

Straßenbau- und Baustoffprüfung

Boden · Baugrund · Mineralstoffe · Beton · Asphalt · Sonderuntersuchungen
Nach RAP Stra 15 anerkannte Prüfstelle, Fachgebiete A1, A3, D3, E3, G3, I3
VMPA anerkannte Betonprüfstelle



WILAB Straßenbau- und Baustoffprüfung GmbH & Co. KG
Coppistraße 10 B · 16227 Eberswalde

Brandenburgischer Landesbetrieb
für Liegenschaften und Bauen (BLB)
Geschäftsbereich Baumanagement
Bereich Bund
Heinrich-Mann-Allee 103

14473 Potsdam

Straßenbau- und Baustoffprüfung
GmbH & Co. KG

Mitglied im Verband der
Straßenlaboratorien e.V.
Mitglied der Forschungsgesellschaft für
Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)

Telefon (0 33 34) 58 91 30
Fax (0 33 34) 58 91 338
e-Mail info@wilab.de
Internet www.WILAB.de

USt-IdNr.: DE305135352
Steuernummer: 065/167/03413

Eberswalde, 14.03.2023

Geotechnischer Untersuchungsbericht

*Bibliotheksgebäude (Gebäude 8), Kaserne Strausberg / Feuchteschäden
15344 Strausberg*

Auftrag : Baugrunduntersuchung und Gründungsbetrachtung
Bereich : Schadensanalyse / Feuchteschäden
Prüfberichts-Nr. : 23-0104-E0088
Geotechnische Kategorie : Gk 1
Phase : Hauptuntersuchung
Auftraggeber : BLB
Bearbeitungszeitraum : Feb. / März 2023
Bearbeitung : Dipl.-Ing. (FH) Frank Krüger

F. Krüger
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Veranlassung	3
2 Untersuchungen	4
2.1 Lage, Art, Umfang und Zeitpunkt der Bodenaufschlüsse	4
2.2 Laboruntersuchungen	4
2.3 Felduntersuchungen	4
3 Ergebnisse der Untersuchungen	4
3.1 Geologische Verhältnisse	4
3.2 Schichtenverlauf und -verbreitung	5
3.3 Beschreibung und Einordnung der Böden - Geotechnische Kennwerte	5
Schicht 1 Oberboden	5
Schicht 2 Anthropogene Auffüllung und aufgefüllte Böden	5
Schicht 3 Sande	6
Schicht 4 Geschiebemergel	6
3.4 Einordnung der Böden und Geotechnische Kennwerte	6
3.5 Hydrologische Verhältnisse	7
3.6 Wiederverwendbarkeit der Böden und Baustoffe	7
3.7 Versickerung	7
4 Zusammenfassung / Beurteilung	8
5 Schlussbemerkungen	8
Anlagenverzeichnis	9

Unterlagen

- /U1. Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg Maßstab: 1:300000, Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg, Potsdam 1997
- /U2. Geologische Übersichtskarte des Landkreises Märkisch-Oderland Maßstab: 1:100000, Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg, Potsdam 2012
- /U3. Atlas zur Geologie von Brandenburg; Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg
- /U4. Geologische Karte 1 : 25 000 , Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg, weblink

1 Veranlassung

In der Prötzeler Chaussee, 15344 Strausberg sind auf dem Gelände der Kaserne Strausberg, Feuchtigkeitsschäden im Kellerbereich des bestehenden Bibliotheksgebäudes aufgetreten.

Die Prüfstelle WILAB GmbH & Co. KG wurde mit einer Baugrunduntersuchung in Hinblick auf die Baugrund- und Grundwasserverhältnisse beauftragt.

Das Untersuchungsgebiet liegt in 15344 Strausberg im Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg.

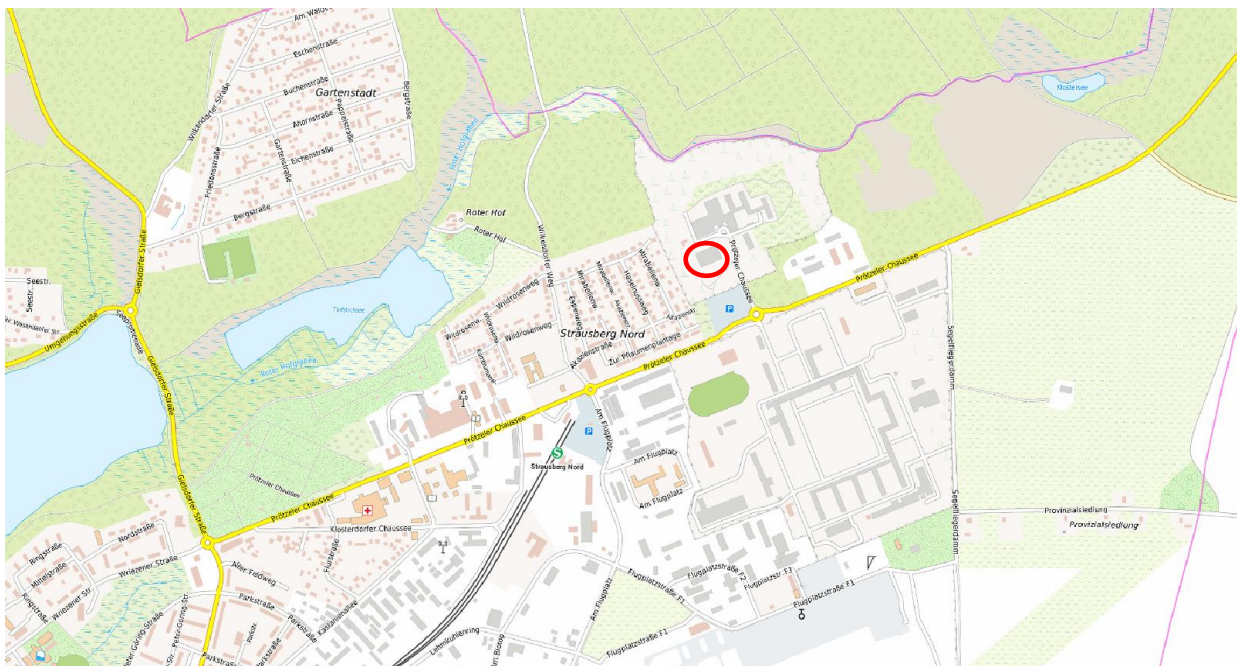


Abbildung 1: Untersuchungsgebiet (roter Kreis), Bibliotheksgebäude Kaserne Strausberg

2 Untersuchungen

2.1 Lage, Art, Umfang und Zeitpunkt der Bodenaufschlüsse

Zur Erkundung der Untergrundverhältnisse wurden am 01/02.02.2023 vier Rammkernsondierungen ($\varnothing = 36\text{mm}$) ausgeführt. Die Erkundungstiefe lag gemäß Beauftragung bei $t = 8\text{ m}$.

