

Institut Dr. Haag GmbH

Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

Telefon 07154/8008-0
Telefax 07154/8008-55
info@institutdrhaag.de
institutdrhaag.de

Institut Dr. Haag GmbH · Friedenstraße 17 · 70806 Kornwestheim

Reterra Erden Süd GmbH
Kehlenweg 5
71686 Remseck-Aldingen

16.04.2025 SD

Prüfbericht Nr. 85228-1b

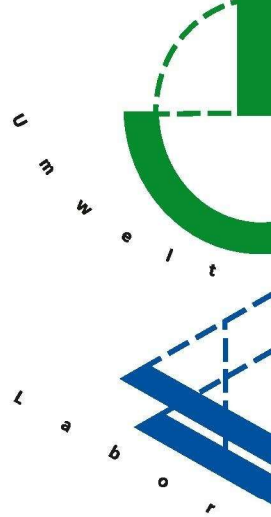
Werk Remseck

1 Allgemeine Angaben

Untersuchungszweck:	Eignungsprüfung eines Substrates nach den „Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2, Ausgabe 2010“ der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.)
Prüfgut:	Substrat für die Pflanzgrubenbauweise 2 (überbaute Pflanzgrube)
Herstellerbezeichnung:	Arboten
Probeneingang:	12.03.2025
Anlieferung durch:	Auftraggeber
Bestandteile: (nach Herstellerangaben)	Boden natürlicher Herkunft, Gestein (natürliches Hartgestein und Lava), Sand natürlicher Herkunft, Ziegelbruch (Ziegelsplitt) und Aschen aus der Verbrennung von Steinkohle (Kesselsand)
Bemerkungen:	Der Recyclinganteil beträgt nach Herstellerangabe 96 M.-%.

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Proben. Die Proben werden ohne besondere Absprache nicht aufbewahrt. Dieser Prüfbericht umfasst 4 Seiten und 3 Anlagen. Er darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Jede Veröffentlichung bedarf besonderer Zustimmung.

INSTITUT DR. HAAG



B a u g r u n d

über
60
Jahre
Kompetenz

U m w e i l t
A l t l a s t e n
H y d r o g e o l o g i e
A b b r u c h k o n z e p t i o n
W o h n g i f t b e r a t u n g
G e o t h e r m i e

L a b o r
B a u s t o f f p r ü f u n g
A s p h a l t
B e t o n
B o d e n m e c h a n i k
P r ü f s t e l l e n a c h R A P S t r a
A 1 ; A 3 ; A 4 ; D 0 ; D 3 ; D 4 ; E 3 ;
G 3 ; H 1 ; H 3 ; H 4 ; I 1 ; I 2 ; I 3 ; I 4

B a u g r u n d
B a u g r u n d u n t e r s u c h u n g
G r ü n d u n g s b e r a t u n g
G e o t e c h n i k
I n g e n i e u r g e o l o g i s c h e
G u t a c h t e n
S i G e K o

USt-IdNr.:
DE 169474970

Amtsgericht Stuttgart
HRB-Nr. 204471

Geschäftsführer
Heidrun Haag

2 Prüfergebnisse

2.1 Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4)

Eigenschaft		Ist	Soll
Anteil der Kornfraktion $d = 0,063 - 2,0 \text{ mm}$	M.-%	43,8	≥ 30

Die vollständige Korngrößenverteilung ist in den Anlagen 1 und 2 grafisch und tabellarisch dargestellt.

2.2 Bodenluft- / Bodenwasserhaushalt

2.2.1 Proctorversuch (DIN 18127)

Eigenschaft		Ist	Soll
Proctordichte ρ_{Pr}	g/cm^3	1,818	-
optimaler Wassergehalt w_{Pr}	M.-%	13,0	-

Die Proctorkurve ist in Anlage 3 dargestellt.

Zur Bestimmung von Wasserdurchlässigkeit, Wasserkapazität und Luftkapazität werden Probekörper mit einem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} = 95 \%$ und einem Prüfwassergehalt von 95% des optimalen Wassergehaltes w_{Pr} hergestellt.

