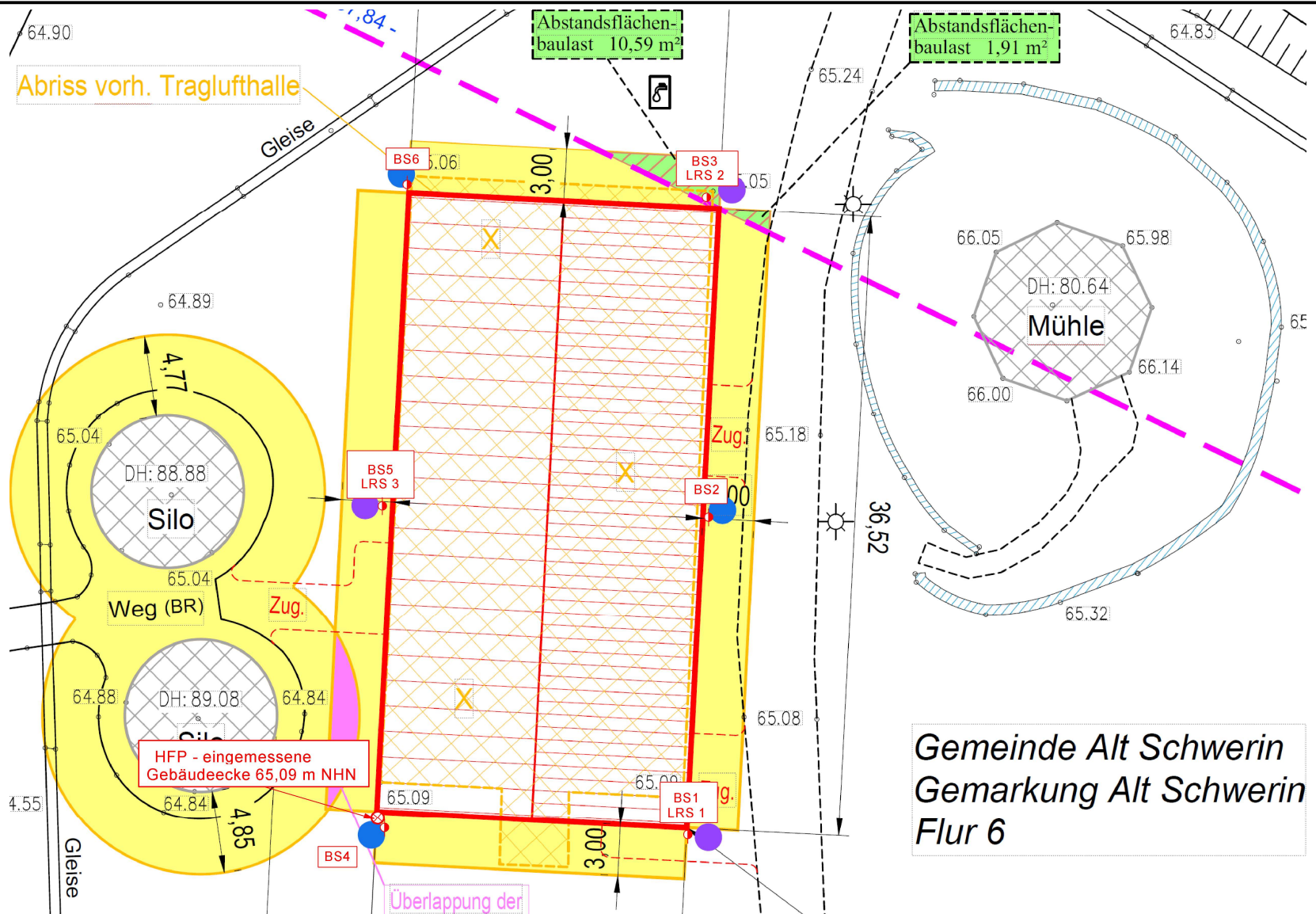
Bodenart	Homogenbereich Aushub (HA)	Einstufung
- org. durchsetzter Sand (OH)	HA 1	gut lösbar
Auffüllungen Sande mit RC	HA 2	gut lösbar
- gewachsene und gestört nichtbindige Böden (SE, SU)	HA 3	gut lösbar

Bodenart	Homogenbereich Einbau (HE)	Einstufung
- org. durchsetzter Sand (OH)	HE 1	nicht in technischen Bauwerken
Auffüllungen Sande mit RC	HE 2	gut bis mäßig einbaubar
- gewachsene und gestört nichtbindige Böden (SE, SU)	HE 3	gut einbaubar

7 Eigenschaften der Bodenschichten und Erdstoffkennwerte

Bodenart/ Kennwert	Humose Sande gestört OH locker	Auffüll. Sande SE, SU locker - mitteldicht	gewachsene Sande SE locker - mitteldicht	gewachsene Sande SE mitteldicht - dicht
Frostempfindlichkeit	F 2	F 1 – F 2	F 1	F 1
zul. Böschungswinkel	45°	45°	45°	45°
Bodenklasse (alt)	4	3	3	3
k_f - Wert in m/s	$< 10^{-5}$	$< 10^{-4..-5}$	$< 10^{-4}$	$< 10^{-4}$
Wichte in kN/m ³ γ	17	16 – 17	16 – 17	17 – 18
unter Auftrieb γ'	8	7 – 8	7 – 8	8 – 9
cal. ϕ' in °	24 - 26	26 – 29	28 – 30	30 – 33
cal. c' in kN/m ²	0	0	0	0
E_s in MN/m ²	3 – 6	10 – 15	10 - 20	20 - 40

Die ausgewiesenen charakteristischen Baugrundkennwerte basieren nur zum geringen Teil auf labortechnisch nachgewiesenen Parametern. Es sind zum größten Teil Erfahrungswerte.

