

Deponie am Weinberg GmbH
Herrn Jürgen Frank
Westheimer Straße 6
91438 Bad Windsheim

R & H Umwelt GmbH
Niederlassung West
Veitshöchheimer Straße 1c
97080 Würzburg
Telefon 0931 78 02 14-0
Telefax 0931 78 02 14-10
west@rh-umwelt.de
www.rh-umwelt.de

Ihr Ansprechpartner
Richard Ehrenbrand

Datum
23.06.2020

Erweiterung der bestehenden Inertabfall DK0-Deponie „Am Weinberg – Süd“

Baugrunderkundung und geotechnischer Kurzbericht

1. Aufgabenstellung

Die Deponie Am Weinberg GmbH plant die Erweiterung der bestehenden Inertabfall DK0-Deponie „Am Weinberg – Süd“ südlich von Bad Windsheim. Auftraggeberseits wurde eine Dokumentation von Bohrungen aus 2017 und 2019 zur Verfügung gestellt. Weiterhin wurde der vorläufige Planungsstand zur Basisfläche sowie vorläufige Schnitte zur Verfügung gestellt.

Die R & H Umwelt GmbH wurde auf Grundlage des Angebotes 20A0418 vom 26.05.2020 mit einer ergänzenden Baugrunduntersuchung beauftragt. Weiterhin sollen Aussagen bezüglich der Erforderlichkeit einer Basisabdichtung sowie bodenmechanische Kennwerte des Untergrundes angegeben werden.

2. Geplantes Vorhaben und Ausgangslage

Gemäß den zur Verfügung gestellten Unterlagen soll zunächst ein Teil des Geländes profiliert abgetragen werden. Der tiefste Eingriff ist im nordöstlichen Geländeabschnitt geplant. Das Gelände soll den Unterlagen zufolge bis ca. 2 m unter bestehende GOK ausgehoben werden.

Im Untergrund stehen bis ca. 1,5 – 2,0 m u. GOK zu Lehmen zersetzte Myophorienschichten (Verwitterungslehm) des Mittleren Keupers an. Darunter folgen verwitterte bis stark verwitterte Ton-, Mergel- und Schluffsteine.

Der Grundwasserflurabstand ist gemäß den zur Verfügung gestellten Unterlagen ≥ 10 m anzugeben.

3. Untersuchungsumfang

Die Feldarbeiten wurden am 03.06.2020 durchgeführt.

Zur Beurteilung der Lagerungsverhältnisse und Konsistenzen wurden neben zwei bereits durchgeführten Rammkernsondierungen jeweils eine Schwere Rammsondierung (DPH1-DPH2) gemäß DIN EN ISO 22476-2 durchgeführt. Die Bohrtiefe betrug jeweils 5,00 m.

Die Anzahl der Schläge, die erforderlich ist, um die Schwere Rammsonde jeweils 10 cm in den Boden zu rammen (Schlagzahl N10), ist als Rammdiagramm in der Anlage 3 eingetragen.

Weiterhin wurden in zwei ausgewählten Bereichen Versickerungsversuche mittels Bohrlochinfiltrometer durchgeführt. Hierzu wurde mit einem Handbohrgerät mit einem Durchmesser von 120 mm bis 2,7 m u. GOK gebohrt. Mit diesem Verfahren werden Verdichtungen an der Bohrlochwand vermieden. Anschließend wurde über die Zeit der absinkende Wasserstand dokumentiert.

4. Untersuchungsergebnisse

4.1 Rammsondierungen

Die Schlagzahlen der Schweren Rammsondierung lassen auf eine oberflächennah weiche Konsistenz schließen. Ab ca. 1,0 m u. GOK kann auf eine steife Konsistenz der Verwitterungslehme geschlossen werden. Die möglichen Eindringungen von 5,00 m u. GOK belegen eine tiefgründige Verwitterung der Myophorienschichten.

4.2 Versickerungsversuch

Der Wasserdurchlässigkeitskoeffizient wurde anhand der Versickerungsversuche zu $k_f = 7,6 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ bzw. zu $k_r = 9,4 \times 10^{-8} \text{ m/s}$ ermittelt.

