

Geotechnischer Bericht

über die Baugrund- und Gründungsverhältnisse für das

Bauvorhaben: Neubau Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße,
06120 Halle (Saale)

Auftrag-Nr. : kl - 083/03/17

gültig als : Hauptuntersuchung gem. DIN 4020

Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding

PJ Halle-Dieselstraße

Leipziger Straße 8

66606 St. Wendel

Halle (Saale), 04.05.2017

Dipl.-Geoph. S. Kraus

Anmerkung: Der Bericht umfasst die Seiten 1 bis 17 und die auf Seite 3 aufgeführten Anlagen.

Inhaltsverzeichnis

Seite

Titelblatt	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
Unterlagen.....	3
Anlagenverzeichnis	3
1. Bauvorhaben	4
2. Standort	5
3. Aufschlüsse und Feld-/Laboruntersuchungen	6
4. Ergebnisse der Untersuchungen	7
4.1 Schichtbeschreibung und hydrogeologische Verhältnisse	7
4.2 Bautechnische Beschreibung der Homogenbereiche	8
5. Baugrundbeurteilung.....	10
5.1 Allgemeine Baugrundeinschätzung	10
5.2 Gründungsvorschlag Warenhaus	12
5.3 Charakteristische Kennwerte für erdstatische Berechnungen.....	13
5.4 Bemessungswert Sohlwiderstand / Setzungen / Verkantungen.....	13
6. Bautechnische Hinweise	14
6.1 Böschungen / Baugruben / Erdarbeiten.....	14
6.2 Wasserhaltung	15
6.3 Verkehrsflächen	15
7. Vorschläge für weitere Untersuchungen und Gültigkeit des Gutachtens.....	16

Unterlagen

- [1] Lageplankonzept, Maßstab 1:1.500, Stand 10.08.2016
- [2] Liegenschaftskarte mit Vorhabensgebiet, Maßstab ca. 1:1500
- [3] Luftbild Baugebiet Globus mit Kommentar, ohne Maßstab
- [4] Bestandsplan für geplantes Globus SB-Warenhaus, Maßstab 1:250, erstellt von Vermesser Dipl.-Ing. W Borchers
- [5] Vermessungsplan Maßstab 1:500 mit Koordinaten- und Höhenliste, erstellt und übergeben von GeoTec-Tiemann GmbH
- [6] Schichtenverzeichnisse BS 1/17 bis BS 29/17 und zugehörige Rammsondierprotokolle, ausgeführt im Zeitraum vom 11.04. bis 18.04.2017 durch Baugrundbüro Klein
- [7] Prüfbericht CDR17-001550-1 der WESSLING GmbH zur Untersuchung einer Bodenprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030, inkl. Bewertung
- [8] Prüfbericht CDR17-001607-1 der WESSLING GmbH zur Untersuchung einer Grundwasserprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030, inkl. Bewertung
- [9] Prüfberichte KL-0830317a-c der Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik
- [10] Digitale geowissenschaftliche (Übersichts-)karten der Stadt Halle (Saale) und des Landesamtes für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt, <http://umweltatlas.halle.de/> und <http://www.lagb.sachsen-anhalt.de/service/landesbohr-datenbank/>

Anlagenverzeichnis

1	Lageplan mit Aufschlusspunkten, ohne Maßstab	1 Blatt
2	Zeichnerische Darstellung der Kleinrammbohrungen (BS) und der schweren Rammsondierungen (DPH), M 1:75	8 Blatt
3	Schematischer Baugrundschnitt (HM 1:75, ohne Längenmaßstab)	1 Blatt
4	Prüfberichte KL-0830317a-c der Mario Junghahn Vermessungstechnik und Bodenmechanik	12 Blatt
5	Prüfbericht CDR17-001550-1 der WESSLING GmbH zur Untersuchung einer Bodenprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030, inkl. Bewertung	4 Blatt
6	Prüfbericht CDR17-001607-1 der WESSLING GmbH zur Untersuchung einer Grundwasserprobe auf Betonaggressivität nach DIN 4030, inkl. Bewertung	4 Blatt

1. Bauvorhaben

Die Grundstücks GbR Globus Holding plant in der Dieselstraße in Halle (Saale) den Neubau eines SB-Warenhauses. Die Baumaßnahme umfasst auf ca. 62.000 m² Gesamtfläche den Neubau eines Globus-Warenhauses mit Abmessungen von ca. 120 m x ca. 160 m, die Errichtung von ca. 1090 Stellplätzen und die Anlage von Zufahrten und Lieferzonen.

Das Baugrundbüro Klein wurde mit der Erkundung und Begutachtung des Baugrundes für das Bauvorhaben beauftragt. Der vorliegende Bericht bezieht sich ausschließlich auf die Beurteilung des o. g. Bauvorhabens unter Berücksichtigung vorliegender Unterlagen (Planungsstand 03/2017). Es werden die bauwerks- und gründungsrelevanten Ergebnisse der Baugrunderkundung ausgewertet, Bodenkennwerte für erdstatistische Berechnungen und Nachweise ermittelt sowie Empfehlungen für die Bauwerksgründung und den Verkehrsflächenbau gegeben.

Eine Prüfung potentieller Aushubmassen auf Kontaminationen sowie eine Deklaration der Aushubböden hinsichtlich umwelttechnische Verwertbarkeit sind nicht Bestandteil des Auftrages. Die Bewertung der Altlastensituation wurde vom Auftraggeber gesondert beauftragt.

Nach Aussage des Planers (IG Architekten GmbH Dresden) wird das Warenhaus ohne Unterkellerung im Stützen-Riegel-System errichtet. Die Stützen (Einzelfundamente) werden im Raster von ca. 12 m x 12 m angeordnet. Die Oberkante Fußboden Erdgeschoss wird vorerst in ca. 107,0 m NHN angenommen und liegt damit im Niveau bzw. leicht über dem Niveau der derzeitigen GOK. Die umliegenden Verkehrsflächen werden mehr oder weniger geländegleich errichtet.

Detaillierte Informationen zu Lasten und Fundamentgeometrien des geplanten Gebäudes bzw. zu Belastungsklassen der neuen Verkehrsflächen lagen zum Zeitpunkt der Berichterstellung nicht vor, weshalb erdstatistische Berechnungen und Nachweise im Zuge der weiteren Planung zu erbringen sind.

Die Einmessung der Aufschlusspunkte und die Erstellung eines Lageplans erfolgte durch die Geotec-Tiemann GmbH Halle/S [5]. Grundlagen sind der Lagestatus LS 150 und der Höhenstatus DHHN 92. Im Bericht genannte Tiefen beziehen sich - sofern nichts anderes vermerkt ist - stets auf die GOK an den Aufschlussansatzpunkten zum Zeitpunkt der Erkundung. Alle Höhen/Tiefen sind von planerischer Seite vor Baubeginn zu überprüfen.

Für das Bauvorhaben wird aufgrund der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse sowie in Anbetracht der statischen Anforderungen die - **Geotechnische Kategorie 2 (GK 2)** - nach der DIN EN 1997-2, DIN EN 1997-2/NA und DIN 4020 festgelegt.

2. Standort

Das Untersuchungsgebiet befindet sich etwa 4 km südöstlich des Stadtzentrums Halle (Saale). Das Baufeld liegt zwischen der Dieselstraße im Norden, der Ottostraße im Westen, mehrerer Bahnstrecken im Osten und einer Kleingartenanlage im Süden. Die Gesamtfläche des Baufeldes beträgt nach [1] ca. 62.000 m².

Der Standort ist durch die bisherige gewerbliche Nutzung geprägt, wobei detaillierte Angaben zur Vornutzung nicht vorliegen. Im nördlichen Teil ist ein ehemaliger HELA-Baumarkt mit angrenzenden gepflasterten und asphaltierten Verkehrsflächen vorhanden. Im östlichen Teil stehen mehrere alte, aus DDR-Zeit stammende Fabrikhallen, an die sich nach Süden hin eine Lagerfläche anschließt. Eine Vielzahl umherstehender Autowracks deutet auf eine jüngere Nutzung als Autoverwertung hin. Eine kleinere Fläche in der nordöstlichen Ecke ist mit hohem Gras und Büschen bewachsenes Brachland. Das südwestliche Areal des Baufeldes ist gegenwärtig ebenfalls eine Brachfläche, auf der sich nach [3] Teile eines ehemaligen MINOL-Tanklagers befanden. Der westlich und außerhalb des Baufeldes liegende, ca. 13.800 m² große Teil des ehemaligen MINOL-Tanklagers ist gegenwärtig kein Planungsgebiet und ist mit der Bearbeitung nicht erfasst. Die vorhandene Bausubstanz wird vollständig abgerissen und rückgebaut.

Der überwiegende Teil der Oberfläche des Baufeldes ist mit Asphalt, Beton und Pflaster versiegelt oder mit Schotter befestigt. Die unbefestigten Bereiche beschränken sich auf die o.g. Brachflächen. Auf Grund der ehemaligen Vornutzung sind an der Oberfläche bzw. unter den Befestigungen anthropogen beeinflusste Böden (Auffüllungen) zu erwarten. Darunter folgen nach den Informationen im Umweltatlas [10] mächtige pleistozäne und tertiäre Lockersedimente.

Der Grundwasserflurabstand wird im Umweltatlas [10] mit 5 - 10 m angegeben. Im nahen Umfeld befinden sich keine Oberflächengewässer. Östlich des Baufeldes ist Altbergbau auf Braunkohle im Tage- und Tiefbau verzeichnet. Das Gelände ist relativ eben. Die Höhen der Aufschlussansatzpunkte variieren zwischen ca. 105,7 und ca. 107,9 m NHN.

Der Standort befindet sich gemäß DIN EN 1998-1/NA:2011-01 außerhalb der Erdbebeneinwirkungszonen. Nachweise der Standsicherheit für den Lastfall Erdbeben und die Berücksichtigung von Zusatzkräften, resultierend aus der Erdbebenbelastung, sind nicht erforderlich.

3. Aufschlüsse und Feld-/Laboruntersuchungen

Im Zeitraum vom 11.04. bis 18.04.2017 wurden am Standort zur Erkundung der Baugrundverhältnisse und Ermittlung baugrundtechnischer Parameter insgesamt 29 Kleinrammbohrungen (BS nach DIN EN ISO 22475-1) ausgeführt. Die Bohrungen BS 1/17 bis BS 9/17 mit 8,0 m Tiefe erfolgten im Grundrissbereich des geplanten Gebäudeneubaus zwischen und neben den vorhandenen alten Hallen. Vier der Bohrungen wurden mit schweren Rammsondierungen (DPH nach DIN EN ISO 22476-2) mit 8,0 m Tiefe kombiniert. Die Bohrungen BS 10/17 bis BS 29/17 wurden über die Bereiche der geplanten Verkehrsflächen verteilt. Ihre Tiefe beträgt im Regelfall 2,0 m bzw. bei Antreffen von höheren Auffüllungsmächtigkeiten 3,0 m. Die Lage der Aufschlussansatzpunkte und der ungefähre Gebäudegrundriss des geplanten Warenhauses sind in Anlage 1 dargestellt.

Die Aufschlussprofile wurden nach DIN EN ISO 14688-1/-2 geotechnisch aufgenommen, beprobt und nach DIN 18 196 bautechnisch klassifiziert. Die detaillierten Schichtbeschreibungen und Probeentnahmen sind an den Profilen der Anlage 2 enthalten. Die Schichtenabfolge und -verbreitung im Grundrissbereich des Warenhauses ist beispielhaft entlang eines diagonalen, vereinfachten SW/NE-Schnittes in Anlage 3 dargestellt.

An ausgewählten Proben der Schicht 2 (Mutterboden) und Schicht 3 (Geschiebemergel) wurden bodenmechanische Laboruntersuchungen (Sieb-/Schlammanalyse nach DIN 18123, Zustandsgrenzen nach DIN 18122) durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Anlage 4 enthalten.

Die Betonaggressivität nach DIN 4030 wurde an einer Bodenprobe aus der Schicht 3 (Geschiebemergel) und an der Schichtwasserprobe WP 1 aus der Bohrung BS 6/17 laborativ bestimmt. Die Prüfberichte sind als Anlagen 5 und 6 angefügt.

In den Bohrungen BS 7/17, BS 8/17 und BS 15/17 bis BS 19/17 wurden an Hand von Geruch und teilweise schwarzen Verfärbungen Kontaminationen der Böden mit Mineralölkohlenwasserstoffen festgestellt. Der organoleptische Befund ist in Anlage 2 vermerkt. Weitere Angaben und Bewertungen bezüglich Kontaminationen und Altlasten sind auftragsgemäß nicht erfolgt.

4. Ergebnisse der Untersuchungen

4.1 Schichtbeschreibung und hydrogeologische Verhältnisse

Nach den Erkundungsergebnissen ist am Untersuchungsstandort folgender genereller Schichtenaufbau vorhanden:

Schicht 1: Auffüllung

Die oberste Schicht bilden flächenhaft verbreitete Auffüllungen mit Mächtigkeiten zwischen ca. 0,4 m und ca. 2,6 m. Es handelt sich um umgelagerte Erdstoffe mit stark heterogener Zusammensetzung. Im Wesentlichen wurden folgende Bodenarten unterschieden, die ggf. in Wechsellagerung vorliegen:

- Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) mit wechselndem Schluffanteil, brauner/grauer/rotbrauner Farbe und lockerer bis mitteldichter Lagerung
- sandiger bis stark sandiger, schwach toniger, teilweise schwach humoser Schluff mit wechselndem Bauschuttanteil (Ziegel, Beton), graubrauner/grauer Farbe und weicher bis steifer Konsistenz
- mutterbodenartiger sandiger bis stark sandiger, schwach toniger und schwach humoser Schluff mit grauer bis schwarzer Farbe und weicher bis steifer Konsistenz

Große Teile des Baufeldes sind mit Asphalt, Beton und Pflaster versiegelt. Der vorhandene Oberbau wurde durch die Erkundung nicht erfasst und damit auch nicht bewertet, ist jedoch planungsseitig zu berücksichtigen.

Schicht 2: Mutterboden

Der Mutterboden ist ein stark sandiger, schwach toniger und schwach humoser Schluff mit grauer/schwarzer Farbe und weicher bis steifer Konsistenz. Seine Mächtigkeit schwankt zwischen ca. 0,2 m und ca. 1,0 m. Er wurde nicht flächenhaft erkundet, da er überwiegend durch die mächtigen Auffüllungen ersetzt ist.

Schicht 3: Geschiebemergel

Der Geschiebemergel ist ein stark sandiger, schwach toniger bis toniger und schwach kiesiger Schluff mit brauner Farbe. Er wurde in steifer bis halbfester Konsistenz erbohrt. Der Geschiebemergel führt generell geringmächtige Sand- und Kieslinsen, die nicht separat als Schichten ausgehalten wurden. Größere Mächtigkeiten dieser mitteldicht gelagerten Sandzonen sind in den Bohrungen BS 5/17 (0,9 m mächtig) und BS 20/17 (>0,7 m mächtig) dokumentiert. Die Schichtunterkante des Geschiebemergels wurde nicht durchteuft. Der Geschiebemergel führt Sicker-/Schichtwasser.

