

1. Ergänzung zum Geot. Ergebnisbericht 4 – 482/23 (Reg.-Nr.: 4 - 542/24)

Bauvorhaben: Landeshauptstadt Potsdam, Ausbau des Gersthofweges in Potsdam
Thema: Oberflächenentwässerung – Prüfung von Versickerungsmöglichkeiten

1. Unterlagen

- Unterlage 1: Geotechnischer Ergebnisbericht zum Bauvorhaben [REDACTED]
[REDACTED] am 14.06.2023
(Reg.-Nr.: 4-482/23)
- Unterlage 2: Angebot [REDACTED] 06.02.2024 und Beauftragung der Leistungen am 07.02.2024
- Unterlage 3: Abstimmung zu den Untersuchungsstandorten

2. Vorbemerkung und Veranlassung

Durch [REDACTED] wurde der mit der Unterlage /U1/ aufgeführte Geot. Ergebnisbericht erstellt. Im Rahmen dieser Unterlage sind neben den erdbautechnischen Belangen des Straßenbauvorhabens Hinweise zu den äußerst begrenzt vorliegenden Möglichkeiten der Oberflächenentwässerung auf der Grundlage von ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerten dargelegt.

Im Zuge der Erstellung eines Entwässerungskonzeptes wird aktuell nach Möglichkeiten gesucht, die anfallenden Oberflächenwässer in geeigneter Weise abzuführen. Hierfür wurde die südöstlich des Gersthofweges zwischen den Gebäuden Hs. 7 und 11 liegende Fläche in Betracht gezogen (vgl. auch nachfolgendes Foto).



Foto 1: Standortbereich für eine mögliche Entwässerungseinrichtung, Blick Richtung Südosten

Das Leistungsangebot der /U2/ sieht die Ausführung von 2 Hand-/Kleinrammbohrungen (SB) bis 3 m Tiefe vor. Der Ergebnisbericht zur Eignung des Standortes im Hinblick auf eine Versickerung, z. B. auch in Form einer Rigolen-Versickerung (speziell Rigolen-Speicherblock-Versickerung) wird als 1. Ergänzung zur /U1/ erarbeitet.

3. Aufschluss- und Laborleistungen/Erkundungsergebnisse

Auf der vorgesehenen Fläche wurden die SB V1 und SB V2 (2024) bis 3 m Tiefe ausgeführt (vgl. Anlage 1). Die Bodenschichtung ist an beiden Standorten im Hinblick auf die Möglichkeit einer Versickerung nahezu gleich. Sie ist mit den Aufschlussprofilardarstellungen der Anlage 2 dokumentiert.



Unter einer dünnen Oberbodenandeckung folgen bis 0,80 m unter GOK aufgefüllte/umgelagerte, gemischt-körnige Sande der Bodengruppe [SU*], die partiell geringe Fremdbestandteile enthalten (Schicht 2 nach Unterlage /U1/). Darunter folgen bis 1,2 bzw. 1,3 m unter GOK analogkörnige Böden in natürlicher Lagerungsform. Diese schluffigen Feinsande der Bodengruppe SU* sind ab 0,80 bzw. 1,00 m unter GOK durch einsetzende Vernässungen gekennzeichnet (Schicht 3a nach /U1/).

An beiden Standorten wurden aus dem Tiefenbereich zwischen 0,50 und 1,00 m Bodenproben entnommen und an diesen Kornverteilungsanalysen mittels kombinierter Sieb-/Schlammanalyse (kurz SSA) durchgeführt, auf deren Grundlage die rechnerische Ableitung von Durchlässigkeitsbeiwerten erfolgen kann (siehe Auswertung).

Im Liegenden der beschriebenen, gemischtkörnigen Sande folgen ab 1,2 bzw. 1,3 m unter GOK tonige Schluffe bzw. schluffige Tone der Bodengruppen TL und TM, die der Bodenschicht 5b der /U1/ gleichzustellen sind. Sie besitzen Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte von $k < 1 \times 10^{-7}$ m/s und lassen damit keine Versickerung mehr zu. Sie wirken als Wasserstauer. Am Standort der SB V1 reichen diese bis über die Aufschlusstiefe von 3 m hinaus. Am Standort der SB V2 sind diese zwar geringmächtiger ausgebildet. Jedoch fungieren die dort folgenden Sande bereits als Grundwasserleiter, so dass auch hier keine Wasserableitung zur Tiefe hin möglich ist.

