

Substrate für Dachbegrünungen

Anforderungen und Besonderheiten

3. Österreichischer Kompostkongress

DI Katharina Mauss

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations-GmbH

Was wir tun



GRÜN STATT GRAU

3. Österreichischer Kompostkongress

1 Forschung

Forschung & Entwicklung, Innovationen, vergleichbare Daten und Fakten, zB GREENCHAR

2 Netzwerkarbeit

Netzwerk aus Beratung, Planung, öffentliche Hand und Industrie

3 Events

Netzwerkpartnertag, Netzwerktreff, Podcasts und Veranstaltungen

4 Marktpräsenz

MUGLI, Projekt- und Produktdatenbank, Medien, Soziale Medien, Auftraggeber

5 Weiterbildung

Grundkurs, Ausbildung qualifizierte Fachberater:innen, Wissenstransfer

6 Qualitätssicherung

Normenarbeit, Gütesiegel (Betrieb, Produkt) gemeinsam mit dem VfB und baubook



Gute Gründe für Gebäudebegrünung

3. Österreichischer Kompostkongress

GRÜN STATT GRAU

Gebäudebegrünung erfüllt viele Funktionen





REGENWASSER-MANAGEMENT
- Rückhalt
- Speicherung
- Verdunstung

MIKROKLIMA
- Luftverbesserung
- Feinstaubbindung
- Verdunstungskälte

STÄDTEBAU
- Nutzung von Restflächen
- Ästhetik

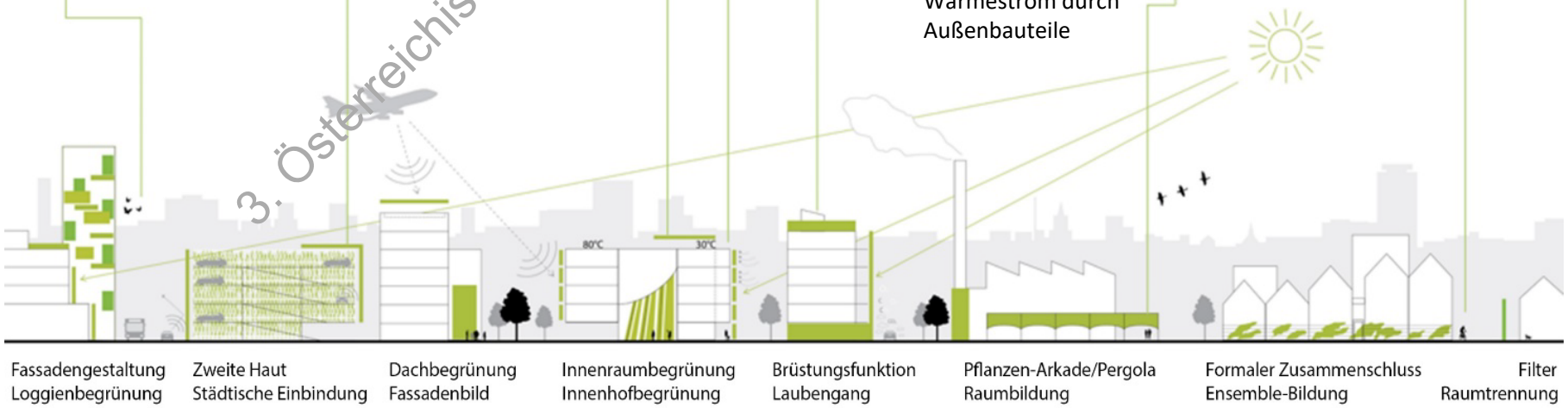
BIODIVERSITÄT
- Habitatschaffung
- Biodiversität
- Trittsteinbiotope

LEBENSZYKLUS-VERLÄNGERUNG
- physischer Materialschutz

GEBÄUDEOPTIMIERUNG
- Verschattung von Baukörpern, Verdunstung, Puffereffekt
- Besonders bei ungedämmten Gebäuden Auswirkungen auf den Wärmestrom durch Außenbauteile

