



## vegetationstechnische Eignungsprüfung eines Mehrschicht-Extensivsubstrats

- Projekt:** Erdmischwerk Landeck  
„Extensiv Dachgartensubstrat K15“
- Auftraggeber:** Schieferer Bau GmbH  
A-6500 Landeck – Urgen 401
- Auftrag:** Bodenphysikalische und -chemische Untersuchungen des Dachgartensubstrats „Extensiv K 15“ aus dem Erdmischwerk Landeck.  
Bewertung seiner Eignung als Mehrschichtsubstrat von Extensivbegrünungen nach ÖNORM L1131 und nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie 2018;
- Probenahme:** durch AG
- Probeneingang:** 1 Behälter mit je 30 kg; am 02.11.23
- Untersuchungen:** Vegetationstechnik gem. FLL-Dachbegrünungsrichtlinie und ÖNORM L1131 bei definierter Laborverdichtung;
- Anlage:** keine;
- Berichtnummer:** 23 / 207 a vom: 19. Dezember 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 Bodenkundl. Kartieranleitung)

Parameter	Messwerte	Richtwerte
Bodenart Feinboden	schwachbindiger Kies	schwachbindiger Kies oder Sand
Konsistenz	fest	halbfest - fest
ausdauernde Pflanzenteile	keine sichtbar	wenig
Geruch	unauffällig	mögl. unauffällig
Fremdstoffe	keine sichtbar	keine

Das Substrat entspricht visuell und organoleptisch den Vorgaben der ÖNORM L1131, sowie der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie

### 1.2 Zusammensetzung (nach Augenschein und Herstellerangaben)

Ziegelsplitt; Naturschotter. Pflanzenkohle, Kompost



Abbildung 1: Materialzusammensetzung bei Anlieferung



Abbildung 2: Materialzusammensetzung Substrat nach Abwaschen der Feinteile < 0,063 mm

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

Parameter:	Messwerte	Richtwert FLL / L1133
Körnung [mm]	0/16	0/4 – 0/16
Anteil Schlämmkorn <0,06 [M.-%]	10	≤ 15
Fein-/Mittelkies 4/16 mm [M.-%]	57	≤ 50 / k. A.

Nachfolgende angekreuzte Sieblinienbänder werden vom Material eingehalten:

- Intensivsubstrat – Mehrschicht nach FLL-Dachbegrünungsr. / ÖN L1131
- Extensivsubstrat – Mehrschicht nach FLL-Dachbegrünungsr. / ÖN L1131
- Extensivsubstrat – Einschicht nach FLL-Dachbegrünungsr. / ÖN L1131

Vorgaben der FLL 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.

