



Kempfert Geotechnik GmbH
Niederlassung Kiel
Grasweg 26a
24118 Kiel

Fon 0431 5560839-0
Fax 0431 5560839-9
Mail ki@kup-geotechnik.de

Tanja Tschida
0431 5560839-5
t.tschida@kup-geotechnik.de

Projektnummer: KI 770.0/24

Datum: 24.10.2024

Registergericht
Amtsgericht Hamburg
HRB 109428

Ust.-Identnummer
DE264813170

**Geschäftsführer
und Prokuristen**
Dipl.-Ing. Heiko Vierck
Dr.-Ing. Patrick Becker
Dr. Gregor Overbeck (ppa.)

Partner
Prof. Dr.-Ing. Jan Lüking

Arbeitsschwerpunkte
Erkunden
Beraten
Planen
Überwachen
Prüfen
Messen

Kempfert + Partner Gruppe
Hamburg
Kiel
Würzburg
Konstanz

Anerkannte Sachverständige
Dr.-Ing. U. Berner ¹⁾
Dr. Gregor Overbeck ¹⁾
Dr.-Ing. M. Raithe ^{1) 2) 3)}
Dipl.-Ing. H. Vierck ³⁾

Öffentlich bestellt und vereidigt ¹⁾
Prüfsachverständiger ²⁾
Eisenbahn-Bundesamt ³⁾

Information
www.kup-geotechnik.de

Zertifiziert nach ISO 9001:2015

Geotechnischer Kurzbericht

Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen,
Festlegung der charakteristischen Bodenkennwerte und
Gründungsempfehlung

BV Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel,
Westerbütteler Straße

bearbeitet im Auftrag des
Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH
Elbehafen
25541 Brunsbüttel

Kiel, den 24.10.2024

Az.: KI 770.0/24

Berichtsstatus

Rev.	Datum	aufgestellt	geprüft	Änderungen
00	24.10.2024	tt	go	-

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	Veranlassung	3
2	Unterlagen, Normen und Regelwerke	3
3	Bauvorhaben	3
4	Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen.....	4
4.1	Baugrundaufschlüsse	4
4.2	Baugrundsichtung	5
4.3	Grund- und Schichtwasser	6
4.4	Bodenmechanische Laborversuche.....	6
4.4.1	Wassergehalte und Glühverluste.....	6
4.4.2	Kornverteilungen	6
5	Auswertung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse.....	7
5.1	Charakteristische Bodenkenngrößen für geotechnische Berechnungen.....	7
5.2	Charakteristische Grund- und Schichtwasserstände	7
6	Empfehlungen und Hinweise zur Bauwerksgründung.....	8
6.1	Geotechnische Kategorie	8
6.2	Allgemeine Angaben zur Gründung und Gründungsempfehlung	8
7	Zusammenfassung.....	9

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2 Lageplan der Untergrundaufschlüsse
- Anlage 3 Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse
- Anlage 4 Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche, Kornverteilungen

1 Veranlassung

Die Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH, Brunsbüttel, beabsichtigt in Brunsbüttel die Bebauung eines bisher unbebauten Grundstücks an der Westerbütteler Straße.

Kempfert + Partner Geotechnik, NL Kiel, wurde vom Bauherrn beauftragt, den Aufbau, die Beschaffenheit und die Eigenschaften des Baugrunds sowie die Grundwasserverhältnisse in dem Planungsgebiet zu erkunden und zu untersuchen, den Baugrund vergleichend zu bewerten und eine erste Empfehlungen für die Gründung des geplanten Gebäudes auszuarbeiten.

2 Unterlagen, Normen und Regelwerke

Für den vorliegenden Geotechnischen Kurzbericht wurden folgende Unterlagen verwendet:

- U1 Zweckverband Wasserwerk Wacken, Brunsbüttel, Koordinaten für Kleinrammbohrungen BS01 – BS08, 28.08.2024
- U2 Volckmann Bohrunternehmen GmbH, Owschlag, Schichtenprofile und Bodenproben BS01 – BS08, Lageplan, 28.08.2024

Im vorliegenden Bericht wird auf fachtechnische Normen und Regelwerke verwiesen. Bei allen nachfolgenden undatierten Verweisen auf Normen und Regelwerke gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen). Bei allen nachfolgenden datierten Verweisen auf Normen und Regelwerke gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe.

3 Bauvorhaben

Auf einer Teilfläche einer Weide an der Westerbütteler Straße in Brunsbüttel ist der Neubau eines Bürogebäudes geplant. Das Planungsgebiet erstreckt sich über ein Grundstück, das insgesamt eine Fläche von etwa 48.500 m² einnimmt. Die Projektfläche liegt im Ortsteil Westerbüttel im Norden von Brunsbüttel. Die Lage des Bauvorhabens im Bezug zum Umland kann der Anlage 1 entnommen werden.

Derzeit ist das Grundstück unbebaut und wird überwiegend als Weide genutzt. Aufgrund der ‚Gruppen‘ (Entwässerungsgräben) ist das Gelände leicht wellig ausgebildet.

Das geplante eingeschossige Bürogebäude soll in Holzbauweise errichtet werden. Das Erdgeschoss nimmt eine Fläche von etwa 1.600 m² ein. Eine Unterkellerung ist nicht vorgesehen. Entsprechend des uns vorliegenden Planungsstandes setzt sich das Gebäude aus insgesamt 5 Gebäudeteilen mit Abmessungen von etwa 12 m x 25 m zusammen, die versetzt zueinander angeordnet sind, siehe hierzu nachfolgende Abbildung.