MENSCHLICHES WOHLBEFINDEN
- Thermischer Komfort
- Behaglichkeit

3. Österreichischer Kompostkongress



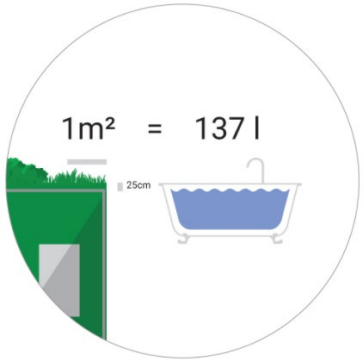
Quelle: Pfoser, Jakob AG, 2016

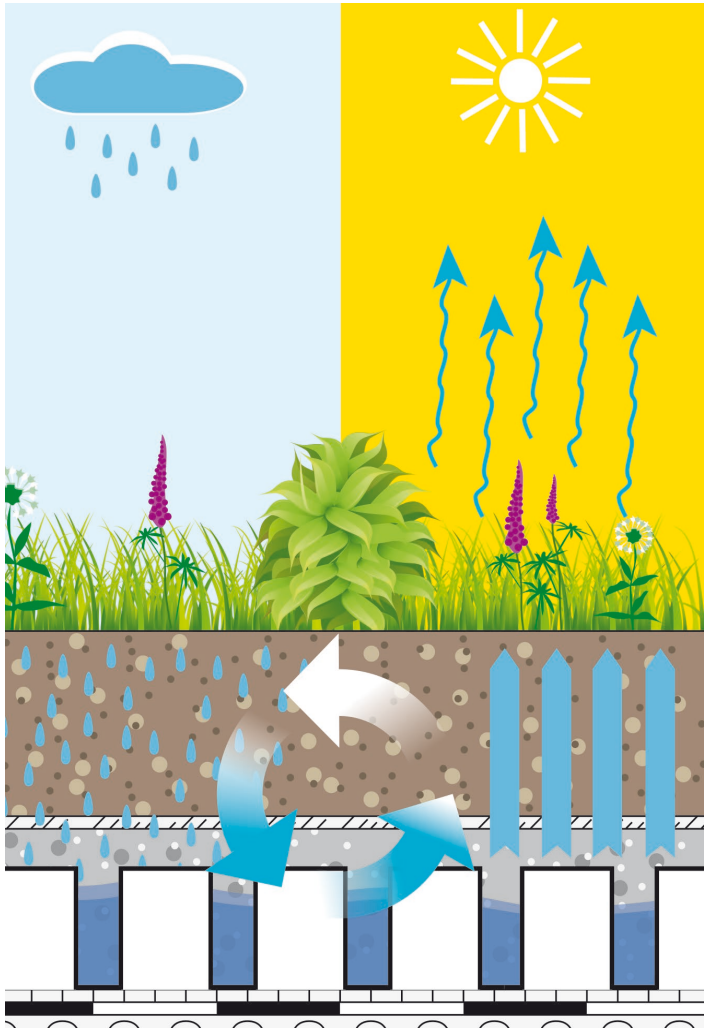
REGENWASSERMANAGEMENT



3. Österreichischer Kompostkongress

Kanalentlastung
Retention
Verdunstung
Regen-, Grauwassernutzung
Retentionsgründach mit Wasseranstau
-> Substrate mit hoher Wasserspeicherkapazität