5. Bewertung der Ergebnisse

5.1 Bodenkennwerte

Auf Grundlage unserer Erfahrungen mit vergleichbaren Böden werden für erdstatische Berechnungen die nachfolgenden Kennwerte für die einzelnen Bodenschichten angegeben. Aufgrund der Inhomogenität, vor allem hinsichtlich der Konsistenzen und Lagerungsdichte, können nur Näherungs- bzw. Mittelwerte für die Bodenkennwerte angegeben werden. Für Setzungsberechnungen und die Bauwerksbemessung sind die jeweils ungünstigeren Kennwerte und Tiefenlagen anzusetzen.

Tabelle 1: Bodenkennwerte

Bodenkenngrößen	Wichte	Wichte unter Auftrieb Klasse DIN 18301	Reibungswinkel	Kohäsion	Steifzahl
Kurzbezeichnung	cal γ	cal γ'	cal ϕ	cal c'	Es
Einheit	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ²]	[MN/m ²]
Verwitterungslehm	13 - 20	3 - 11	20 - 27,5	5-10	5 - 15
verwittert bis stark verwitterte Myophorienschichten	22 - 25	12 - 15	27,5 - 30	10	25 - 35

5.2 Versickerungsversuche

Der Wasserdurchlässigkeitskoeffizient wurde anhand der Versickerungsversuche zu $k_f = 7,6 \times 10^{-8}$ m/s bzw. zu $k_f = 9,4 \times 10^{-8}$ m/s ermittelt.

Die untersuchte Schicht weist gemäß den zur Verfügung gestellten Unterlagen eine Mächtigkeit von > 5 m bis zum Grundwasserleiter auf.

Gemäß Deponie-Info 10 (Stand 04/2018) / Anlage 1 ist hinsichtlich einer Anforderung an eine Basisabdichtung die Mächtigkeit von mindestens 1 m mit einem Wasserdurchlässigkeitsbeiwert $< 1,0 \times 10^{-7}$ m/s gefordert. Dies wird im untersuchten Bereich deutlich erfüllt.

Die Ergebnisse können aufgrund der bekannten geologischen Verhältnisse auf die übrigen Bereiche der geplanten Deponie übertragen werden.

Aus fachgutachterlicher Sicht kann somit gefolgert werden, dass eine geologische Barriere bereits vorhanden ist und keine zusätzlichen technischen Maßnahmen erforderlich werden.

R & H Umwelt GmbH

i.V. Volker Riemann

Dipl.-Geologe

i.A. Richard Ehrenbrand

Dipl.-Ingenieur

- Anlagen:
1. Übersichtslageplan
 2. Lageplan mit Lage der Versickerungsversuche und Schweren Rammsondierungen
 3. Tiefenprofile
 4. Protokolle mit Auswertung Versickerungsversuche

Anlage 1

Übersichtslageplan



Legende:

Kartengrundlage: Bayern Atlas, Bayerisches Staatsministerium der Finanzen



Untersuchungsgebiet

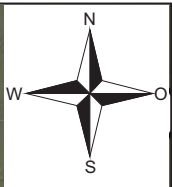
0 250 500 750 1000 m

Nr.:		Änderungen		geänd. am	Bearbeiter
Vorhaben: Erweiterung der bestehenden Inertabfalldeponie DK0-Deponie „Am Weinberg - Süd“ Baugrunderkundung und geotechnischer Kurzbericht		Anlage: 1		Maßstab: 1:25.000	
			Datum	Name	Unterschrift
		entwickelt	18.06.2020	J. Rauch	
		gezeichnet	18.06.2020	J. Rauch	
Auftraggeber: Deponie Am Weinberg GmbH		geprüft	23.06.2020	V. Riemann	
Untersuchungsort: Bad Windsheim					
Übersichtslageplan		R&H Umwelt GmbH Niederlassung West Veitshöchheimer Straße 1c 97080 Würzburg Telefon 0931 780 21-40 west@rh-umwelt.de			
		 R&H UMWELT			

Anlage 2

Lageplan mit Lage der Versickerungsversuche und
Schweren Rammsondierungen

Zeich.-Nr./Datei: W:\Projekte\20A0418_Deponie_BdWindsheim_BdWeinberg_GRAFIK\COREL\200622_20A0418_a2_lageplan.cdr



