

DIPLOMINGENIEUR HARTMUT KÖHLER * INGENIEUR FÜR BAUGRUND

Am Eichenhag 3 17440 Zemitz, (0171) 3448353, (03836) 60308-0, Mail: BaugrundOVP@gmx.de
Beratender Ingenieur Ingenieurkammer M-V * Mitglied der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik e.V. (DGGT), VSVI

GUTACHTEN zu den BAUGRUND- und GRÜNDUNGSVERHÄLTNISSEN

Geotechnischer Bericht gemäß DIN 4020, Stufe 1: Voruntersuchung

Bauvorhaben: **Ersatzneubau Kureinrichtung Phönix e.V.**
17440 Lassin am Peenestrom, Siedlung Ost

Auftraggeber: Phönix e.V.
Hermann-Mattern-Promenade 7A
14469 Potsdam
Tel.: (08327) 932590, Mail: m.kayser@friendstore.com

Ausfertigung Nr.: 1 / 2 / 3: für - BauherrIn / ArchitektIn - PlanerIn / Baustellenbetrieb

Auftrag Nr.: 17062 / 17

Seiten: 1 ... 5 + Anlagen

Zemitz, den 22.11.2017

Das Urheberrecht an diesem Baugrundgutachten einschließlich aller Anlagen verbleibt beim Unterzeichner. Sie sind dem Empfänger nur zum persönlichen Gebrauch anvertraut und dürfen ohne meine schriftliche Genehmigung auch nicht in Auszügen kopiert oder anderweitig vervielfältigt, sowie Dritten, insbesondere anderen Baugrundsachverständigen, mitgeteilt oder zugänglich gemacht werden. Widerrechtliche Benutzung durch den Empfänger oder Dritte hat zivil- und strafrechtliche Folgen. ©

1. Veranlassung

Für die geplante Errichtung eine Kuranlage der o.g. Bauherrenschaft in der Gemeinde und Gemarkung Stadt Lassin (Landkreis Vorpommern-Greifswald), Flur 4, waren auf den Flurstücken 432/29 und 434/1 die Baugrundverhältnisse zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Grundlage für die Untersuchung bildeten folgende Unterlagen:

- U 1 Anfrage des Architekten der AuftraggeberIn (AG) mit Kurzbeschreibung des Bauvorhabens vom 11.05.2017
- U 2 Angebot Nr. 17062 des AN vom 17.05.2017
- U 3 schriftlicher Auftrag vom 17., erhalten am 20.10., Freigabe am 13.11.2017
- U 4 Projektunterlagen: insbesondere
 - Übersichtskarte (Luftbild Liegenschaftskataster) mit Kennzeichnung der Fläche, Maßstab ca. 1 : 5.000, erstellt von GeoBasis-DE/m-V, am 03.05.2017
 - Lageplan (Altbestand) mit Eintrag der geplanten Bebauung, Proj. Nr. 1995, Blatt Nr. (ohne), Maßstab ca. 1 : 1.500, erstellt von kfs, Lübeck, am 10.11.2017
- U 5 Schichtenverzeichnisse der Rammkernsondierungen RKS 1 bis RKS 6 und Bohrung B 7, aufgenommen vom Gutachter am 21.11.2017
- U 6 Protokoll der Ortsbegehung sowie Aktennotizen des Baugrundsachverständigen vom Mai-Nov. 2017
- U 7 Geologische und topographische Karten im Archiv sowie örtliche Erfahrungen des Unterzeichners (u.a. 07014, 09075)

2. Bauaufgabe

Die Bauaufgabe besteht im Neubau mehrerer zwei- bis dreigeschossiger, nicht unterkellertes Massivhäuser mit flachem Dach (U 1 + U 4).

Weitere Angaben liegen dem Unterzeichnenden zum Zeitpunkt der Gutachtenerarbeitung nicht vor. Sollten geänderte oder zusätzlich Aufgaben anstehen, sind ggf. weitere Untersuchungen durchzuführen.

3. Gelände

Das Untersuchungsgebiet (B-Plan Nr. 8) liegt am Südostrand von Lassin, indirekt nordöstlich der Kreisstraße VG 30 nach Buggenhagen und unmittelbar südlich der Wendeschleife am Ostende der Straße „Siedlung Ost“ (U 4).

Das Areal wird derzeit nicht, früher als landwirtschaftliche Fläche (Stallanlagen) genutzt.

Oberflächlich ist vereinzelt Bauschutt vom Abriss anzutreffen.

Die umliegenden Grundstücke sind -bis auf eine Scheune- nicht (Ödland/Stilllegungsflächen) und Wald im Osten bewirtschaftet bzw. werden zum Ort hin mit ein- bis zweigeschossigen Einfamilienhäusern sowie Nebengelass bebaut (U 6).

Das Gelände gehört geomorphologisch zu spätglazialen Becken- oder Terrassensanden der Weichsel-Kaltzeit.

Die Besichtigung des Baugeländes ließ im Zusammenhang mit der geologischen Recherche (U 7) anthropogene Auffüllungen und holozäne Bildungen auf nicht bindigen, mineralischen Lockergesteinen in Form von Sanden im Untergrund erwarten.

Das Relief ist annähernd eben, nur schwach geneigt. Höhengoten sind nicht angegeben (U 4).

Anthropogene Einflüsse bzw. Störungen der natürlichen Bodenverhältnisse liegen offensichtlich durch Geländeregulierungen(?), frühere Bebauungen, die Erschließung, inkl. angrenzendes Anlegen von Verkehrsflächen (Straßendamm) sowie den Einbau von Schächten und Leitungen vor (U 6). Weitere sind dem Bearbeiter nicht bekannt.