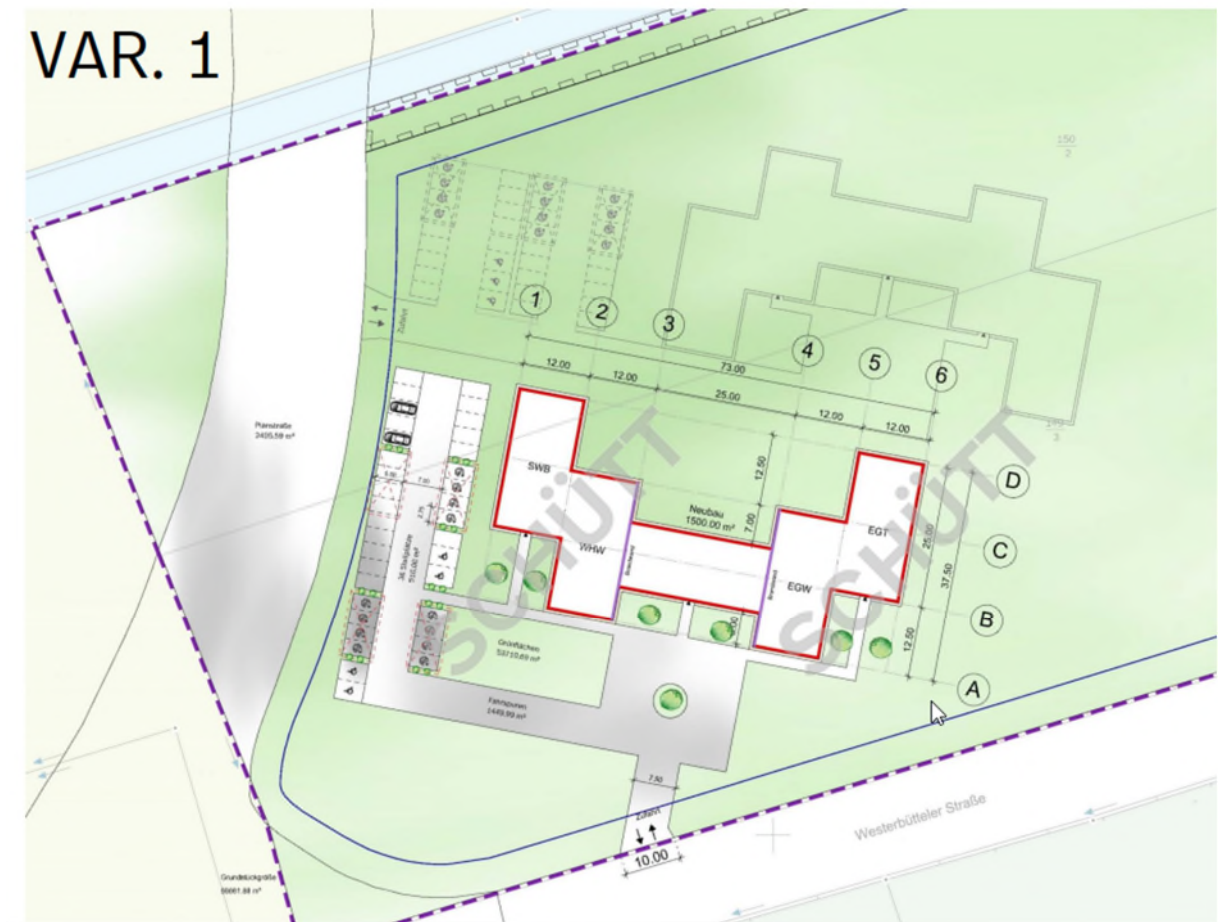


Abbildung 1: Lageplan

Konkrete Höhenangaben zum Büroneubau liegen nicht vor.

Weitere Angaben zu den Gebäuden liegen uns zum Zeitpunkt der Bearbeitung des Berichtes nicht vor.

4 Ergebnisse der geotechnischen Untersuchungen

4.1 Baugrundaufschlüsse

Der Baugrundaufbau im Projektgebiet wurde im August 2024 mit 8 Kleinrammbohrungen erkundet. Die Aufschlüsse wurden von der Volckmann Bohrunternehmen GmbH, Owschlag, ausgeführt.

Die Kleinrammbohrungen wurden je in Tiefen von 8 m unter GOK entsprechend etwa maximal -8,57 mHBP (BS08) ausgeführt.

Die Lage der gemeinsam mit der Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH, Brunsbüttel, am 28.08.2024 festgelegten Baugrundaufschlüsse kann der Anlage 2 entnommen werden.

Die Ergebnisse der Aufschlüsse sind höhengerecht in den Anlagen 3.1 bis 3.3 gemäß DIN 4023¹ aufgetragen.

Der vor Ort gewählte Höhenbezugspunkt (Schachtdeckel Westerbütteler Straße) wird mit einer relativen Höhe von $\pm 0,00$ mHBP angenommen. Ausgehend von diesem Niveau liegt die derzeitige Geländeoberkante zwischen etwa $-1,34$ mHBP und $-1,57$ mHBP.

4.2 Baugrundsichtung

Der Baugrund kann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der ausgeführten Untergrundaufschlüsse wie folgt beschrieben werden.

Oberboden

Nach den Ergebnissen der Kleinrammbohrungen steht ab Geländeoberkante eine Oberbodendeckschicht an. Hierbei handelt es sich um feinsandige Schluffe und schluffige Feinsande mit humosen Bestandteilen, die Pflanzen- und Wurzelreste aufweisen. Die Mächtigkeit des Oberbodens variiert zwischen etwa $0,3$ m und $0,7$ m.

Klei

Unterhalb der Oberbodendeckschicht bzw. lokal auch unterhalb von Feinsanden wurde Klei angetroffen. Die Kleie weisen horizontale Feinsandlagen auf.

Kornanalytisch handelt es sich bei dem Klei um einen schwach tonigen, feinsandigen, schwach organischen Schluff. Die Konsistenz des Kleis kann als überwiegend weich bezeichnet werden. Die Wassergehalte wurden mit etwa 45% bis 61% festgestellt, die durchgeführten Glühverlustbestimmungen liegen im Mittel bei etwa $3,5\%$.

Die Mächtigkeit wurde mit $2,0$ m (BS01) und $5,4$ m (BS06) erkundet. Die Unterkante des Kleis liegt zwischen etwa $-5,54$ mHBP und $-7,48$ mHBP.

Wattsande

Unterhalb des Kleis wurden im gesamten Untersuchungsgebiet schwach schluffige bis schluffige Feinsande erkundet. Die holozänen Sande, die auch als Wattsande bezeichnet werden, weisen horizontweise Kleibänder auf.