An beiden Standorten wurde am Bohrende ein Ruhewasserspiegel im Bohrloch von 1 m bzw. 1,05 m unter GOK ermittelt. Dies entspricht einer Ordinate von +33,8 bzw. +33,85 m üNNH.

Neben den Bodenproben für erdstoffrelevante Untersuchungen wurden auch je eine Mischprobe Oberboden und eine Mischprobe des perspektivischen Bodenabtrages/-aushubes zum Zwecke umweltanalytischer Untersuchungen entnommen bzw. gebildet (MP_{Mu} 1 und MP_{Boden} 1). Auf eine Analyse ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt verzichtet worden. Sollte im Zuge der weiteren Planungen hier Untersuchungsbedarf bestehen, so stehen diese als Rückstellproben zur Verfügung. Ihre Aufbewahrungsdauer wird auf 3 Monate nach Auslieferung des Berichtes festgelegt.

3. Auswertung

Für beide untersuchten Standorte kann auf der Grundlage der aktuell vorherrschenden, hydrologischen Standortbedingungen keine Eignung als Standort einer Rigolen-Versickerung ausgesprochen werden.

Dies begründet sich durch die aktuell gemessenen Ruhewasserstände, die bei rd. 1,0 m unter GOK ermittelt wurden und innerhalb der Schicht 3a ausgebildet sind. Diese Sande waren in 05/2023 an keinem der 4 Untersuchungsstandorte wasserführend.

Als Ursache hierfür sind die seit etwa Dezember 2023 in unserer Region zu verzeichnenden, hohen Niederschlagsraten anzuführen. Sie haben, zumindest regional, zu einem Anstieg des Grundwasserstandes geführt und darüber hinaus im Baufeld zur Ausbildung einer Obergrundwasserspiegels oberhalb der wasserstauenden Schluffe/Tone beigetragen. Am Standort der SB V2 ist aktuell ein fließender Übergang vom Obergrundwasser zum eigentlichen Grundwasserhorizont zu verzeichnen.

Diese festgestellte, hydrogeologische Gesamtsituation ist als eine momentan vorherrschende, sehr ungünstige Konstellation zu beschreiben, die nicht den über die Jahrescheibe hinweg auftretenden Verhältnissen entspricht, jedoch, und darauf wird explizit hingewiesen, durchaus ein wiederkehrendes Ereignis sein wird.

Sollten sich planungsseitig keine geeigneteren Möglichkeiten zur Wasserabführung ergeben, müssen ggf. Kompromisslösungen in Kauf genommen werden. Um hierfür Klarheit zu schaffen, sind die o. g. Bodenproben mittels SSA analysiert worden.

Beide Erdstoffproben sind hinsichtlich ihrer Kornzusammensetzung vergleichbar. Sie besitzen Feinkornanteile von 21 bis 24 %. Die abgeleiteten Durchlässigkeitsbeiwerte (k) können mit $3 \times 10^{-6} \leq k \leq 5 \times 10^{-6}$ m/s angesetzt werden (k -Werte nach USBR/Bialas). Für Rigolenstandorte wird ein Wert $k \geq 5 \times 10^{-6}$ m/s empfohlen.

