



vegetationstechnische Eignungsprüfung von Mehrschicht-Extensivsubstrat

- Projekt:** Erdenwerk Pfaffenrot
Dachgartensubstrat „DGS E“
- Auftraggeber:** corthum Nordschwarzwald GmbH
Im Schwarzenbusch 8; 76369 Marxzell-Pfaffenrot
- Auftrag:** Bodenphysikalische und -chemische Untersuchungen des Dachgartensubstrates „DGS E“ aus dem Erdenwerk Pfaffenrot (Nordschwarzwald).
Bewertung seiner Eignung als Mehrschichtsubstrat von Extensivbegrünungen nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie 2018;
- Probenahme:** durch Fa. Corthum
- Probeneingang:** 1 Sack mit 20 Liter; am 27.02.19; durch Joh. Prügl
- Untersuchungen:** Vegetationstechnik gem. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie bei definierter Laborverdichtung;
- Anlage:** keine;
- Berichtnummer:** 19 / 035 c vom: 29. Juli 2019
Dieser Bericht umfasst 5 Seiten und 0 Seiten Anhang.
- Ersteller:** Dipl.-Ing. agr. Gartenbau Johannes Prügl



1. Durchführung der Untersuchungen und Ergebnisse:

1.1 Visuelle Bodenkontrolle (DIN 18915 / Bodenkundlicher Kartieranleitung)

Parameter	Messwerte	Richtwerte
Bodenart Feinboden	schwach-schluffiger Kies	schwach-schluffiger Kies
Konsistenz	fest	fest
ausdauernde Pflanzenteile	keine sichtbar	keine
Geruch	unauffällig	mögl. unauffällig
Fremdstoffe	keine sichtbar	keine

Das Substrat entspricht visuell und organoleptisch den Vorgaben der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten), sowie der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

1.2 Zusammensetzung (nach Augenschein)

unter anderem: Kesselsand; Ziegelsplitt; Kompost

1.3 Korngrößenverteilung (DIN 18123):

Parameter:	Messwerte	Richtwerte FLL
Körnung [mm]	0/16	0/1 – 0/16
Anteil Schlämmkorn <0,06 [M.-%]	6	≤ 15
Anteil Fein-/Mittelkies 4/16 mm [M.-%]	49	≤ 50

Nachfolgende angekreuzte Sieblinienbänder werden vom Material eingehalten:

- Extensivsubstrat – Mehrschicht nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
- Intensivsubstrat – Mehrschicht nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie
- Einschichtsubstrat nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

(Bei Sieblinienbereichen handelt es sich laut FLL nur um Orientierungshilfen; sie sind nicht bindend. Für die Beurteilung sind ausschließlich die funktionellen Anforderungen der Richtlinien maßgebend.)