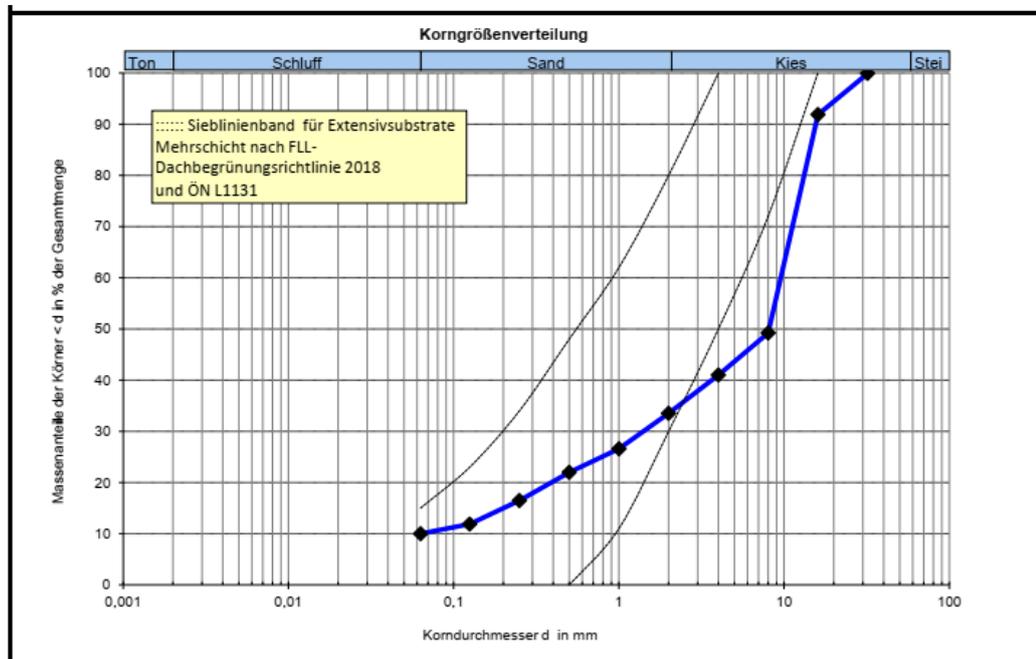


Abbildung 3: Körnungssummenlinie (Sieblinie des untersuchten Substrats), eingezeichnet ins Sieblinienband für Mehrschicht-Intensivsubstrate nach FLL-Dachbegrünungsrichtlinie und ÖNORM L1131

#### 1.4 Dichten (FLL / L1131), Wassergehalt

Dichten [g/ccm]	Messwerte	Richtwerte
Schüttdichte lose (DIN 1097-3)	0,81	--
Rütteldichte / Vol.gewicht (VDLUFA)	1,0	--
Vol.gewicht bei max. Wasserkapazität	1,41	1,0 - 1,8
Trockendichte verdichtet	0,86	0,6 – 1,3
Wassergehalt [M.-%]	28	--

#### 1.5 Wasser- und Lufthaushalt; Porenverhältnisse (FLL-Dachsubstrat / L1131).

Parameter	Messwert	Sollwert FLL / L1131
Prüf - Lagerungsdichte tr. [g/ccm]	0,86	--
Prüf - Wassergehalt [M.-%]	29	ca. 10 - 20
Korndichte [g/ccm]	2,58	--
Gesamtporenvolumen GPV [Vol.-%]	66	--



maximale Wasserkapazität [Vol.-%]	54	35 - 65
Luftkapazität bei WK max. [Vol.-%]	12	≥ 10
Wasserdurchlässigkeit kF [mm/min]	3,3	0,6 bis 70

### 1.6 bodenchemische Untersuchungen (FLL-Dachsubstrat / ÖN L1131):

Parameter	Messwert	Sollwert FLL / L1131
pH – Wert in CaCl <sub>2</sub>	8,0	5,5 – 8,5
Kalkgehalt [M.-%]	2 bis 4	k. A.
Salzgehalt [g/ l FS]	1,33	≤3 (≤1 anzustreben)
organische Substanz [in g/l FS]	68	≤ 65
organische Substanz [in M.-%]	7,1	3 - 8
<b>pflanzenverfügbare Nährstoffe [mg/l FS]</b>		
Stickstoff N in CaCl <sub>2</sub>	6	< 200
Phosphat P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> in CAL	219	< 400
Kalium K <sub>2</sub> O in CAL	318	< 750
Magnesium Mg in CaCl <sub>2</sub>	113	< 160

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

Alle Messungen gem. FLL / L1131 in der ungesiebten Gesamtprobe

### 1.7 Fremdstoffe und regenerationsfähige Pflanzenteile (FLL / ÖN L1113):

Parameter	Messwerte	Sollwert 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	keine

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



## 2. Zusammenfassende Beurteilung:

Die untersuchte Probe erreicht bzw. übertrifft die von der ÖNORM L1131 und von der FLL-Dachbegrünungsrichtlinie vorgegebenen Werte.

Die geringfügige Überschreitung des Anteils an organischer Substanz ist auf die Verwendung von Pflanzenkohle zurückzuführen. Da Pflanzenkohlen inert sind und dort keine Umsetzungs- oder Abbauvorgänge mehr stattfinden, ist diese Überschreitung unerheblich.

Nach diesen Ergebnissen ist das hier untersuchte Dachgartensubstrat „Extensiv K15“ aus dem Mischwerk Landeck der Fa. Schieferer Bau als Substrat für Mehrschichtbauweisen von Extensivbegrünungen geeignet.

Die Einbautiefen von 60 cm sind möglich. Maschinelle Verdichtungen, Befahrungen und sonst. Verfestigungen dürfen nicht stattfinden. Einbau nur auf waserableitender Unterlage.

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 19. Dezember 2023

Bericht 23 / 207 a

Dipl.-Ing. agr. Gartenbau Johannes Prügl