2.2.2 Wasserdurchlässigkeit (Empfehlungen f. Baumpflanzungen, Teil 2, Anhang A)

Eigenschaft		Ist	Soll
Wasserdurchlässigkeit k_f	m/s	$8,2 \times 10^{-6}$	$\geq 5,0 \times 10^{-6*1)}$

^{*)} Wasserdurchlässigkeit soll $5,0 \times 10^{-4} \text{ m/s}$ nicht überschreiten

2.2.3 Wasserkapazität (Empfehlungen f. Baumpflanzungen, Teil 2, Anhang A)

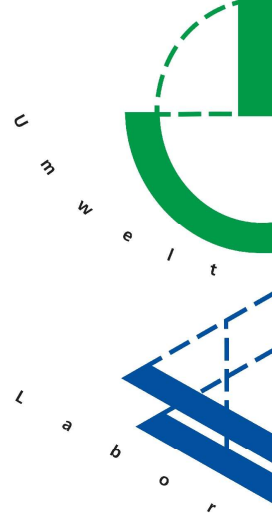
Eigenschaft		Ist	Soll
Wasserkapazität WK_{max}	Vol.-%	26	≥ 25

2.2.4 Luftkapazität (Empfehlungen f. Baumpflanzungen, Teil 2, Anhang A)

Eigenschaft		Ist	Soll
Luftkapazität bei WK_{max}	Vol.-%	11	≥ 10 ¹⁾
Luftkapazität bei $pF 1,8$ ²⁾	Vol.-%	-	≥ 15

¹⁾ Unterschreitung kann toleriert werden, wenn Luftkapazität bei $pF 1,8 \geq 15 \text{ Vol.-%}$

²⁾ nur zu bestimmen, wenn Luftkapazität bei $WK_{max} < 10 \text{ Vol.-%}$



2.3 Bodenchemie

2.3.1 Bodenreaktion – pH-Wert (VDLUFA A 5.1.1)

Eigenschaft		Ist	Soll
pH-Wert	-	7,6	5,0 – 8,5

2.3.2 Organische Substanz (DIN EN 13039)

Eigenschaft		Ist	Soll
Organische Substanz W_{om}	M.-%	1	1 - 2

2.3.3 Salzgehalt (VDLUFA A 10.1.1 / VDLUFA A 13.4.2)

Eigenschaft		Ist	Soll
Salzgehalt (Wasserauszug)	mg/100 g	280	≤ 150 ¹⁾
Salzgehalt (Gipslösung) ²⁾	mg/100 g	42	≤ 100

¹⁾ Überschreitung kann toleriert werden, wenn Salzgehalt (Gipslösung) ≤ 100 mg/100 g

²⁾ nur zu bestimmen, wenn Salzgehalt (Wasserauszug) > 150 mg/100 g

2.3.4 Nährstoffgehalt

Deklaration nach Düngemittelverordnung, Nährstoffzugabe erst bei der Pflanzung.

2.4 Tragfähigkeit, Verdichtung

Die Tragfähigkeit kann im Labor nicht geprüft werden. Eine Überprüfung kann an einem dafür angelegten Probefeld durchgeführt werden. Hierbei muss ein Verformungsmodul E_{v2} von ≥ 45 MN/m² erreicht werden. Der Verdichtungsgrad wird nach dem Einbau auf der Baustelle geprüft und muss ≤ 95 % betragen.

3 Grundlage

- Empfehlungen für Baumpflanzungen - Teil 2: Standortvorbereitungen für Neupflanzungen; Pflanzgruben und Wurzelraumerweiterung, Bauweisen und Substrate, Ausgabe 2010 der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.)

4 Beurteilung

Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen an ein Substrat für die Pflanzgrubenbauweise 2 nach der oben genannten Grundlage.

Dieser Prüfbericht besitzt nach der oben genannten Grundlage bei werkseitig hergestellten Substraten eine Gültigkeitsdauer von höchstens 3 Jahren.

Institut Dr. Haag GmbH

Dipl.-Geol. Heidrun Haag
(Prüfstellenleiterin)