Anzahl	Tiefe	Art der Aufschlüsse
4	8,0 m	Rammkernsondierung $\varnothing = 36 - 80\text{ mm}$ nach DIN EN ISO 14688-2

Die Beurteilung und Beschreibung der Bodenproben erfolgte nach der DIN EN ISO 14688-1 (Ersatz für DIN 4022-1). Die Bodenschichten wurden von der Oberkante Gelände eingemessen.

Die Lage der Aufschlusspunkte sind der Lageskizze in **Anlage A-1** zu entnehmen.

2.2 Laboruntersuchungen

Zur Klassifizierung der Böden wurden Laboruntersuchungen nach Tabelle 1 durchgeführt.

Probe	Entnahmetiefe	Datum Entnahme	Laboruntersuchung
1.3	2,50 – 3,50	01/02.02.2023	Ermittlung der Korngrößenverteilung
2.5	4,50 – 5,10	01/02.02.2023	Ermittlung der Korngrößenverteilung
3.4	4,50 – 5,50	01/02.02.2023	Ermittlung der Korngrößenverteilung
4.3	3,50 – 4,50	01/02.02.2023	Ermittlung der Korngrößenverteilung

Tabelle 1: Laboruntersuchungen

Die Ergebnisse der Laboruntersuchungen können der **Anlage A-4** entnommen werden.

2.3 Felduntersuchungen

entfällt

3 Ergebnisse der Untersuchungen

3.1 Geologische Verhältnisse

Das Planungsgebiet liegt naturräumlichen in der Großeinheit der Ostbrandenburgischen Platte, einem Teil des Jungmoränenlands der Norddeutschen Tiefebene, speziell auf der Barnimplatte. Die Oberflächengestalt der Ostbrandenburgischen Platte wurde durch Formen und Ablagerungen des Brandenburger und Frankfurter Stadiums der Weichseleiszeit geprägt.

Die Barnimplatte ist der Morphologie nach, eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelt End- und Stauchmoränenhügeln, die die Platte von Südosten nach Nordwesten durchziehen. Die südwestlich der Hauptstillstandslage des Frankfurter Stadiums (von Frankfurt a. d. O. über Müncheberg, Buckow, nördlich Strausberg und Werneuchen in Richtung Biesenthal) gelegenen tieferen Lagen des älteren Brandenburger Stadiums wurden von Sander-schüttungen des jüngeren Frankfurter Stadiums bedeckt. Die Barnimplatte durchziehen eingebettete, vom Berliner Urstromtal kommende, Rinnentäler. Die von Sand überschütteten Ge-

schiebemergel/-lehmflächen umgeben die Rinnentäler. Die Niederungen der Rinnen werden häufig durch holozäne Bildungen bestimmt.

Bei dem Ausgangsgestein der Barnimplatte als Grundmoränenfläche handelt es sich im Wesentlichen um Lockersedimente der Weichseleiszeit. Zum einen ist nach dem Abschmelzen der Gletscher als Sediment Geschiebemergel bzw. -lehm zurückgeblieben, welches die Grundmoränenplatte bildet, zum anderen wurde dieser Geschiebemergel/-lehm teilweise von sandigen Ablagerungen des Schmelzwassers eines jüngeren Vereisungsstadiums überdeckt. Diese Sand-(Sander-)Überschüttungen treten besonders in der weiteren Umgebung von Strausberg auf (Strausberger Sander). Im Grundmoränenkomplex bilden saale- und weichselzeitliche Geschiebemergel einen kompakten Stauer, sie sind stellenweise nur durch geringmächtige zwischengeschaltete saalekaltzeitliche Schmelzwassersande in verschiedene Horizonte gegliedert. In der Basis der Grundmoräne treten häufig Geschiebe (Steine) auf. Der Geschiebemergelkomplex ist mit einer Mächtigkeit von ca. 30 m ausgebildet. Der Hauptgrundwasserleiter ist durch eine ca. 30 bis 40 m mächtige Geschiebemergeldecke geschützt.

3.2 Schichtenverlauf und -verbreitung

Die Aufschlüsse sind in der **Anlage A-3** grafisch dargestellt. Es wurden oberflächennah Auffüllungen sowie Oberboden erkundet. Die Schichten erreichen Tiefen von bis zu ca. 5,6 m. Unterhalb dieser Schichten stehen zunächst ausschließlich Sande an. Die Sande bilden das Liegende der aufgeschlossenen Profile. Lediglich an BS5 setzt ab der Tiefe von ca. 7,8 m Geschiebemergel ein.

Die Laboruntersuchungen der entnommenen Proben sind in den **Anlagen A-4** beigelegt.

3.3 Beschreibung und Einordnung der Böden - Geotechnische Kennwerte

Schicht 1 Oberboden

Oberboden ist die oberste Schicht des durch physikalische, chemische und biologische Vorgänge entstandenen belebten Bodens. Er ist für vegetationstechnische Zwecke meist besonders geeignet und enthält Wurzeln und Samen standorttypischer Pflanzen.