Im Baufeldbereich sind tiefer reichende Auffüllungen sowie unterirdische Bauteile (u. a. Altfundamente, Leitungsräben) nicht auszuschließen.

Die detaillierte Beschreibung einzelner Schichten ist den Baugrundprofilen (Anlage 2) zu entnehmen.

Während der Erkundungsarbeiten (04/2017) wurde am Standort in mehreren Bohrungen unterirdisches Wasser in Tiefen zwischen ca. 1,0 m und ca. 3,5 m unter GOK angeschnitten. Die Messungen nach Bohrende belegen ebenfalls wechselnde Wasserstände zwischen ca. 1,3 m und ca. 2,3 m unter GOK. Das in den Auffüllungen (Schicht 1), im Mutterboden (Schicht 2) und im Geschiebemergel (Schicht 3) angetroffene Wasser ist Sicker-/Schichtwasser oder schwebendes Grundwasser, das aus Tageswässern gespeist wird und dessen Ergiebigkeit in Abhängigkeit von Einzugsgebiet, Durchlässigkeit der Schicht und Saison/Niederschlagsintensität stark schwanken kann. Generell ist ab ca. 1,0 m unter GOK mit saison- und niederschlagsabhängigen Sicker-/ Schichtwasserzuflüssen oder Staunässe zu rechnen.

4.2 Bautechnische Beschreibung der Homogenbereiche

Der Baugrund wird in drei Homogenbereiche nach ATV DIN 18300 (GK 2) gegliedert, die dem Schichtmodell entsprechen. In der Tabelle 1 sind die Bandbreite der Kennwerte und die Eigenschaften der Homogenbereiche aufgeführt. Diese basieren auf der Feldansprache, den Feld-/Laboruntersuchungen und überwiegend auf Erfahrungswerten.

Tabelle 1: Homogenbereiche für Boden gemäß DIN 18300 (GK 2)

Bodenart	Auffüllungen	Mutterboden	Geschiebemergel
Homogenbereich	A	B	C
Schicht-Nr.	1	2	3
Ortsübliche Bezeichnung	Auffüllung	Mutterboden	Geschiebemergel
%-Feinkornanteil (< 0,063mm)	0 – 85	40 – 70	40 – 70
%-Sandanteil (> 0,063 - 2 mm)	15 – 50	30 – 60	30 – 60
%-Kiesanteil (> 2 bis 63 mm)	0 – 80	0 – 5	2 – 10
%-Anteil Steine (> 63 mm - 200)	0 – 10	0	0 – 10
%-Anteil Blöcke (> 200 - 630 mm)	0 – 5	0	0 – 10
%-Anteil große Blöcke (> 630 mm)	0 – 5	0	0 – 10
Dichte (ρ) gemäß DIN EN ISO 17892-2 und DIN 18125-2	1,6 – 2,2 g/cm ³	1,6 – 1,8 g/cm ³	1,9 – 2,1 g/cm ³
undrÄnirte Scherfestigkeit (c_u) gemäß DIN 18136	0 – 20 kN/m ²	0 – 20 kN/m ²	20 – 80 kN/m ²
Wassergehalt (W_n) gemäß DIN EN ISO 17892-1	5 – 30 %	15 – 30 %	10 – 20 %
Konsistenz gemäß DIN EN ISO 14688-1	weich, steif	weich, steif	weich, steif, halbfest
Konsistenzzahl (I_c) gemäß DIN 18122-1	0,5 – 1,0	0,5 – 1,0	0,5 – 1,3
Plastizität gemäß DIN EN ISO 14688-1	gering bis mittel	mittel	gering
Plastizitätszahl (I_P) gemäß DIN 18122-1	0,05 – 0,25	0,1 – 0,25	0,05 – 0,15
Lagerungsdichte (I_D) gemäß DIN 18126	15 – 80 %	-	-
Organischer Anteil (V_{gl}) gemäß DIN 18128	0 – 5 %	3 – 8 %	0 – 3 %
Bodengruppe nach DIN 18196	A, [GW, GU, SU, GU*, SU*, TL, OU]	TM, OU	TL, ST* (Sandzonen SU, SU*)
Bodenklasse gem. DIN 18300 (gültig bis 07/2015)	3, 4	1	4
Zusammendrückbarkeit	gering – sehr groß	sehr groß	mittel
Verdichtungsfähigkeit	schlecht – sehr gut	schlecht	schlecht
Frostempfindlichkeitsklasse nach ZTVE-09	F 1, F 2, F 3	F 3	F 3
Wasserempfindlichkeit	gering bis hoch	hoch	hoch
Bemerkung	stark inhomogen, massive Altbauteile möglich		eingelagerte Sand-/Kieszonen und Steine/Blöcke (Geschiebe) möglich

Hinweis: Zur Beseitigung der Oberflächenbefestigungen und eventueller, massiver Altbauteile ist eine Sonderposition ins LV aufzunehmen.

5. Baugrundbeurteilung

5.1 Allgemeine Baugrundeinschätzung

Warenhaus

Im Grundrissbereich des geplanten Warenhauses wurden Auffüllungen (Schicht 1) mit Mächtigkeiten zwischen ca. 0,4 m und ca. 2,6 m erkundet. Die Unterkante der Auffüllungen liegt absolut zwischen ca. 103,2 m und ca. 105,3 m NHN. Die erkundeten Auffüllungen (Schicht 1), sind auf Grund ihrer Inhomogenität und teilweise geringen Tragfähigkeit als unmittelbare Gründungsunterlage für Streifen-/ Einzelfundamente nicht geeignet. Sie müssen mit den Gründungselementen vollständig durchfahren bzw. unter den Fundamenten vollständig ausgetauscht werden.

Mutterboden (Schicht 2) wurde im Grundrissbereich des Gebäudes zwar nicht erkundet, kann aber lokal anstehen. Der Mutterboden ist gering tragfähig und ebenfalls nicht als Gründungshorizont geeignet.

Der Geschiebemergel (Schicht 3) ist für das geplante Bauvorhaben unter Berücksichtigung der grundungstechnischen Vorgaben und Bemessungswerte als ausreichend tragfähig zu beurteilen. Voraussetzung ist eine mindestens steife Konsistenz des Bodens. Weicher Geschiebemergel in der Gründungssohle muss ersetzt werden.

Generell ist ab ca. 1,0 m unter GOK mit saison- und niederschlagsabhängigen Sicker-/ Schichtwasserzuflüssen oder Staunässe zu rechnen. Es sind damit Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich (siehe Kapitel 6.2).

Eine Versickerung nicht schädlich verunreinigter Niederschlagswässer nach DWA-A 138 ist am Standort nicht möglich, da Versickerungen in inhomogene Auffüllungen nicht zulässig sind (Altlasten) und in der relevanten Versickerungstiefe Geschiebemergel (Schicht 3) mit geringer Wasserdurchlässigkeit (k_f -Werte $< 10^{-8}$ m/s) dominiert.

Die Ergebnisse der Analysen auf Betonaggressivität sind in den Anlagen 5 und 6 enthalten. Sowohl das Schichtwasser (WP 1 Tiefe 1,4 – 2,0 m unter GOK) als auch der Geschiebemergel (Schicht 3) als relevanter Gründungshorizont sind nicht betonangreifend.

Verkehrsflächen

Unter Annahme einer geländegleichen Anordnung der geplanten Verkehrsflächen sind im potentiellen Planumbereich überwiegend Auffüllungen (Schicht 1), lokal Mutterboden (Schicht 2) und untergeordnet Geschiebemergel (Schicht 3) zu erwarten.

Die notwendige Planumstragfähigkeit von $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ ist nach unseren Erfahrungen auch unter Berücksichtigung der Inhomogenitäten und hohen Witterungsempfindlichkeit überwiegend nicht gegeben. Daher sind prinzipiell Mehraufwendungen zur Herstellung der Planumstragfähigkeit gemäß ZTVE-StB einzukalkulieren. Weitere bautechnischen Hinweise zum Straßenbau sind im Kapitel 6.3 enthalten. Lediglich in grob- bis gemischtkörnigen Auffüllungen mit guter Verdichtung kann der geforderte Wert erzielt werden.

Bei der Bemessung des Oberbaus ist einheitlich von einem frostempfindlichen Planum (Frostempfindlichkeitsklasse F 3) auszugehen. Für die neu anzulegenden Verkehrsflächen gelten in Anlehnung an die RStO 12 die in Tabelle 2 dargestellten frostsicheren Oberbaumindestmächtigkeiten.

Tabelle 2: Bestimmung der frostsicheren Mindestdicke des Oberbaus in Abhängigkeit von der Belastungsklasse nach den Tabellen 6 und 7 der RStO 12

	Anlieferzone bzw. Fahrspuren mit LKW-Verkehr Bk 1,8 -10¹⁾	reine PKW-Stell- flächen oder -fahr- spuren Bk 0,3¹⁾
Frostempfindlichkeitsklasse des Untergrundes	F3	F3
Grundwert nach Tabelle 6, RStO	60 – 65 cm	50 cm
Mehr- bzw. Minderdicken nach Tabelle 7, RStO		
Frosteinwirkungszone II	+ 5 cm	+ 5 cm
keine besonderen Klimaeinflüsse	+ 0 cm	+ 0 cm
Schichtenwasser zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	+ 5 cm	+ 5 cm
Gradiente etwa in Geländehöhe	+ 0 cm	+ 0 cm
Entwässerung über Entwässerungseinrichtungen	- 5 cm	- 5 cm
Summe	65 – 70 cm	55 cm

¹⁾ Annahmen des Bearbeiters - Die Festlegung der endgültigen Belastungsklassen erfolgt durch den Planer.

Durch den Schwerverkehr in der Ladezone bzw. LKW-Zufahrt sind besondere Beanspruchungen (enge Kurvenfahrt, langsames Fahren, häufiges Bremsen/Beschleunigen) der Verkehrsflächen durch den Planer zu berücksichtigen. Regelbauweisen können den Tafeln 1 bis 3 der RStO 12 entnommen werden. Alternativ ist auch ein vollgebundener Straßenoberbau nach RStO 12 möglich.

5.2 Gründungsvorschlag Warenhaus

Nach Vorgabe des Planers ist eine Gründung des Warenhauses auf Streifen- und Einzelfundamenten vorgesehen. Diese Gründungsvariante ist am Standort geeignet.

Die frostsichere Einbindetiefe von konventionellen Flachgründungen beträgt im oberflächen-nahen, stark frostempfindlichen und wasserempfindlichen Baugrund $\geq 1,0$ m unter endgültiger GOK und ist bei den Planungen zu berücksichtigen.

Die Fundamente sind grundsätzlich im tragfähigen Geschiebemergel (Schicht 3) abzusetzen. Die Auffüllungen (Schicht 1) und der Mutterboden (Schicht 2) sind mit den Gründungselementen vollständig zu durchfahren bzw. unter den Fundamenten vollständig auszutauschen.

Die Oberkante des Geschiebemergels wurde im Grundrissbereich des Warenhauses in stark wechselnden Tiefen zwischen ca. 103,2 m und ca. 105,3 m NHN erkundet. Die Fundamente können entweder in verschiedenen Tiefen auf der Oberkante des Geschiebemergels abgesetzt werden (beachte Abtreppung benachbarter Fundamente unter einem Winkel von max. 30 °) oder die Gründung erfolgt in einer einheitlichen Tiefe mit einem entsprechenden Bodenaustausch unter den Fundamenten, der die restlichen Auffüllungen vollständig ersetzt (beachte Lastausbreitungswinkel 45°).

Unter der Fußbodenplatte sind zwischen den Streifen-/Einzelfundamenten die Auffüllungen (Schicht 1) bis mind. 0,4 m unter Bodenplatte durch gut verdichtungsfähige Baustoffe zu ersetzen. Direkt unterhalb der Bodenplatte ist eine $\geq 0,15$ m mächtige kapillarbrechende Schicht herzustellen.

Bautechnische Hinweise zum Einbau des Bodenaustausches enthält Kapitel 6.1.

5.3 Charakteristische Kennwerte für erdstatische Berechnungen

Für erdstatische Berechnungen und Nachweise können die in der Tabelle 3 angegebenen charakteristischen Kennwerte angesetzt werden. Die Festlegungen beruhen dabei auf den Ergebnissen der Labor-/Felduntersuchungen, der makroskopischen Schichtansprache und Erfahrungswerten an vergleichbaren Standorten. Berücksichtigt werden die in der DIN 1055 angegebenen Richtwerte für Lockergesteine bzw. lockergesteinsähnliche Böden.

Tabelle 3: Charakteristische Kennwerte der erkundeten Schichten

Berechnungswerte		Auffüllung	Mutterboden	Geschiebemergel
Schicht-Nr.		1	2	3
Wichte	γ_k [kN/m ³]	19	17	21
Wichte unter Auftrieb	γ' [kN/m ³]	9	7	11
Reibungswinkel	ϕ_k' [°]	25	20	25
Kohäsion	c_k' [kN/m ²]	5	5	10
Steifemodul	$E_{s,k}$ [MN/m ²]	8	5	12
Bettungsmodul	k_s [MN/m ³]	5	2	15

Die für erdstatische Berechnungen maßgebenden Schichtgrenzen sind den Bohrprofilen (Anlage 2) zu entnehmen.

5.4 Bemessungswert Sohlwiderstand / Setzungen / Verkantungen

Angaben zum Lasteintrag des geplanten Neubaus lagen zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht vor, so dass rechnerische Nachweise (u. a. Setzungsberechnungen) im Zuge der weiteren Planung zu erbringen sind. Nach Vorlage aktueller Planungsunterlagen können entsprechende Berechnungen durch das Baugrundbüro Klein erstellt werden.

Nach den Regeln des EC-7 kann für im Geschiebemergel (Schicht 3) abgesetzte Fundamente der in Tabelle 4 ausgewiesene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für die überschlägige Bemessung von Streifen-/Einzelfundamenten angesetzt werden. Die Voraussetzungen des Abschnittes A 6.10 des EC-7 müssen für die Anwendung der Tabellenwerte des Bemessungswertes des Sohlwiderstandes erfüllt sein. Die Bemessungswerte können lastabhängig zu Setzungen mit Beträgen zwischen 2 und 4 cm führen. Wird der in der Tabelle 4 angegebene Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ für den Sohlwiderstand überschritten, sind die Setzungen unter Ansatz der tatsächlichen Lasten über Setzungsberechnungen nach DIN 4019 zu ermitteln.