Institut Dr. Haag GmbH

Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

Bearbeiter: Hiller

Datum: 01.04.2025

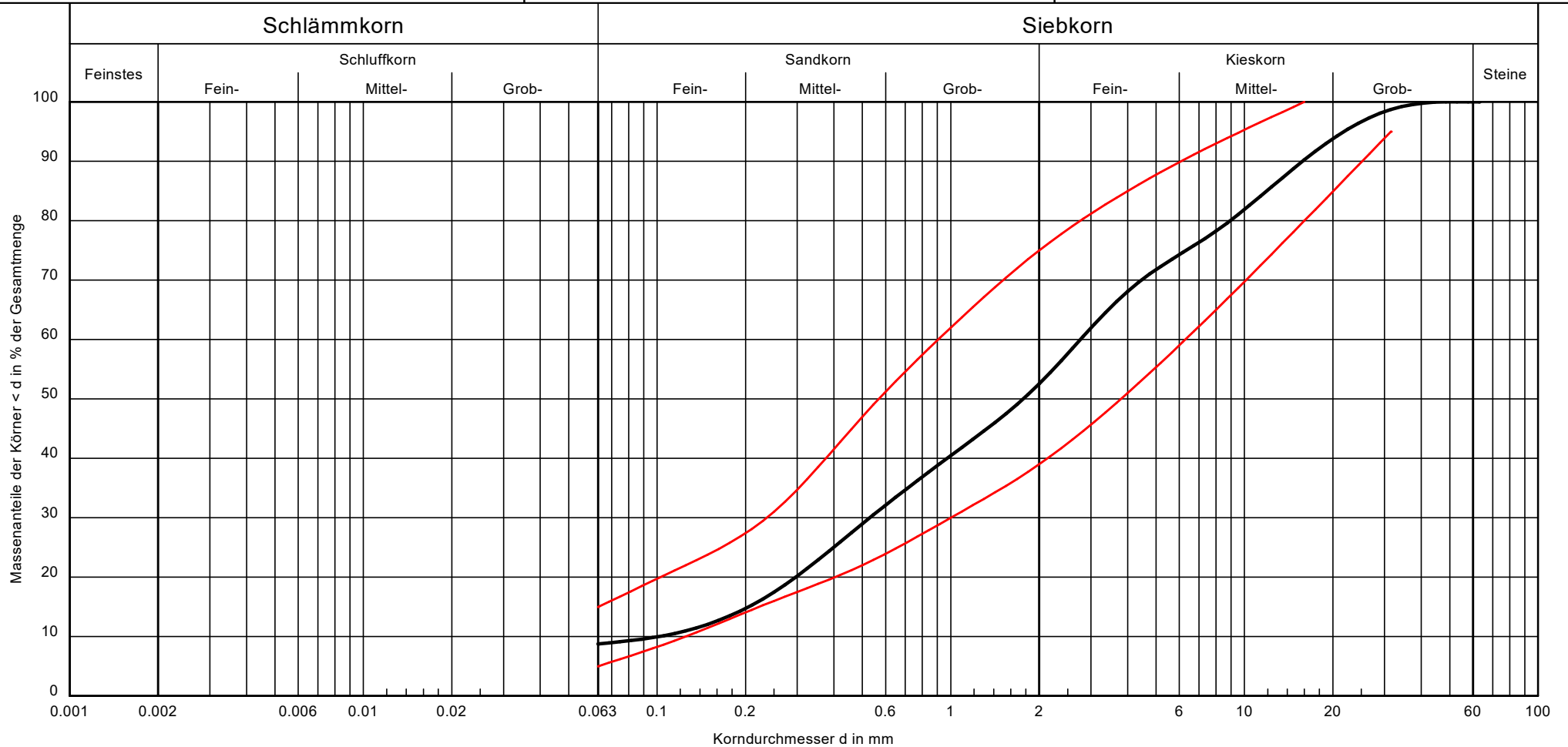
Körnungslinie

Reterra
Werk Remseck

Herstellerbezeichnung: Arboten

Material: Baumsubstrat Pflanzgrubenbauweise 2

angeliefert am: 12.03.2025



Bezeichnung:	Arboten	FLL-Pflanzgrubenbauweise 2 - empfohlener Korngrößenverteilungsbereich	FLL - Pflanzgrubenbauweise 2 - empfohlener Korngrößenverteilungsbereich	Bemerkungen:	Projekt Nr.: 85228-1b Anlage: 1
Bodenart:	S, G, u'	S, u, fg', mg'	G, gs, u', fs', ms'		
U/Cc	27.3/1.0	-/-	50.3/1.3		
T/U/S/G [%]:	- /8.8/43.8/47.4	- /15.0/60.0/25.0	- /5.0/34.0/61.0		

Institut Dr. Haag GmbH

Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

Projekt Nr.: 85228-1b

Anlage: 2

Körnungslinie

Reterra

Werk Remseck

Herstellerbezeichnung: Arboten

Material: Baumsubstrat Pflanzgrubenbauweise 2

angeliefert am: 12.03.2025

Bearbeiter: Hiller

Datum: 01.04.2025

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2

Bezeichnung: Arboten

Bodenart: S, G, u'

U/Cc 27.3/1.0

T/U/S/G [%]: - / 8.8 / 43.8 / 47.4 / -

d10/d30/d60 [mm]: 0.101 / 0.530 / 2.762

Siebanalyse:

Trockenmasse [g]: 6406.20

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
63.0	0.0	0.00	100.00
31.5	80.8	1.26	98.74
16.0	542.5	8.47	90.27
8.0	769.4	12.01	78.26
4.0	649.7	10.14	68.12
2.0	996.7	15.56	52.56
1.0	775.1	12.10	40.46
0.5	734.9	11.47	28.99
0.25	738.4	11.53	17.46
0.125	417.3	6.51	10.95
0.063	140.0	2.19	8.76
Schale	561.4	8.76	-
Summe	6406.2		
Siebverlust	0.0		