Schicht 2 Anthropogene Auffüllung und aufgefüllte Böden

Oberflächennah wurden z. T. geringmächtige Auffüllungen sowie im Anschluss aufgefüllte sandige Böden erkundet (Mächtigkeit bis zu ca. 5,6 m an BS4). Diese bestehen vorrangig aus sandigen Böden mit vereinzelt Beimengungen von Bauschuttresten (Ziegelreste, Betonreste, etc.). Im Bereich der Bohrstellen BS2 bis BS4 wurde unterhalb der aufgefüllten Böden eine Magerbeton-Schicht erkundet, vermutlich steht diese in der Höhe der Unterkellerung des Gebäudes an.

Schicht 3 Sande

Unterhalb der aufgefüllten Böden werden die Bohrstellen zunächst ausschließlich durch Sande dominiert. Die Sande sind überwiegende hellbraune bis graue Fein- bis Mittelsande mit z. T. schluffigen Bestandteilen sowie Schluffklumpen.

Schicht 4 Geschiebemergel

Geschiebemergel wurde lediglich an BS3, im Liegenden ab ca. 7,9 m erkundet. Dieser wird im Untersuchungsgebiet aus schluffigen Sanden gebildet.

Die Grundmoräne ist ein Grundwasserstauer. In Abhängigkeit vom Niederschlagsgeschehen kann es zur Ausbildung eines schwebenden Grundwasserstockwerkes (Schichtenwasser) oberhalb dieser Schicht kommen.

3.4 Einordnung der Böden und Geotechnische Kennwerte

Die Angaben in Tabelle 2 sind konservative Erfahrungswerte für die angesprochenen Schichten und als gesicherte Werte anzusehen.

Der Steifemodul ist spannungsabhängig und damit auch von der Auflast des Bauwerks mitbestimmt. Die Werte gelten für die Spannung, die sich ohne Bauwerk ableiten. Ergeben sich aus dem Bauwerk höhere Lasten, erhöhen sich die Werte für den Steifemodul geringfügig.

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Schicht	Bezeichnung	Boden-gruppe	Wichte	Anfangsscherfestigkeit des undrännierten Bodens	Endscherfestigkeit	Steifemodul im Spannungsbe-reich	
		DIN 18196	DIN 1055 T2				
			γ/γ' kN/m ³	φ_u	c_u	φ' in °	c' kN/m ²
							$\sigma'_m < 200 \text{ kN/m}^2$ E_{S1} MN/m ²
1	Oberboden	OH	bautechnisch nicht geeignet				
2	Auffüllungen	A	variierende Zusammensetzung / keine Angaben möglich				
2 / 3	Sande u. aufge-f. Böden	SE - SU [SE – SU]	17,0/9,5			32,5	15 - 50
4	Geschiebemergel	SU* - UM	20,0/11,5			27,5	15 - 80

Tabelle 2: Bodenkennwerte der erkundeten Böden

Der Steifemodul ist spannungsabhängig und damit auch von der Auflast des Bauwerks mitbestimmt. Die Werte gelten für die Spannung, die sich ohne Bauwerk ableiten. Ergeben sich aus dem Bauwerk höhere Lasten, erhöhen sich die Werte für den Steifemodul geringfügig.

In Tabelle 3 sind weitere Bodenkennwerte zu den erkundeten Böden zusammengestellt.

Schicht	Bezeichnung	Bodengruppe DIN 18196	Frostempfindlichkeit ZTVE-StB	Verdichtbarkeitsklasse ZTVA-StB
2 / 3	aufgefüllte Böden und Sande	SE - SU	F1 – F2	V1
4	Geschiebemergel	SU* - UM	F3	V2

Tabelle 3: Bautechnische Eigenschaften der erkundeten Böden

3.5 Hydrologische Verhältnisse

Der während der Bohrarbeiten erkundete Grundwasserstand ist in Tabelle 4 angeschrieben.

Aufschluss Nr.	Datum	ab GOK angebohrt in m	ab GOK nach Bohrende in m
BS1	01/02.02.2023	kein Wasser	
BS2	01/02.02.2023	kein Wasser	
BS3	01/02.02.2023	kein Wasser	
BS4	01/02.02.2023	7,80	> 8 m

Tabelle 4: Wasserstände an den Baugrundaufschlüssen

Während der Bohrarbeiten wurde lediglich an BS4, in der Tiefe von ca. 7,8 m unter Ansatzpunkt, Wasser erkundet.

GW- stauende Schichten wurden mit dem Geschiebemergel an BS3 sowie dem erkundeten Magerbeton erkundet.

3.6 Wiederverwendbarkeit der Böden und Baustoffe entfällt

3.7 Versickerung

Die freie Versickerung von Niederschlagswasser in den Untergrund ist ein natürlicher Vorgang, der zur Grundwasserneubildung beiträgt. Dabei fließt das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser über Seitenstreifen (Bankette) und Böschungsflächen und versickert hier zum größten Teil. Der Rest läuft über die Böschungen ab in Mulden und Seitengräben und damit in die Vorflut.

Nach Angaben in der Fachliteratur (Straße + Autobahn 7/96) werden – wenn Flächen mit Oberboden bedeckt und bewachsen sind – auch bei bindigem Oberboden durch die auflockern- de Wirkung der Wurzeln und Lebewesen im Boden größere Durchlässigkeiten und damit auch größere Versickerungskapazitäten erreicht als im Ausgangsboden. Erst bei sehr lang anhalten- den Niederschlagsereignissen kann eine Sättigung des Oberbodens eintreten, so dass die Auf- nahmekapazität dann auf die Größenordnung des Ausgangsbodens zurückgeht.

Zunächst kann von den folgenden Wasserdurchlässigkeiten ausgegangen werden:

Nr.	Bezeichnung	Durchlässigkeit in m/s
1	aufgefüllte Böden und Sande [SE], [SU], SE, SU	ca. $1 \cdot 10^{-4}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$
2	Geschiebemergel	ca. $1 \cdot 10^{-6}$ bis $1 \cdot 10^{-8}$

4 Zusammenfassung / Beurteilung

Das Untersuchungsgebiet wird vorrangig durch Sande dominiert. Lediglich im Liegenden der Bohrstelle BS4 wurde Geschiebemergel erkundet.

Die Schadensursache bleibt nach den Baugrunduntersuchungen offen. Zunächst bleibt zu prüfen, ob die Abdichtung des Gebäudes entsprechend den Baugrundverhältnissen ausgeführt wurde.