Bei den Kleinrammbohrungen BS01, BS07 und BS08 wird der Klei von $0,3$ m bis $1,2$ m mächtigen Sandlagen überdeckt. Die Unterkante der oberflächennahen Wattsande befindet sich zwischen etwa $-2,37$ mHBP und $-3,27$ mHBP.

Die tiefergelegenen Wattsande wurden mit Erreichen der jeweiligen Endteufe nicht durchfahren.

¹ DIN 4023: Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse von Bohrungen und sonstigen direkten Aufschlüssen

4.3 Grund- und Schichtwasser

Mit den ausgeführten Kleinrammbohrungen wurden während der Erkundungsarbeiten am 24.08.2024 Wasserstände zwischen 0,90 m und 3,00 m unter GOK, entsprechend -2,38 mHBP bis -4,44 mHBP angetroffen. Nach Bohrende wurden Wasserstände zwischen 1,10 m und 2,05 m unter GOK bzw. auf einem Niveau von -2,58 mHBP und -3,39 mHBP gelotet.

Bei den hier angegebenen Werten handelt es sich um Stichtagsmessungen, die weder den höchsten Wasserstand noch den Schwankungsbereich des Wassers wiedergeben.

Jahreszeitlich bedingte und vom Niederschlag abhängige Schwankungen des Wasserspiegels sind zu berücksichtigen. Mit temporären Stauwasserständen auf den gering durchlässigen Kleiböden bis zur Geländeoberkante ist zu rechnen.

4.4 Bodenmechanische Laborversuche

4.4.1 Wassergehalte und Glühverluste

Zur vergleichenden Bewertung und zur Bestimmung der Bodenkennwerte wurden Wassergehalte gemäß DIN EN ISO 17892-1² und Glühverluste gemäß DIN 18128³ an ausgewählten Proben bestimmt. Eine Übersicht über die Ergebnisse ist in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Übersicht über die Wassergehalte und Glühverluste ausgewählter Proben

Bodenart	Wassergehalte w [%]			Glühverluste v _{gl} [%]		
	Minimum	Mittelwert	Maximum	Minimum	Mittelwert	Maximum
Klei						
w: 5 Versuche	45,3	53,4	61,0	2,7	3,5	4,3
v _{gl} : 5 Versuche						
Sand						
w: -	-	-	-	1,3	2,0	2,7
v _{gl} : 2 Versuche						

Die Einzelergebnisse der Wassergehalts- und Glühverlustbestimmungen können den Bohrprofilen der Anlagen 3.1 bis 3.3 entnommen werden.

4.4.2 Kornverteilungen

Zur Ergänzung der im Labor durchgeführten Bodenprobenansprache wurden an kennzeichnenden Bodenproben Kornverteilungsanalysen nach DIN EN ISO 17892-4⁴ durchgeführt.

² DIN EN ISO 17892-1: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 1: Bestimmung des Wassergehalts

³ DIN 18128: Baugrund, Untersuchung von Bodenproben - Bestimmung des Glühverlustes

⁴ DIN EN ISO 17892-4: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Laborversuche an Bodenproben - Teil 4: Bestimmung der Korngrößenverteilung

Die Ergebnisse der durchgeführten Kornverteilungsanalysen sind in Form von Kornverteilungskurven in der Anlage 4 dokumentiert.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen zusammengefasst:

Tabelle 2: Ergebnisse der Kornverteilungsanalysen

Bodenart	Aufschluss /	Tiefe	Zusammen- setzung	Kornkennzahl T / U / S / G [%]
	Proben Nr.	[m u. GOK]		
Sand mit Kleilagen	BS05, B7	5,0 – 6,0	U,fs*,t'	6,6 / 59 / 34,4 / -
	BS08, B9	5,7 – 6,8	fS,u*,ms'	- / 31,7 ¹⁾ / 68,3 / -

¹⁾ Aufgrund des Analyseverfahrens (hier: Nasssiebung) ist keine Differenzierung zwischen den Korngrößen der Tonfraktion (T) und der Schlufffraktion (U) möglich.

Die hohen Schluffanteile sind auf die, in den Sanden eingebetteten Kleilagen zurückzuführen.

5 Auswertung und Bewertung der geotechnischen Untersuchungsergebnisse

5.1 Charakteristische Bodenkenngrößen für geotechnische Berechnungen

Auf Grundlage der Baugrunderkundung sowie unserer Erfahrungen mit vergleichbaren Böden werden die in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellten charakteristischen Bodenkenngrößen angegeben.

Tabelle 3: Charakteristische Bodenkenngrößen

Bodenschicht	Wichte	Scherparameter ¹⁾	undrÄnierte KohÄsion	Steifemodul
	γ_k/γ'_k	φ'_k / c'_k	$c_{u,k}$	$E_{s,k}$
	[kN/m ³]	[°] / [kN/m ²]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
S1: Oberboden	18 / 10	keine bautechnische Eignung		
S2: Klei	16 / 6	17,5 / 12,5	10 - 20	1,5 - 2,5
S3: Wattsand	18 / 10	30 / 0	-	10 - 30

5.2 Charakteristische Grund- und Schichtwasserstände

WÄhrend der Baugrunderkundungen im August 2024 wurde nach Bohrende Wasser auf einem Niveau -2,6 mHBP bis -3,4 mHBP festgestellt.

Auf Basis der gemessenen Wasserstände (Stichtagsmessungen) ist bauzeitlich von einem Bemessungswasserstand von -1,5 mHBP auszugehen. Für den Endzustand ist als Bemessungswasserstand die jeweilige Geländeoberkante anzusetzen.

6 Empfehlungen und Hinweise zur Bauwerksgründung

6.1 Geotechnische Kategorie

Die Geotechnische Kategorie (GK) nach DIN 1054⁵ ist ein Maß für den Schwierigkeitsgrad des Bauwerks, der Baugrundverhältnisse und der Wechselwirkungen zwischen diesen und der Umgebung.

Für die Einstufung in eine Geotechnische Kategorie ist das Kriterium, welches den höchsten Schwierigkeitsgrad ergibt, maßgebend.