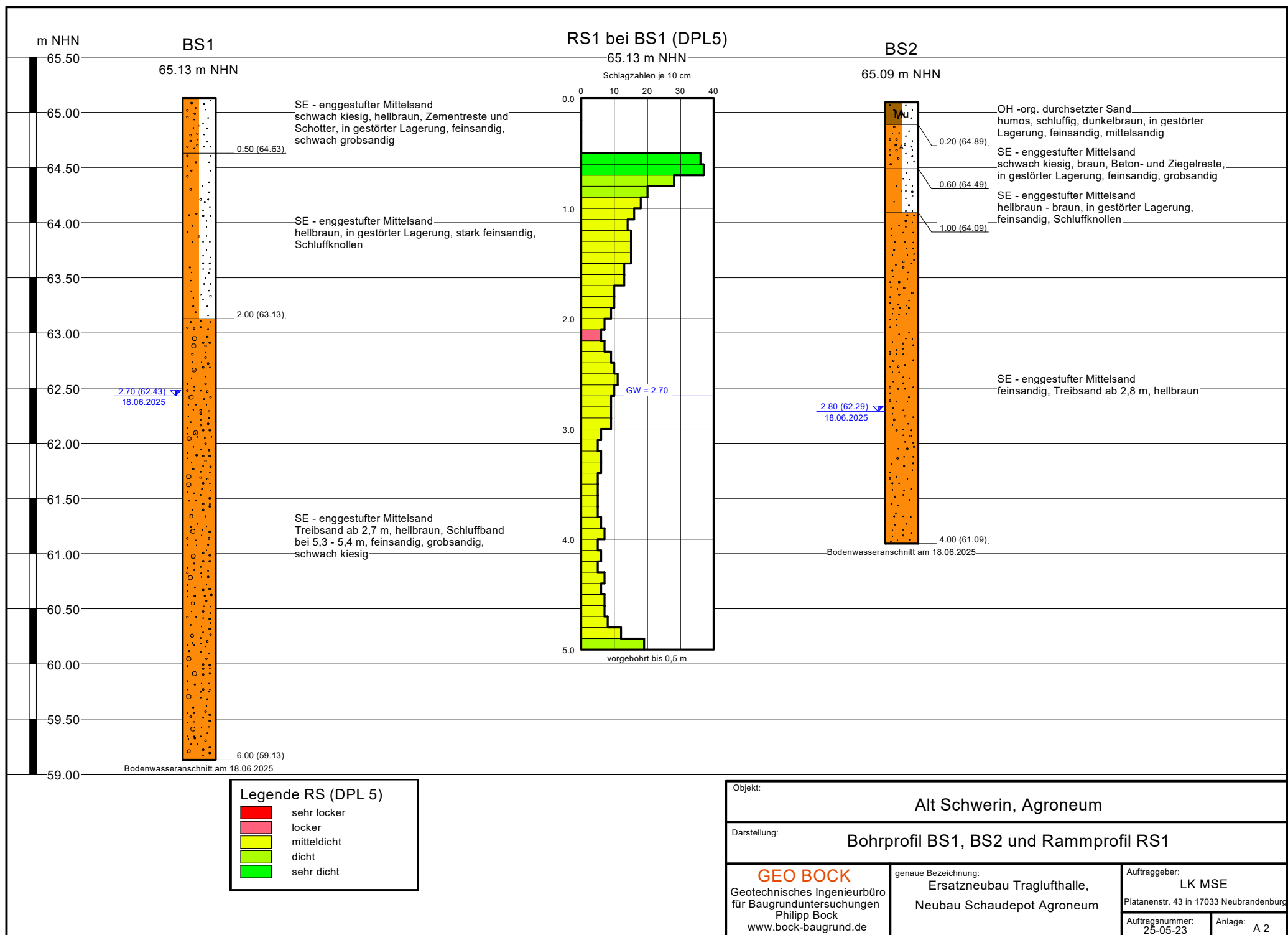


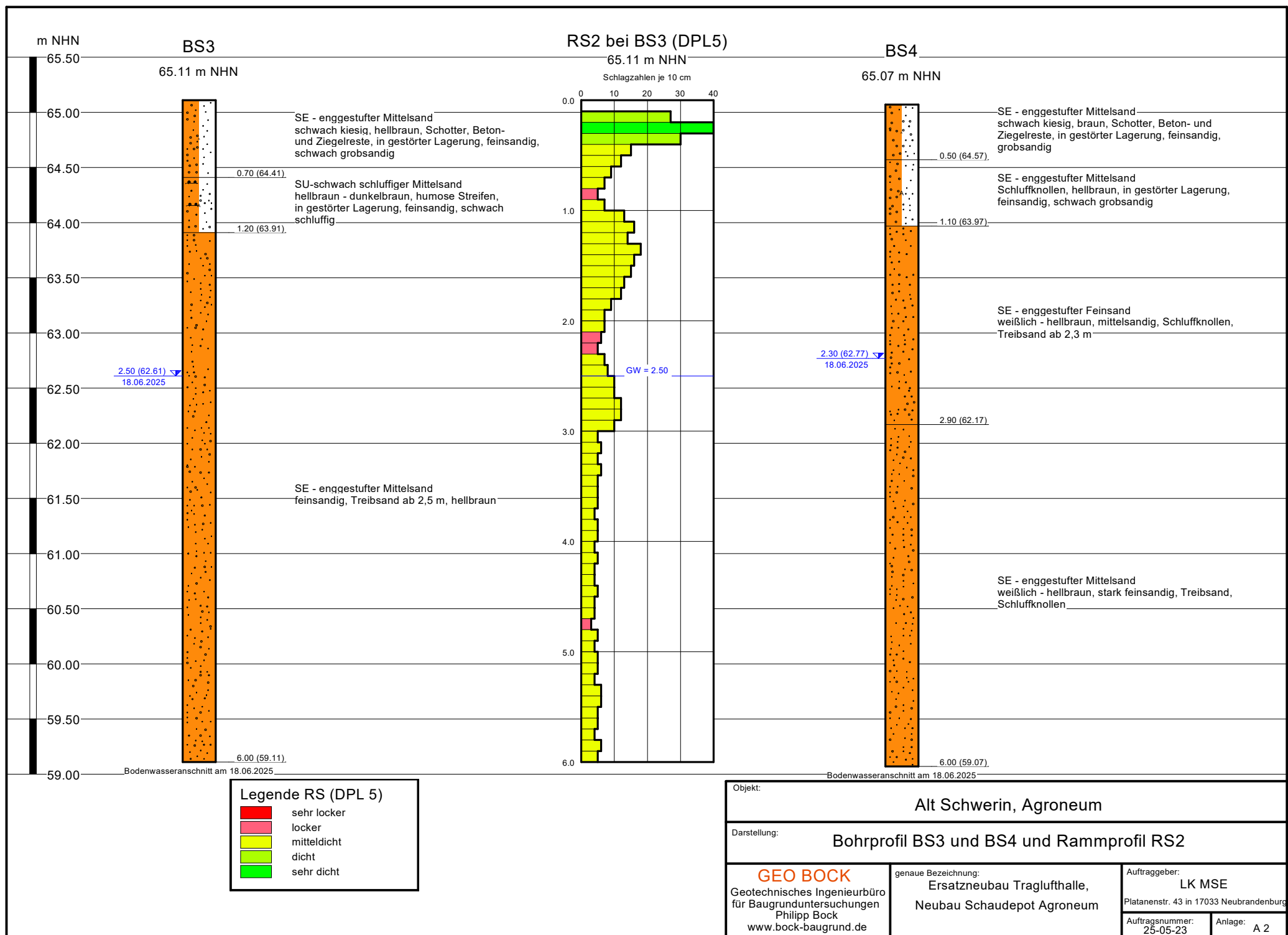
Gemeinde Alt Schwerin
Gemarkung Alt Schwerin
Flur 6

