

# Qualitätsgesicherte Fassadenbegrünung mit Trögen

DI Gerald Hofer  
30.08.2021 | Grenzübergreifender Workshop  
„Fassadenbegrünungen für klimafitte Städte“

GRÜNSTATTGRAU Forschungs- und Innovations- GmbH  
Verband für Bauwerksbegrünung Österreich VfB



..wird gefördert und unterstützt durch:

# Standort Checkliste – Fassadenbegrünung

- Verfügbarer Wurzelraum
- Platzdargebot
- Eigentümersituation
- Anschlussverfügbarkeit
- Statik
- Denkmalschutz/ Schutzzone
- Exposition
- Zugänglichkeit in Bezug auf Wartung & Pflege
- Durchdringung der Gebäudehülle zur Leitungsführung (Rankhilfe)
- Vandalismus
- Eingeschränktes Anschaffungs- und/ oder Pflegebudget

# Normen in Österreich

**L 1131**  
**Dachbegrünung**

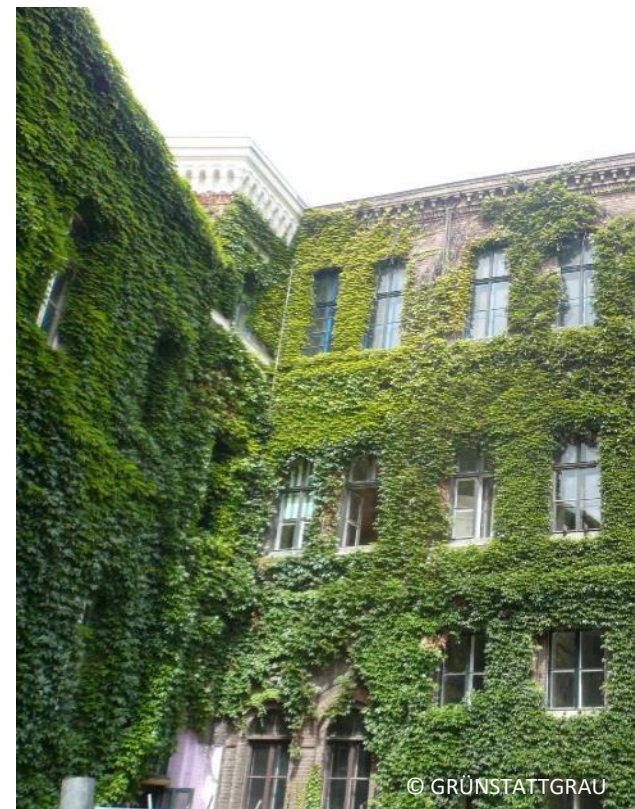
**L 1133**  
**Innenraumbegrünung**

**L 1136**  
**Fassadenbegrünung**



# ÖNORM L 1136 – Fassadenbegrünung

- Vertikalbegrünung im Außenraum
- AG 229.17 Bearbeitung u.a. durch GSG Mitglieder am Austrian Standards Institute (ASI)



© GRÜNSTATTGRAU

# ÖNORM L 1136 – Fassadenbegrünung

- **GELTUNGSBEREICH**

Für die Planung, Ausführung und Erhaltung von **ausdauernden (mehrjährigen) Begrünungen von Wänden** im Außenraum. Dies umfasst auch Wandbegrünungen in und mit **Pflanztrögen**, welche **an Wänden aufgestellt bzw. aufgehängt** werden.



# ÖNORM L 1136 – Fassadenbegrünung

- Festlegung des Begrünungsziels
- Einteilungen in Kategorien der möglichen vertikalen Begrünungsarten
- Festlegung des Deckungsgrades als Qualitätssicherung
- Ausführung
- Pflege (Entwicklungsprotokoll, etc.)
- Bewertung des Erscheinungsbilds



© GRÜNSTATTTGRAU

# ÖNORM L 1136 – Fassadenbegrünung

- **FESTLEGUNG des BEGRÜNUNGSZIEL**

Das Begrünungsziel beschreibt einen für das Projekt **vorgesehenen Zustand, welcher nach einem definierten Zeitraum erreicht wird.**

Dabei muss die zu begrünende Fläche die gewünschten (optisch-gestalterischen, ökologischen, mikroklimatischen, bauphysikalischen) Eigenschaften aufweisen.