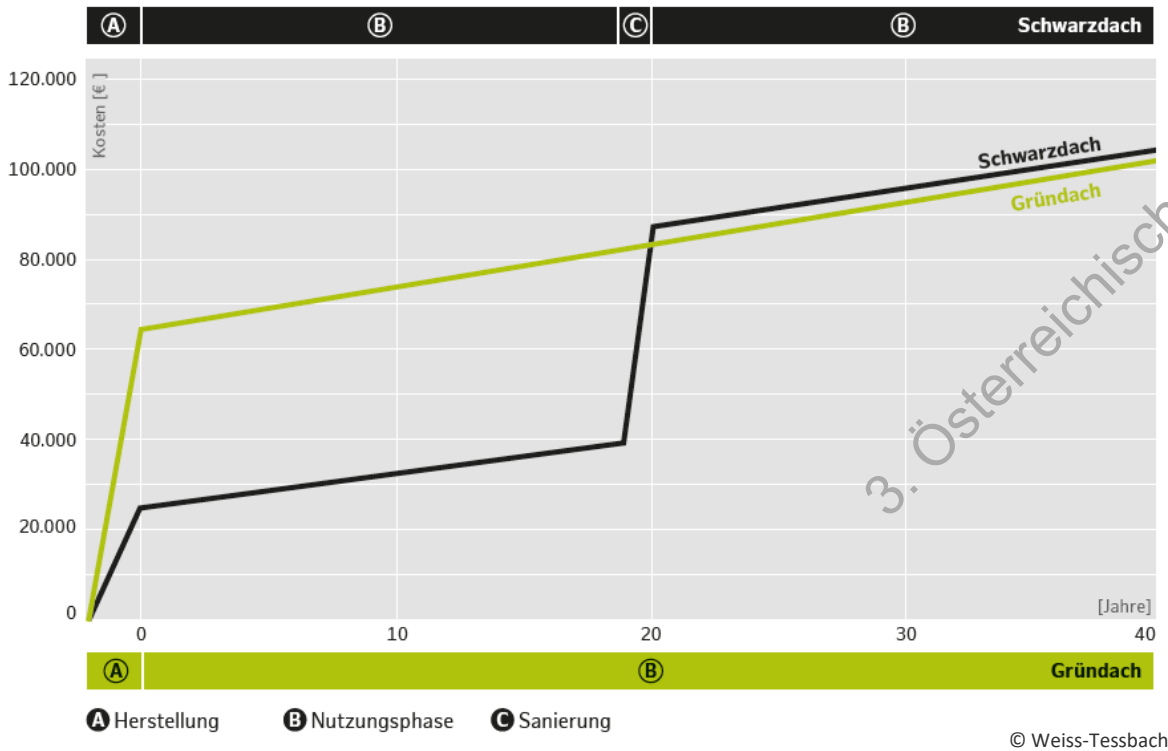


© Verband für Bauwerksbegrünung © Optigrün
Quelle: © Pfoser N., Forschungsbericht Gebäude, Begrünung, Energie

Gebäudeschutz

Resilienz I Lebensdauerverlängerung I Schadensvermeidung I Witterungsschutz





© Weiss-Tessbach

Grafische Darstellung der Lebenszykluskostenbetrachtung über 40 Jahre [3, S. 17]

Quelle: d-eine-oekeonomische-berwertung-data.pdf



© pixabay



3. Österreichischer Kompostkongress

Energieeffizienz

- **Verbesserung U-Wert** **(**Wärmedurchgangskoeffizient) bei Gründach mit 15 cm Substrat im April um **30 %** im Vergleich zu einem Kiesdach

