

Nur gültig in Verbindung  
mit dem Liefernachweis  
der  
**Terre Suisse GmbH**  
Albert-Schädler-Str. 6  
AT 6800 Feldkirch

**Bodeninstitut Johannes Prügl**  
Ingenieurbüro für Boden- und Vegetationstechnik



## **vegetationstechnische Eignungsprüfung von Schotterrasensubstrat**

**Projekt:** Erdmischwerk Feldkirch / Vorarlberg  
TerreSuisse Schotterrasensubstrat

**Auftraggeber:** Terre Suisse GmbH  
Herr Pfefferkorn  
Albert-Schädler-Straße 6; A-6800 Feldkirch

**Auftrag:** Bodenphysikalische und - chemische Untersuchungen des  
Schotterrasensubstrats TerreSuisse aus dem Erdmischwerk  
Feldkirch / Vorarlberg;  
Bewertung seiner Eignung als Schotterrasensubstrat gemäß  
FLL-Richtlinie „begrünbare Flächenbefestigungen 2018“

**Probenahme:** am 12.12.22; durch AG

---

**Probeneingang:** 2 Eimer mit ges. 30 kg Bodenprobe; am 12.12.22 durch Joh.  
Prügl;

**Untersuchungen:** Parameter der Eignungsprüfung gem FLL-Richtlinie „begrün-  
bare Flächenbefestigungen“

**Anlage:** keine

**Berichtsnummer:** 23 / 025 dd vom: 5. Mai 2023  
Dieser Bericht umfasst 6 Seiten und 0 Seiten Anhang.

**Ersteller:** Dipl.-Ing. agr Gartenbau Johannes Prügl

## 1. Durchführung der Untersuchungen und Ergebnisse:

### 1.1 Visuelle Bodenkontrolle (nach DIN 18915, Ö-NORM L1210 und Bodenkundlicher Kartieranleitung KA 5)

Parameter	Messwerte	Richtwerte
Bodenart	schwachbindiger Grobsplitt	nicht- bis schwach- bindiger Grobsplitt
Bodengruppe DIN 18 915	3b	2b, 3b
Bodengruppe Feinboden (ÖNORM L 1210)	I (schluffiger Sand)	I oder II
Konsistenz	fest	halbfest bis fest
ausdauernde Pflanzenteile	keine sichtbar	keine
Geruch	unauffällig	mögl. unauffällig

Das Substrat entspricht visuell und organoleptisch den Vorgaben der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten) bzw. der Ö-Norm L1210.

### 1.2 Zusammensetzung (nach Herstellerangaben und Augenschein)

Naturschotter 0/32 mm; Natursand, Oberboden, Kompost, Holzfaser

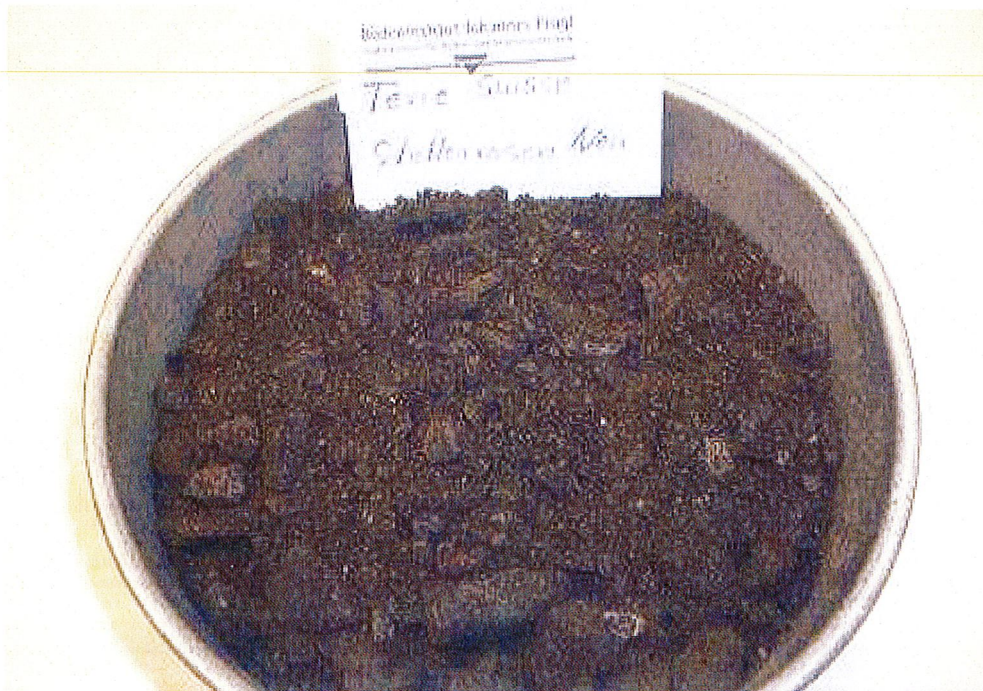


Abbildung 1: Bestandteile des Materials (vor Waschen und Sieben).





