



Begrünungs-
systeme

Willkommen bei FORNATEC® **for nature technology!**



- Ein Ansprechpartner für viele Gebäudegrünssysteme; Hersteller neutral
- plant und entwickelt Systeme selber und mit unseren erfahrenen Partnern.
- steht im engen Kontakt mit:
 - Architekten
 - Innenausbauer
 - Planungsbüros
 - Handwerksbetriebe
 - Fassadenbauer
- Jahrelange internationale Erfahrungen und Referenzen
- verfolgt seit Jahren aktiv die Verbreitung der ökologischen Begrünung weltweit.

Bietet an:

Dachbegrünungssysteme



Vertikale Begrünungssysteme



Moose



Innenwände



Pflanzenbilder



Mobile Wände



handwerkerfreundlich

- Aufbau, Verlegung, Zuschnitt, alles geht schnell und einfach

Ökologisch / zukunftsorientiert

- Pflanzen speichern CO₂
- Staub Emission werden reduziert
- Lärmpegel wird gemindert
- reduziert die Aufheizung von Ballungsräumen
- Bienen- und Schmetterlings freundliche Flächen
- Reduzierung Regenwasserabflüssen

pflegeleicht

- nur 2 – 3 x jährlich düngen
- 1 x jährlich nicht gewünschte Beikräuter entfernt

wertsteigernd

- schützt der Dachhaut.
- dämmend gegen Kälte und Hitze
- Schalldämmung
- Energieaufwendungen für Klimaanlage werden reduziert

Welche Eigenschaften

Soll Ihr
Dachgarten; Gründach
haben?

Soll es

eine Ruhe- oder

Freizeitfläche

sein?

Oder ein Landeplatz für

Bienen und

Schmetterlinge?

Dachterrasse



Türüberdachung



Gartenhütte-Dach



Gründachziegel



Industriehalle



Dach mit PV-Anlage



Leichtigkeit & Ökologie in Vollendung, schnell + einfach mit geringen Gesamtkosten

1. ForNa® Öko-Spezial

- Für Flachdächer 0° bis 8° Gefälle
- Ohne Substrat + „cool roof effect“



- Wasser-, Nährstoffspeicher, Humusbildner,
- Wärme-, Schalldämmung, Hitzeschutz
- Höchste Wasserspeicherkapazität
- starker CO₂ Reduzierer (10kg/m²)
- Basisprodukt für biodiverse
- ForNa® Stauden- „Gründächer“

2. ForNa® facile

- Für Flachdächer 0° bis 3° Gefälle
- Ohne Substrat + „cool roof effect“



- Sehr geringe Aufbauhöhe ca. 40 – 50 mm
- Leichtgewicht ;komplett recyclingfähig
- Sofort vollflächig grün
- Extrem geringe Arbeits- und Gesamtkosten
- Mit einer Dränmatte gegen Staunässe
- Zwischen PV-Anlagen TOP

3. ForNa® simplex

- Für Flachdächer 3° bis 8° Gefälle
- Ohne Substrat + „cool roof effect“



- Leichtgewicht
- Aufbauhöhe nur ca. 22 – 32 mm
- Komplett kompostierfähig
- Sofort vollflächig grün
- Extrem geringe Arbeits- und Gesamtkosten
- Geringe statische Reserven z.B. PV-Anlagen

Die ForNa® Pflanzen Matte ist:

- Sofort grün

Die ForNa® Pflanzen Matte bedarf:

- Geringer Pflegeaufwand

Die ForNa® Pflanzen Matte :

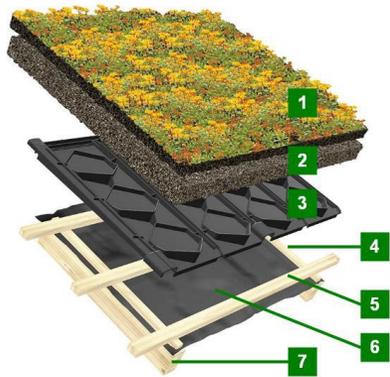
- Geringe Baukosten

Mit der ForNa® Pflanzen Matte erzielen sie sofort:

- einen Kühleffekt



- für Dächer von 16° bis 30° Dachneigung
- Diese Gründachziegel ist für alle Pult, Schlepp- und Shed-Dächer geeignet

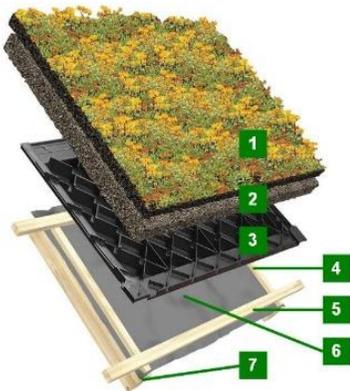


1. ForNa® Pflanzen Matte
2. ForNa® Substratschicht
3. ForNa® Gründachziegel 30
4. Konterlattung
5. Dachlattung 4/6 (Abstand 25 cm)
6. Diffusionsoffene Unterspannbahn
7. Dachsparren



Die grüne Alternative zu Dachpfannen

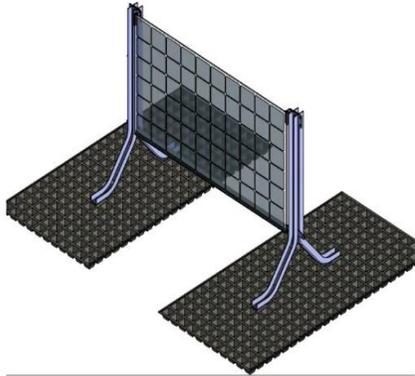
- für Dächer bis zum Neigungswinkel von 45°
- Gründachziegel 45 ist das ideale Element für alle Sattel-, Walm-, und Zeldächer



1. ForNa® Pflanzen Matte
2. ForNa® Substratschicht
3. ForNa® Gründachziegel 45
4. Konterlattung
5. Dachlattung 4/6 (Abstand 75 cm)
6. Diffusionsoffene Unterspannbahn
7. Dachsparren



Die grüne Alternative zu Dachpfannen



Die vertikale Montage der Bifacial-Module optimiert die Leistung und ermöglicht ein ungehindertes Pflanzenwachstum.