  → Einsparung von Dämmstärke

  → Einsparung von Heiz/Kühlkosten

  → Energieeinsparung



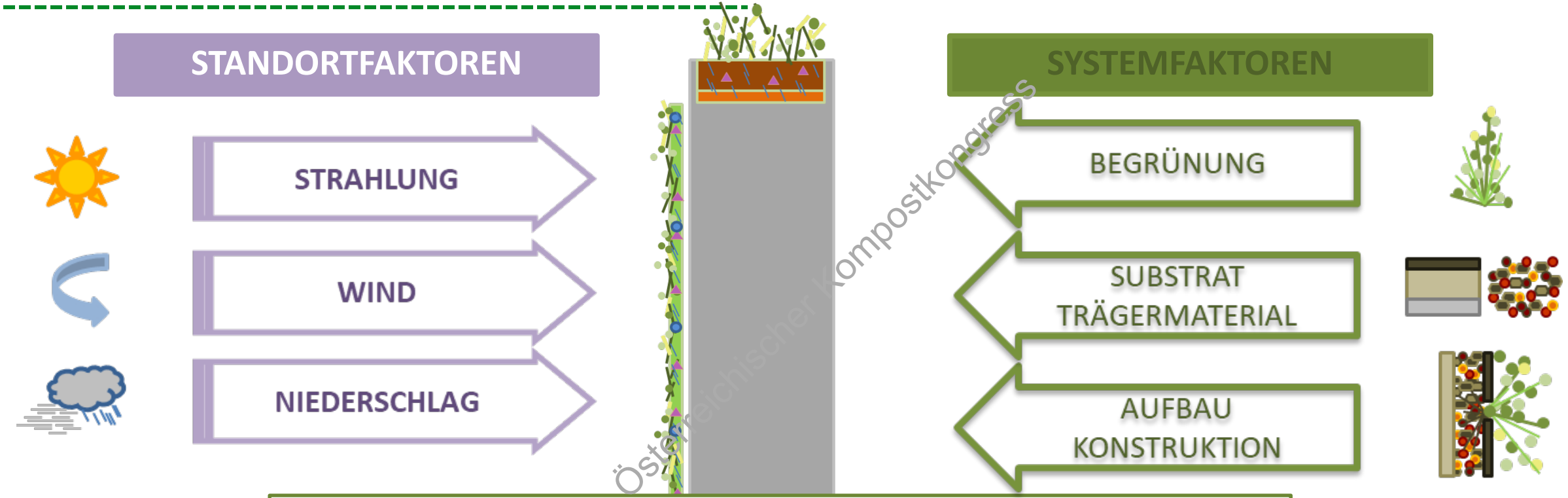


3. Österreichischer Kompostkongress

Quelle: FFG Forschungsprojekt MARGRET

Standort Bauwerksbegrünung

Kein gewachsener Boden darunter: Das Substrat muss Wasser, Nährstoffe und Halt allein liefern.