# Qualitätssicherung



Falsche Pflanzenauswahl - Kletterpflanze (Lonicera henryi) in Trog ohne Kletterhilfe  
© GREEN4CITIES



© GRÜNSTATTGRAU



© GRÜNSTATTGRAU

Interreg



EUROPÄISCHE  
UNION

Österreich-Tschechische Republik

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



# Fassaden

	Massivwand Mauerwerksverband, Betonwand,...	VHF Vorgehängte hinterlüftete Fassaden	WDVS Wärmedämm-Verbundsysteme
Selbstklimmer haften selbständig auf der Oberfläche	Überprüfen der Fassadenoberfläche auf Intaktheit, überdurchschnittlich guter Fassadenzustand erforderlich. (Keine sehr glatten Oberflächen, da Selbstklimmer sonst nicht genügend Halt finden <sup>4</sup> )  Evtl. Wuchsbegrenzer (Kantbleche) einplanen. <sup>3</sup>	Da für eine ausreichende Hinterlüftung der Konstruktion die Luftschicht hinter der äußersten Schale erhalten bleiben muss, wäre hier ein Hinterwachsen (besonders durch negativ phototrope Triebe) ungünstig.	Grundsätzlich kritisch zu betrachten, da durch die Haftung der Pflanzen starke mechanische Kräfte auftreten. Dies hängt allerdings ab von der Art und Qualität der Befestigung der Wärmedämmung (verklebt, verdübelt, verklebt und verdübelt, Schienensystem).
Gerüstkletterer benötigen ein Gerüst, an dem sie emporklettern	Generell gut geeignet - statische Belastbarkeit der Primärkonstruktion prüfen, um vertikale und horizontale Lasten der Kletterhilfe ableiten zu können. <sup>1,2,3</sup>	Nur Gerüstkletterer ohne negativen Phototropismus, ansonsten erhöhter Pflegeaufwand. <sup>4</sup>	Zusatzmaßnahmen hinsichtlich Wärmeschutz notwendig (thermisch getrennte Wandanker) <sup>5</sup>  Beachten von teilweise großen Dämmstärken und den daraus resultierenden, längeren Verankerungen.

## Einteilung der Kletterpflanzen nach Wuchsform:

### Selbstklimmer:



Wurzelkletterer  
(z.B. Efeu)



Haftscheibenranker  
(z.B. Wilder Wein)



Schlinger/Winder  
(z.B. Blauregen)



Blattranker  
(z.B. Waldrebe)



Sprossranker  
(z.B. Weinrebe)



Spreizklimmer  
(z.B. Kletterrosen)

Bei Kletterpflanzen unterscheidet man zwischen **selbstklimmenden** Kletterpflanzen wie z.B. Wilder Wein und **Gerüstkletterpflanzen**, die

eine Hilfe zum Klettern benötigen. Je nach Kletterstrategie und Haftorganen kommen **unterschiedliche Rankhilfen** zum Einsatz.

# Oberflächen für Selbstklimmer und WDVS

Als eher ungeeignete Oberflächen gelten derzeit (nach FLL 2000):

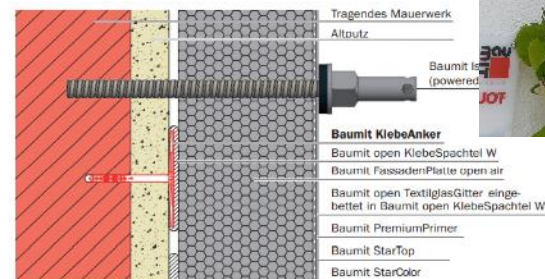
- Glas
- Kunststoff
- sandige Flächen
- stark reflektierende Flächen

Spezialfall:

- Wärmedämmverbundsysteme (WDVS) - Die Bauindustrie bzw. Putzhersteller, übernehmen derzeit keine Garantie, dass sich durch das Eigengewicht der Pflanze sowie zusätzlich auftretenden Windlasten keine Einschränkungen in der Beständigkeit des Putzes und dessen Haftung am Untergrund ergeben. - Es gibt derzeit aber auch keine eindeutigen bekannten Schadensfälle.