Potsdam, den 19.02.2024

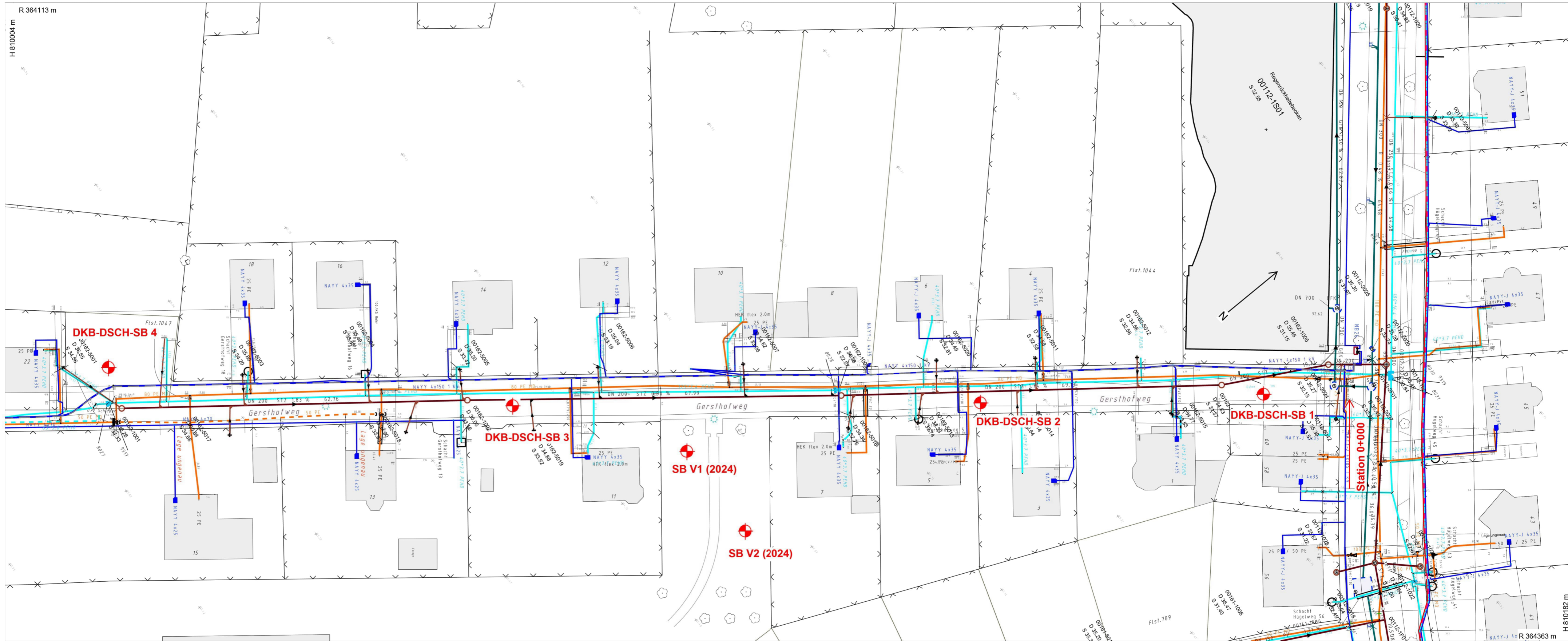


Anlage 1: 1 Blatt Aufschlusslageplan Maßstab 1: 500

Anlage 2: 1 Blatt Aufschlussprofilardarstellung, Maßstab 1: 25

Anlage 3: 1 Blatt Prüfprotokoll/Auswertung der Kornverteilungsanalysen





R 364113 m
H 810004 m

H 810182 m

Kurzlegende (alle Medien)

Leitungen in Betrieb

SW	RW	MW	AW Freigefälle	HD	MD	ND	Gas
SW	RW	MW	AW Druckrohr	HD	MD	ND	FM EWP/LWL
SW	RW	MW	Trinkwasser	HD	MD	ND	FM EWP/Cu
HS	MS	NS	Beleuchtung	HD	MD	ND	FM PE-HD Leerrohr
VL	RL		Fernwärme	HD	MD	ND	FM Cu/LWL
				HD	MD	ND	Schutzrohr

Strichlinie = außer Betrieb

außer Betrieb

SW	RW	MW	AW Freigefälle
SW	RW	MW	AW Druckrohr
SW	RW	MW	Trinkwasser
HS	MS	NS	Beleuchtung
HD	MD	ND	Fernwärme
HD	MD	ND	Gas
HD	MD	ND	FM/LWL

in Planung

SW	RW	MW	AW Freigefälle
SW	RW	MW	AW Druckrohr
SW	RW	MW	Trinkwasser
HS	MS	NS	Beleuchtung
HD	MD	ND	Fernwärme
HD	MD	ND	Gas
HD	MD	ND	FM/LWL