Die Baumaßnahme und der Baugrundaufbau (s. Abschnitt 4) sind in die Geotechnische Kategorie GK2 einzustufen.

6.2 Allgemeine Angaben zur Gründung und Gründungsempfehlung

Die durchgeführten Baugrunderkundungen zeigen, dass im gesamten Untersuchungsgebiet unter einer Oberbodendeckschicht und lokal gering mächtigen Sanden setzungsempfindliche organische Weichschichten in Form von Klei anstehen. Diese werden von Wattsanden unterlagert. Aus Projekten in der näheren Umgebung ist bekannt, dass zur Tiefe ein weiterer Kleihorizont zu erwarten ist.

Die angestrebte Gründungsvariante beinhaltet die Ausführung einer Flachgründung auf einer Sohlplatte. Nach Angaben des Statikers sind vorläufig Gebäudelasten von maximal 20 kN/m² zu erwarten.

Intern wurden hierzu Setzungsberechnungen durchgeführt. Dabei wurde unterhalb der Sohlplatte eine 0,5 m mächtige Tragschicht berücksichtigt. Bei Ansatz der o. g. Gebäudelasten ergeben sich durch Konsolidation der anstehenden Weichschichten Primärsetzungen in einer Größenordnung von etwa 3 cm bis 5 cm. Diese würden sich bis zum vollständigen Abklingen über einen Zeitraum von mehreren Jahren einstellen.

Neben den Primärsetzungen treten in organischen Weichschichten noch sogenannte Kriechverformungen, beispielsweise aus Zersetzungsprozessen oder Wasserstandschwankungen auf. Diese Verformungen können nur grobabgeschätzt werden und betragen erfahrungsgemäß etwa 20 % bis 30 % der Primärsetzungen.

Zur Setzungsreduzierung kann bei entsprechender Vorlaufzeit z. B. eine Vorbelastungsschüttung ggf. in Verbindung mit Vertikaldränagen zur Setzungsvorwegnahme aufgebracht werden.

⁵ DIN 1054:2010-12: Baugrund – Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau – Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1

Alternativ zur Flachgründung kann das Gebäude tief gegründet werden. Die Bauwerkslasten werden dann über Pfähle in Verbindung mit entsprechenden Pfahlfundamenten und -rosten in die ausreichend tragfähigen pleistozänen Sande geleitet.

Grundsätzlich können für die Tiefgründung sowohl Fertigrampfpfähle aus Stahlbeton als auch Vollverdrängungsbohrpfähle gemäß DIN EN 12699⁶ zum Einsatz kommen.

Um entsprechende Angaben zur Dimensionierung der wesentlich setzungsärmeren Tiefgründung machen zu können, ist es notwendig die Lagerungsdichte und die Mächtigkeit der zu erwartenden, tiefliegenden Kleischicht festzustellen. Hierzu sind ergänzende Drucksondierungen erforderlich.

7 Zusammenfassung

Die Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH, Brunsbüttel, plant auf einem bisher unbebauten Grundstück an der Westerbütteler Straße den Neubau eines Bürogebäudes.

Nach aktuellem Planungsstand ist ein eingeschossiger Gebäudekomplex in Holzbauweise ohne Unterkellerung vorgesehen.

Entsprechend den Ergebnissen der Untergrundaufschlüsse stehen im Untersuchungsgebiet unter einer Oberbodendeckschicht organische Weichschichten in Form von Klei an. Diese weisen eine überwiegend weiche Konsistenz auf. Ab etwa 3,9 m bis 6,0 m unter GOK stehen bis zur Erkundungsendtiefe von 8,0 m unter GOK Wattsande an, die mit Kleibänder durchzogen sind.

Bei Ausführung einer Flachgründung sind unter Annahme von vorläufigen Gebäudelasten von etwa 20 kN/m² Setzungen in einer Größenordnung von etwa 3,0 cm bis 5,0 cm zzgl. sogenannter Kriechverformungen zu erwarten, die sich über einen Zeitraum von mehreren Jahren einstellen werden.


Diese Setzungsbeträge, die auch als maximale Setzungsunterschiede zwischen dann bebauten und unbebauten Bereichen auftreten werden, müssten bei einer konventionellen Flachgründung bewusst in Kauf genommen werden.

Bei ausreichender Vorlaufzeit ist auch eine Setzungsvorwegnahme durch z. B. Auflastschüttungen in Verbindung mit Vertikaldränagen möglich. Alternativ ist das Gebäude auf Pfählen tief zu gründen.

Im Zuge der weiteren Planung sind je nach Gründungsvariante weitere detaillierte Untersuchungen und Berechnungen auszuführen.

