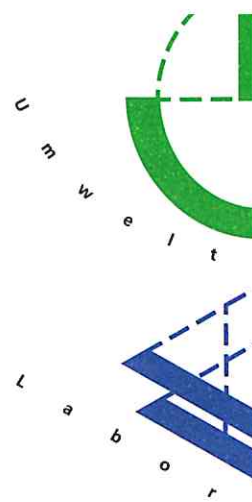


Reterra Erden Süd GmbH  
Kehlenweg 5  
71686 Remseck-Aldingen



11.12.2023 SD

B a u g r u n d

## Prüfbericht Nr. 85118

### Werk Remseck

über  
**50**  
Jahre  
Kompetenz

### 1 Allgemeine Angaben

Untersuchungszweck:	Eignungsprüfung eines Substrates nach den „Dachbegrünungsrichtlinien, Ausgabe 2018“ der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.)
Prüfgut:	Vegetationstragschicht für mehrschichtige Intensivbegrünungen (außer Rasenbegrünung)
Herstellerbezeichnung:	Altoba (Untersubstrat)
Probeneingang:	22.11.2023
Anlieferung durch:	Auftraggeber
Bestandteile: (nach Herstellerangaben)	Lava, Flusssand, Kesselsand, Tonsand

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 2 Anlagen. Er darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Jede Veröffentlichung bedarf besonderer Zustimmung.

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 an abschlämmbaren Teilen ( $d \leq 0,063$ mm)	M.-%	5,0	$\leq 20$
Anteil an Fein- / Mittelkies ( $d > 4$ mm)	M.-%	26,4	$\leq 40$

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

### 2.2 Rohdichte (Volumengewicht) (Anlage B.1, Dachbegrünungsrichtlinien 2018)

Eigenschaft		Ist	Soll
in trockenem Zustand	$\text{g/cm}^3$	1,44	-
bei Prüfwassergehalt	$\text{g/cm}^3$	1,65	-
bei max. Wasserkapazität	$\text{g/cm}^3$	1,85	-
Prüfwassergehalt	M.-%	14,6	10 - 15

### 2.3 Wasser- / Lufthaushalt

#### 2.3.1 Gesamtporenvolumen (VDLUFA C 4.2)

Eigenschaft		Ist	Soll
Gesamtporenvolumen GPV	Vol.-%	48	-

#### 2.3.2 Maximale Wasserkapazität (Anlage B.2, Dachbegrünungsrichtlinien 2018)

Eigenschaft		Ist	Soll
Maximale Wasserkapazität $WK_{\max}$	Vol.-%	41	45 - 65 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Da es sich um ein Untersubstrat handelt, wird eine geringere Wasserkapazität toleriert bzw. ist sogar gewünscht (siehe Dachbegrünungsrichtlinien 2018, Abschnitt 12.1, Seite 73, Absatz 2).

#### 2.3.3 Luftkapazität (Anlage B.2, Dachbegrünungsrichtlinien 2018)

Eigenschaft		Ist	Soll
Luftkapazität bei $WK_{\max}$	Vol.-%	7	$\geq 10$
Luftkapazität bei $pF 1,8$ <sup>1)</sup>	Vol.-%	26	$\geq 20$

<sup>1)</sup> nur zu bestimmen, wenn Luftkapazität bei  $WK_{\max} < 10$  Vol.-%

**2.3.4 Wasserdurchlässigkeit** (Anlage B.3, Dachbegrünungsrichtlinien 2018)

Eigenschaft		Ist	Soll
Wasserdurchlässigkeit mod. $K_f$	mm/min	13	0,3 - 30

**2.4 pH-Wert, Salzgehalt****2.4.1 pH-Wert** (VDLUFA A 5.1.1)

Eigenschaft		Ist	Soll
pH-Wert (in $\text{CaCl}_2$ )	-	7,7	6,0 – 8,5

**2.4.2 Salzgehalt** (VDLUFA A 10.1.1 / VDLUFA A 13.4.2)

Eigenschaft		Ist	Soll
Salzgehalt (Wasserextrakt)	g/l	0,6	$\leq 2,5$
Salzgehalt (Gipsextrakt) <sup>1)</sup>	g/l	-	$\leq 1,5$

<sup>1)</sup> nur zu bestimmen, wenn der Salzgehalt (Wasserextrakt) den Sollwert überschreitet