Aufgrund der ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte $k_f < 10^{-4}$ mm/s ist eine Abdichtung entsprechend DIN 18533 (Wassereinwirkungsklasse W1.2-E Bodenfeuchte und nichtdrückendes Wasser bei Bodenplatten und erdberührten Wänden mit Dränung) oder bei fehlender Dränung nach DIN 18533 W2-E (Drückendes Wasser) auszuführen.

Desweiteren wird empfohlen die konstruktive Ausbildung der Lichtschächte zu prüfen. Anfallendes Regenwasser kann sich hier sammeln und in die vorhandene Bauwerkskonstruktion eindringen. Regenwasser ist entsprechend aus den Lichtschächten abzuleiten.

5 Schlussbemerkungen

Die Baugrundverhältnisse sind mit den vorliegenden Aufschlüssen hinreichend genau erkundet. Allerdings handelt es sich nur um punktuelle Aufschlüsse, deshalb sind Abweichungen von den im Gutachten beschriebenen Verhältnissen nicht auszuschließen.

Für weitere Fragen, welche sich aus diesem Bericht sowie dem Ablauf der weiteren Arbeiten ergeben, steht die Prüfstelle WILAB zur Verfügung.

Anlagenverzeichnis

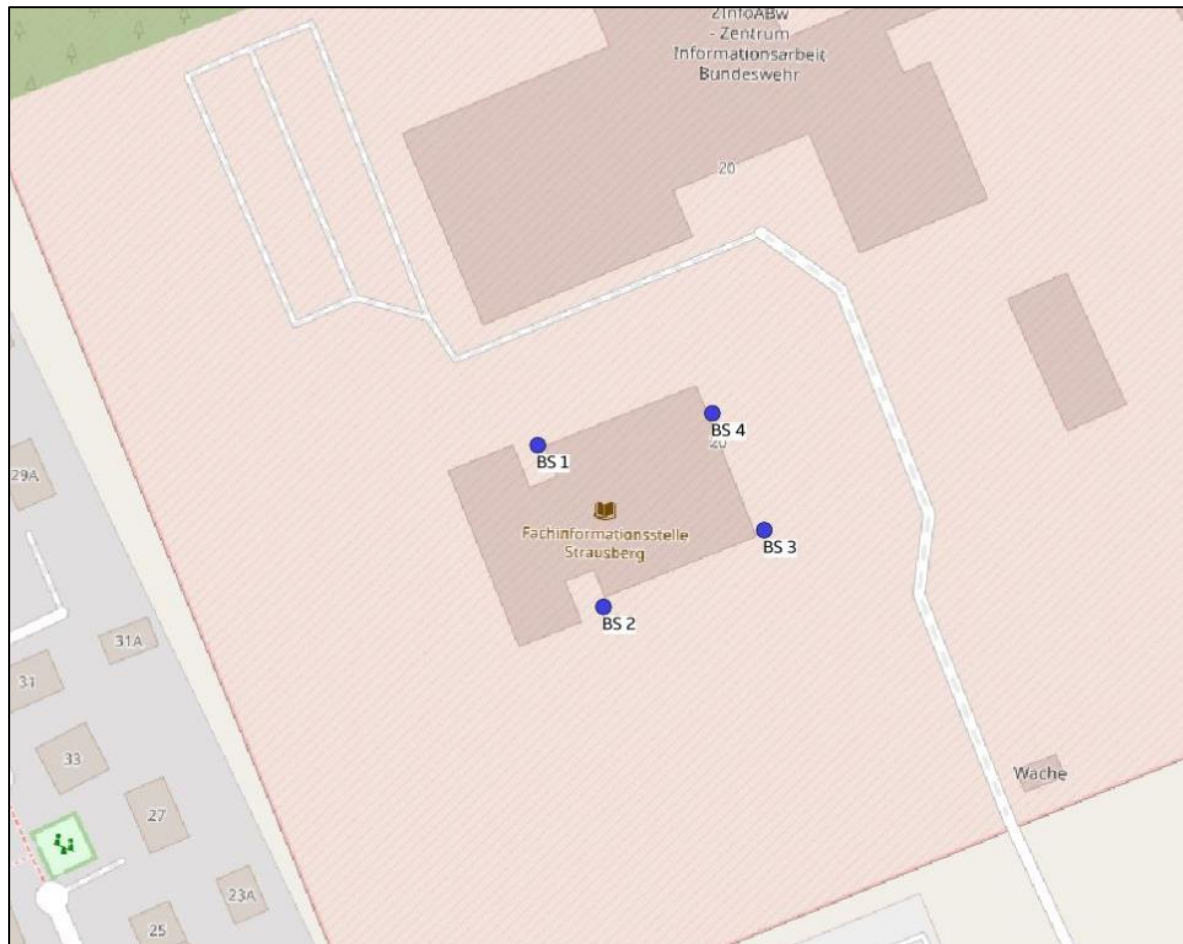
- A-1 Aufschlussskizze(n)
- A-2 Schichtenverzeichnisse der Baugrundaufschlüsse
- A-3 Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse und Felduntersuchungen
 - A-3.1 Bohrungen und Sondierungen
 - A-3.2 Schürfe - entfällt
 - A-3.3 Auswertung Sondierungen - entfällt
 - A-3.4 Tragfähigkeitsmessung - entfällt
- A-4 Laboruntersuchungen Boden
 - A-4.1 Korngrößenverteilungen
 - A-4.2 Glühverlust – entfällt
 - A-4.3 Zustandsgrenzen, Konsistenzgrenzen - entfällt
 - A-4.4 Wassergehalte - entfällt
 - A-4.5 Proctorversuche – entfällt
 - A-4.6 Kompressionsversuche – entfällt
 - A-4.7 Scherversuche, Triaxialversuche – entfällt
 - A-4.8 Durchlässigkeitsbeiwerte – entfällt
 - A-4.9 Tabellarische Darstellung aller Laboranalysen – entfällt
- A-5 Chemische Analytik
 - A-5.1 Grundwasser – entfällt
 - A-5.2 Probenahmeprotokoll - entfällt
 - A-5.3 Boden und Baustoffe - entfällt
 - A-5.4 Asphalt - entfällt
- A-6 Asphaltuntersuchungen - entfällt
- A-7 Baugrundprofile/Baugrundschnitte – entfällt
- A-8 Berechnungen – entfällt
- A-9 Erdstatische Nachweise - Standsicherheit – entfällt