Die erhöhte Montageposition minimiert das Risiko der Verschattung durch Pflanzen und Schnee.



ForNa® Pflanzen Matte

Flachdächer können von nicht genutzten Flächen zu Funktionsdächern umgewandelt werden.



1. Dachfläche mit Dachbegrünung

Funktion gleich Wasserrückhaltung plus ökologische Aufwertung

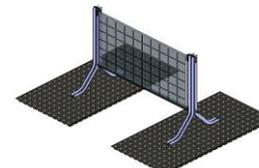


2. Dachfläche in Kombination mit PV-Anlage

Bifacial-Module

Die vertikale Montage der Bifacial-Module optimiert die Leistung und ermöglicht ein ungehindertes Pflanzenwachstum.

Funktion= wie Position 1 zuzüglich Eigener Stromversorgung

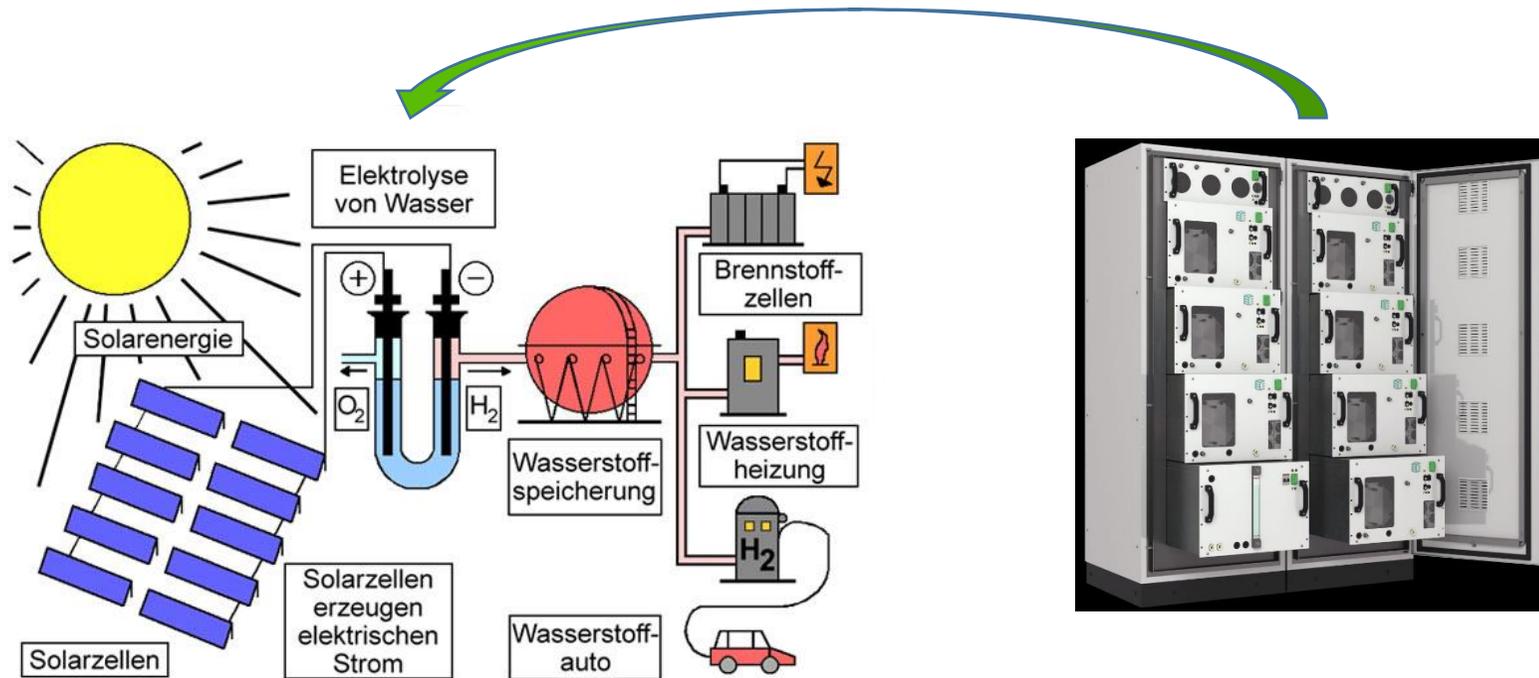


3. Elektrolyseur

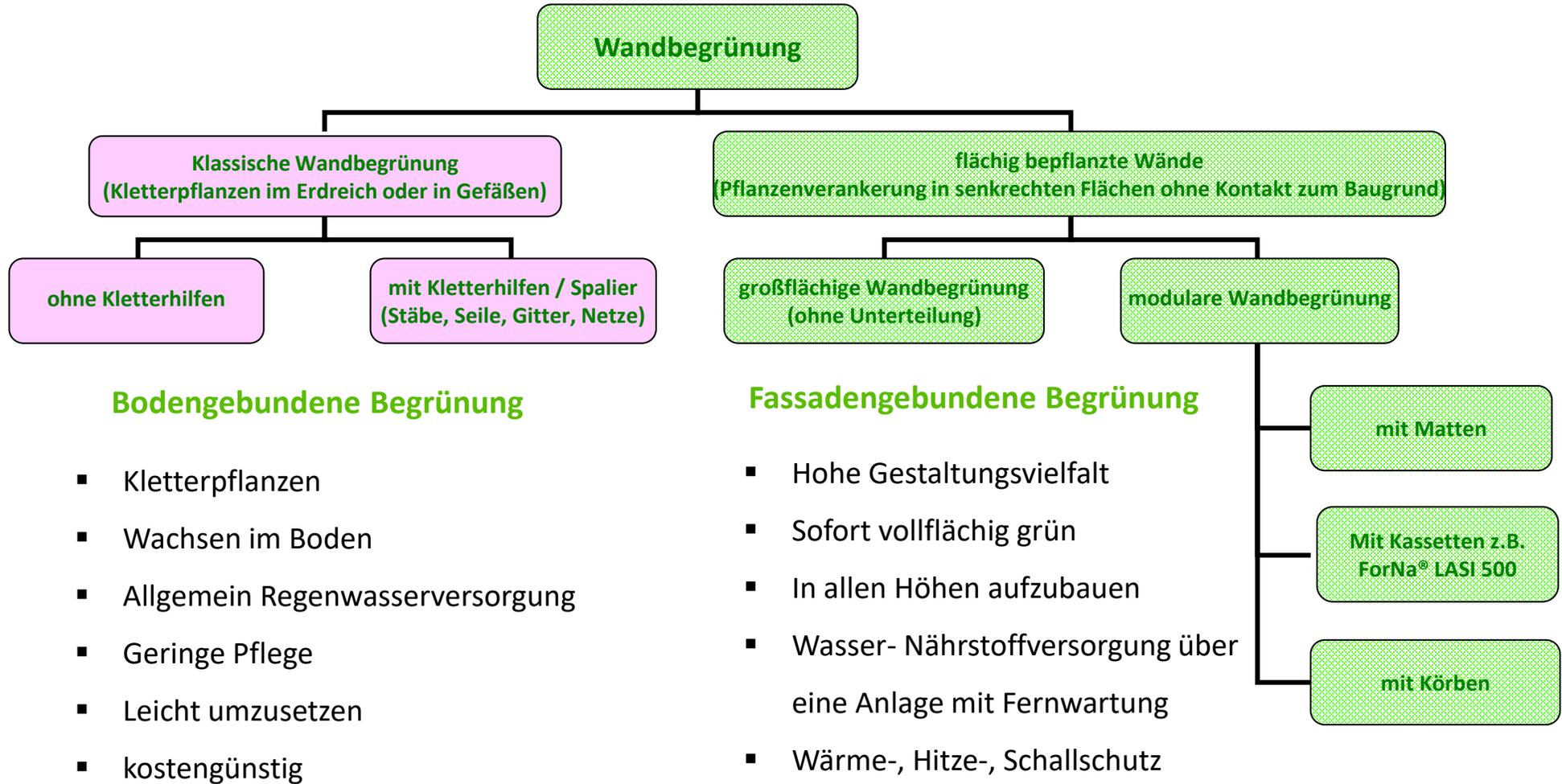
Mit dem Elektrolyseur besteht die Möglichkeit „grünen Wasserstoff“ zu produzieren.



