

Institut Dr. Haag GmbH

Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

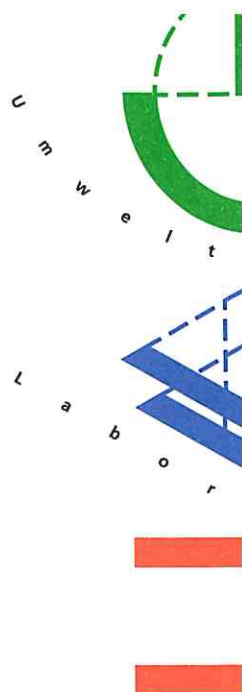
Telefon 07154/8008-0
Telefax 07154/8008-55
info@institutdrhaag.de
institutdrhaag.de

Institut Dr. Haag GmbH · Friedenstraße 17 · 70806 Kornwestheim

Reterra Erden Süd GmbH
Kehlenweg 5
71686 Remseck-Aldingen

21.07.2022 SD

INSTITUT DR. HAAG



B a u g r u n d

Prüfbericht Nr. 84906

Werk Remseck-Aldingen

über
50
Jahre
Kompetenz

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:	07.06.2022
Anlieferung durch:	Auftraggeber
Bestandteile: (nach Herstellerangaben)	Tonsplitt, Flusssand, Kesselsand, Lava, Unterboden

U m w e 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

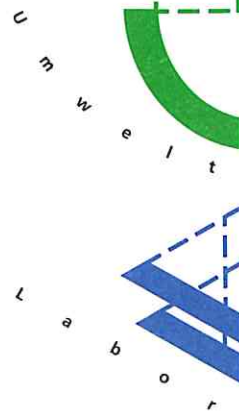
B a u g r u n d
B a u g r u n d u n t e r s u c h u n g
G r ü n d u n g s b e r a t u n g
G e o t e c h n i k
I n g e n i e u r g e o l o g i s c h e
G u t a c h t e n
S i G e K o

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.

U S t - I d N r . :
D E 1 6 9 4 7 4 9 7 0

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 mm	M.-%	39,8	≥ 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	1,856	-
optimaler Wassergehalt w_{Pr}	M.-%	16,2	-

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	$5,2 \times 10^{-6}$	$\geq 5,0 \times 10^{-6}$ ¹⁾

¹⁾ Wasserdurchlässigkeit soll $5,0 \times 10^{-4}$ m/s nicht überschreiten

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

Eigenschaft		Ist	Soll
Wasserkapazität WK_{max}	Vol.-%	28	≥ 25

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

Eigenschaft		Ist	Soll
Luftkapazität bei WK_{max}	Vol.-%	8	≥ 10 ¹⁾
Luftkapazität bei pF 1,8 ²⁾	Vol.-%	17	≥ 15

¹⁾ Überschreitung kann toleriert werden, wenn Luftkapazität bei pF 1,8 ≥ 15 Vol.-%

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

2.3 Bodenchemie

2.3.1 Bodenreaktion – pH-Wert (VDLUFA A 5.1.1)

Eigenschaft	Ist	Soll
pH-Wert	8,3	5,0 – 8,5

2.3.2 Organische Substanz (DIN EN 13039)

Eigenschaft	Ist	Soll
Organische Substanz W_{om} M.-%	1,0	1 - 2

2.3.3 Salzgehalt (VDLUFA A 10.1.1 / VDLUFA A 13.4.2)

Eigenschaft	Ist	Soll
Salzgehalt (Wasserauszug) mg/100 g	86	≤ 150 ¹⁾
Salzgehalt (Gipslösung) ²⁾ mg/100 g	-	≤ 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

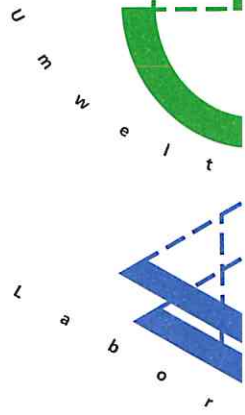
Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen an ein Substrat für die Pflanzgrubenbauweise 2 nach der oben genannten Grundlage.

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

Institut Dr. Haag GmbH



Dipl.-Geol. Jörg Mändle
(stellv. Prüfstellenleiter)



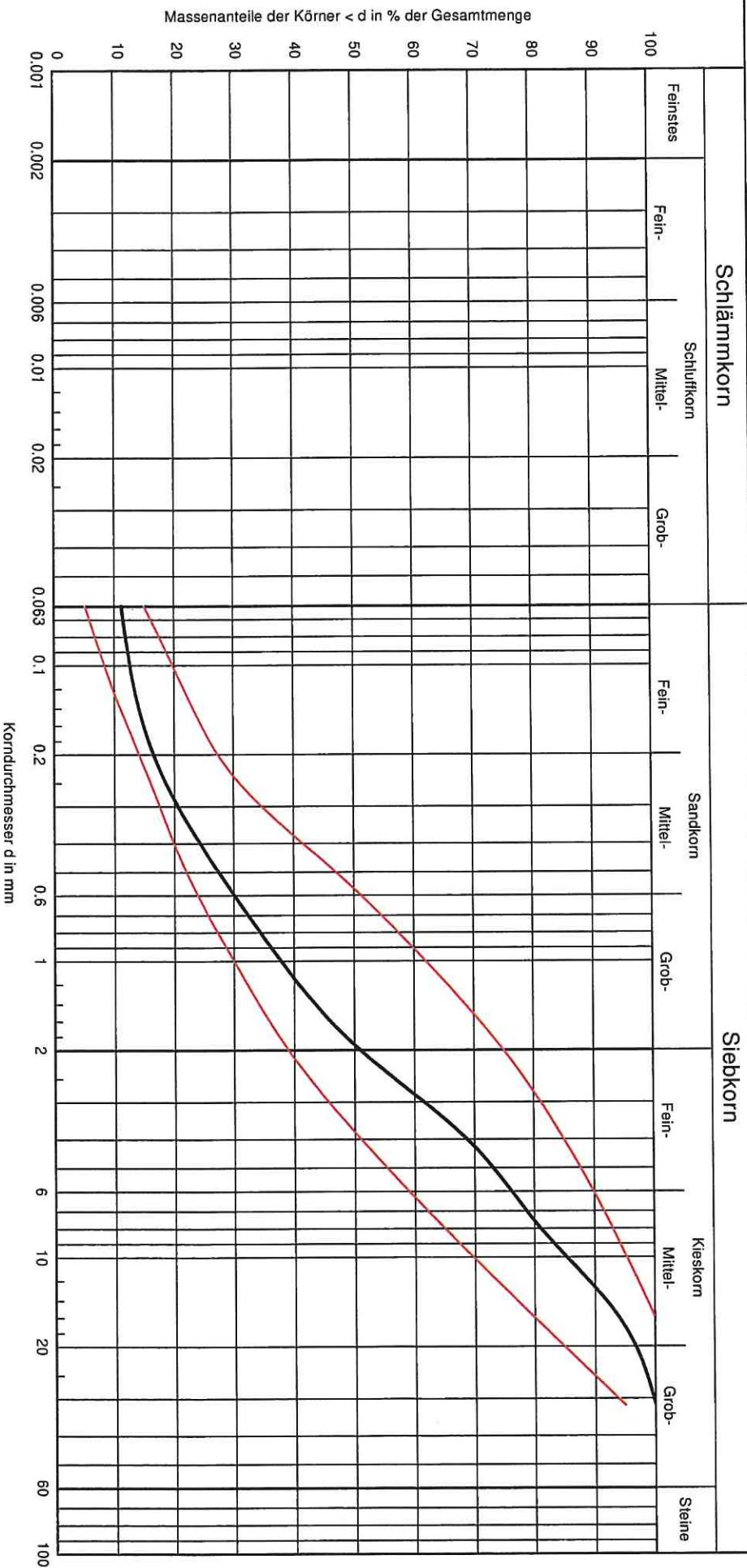
Institut Dr. Haag GmbH
 Friedenstraße 17
 70806 Kornwestheim

Bearbeiter: Dietrich

Datum: 23.06.2022

Körnungslinie
 Reterra Erden Süd GmbH
 Remseck-Aldingen

Herstellerbezeichnung: Arboten
 Material: Baumsubstrat Pflanzgrubenbauweise 2
 angefertigt am: 07.06.2022



Bezeichnung:	Arboten	FLL - Pflanzgrubenbauweise 2 - empfohlener Korngrößenverteilungsbereich	FLL - Pflanzgrubenbauweise 2 - empfohlener Korngrößenverteilungsbereich	Bemerkungen:	Projekt Nr.: 84906 Anlage: 1
Bodenart:	G, gs, u, 'ts', ms'	S, u, 'tg', mg'	G, gs, u, 'ts', ms'		
U/Cc	-/-	-/-	50.3/1.3		
T/U/S/G [%]:	-/11.1/39.8/49.1	-/15.0/60.0/25.0	-/5.0/34.0/61.0		

Institut Dr. Haag GmbH
Friedenstraße 17
70806 Kornwestheim

Projekt Nr.: 84906

Anlage: 2

Körnungslinie

Reterra Erden Süd GmbH
Remseck-Aldingen

Herstellerbezeichnung: Arboten

Material: Baumsubstrat Pflanzgrubenbauweise 2

angeliefert am: 07.06.2022

Bearbeiter: Dietrich

Datum: 23.06.2022

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2
Bezeichnung: Arboten
Bodenart: G, gs, u', fs', ms'
U/Cc -/-
T/U/S/G [%]: - / 11.1 / 39.8 / 49.1 / -
d10/d30/d60 [mm]: - / 0.594 / 2.827
Siebanalyse:
Trockenmasse [g]: 5075.90

Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
31.5	0.0	0.00	100.00
16.0	304.0	5.99	94.01
8.0	658.1	12.97	81.05
4.0	622.7	12.27	68.78
2.0	906.8	17.86	50.91
1.0	662.5	13.05	37.86
0.5	525.5	10.35	27.51
0.25	452.3	8.91	18.60
0.125	258.5	5.09	13.50
0.063	119.8	2.36	11.14
Schale	565.7	11.14	-
Summe	5075.9		
Siebverlust	0.0		

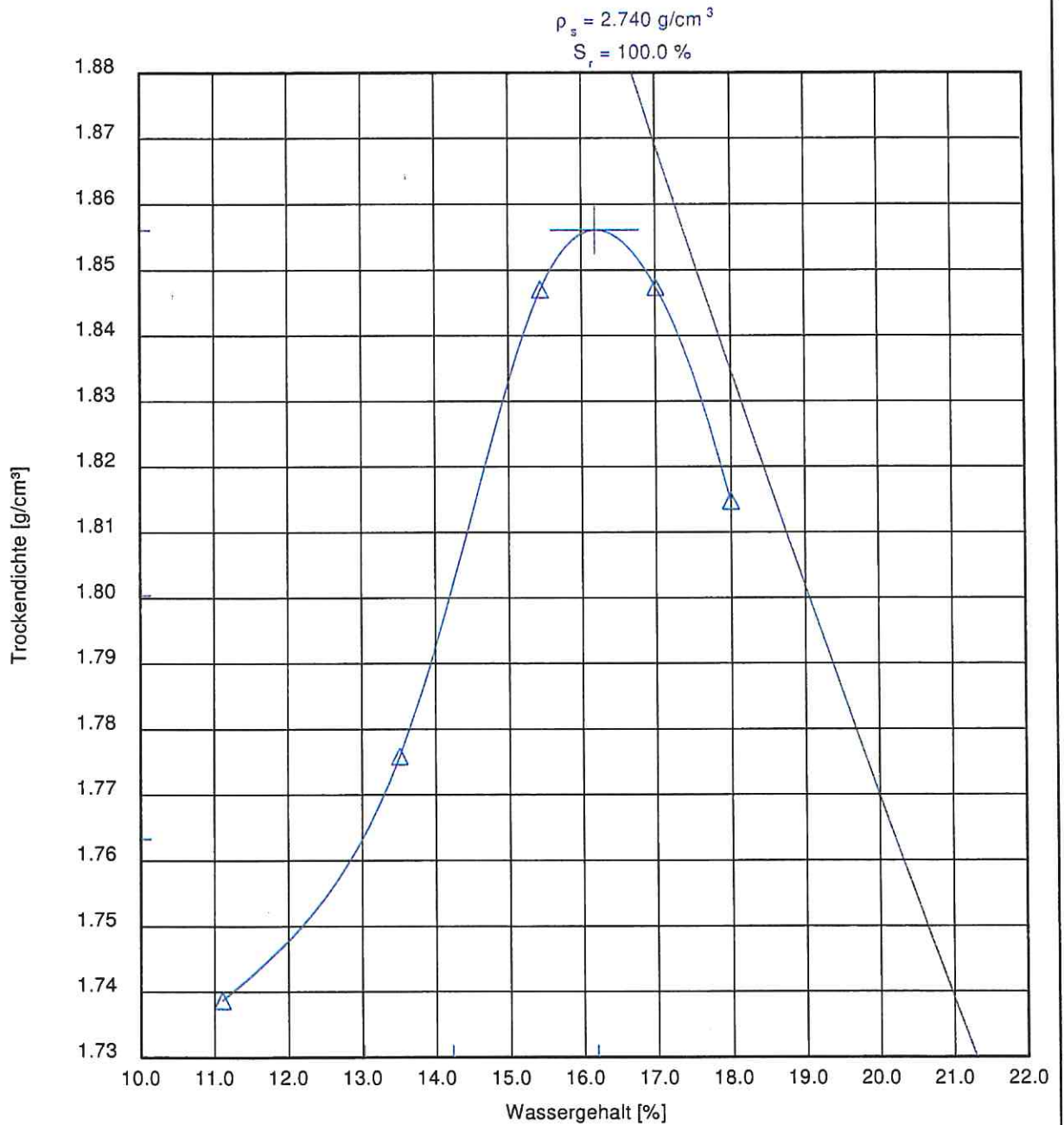
Proctorkurve nach DIN 18 127

Reterra Erden Süd GmbH

Bearbeiter: Hiller

Datum: 18.07.2022

Prüfungsnummer: 84906
 Herstellerbezeichnung: Arboten
 Tiefe: -
 Art der Entnahme: gestört
 Bodenart: 0/32
 Probe entnommen am: -



100 % der Proctordichte $\rho_{Pr} = 1.856 \text{ g/cm}^3$

Optimaler Wassergehalt $w_{Pr} = 16.2 \%$

97.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.800 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 14.2 / - \%$

95.0 % der Proctordichte $\rho_d = 1.763 \text{ g/cm}^3$

min/max Wassergehalt $w = 13.0 / - \%$