Zum Zeitpunkt der Begehungen zeigte sich die Oberfläche trocken, wie es aufgrund der anstehenden Sande generell sein wird.

4. Baugrundverhältnisse

Zur Erkundung der Baugrundbedingungen wurden auftragsgemäß sieben Aufschlüsse (Rammkernsondierungen und eine Bohrung) für die Vorerkundung zunächst nur bis zu 4 m unter die Geländeoberfläche (u. Gel.) abgeteuft, vom Sachverständigen für Geotechnik visuell bewertet (U 5) und idealisiert als Bodenprofile aufgetragen.

Der Sondenvortrieb bei den so genannten Kleinbohrungen (U 5) gibt annähernd Anhalt über die Dichte der angetroffenen Lockergesteine.

Die ungefähre Lage der Bohransatzpunkte ist im beigefügten Plan (U 4 / Anlage 1) zu ersehen. Die Aufschlüsse setzten auf der anthropogen gestörten bzw. natürlichen Geländeoberfläche an.

Unter etwa 0,2 m bis 1 m starken (kann weiter schwanken) Aufschüttungen (A) und (ehemaligem) Mutterboden (Mu) zeigten sich die erwarteten glazialen, grobkörnigen Lockergesteine. Sie bilden -ebenso mit unweiten Erkundungen des Bearbeiters (U 7)- eine Regionalgeologische Einheit (RE).

Die holozänen Substrate sind humose, (sehr) schwach kiesige Sande. Sie wurden als organisch durchsetzte Schluffe (OU) laut DIN 18 196 eingeordnet.

Diese Böden sind i.d.R. als locker gelagert ($D < 0,3$) anzunehmen, örtlich aber auch beim Einbau, durch Verkehr und Vorbelastung verdichtet.

Bis zu den jeweiligen Endteufen stehen Sande mit feiner und vorwiegend mittlerer Körnung an. Gemäß DIN 18 196 sind sie einheitlich als enggestufte Sande (SE) klassifiziert worden (U 5). Die Sondierungen lassen grundsätzlich auf eine mindestens mitteldichte Lagerung schließen ($D > 0,3$).

Einzelheiten zur Baugrundsichtung können den als Anlage (A 2) beigefügten Bodenprofilen entnommen werden.

5. Wasserverhältnisse

Langfristige Beobachtungswerte über das Grundwasser stehen dem Bearbeiter nicht zur Verfügung (Pegel möglich). Laut den Erkundungsergebnissen herrschen folgende Wasserverhältnisse vor:

Mit permanentem Grundwasser (GW) ist bereits in erst recht unweit unter der Gründungsebene (für ein Polster) zu rechnen. Bei der Erkundung wurde das augenblicklich als hoch anstehend einzuschätzende Wasser (massive Niederschläge) ab knapp 1 m u.Gel. angeschnitten. Es kann um einige Dezimeter schwanken (i.A. $\pm 0,5$ m).

Temporäres Stau- und Schichtenwasser (SW) kann sich kaum ausbilden.

Die bei den Aufschlüssen angeschnittenen Wasserstände sind ebenfalls den Profildarstellungen in Anlage 2 zu entnehmen (links neben den Bodensäulen).

Das Gebiet ist langfristig auf den Küstenschutz angewiesen (Deich). Das Bemessungshochwasser für die Binnenküste beträgt gegenwärtig ungefähr 3 m über HN (genaue Angaben beim StALU). Mit dem Anstieg des Meeresspiegels sollte kalkuliert werden.

6. Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlungen

Der Standort ist aus geotechnischer Sicht für das o.g. Bauvorhaben geeignet. Es wird in die Geotechnische Kategorie 2 gemäß DIN 4020 eingeordnet.

Für die Gründung werden normale bzw. (leicht?) erhöhte Aufwendungen aufgrund etwas stärkeren Bodenaustausches und einer -wohl zumindest für den Austausch ggf. mächtige-

rer Aufschüttungen- evt. Grundwasserabsenkung zu erwarten sein.

Es wird empfohlen, die Bauwerke leicht aus dem Gelände heraus zu „heben“ (günstigere Wasserverhältnisse, gleichzeitig mehr Ausblick, OK Fußboden mindestens über Straßenniveau = Rückstauenebene künftiger Kanal).

Ausgehend von den Ergebnissen der Aufschlüsse kann auf bzw. in den tragfähigen Sanden unterhalb humoser und aufgeschütteter Böden bzw. ein Polster gegründet werden.

Gesammeltes Niederschlagswasser ist laut Landeswassergesetz schadlos im Untergrund zu versickern (Grundwasseranreicherung). Hierfür wird unter den gegebenen Bedingungen eine offene Ableitung mit Verdunstung und Versickerung oder eine Fortleitung in Sickerstränge angeraten.

7. Hinweise zum Gutachten

Die aus wirtschaftlichen Erwägungen begrenzte Erkundung stellt jeweils die Schichtung am Untersuchungspunkt dar, kann daher immer nur beschränkt repräsentativ sein (Stichproben).

Die Böden wurden nur an der vorgegebenen Stelle des früheren Kompressors (siehe B 7) auf Kontaminationen untersucht. Bei der Erkundung gab es keine organoleptischen Auffälligkeiten.

Sollten wasserberührte Betonteile geplant werden, ist zusätzlich eine Grundwasserprobe auf Betonaggressivität zu untersuchen.