- wird aus regenerativen Energieträgern z.B. Windrädern, mittels Wasserelektolyse hergestellt.
- ist in der Herstellung ohne CO₂ Emissionen und ist auch bei weiterer Nutzung fast emissionsfrei.
- Der Elektrolyseur spaltet mit Hilfe von Elektrizität Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff.



© Thomas Seilnacht

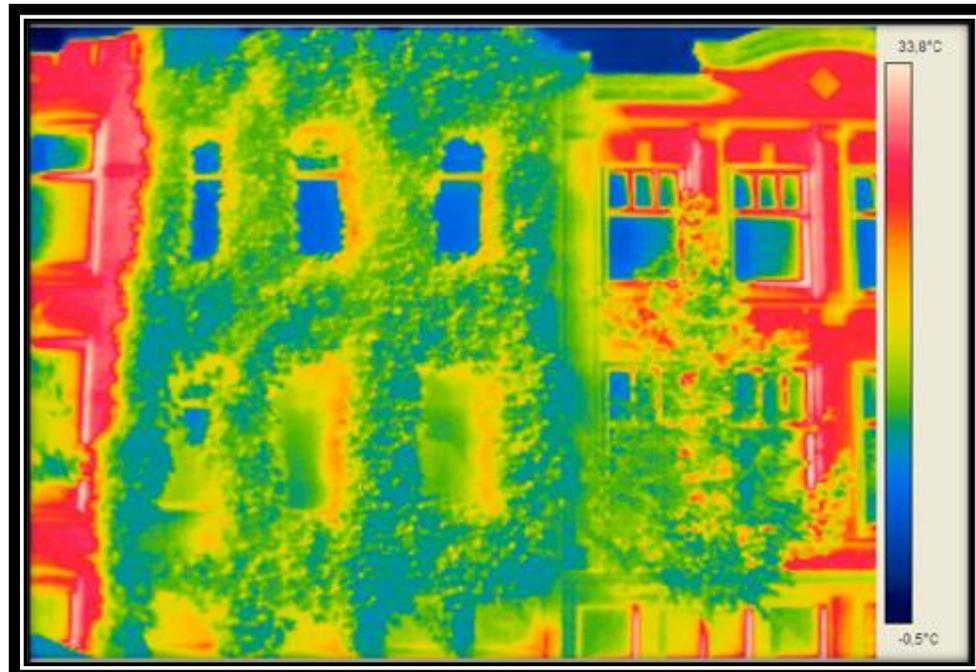


**Vertikale
nicht
bodengebundene
Fassadenbegrünung**

- Verbesserung des Mikro- und Stadtklimas
- Energieeinsparend
- Beschattung und Kühlung, Dämmung
- Gebäudeerhaltung
- Lärmschutz
- Ästhetik
- Wertsteigerung
- Minderung für Eingriffe in Natur und Landschaft
- Moderne Gebäudearchitektur
- Moderne Stadtplanung



Thermographische Aufnahme in der sommerlichen Mittagssonne



die Kletterpflanzen zeichnen sich als kühlere Strukturen ab.