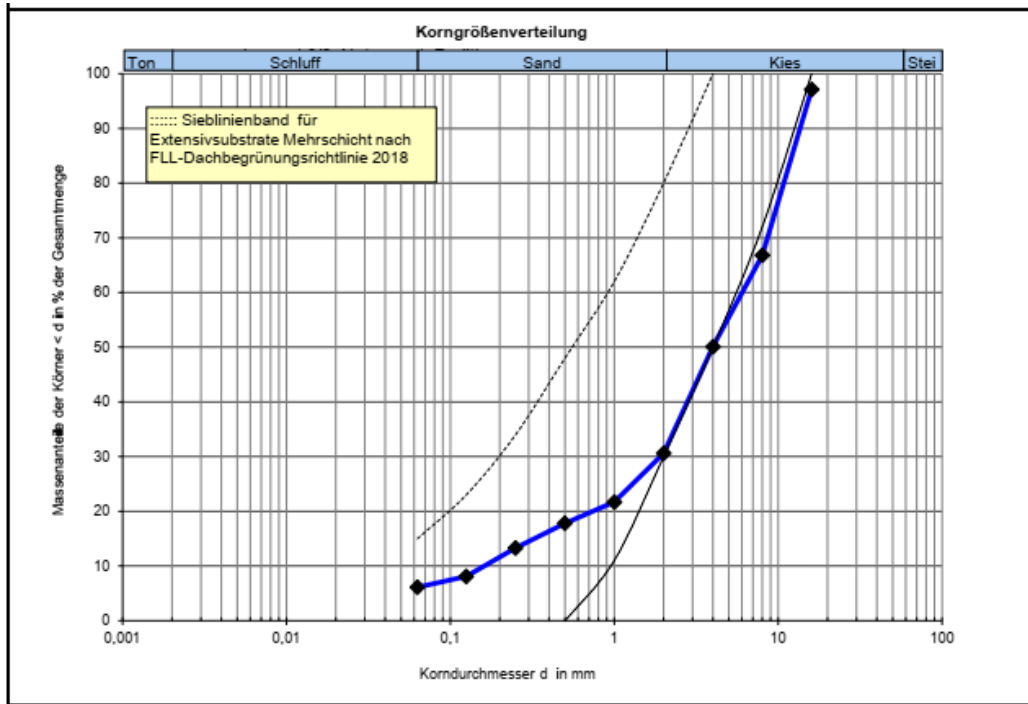


Abbildung 1: Körnungssummenlinie (Sieblinie des untersuchten Substrats), eingezeichnet ins Sieblinienband für Mehrschicht-Extensivsubstrate nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie 2018

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

Dichten [g/ccm]	Messwerte	Richtwerte
Wassergehalt w [Masse-%]	14	--
Schüttdichte lose, feucht (pf, DIN 1097-3)	0,95	--
Rütteldichte (= Vol.gewicht VDLUFA)	1,05	--
natürlicher Setzungsgrad [Rel.- %]	ca. 15	--
Rohdichte / Volumengewicht verdichtet, trocken (ρt)	1,11	--
Rohdichte / Volumengewicht verdichtet, nass bei WK max (ρwk).	1,51	--



1.5 Wasser- / Lufthaushalt; Wasserdurchlässigkeit

Parameter	Messwerte	Sollwerte FLL
Korndichte [g/ccm]	2,64	--
Lagerungsdichte bei Messung [g/ccm]	1,11	--
Wassergehalt bei Messung [Masse-%]	16	ca. 10 - 15
Gesamtporenvolumen GPV [Vol.-%]	58	--
maximale Wasserkapazität [Vol.-%]	40	35 - 65
Luftkapazität bei WK max. [Vol.-%]	18	≥ 10
Luftkapazität bei pF 1,8 [Vol.-%]	n. u.	≥ 20
Wasserdurchlässigkeit kF [mm/min]	15,7	0,6 - 70

1.6 bodenchemische Untersuchungen:

Parameter	Messwerte	Sollwerte FLL
pH – Wert in CaCl ₂	8	6,0 – 8,5
Kalkgehalt nach KA5 [Masse-%]	7 - 10	k. A.
Salzgehalt im Wasserextrakt [g / l FS]	2,2	≤ 3,5
Salzgehalt im Gipsextrakt [g / l FS]	n. u.	≤ 2,5
organische Substanz, Glühverlust [g/l]	36	≤ 65
pflanzenverfügbare Nährstoffe [mg/l FS]		
Stickstoff N in CaCl ₂	19	≤ 80
Phosphat P ₂ O ₅ in CAL	220	≤ 200
Kalium K ₂ O in CAL	323	≤ 700
Magnesium Mg in CaCl ₂	178	≤ 200

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

Alle Messungen gem. FLL in der ungesiebten Gesamtprobe



1.7 Fremdstoffe (FLL):

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

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

2. Zusammenfassende Beurteilung:

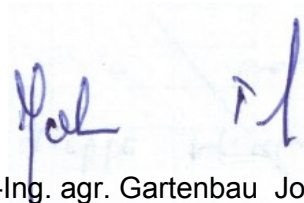
Die untersuchte Probe erreicht bzw. übertrifft die von der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie vorgegebenen Werte.

Nach diesen Ergebnissen ist das hier untersuchte Dachgartensubstrat „DGS E“ der Fa. Corthum Nordschwarzwald aus dem Erdenwerk Pfaffenrot als Substrat für Mehrschichtbauweisen von Extensivbegrünungen geeignet.

Die fach- und sachgerechte Verwendung am Einbauort ist nicht Teil dieser Prüfung und ist durch Kontrollprüfungen des AG gesondert zu überwachen.

Au i.d. Hallertau, den 29. Juli 2019

Bericht 19 / 035 c


Dipl.-Ing. agr. Gartenbau Johannes Prügl