**2.5 Organische Substanz** (DIN EN 13039)

Eigenschaft		Ist	Soll
Gehalt an organischer Substanz	g/l	11	$\leq 90$

**2.6 Nährstoffe** (VDLUFA)

Eigenschaft		Ist	Soll
Pflanzenverfügbare Nährstoffe			
- Stickstoff (N) (in $\text{CaCl}_2$ ) <sup>1)</sup>	mg/l	16	$\leq 80$
- Phosphor ( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) (in CAL) <sup>2)</sup>	mg/l	58	$\leq 200$
- Kalium ( $\text{K}_2\text{O}$ ) (in CAL) <sup>2)</sup>	mg/l	361	$\leq 700$
- Magnesium (Mg) (in $\text{CaCl}_2$ ) <sup>3)</sup>	mg/l	99	$\leq 200$

<sup>1)</sup> nach VDLUFA A 6.1.3.1

<sup>2)</sup> nach VDLUFA A 6.2.1.1

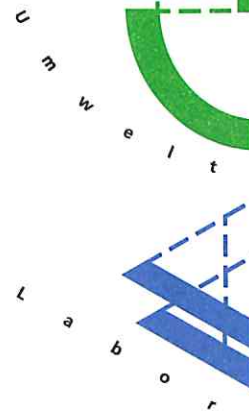
<sup>3)</sup> nach VDLUFA A 6.2.4.1

**2.7 Fremdstoffe** (Methodenbuch Bundesgütegemeinschaft Kompost)

Eigenschaft		Ist	Soll
Fremdstoffgehalt Durchmesser > 6 mm <sup>1)</sup>			
- Fliesen, Glas, Keramik und dgl.	M.-%	0,0	$\leq 0,3$
- Metalle, Kunststoffe	M.-%	0,0	$\leq 0,1$
Flächensumme bei Kunststoffen <sup>2)</sup>	$\text{cm}^2/\text{l}$	0	$\leq 10$

<sup>1)</sup> nach Methodenbuch Bundesgütegemeinschaft Kompost, Kapitel II, C1

<sup>2)</sup> nach Methodenbuch Bundesgütegemeinschaft Kompost, Kapitel II, C3



### 3 Grundlage

- Dachbegrünungsrichtlinien: Richtlinien für Planung, Bau und Instandhaltung von Dachbegrünungen, Ausgabe 2018 der FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.)

### 4 Beurteilung

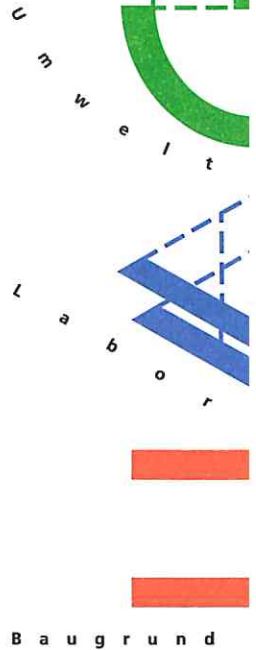
Die untersuchte Probe erfüllt die Anforderungen an eine Vegetationstragschicht für mehrschichtige Intensivbegrünungen nach der oben genannten Grundlage. Es handelt sich hierbei um ein Untersubstrat mit geringen organischen Bestandteilen und einer geringeren Wasserkapazität.

Dieser Prüfbericht besitzt nach der oben genannten Grundlage eine Gültigkeitsdauer von höchstens 3 Jahren. Auf Anforderung ist die jährliche Eigenüberwachung nachzuweisen.