Verdampfungsenthalpie:

Die Energie, die zur Verdampfung des Wassers benötigt wird, wird aus der Umgebung entnommen,
wodurch diese kühl wird = Verdunstungskälte

Fakten und Zahlen



1m² Grünfassade liefert 1,7 kg Sauerstoff pro Jahr



1m² Grünfassade absorbiert 2,3 kg CO₂ pro m² Luft



Bis zu 20% der luftverschmutzenden Stoffe werden aufgenommen



Verbesserung der Artenvielfalt

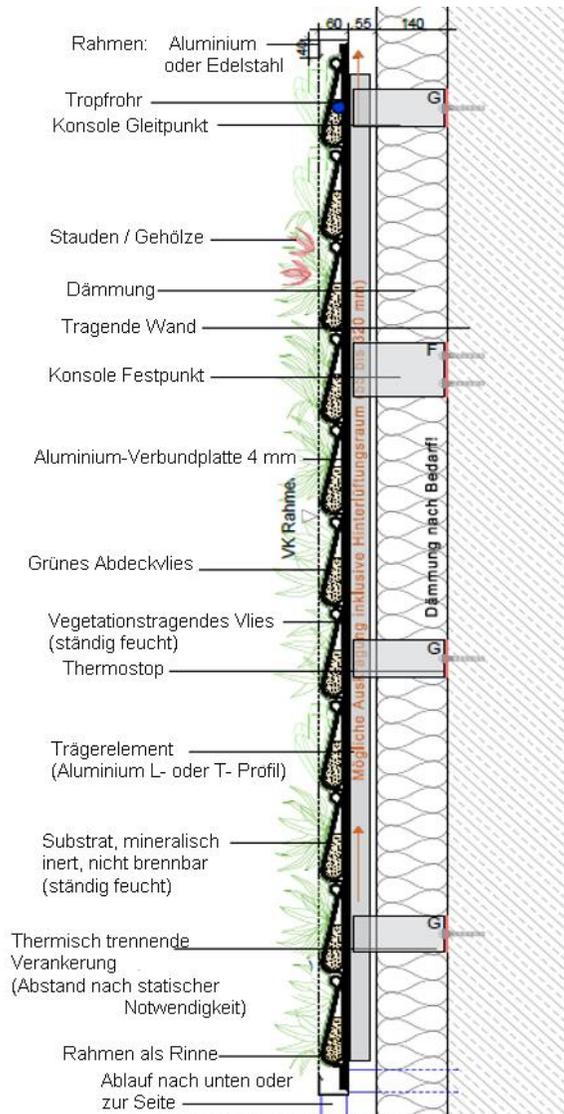


Lärmdämmung bis zu 10 dB(A)



Ich stelle Ihnen 2 Systeme vor...

großflächige Wandbegrünung (ohne Unterteilung)



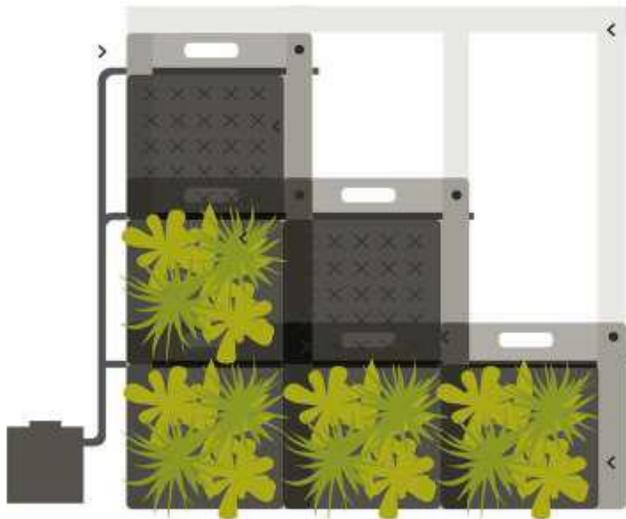
modulare Wandbegrünung



Modulare Fassadenbegrünung

Das flexibelste System

- Leichtgewicht : 45 kg pro m²
- Maximale Bepflanzung -- 90% Pflanzendichte
- sofort Grün
- Immergrün – Plant Care System
- Sauberer und schneller Aufbau



Eine ForNa® Flexipanel



- TPO Rückseite ; wasserabweisend
- Leichtgewicht Substratplatte
 - Gute Verwurzelung
 - Leichtgewichtig
 - Flexibel
- Innen mit Kapillar-Vlies
- Außen UV-stabiles Vlies
- Einfach in Transport und Installation