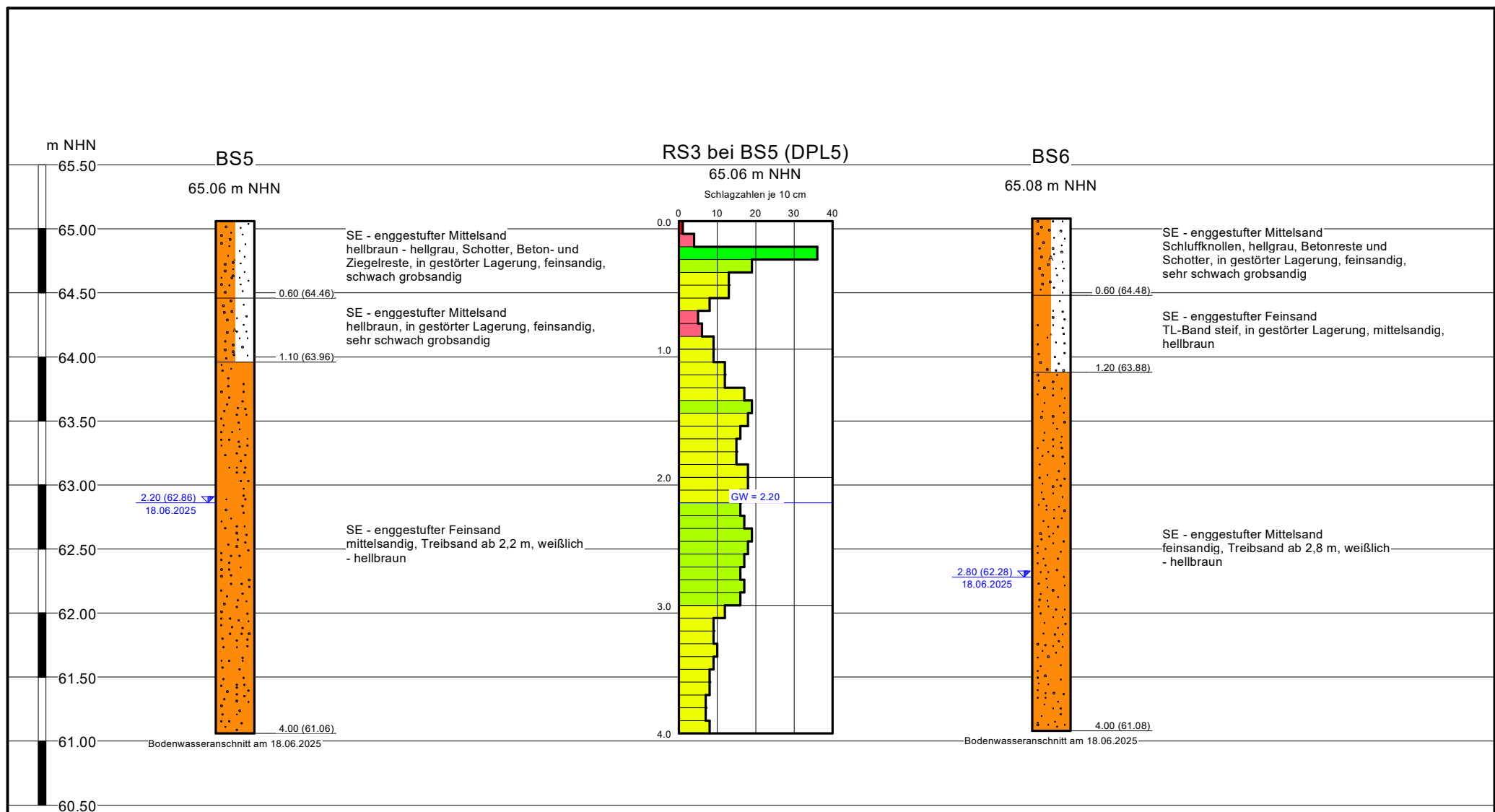
Legende :

- Bohrung - BS
- Rammsondierung - LRS

Objekt:		Alt Schwerin, Agroneum	
Darstellung:		Lageplan mit Bohrpunkten	
GEO BOCK Geotechnisches Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen Philipp Bock www.bock-baugrund.de	genaue Bezeichnung: Ersatzneubau Traglufthalle, Neubau Schaudepot Agroneum	Auftraggeber: LK MSE Platanenstr. 43 in 17033 Neubrandenburg	
		Auftragsnummer: 25-05-23	Anlage: A 1





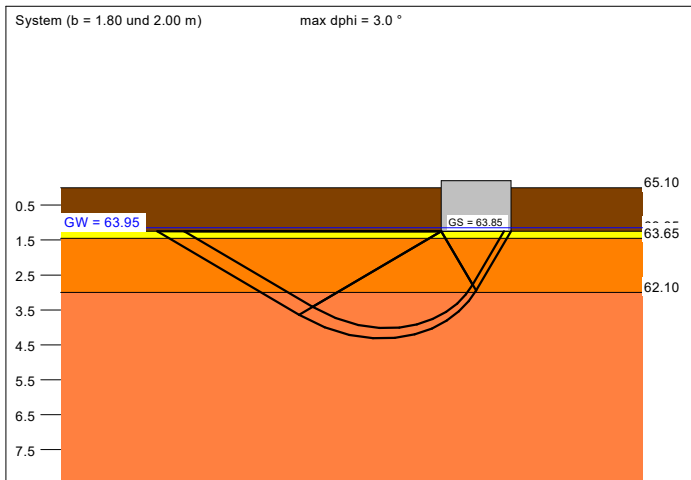


Legende RS (DPL 5)	
	sehr locker
	locker
	mitteldicht
	dicht
	sehr dicht

Objekt:			Alt Schwerin, Agroneum	
Darstellung:			Bohrprofil BS5 und BS6 und Rammprofil RS3	
GEO BOCK Geotechnisches Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen Philipp Bock www.bock-baugrund.de		genaue Bezeichnung: Ersatzneubau Traglufthalle, Neubau Schaudepot Agroneum		Auftraggeber: LK MSE Platanenstr. 43 in 17033 Neubrandenburg
				Auftragsnummer: 25-05-23
			Anlage:	A 2