3. Österreichischer Kompostkongress

abgestimmte Standort- und Systemfaktoren

=>

nachhaltige, vitale, leistungsfähige Bauwerksbegrünung

=>

optimales Wassermanagement am Gebäude,

© Pitha, Enzi, 2010

Stand der Technik Bauwerksbegrünung

ÖNORMEN

Qualitätssicherung

Förderbedingungen

Angewandtes Praxiswissen



Dachbegrünung

ÖNORM **B 1131**

Begrünung von Dächern und Decken auf Bauwerken

© Optigrün



Fassaden-begrünung

ÖNORM L 1136

Vertikalbegrünung im Außenraum

© Jürgen Preiss



Innenraum

ÖNORM L 1133

Innenraumbegrünung

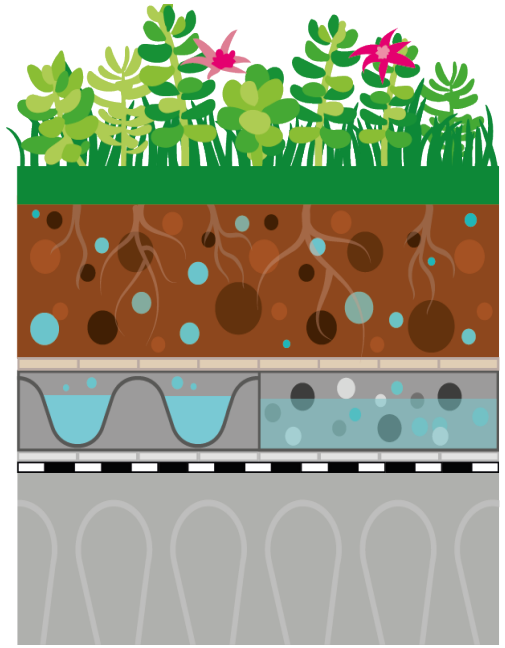
© Florawall

3. Österreichischer Kompostkongress

+ Beiblätter, Praxiserfahrungen, Leitfäden, Richtlinien

Dachbegrünungskategorien I-III

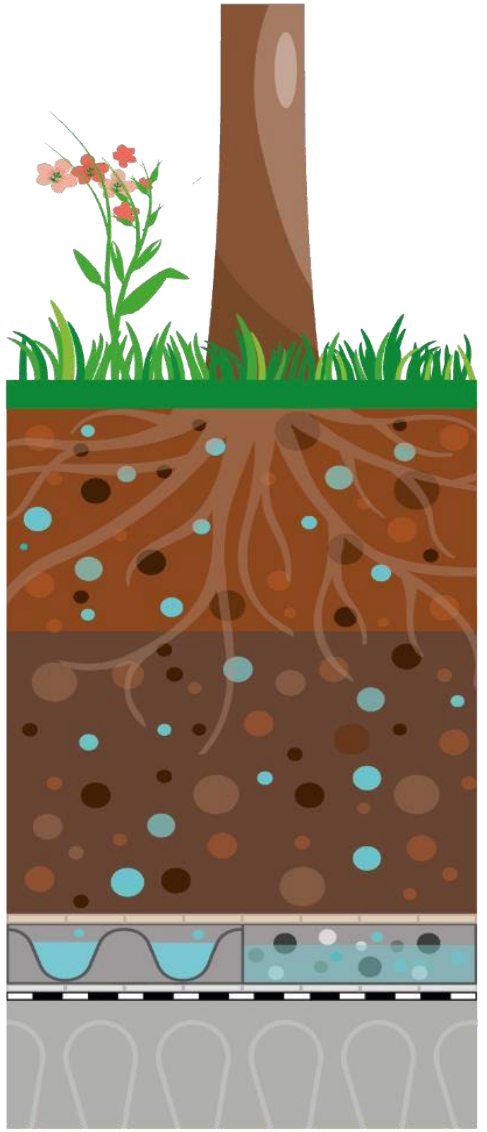
- **Mindestaufbauhöhen**



Mind. 10 cm,
davon 8 cm
Vegetationstragschicht



15 - 25 cm



20 - 150 cm

3. Österreichischer Kompostkongress

I. Extensiv

II. Reduziert Intensiv

III. Intensiv

© GRÜNSTATTGRAU

Anforderungen an Dachbegrünungssubstrate

- **Folgende Dachsubstrattypen werden unterschieden:**
  - Extensivsubstrat Einschicht
  - Extensivsubstrat Mehrschicht
  - Untersubstrat
  - Obersubstrat
- Substratersatzstoffe wie z.B. Mineralwolle sind nicht Gegenstand der Norm
- Bei bauseits beigestellten zukünftigen Vegetationstragschichten hat der Beisteller den Nachweis über die Erfüllung der geforderten Eigenschaften zu erbringen.

Nachzuweisende Eigenschaften

- ✓ **Korngrößenverteilung**
- ✓ **Schüttdichte**
- ✓ **Raumdichte (Rohdichte)**
- ✓ **Wasserdurchlässigkeit**
- ✓ **Maximale Wasserkapazität**
- ✓ **Organischer Anteil**
- ✓ **pH-Wert (in CaCl2)**
- ✓ **Elektrische Leitfähigkeit**
- ✓ **Pflanzenverfügbare Nährstoffe**
- ✓ **Pflanzenverträglichkeit**

3. Österreichischer Kompostkongress

Anforderungen an Dachbegrünungssubstrate

Überwiegend mineralisch (ÖNORM B 1131)

3. Österreichischer Kompostkongress

Strukturstabil

Keine Setzung, keine Verdichtung: der Porenraum bleibt über Jahre erhalten

Geringe Organik

Verhindert: Abbau, Setzung, Nährstoff-auswaschung, Fremdaufwuchs

Geringer Salzgehalt

Niedrige elektrische Leitfähigkeit im einbaufähigen Zustand

Hoher Wasserspeicher

Versorgt Pflanzen in Trockenphasen und hält Regenwasser zurück

Durchlässig

Überschüssiges Wasser fließt rasch ab, keine Staunässe

Spannungsfeld: Wasser speichern und gleichzeitig ableiten. Gelöst wird das über die Korngrößen-verteilung und poröse mineralische Bestandteile wie Blähton, Bims, Lava oder Ziegel.

Kultursubstrat oder Dachsubstrat?

ÖNORM S 2021 und ÖNORM B 1131

	Kultursubstrat ÖNORM S 2021	**Dachsubstrat** ÖNORM B 1131
Zweck	Anzucht und Topfkultur, begrenzte Kulturdauer	Dauerhafte Vegetationstragschicht am Dach
Basis	Überwiegend organisch	Überwiegend mineralisch, Kompost als Zuschlag
Organische Substanz	Hoch	Gering, z. B. 1,5-10 M.-% (extensiv)
Salzgehalt	Höher zulässig, ≤ 3 mS/cm - ≤ 6 mS/cm	Niedrig, ≤ 1,5 mS/cm (Herstellerprüfung) bzw. 0,3 mS/cm (nach Einbau)
Struktur	Auf die Kulturdauer ausgelegt	Strukturstabil über Jahrzehnte
Wasserhaushalt	Hohe Wasserspeicherung	Speichern (20-45 Vol.-%) und ableiten
Gewicht	Nicht durch die Statik begrenzt	Durch die Statik begrenzt