Modulare Fassadenbegrünung

Von Jungpflanzen zu vorbegrünten Flexipaneln



Anlieferung der ForNa® Flexipaneln

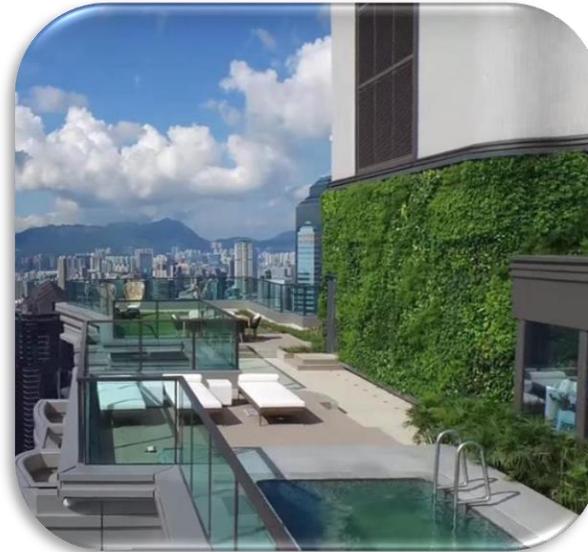


Modulare Fassadenbegrünung

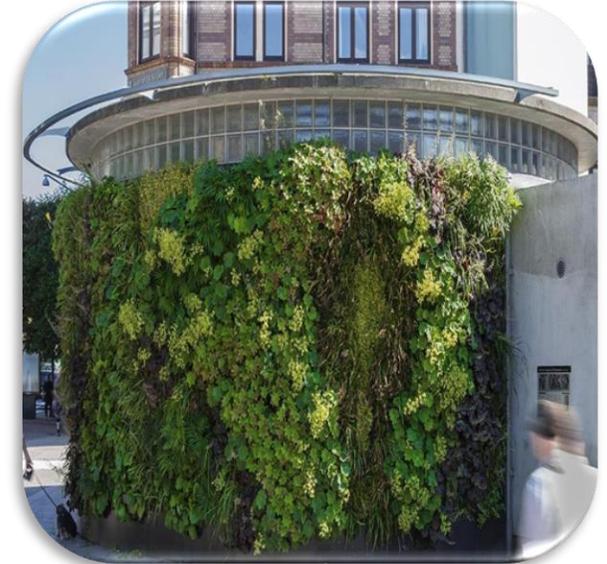
Renoviertes Bürogebäude –
Belgien



Penthouse – Hong Kong



Pumpengebäude - Schweden



Vorteile:

- Räume werden leiser; Schalladsorbierend
- Gesundes Raumklima
- Wohlbefinden wird erhöht
- Erhöhung der Arbeitsproduktivität
- Feuerhemmende Schicht
- Filtern Schadstoffe und Feinstaub heraus
- Geben Feuchtigkeit ab, dadurch bessere Raumluft
- Luft wird mit Sauerstoff angereichert