Für Rücksprachen, Sohlabnahmen, Verdichtungsnachweise und weitere Entscheidungshilfen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

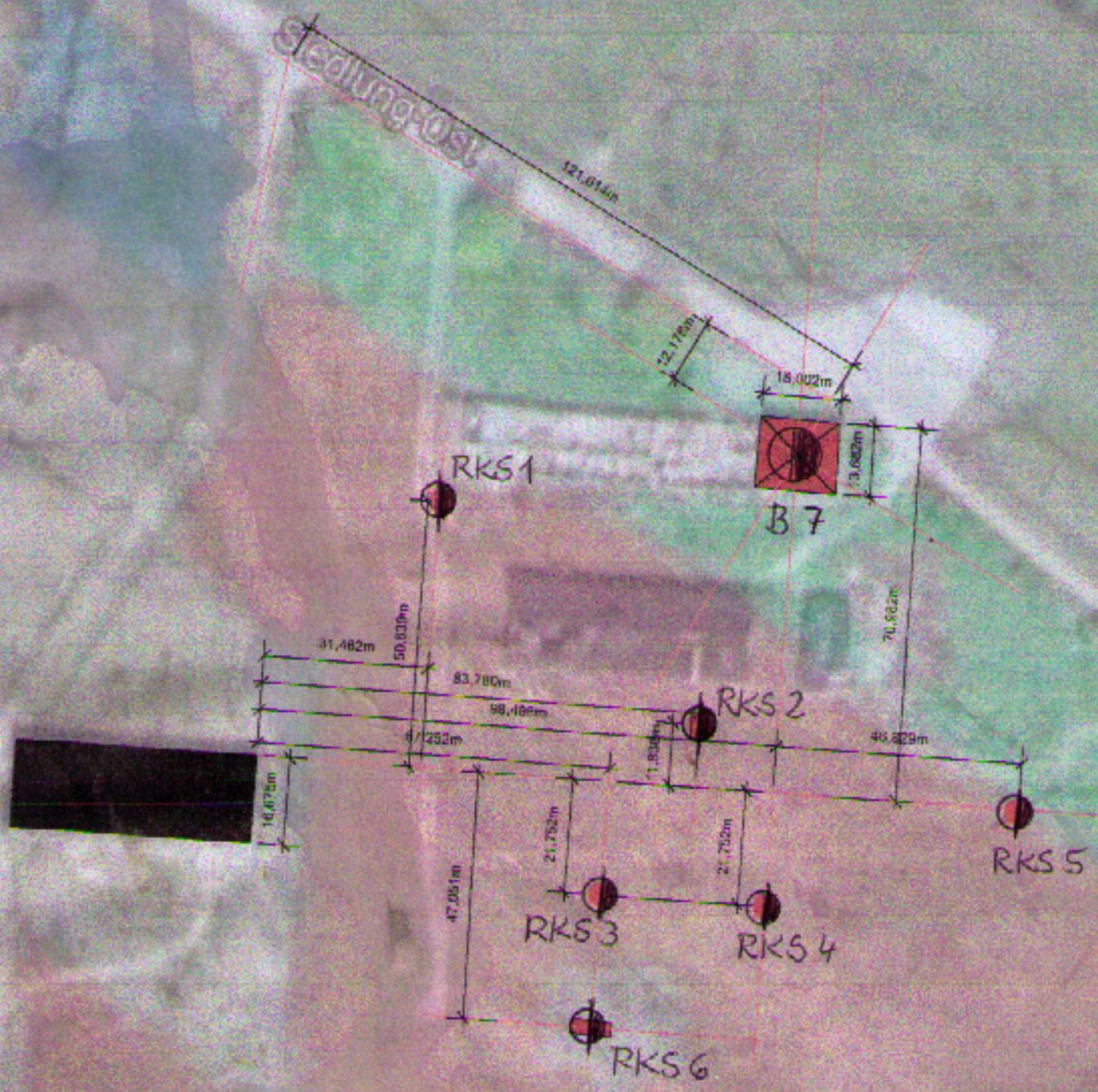
Dieses Gutachten gilt 2 Jahre. Danach sowie im Falle von Veränderungen auf oder neben dem Grundstück ist eine Überprüfung erforderlich.

Zemitz, 22.11.2017

Dipl.-Ing. Hartmut Köhler
Sachverständiger für Geotechnik

Anlagen:

- A 1 ein Blatt Lageplan mit Aufschlussansatzpunkten
- A 2 drei Blatt Bodenprofile
- A 3 zwei Blatt Prüfbericht Bodenprobe LAGA (wird nachgereicht)

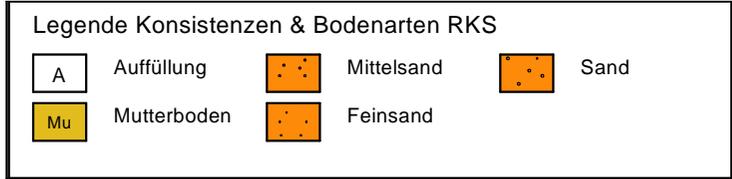


Ersatzneubau Kureinrichtung Phönix
 17440 Lassan, Siedlung Ost

LAGEPLAN
 mit Anschlussansatzpunkten

Maßstab der Länge: (ohne Angabe)