**Potsdam, Gersthofweg
Gemarkung Bornim**

Landeshauptstadt Potsdam

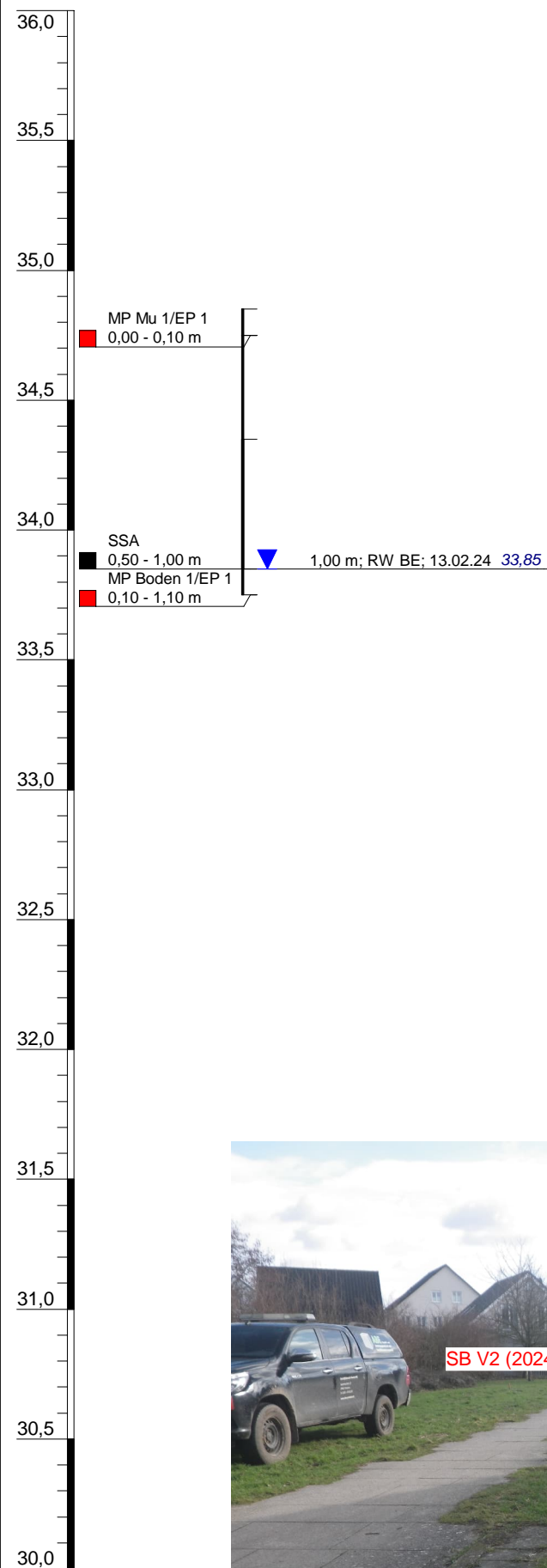
Aufschlusslageplan

Grundplan Basis: EWP

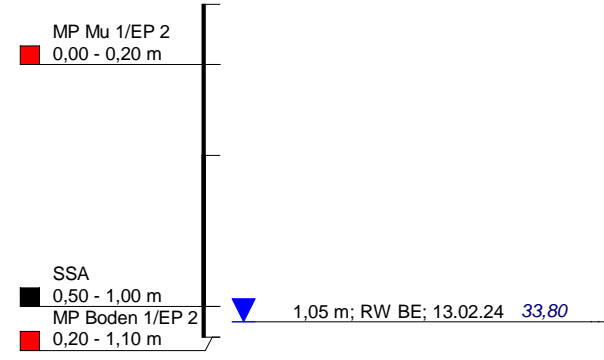
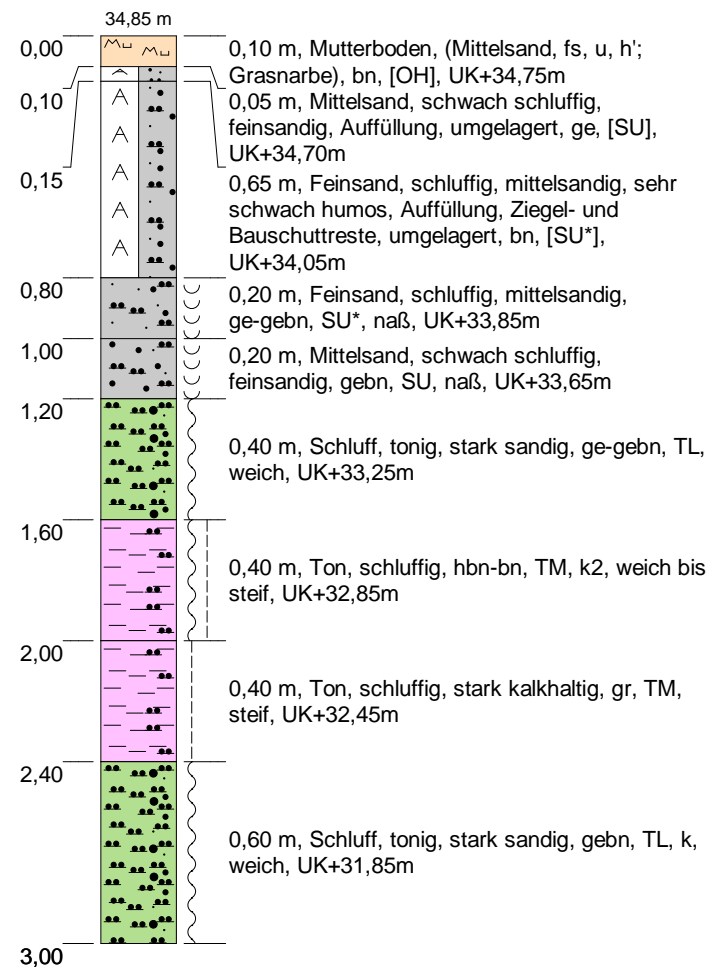
Höhensystem: DHHN2016 Anlage 1