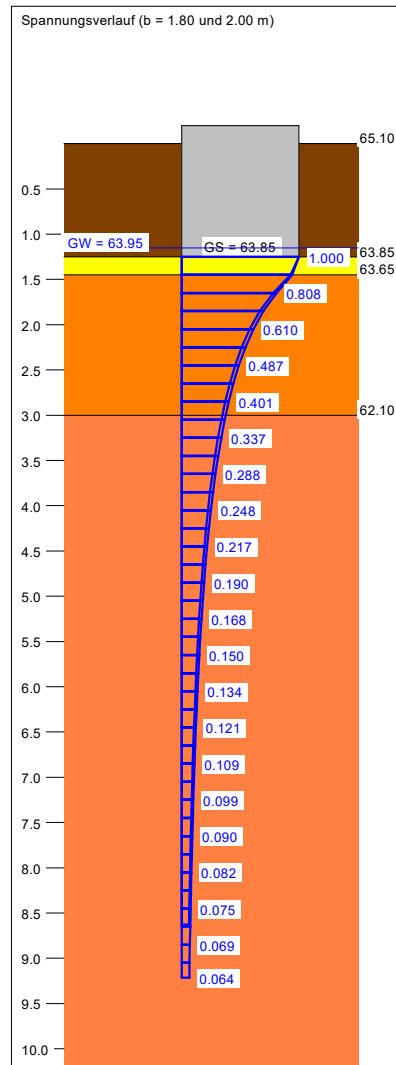
Boden	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	17.0/8.0	26.0	0.0	4.0	SE, gestört
	18.0/9.0	32.0	0.0	20.0	SE, nachverdichtet, Dpr > 98 %
	18.0/9.0	30.0	0.0	15.0	SE, mitteldicht
	17.0/8.0	28.0	0.0	10.0	Sand, locker-mitteldicht

Objekt:	Alt Schwerin, Agroneum, Ersatzneubau Traglufthalle		
Darstellung:	Einzelfundamentdiagramm BS 3 mit a/b = 2,705		
GEO BOCK Geotechnisches Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen Philipp Bock www.bock-baugrund.de	genaue Bezeichnung:	Traglufthalle	
	Auftraggeber:	LK MSE Platanenstraße 43, 17033 NB	
	Auftragsnummer:	25-05-23	Anlage: A 3.2

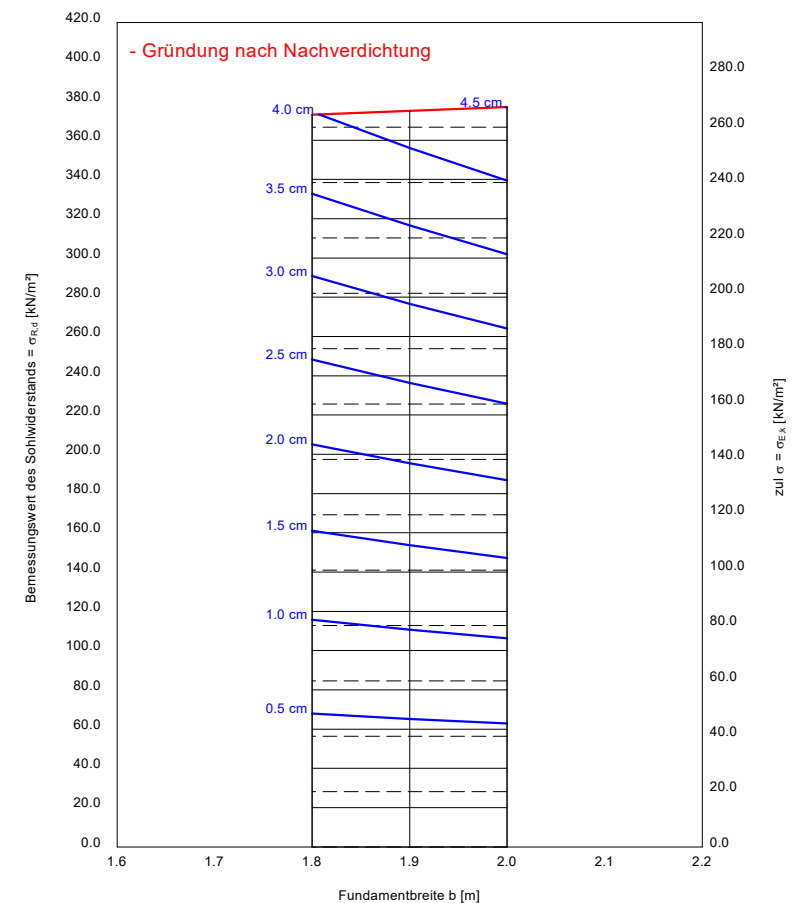


a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	R _{n,d} [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	L L S [m]	k _s [MN/m ²]
4.87	1.80	522.3	373.0	3269.4	264.6	3.98	29.1	0.00	8.78	20.35	8.63	11.15	6.6
5.14	1.90	524.8	374.9	3660.7	265.9	4.24	29.1	0.00	8.75	20.35	8.92	11.74	6.3
5.41	2.00	527.7	376.9	4078.1	267.3	4.50	29.0	0.00	8.72	20.35	9.21	12.34	5.9

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / ((\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.41) = \sigma_{R,k} / 1.97$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.40