Tabelle 4: Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes in kN/m² für Fundamente auf Geschiebemergel (Schicht 3) in Abhängigkeit von der Einbindetiefe (nach EC-7, A 6.10.3, Bemessungssituation BS-P)

Einbindetiefe [m] unter endgültiger GOK	Streifenfundamente ($\geq 0,5$ m breit)	Einzelfundamente (≥ 1 m Seitenlänge und $\emptyset$ bzw. Seitenverhältnis < 2) (Gründungsunterlage mindestens steif!)
1,0	250	300
1,5	280	330
$\geq 2,0$	320	380

Hinweis: Der Bemessungswert $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes ist nicht identisch mit der zulässigen Bodenpressung oder dem aufnehmbaren Sohldruck σ_{zul} nach DIN 1054 (11/1976 bzw. 01/2003)

6. Bautechnische Hinweise

6.1 Böschungen / Baugruben / Erdarbeiten

Unbelastete Wände von Baugruben können nach der DIN 4124 bis zu einer Tiefe von 1,25 m senkrecht angelegt werden. Bei größeren Tiefen ist gemäß den Forderungen der DIN 4124 abzuböschen (Auffüllungen und Mutterboden mit max. 45°, Geschiebemergel mit maximal 60°) bzw. nach statischen und konstruktiven Erfordernissen zu verbauen. Oberhalb von Baugrubenböschungen ist ein $\geq 0,6$ m breiter Streifen frei von jeglichen Lasten zu halten.

Bei Abgrabungen/Aushub im Lastabtragsbereich von vorhandenen Bauwerken und/oder Leitungen sind die Regeln der DIN 4123 (Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude) einzuhalten.

Aushubsohlen sind zur Vermeidung von Auflockerungen mit glatter Schneide herzustellen, nicht zu befahren und fachgerecht nachzuverdichten. Zusätzlich zu den nicht tragfähigen Böden (Auffüllungen, Mutterboden) sind aufgeweichte Zonen im Geschiebemergel auszuheben (Mehraufwendungen kalkulieren!). Werden alte Bauteile (u. a. Altfundamente, Rohrleitungen) angetroffen, sind diese vollständig aus dem Gründungsbereich zu entfernen und entstandene Hohlräume fachgerecht mit Magerbeton zu verfüllen. Die Aushubsohlen sollten nur abschnittsweise freigelegt werden. Sie sind vor Wasserzutritt zu schützen und unverzüglich zu überbauen. Aushubsohlen sind vor dem Überbauen vom unterzeichnenden Gutachter abnehmen zu lassen.

Gründungspolster/Bodenaustausch (z.B. unter den Fundamenten oder unter der Fußbodenplatte) sind grundsätzlich lagenweise (maximal 30 cm mächtige Lagen) aus gut verdichtungsfähigen Baustoffen (u. a. Brechkorngemisch, Kiessand oder Betonrecycling, jeweils ohne betonangreifende, quellfähige oder umweltschädliche Inhaltsstoffe, kein Ziegelrecycling!) herzustellen und fachgerecht zu verdichten. Der Lastausbreitungswinkel von 45° ab äußerer Fundamentunterkante ist bei der Herstellung zu berücksichtigen. Zum Schutz vor Feinkorneintrag ist ein frostunempfindliches Polster seitlich und an seiner Unterseite mit einem Geokunststoff (Vlies) zu versehen.

Fundamenthinterfüllungen sind aus geeigneten Baustoffen lagenweise einzubauen (max. Einbauhöhe 0,3 m) und fachgerecht zu verdichten ($D_{Pr} \geq 100 \%$).

Der Verdichtungsgrad der Gründungspolster und Hinterfüllungen ist durch entsprechende Prüfungen nachzuweisen.

Die Aushubböden aus den Auffüllungen (Schicht 1) und dem Mutterboden (Schicht 2) sind für den Wiedereinbau in statisch belasteten Bereichen sowie zur Hinterfüllung ungeeignet und nur für Geländeregulierungen zu verwenden.

6.2 Wasserhaltung

Generell ist ab ca. 1,0 m unter GOK mit saison- und niederschlagsabhängigen Sicker-/ Schichtwasserzuflüssen zu rechnen. In Baugruben anfallende Niederschläge und austretende Sicker- und Schichtwässer sind mittels offener Wasserhaltung (mehrere Pumpensümpfe) sicher zu fassen und gezielt und schadlos abzuleiten. Es sind erhöhte Aufwendungen auf Grund möglicher ergiebiger Wasserzuflüsse einzukalkulieren.

6.3 Verkehrsflächen

Zur Herstellung der Planumtragfähigkeit sind Bodenaustausch- und/oder Bodenverbesserungsmaßnahmen entsprechend ZTVE-StB 09 erforderlich. Es wird empfohlen, einen Bodenaustausch mit gut verdichtungsfähigen Baustoffen unter herzustellendem Planum vorzusehen. Die Mächtigkeit der Bodenaustauschschicht wird vorerst mit ca. 0,2 m bis rd. 0,3 m eingeschätzt. Die erforderliche Minstdicke der Bodenaustauschschicht ist in Anlehnung an die ZTVE-StB 09 mit Hilfe von Probefeldern festzulegen. Die Bodenaustauschschicht ist nach ZTVE-StB 09, Abs. 3.3.2 so zu verdichten, dass ein Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 100 \%$ erreicht wird.

Alternativ zum Bodenaustausch kann der Boden im Planum mit Bindemitteln verbessert werden. Die Art und Menge des Bindemittels sind im Rahmen einer Eignungsprüfung festzulegen und in Abhängigkeit vom konkreten Wassergehalt der Böden zum Bauzeitpunkt zu präzisieren.

Es ist bauzeitlich eine ausreichende Entwässerung des Planums (Querneigung, Drainage, Pumpensümpfe etc.) sicherzustellen.

Zwischen den Böden im Planum und dem Frostschutzmaterial bzw. zwischen Untergrund und Bodenaustauschschicht muss eine ausreichende Filterstabilität gewährleistet sein. Sollte diese nicht erreicht werden können, ist die Anordnung eines Trennvlieses an der Schichtgrenze erforderlich.

Tragfähigkeit und Verdichtungsgrad der Unterbau- und ungebundenen Oberbauschichten sind mit entsprechenden Prüfungen nachzuweisen.

7. Vorschläge für weitere Untersuchungen und Gültigkeit des Berichtes

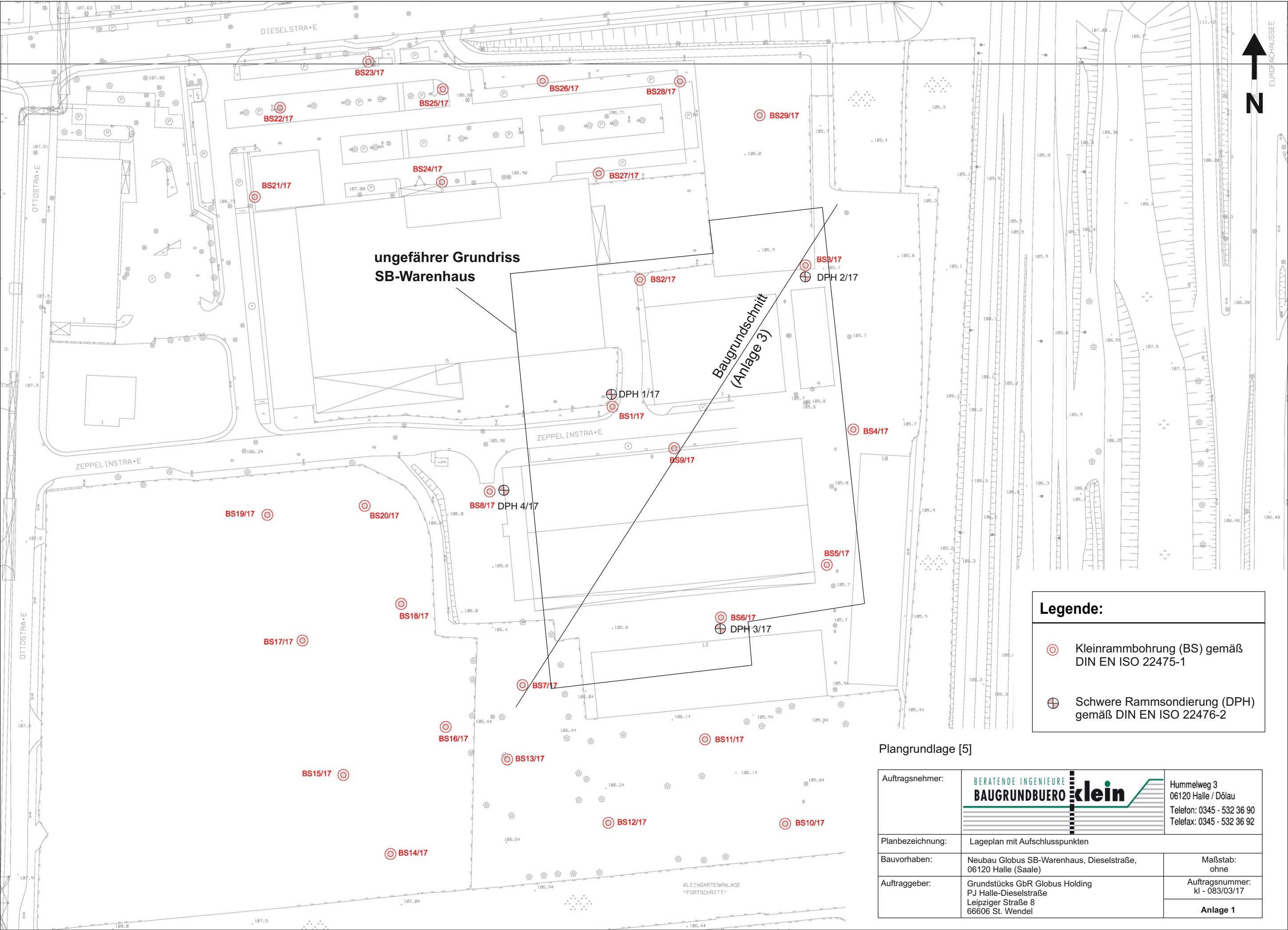
Soll eine andere als die in Kapitel 5.2 beschriebene Gründungsvariante realisiert werden, ist das Baugrundbüro Klein hiervon unverzüglich in Kenntnis zu setzen, da sich die hier getroffenen Aussagen unmittelbar auf den vorliegenden Planungsstand und die sich hieraus ergebende Gründungssituation beziehen. Dies gilt insbesondere für eine laterale Standortverschiebung oder bei Unterkellerung des Gebäudes.

Infolge des punktförmigen Charakters der Aufschlüsse ist die Möglichkeit nicht auszuschließen, dass lokale Unregelmäßigkeiten nicht erfasst wurden. Deshalb ist eine Abnahme und Freigabe der Baugruben- bzw. Gründungssohlen vornehmen zu lassen. So können nicht erfasste Unregelmäßigkeiten und daraus resultierende, aus baugrundtechnischer Sicht notwendige Änderungen erkannt und weiterführende Aussagen zum Bauablauf getroffen werden (Gewährleistung). Kosten für Baugrubenabnahmen und Verdichtungskontrollen sind bei der weiteren Planung zusätzlich zu berücksichtigen.

Der vorliegende Bericht ist nur in seiner Gesamtheit verbindlich und gilt in seiner inhaltlichen und räumlichen Abgrenzung für das beschriebene Bauvorhaben: „Neubau SB-Warenhaus, Dieselstraße, 06120 Halle (Saale)“.

Alle Empfehlungen und Folgerungen basieren ausschließlich auf den aufgeführten Unterlagen und dem zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung vorliegenden Planungsstand.

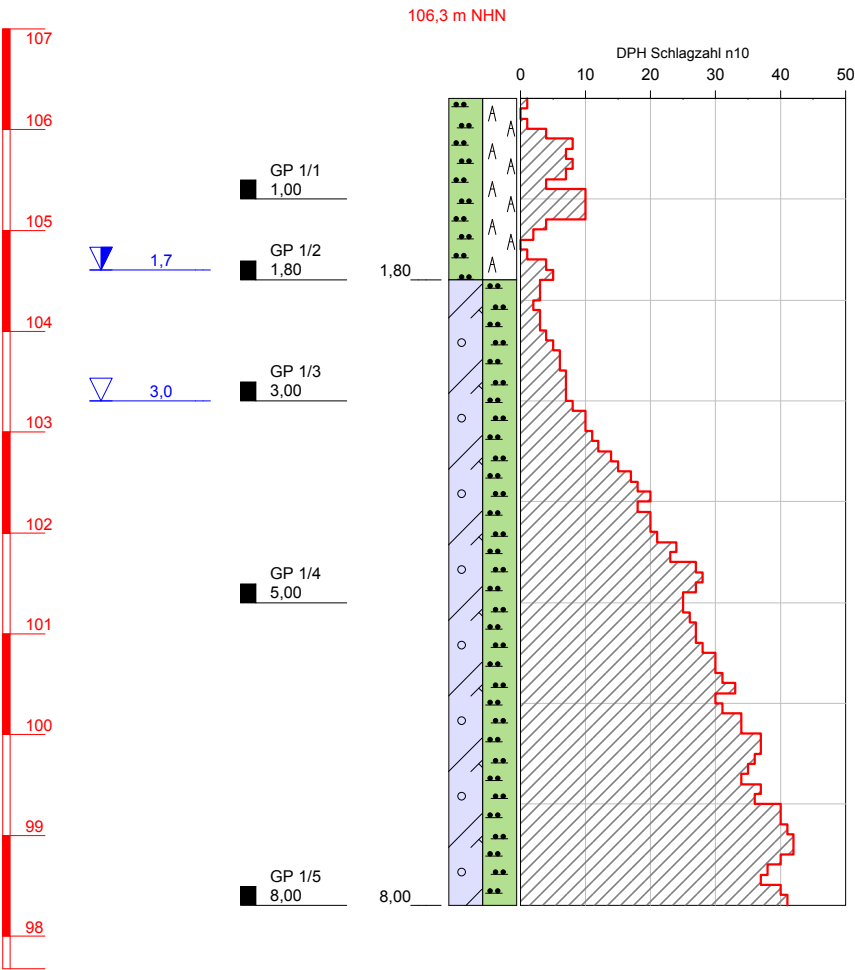
* * * * *



Höhenmaßstab: 1:75

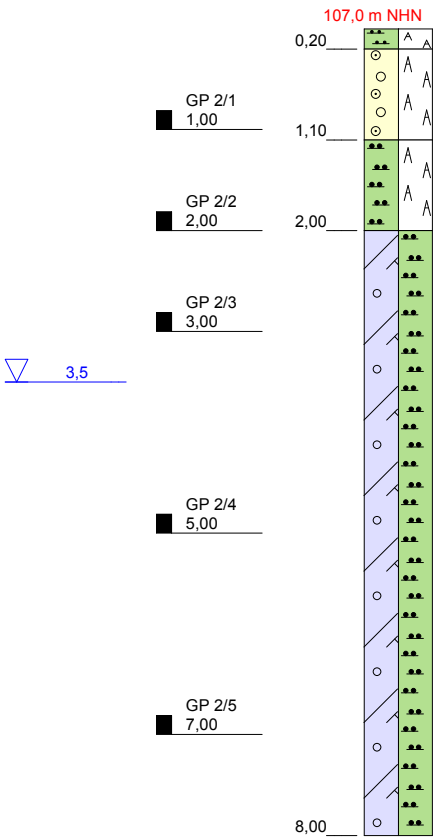
BS 01/17+DPH 1/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