Kempfert Geotechnik GmbH
Niederlassung Kiel

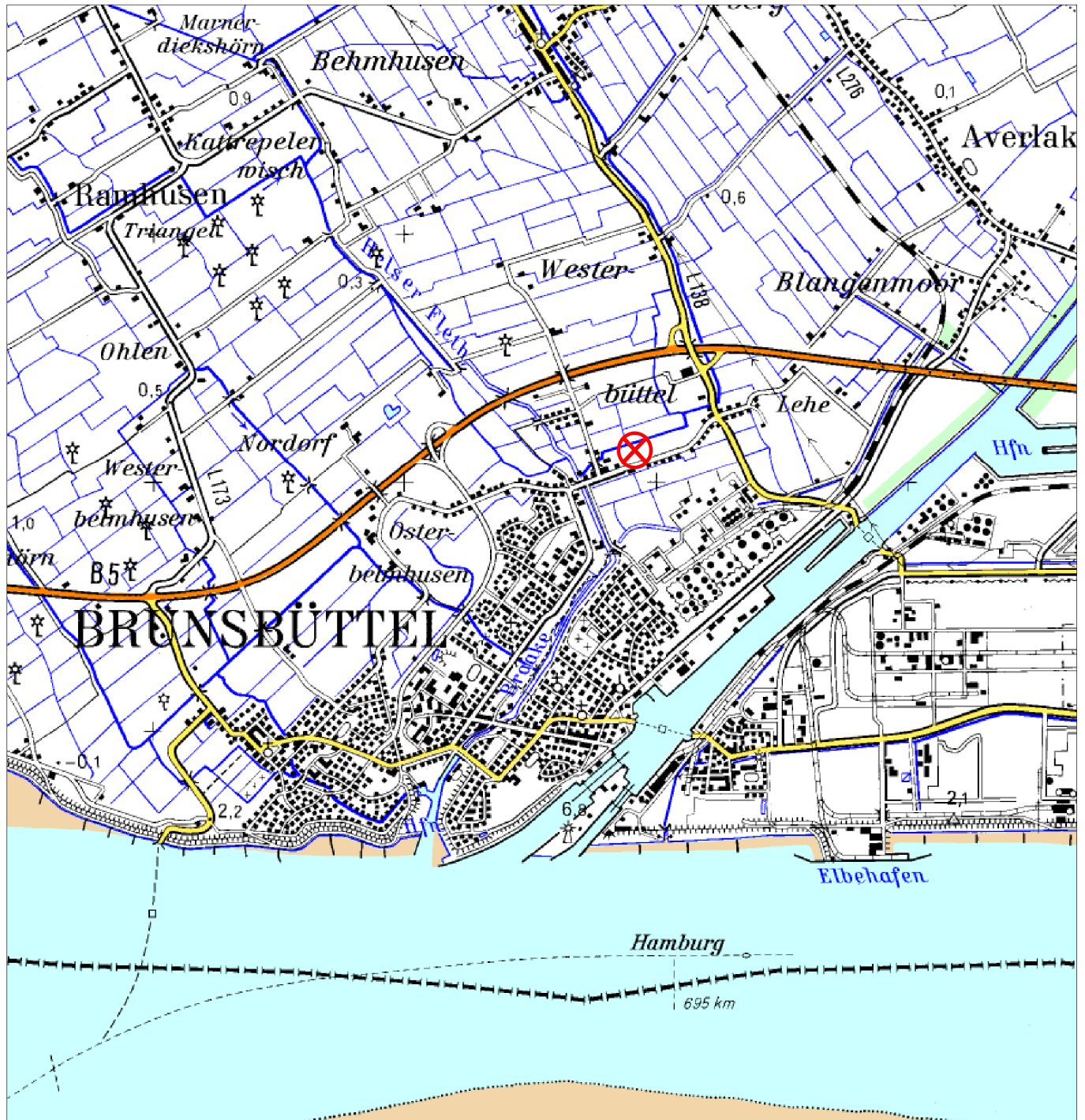
ppa. 
Dr. G. Overbeck

i. A. 
Dipl.-Ing. T. Tschida

⁶ DIN EN 12699: Ausführung spezieller geotechnischer Arbeiten (Spezialtiefbau) - Verdrängungspfähle

Anlage 1

Übersichtslageplan



km 0 1 2

Plangrundlage: Topographische Karte 1:100.000 Schleswig-Holstein/Hamburg

Legende:



Untersuchungsgebiet

BV Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel, Westerbütteler Straße
 Geotechnischer Kurzbericht
 Übersichtslageplan

Kempfert + Partner
 Geotechnik

Kempfert Geotechnik GmbH
 Grasweg 26a
 D-24118 Kiel
 www.kup-geotechnik.de

Maßstab: ohne
 Az.: KI770.0/24
 Datum: 18.10.2024

Anlagen Nr.

1

Anlage 2

Lageplan der Untergrundaufschlüsse



Legende Baugrundaufschluss:

BS01  Kleinrammbohrung

Plangrundlage: Luftbild Google Earth, Image © 2024 Airbus, Stand: Oktober 2024

Index	Änderungen und Ergänzungen	bearbeitet	Datum

Auftraggeber

egw:technik
Entwicklungsgesellschaft Westholstein

Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH
Elbehafen
25541 Brunsbüttel