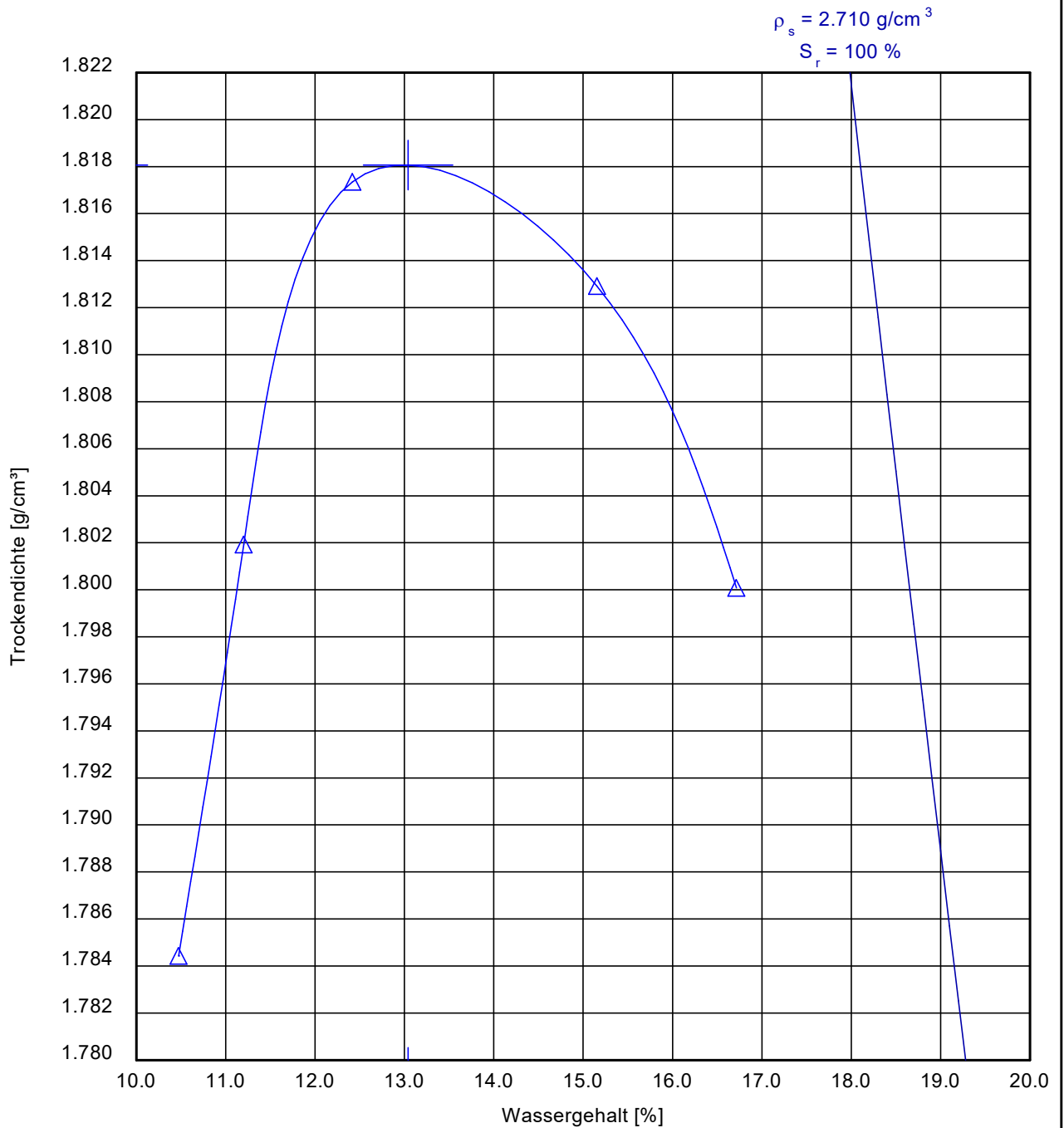
Proctorkurve nach DIN 18 127

Reterra Erden Süd GmbH
Werk Remseck

Bearbeiter: Keim

Datum: 25.03.2025

Prüfungsnummer: 85228-1
Herstellerbezeichnung: Arboten
Tiefe: -
Art der Entnahme: gestört
Bodenart: Baumsubstrat PGB 2
Probe entnommen am: 12.03.2025



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.818 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 13.0 \%$