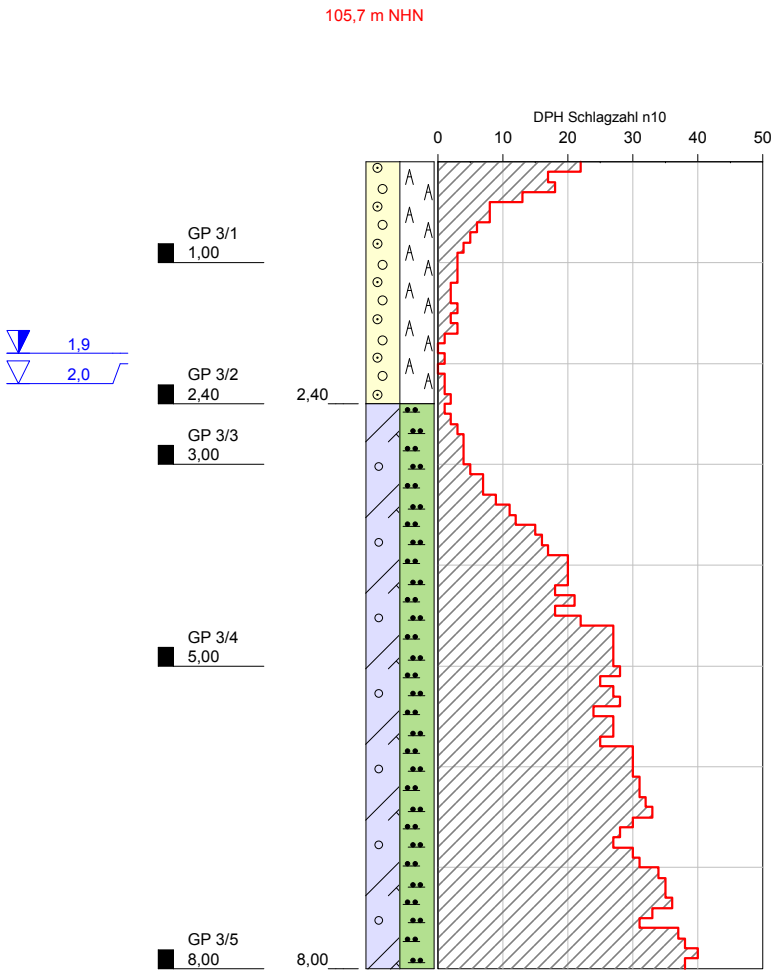
BS 02/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 03/17+DPH 2/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



UK	Schichtinhalt
1,80 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 1,80 m) - Auffüllung - Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe - steif, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun, grau
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 6,20 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (3,00 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,70 m) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,20 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos - umgelagerter Oberboden - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - grau
1,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - hellbraun, gelbgrau
2,00 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos - umgelagerter Oberboden - steif, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - schwarz
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 6,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (3,50 m) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

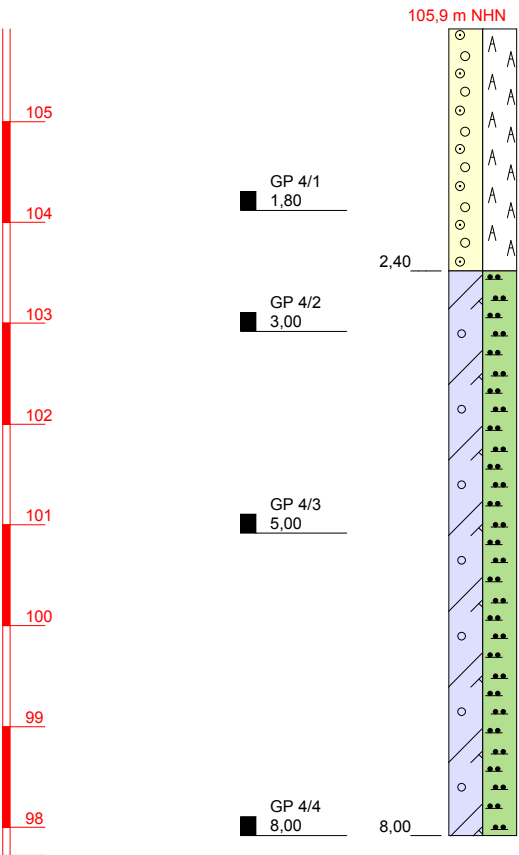
UK	Schichtinhalt
2,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 2,40 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 5,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (2,00), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1,90) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle	
BS 01/17+DPH 1/17 - siehe Anlage 1		11.04.2017	106,3 m NHN	4499588,7	5702952,0	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding	
BS 02/17 - siehe Anlage 1		11.04.2017	107,0 m NHN	4499598,8	5702998,7	Standort: siehe Anlage 1	
BS 03/17+DPH 2/17 - siehe Anlage 1		11.04.2017	105,7 m NHN	4499659,6	5703003,9	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	
						Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale)	
						Tel.: +49 (345) 532 36 90	
						E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	
						BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein	

Höhenmaßstab: 1:75

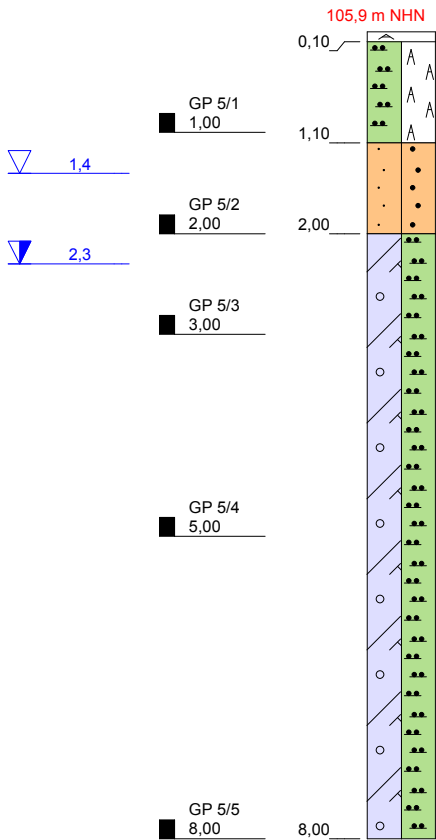
BS 04/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



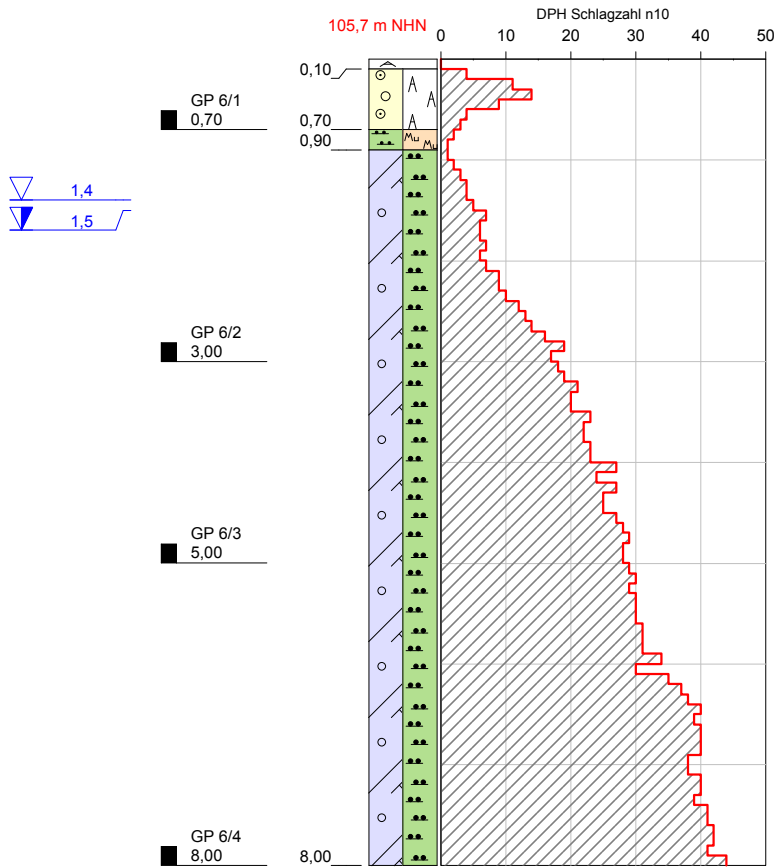
BS 05/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 06/17+DPH 3/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



UK	Schichtinhalt
2,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 2,40 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 5,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Schlackeplatten
1,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Auffüllung - Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe mit Bauschutt - weich bis steif, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun, grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Feinsand bis Mittelsand, schwach schluffig - mitteldicht gelagert, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: SU (Sand, schluffig) - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - braun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 6,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig - Wasseranschnitt (1, 40), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (2, 30) - steif bis halbfest, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

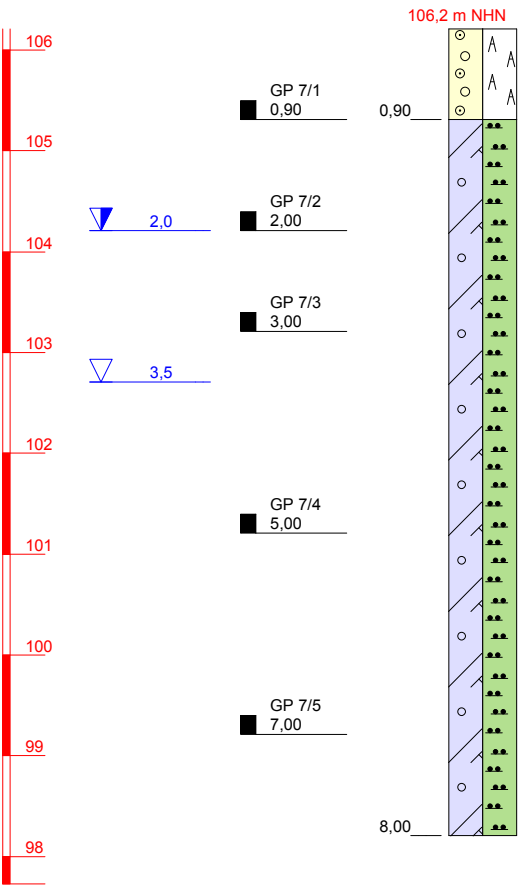
UK	Schichtinhalt
0,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Granitpflaster
0,70 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - gelbbraun
0,90 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,20 m) - Mutterboden - Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos - weich, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - schwarz
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 7,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 40 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 50 m) - steif bis halbfest, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - nasse Lagen - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 04/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	105,9 m NHN	4499677,2	5702943,6	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 05/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	105,9 m NHN	4499667,5	5702894,0	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 06/17+DPH 3/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	105,7 m NHN	4499628,6	5702874,7	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 2		

Höhenmaßstab: 1:75

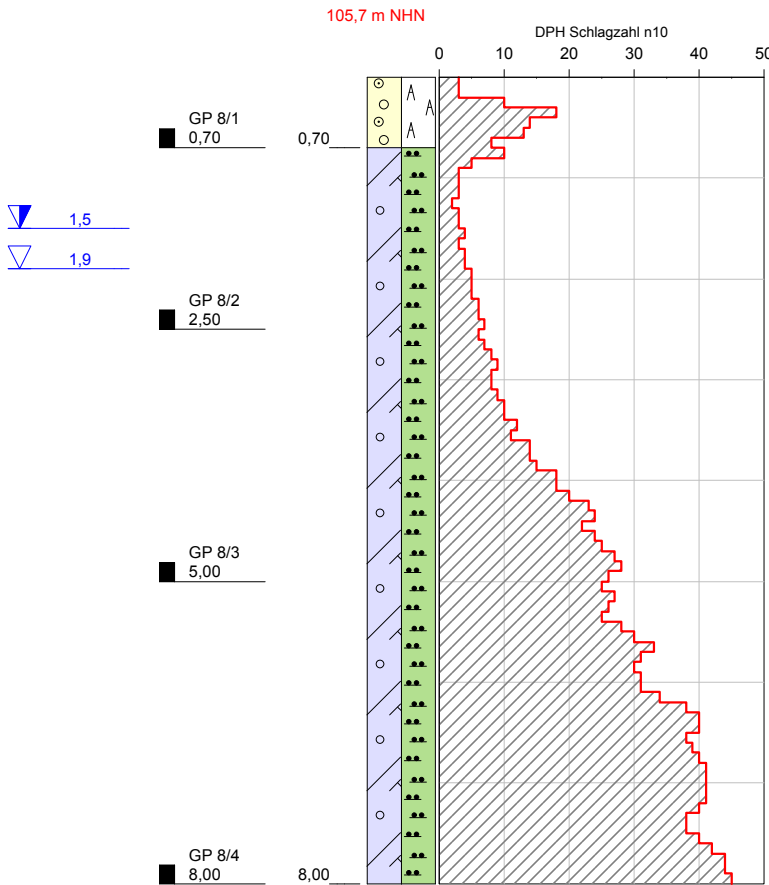
BS 07/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



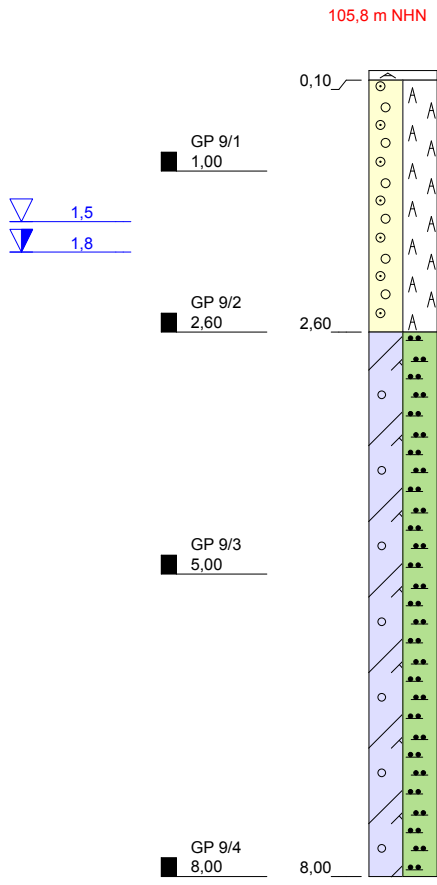
BS 08/17+DPH 4/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1
DPH nach DIN EN ISO 22476-2



BS 09/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,90 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schluffig - Gemisch aus Schluff und Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, weich, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun, rot
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 7,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (3, 50 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (2, 00 m) - halbfest, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - von 1,8-2,3m grau mit MKW-Geruch - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,70 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, naß - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 7,30 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 90 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 50 m) - halbfest, feucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch - stark kalkhaltig - grau
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

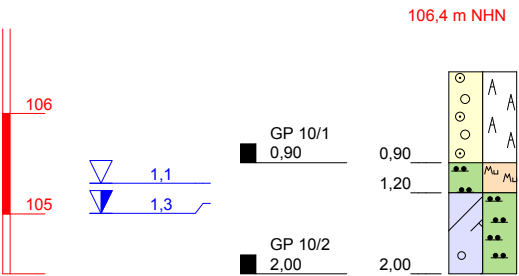
UK	Schichtinhalt
0,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Betonpflaster
2,60 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 2,50 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - gelbbraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 5,40 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 50), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 80) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - nasse Lagen - kalkhaltig - braun, gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 07/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	106,2 m NHN	4499555,6	5702849,8	Auftraggeber: Globus SB-warenhaus Holding GmbH & Co.KG		Lagestatus:
BS 08/17+DPH 4/17 - siehe Anlage 1	21.04.2017	105,7 m NHN	4499543,6	5702920,9	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 09/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	105,8 m NHN	4499611,4	5702936,8	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 3		