Auftragnehmer

Kempfert + Partner
Geotechnik

Kempfert Geotechnik GmbH
Grasweg 26a
D-24118 Kiel
www.kup-geotechnik.de

Projekt

Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel, Westerbütteler Straße

Geotechnischer Kurzbericht

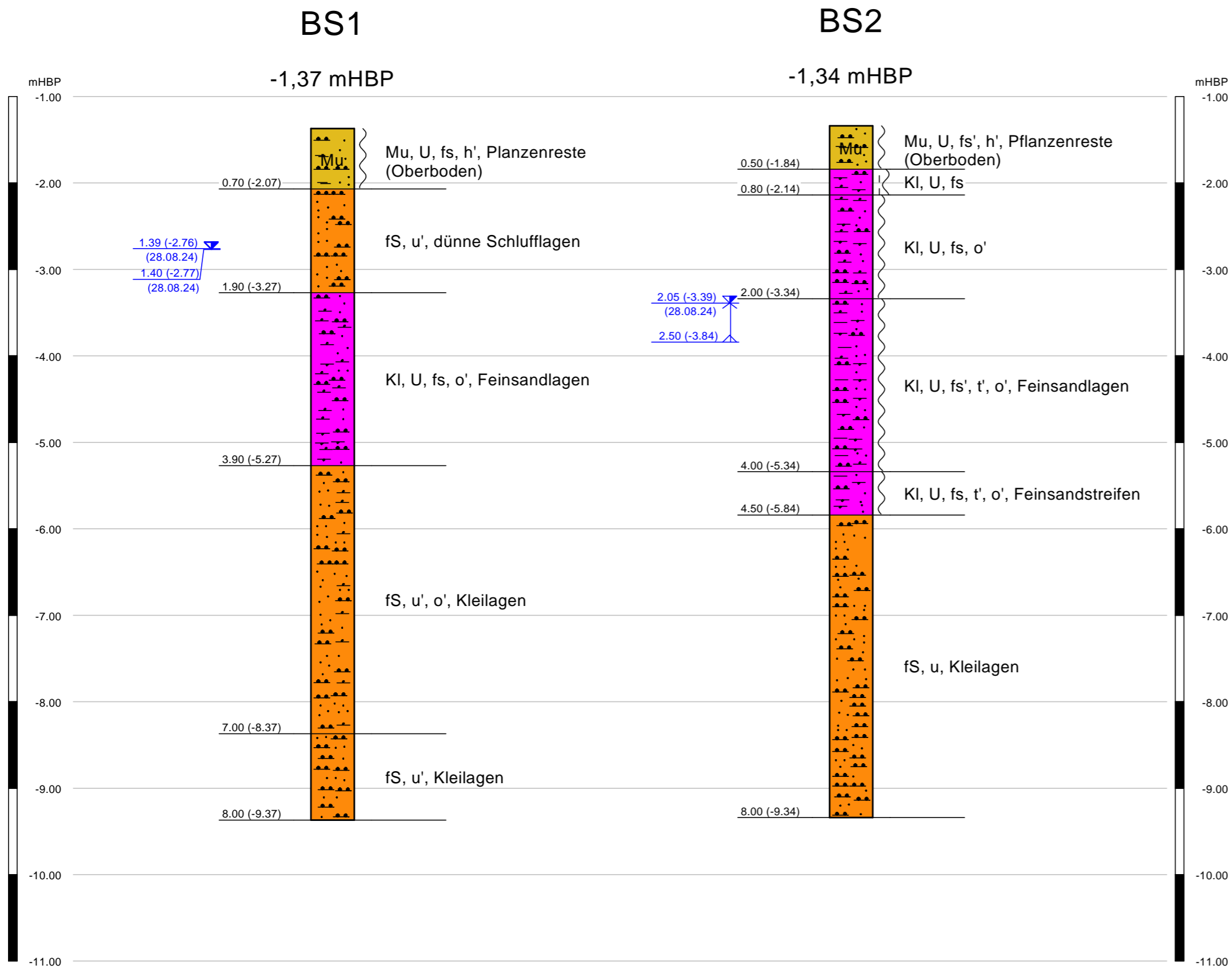
Planinhalt

Lageplan der Untergrundaufschlüsse

Az.	KI 770.0/24	Bearbeiter	tt / go	Datum:	07.10.2024
Maßstab	1 : 1.000	Blattformat	420 x 297	Anlagen Nr.	2

Anlage 3

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse



- A Auffüllung (A)
- Mu Mutterboden (Mu)
- Torf/humos (H/h) Torf/humos (H/h)
- Kies/kiesig (G/g) Kies/kiesig (G/g)
- Sand/sandig (S/s) Sand/sandig (S/s)
- Schluff/schluffig (U/u) Schluff/schluffig (U/u)
- Ton/tonig (T/t) Ton/tonig (T/t)
- Geschiebelehm (Lg) Geschiebelehm (Lg)
- Geschiebemergel (Mg) Geschiebemergel (Mg)
- Klei (KI) Klei (KI)
- Schlick (SI) Schlick (SI)
- Asphalt / Bauschutt Asphalt / Bauschutt

- klüftig
 - fest
 - half-fest - fest
 - half-fest
 - stiff - half-fest
 - stiff
 - soft - stiff
 - soft
 - sticky - soft
 - sticky
 - wet
- GW Ruhe
 - GW Bohrende
 - GW angebohrt
 - GW versickert
 - GW angestiegen

Index	Änderungen und Ergänzungen	bearbeitet	Datum

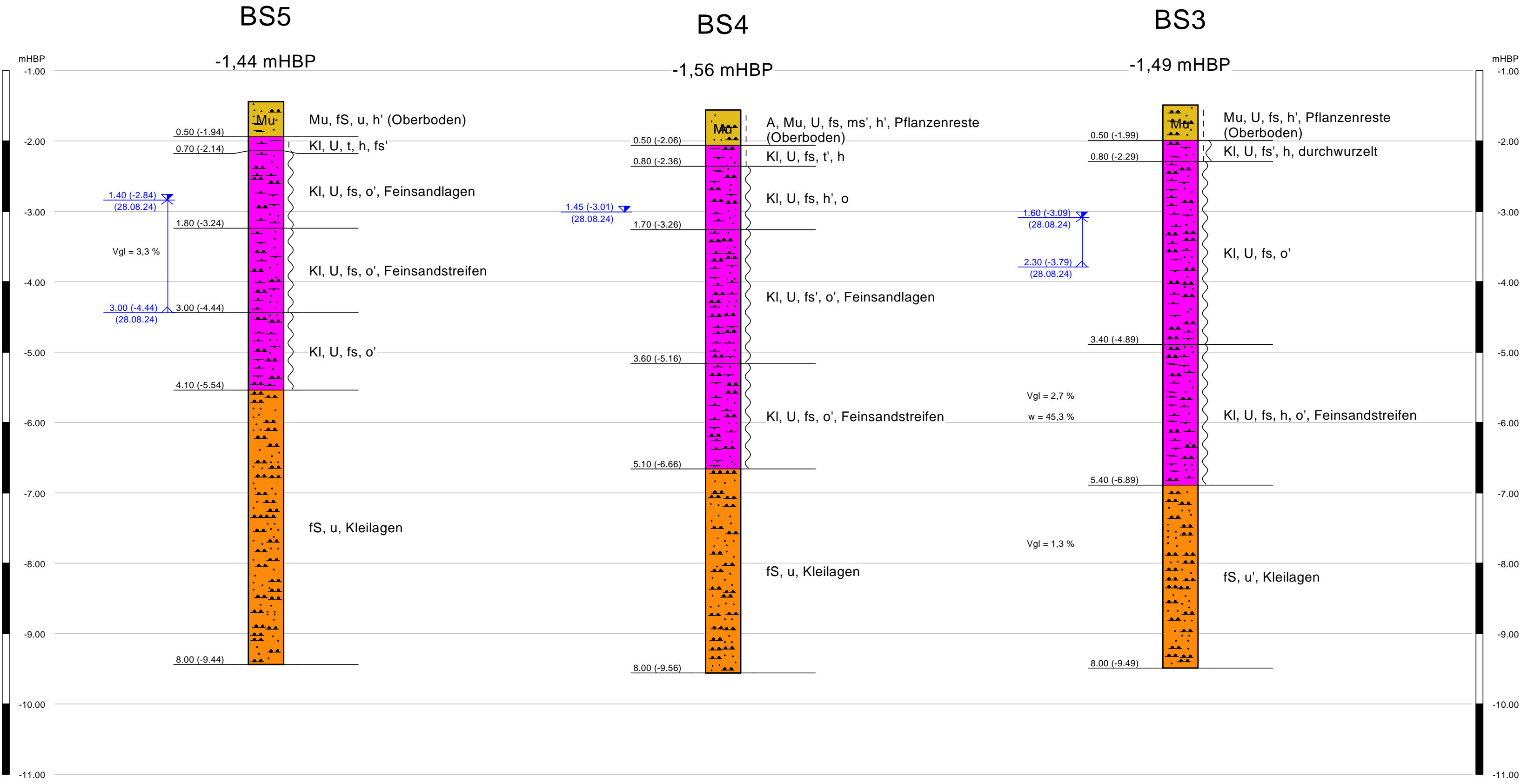
Auftraggeber
Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH
 Elbehafen
 25541 Brunsbüttel