A-1 Aufschlusskizze(n)

Lageskizze zum Prüfbericht 23-0104-E0088

Baugrunduntersuchung

Schadensanalyse Bibliothek Kaserne 15344 Strausberg



Name	X	Y	Z	Datum	Genauigk
BS 1	426450.10	5827783.05	81.78	02.02.2023	0.02
BS 2	426465.44	5827745.3	81.87	02.02.2023	0.02
BS 3	426503.01	5827763.22	81.79	02.02.2023	0.02
BS 4	426490.88	5827790.51	81.93	02.02.2023	0.01

A-2 Schichtenverzeichnisse der Baugrundaufschlüsse



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.1

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 1 / Blatt: 1

Höhe: 81,78 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt				
0.10	a) Oberboden, Feinsand, mittelsandig, grobsandig, schwach humos, Wurzeln, kalkhaltig							
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar	e) dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]	i) +				
1.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Ziegelstücke, Styropor, Betonreste,					bp	1.1	0.50-1.30
	b) Schluffklumpen, kalkhaltig							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) graubraun dunkelgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) +				
5.50	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, schwach schluffig, schwach kiesig, Schluffklumpen, pflanzliche Reste,					bp bp bp	1.2 1.3 1.4	1.60-1.90 2.50-3.50 4.50-5.20
	b) Feinsand-Anteile, kalkhaltig							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) graubraun					
	f)	g)	h) [SU]	i) +				
6.40	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei					bp	1.5	5.60-6.00
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) O				
8.00	a) Mittelsand, feinsandig, grobsandig, Grobsand - lagenweise, kalkfrei					bp	1.6	6.70-7.70
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) O				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.2.1

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 2 / Blatt: 1

Höhe: 81,87 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2				3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen				Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾					Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt				
0.10	a) Auffüllung, Rasengitter, Mutterboden, kalkfrei							
	b)							
	c)	d) leicht bohrbar	e) grau dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) O				
0.40	a) Auffüllung, Betonrecycling, kalkhaltig							
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) +				
3.70	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, schwach kiesig, Schluffklumpen, pflanzliche Reste, kalkhaltig					bp bp bp	2.1 2.2 2.3	0.50-0.90 1.50-2.20 2.80-3.50
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) graubraun					
	f) Auffüllung	g)	h) [SE]	i) +				
3.90	a) Auffüllung, Magerbeton, kalkhaltig					bp	2.4	3.70-3.90
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellgrau					
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) +				
5.50	a) Mittelsand, feinsandig, schwach kiesig, schwach grosandig, kalkfrei					bp	2.5	4.50-5.10
	b)							
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) braun hellbraun					
	f)	g)	h) SE	i) O				

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.2.2

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 2 / Blatt: 2

Höhe: 81,87 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt						
7.00	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, kalkfrei						bp	2.6	5.80-6.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE i) O					
7.70	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, kalkfrei						bp	2.7	7.10-7.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE i) O					
8.00	a) Feinsand, mittelsandig, kalkfrei									
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE i) O					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h) i)					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.3.1

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 3 / Blatt: 1

Höhe: 81,79 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk-gehalt						
0.10	a) Oberboden, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig, schwach humos, Wurzeln, kalkhaltig									
	b)									
	c)		d) leicht bohrbar		e) schwarz					
	f) Auffüllung		g)		h) [OH] i) +					
0.40	a) Mittelsand, feinsandig, schwach grobsandig, Wurzeln, Styropor, kalkhaltig									
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) graubraun dunkelgraubraun					
	f) Auffüllung		g)		h) [SE] i) +					
5.70	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, schwach feinsandig, schwach Schluffklumpen, kalkhaltig						bp bp bp bp	3.1 3.2 3.3 3.4	0.50-0.90 1.50-1.90 2.50-3.50 4.50-5.50	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) graubraun					
	f) Auffüllung		g)		h) [SE] i) +					
5.80	a) Auffüllung, Magerbeton, kalkhaltig									
	b)									
	c)		d) schwer bohrbar		e) grau					
	f) Auffüllung		g)		h) A i) +					
7.00	a) Mittelsand, feinsandig, kalkfrei						bp	3.5	6.10-6.80	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE i) O					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.3.2

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 3 / Blatt: 2

Höhe: 81,79 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
7.60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, kalkfrei						bp	3.6	7.10-7.60	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE					i) O
7.90	a) Mittelsand, feinsandig, kalkfrei									
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) hellbraun					
	f)		g)		h) SE					i) O
8.00	a) Geschiebemergel, Schluff, sandig, schwach tonig, schwach kiesig, kalkhaltig									
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) graubraun					
	f)		g)		h) TL					i) +
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.4.1

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 4 / Blatt: 1

Höhe: 81,93 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2					3	4	5	6
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben		
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut	d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang	e) Farbe						
	f) Übliche Benennung	g) Geologische Benennung ¹⁾	h) ¹⁾ Gruppe	i) Kalk- gehalt					
0.30	a) Oberboden, Feinsand, schwach mittelsandig, schluffig, schwach humos, Wurzeln, kalkhaltig								
	b)								
	c)	d) leicht bohrbar	e) schwarz						
	f) Auffüllung	g)	h) [OH]	i) +					
0.50	a) Auffüllung, Betonrecycling, kalkhaltig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) grau						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) +					
5.60	a) Mittelsand, grobsandig, schwach schluffig, schwach feinsandig, schwach grobkiesig, Schluffklumpen,						bp bp bp bp	4.1 4.2 4.3 4.4	0.60-0.90 1.50-2.50 3.50-4.50 5.00-5.50
	b) Betonreste, kalkhaltig								
	c)	d) leicht bohrbar - mittelschwer bohrb	e) graubraun						
	f) Auffüllung	g)	h) [SU]	i) +					
5.70	a) Auffüllung, Magerbeton, kalkhaltig								
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellgrau						
	f) Auffüllung	g)	h) A	i) +					
7.80	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, kalkfrei					GW angebohrt (7.80 02.02.2023)			
	b)								
	c)	d) mittelschwer bohrbar	e) hellgraubraun						
	f)	g)	h) SE	i) O					