Berechnungsgrundlagen:	Oberkante Gelände = 65.10 m NHN
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006	Gründungssohle = 63.85 m NHN
Teilsicherheitskonzept (EC 7)	Grundwasser = 63.95 m NHN
Einzelfundament (a/b = 2.71)	Grenztiefe mit p = 20.0 %
$\gamma_{R,v} = 1.40$	Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
$\gamma_G = 1.35$	— Sohldruck
$\gamma_Q = 1.50$	— Setzungen
Anteil Veränderliche Lasten = 0.400	
$\gamma_{(G,Q)} = 0.400 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.400) \cdot \gamma_G$	
$\gamma_{(G,Q)} = 1.410$	



Boden	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	17.0/8.0	26.0	0.0	4.0	SE, gestört
	18.0/9.0	32.0	0.0	20.0	SE, nachverdichtet, Dpr > 98 %
	18.0/9.0	30.0	0.0	15.0	SE, mitteldicht
	17.0/8.0	28.0	0.0	10.0	Sand, locker-mitteldicht

Objekt: **Alt Schwerin, Agroneum, Ersatzneubau Traglufthalle**

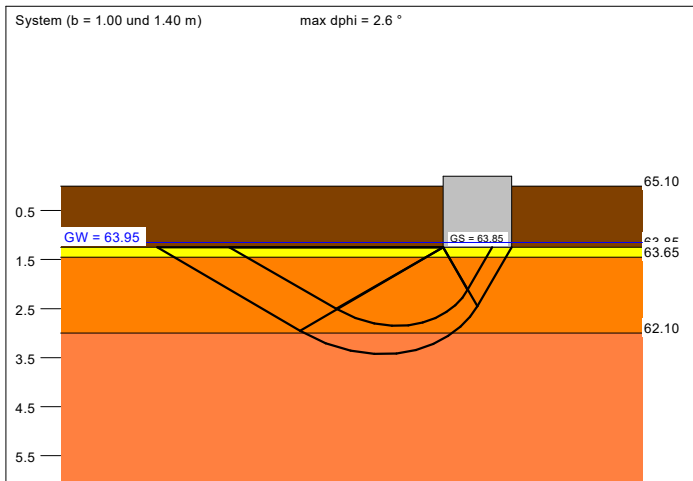
Darstellung: **Einzelfundamentdiagramm BS 3**

GEO BOCK
Geotechnisches Ingenieurbüro
für Baugrunduntersuchungen
Philipp Bock
www.bock-baugrund.de

genaue Bezeichnung: **Traglufthalle**

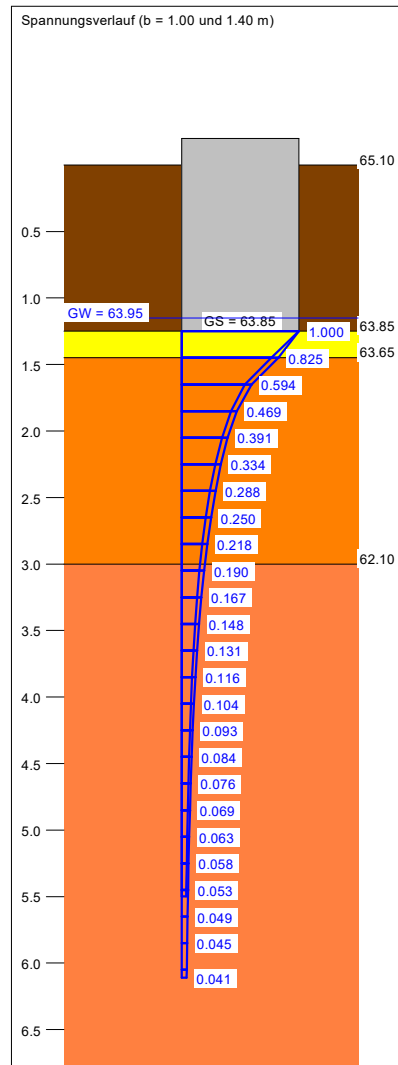
Auftraggeber:
LK MSE
Platanenstraße 43, 17033 NB