Auftragnehmer
Kempfert + Partner
 Geotechnik
 Kempfert Geotechnik GmbH
 Grasweg 26a
 D-24118 Kiel
 www.kup-geotechnik.de

Projekt
 BV Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel, Westerbütteler Straße
 Geotechnischer Kurzbericht

Planinhalt
 Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Az.	KI 770.0/24	Bearbeiter	je / tt	Datum:	23.10.2024.202
Maßstab	1:50	Blattformat	505 x 297 mm	Anlagen Nr.	3.1



Auffüllung (A)	Geschiebelehm (Lg)		GW Ruhe
Mutterboden (Mu)	Geschiebemergel (Mg)		GW Bohrende
Torf/humos (H/h)	Klei (KI)		GW angebohrt
Kies/kiesig (G/g)	Schllick (SI)		GW versickert
Sand/sandig (S/s)	Asphalt / Bauschutt		GW angestiegen
Schluff/schluffig (U/u)			
Ton/tonig (T/t)			

Index	Änderungen und Ergänzungen	bearbeitet	Datum
-------	----------------------------	------------	-------

Auftraggeber

Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH
 Elbehafen
 25541 Brunsbüttel

Auftragnehmer

Kempfert + Partner
 Geotechnik
 Kempfert Geotechnik GmbH
 Grasweg 26a
 D-24118 Kiel
 www.kup-geotechnik.de

Projekt

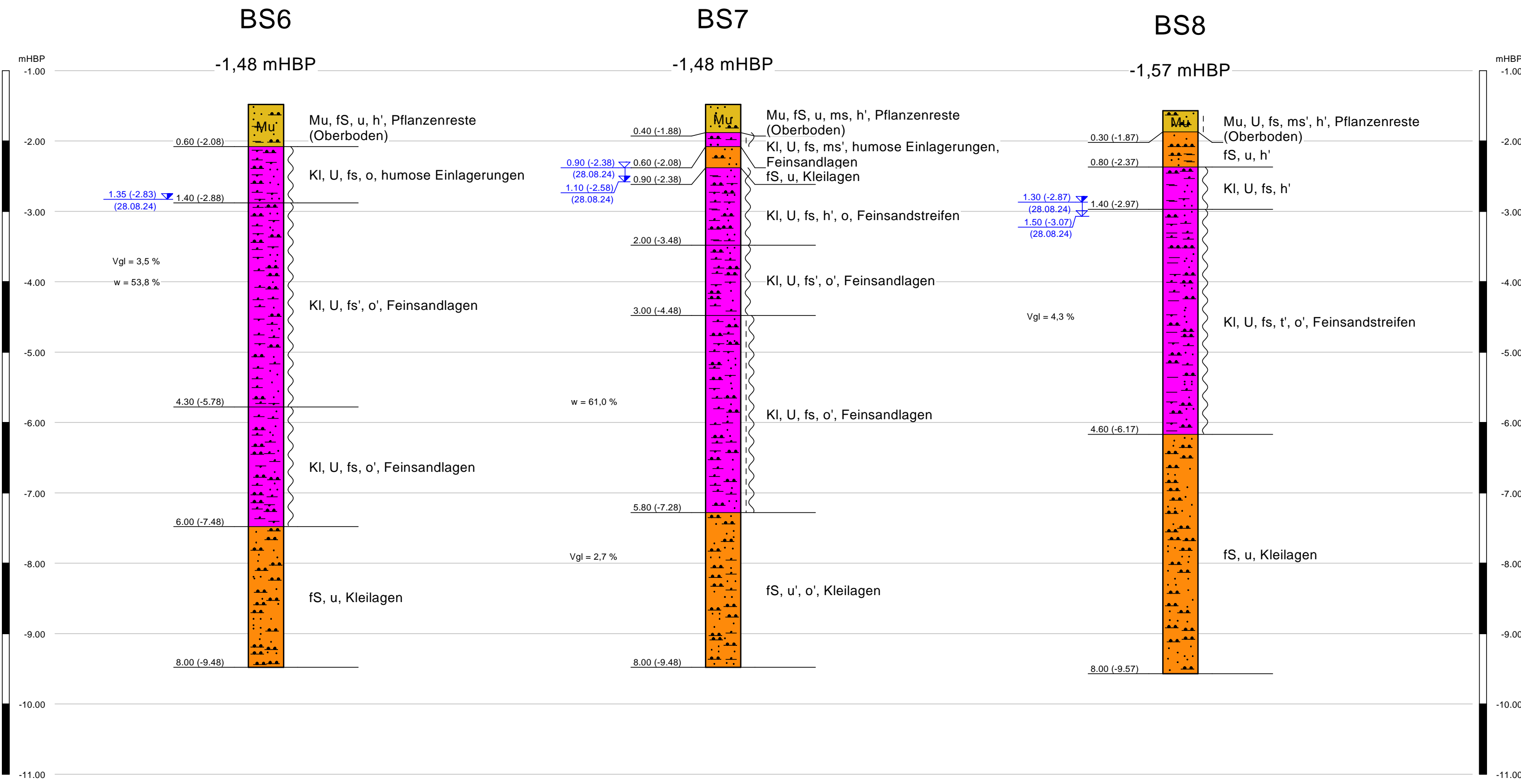
BV Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel, Westerbütteler Straße