1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor



Schichtenverzeichnis

für Bohrungen ohne durchgehende Gewinnung von gekernten Proben

Bericht:
23-0104-E0088

Anlage:
A-2.4.2

Vorhaben: Schadensanalyse Bibliothek Kaserne in 15344 Strausberg

Bohrung BS 4 / Blatt: 2

Höhe: 81,93 m DHHN

Datum:
01.02.2023

1	2					3	4	5	6	
Bis ... m unter Ansatz- punkt	a) Benennung der Bodenart und Beimengungen					Bemerkungen Sonderprobe Wasserführung Bohrwerkzeuge Kernverlust Sonstiges	Entnommene Proben			
	b) Ergänzende Bemerkung ¹⁾						Art	Nr	Tiefe in m (Unter- kante)	
	c) Beschaffenheit nach Bohrgut		d) Beschaffenheit nach Bohrvorgang		e) Farbe					
	f) Übliche Benennung		g) Geologische Benennung ¹⁾		h) ¹⁾ Gruppe					i) Kalk- gehalt
8.00	a) Mittelsand, grobsandig, schwach kiesig, kalkfrei						bp	4.5	6.30-8.00	
	b)									
	c)		d) mittelschwer bohrbar		e) rotbraun					
	f)		g)		h) SE					i) O
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)
	a)									
	b)									
	c)		d)		e)					
	f)		g)		h)					i)

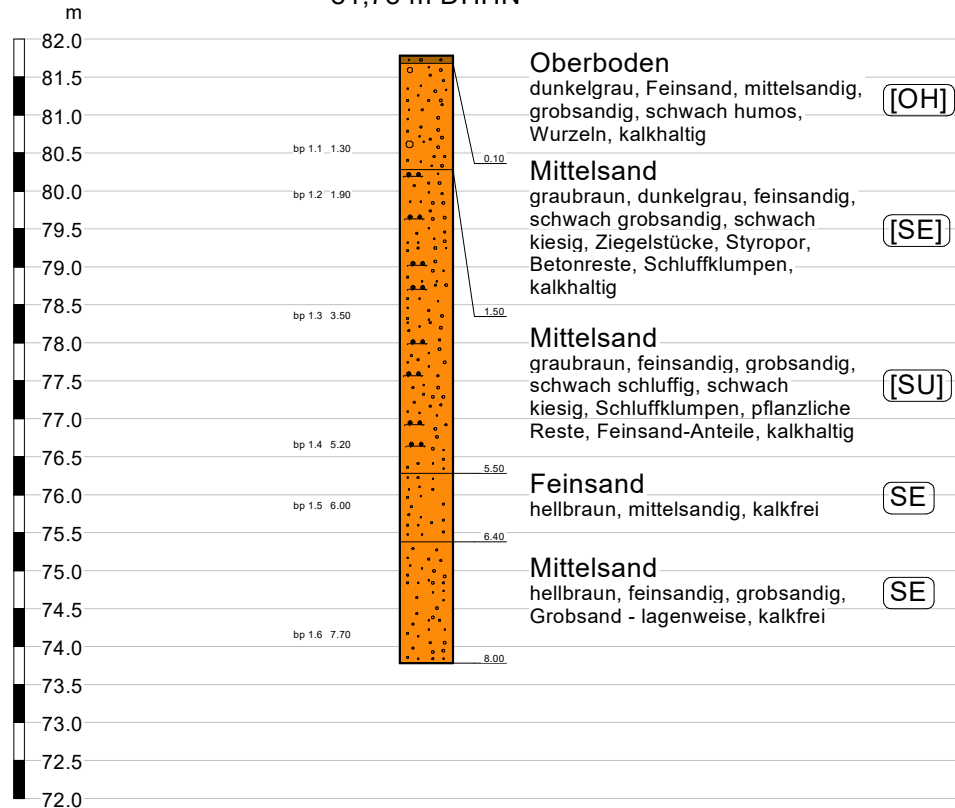
1) Eintragung nimmt der wissenschaftliche Bearbeiter vor