3. Österreichischer Kompostkongress

ÖNORM S 2021 gilt ausdrücklich nicht für Dach- und Fassadenbegrünungen sowie Infiltrationssubstrate (Baumpflanzungen) -> B 1131, L 1136, L1210

pH-Wert und Elektrische Leitfähigkeit

Anforderungen

Anforderung zum Zeitpunkt der Herstellung

Eignungsprüfung bezieht sich auf Zustand nach dem Herstellungsprozess, erfolgt in Anlehnung an ÖN EN 932-1

- pH-Wert (in CaCl2) 5,5 bis 8,5 (bzw.10,5 Untersubstrate)
- Elektrische Leitfähigkeit ≤ 1,5 mS/cm

Anforderung zum Begrünungszeitpunkt

Kontrollprüfung bezieht sich auf den Zeitpunkt der Begrünung, erfolgt gemäß ÖN L 1054

- pH-Wert (in CaCl2) 5,5 bis 8,0
- Elektrische Leitfähigkeit ≤ 0,3 mS/cm*

* Die für das Pflanzenwachstum erforderliche elektrische Leitfähigkeit von ≤0,3 mS/cm wird in der Regel nach 3 Wochen im eingebauten Zustand erreicht.

3. Österreichischer Kompostkongress

Kompost als Zuschlagstoff

Geringer Anteil, beste Qualität

Gütekompost A+

Nur Qualitätsklasse A+ zulässig

Fein abgesiebt

Feine, gleichmäßige Körnung

Keimfrei

Keine Keime, keine Unkrautsamen

Wenig Fremdstoffe

1 % Glas o.ä.,
4% Kunststoff o.ä.

Strukturstabil

Bleibt im Substrat formstabil

Prüfzeugnis

Analysen je Charge, auch Salzgehalt

Nicht geeignet für Dachbegrünungen

Kompostsubstrate
Hohe Salzgehalte, zu organisch, zu erdig

Kultursubstrate
Für Garten und Gärtnerei gemacht, für Dachbegrünung nicht anwendbar

3. Österreichischer Kompostkongress

Organische Substanz

So viel wie nötig, so wenig wie möglich

Warum Organik nötig ist

Lebensraum
Grundlage für Pflanzen und Bodenleben

Nährstoffe
Liefert Nährstoffe langsam nach

Wasserhaltung
Verbessert das Wasserhaltevermögen

Was bei zu viel Organik passiert

Kompost baut sich ab › Substrat setzt sich › Schichthöhe sinkt › Weniger Wasser-speicher

Auswaschung

Nährstoffe und gelöste organische Stoffe gelangen ins Abwasser

Fremdaufwuchs

Ein nährstoffreiches Milieu fördert unerwünschten Aufwuchs

3. Österreichischer Kompostkongress

GREENCHAR

Einsatz von Pflanzenkohle aus Klärschlamm in grünen Technologien und Kreislaufwirtschaft

Code: 404201DPF8



Interreg Slovakia – Austria

Co-funded by the European Union

3. Österreichischer Kompostkongress

GREENCHAR ist ein grenzüberschreitendes Forschungsprojekt im Rahmen des EU-Förderprogramms Interreg Slowakei–Österreich (Interreg SK-AT)

Das Projekt untersucht die Herstellung und Nutzung von Pflanzenkohle (Biokohle), die aus Klärschlamm gewonnen wird. Diese Biokohle wird als innovatives Additiv Dachsubstraten beigemischt, um die Wasserrückhaltekapazität zu erhöhen, pflanzenverfügbare Nährstoffe einzubringen und Kohlenstoff permanent im Dachsubstrat zu speichern.