Höhenmaßstab: 1:75

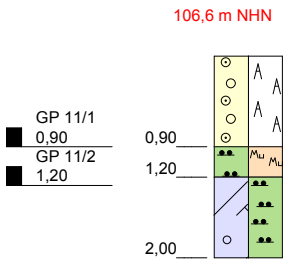
BS 10/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



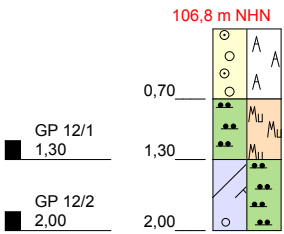
BS 11/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 12/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,90 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton, Asphalt) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,30 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 10 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 30 m) - steif bis halbfest, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - graubraun
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau, schwarz
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

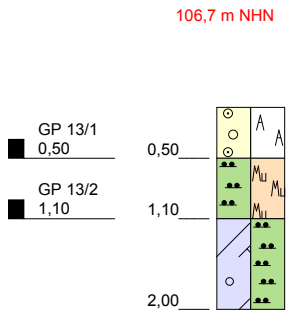
UK	Schichtinhalt
0,70 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,60 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau, schwarz
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 10/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	106,4 m NHN	4499652,2	5702798,9	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 11/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	106,6 m NHN	4499622,7	5702829,9	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 12/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	106,8 m NHN	4499587,2	5702799,3	Projekt-Nr.: kl-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 4		

Höhenmaßstab: 1:75

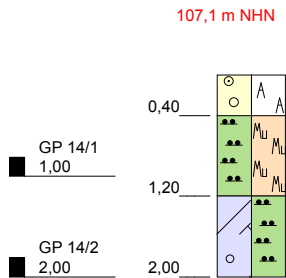
BS 13/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



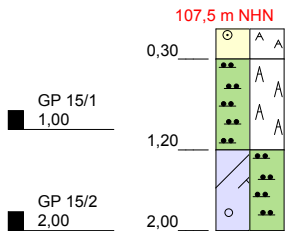
BS 14/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 15/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,50 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig bis schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GU], [GU*] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,10 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,60 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,90 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau, schwarz
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

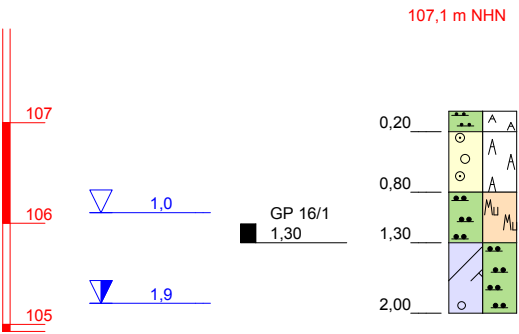
UK	Schichtinhalt
0,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,20 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos - umgelagerter Mutterboden - weich, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 1 - kalkhaltig - grau, schwarz
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch - kalkhaltig - schwarz
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 13/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	106,7 m NHN	4499550,0	5702822,5	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 14/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	107,1 m NHN	4499507,1	5702787,8	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 15/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	107,5 m NHN	4499489,8	5702816,9	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 5		

Höhenmaßstab: 1:75

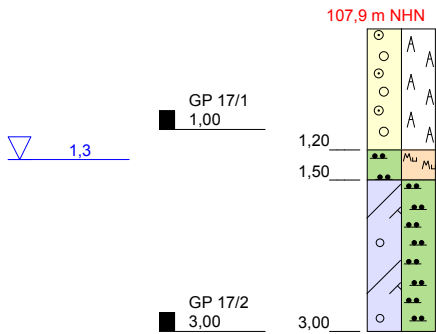
BS 16/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



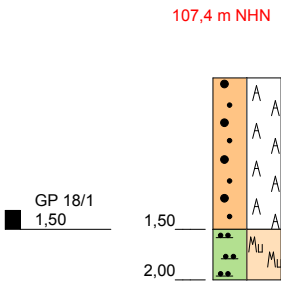
BS 17/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 18/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,20 m) - Auffüllung - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - umgelagerter Mutterboden - weich, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - grau
0,80 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,60 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig - Drainagekies - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - braun
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,50 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - MKW-Geruch - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 00 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 90 m) - steif, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch - kalkhaltig - grau
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
1,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,20 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
1,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,30 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - MKW-Geruch, ölig - kalkfrei - grau, schwarz
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 30 m) - steif, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch, ölig - kalkhaltig - schwarz
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

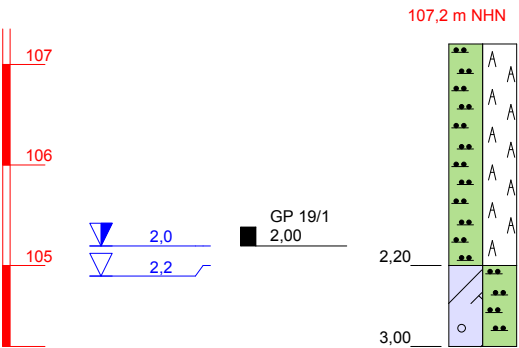
UK	Schichtinhalt
1,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Auffüllung - Sand, schwach kiesig, schwach schluffig - umgelagerte Erdstoffe - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [SU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - gelbbraun
2,00 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, sehr feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - MKW-Geruch - kalkfrei - schwarz
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 16/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	107,1 m NHN	4499527,4	5702834,4	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 17/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	107,9 m NHN	4499474,8	5702866,2	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 18/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	107,4 m NHN	4499511,1	5702879,6	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 6		

Höhenmaßstab: 1:75

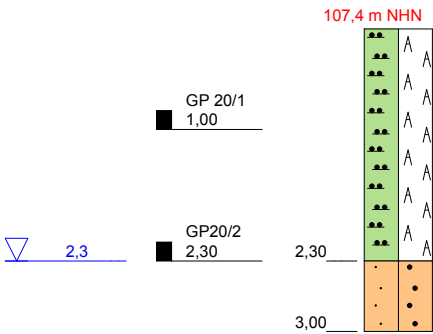
BS 19/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



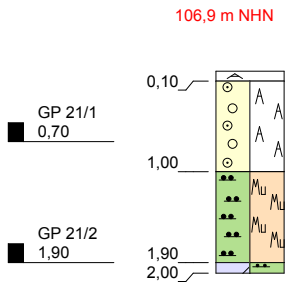
BS 20/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 21/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
2,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 2,20 m) - Auffüllung - Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe - steif, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch - kalkhaltig - graubraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,80 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (2, 20 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (2, 00 m) - steif, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - MKW-Geruch - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
2,30 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 2,30 m) - Auffüllung - Schluff, sandig bis stark sandig, tonig, schwach kiesig - umgelagerte Erdstoffe mit Bauschutt - weich bis steif, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Feinsand bis Mittelsand, stark schluffig - Wasseranschnitt (2, 30 m) - mitteldicht gelagert, naß - leicht zu bohren - Bodengruppe: SU* (Sand, stark schluffig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

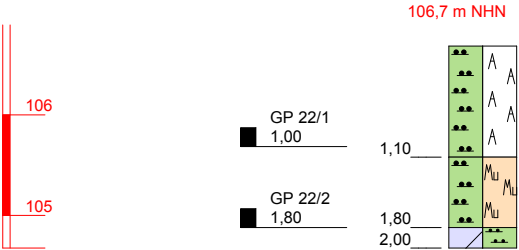
UK	Schichtinhalt
0,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Betonpflaster
1,00 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig - Tragschicht aus Schotter und Kiessand - mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GU], [GU*] - Bodenklasse: 3,4 - kalkhaltig - rotbraun, grau
1,90 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - weich, sehr feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelpastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif bis halbfest, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:		Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 19/17 - siehe Anlage 1		12.04.2017	107,2 m NHN	4499461,9	5702912,3	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 20/17 - siehe Anlage 1		12.04.2017	107,4 m NHN	4499497,6	5702915,7	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 21/17 - siehe Anlage 1		13.04.2017	106,9 m NHN	4499457,2	5703029,1	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
						Bearbeiter: Kraus		
						Anlage: 2		
						Blatt-Nr.: 7		

Höhenmaßstab: 1:75

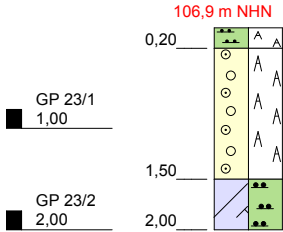
BS 22/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



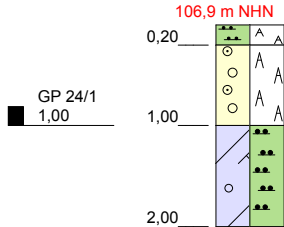
BS 23/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 24/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
1,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 1,10 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe mit Schotter - steif, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - grau
1,80 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,70 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - weich, sehr feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,20 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - weich, sehr feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,20 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos - umgelagerter Mutterboden - weich, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - grau
1,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,30 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig - Tragschicht aus Schotter und Kiessand - mitteldicht gelagert, Erdfeucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: [GU], [GU*] - Bodenklasse: 3,4 - kalkhaltig - rotbraun, grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

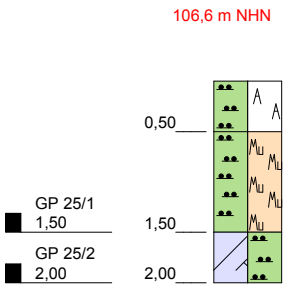
UK	Schichtinhalt
0,20 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,20 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos - umgelagerter Mutterboden - weich, feucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - grau
1,00 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 1,00 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 22/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,7 m NHN	4499466,5	5703061,8	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 23/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,9 m NHN	4499499,0	5703078,7	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 24/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,9 m NHN	4499526,0	5703034,5	Projekt-Nr.: kl-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 8		

Höhenmaßstab: 1:75

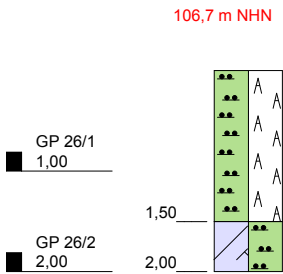
BS 25/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



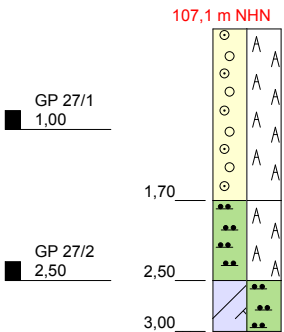
BS 26/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 27/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



UK	Schichtinhalt
0,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,50 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, schwach humos - umgelagerter Mutterboden - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [OU] - Bodenklasse: 4 - kalkfrei - grau
1,50 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 1,00 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau, schwarz
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
1,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,50 m) - Auffüllung - Schluff, sandig bis stark sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe - steif, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - graubraun
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - weich bis steif, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

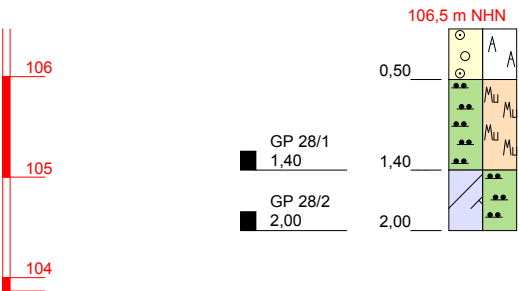
UK	Schichtinhalt
1,70 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 1,70 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - rotbraun, grau
2,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,80 m) - Auffüllung - Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, schwach humos - umgelagerte Erdstoffe mit Bauschutt - weich, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [TL] - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - grau, braun
3,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,50 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, sehr feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 25/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,6 m NHN	4499526,3	5703068,6	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 26/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,7 m NHN	4499563,0	5703071,6	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
BS 27/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	107,1 m NHN	4499583,6	5703037,8	Projekt-Nr.: KI-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 9		

Höhenmaßstab: 1:75

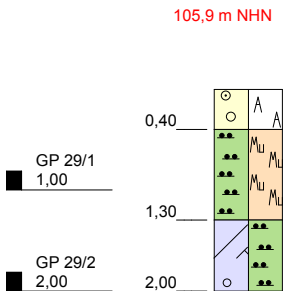
BS 28/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1



BS 29/17

BS nach DIN EN ISO 22475-1

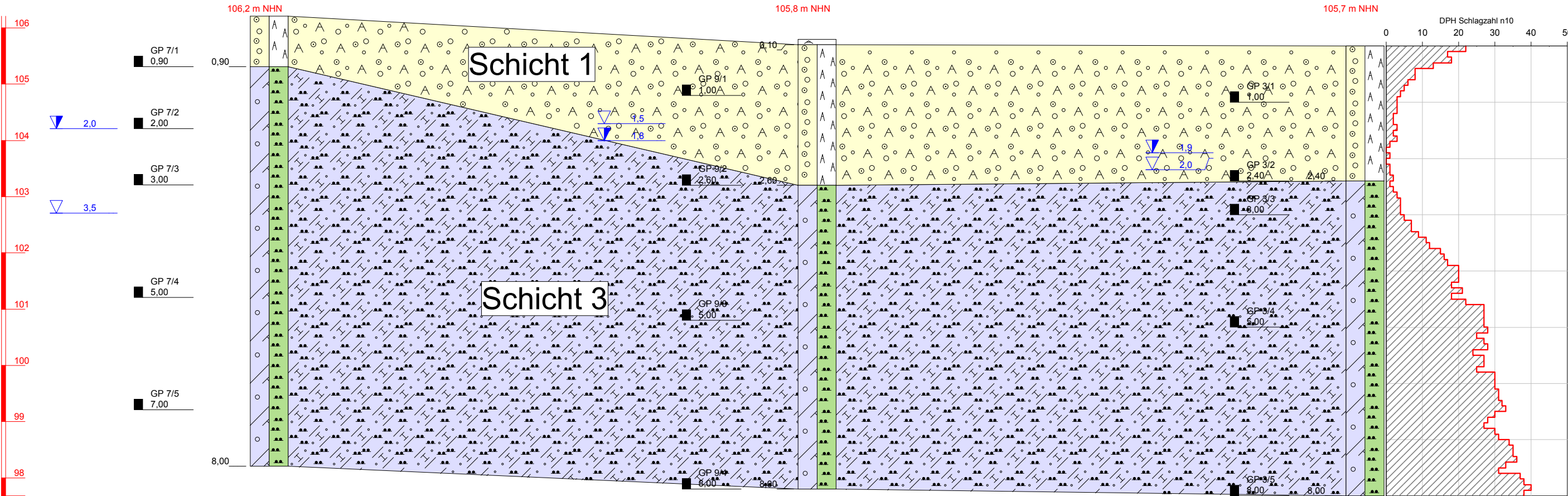


BS nach DIN EN ISO 22475-1

UK	Schichtinhalt
0,50 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,50 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkfrei - grau
1,40 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,90 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,40 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: A (Auffüllung), [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
1,30 m	Schicht 2 (erkundete Mächtigkeit 0,90 m) - Mutterboden - Schluff, stark sandig, schwach tonig, schwach humos - steif, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: TM (Ton, mittelplastisch), OU (Schluffe, organisch) - Bodenklasse: 1 - kalkfrei - grau
2,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 0,70 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt: Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle		
BS 28/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	106,5 m NHN	4499613,5	5703071,5	Auftraggeber: Grundstücks GbR Globus Holding		Lagestatus:
BS 29/17 - siehe Anlage 1	13.04.2017	105,9 m NHN	4499642,8	5703059,0	Standort: siehe Anlage 1		Höhenstatus: k.A.
					Projekt-Nr.: kl-083/03/17	Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de	BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein
					Bearbeiter: Kraus		
					Anlage: 2		
					Blatt-Nr.: 10		