A-3 Zeichnerische Darstellung der Baugrundaufschlüsse und Felduntersuchungen

A-3.1 Bohrungen und Sondierungen

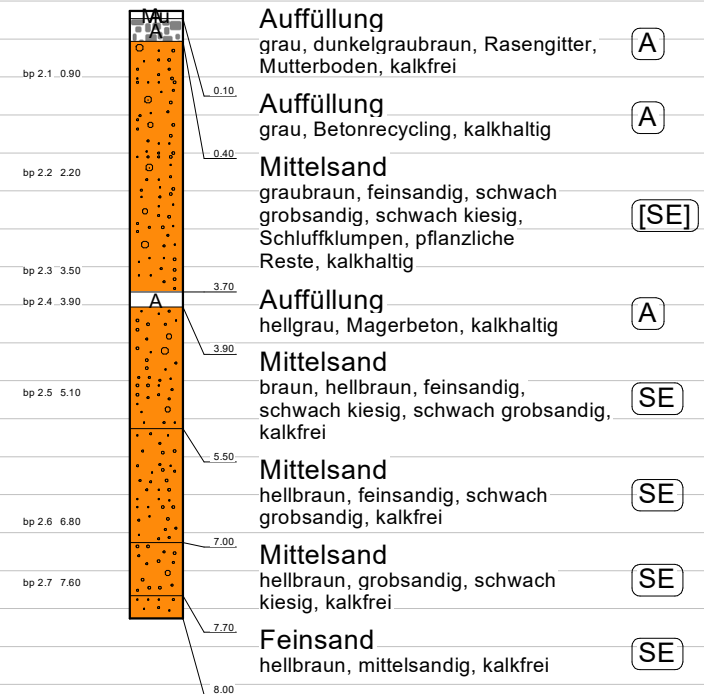
BS 1

81,78 m DHHN



BS 2

81,87 m DHHN

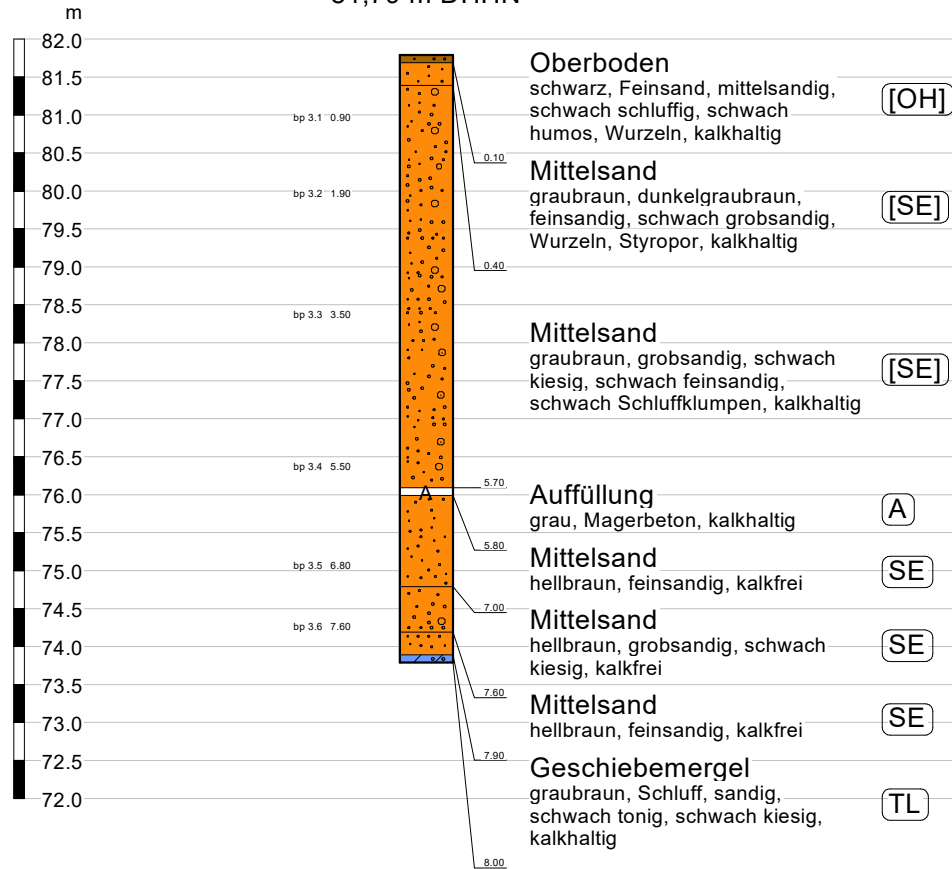


Legende Bohrprofil

- | | |
|-----------------|----------------|
| Schluff | Betonrecycling |
| Feinsand | Oberboden |
| Mittelsand | |
| Mutterboden | |
| Auffüllung | |
| Geschiebemergel | |

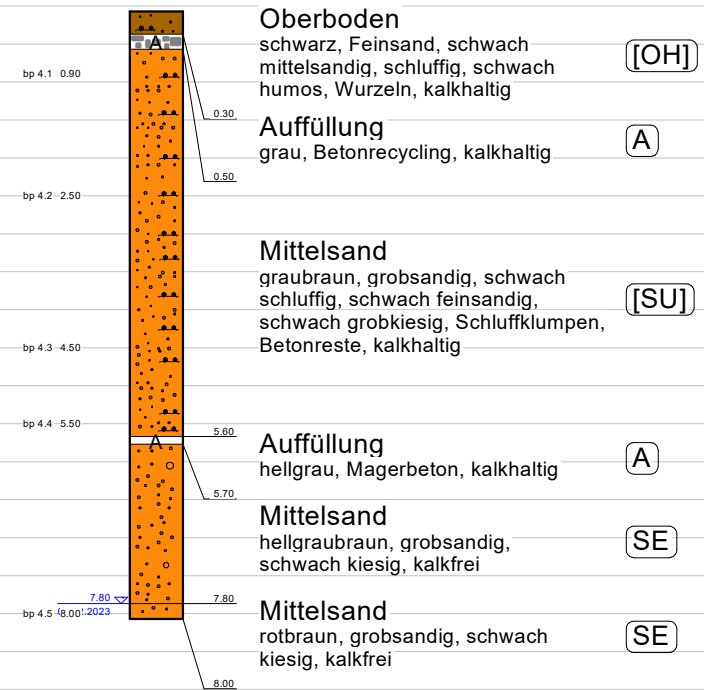
BS 3

81,79 m DHHN



BS 4

81,93 m DHHN



Legende Bohrprofil

	Schluff		Betonrecycling
	Feinsand		Oberboden
	Mittelsand		
	Mutterboden		
	Auffüllung		
	Geschiebemergel		



GmbH & Co. KG
Coppistraße 10 B
16227 Eberswalde

Baugrunduntersuchung
Schadensanalyse
Bibliothek Kaserne
15344 Strausberg

Probenahme: 01.02.-02.02.2023 / D. Matschefski

Prüfberichts-Nr.:

23-0104-E0088

Anlage:

A-3.2

A-3.2 Schürfe - entfällt

A-3.3 Auswertung Sondierungen - entfällt

A-3.4 Tragfähigkeitsmessung - entfällt

A-4 Laboruntersuchungen Boden

A-4.1 Korngrößenverteilungen



Coppistraße 10B
16227 Eberswalde
Tel. 03334/5891-30
Fax 03334/5891-338

GmbH & Co. KG

Körnungslinie

Baugrunduntersuchung

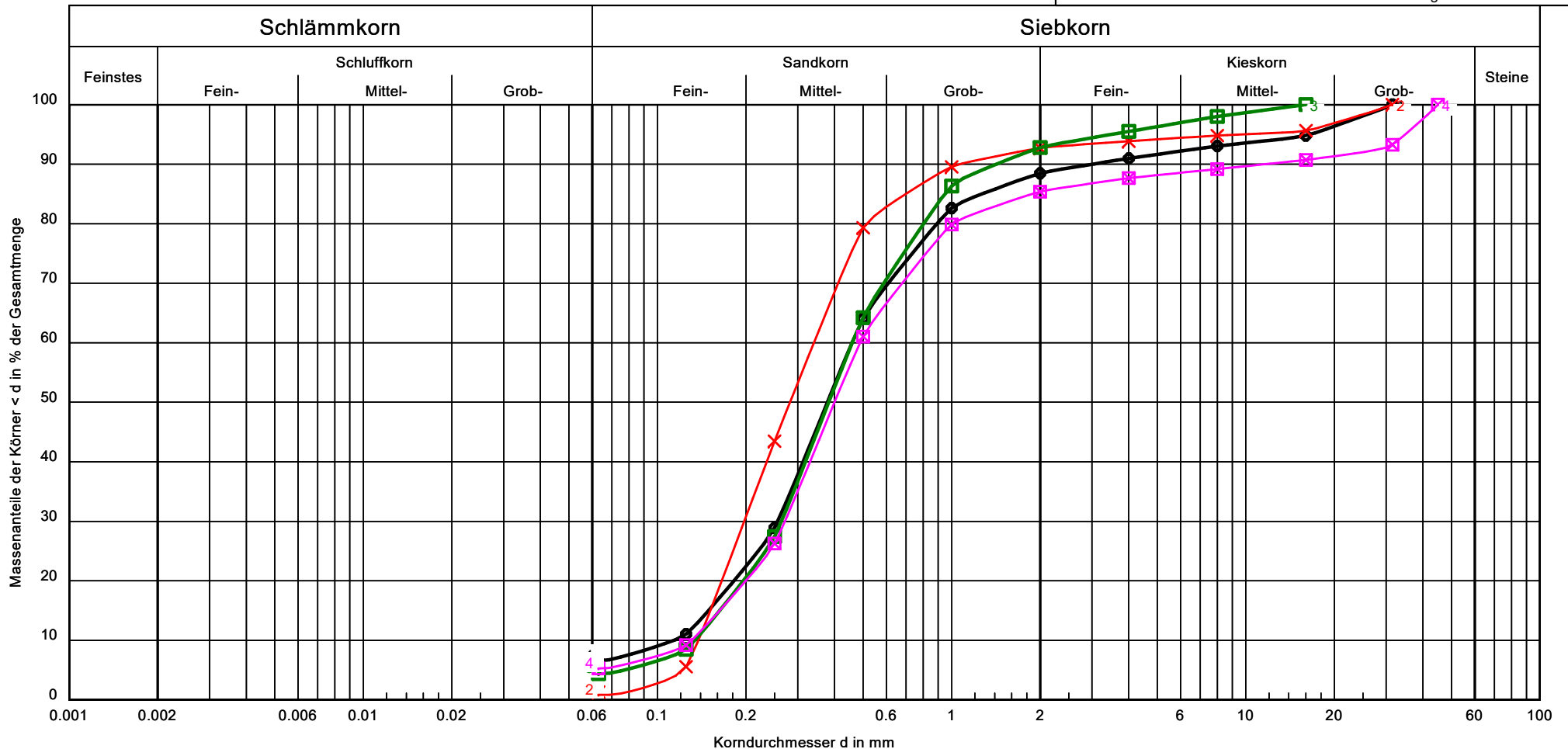
Schadensanalyse Bibliothek Kaserne

15344 Strausberg

Prüfungsnummer: 23-0104-E0088
Probe entnommen am: 01.02-02-02.2023
Art der Entnahme: gestört
Arbeitsweise: DIN EN ISO 17892-4

Bearbeiter: C. Schenk

Bearbeitungsdatum: 14.02.2023



Bezeichnung:	Probe 1.3	Probe 2.5	Probe 3.4	Probe 4.3	Bemerkungen:	Prüfbericht-Nr.: 23-0104-E0088 Anlage: A-4.1
Bodenart:	mS, fs, gs, u', g'	mS, fs, g', gs'	mS, gs, g', fs'	mS, gs, u', fs', gg'		
Tiefe:	2,50m - 3,50m	4,50m - 5,10m	4,50m - 5,50m	3,50m - 4,50m		
U/Cc	4,0/1,3	2,5/0,8	3,4/1,1	3,7/1,2		
Entnahmestelle:	BS 1	BS 2	BS 3	BS 4		
k [m/s] nach USBR	$7,1 \cdot 10^{-5}$	$5,7 \cdot 10^{-5}$	$8,5 \cdot 10^{-5}$	$8,8 \cdot 10^{-5}$		
Bodengruppe:	SU	SE	SE	SU		
Frostsicherheit	F1	F1	F1	F1		
Tl/U/S/G	- /6,6/81,9/11,5	- /0,8/91,9/7,3	- /4,4/88,4/7,2	- /5,3/80,1/14,6		
Bodenart DIN EN 14688-1	csifsacsaMSa	csafsaMSa	fsacsaMSa	csicgrfsacsaMSa		

A-4.2 Glühverlust – entfällt

A-4.3 Zustandsgrenzen, Konsistenzgrenzen - entfällt

A-4.4 Wassergehalte - entfällt

A-4.5 Proctorversuche – entfällt

A-4.6 Kompressionsversuche – entfällt

A-4.7 Scherversuche, Triaxialversuche – entfällt

A-4.8 Durchlässigkeitsbeiwerte – entfällt

A-4.9 Tabellarische Darstellung aller Laboranalysen – entfällt

A-5 Chemische Analytik

A-5.1 Grundwasser – entfällt

A-5.2 Probenahmeprotokoll - entfällt

A-5.3 Boden und Baustoffe - entfällt

A-5.4 Asphalt - entfällt

A-6 Asphaltuntersuchungen - entfällt

A-7 Baugrundprofile/Baugrundschnitte – entfällt

A-8 Berechnungen – entfällt

A-9 Erdstatische Nachweise - Standsicherheit – entfällt