UNIVERSITAS TYRNAVIENSIS TRNAVA

BOKU UNIVERSITY

ÜCM

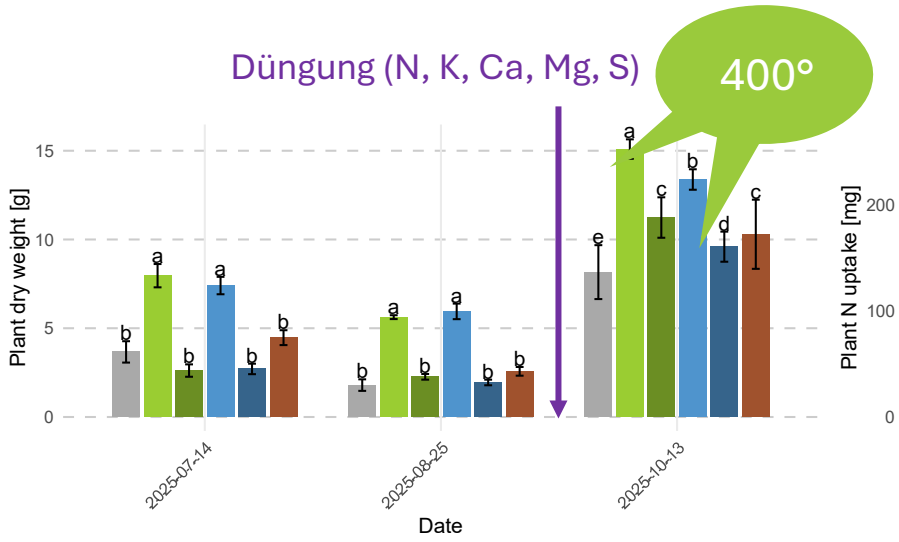
NPPC NÁRODNÉ POĽNOHOSPODÁRSKE A POTRAVINÁRSKE CENTRUM

GRÜN STATT GRAU

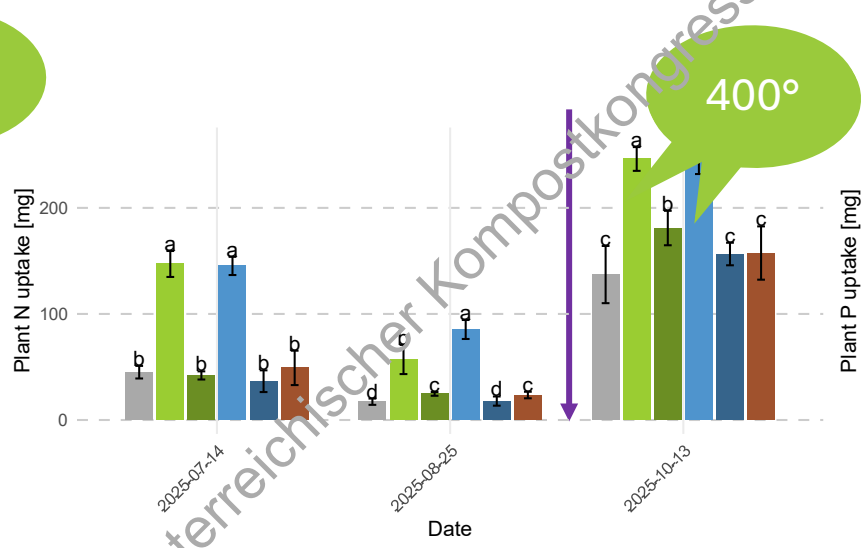
Interreg
Slovakia – Austria
Co-funded by the European Union
GRÜN STATT GRAU
BOKU UNIVERSITY