Abbildung 2: Bestandteile des Materials nach Abwaschen des Schlämmkorns < 0,063 mm.

### 1.3 Korngrößenverteilung (DIN EN ISO 17892-4):

Parameter:	Messwerte	Richtwert FLL
Körnung [mm]	0/16	0/16 – 0/45
Anteil Schlämmkorn [Masse-%]	9,5	5 - 10
Anteil Sandkorn [Masse-%]	28	--
Anteil Kieskorn [Masse-%]	62	--

Nachfolgend angekreuzte Sieblinienbänder werden vom Material eingehalten:

☒ Schotterrasensubstrat nach FLL-Richtlinie „begrünbare Flächenbefestigungen“

☐ Kiestragschichten 0/32 nach ZTV-SoB-StB (Bild C.1)

Vorgaben der FLL, der ZTV Vegtra und der DIN 18035-4 zur Kornverteilung:  
Bei Sieblinienbereichen handelt es sich nur um Orientierungshilfen; sie sind nicht bindend. Für die Beurteilung sind ausschließlich die funktionellen Anforderungen der Richtlinien maßgebend.



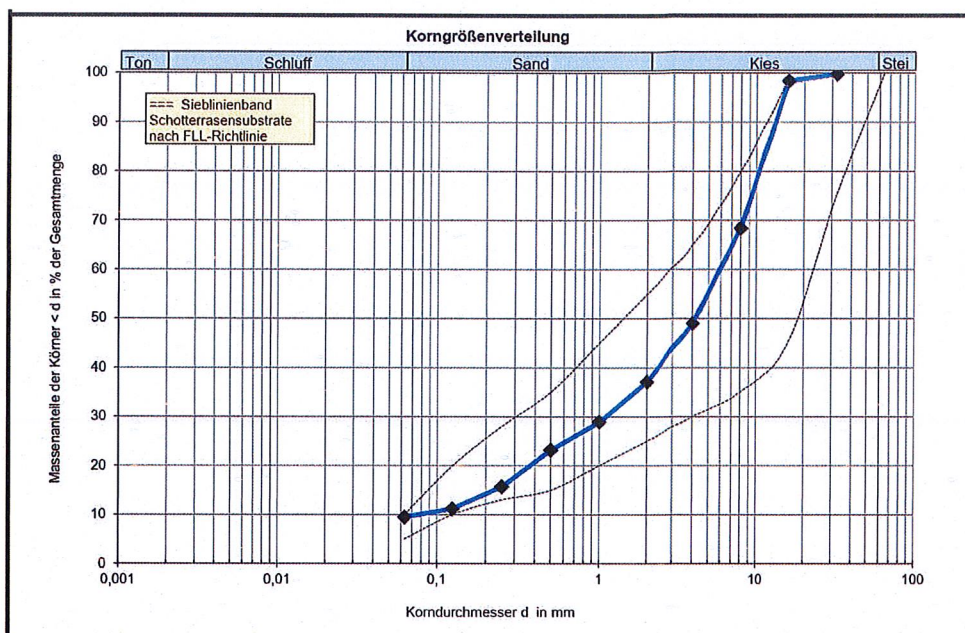


Abbildung 3: Körnungssummenlinie (Sieblinie des untersuchten Substrats), eingezeichnet ins Sieblinienband der FLL-Richtlinie Schotterrasen 2018.