© GRÜNSTATTGRAU



© baunit GmbH

# Pflanzenauswahl



Die bei der Pflanzenauswahl zu berücksichtigenden Faktoren sind:

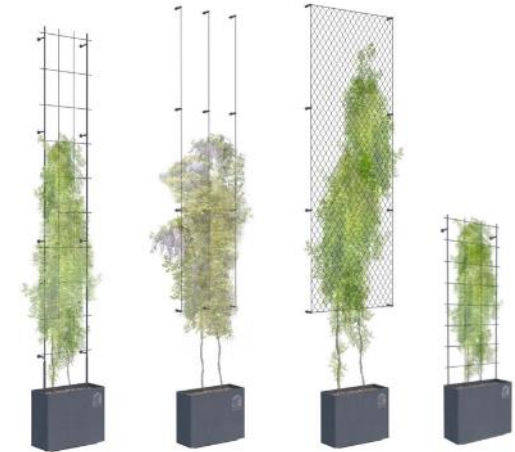
- 🌿 Zielvorstellung zum optischen Gesamtbild (Begrünung flächig, linear, punktuell)
- 🌿 Begrünungssystem (Selbstklimmer, Gerüstkletterpflanzen, fassadengebundene Begrünung)
- 🌿 Lichtbedürfnis | Exposition
- 🌿 Wasserbedarf
- 🌿 Nährstoffbedarf
- 🌿 Größe des Wurzelraums
- 🌿 Pflegeintensität (siehe auch „3.2.2 Vegetationstechnische Pflegemaßnahmen“ ff)
- 🌿 Konkurrenzverhalten zwischen den Pflanzen
- 🌿 Erscheinungsbild im Wechsel der Jahreszeiten
- 🌿 Ästhetik | Habitus | Blattoberflächentextur | Blütenstand

# Gerüstkletterpflanzen

## Wuchsformen und geeignete Rankhilfen:

Wuchsform	Konstruktive Anforderungen	Geeignete Systeme
Schlinger und Winder	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Senkrechte Ausrichtung bevorzugt</li> <li>· Abstand der Senkrechte 30-80 cm</li> <li>· Durchmesser 0,4-5 cm</li> <li>· Abrutschsicherungen im Abstand 0,5-2 m je nach Schlingverhalten, Pflanzenstärke sowie Oberflächenstruktur des Systems</li> <li>· Vorteilhaft sind Rundprofile</li> </ul>	Seil- und Rohrkonstruktionen, Stäbe
Sprossranker und Blattstielranker	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gitterförmige Konstruktion bevorzugt</li> <li>· Gitterweiten 10-20 cm</li> <li>· Durchmesser 0,4-3 cm, artabhängig</li> <li>· Alle Profilquerschnitte</li> </ul>	Scherenformgitter, Stahlmatten, gitterförmige Seilkonstruktionen, Stäbe
Spreizklimmer	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Horizontale Ausrichtung bevorzugt</li> <li>· Abstand untereinander ca. 40 cm</li> <li>· Gitterweite i.d.R. 30-50 cm</li> </ul>	Latten, Stäbe, Seilkonstruktionen

Tab. 5 Wuchsformen und dafür benötigte Kletterhilfe



### Häufig verwendete Schlinger:

- Blauregen | *Wisteria sinensis und floribunda*
- Knöterich | *Polygonum aubertii*
- Baumwürger | *Celastrus orbiculatus*
- Hopfen | *Humulus lupulus*
- Immergrünes Geißblatt | *Lonicera henryi*
- Kiwi | *Actinidia chinensis*