**Institut Dr. Haag GmbH**

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

**INSTITUT DR. HAAG**

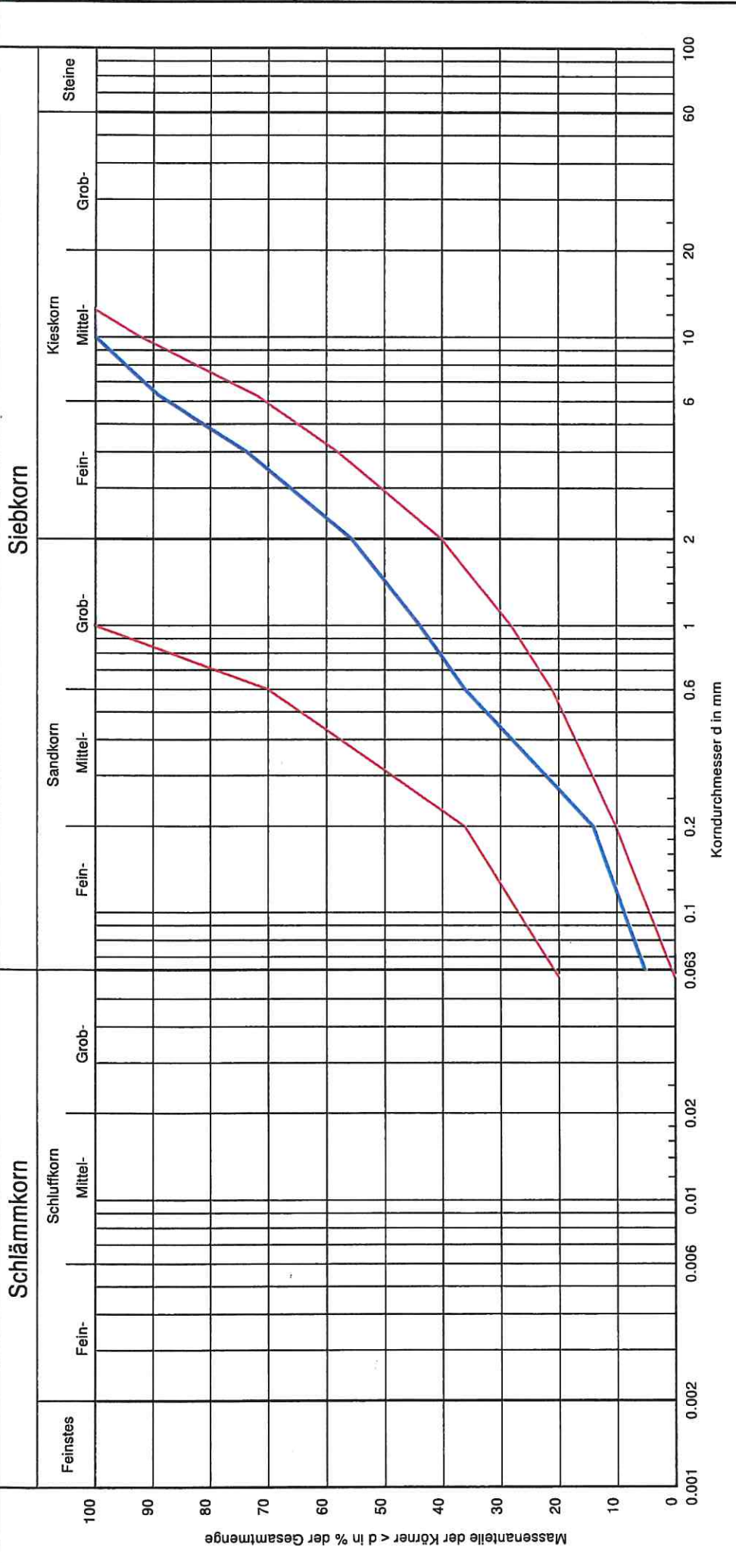


Institut Dr. Haag GmbH  
 Friedenstraße 17  
 70806 Kornwestheim

Bearbeiter: Koep Datum: 30.11.2023

Körnungslinie  
 Reterra Erden Süd GmbH  
 Werk Remseck

Material: Vegetationstragschicht, intensiv, mehrschichtig (Alloba)  
 Probe angeliefert am: 22.11.2023



<b>Bezeichnung:</b>	Alloba	FLL Dachbegrünungsrichtlinien, mehrschichtiges Intensivsubstrat, Orientierungswerte oben	FLL Dachbegrünungsrichtlinien, mehrschichtiges Intensivsubstrat Orientierungswerte unten
<b>Bodenart:</b>	S, G, u'	S, u	G, gs, fs', ms'
<b>U/Cc</b>	19.6/0.7	-/-	21.3/1.5
<b>T/U/S/G [%]:</b>	- /5.0/50.6/44.4	- /20.3/79.7/ -	- /0.2/39.8/60.0
<b>Bemerkungen:</b>			
Projekt Nr.: 85118 Anlage: 1			

# Körnungslinie

Reterra Erden Süd GmbH  
Werk Remseck

Material: Vegetationstragschicht, intensiv, mehrschichtig (Altoba)

Probe angeliefert am: 22.11.2023

Bearbeiter: Koep

Datum: 30.11.2023

Prüfung DIN EN ISO 17892-4 - 5.2  
Bezeichnung: Altoba  
Bodenart: S, G, u'  
U/Cc 19.6/0.7  
T/U/S/G [%]: - / 5.0 / 50.6 / 44.4 / -  
d10/d30/d60 [mm]: 0.121 / 0.446 / 2.368  
Siebanalyse:  
Trockenmasse [g]: 922.90

## Siebanalyse

Korngröße [mm]	Rückstand [g]	Rückstand [%]	Siebdurchgänge [%]
12.5	0.00	0.00	100.0
10.0	1.30	0.14	99.9
6.3	99.50	10.78	89.1
4.0	142.40	15.43	73.6
2.0	166.60	18.05	55.6
1.0	109.40	11.85	43.7
0.6	71.80	7.78	36.0
0.2	203.80	22.08	13.9
0.063	81.80	8.86	5.0
Schale	46.30	5.02	-
Summe	922.90		
Siebverlust	0.00		