Auftragsnummer: 25-05-23
Anlage: **A 3**



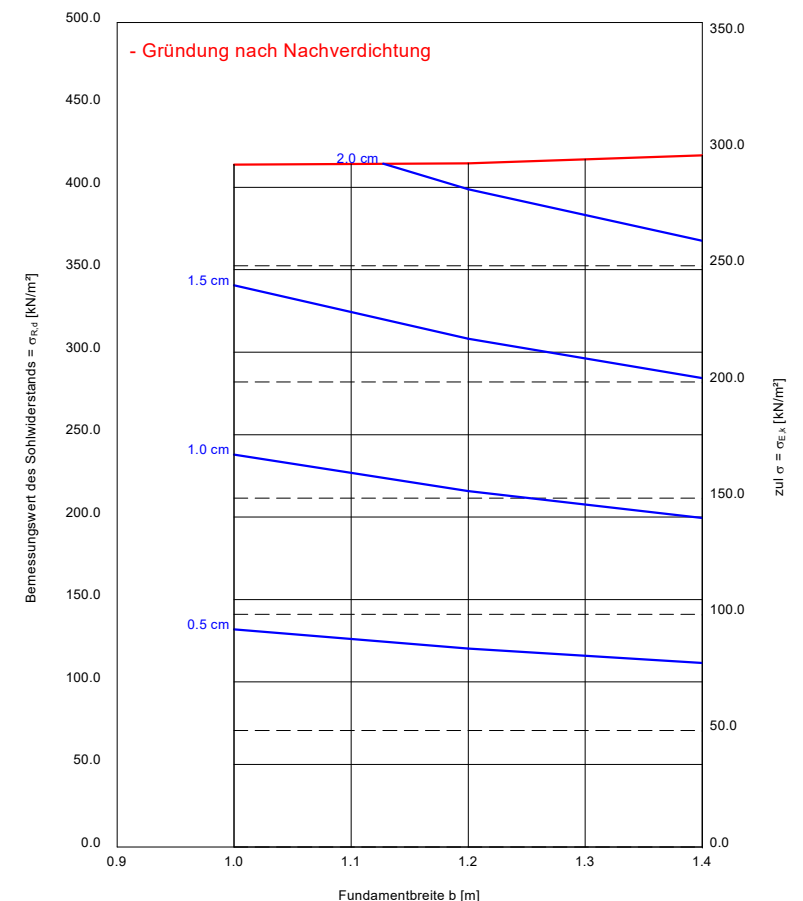
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	R _{o,d} [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	L L S [m]	k _s [MN/m ²]
1.60	1.00	579.2	413.7	662.0	293.4	1.86	30.2	0.00	9.00	20.35	5.50	6.50	15.8
1.60	1.20	580.4	414.6	796.0	294.0	2.09	29.8	0.00	8.98	20.35	5.81	7.63	14.1
1.60	1.40	587.1	419.4	939.4	297.4	2.31	29.4	0.00	8.91	20.35	6.11	8.79	12.9

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / ((\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.41) = \sigma_{R,k} / 1.97$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.40



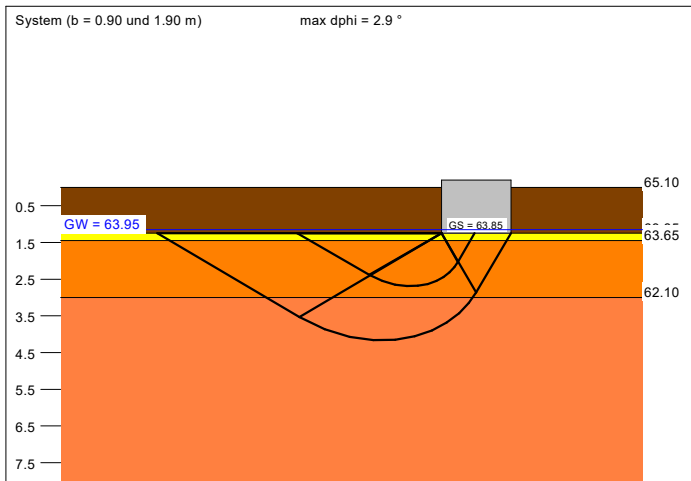
Berechnungsgrundlagen:
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a = 1.60 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
Anteil Veränderliche Lasten = 0.400
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.400 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.400) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.410$

Oberkante Gelände = 65.10 m NHN
Gründungssohle = 63.85 m NHN
Grundwasser = 63.95 m NHN
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
— Sohldruck
— Setzungen



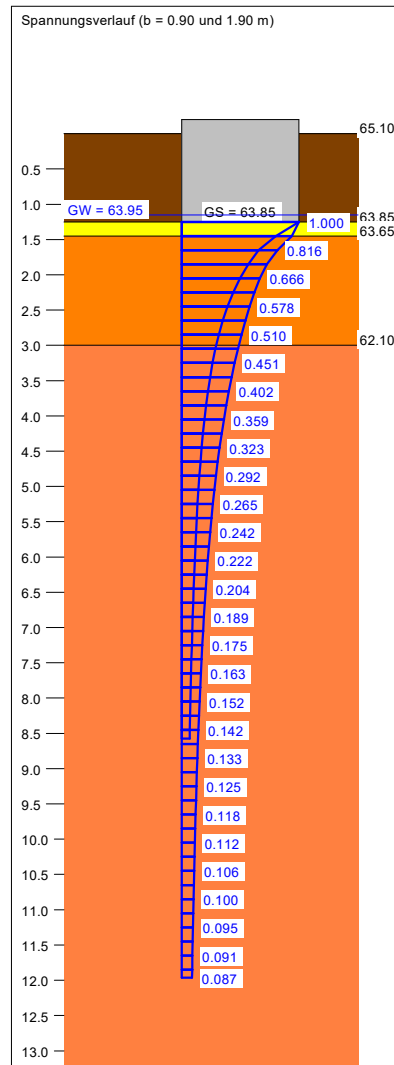
Boden	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ [°]	c [kN/m ²]	E _s [MN/m ²]	Bezeichnung
	17.0/8.0	26.0	0.0	4.0	SE, gestört
	18.0/9.0	32.0	0.0	20.0	SE, nachverdichtet, Dpr > 98 %
	18.0/9.0	30.0	0.0	15.0	SE, mitteldicht
	17.0/8.0	28.0	0.0	10.0	Sand, locker-mitteldicht