Registriernummer: 4-542/24

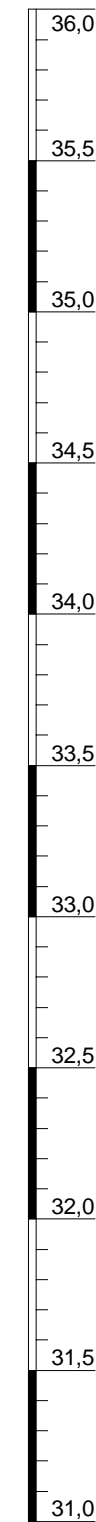
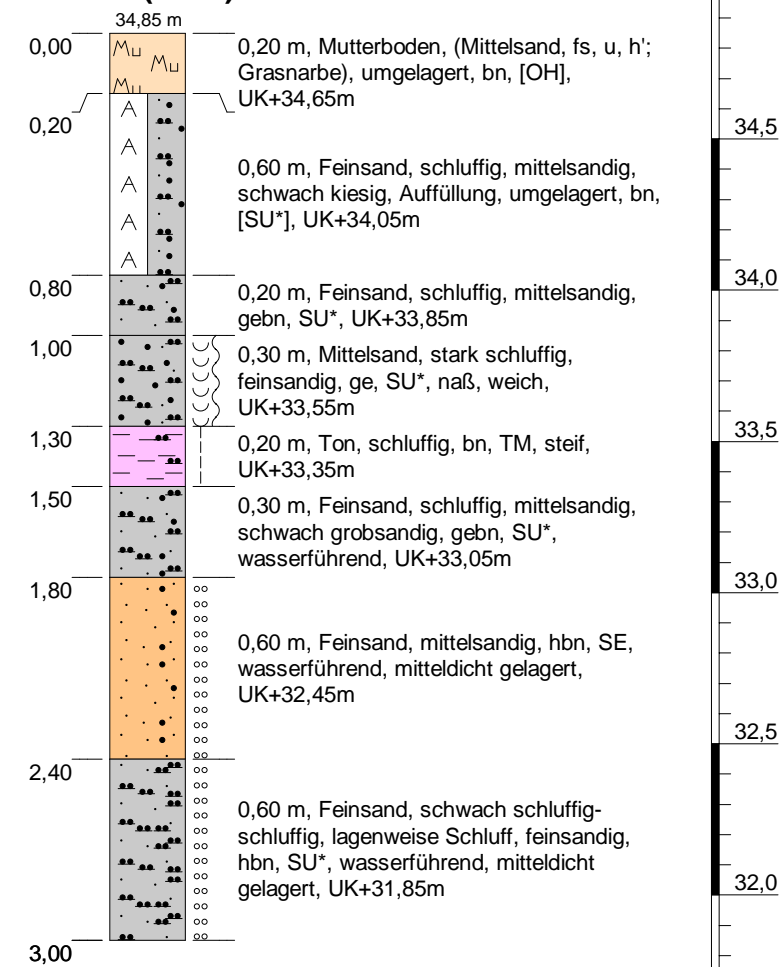
Maßstab: 1: 500