#### 1.4 Wassergehalt, Dichten (Schüttdichte, Rohdichten/Volumengewichte),

Dichten [g/ccm]	Messwerte	Richtwerte
Wassergehalt $w$ [M.-%]	6,6	--
Schüttdichte lose, ( $\rho_f$ , DIN 1097-3)	1,3	--
Rütteldichte (= Vol.gewicht VDLUFA)	1,5	--
natürlicher Setzungsgrad [Rel.- %]	ca. 20	--
Rohdichte / Volumengewicht verdichtet, trocken ( $\rho_t$ )	1,55	--
Rohdichte / Volumengewicht verdichtet, nass bei WK max ( $\rho_{wk}$ ).	1,85	--

#### 1.5 Wasser- und Lufthaushalt; Porenverhältnisse

nach Verdichtung des erdfeuchten Materials in 3 Lage á je 22 Schlägen des 4,5-kg-Proctorhammers auf ca. 95 %  $\rho_{Pr}$

Parameter	Messwerte	Richtwerte
Korndichte $\rho_s$ [g/ccm]	2,65	---
Gesamtporenvolumen GPV [Vol.-%]	39	---

max. Wasserkapazität $WK_{max}$ [Vol.-%]	28	20 - 40
Luftkapazität LK bei $WK_{max}$ [Vol.-%]	11	$\geq 10$
Luftkapazität LK bei $pF\ 1,8$ [Vol.-%] <sup>1)</sup>	n. u.	$\geq 15$
Wasserdurchlässigkeit $kF$ [cm/s]	0,008	$\geq 0,001$

n.u. = nicht untersucht; -- = keine Vorgaben

1) Vorgaben der FLL-RL „begrünbare Flächenbefestigungen“ zur Luftkapazität:

Wird bei der Bestimmung bei  $WK_{max}$  der Grenzwert unterschritten, ist zur Beurteilung ergänzend die Luftkapazität bei  $pF\ 1,8$  heranzuziehen.

#### 1.6 bodenchemische Untersuchungen (gem. EN 15933, 15937, 13039, FLL):

Parameter	Messwerte	Sollwerte
pH – Wert in $CaCl_2$	7,6	5,0 – 8,5
Kalkgehalt nach KA5 [Masse-%]	25 bis 50	--
Salzgehalt in Wasser [mg/100 g TS]	115	$\leq 150$
Salzgehalt in Gipslös. [mg/100 g TS] <sup>1)</sup>	n. u.	$\leq 100$
organische Substanz [Masse-%]	1,8	1 - 3

n.u. = nicht untersucht; -- = keine Vorgaben

1) Vorgaben der FLL-RL „begrünbare Flächenbefestigungen“ zum Salzgehalt:

Wird bei der Bestimmung im Wasserextrakt der Grenzwert überschritten, ist ergänzend die Bestimmung des Salzgehaltes mit gesättigter Gipslösung zur Beurteilung heranzuziehen.

Alle Messungen gem. FLL in der ungesiebten Gesamtprobe.

#### 1.7 Störstoffe (FLL):

Parameter	Messwerte	Sollwerte FLL
Durchmesser > 6 mm:		
- Fliesen, Glas, Keramik [Masse-%]	keine	$\leq 0,3$
- Metalle, Kunststoffe [Masse-%]	keine	$\leq 0,1$
Flächensumme b. Kunststoffen [qcm/l]	keine	$\leq 10$
regenerationsfähige Pflanzenteile	keine sichtb.	keine

n.u. = nicht untersucht; -- = keine Vorgaben



## 2. Zusammenfassende Beurteilung:

Die untersuchte Probe entspricht in allen vegetationstechnischen Werten den Anforderungen den FLL- Richtlinien für begrünbare Flächenbefestigungen 2018.

Nach diesen Ergebnissen ist das Schotterrasensubstrat der Fa. TerreSuisse aus dem Erdmischwerk Feldkirch / Vorarlberg als obere bzw. einschichtige Vegetationstragschicht für Schotterrasenstandorte geeignet.

Es werden die Vorgaben für stark benutzte Flächen (N2, N3) und auch die Vorgaben Feuerwehruzufahrten (N Fw) eingehalten.

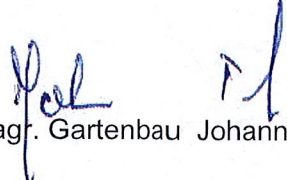
Einbautiefen bis 1 m sind theoretisch möglich; Einbau nur auf wasserableitendem Baugrund. Einbau nur in trockenem bis erdfeuchtem Zustand (maximal 0,8  $w_{Pr}$ ). Überverdichtungen >100 % Proctordichte  $D_{Pr}$  müssen ausgeschlossen werden.

Einbau nur in Lagen von ca. 15 bis 25 cm. Verdichtung vorwiegend durch statische Walzen.

Der fach- und sachgerechte Einbau an der Baustelle ist nicht Teil dieser Prüfung und ist durch Kontrollprüfungen des AG gesondert zu überwachen.

Au i.d. Hallertau, den 5. Mai 2023

Berichtsnummer 23 / 025 dd

  
Dipl.-Ing. agr. Gartenbau Johannes Prügl