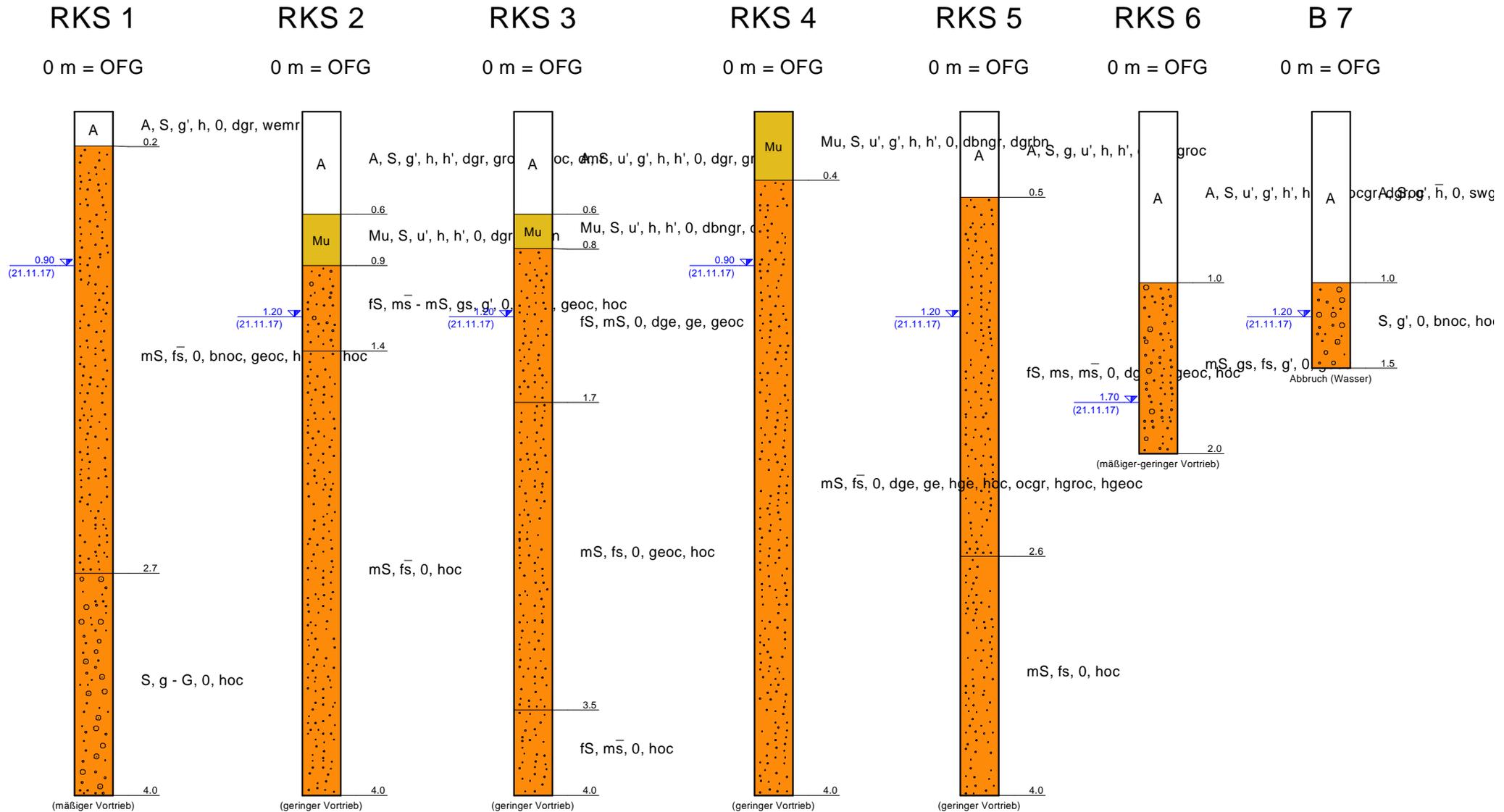
Zemitz	Anlage 1
Dipl.-Ing. H. Köhler	22.11.17 zu ANr. 17062



Übersicht Bodenprofile 1 bis 7

RKS = Rammkernsondierung, B = Bohrung

Maßstab der Höhe: ca. 1 : 33



Legende Konsistenzen & Bodenarten RKS			
A	Auffüllung		Mittelsand
Mu	Mutterboden		Sand
			Feinsand