Maßstab 1:25
SB V1 (2024)



Maßstab 1:25
SB V2 (2024)



 Landeshauptstadt Potsdam	
Potsdam, Gersthofweg Gemarkung Bornim Versickerung	Aufschlussprofilardarstellung
	Höhensystem: DHHN2016 Anlage 2 Registriernummer: 4 - 542/24 Maßstab: 1: 25
	(Empty space for additional information)

Korngrößenverteilung

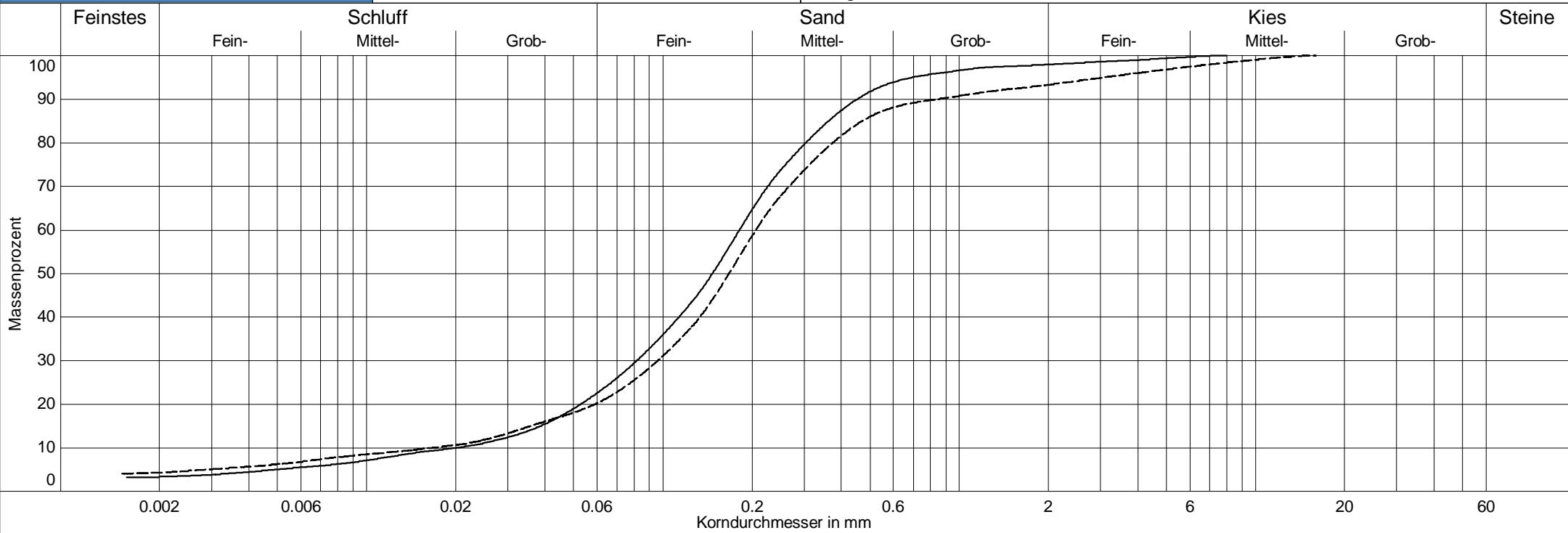
DIN ISO EN 17892-4

Projekt : Potsdam, Gersthofweg

Projektnr. : 4-542/24 (L9/24)

Datum : 16.02.2024

Anlage : 3 Blatt: 1



Labornummer	—— sbv2-1,0	----- sbv2-1,0		
Entnahmestelle	SB V1	SB V2		
Entnahmetiefe	0,5 -1,0 m	0,5 -1,0 m		
Bodengruppe	SÜ	SÜ		
Bodenart	fS, u, ms	fS, u, ms, g'		
Anteil < 0.063 mm	23.6 %	21.0 %		
Frostempfindl.klasse	F3	F3		
kf nach USBR	- (d ₁₀ > 0.02)	5.3E-06 m/s		
kf nach Hazen	- (Cu > 5)	- (Cu > 5)		
kf nach Beyer	3.0E-06 m/s	1.9E-06 m/s		
Ungleichförm. Cu	9.0	12.4		
Krümmungszahl Cc	1.8	2.7		
Bodenklasse	4	4		