Schematischer Baugrundschnitt

UK	Schichtinhalt
0,90 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit ca. 0,90 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schluffig - Gemisch aus Schluff und Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, weich, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun, rot
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit ca. 7,10 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (3, 50 m), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (2, 00 m) - halbfest, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - von 1,8-2,3m grau mit MKW-Geruch - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
0,10 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 0,10 m) - Auffüllung - Betonpflaster
2,60 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 2,50 m) - Auffüllung - Kies, stark sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, naß - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - gelbbraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 5,40 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (1, 50), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 80) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - nasse Lagen - kalkhaltig - braun, gelbbraun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

UK	Schichtinhalt
2,40 m	Schicht 1 (erkundete Mächtigkeit 2,40 m) - Auffüllung - Kies, sandig, schwach schluffig - Gemisch aus Kiessand, Schotter, Bauschutt (Ziegel, Beton) - locker gelagert bis mitteldicht gelagert, Erdfeucht - leicht zu bohren - Bodengruppe: [GW], [GU] - Bodenklasse: 3 - kalkhaltig - graubraun
8,00 m	Schicht 3 (erkundete Mächtigkeit 5,60 m) - Geschiebemergel - Schluff, stark sandig, schwach tonig bis tonig, schwach kiesig - Wasseranschnitt (2, 00), Grundwasserstand nach Beendigung der Bohrung (1, 90) - steif, feucht - mäßig schwer zu bohren bis schwer zu bohren - Bodengruppe: TL (Ton, leicht plastisch), ST* (Sand, stark tonig) - Bodenklasse: 4 - kalkhaltig - braun
Endteufe bzw. technischer Abbruch	

Aufschlüsse:	Datum:	Ansatzhöhe:	Rechtswert:	Hochwert:	Projekt:	Globus SB-Warenhaus, Dieselstraße, Halle
BS 07/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	106,2 m NHN	4499555,6	5702849,8	Auftraggeber:	Grundstücks GbR Globus Holding
BS 09/17 - siehe Anlage 1	12.04.2017	105,8 m NHN	4499611,4	5702936,8	Standort:	siehe Anlage 1
BS 03/17+DPH 2/17 - siehe Anlage 1	11.04.2017	105,7 m NHN	4499659,6	5703003,9	Projekt-Nr.:	kl-083/03/17
					Bearbeiter:	Kraus
					Anlage:	3
					Blatt-Nr.:	1
						Baugrundbüro Klein Hummelweg 3 06120 Halle (Saale) Tel.: +49 (345) 532 36 90 E-Mail: info@baugrundbuero-klein.de
						Lagestatus:
						Höhenstatus: k.A.
						BERATENDE INGENIEURE BAUGRUNDBUERO klein

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 5/17 (GP 5/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand, Schluff, tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse	me :	47,10 g	%-Anteil der Siebeinwaage	me' = 100 - ma'	me' :	53,16
Anteil < 0,063 mm	ma :	41,50 g	%-Anteil < 0,063 mm	ma' = 100 - me'	ma' :	46,84
Gesamtgewicht der Probe	mt :	88,60 g				

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	0,00	0,00	100,00
5	4,000	0,90	1,02	98,98
6	2,000	2,10	2,37	97,63
7	1,000	4,20	4,74	95,26
8	0,500	9,00	10,16	89,84
9	0,250	21,50	24,27	75,73
10	0,125	36,00	40,63	59,37
11	0,063	47,10	53,16	46,84
	Schale	47,10	53,16	46,84

Summe aller Siebrückstände : S = 47,10 g Größtkorn [mm] : 8,00
 Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
 $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	17,51
Schluff	28,81
Sandkorn	51,30
Feinsand	24,08
Mittelsand	21,61
Grobsand	5,61
Kieskorn	2,37
Feinkies	2,11
Mittelkies	0,23
Grobkies	0,02
Steine	0,00

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Schlämmanalyse
nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 5/17 (GP 5/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand, Schluff, tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = -0,3000$ Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 8

Trockene Probe + Behälter md + mB 141,50 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_s 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 41,50 g
 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 25,84 g

$a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 3,87 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) * 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung $R + C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	22,30	22,00	0,0638	20,0	0,00	22,00	85,14	46,84
10:31:00	1 m	21,10	20,80	0,0457	20,0	0,00	20,80	80,50	44,28
10:32:00	2 m	20,20	19,90	0,0326	20,0	0,00	19,90	77,01	42,37
10:35:00	5 m	19,10	18,80	0,0209	20,0	0,00	18,80	72,76	40,03
10:45:00	15 m	17,20	16,90	0,0124	20,0	0,00	16,90	65,40	35,98
11:15:00	45 m	14,00	13,70	0,0074	20,0	0,00	13,70	53,02	29,17
12:30:00	2 h	11,80	11,50	0,0047	20,2	0,04	11,54	44,64	24,56
16:30:00	6 h	9,50	9,20	0,0028	20,2	0,04	9,24	35,74	19,66
10:30:00	1 d	7,50	7,20	0,0014	21,0	0,18	7,38	28,58	15,72

* : 100% < 0.125 / < 0.06

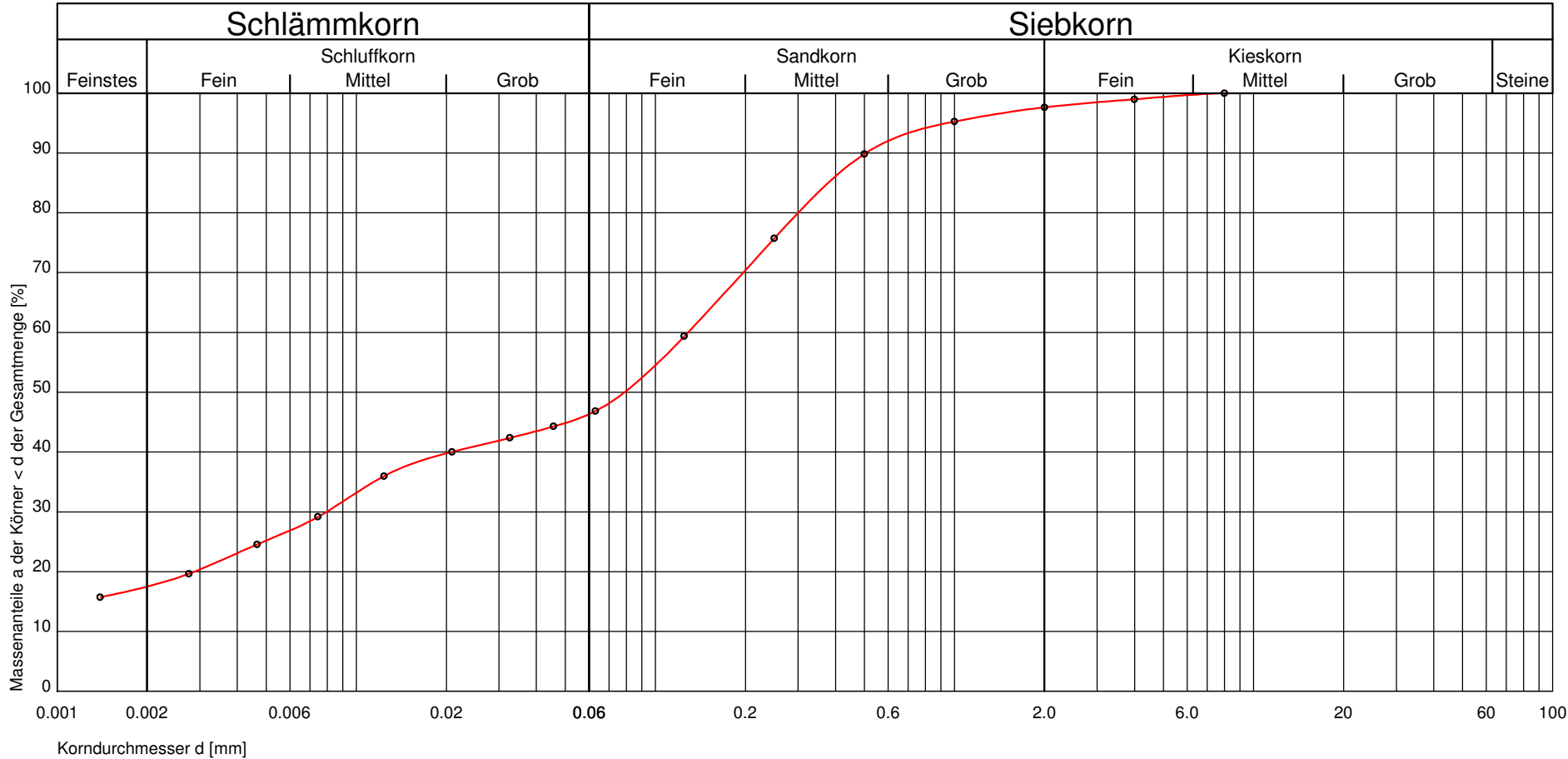
Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a Bauvorhaben : Neubau Globus Halle Ausgeführt durch : jm am : 25.04.17 Bemerkung :	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN 18 123	Entnahmestelle : BS 5/17 (GP 5/3) Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK Bodenart : Sand,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein
---	---	---

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Anlage 4, Blatt 3



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C _c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	5,018 * 10 ⁻⁹ nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	2 3 5 0 0 fS-mS,gs',u,t			

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-0830317a
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 5/17 (GP 5/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand, Schluff, tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	104																			
Zahl der Schläge :	20	21	21																	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	218,58																			
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	198,57																			
Behälter m_B [g] :	125,00																			
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	20,01																			
Trockene Probe m_d [g] :	73,57																			
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	27,20																			
Wert übernehmen	☒																			

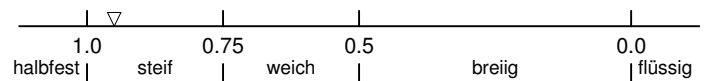
Ausrollgrenze

55	54	53	
63,28	58,29	68,27	
61,47	57,15	65,79	
48,88	48,68	49,08	
1,81	1,14	2,48	
12,59	8,47	16,71	
14,38	13,46	14,84	

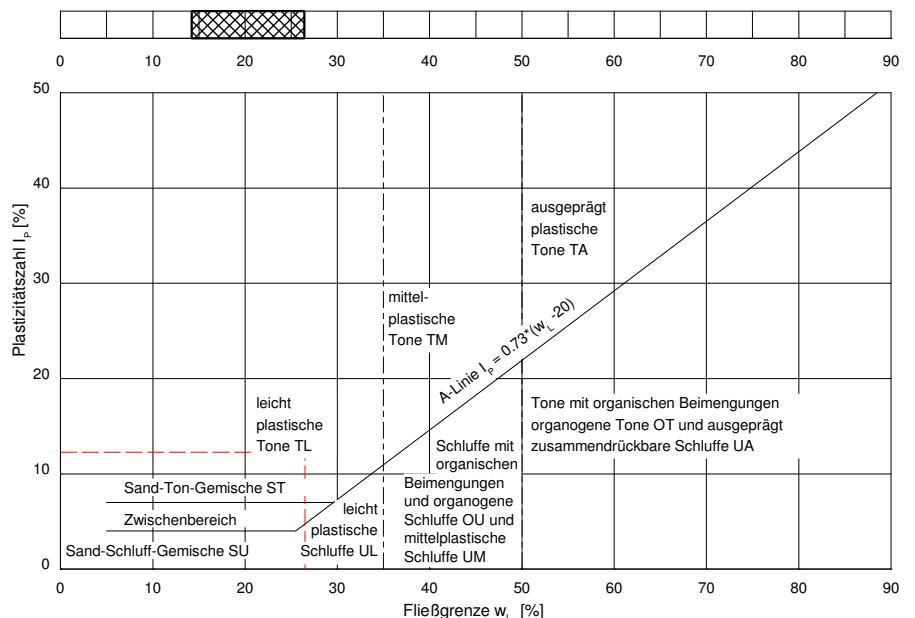
Natürlicher Wassergehalt : $w = 12,90 \%$
 Masse des Überkorns : $14,00 \text{ g}$
 Trockenmasse der Probe : $100,00 \text{ g}$
 Überkornanteil : $\bar{u} = 14,00 \%$
 Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 1,00 \%$
 korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 14,84 \%$

Fließgrenze $w_L = 26,48 \%$
 Ausrollgrenze $w_P = 14,23 \%$
 Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 12,26 \%$
 Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,95$
 Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,05$

Zustandsform



Bildsamkeitsbereich (w_P bis w_L)



Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b

Anlage :

zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 7/17 (GP 7/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse	me :	51,00 g	%-Anteil der Siebeinwaage	me' = 100 - ma'	me' :	57,11
Anteil < 0,063 mm	ma :	38,30 g	%-Anteil < 0,063 mm	ma' = 100 - me'	ma' :	42,89
Gesamtgewicht der Probe	mt :	89,30 g				

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	2,80	3,14	96,86
5	4,000	5,30	5,94	94,06
6	2,000	6,40	7,17	92,83
7	1,000	8,50	9,52	90,48
8	0,500	13,40	15,01	84,99
9	0,250	26,20	29,34	70,66
10	0,125	40,80	45,69	54,31
11	0,063	51,00	57,11	42,89
	Schale	51,00	57,11	42,89

Summe aller Siebrückstände : S = 51,00 g Größtkorn [mm] : 16,00
 Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
 $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	16,50
Schluff	25,90
Sandkorn	50,43
Feinsand	22,83
Mittelsand	21,97
Grobsand	5,64
Kieskorn	7,17
Feinkies	2,86
Mittelkies	4,56
Grobkies	-0,25
Steine	0,00

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Schlämmanalyse
nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 7/17 (GP 7/3)

Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK
Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = -0,3000$ Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 3

Trockene Probe + Behälter md + mB 138,30 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_s 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 38,30 g
 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 23,85 g