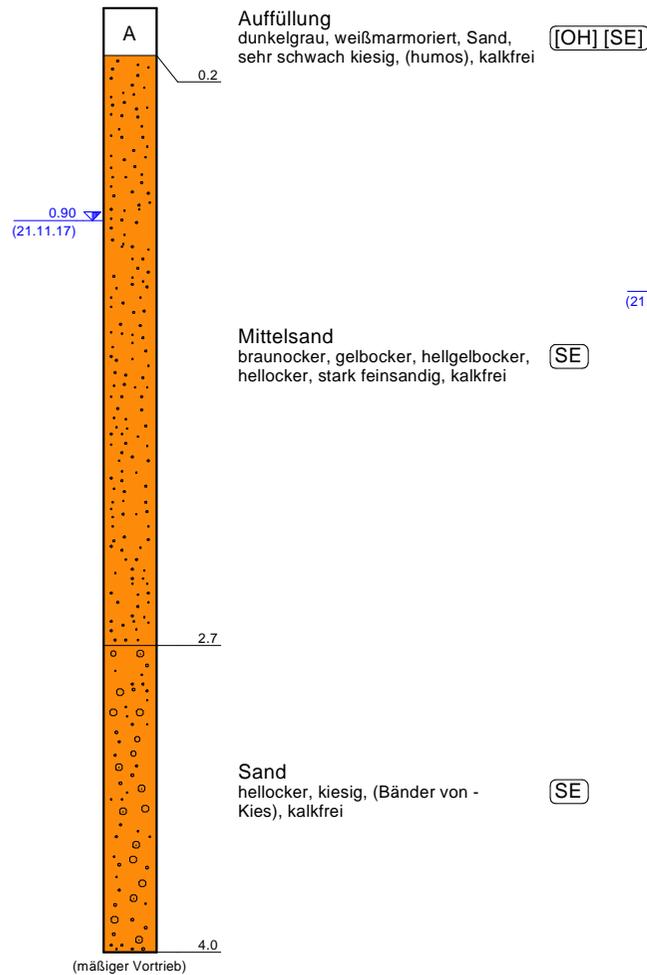
Bodenprofile 1 bis 3

RKS = Rammkernsondierung

Maßstab der Höhe: ca. 1 : 33

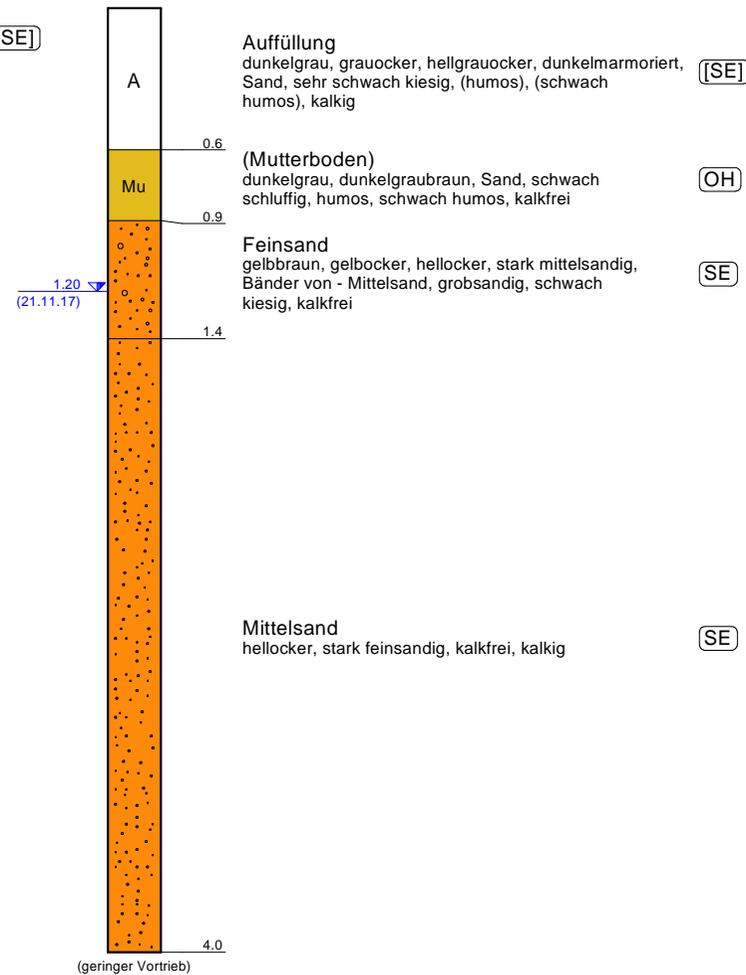
RKS 1

0 m = OFG



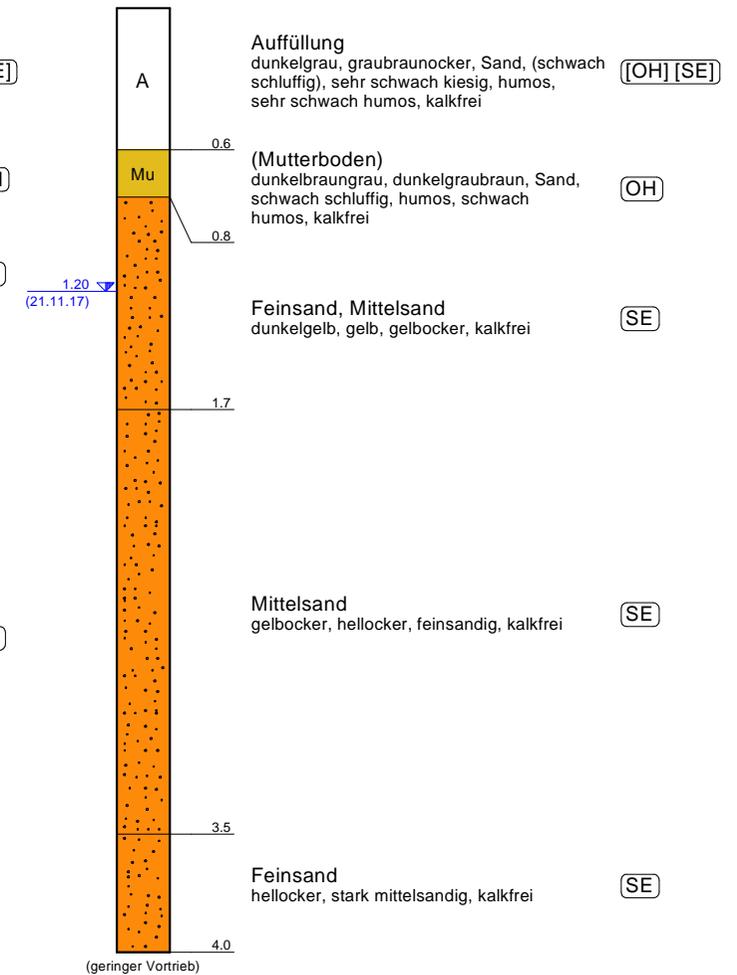
RKS 2

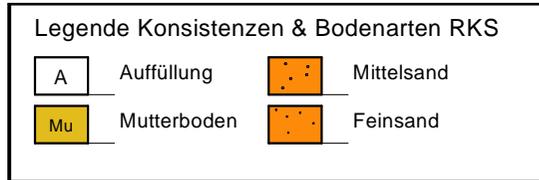
0 m = OFG



RKS 3

0 m = OFG





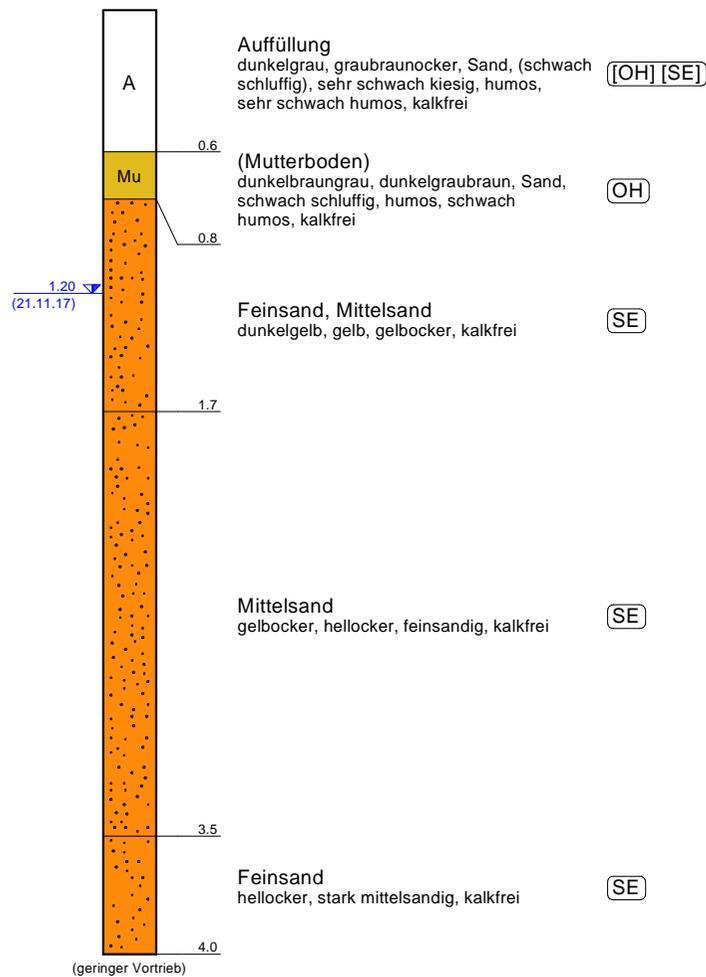
Bodenprofile 3 bis 5

RKS = Rammkernsondierung

Maßstab der Höhe: ca. 1 : 33

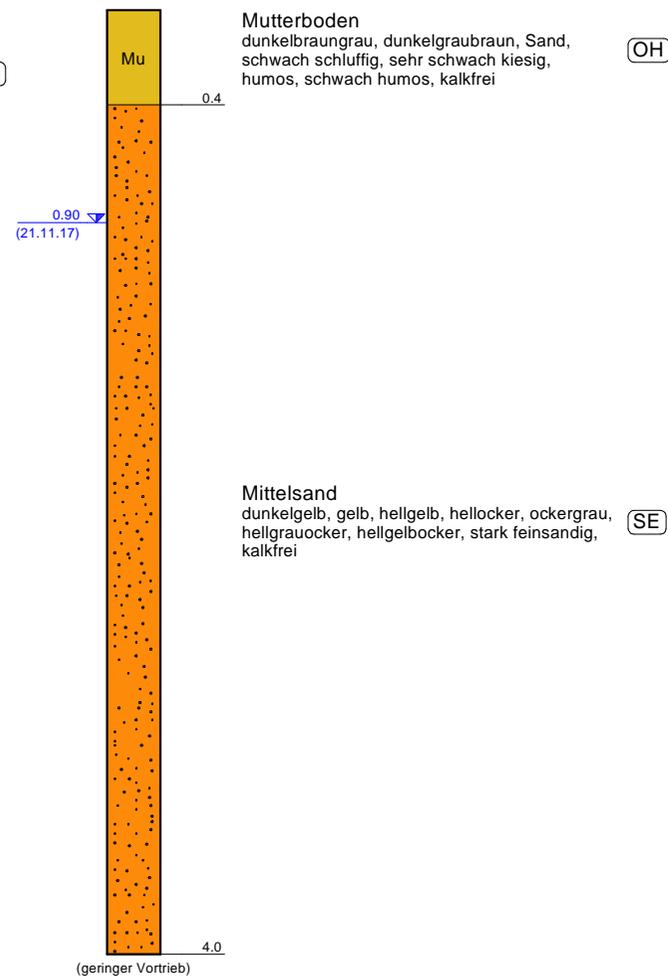
RKS 3

0 m = OFG



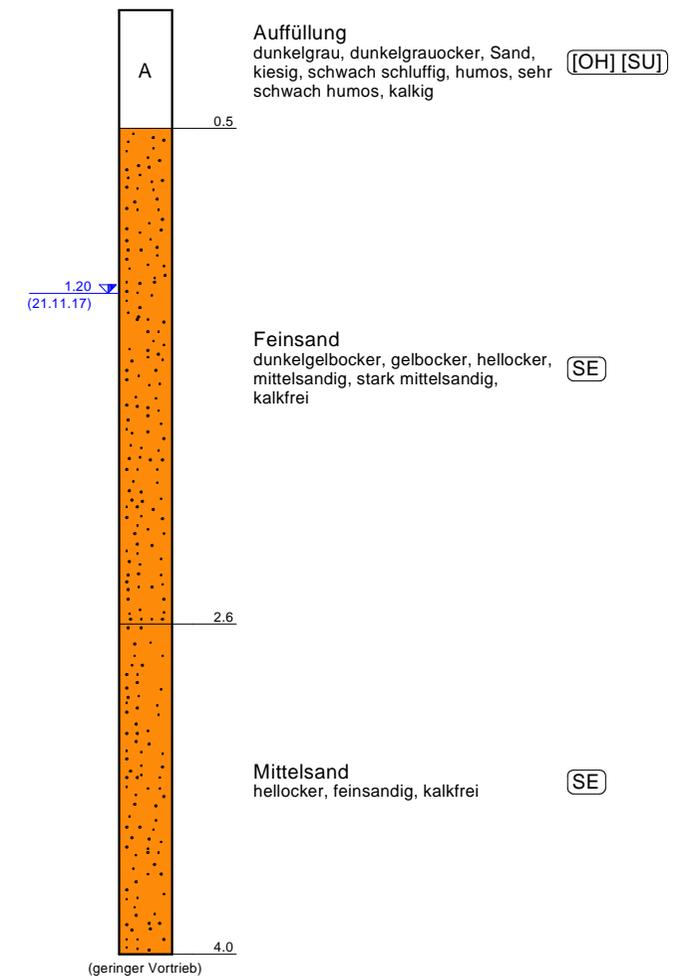
RKS 4

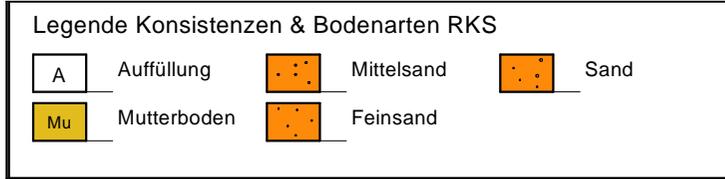
0 m = OFG



RKS 5

0 m = OFG





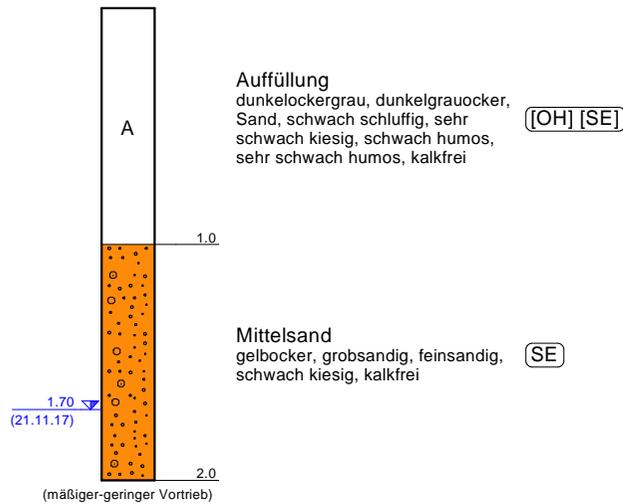
Bodenprofile 6, 2 und 7

RKS = Rammkernsondierung, B = Bohrung

Maßstab der Höhe: ca. 1 : 33

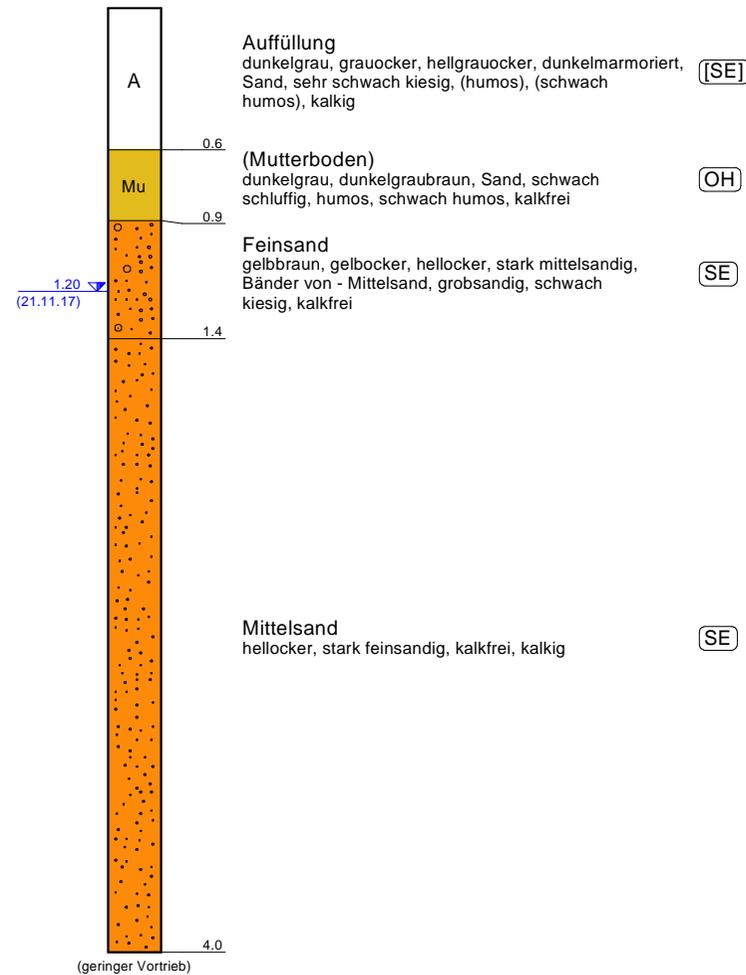
RKS 6

0 m = OFG



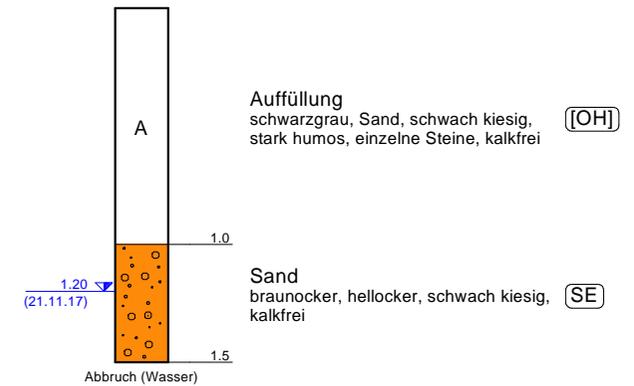
RKS 2

0 m = OFG



B 7

0 m = OFG



Industrie- und Umweltlaboratorium Vorpommern GmbH

17489 Greifswald
Am Koppelberg 20

Tel. (03834) 5745 - 0
Fax (03834) 5745 - 15
Mail mail@iul-vorpommern.de

18439 Stralsund
Bauhofstr. 5

Tel. (03831) 270 888
Fax (03831) 270 886



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium
Die Akkreditierung gilt für die in der
Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

IUL Vorpommern GmbH Am Koppelberg 20 17489 Greifswald

Ingenieurbüro für Baugrund
Dipl.-Ing. Hartmut Köhler
Am Eichenhag 3

17440 Zemitz

Greifswald, 05.12.2017

Prüfbericht 17-4708-004

Betrifft: Boden
Objekt: Kureinrichtung Lassan
Probenahme durch: Auftraggeber
Probenzustand: anforderungskonform
Beginn / Ende Prüfung: 23.11.2017 / 05.12.2017

Prüfergebnisse

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:		Mischprobe					
Parameter	Einheit	Messwert	Zuordnungswerte				
			Z0 (Sand)	Z0 (L/S)	Z1	Z2	
G1 Aussehen		Boden					
G1 Farbe		grau-braun					
G1 Geruch		erdig					
G1 Trockenrückstand A DIN EN 14346	%	86,4					
G1 Arsen A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	1,3	10	15	45	150	
G1 Blei A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	6,9	40	70	210	700	
G1 Cadmium A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	< 0,20	0,4	1	3	10	
G1 Chrom A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	6,0	30	60	180	600	
G1 Kupfer A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	2,7	20	40	120	400	
G1 Nickel A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	3,3	15	50	150	500	
G1 Quecksilber A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN 1483	mg/kg TS	< 0,050	0,1	0,5	1,5	5	
G1 Zink A DIN EN 13657 Pkt. 9.4/DIN EN ISO 17294-2	mg/kg TS	17	60	150	450	1500	
G1 TOC A DIN EN 13137	% TS	1,0	0,5	0,5	1,5	5	
G1 EOX A DIN 38414-S 17	mg/kg TS	< 1,0	1	1	3	10	

Prüfergebnisse

Deklarationsanalyse nach LAGA vom 05.11.2004, Mindestuntersuchungsumfang

Probenbezeichnung:			Mischprobe				
Parameter	Einheit	Messwert	Zuordnungswerte				
			Z0 (Sand)	Z0 (L/S)	Z1	Z2	
S A	MKW-Index (C10-C40) LAGA KW/04	mg/kg TS	< 100	100	100	600	2000
S	"mobiler Anteil" (C10-C22)	mg/kg TS	< 50	100	100	300	1000
S	KW-Typ		-				
G1 A	PAK (EPA) LUA-NRW Merkbl. 1						
	Naphthalin	mg/kg TS	< 0,010				
	Acenaphthylen	mg/kg TS	< 0,010				
	Acenaphthen	mg/kg TS	< 0,010				
	Fluoren	mg/kg TS	< 0,010				
	Phenanthren	mg/kg TS	0,023				
	Anthracen	mg/kg TS	0,017				
	Fluoranthren	mg/kg TS	0,060				
	Pyren	mg/kg TS	0,047				
	Benzo(a)anthracen	mg/kg TS	0,026				
	Chrysen	mg/kg TS	0,039				
	Benzo(b)fluoranthren	mg/kg TS	0,033				
	Benzo(k)fluoranthren	mg/kg TS	0,019				
	Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,044	0,3	0,3	0,9	3
	Dibenzo(a,h)anthracen	mg/kg TS	0,026				
	Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg TS	0,053				
	Indeno(1,2,3-c,d)pyren	mg/kg TS	0,012				
	Summe (Addition ohne <-Werte)	mg/kg TS	0,399	3	3	3	30
G1 A	Im Eluat wurden bestimmt: DIN EN 12457-4		Z0	Z1.1	Z1.2	Z2	
G1 A	pH-Wert DIN EN ISO 10523		8,2	6,5-9,5	6,5-9,5	6-12	5,5-12
G1 A	Leitfähigkeit DIN EN 27888 / 25°C	µS/cm	111	250	250	1500	2000



Dipl.-Chem. Thomas Hoffmann

2. Laborleiter

Dieser Prüfbericht wurde entsprechend den Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 geprüft und freigegeben sowie mit einer digitalen Unterschrift versehen.