Colchester Zoo – Großbritannien



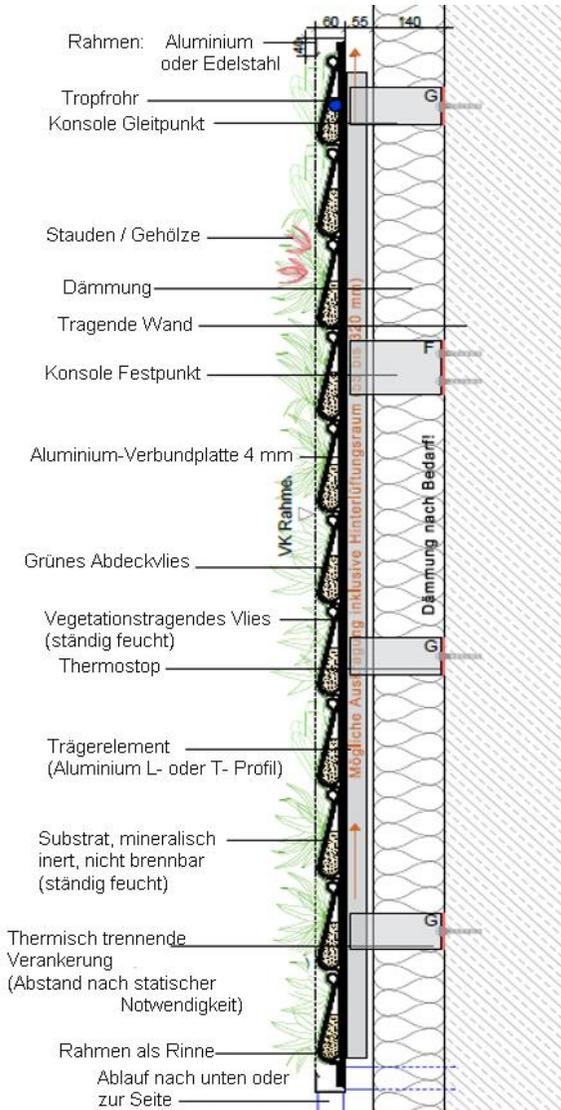
Penthouse – Hong Kong



Café - Niederlande

Großflächige Fassadenbegrünung

ForNa® Living-Wall Outdoor



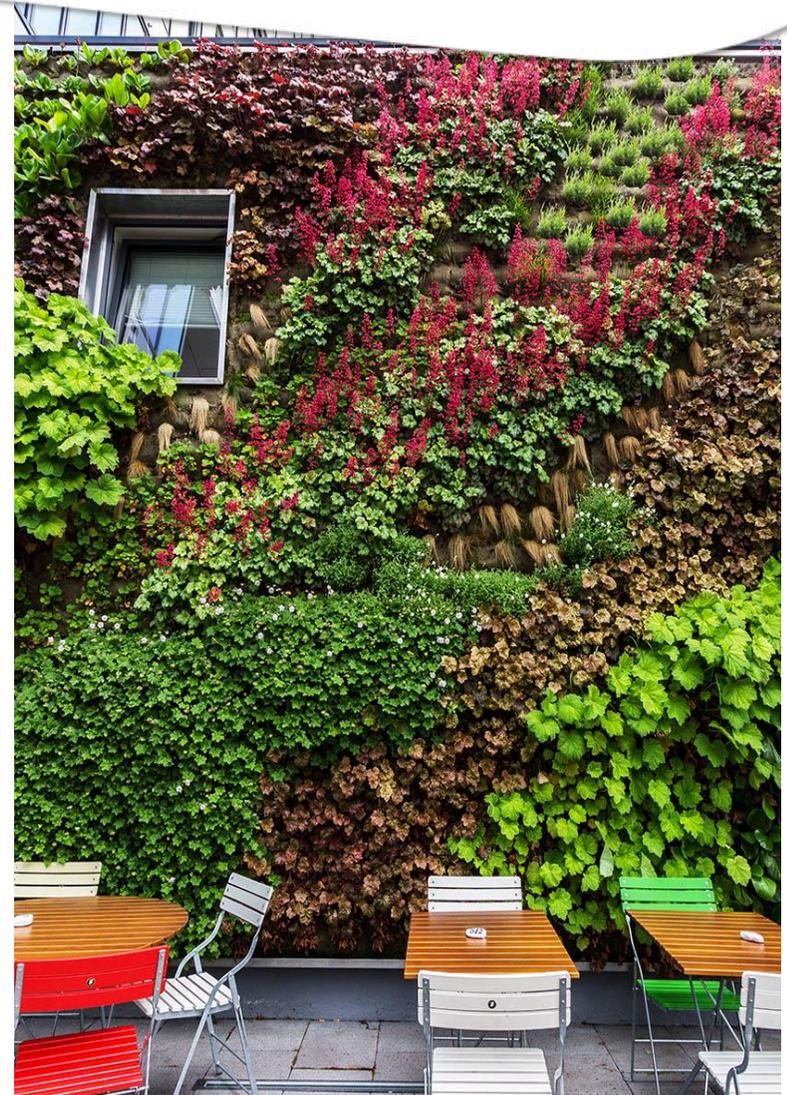
System:

- Gesamte Konstruktion: vorgehängte hinter-lüftete Fassade
- Flächige Vor-Ort-Montage, individuell gestaltet
- Integration von Firmensignets, künstlerischen Objekten, Effektbeleuchtung
- Speziell angefertigte, vorkultivierte Elemente, bereits dichter bewachsen

Großflächige Fassadenbegrünung

ForNa® Living-Wall Outdoor. Lebende Wände sind:

- leicht; flexibel; anpassungsfähig
- sind vorgehängte, hinter lüftete Fassaden
- Substratvlies hält das System feucht
- Vliese wirken rückfeuchtet, Bewässerungszeiten werden somit kurz gehalten
- Pflanzen, Bewässerung haben keinen Kontakt zum Baukörper
- klimatisierende Wirkung einer solchen Gebäudehülle unterstützt und optimiert die modernsten Verfahren innovativer Bautechnik



ForNa® Living-Wall Outdoor. Lebende Wände

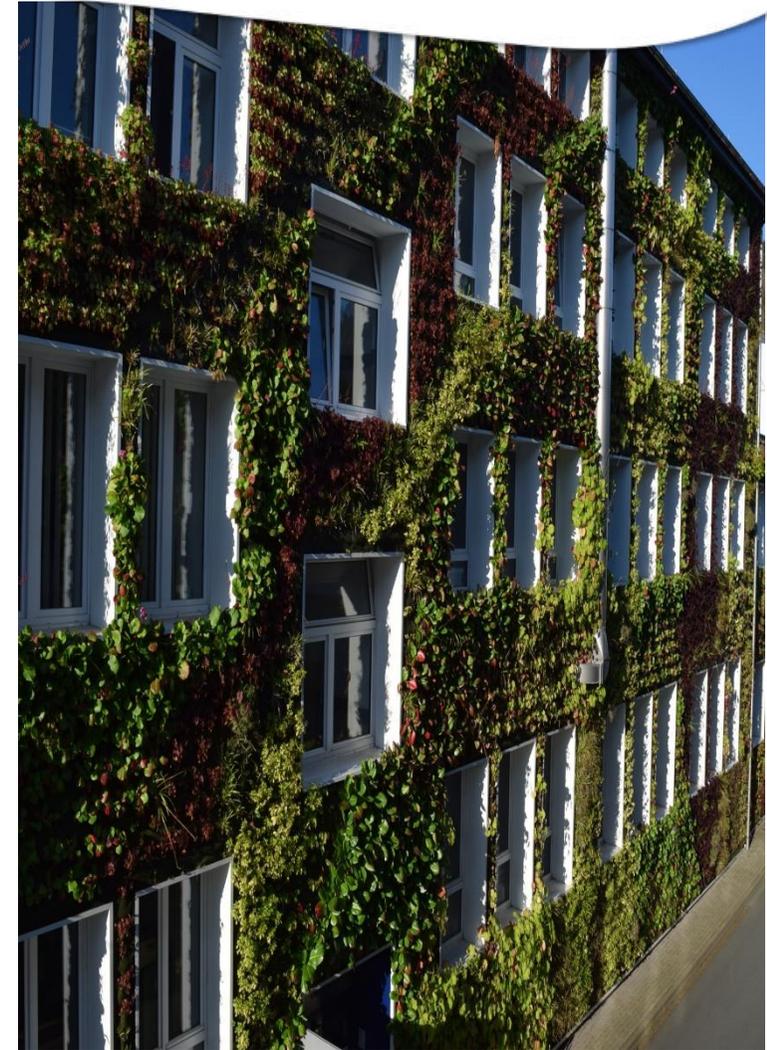
Durch Verwendung vieler verschiedener

Pflanzen, Gehölze, Stauden,

Pflanzen der Tropen und Subtropen

eröffnen sich nahezu

unbegrenzte Gestaltungsmöglichkeiten!