Geotechnischer Kurzbericht

Planinhalt

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Az.	KI 770.0/24	Bearbeiter	je / tt	Datum:	23.10.2024
Maßstab	1:50	Blattformat	655 x 297 mm	Anlagen Nr.	3.2



Auffüllung (A)	Geschiebelehm (Lg)		
Mutterboden (Mu)	Geschiebemergel (Mg)		
Torf/humos (H/h)	Klei (Kl)		
Kies/kiesig (G/g)	Schllick (SI)		
Sand/sandig (S/s)			
Schluff/schluffig (U/u)			
Ton/tonig (T/t)			

Index	Änderungen und Ergänzungen	bearbeitet	Datum
-------	----------------------------	------------	-------

Auftraggeber

Entwicklungsgesellschaft Westholstein mbH
 Elbehafen
 25541 Brunsbüttel

Auftragnehmer

Kempfert + Partner
 Geotechnik
 Kempfert Geotechnik GmbH
 Grasweg 26a
 D-24118 Kiel
 www.kup-geotechnik.de

Projekt

BV Neubau eines Bürogebäudes in Brunsbüttel, Westerbütteler Straße
Geotechnischer Kurzbericht

Planinhalt

Ergebnisse der Untergrundaufschlüsse

Az.	KI 770.0/24	Bearbeiter	je / tt	Datum:	23.10.2024
Maßstab	1:50	Blattformat	655 x 297 mm	Anlagen Nr.	3.3

Anlage 4

Ergebnisse der bodenmechanischen Laborversuche

Korngrößenverteilung

Brunsbüttel egw Büroge

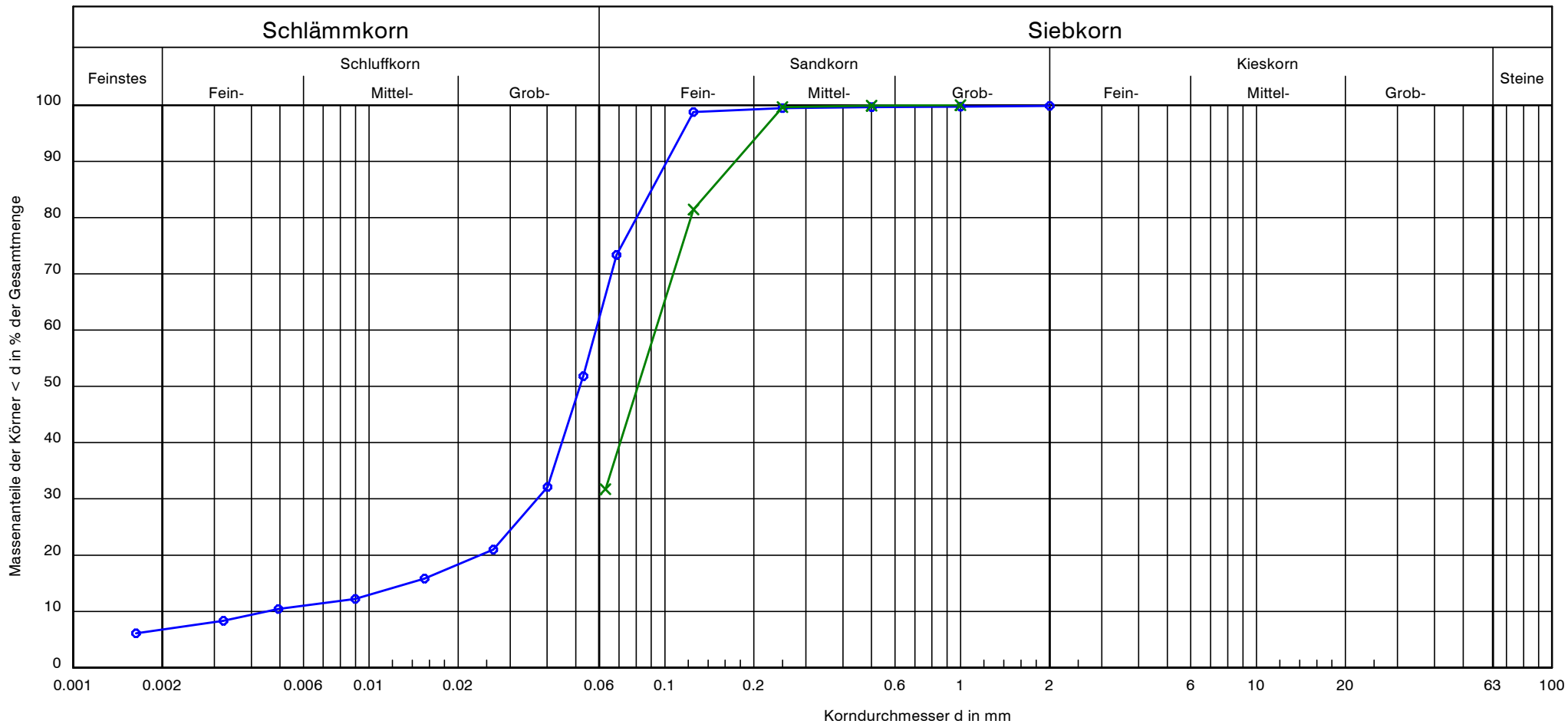
DIN EN ISO 17892-4

Projekt Nr.: KI 770.0/24

Datum: 10.10.2024

Bearbeiter: tt

Anlagen Nr.: 4



Signatur:		
Entnahmestelle:	BS05, B7	BS08, B9
Tiefe:	5,00 - 6,00 m u. GOK	5,70 - 6,80 m u. GOK
Bodenart:	U, fS, t'	fS, u, ms'
Cu/Cc:	12.9/5.2	-/-
Kornkennzahl	6.6/59.0/34.4/ -	- /31.7/68.3/ -

Bemerkungen:
- weich