$a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 4,19 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R'=(\rho'-1)*10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R=R'+C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung $R+C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	21,20	20,90	0,0646	20,0	0,00	20,90	87,64	42,89
10:31:00	1 m	20,00	19,70	0,0463	20,0	0,00	19,70	82,61	40,43
10:32:00	2 m	19,10	18,80	0,0331	20,0	0,00	18,80	78,84	38,58
10:35:00	5 m	18,00	17,70	0,0212	20,0	0,00	17,70	74,22	36,32
10:45:00	15 m	16,10	15,80	0,0126	20,0	0,00	15,80	66,26	32,42
11:15:00	45 m	13,50	13,20	0,0075	20,0	0,00	13,20	55,35	27,09
12:30:00	2 h	11,20	10,90	0,0047	20,2	0,04	10,94	45,86	22,44
16:30:00	6 h	9,30	9,00	0,0028	20,2	0,04	9,04	37,89	18,54
10:30:00	1 d	7,10	6,80	0,0014	21,0	0,18	6,98	29,29	14,33

* : 100% < 0.125 / < 0.06

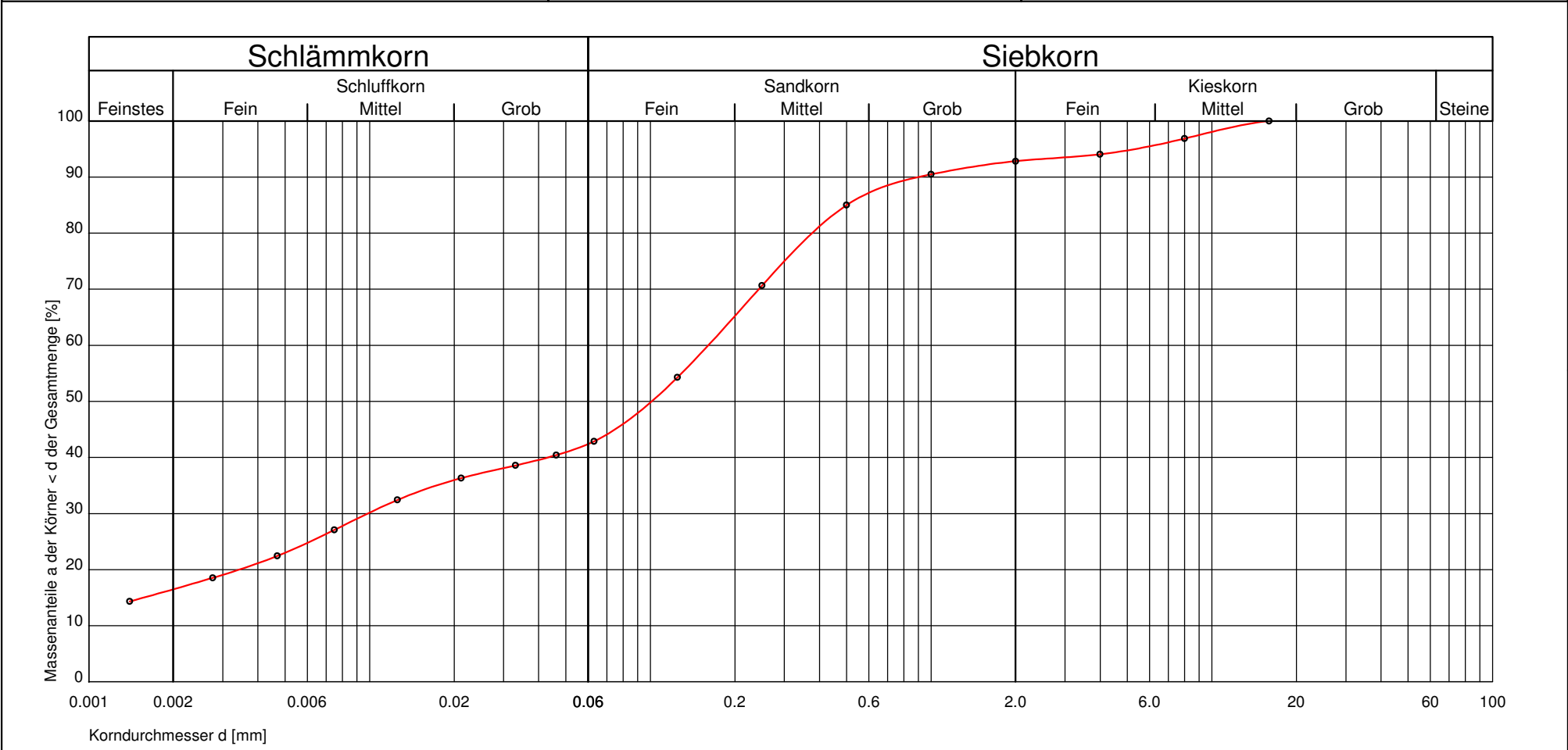
Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b Bauvorhaben : Neubau Globus Halle Ausgeführt durch : jm am : 25.04.17 Bemerkung :	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN 18 123	Entnahmestelle : BS 7/17 (GP 7/3) Entnahmetiefe : 2,0-3,0 m unter GOK Bodenart : Sand,kiesig,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein
---	---	--

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317b
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Anlage 4, Blatt 7



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C _c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	7,400 * 10 ⁻⁹ nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	2 2 5 1 0 fS-mS,gs',u,t,g'			

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlammmanalyse

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 16/17 (GP 16/1)

Entnahmetiefe : 0,8-1,3 m unter GOK
Bodenart : Sand, Schluff, tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Siebanalyse :

Einwaage Siebanalyse	me :	46,60 g	%-Anteil der Siebeinwaage	me' = 100 - ma'	me' :	53,62
Anteil < 0,063 mm	ma :	40,30 g	%-Anteil < 0,063 mm	ma' = 100 - me'	ma' :	46,38
Gesamtgewicht der Probe	mt :	86,90 g				

	Siebdurchmesser [mm]	Rückstand [gramm]	Rückstand [%]	Durchgang [%]
1	63,000	0,00	0,00	100,00
2	31,500	0,00	0,00	100,00
3	16,000	0,00	0,00	100,00
4	8,000	0,00	0,00	100,00
5	4,000	0,00	0,00	100,00
6	2,000	0,60	0,69	99,31
7	1,000	1,80	2,07	97,93
8	0,500	6,30	7,25	92,75
9	0,250	22,50	25,89	74,11
10	0,125	36,10	41,54	58,46
11	0,063	46,60	53,62	46,38
	Schale	46,60	53,62	46,38

Summe aller Siebrückstände : S = 46,60 g Größtkorn [mm] : 4,00
 Siebverlust : SV = me - S = 0,00 g
 $SV' = (me - S) / me * 100 = 0,00 \%$

Fraktionsanteil	Prozentanteil
Ton	14,93
Schluff	30,98
Sandkorn	53,41
Feinsand	22,59
Mittelsand	26,89
Grobsand	3,92
Kieskorn	0,69
Feinkies	0,72
Mittelkies	-0,03
Grobkies	-0,00
Steine	0,00

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Korngrößenverteilung durch
Schlämmanalyse
nach DIN 18 123

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 16/17 (GP 16/1)

Entnahmetiefe : 0,8-1,3 m unter GOK
Bodenart : Sand, Schluff, tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Aräometer Nr.: 0

Meniskuskorrektur mit Dispergierungsmittel: $C_m = -0,3000$ Natriumpyroph.

Gewicht der Trockenmasse

Durch Trocknen (nach der Schlämmanalyse)

Behälter Nr.: 5

Trockene Probe + Behälter md + mB 140,30 g
Behälter mB 100,00 g

Korndichte ρ_s 2,650 g/cm³

Trockene Probe md 40,30 g
 $\mu = md * (\rho_s - 1) / \rho_s = 100\%$ der Lesung 25,09 g

$a = 100 / \mu * (R + C_\theta) = 3,99 * (R + C_\theta) \% \text{ von md}$

Uhrzeit Vorgabe: 10:30:00	Abgelaufene Zeit s/m/h/d	Aräometer- lesung $R' = (\rho' - 1) * 10^3$	Lesung + Meniskuskorr. $R = R' + C_m$	Korndurch- messer d [mm]	Temperatur θ [°C]	Temp.korr. C_θ	Korr.Lesung $R + C_\theta$	Schlamm- probe a [%]	Gesamt- probe * a_{tot} [%]
10:30:30	30 s	20,30	20,00	0,0652	20,0	0,00	20,00	79,71	46,38
10:31:00	1 m	19,30	19,00	0,0467	20,0	0,00	19,00	75,72	44,06
10:32:00	2 m	18,00	17,70	0,0336	20,0	0,00	17,70	70,54	41,04
10:35:00	5 m	15,70	15,40	0,0219	20,0	0,00	15,40	61,37	35,71
10:45:00	15 m	12,90	12,60	0,0131	20,0	0,00	12,60	50,21	29,22
11:15:00	45 m	10,50	10,20	0,0077	20,0	0,00	10,20	40,65	23,65
12:30:00	2 h	8,60	8,30	0,0048	20,2	0,04	8,34	33,22	19,33
16:30:00	6 h	7,40	7,10	0,0028	20,2	0,04	7,14	28,44	16,55
10:30:00	1 d	5,80	5,50	0,0014	21,0	0,18	5,68	22,65	13,18

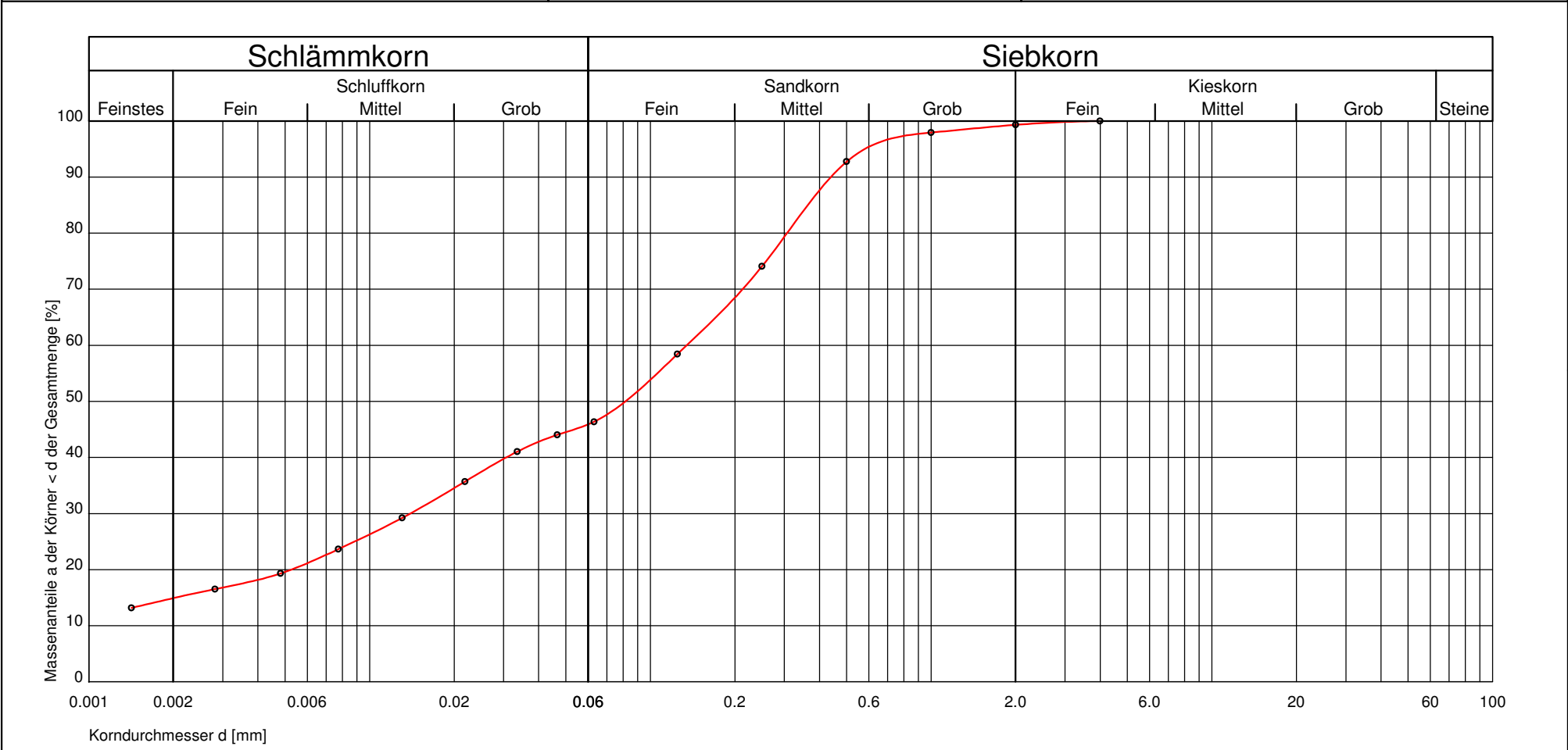
* : 100% < 0.125 / < 0.06

Gew. -% der Gesamttrockenmasse ad ges = % / 100 * ad

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c Bauvorhaben : Neubau Globus Halle Ausgeführt durch : jm am : 25.04.17 Bemerkung :	Bestimmung der Korngrößenverteilung kombinierte Sieb-/Schlämmanalyse nach DIN 18 123	Entnahmestelle : BS 16/17 (GP 16/1) Entnahmetiefe : 0,8-1,3 m unter GOK Bodenart : Sand,Schluff,tonig Art der Entnahme : GP Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein
---	---	---

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Anlage :
zu : KL-083/03/17
Anlage 4, Blatt 11



Kurve Nr.:	1			Bemerkung (z.B. Kornform)
Arbeitsweise	combi			
U = d60/d10 / C _c				
Bodengruppe (DIN 18196)				
Geologische Bezeichnung				
kf-Wert [m/s]	2,061 * 10 ⁻⁸ nach USBR/Bialas			
Kornkennziffer:	2 3 5 0 0 mS-fS,u*,t'			

Mario Junghahn
Vermessungstechnik und Bodenmechanik
Stedtener Straße 4
06317 Seegebiet Mansfelder Land

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Anlage :
zu : KL-083/03/17

Bestimmung der Atterberg'schen Grenzen

nach DIN 18122

Prüfungs-Nr. : KL-0830317c
Bauvorhaben : Neubau Globus Halle

Ausgeführt durch : jm
am : 25.04.17
Bemerkung :

Entnahmestelle : BS 16/17 (GP 16/1)

Entnahmetiefe : 0,8-1,3 m unter GOK
Bodenart : Sand,Schluff,tonig

Art der Entnahme : GP
Entnahme am : 11.04.17 durch : Klein

Fließgrenze

Behälter Nr. :	75																			
Zahl der Schläge :	27	27	28																	
Feuchte Probe + Behälter $m+m_B$ [g] :	229,78																			
Trockene Probe + Behälter m_d+m_B [g] :	205,38																			
Behälter m_B [g] :	139,94																			
Wasser $m - m_d = m_w$ [g] :	24,40																			
Trockene Probe m_d [g] :	65,44																			
Wassergehalt $m_w / m_d * 100[\%]$:	37,29																			
Wert übernehmen	☒																			

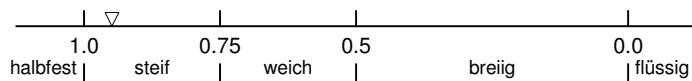
Ausrollgrenze

47	45	39	
60,23	63,07	57,38	
58,80	61,61	55,99	
49,86	52,59	47,12	
1,43	1,46	1,39	
8,94	9,02	8,87	
16,00	16,19	15,67	