Bewässerungstechnik

- Objektbezogene Planung
- Vormontierter, platzsparender Schaltschrank für Steuerung, Düngung und Sensorik
- Fernwartung möglich

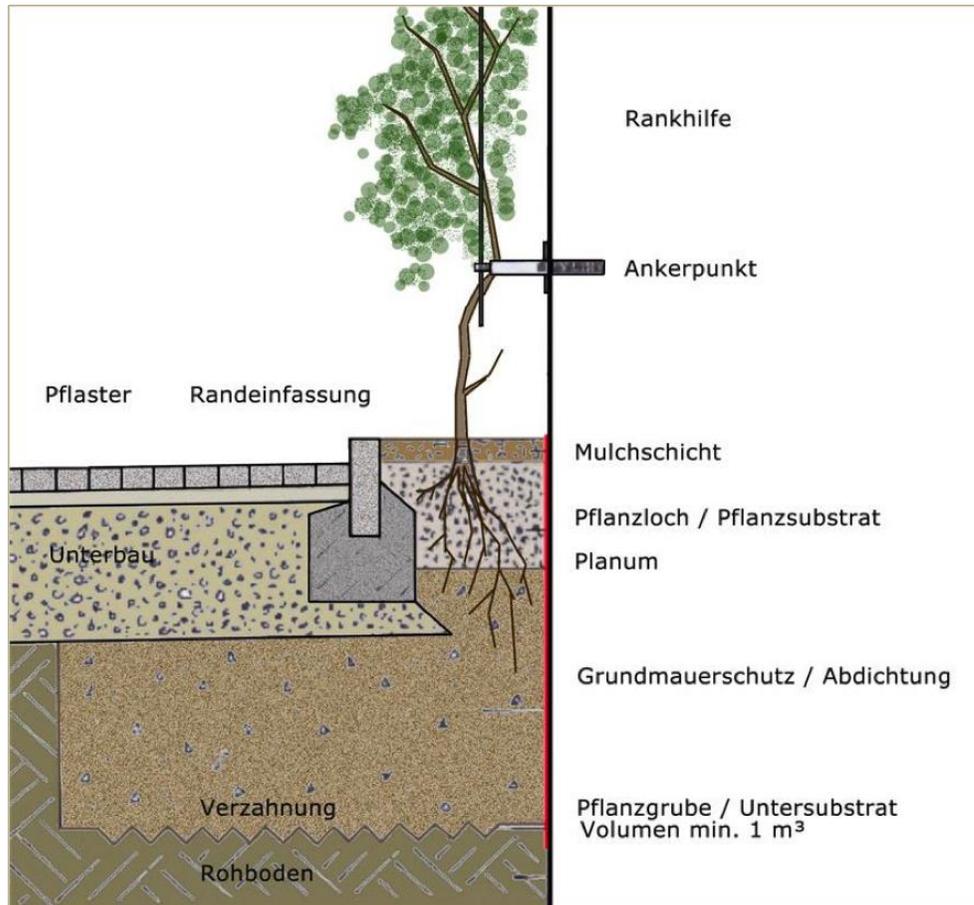
Pflege:

- Wartung der Bewässerungsanlage einmal jährlich

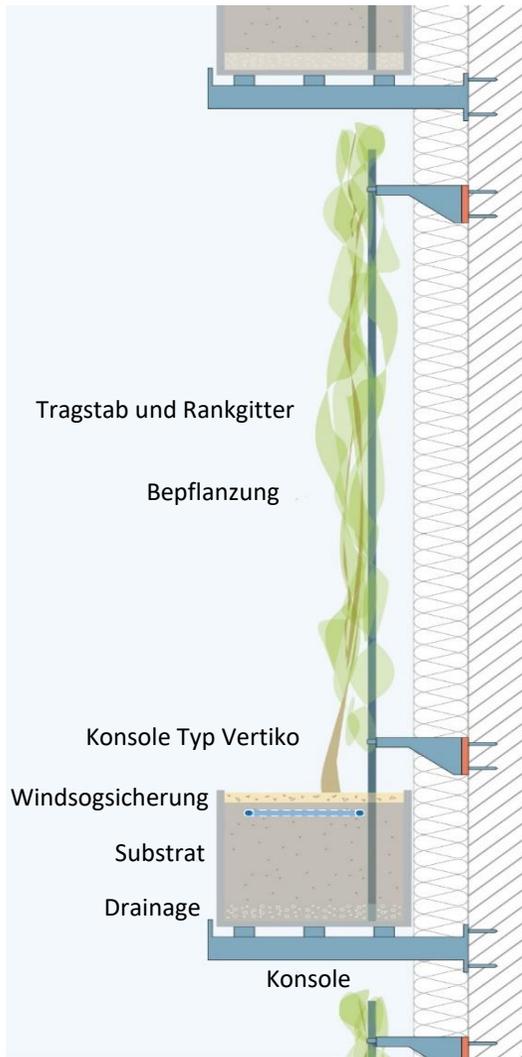


Vertikale bodengebundene Fassadenbegrünung

Ist die...