Legende:

-  Bohrung
-  Grundwassermessstelle
-  Schwere Rammsondierung (DPH)
-  Versickerungsversuch
-  Ramkernsondierung (2017)

0 1 : 2500 125 m

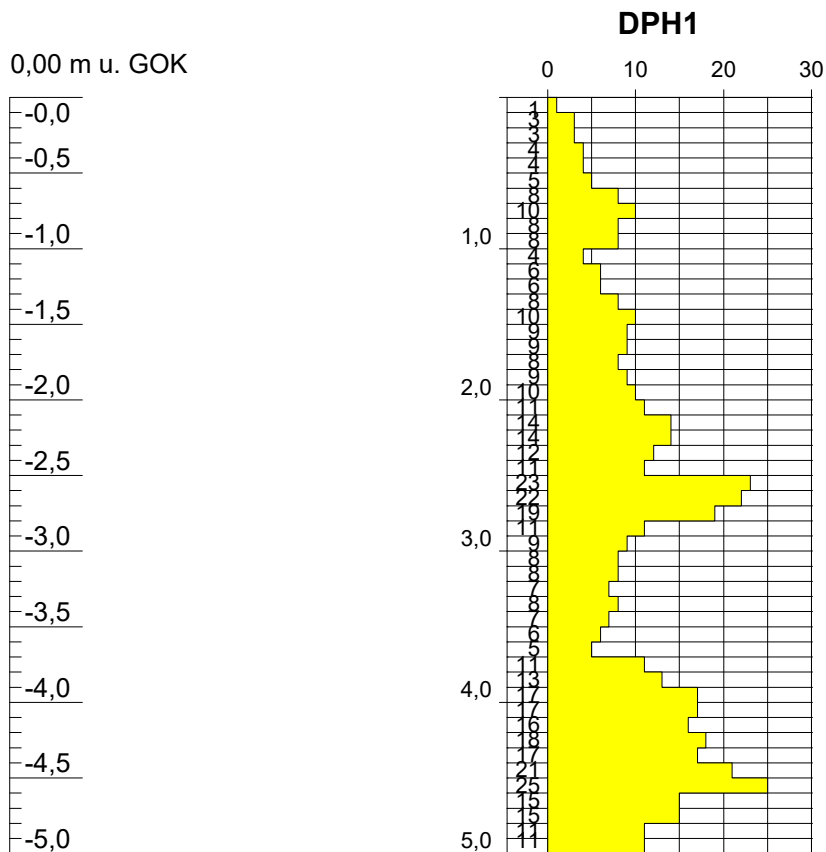
Kartengrundlage:
Bayern Atlas,
Bayerisches Staatsministerium der Finanzen

		23.06.2020	D. Feld	23.06.2020	V. Riemann
Nr.:	Änderungen	geänd. am	Bearbeiter	gepr. am	Projektleiter
Vorhaben: Erweiterung der bestehenden Inertabfalldéponie DK 0-Deponie „Am Weinberg - Süd“ Baugrunderkundung und Geotechnischer Kurzbericht Auftraggeber: Deponie Am Weinberg GmbH Untersuchungsort: Bad Windsheim		Anlage:	2	Maßstab: 1: 2.500	
			Datum	Name	Unterschrift
		entwickelt	15.06.2020	J. Rauch	
		gezeichnet	15.06.2020	J. Rauch	
		geprüft	23.06.2020	V. Riemann	
Lageplan mit Lage der Versickerungsversuche und Schwere Rammsondierungen		R&H Umwelt GmbH Niederlassung West Veitshöchheimer Straße 1c 97080 Würzburg Telefon 0931 780 21-40 west@rh-umwelt.de			



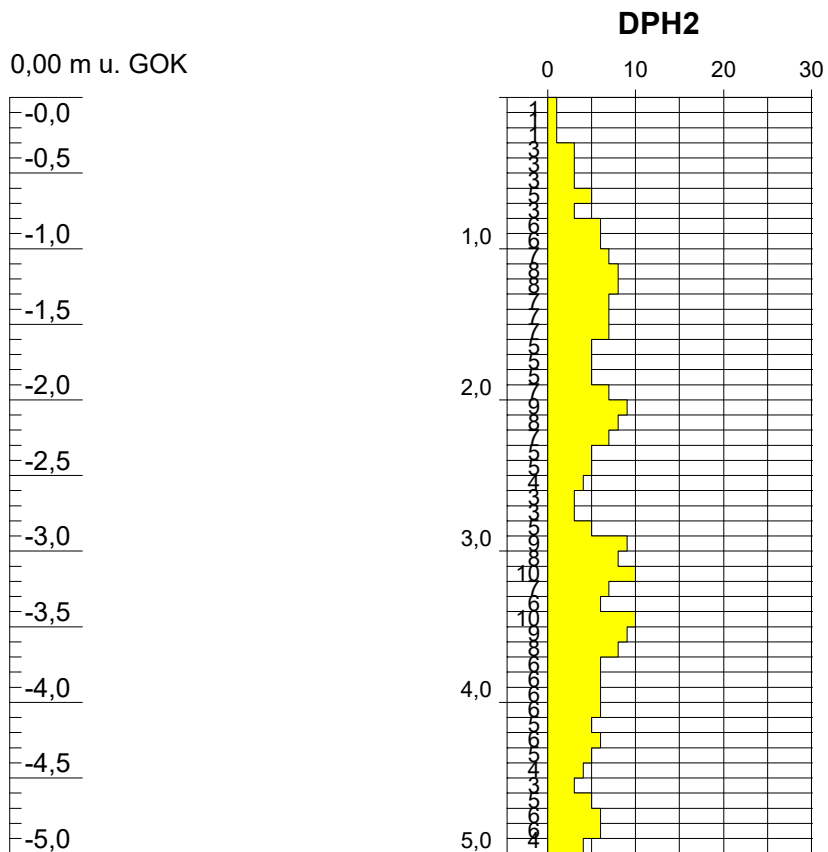
Anlage 3

Tiefenprofile



Vorhaben: Erweiterung der bestehenden Inertabfalldeponie DK 0-Deponie "Am Weinberg - Süd" Baugrunderkundung und Geotechnischer Kurzbericht Auftraggeber: Deponie Am Weinberg GmbH Ort d. Bohrung: Bad Windsheim	Anlage: 3	Maßstab: 1:50
	Bohrfirma: R & H	Bohrdatum: 03.06.2020
	Rechtswert: 0,0	Hochwert: 0,0
	Bearbeiter: D. Feld	Bearb.datum: 16.06.2020
	Geprüft: R & H	
Tiefenprofil DPH1		
R&H Umwelt GmbH Niederlassung West Veitshöchheimer Straße 1c 97080 Würzburg Telefon 0931 78 02 14-0 west@rh-umwelt.de		
		

W:/Projekte/20A0418_Deponie_Weinberg_Bad_Windsheim_Baugrund/GEODIN/200623_20A0418_a3_tp



Vorhaben:
**Erweiterung der bestehenden Inertabfalldeponie
DK 0-Deponie "Am Weinberg - Süd"
Baugrunderkundung und Geotechnischer Kurzbericht**

Auftraggeber: Deponie Am Weinberg GmbH
Ort d. Bohrung: Bad Windsheim

Anlage: 3	Maßstab: 1:50
Bohrfirma: R & H	Bohrdatum: 03.06.2020
Rechtswert: 0,0	Hochwert: 0,0
Bearbeiter: D. Feld	Bearb.datum: 16.06.2020
Geprüft: R & H	

Tiefenprofil DPH2

R&H Umwelt GmbH
Niederlassung West
Veitshöchheimer Straße 1c
97080 Würzburg
Telefon 0931 78 02 14-0
west@rh-umwelt.de



Anlage 4

Protokolle mit Auswertung der
Versickerungsversuche

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

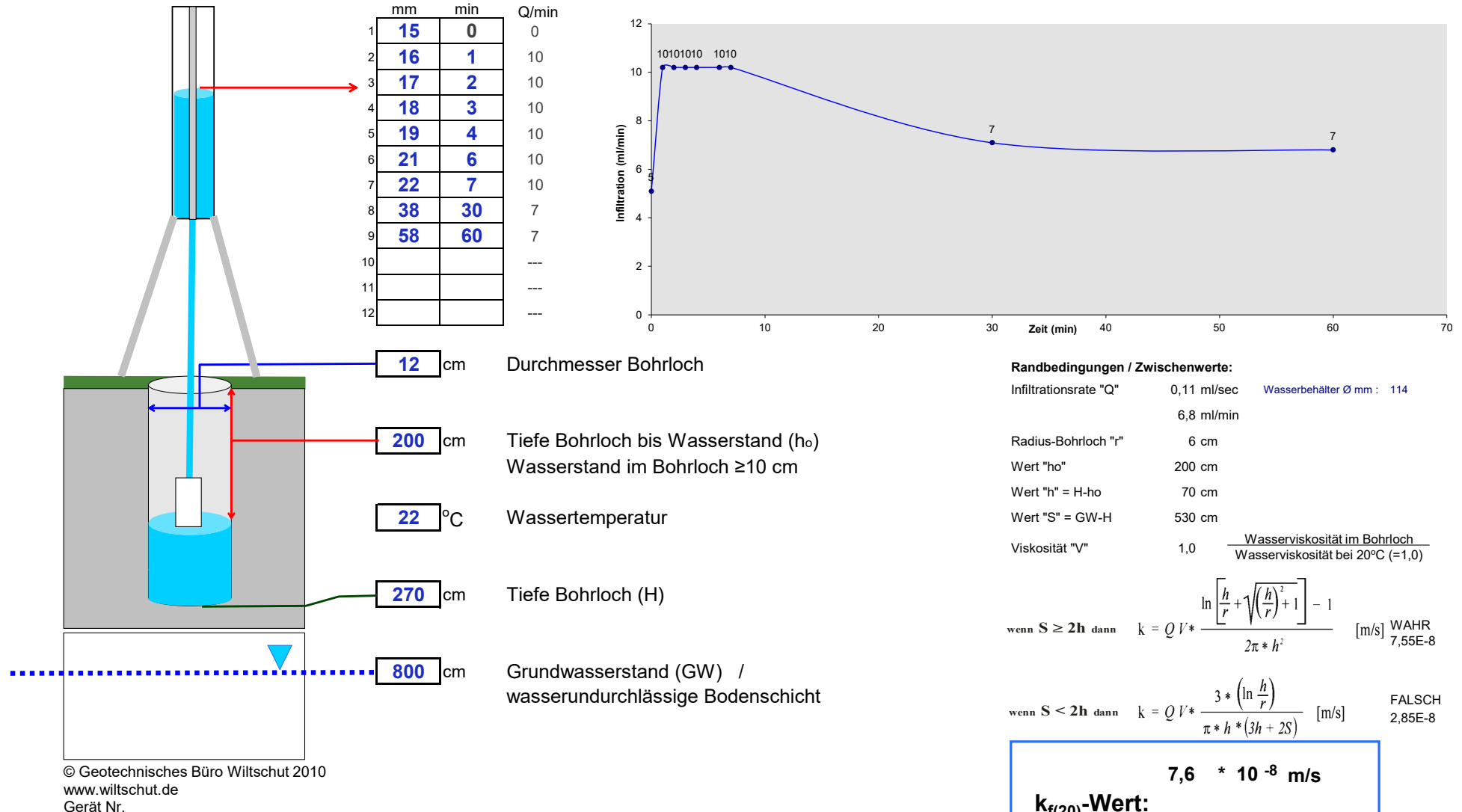
entsperrter Bereich
Projekt: 20A0418

Test: 1

Datum: 03.06.2020

Bearbeiter: M. Kuhn

unten: Beispielwerte



© Geotechnisches Büro Wiltschut 2010
www.wiltschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986

Ermittlung Durchlässigkeitsbeiwert Versickerung im Bohrloch / WELL PERMEAMETER METHOD