Modell-Gründach Ergebnisse – Nährstoffe in den Pflanzen

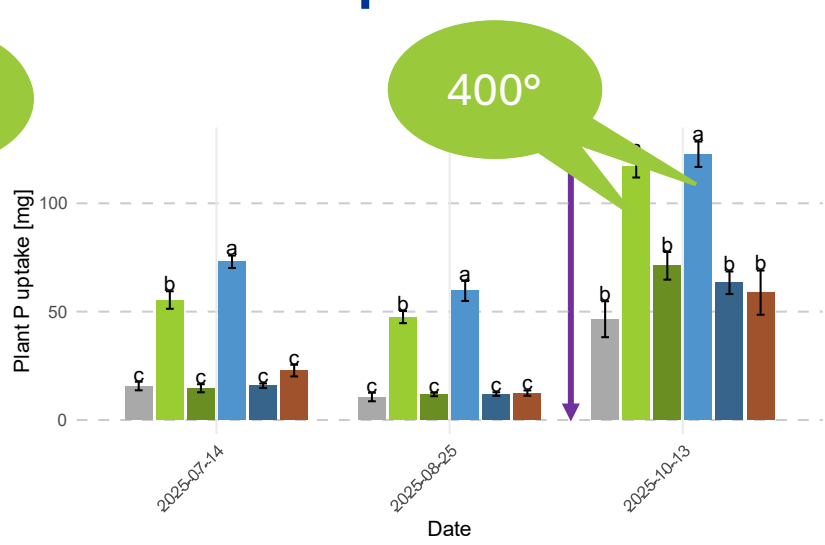
Pflanzen-Biomasse



Stickstoff-Aufnahme



Phosphor-Aufnahme

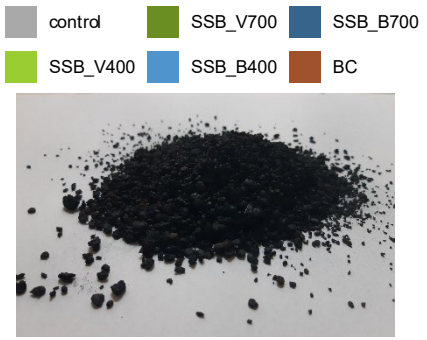


5. Österreichischer Kompostkongress

- Höhere **Pflanzenbiomasse** sowie eine **erhöhte N- und P-Aufnahme** für die 400°C-Varianten
- Eine Düngung (ohne Phosphor) im Spätsommer nach dem zweiten Schnitt steigerte das Pflanzenwachstum in allen Versuchsgruppen. Dennoch zeigten die 400 °C-Behandlungen insgesamt das beste Wachstum.



90 % (v/v) Substrat nach ÖNORM L 1131



10 % (v/v) Klärschlamm-Kohle (2 Quellen B, V)

Brandschutz

Dachbegrünung wird bei fachgerechter Planung, Ausführung und Pflege

als harte Bedachungen bzw. B_{ROOF} (t1) gemäß ÖNORM EN 13501-5 eingestuft.

Die Erhaltung des definierten Zustands „harte Bedachung" B_{ROOF} (t1) ist durch **entsprechende Pflege und Wartung dauerhaft** sicherzustellen.

© Österreichischer Kompostkongress



© Optigrün

Achte auf Qualität mit dem VfB-Gütesiegel

VfB-Gründach-Gütesiegel

für Hersteller von Gründachprodukten

Das Siegel zeigt, dass das Produkt die Anforderungen der Norm erfüllt – transparent und nachweisbar

So erkennst du zertifizierte Produkte – in der GRÜNSTATTGRAU-Datenbank



3. Österreichischer Kompostkongress

Bewertet anhand offiziellen Prüfberichten gem. Anforderungen der Norm:

Rohdichte · Wasserspeicherung · Durchlässigkeit · Organik · Salzgehalt · pH-Wert etc.

A Komponenten | **B** Systemaufbauten | **C** Vorzeigeprojekte



© Citygreen



GRÜN STATT GRAU

© Optigrün

Nutze die GRÜNSTATTGRAU Datenbank!



Suchbegriff eingeben

Suchen & Finden

Alle | Experten | Projekte | Produkte

Experten Kategorien

Gebotene Themen

Gesuchte Themen

Suchen | Filter zurücksetzen

3. Österreichischer Kompostkongress

Experten /Partner

Produkte

Zertifizier-ungen

Best-Practice

F&E Projekte

GRÜNSTATTGRAU

DI Katharina Mauss

Favoritenstrasse 50
1040 Wien

+43 680 1548459
katharina.mauss@gruenstattgrau.at /
office@gruenstattgrau.at
www.grünstattgrau.at



3. Österreichischer Kompostkongress



GRÜNSTATTGRAU Newsletter
Anmeldung

Link zur ÖNORM B 1131:2026 04 15 | Austrian Standards