- kostengünstigste aller Fassadenbegrünung
- Pflanzen werden mit Regenwasser versorgt
- Pflanzen wurzeln direkt im Boden
- Oberboden sollte strukturstabil und humusreich sein
- Staunässe und kapillarbrechende Schichten sind zu vermeiden



Begrünung aus Gefäßen

- Angewandt bei nicht zu entsiegelnden Flächen
- Benutzt werden frostfeste, große Pflanzgefäße
- Um hohe Fassaden mit Kletterpflanzen zu begrünen, werden an der Wand angebrachte Gefäße erforderlich.
- Das Substrat ist leicht, strukturstabil mit hohem Luftporenvolumen und hoher Wasserspeicherfähigkeit.
- Die untere Schicht der Gefäße wird mit drain fähigem Material befüllt.
- Überschusswasser kann so schnell abgeführt werden.
- Bei Möglichkeit wird Regen- oder Brauchwasser verwendet.

Beispiel:

Vorher

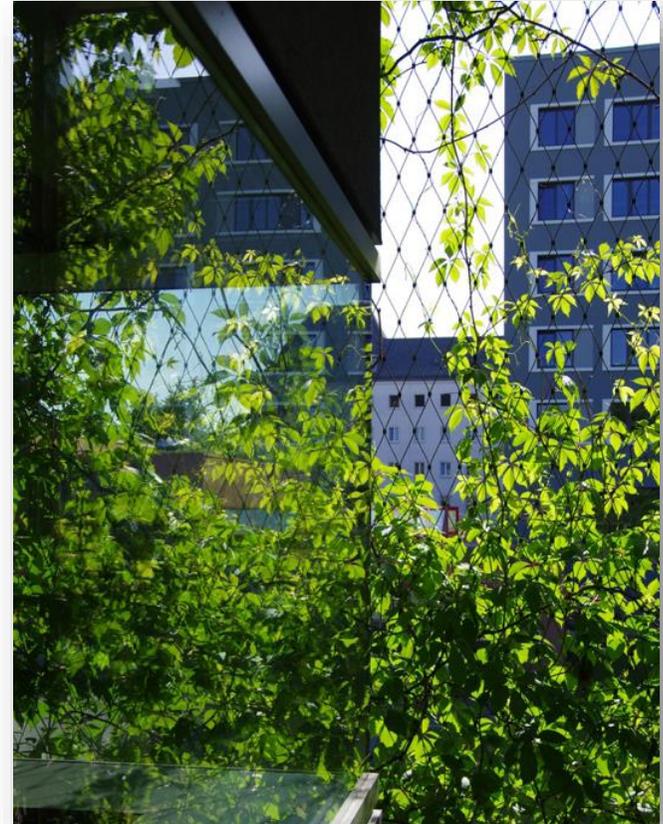


Nachher





Begrünung mit Ranknetz



Beispiel: Vorhang- Fassade



Die mobile ForNa® Trennwand

Die mobile ForNa® Trennwand

Für ein gesundes Raumklima, nutzen Sie die Kraft der echten grünen Pflanzen

Systemvorteile auf einen Blick



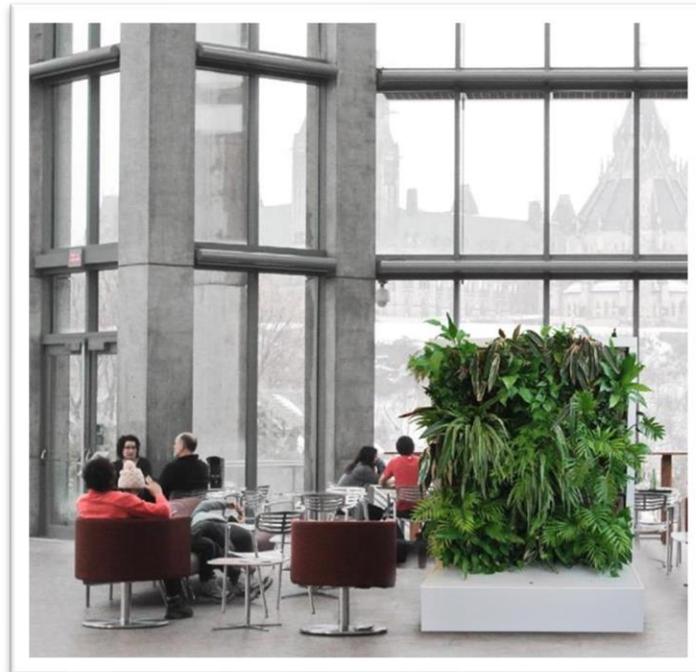
- Wartungsarmes, druckloses, vollautomatisches Bewässerungssystem
- Sofort flächendeckend grün
- Geringe Aufbauhöhe (Modultiefe 50 mm)
- Einfache, leichte und schnelle Installation
- Recyclebare Materialien
- Geringer Stromverbrauch



ForNa® Flexipanel – Mobile Wand

Freistehende Pflanzenwand mit der ForNa® Flexipanel

- Ausgestattet mit automatischem Bewässerungssystem und integriertem Wasserreservoir
- Erhältlich in allen Standard RAL-Farben
- Rückseite kann nach Belieben mit Plakaten/ Werbung versehen werden



ForNa® Pflanzenbilder

echter grüner Sauerstoffproduzent



Lampe grün: genügend Wasser
Lampe rot: Wasser muss nachgegeben werden

Systemvorteile auf einen Blick



- Bilder mit echten Pflanzen ohne Substrat und Erde
- Mit integrierter automatischer Bewässerung.
- Sie binden CO2 und produzieren Sauerstoff
- Wirken schallabsorbierend
- Unabhängig von Strom und Wasserzufuhr
- Kann beliebig in Räumen platziert werden
- Höhe 1021 cm / Breite 721 cm / Tiefe 85 mm
- Gewicht ca. 44 kg

ForNa[®] Begrünungssysteme

Außenfassade



Innenwände



Mobile Wände



Pflanzenbilder



forNaTec[®]
for a living nature

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

for a living nature