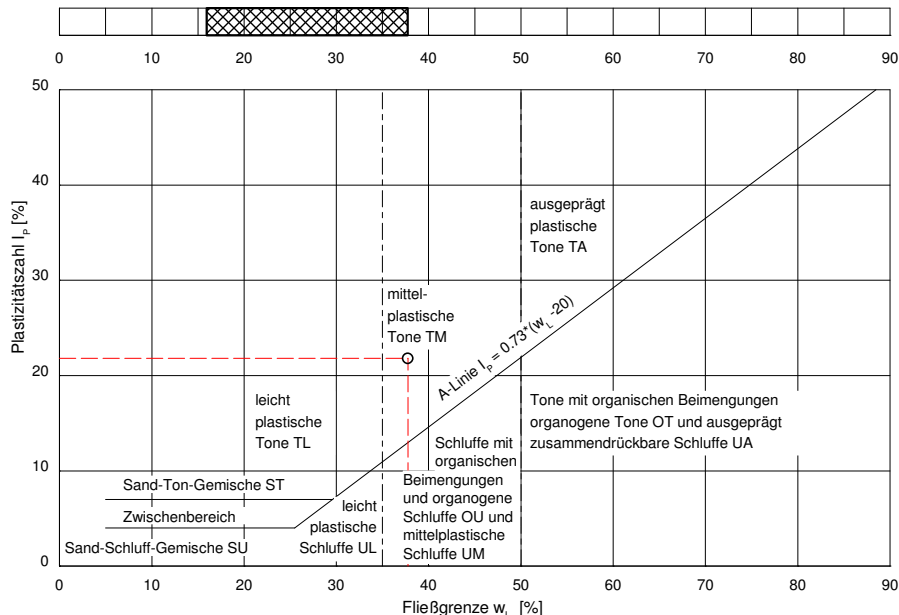
Natürlicher Wassergehalt : $w = 15,14 \%$
Masse des Überkorns : 12,00 g
Trockenmasse der Probe : 100,00 g
Überkornanteil : $\bar{u} = 12,00 \%$
Wassergehalt (Überkorn) $w_{\bar{u}} = 1,00 \%$
korr. Wassergehalt : $w_K = \frac{w - w_{\bar{u}} * \bar{u}}{1.0 - \bar{u}} = 17,07 \%$

Fließgrenze $w_L = 37,75 \%$
Ausrollgrenze $w_P = 15,95 \%$
Plastizitätszahl $I_P = w_L - w_P = 21,80 \%$
Konsistenzzahl $I_C = \frac{w_L - w_K}{w_L - w_P} = 0,95$
Liquiditätszahl $I_L = 1 - I_C = 0,05$

Zustandsform



Bildsamkeitsbereich (w_P bis w_L)



WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: Neubau Globus Halle
Auftrags-Nr.: kl-083/03/17

Prüfbericht Nr.	CDR17-001550-1	Auftrag Nr.	CDR-00747-17	Datum	26.04.2017
Probe Nr.	17-062832-01				
Eingangsdatum	20.04.2017				
Bezeichnung	GP 2/3				
Probenart	Boden				
Probenahme	11.04.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	PE-Schale				
Anzahl Gefäße	1				
Untersuchungsbeginn	20.04.2017				
Untersuchungsende	26.04.2017				

Probe Nr.	17-062832-01	
Bezeichnung	GP 2/3	
Salzsäureauszug	L-TS	21.04.2017

Betonaggressivität

Probe Nr.	17-062832-01	
Bezeichnung	GP 2/3	
Sulfid (S), gesamt	mg/kg L-TS	<1,00
Säuregrad nach Baumann-Gully	ml/kg L-TS	<2

im HCl-Extrakt B

Probe Nr.	17-062832-01	
Bezeichnung	GP 2/3	
Sulfat (SO₄) ber.	mg/kg L-TS	138
Schwefel (S)	mg/kg L-TS	46,0



WESSLING GmbH
 Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
 www.wessling.de

Prüfbericht Nr. **CDR17-001550-1** Auftrag Nr. **CDR-00747-17** Datum **26.04.2017**

im H₂O-Extrakt A

Probe Nr.	17-062832-01		
Bezeichnung	GP 2/3		
Chlorid (Cl)	mg/kg	L-TS	<25,0



WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

Prüfbericht Nr.	CDR17-001550-1	Auftrag Nr.	CDR-00747-17	Datum	26.04.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Abkürzungen und Methoden

Säuregrad nach Baumann-Gully	DIN 4030-2 ^A
Sulfat (SO ₄) HCl-Extr. B (Beton- und Stahlaggress.)	DIN 4030-2 mod. ^A
Sulfid gesamt (Beton- und Stahlaggressivität)	DIN 4030-2 ^A
Chlorid im H ₂ O-Extr. A (Betonaggressivität)	DIN 4030-2 ^A
Salzsäureauszug	DIN 4030-2 ^A
L-TS	Lufttrockensubstanz
OS	Originalsubstanz

ausführender Standort

Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin
Umweltanalytik Oppin

Roswitha Teufert
Dipl.-Ing. Gärungstechnologie
Kundenberaterin Umwelt



DIN 4030 Teil 2 - Anhang C**Vordruck für Prüfungen und Beurteilung von Böden**

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von betonangreifendem Boden		Probennahme und Bodenanalyse nach DIN 4030 Teil 2	
1. Allgemeine Angaben			
Auftraggeber: Baugrundbüro Klein		Auftrags-Nr.: kl - 083/03/17	
Bauvorhaben: Neubau Globus Halle		Proben-Nr.: GP 2/3 Labor-Nr.: 17-062832-01	
Art des Bodens: Geschiebemergel		Bezeichnung des Bodens: Schluff	
Entnahmestelle: BS 2/17		Entnahmetiefe: 2,0 -3,0 m Entnahmemenge: kg	
Entnahmezeit: - Uhr		Entnahmedatum: 11.04.2017	
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort: innerstädtische Gewerbebebauung			
Ort, Datum: Halle 19.04.2017		Probennehmer: Baugrundbüro Klein	
Probeneingang		Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1	
Bestandteil	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend
Säuregrad nach Baumann-Gully	< 2 ml/kg	> 200	-
Sulfat (SO_4^{2-})	138 mg/kg	2000 bis 5000	> 5000
Sulfid (S^{2-})	< 1 mg/kg	- ¹⁾	-
Chlorid (Cl^-)	< 25 mg/kg	-	-
¹⁾ Bei Sulfidgehalten von > 100 mg S^{2-} /kg Boden ist eine gesonderte Beurteilung durch einen Fachmann erforderlich.			
3. Beurteilung			
Der Boden gilt als nicht betonangreifend.			
Oppin, 26.04.2017	R. Teufert	WESSLING GmbH	
Ort, Datum	Sachbearbeiter	Hallesches Dreieck 4/5, 06188 Oppin	
		Untersuchungsstelle	



WESSLING GmbH
Moritzburger Weg 67 · 01109 Dresden
www.wessling.de

WESSLING GmbH, Moritzburger Weg 67, 01109 Dresden

Baugrundbüro Klein
Beratende Ingenieure
Hummelweg 3
06120 Halle (Saale)

Geschäftsfeld: Umwelt

Ansprechpartner: R. Teufert
Durchwahl: +49 351 8 116 4927
Fax: +49 351 8 116 4928
E-Mail: Roswitha.Teufert@wessling.de

Prüfbericht

BV: Neubau Globus Halle
Auftrags-Nr.: kl-083/03/17

Prüfbericht Nr.	CDR17-001607-1	Auftrag Nr.	CDR-00747-17	Datum	02.05.2017
Probe Nr.	17-062827-01				
Eingangsdatum	20.04.2017				
Bezeichnung	WP 1				
Probenart	Grundwasser				
Probenahme	11.04.2017				
Probenahme durch	Auftraggeber				
Probengefäß	1L Schliff 250ml Schliff 3*100ml PE				
Anzahl Gefäße	5				
Untersuchungsbeginn	20.04.2017				
Untersuchungsende	02.05.2017				

Probe Nr.	17-062827-01		
Bezeichnung	WP 1		
Geruch nach Ansäuern	W/E	/	
Gesamthärte (als CaO)	mg/l	W/E	889
Härtehydrogencarbonat (als CaO)	mg/l	W/E	31,4
Nichtcarbonathärte (als CaO)	mg/l	W/E	858

Physikalische Untersuchung

Probe Nr.	17-062827-01		
Bezeichnung	WP 1		
Geruch	W/E	erdig	
pH-Wert	W/E	8,5	
Redoxpotential vs. NHE	mV	W/E	430
Aussehen	W/E	klar mit Bodensatz	

Prüfbericht Nr.	CDR17-001607-1	Auftrag Nr.	CDR-00747-17	Datum	02.05.2017
-----------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------	-------------------

Kationen, Anionen und Nichtmetalle

Probe Nr.	17-062827-01		
Bezeichnung	WP 1		
Ammonium (NH₄)	mg/l	W/E	0,24
Kohlensäure (CO₂), aggressive	mg/l	W/E	6,6
Sulfid (S), gelöst	mg/l	W/E	<0,1
Chlorid (Cl)	mg/l	W/E	9,8
Sulfat (SO₄)	mg/l	W/E	120
Calcium (Ca)	mol/m ³	W/E	14,9
Sulfat (SO₄)	mol/m ³	W/E	1,25
Chlorid (Cl)	mol/m ³	W/E	0,276
Permanganat-Verbrauch	mg/l	W/E	2,00

Sonstiges

Probe Nr.	17-062827-01		
Bezeichnung	WP 1		
Säurekapazität, pH 4,3	mmol/l	W/E	1,12

Elemente

Probe Nr.	17-062827-01		
Bezeichnung	WP 1		
Calcium (Ca), gelöst	mg/l	W/E	596,3
Magnesium (Mg), gelöst	mg/l	W/E	24,31

Prüfbericht Nr.	CDR17-001607-1	Auftrag Nr.	CDR-00747-17	Datum	02.05.2017
-----------------	----------------	-------------	--------------	-------	------------

Abkürzungen und Methoden

Aussehen

WES 088

Umweltanalytik Oppin

Geruch/Geschmack von Wasser/Eluat

DEV B1/2^A

Umweltanalytik Oppin

Geruch nach Ansäuern

WES 089

Umweltanalytik Oppin

pH-Wert in Wasser/Eluat

DIN 38404-5^A

Umweltanalytik Oppin

Permanganat-Verbrauch in Wasser

DIN 4030 Teil 2^A

Umweltanalytik Oppin

Säure- und Basekapazität in Wasser/Eluat

DIN 38409 H7^A

Umweltanalytik Oppin

Calcium (Ca) (berechnet)

DIN EN ISO 11885^A

Umweltanalytik Oppin

Metalle/Elemente (gelöst) in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 11885/ DIN EN ISO 17294-2^A

Umweltanalytik Walldorf

Ammonium in Wasser/ Eluat

DIN EN ISO 11732^A

Umweltanalytik Oppin

Gelöste Anionen, Sulfat in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Umweltanalytik Walldorf

Sulfat, berechnet

DIN EN ISO 10304-1^A

Umweltanalytik Walldorf

Gelöste Anionen, Chlorid in Wasser/Eluat

DIN EN ISO 10304-1^A

Umweltanalytik Walldorf

Chlorid, berechnet

DIN EN ISO 10304-1^A

Umweltanalytik Walldorf

Kohlensäure aggressive in Wasser/Eluat

DIN 38404 C10^A

Umweltanalytik Oppin

Sulfid gelöst in Wasser/Eluat

DIN 38405 D26^A

Umweltanalytik Oppin

Redoxpotenzial

DIN 38404 C6^A

Umweltanalytik Oppin

Härte Wasser (Berechnungen)

DIN 38409 H6 u. DIN 4030-2^A

Umweltanalytik Walldorf

W/E

Wasser/Eluat

ausführender Standort

Roswitha Teufert

Dipl.-Ing. Gärungstechnologie

Kundenberaterin Umwelt

DIN 4030 Teil 2 - Anhang B**Vordruck für Prüfungen und Beurteilung von Wasser nach dem Referenzverfahren**

Prüfbericht über die Prüfung und Beurteilung von Wasser		Probennahme und Analyse nach DIN 4030 Teil 2		
1. Allgemeine Angaben				
Auftraggeber: Baugrundbüro Klein		Auftrags-Nr: kl-083/03/17		
Bauvorhaben: Neubau Globus Halle		Proben-Nr: WP 1		
Art des Wassers: Grundwasser		Bezeichnung des Wassers: WP 1 Labor-Nr.: 17-062827-01		
Entnahmestelle: Bohrung BS 6/17		Entnahmetiefe: 1,4 – 2,0 m		
Temperatur des Wassers: °C	Entnahmezeit:	Entnahmedatum: 11.04.2017		
2. Erweiterte Angaben				
Fließrichtung:		Fließgeschwindigkeit: m/s		
Höhe des Wasserspiegels: m		Hydrostatischer Druck: m		
Beschreibung der Geländeverhältnisse am Entnahmeort:				
Ort, Datum: Halle/S., den 19.04.2017		Probennehmer: Baugrundbüro Klein		
3. Wasseranalyse		4. Grenzwerte zur Beurteilung nach DIN 4030 Teil 1¹⁾		
Probeneingang	Prüfergebnis	schwach angreifend	stark angreifend	sehr stark angreifend
Aussehen	Klar mit Bodensatz	-	-	-
Geruch (unveränderte Probe)	Erdig	-	-	-
Geruch (angesäuerte Probe)	- / -	-	-	-
pH-Wert	8,5	6,5 bis 5,5	< 5,5 bis 4,5	< 4,5
KMnO ₄ -Verbrauch	2mg/l	-	-	-
Härte	889mg/l	-	-	-
Härtehydrogencarbonat	31,4mg/l	-	-	-
Nichtcarbonathärte	858 mg/l	-	-	-
Magnesium (Mg ²⁺)	24,31 mg/l	300 bis 1000	> 1000 bis 3000	> 3000 mg/l
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,24mg/l	15 bis 30	> 30 bis 60	> 60 mg/l
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	120mg/l	200 bis 600	> 600 bis 3000	> 3000 mg/l
Chlorid (Cl ⁻)	9,8mg/l	-	-	-
CO ₂ (kalklösend)	6,6mg/l	15 bis 40	> 40 bis 100	> 100 mg/l
Sulfid (S ²⁻)	< 0,1mg/l	-	-	-
¹⁾ Für die Beurteilung ist der höchste Angriffsgrad maßgebend, auch wenn er nur von einem der Werte erreicht wird. Liegen zwei oder mehr Werte im oberen Viertel eines Bereiches (bei pH im unteren Viertel), so erhöht sich der Angriffsgrad um eine Stufe (ausgenommen Meerwasser und Niederschlagswasser).				
5. Beurteilung				
Das untersuchte Wasser ist nicht betonangreifend.				
Oppin, 02.05.17	R.Teufert	WESSLING Laboratorien GmbH & Co. KG 06188 Oppin, Hallesches Dreieck 4/5		
Ort, Datum	Sachbearbeiter	Untersuchungsstelle		