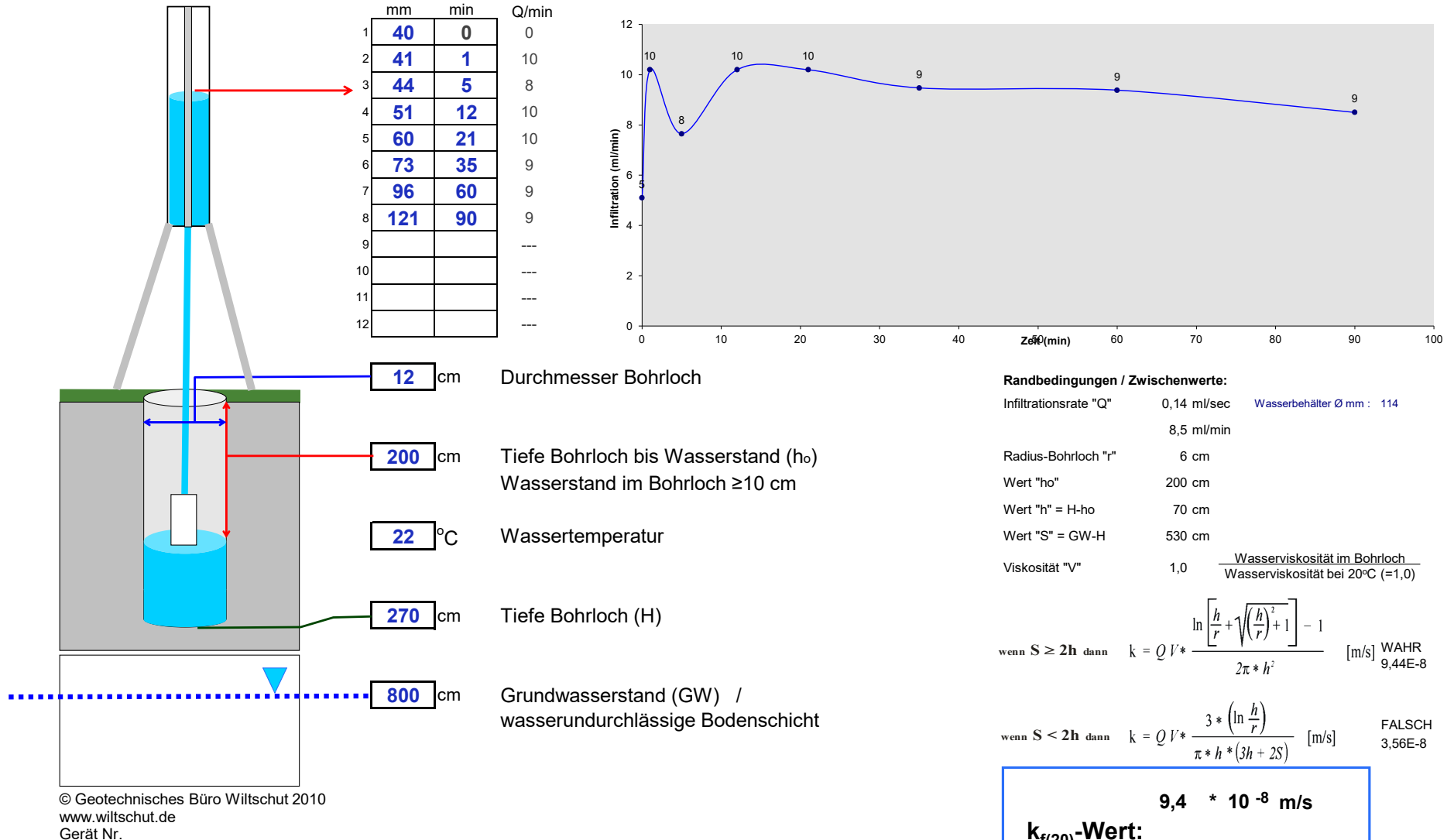
entsperrter Bereich
Projekt: 20A0418

Test: 2

Datum: 03.06.2020

Bearbeiter: M. Kuhn

unten: Beispielwerte



© Geotechnisches Büro Wilschut 2010
www.wilschut.de
Gerät Nr.

Klute, A.: Methods of soil analysis, Part 1, Physical and mineralogical methods. American Society of Agronomy, Madison, Wisconsin. 1986