Objekt:	Alt Schwerin, Agroneum, Ersatzneubau Traglufthalle		
Darstellung:	Streifenfundamentdiagramm BS 3		
GEO BOCK Geotechnisches Ingenieurbüro für Baugrunduntersuchungen Philipp Bock www.bock-baugrund.de	genaue Bezeichnung:	Traglufthalle	
	Auftraggeber:	LK MSE Platanenstraße 43, 17033 NB	
	Auftragsnummer:	25-05-23	Anlage: A 3.1



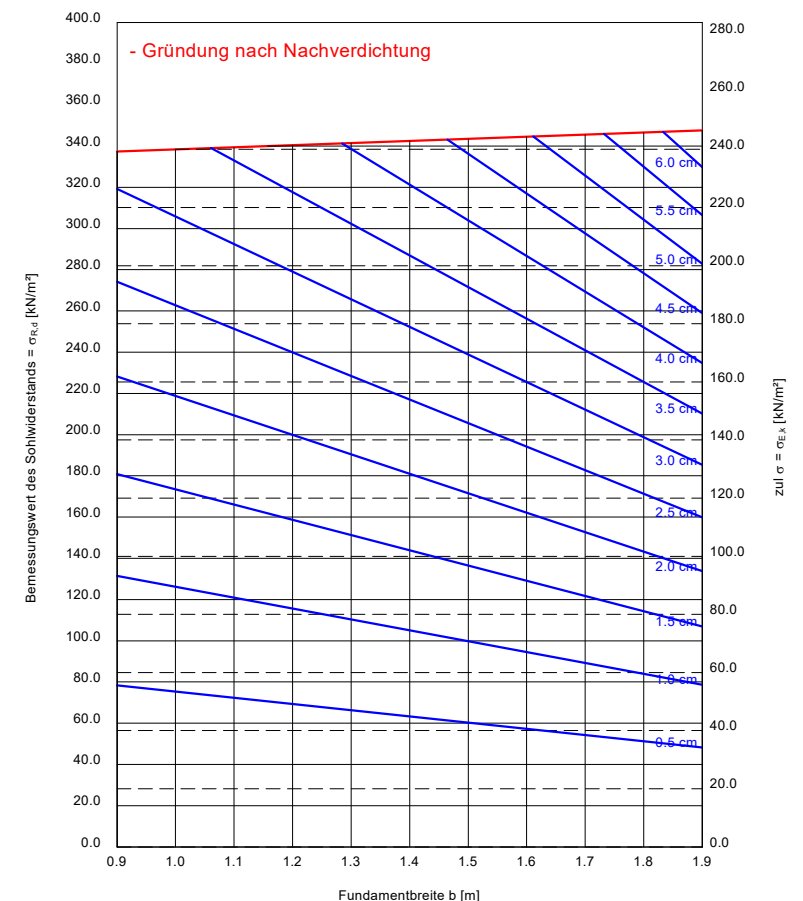
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m ²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m ²]	$R_{s,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m ²]	s [cm]	cal ϕ [°]	cal c [kN/m ²]	γ_2 [kN/m ³]	σ_0 [kN/m ²]	t _g [m]	L L S [m]	k _s [MN/m ²]
36.68	0.90	472.3	337.4	303.7	239.3	3.20	30.2	0.00	9.00	20.35	8.57	5.86	7.5
36.68	1.90	486.5	347.5	660.3	246.5	6.38	29.1	0.00	8.75	20.35	11.96	11.74	3.9

$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / ((\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.41) = \sigma_{R,k} / 1.97$ (für Setzungen)
 Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.40



Berechnungsgrundlagen:
 Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
 Teilsicherheitskonzept (EC 7)
 Streifenfundament (a = 36.68 m)
 $\gamma_{R,v} = 1.40$
 $\gamma_G = 1.35$
 $\gamma_Q = 1.50$
 Anteil Veränderliche Lasten = 0.400
 $\gamma_{(G,Q)} = 0.400 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.400) \cdot \gamma_G$
 $\gamma_{(G,Q)} = 1.410$

Oberkante Gelände = 65.10 m NHN
 Gründungssohle = 63.85 m NHN
 Grundwasser = 63.95 m NHN
 Grenztiefe mit p = 20.0 %
 Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
 — Sohldruck
 — Setzungen



IOM- Gehaltsbestimmung

(Index organischer Beimengungen)

nach DIN 18128 - GL

Bauvorhaben:

Alt Schwerin Traglufthalle 25-05-23

Bearbeitungsdatum:

16.07.2025

Bohrung	Tiefe (m)	Tiegel Nr.	Tara vom Tiegel (g)	ungeglühte Probe + Behälter	geglühte Probe + Behälter (g)	Masse- verlust (g)	Trocken- masse vorm	Glüh- verlust in %	Mittelwert in %
BS2	0,00-0,20	18	28,87	49,92	49,13	0,79	21,05	3,75	3,73
		28	34,64	55,67	54,89	0,78	21,03	3,71	