# WUCHS- UND BEGRÜNUNGS-HÖHEN BEI KLETTERPFLANZEN

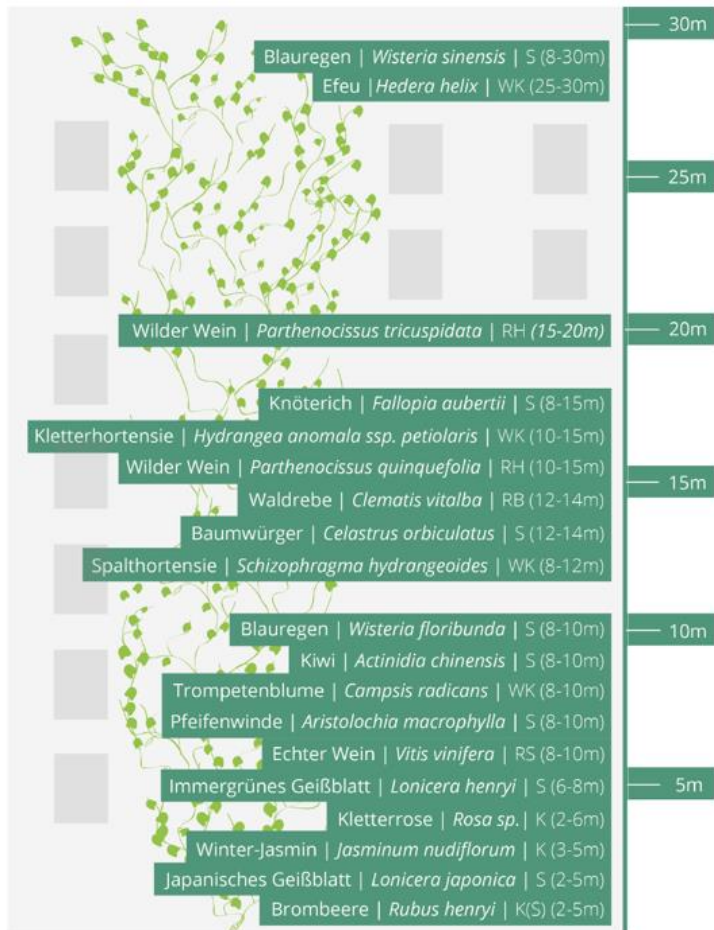


Abb. 47 Wuchshöhen von Kletterpflanzen

# Aufbau von Faserzementtrögen, BeRTA

- **Direkter Kontakt von Substrat und Trogmateriale** möglich
- **Weniger komplexer Trogaufbau** möglich
- Trotzdem **Funktionsschichten beachten** (Dachbegrünung)
- **Mindestmaße Tröge**  
 Fassadenbegrünung L1136  
 (300l+ Fassungsvermögen,  
 Substrathöhe min 60 cm)



[Berta – macht Häuser einfach grün \(berta-modul.at\)](http://berta-modul.at)

# Anforderungen an Wurzelraum:

Mindestaufbauhöhe und Mindestvolumen eines durchwurzelbaren Aufbaus bei verschiedenen Vegetationsformen in Trögen

Vegetationsform	Mindestaufbauhöhe	Mindestvolumen pro Pflanze
	cm	l
Mittelgroße Bäume und Großsträucher mit einer zu erwartenden Wuchshöhe von über 5 m	120	2500
Kleinbäume und Großsträucher mit einer zu erwartenden Wuchshöhe von 3 m bis 5 m	80	500
Kletterpflanzen mit einer zu erwartenden Wuchshöhe von über 5 m	60	250
Sträucher mit einer zu erwartenden Wuchshöhe bis 3 m	50	150
Kletterpflanzen mit einer zu erwartenden Wuchshöhe bis 5 m	40	100
Solitärstauden und Kleinsträucher	30	20
Stauden (als Unterpflanzung)	30	1



# Beispiel Bewässerung

- Zu- und Ableitungen
- Bewässerungs-computer Ausstattung
- Monitoring Equipment (Sensoren, Wächter)
- Datenübertragung und Zugriff
- -> **Spezialisierung!**



**Wichtig: Erkennen ob und welche Anlage nötig sein wird.**

Die Dimensionierung, die Anzahl der Zuleitungen und Anschlüsse sowie der erforderliche Wasserdruck sind abhängig von:

- Standortbedingungen: Exposition (Strahlungsintensität, Windverhältnisse, Wasserhaushalt - Frostrocknis), Beschattung durch umliegende Gebäude
- Objektgröße und -höhe
- Vegetation: gewünschte Pflanzensammensetzung
- Bauliche Einschränkungen: Anzahl und Lage von Wasseranschlüssen, Zuleitungen, etc. (FLL, 2010)

- **Winterproblematik: Frostrocknis**
- **Unterschiedliche Bewässerungsstrategien/Intervalle**
- **Unterschiedliche Methoden (Anstau, Tropfschläuche, Nebelanlage)**
- **Sensor- und Steuerungstechnik**
- **Nährstoffversorgung**
- **Entwässerung (Gefälle, Leitungen)**



**Interreg**   
EUROPÄISCHE  
UNION

**Österreich-Tschechische Republik**

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung



**BeRTA**

© Julia Beck/ tatwort



**50 GRÜNE  
HÄUSER**

# Troggebundene Fassadenbegrünung + Glas



# Troggebunden mit Gerüstkletterpflanzen und Rankhilfe



# Troggebunden mit Gerüstkletterpflanzen und Ranknetz



# Troggebundene Fassadenbegrünung



© GRÜNSTATTGRAU

# GEHEN WIR ES GEMEINSAM AN!

## Vielen Dank!



Innovationslabor **GRÜNSTATTGRAU**

T. +43 650 634 96 31 | Favoritenstrasse 50 | 1040 Wien

[www.gruenstattgrau.at](http://www.gruenstattgrau.at) [office@gruenstattgrau.at](mailto:office@gruenstattgrau.at)



..wird gefördert und unterstützt durch: