

## Do-It-Yourself Bauanleitung Innenraumbegrünung

# Modulare Grünwand



## MehrGrüneSchulen

### Finanzierungsmodelle für grüne Infrastruktur an Schulen

Die Bauanleitung wurde in Zusammenarbeit erstellt von:

Schüler\*innen des Camillo Sitte Bautechnikums:  
Santino Jusupov, Onur Okatan, Christoph Schodl,  
Beteiligter Betreuer: Arch. Mag. Erwin Steiner

Werkstattumsetzung: Klassen 2AHBT/2BHBT (SJ 20/21) betreut von OSR. FOL Dipl.-Päd. Hermann Klement

Schüler\*innen der HBLFA Gartenbau Schönbrunn:  
Alexander Berger, Jonas Eder, Laura Lenzenhofer  
Beteiligte Betreuerin: Dipl.-Ing. Elisabeth Kuligowski

TU Wien - Forschungsbereich Ökologische Bautechnologien:  
Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing. Ines Kirchengast, Tarja Salonen  
BSc, Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

Homepage: [www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen](http://www.obt.tuwien.ac.at/mehrgrueneschulen)

## Projektleitung:



Technische Universität Wien,  
Fakultät für Bauingenieurwesen,  
Institut für Werkstofftechnologie,  
Bauphysik und Bauökologie,  
Forschungsbereich Ökologische  
Bautechnologien (TU OBT)

Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Azra  
Korjenic, Florian Teichmann, Dipl.-Ing.  
Ines Kirchengast, Tarja Salonen BSc,  
Abdulah Sulejmanovski, Werner Wimmer

## Projektpartner\*innen:



Technische Universität Wien,  
Fakultät für Bauingenieurwesen,  
Institut für interdisziplinäres  
Bauprozessmanagement (TU-IBAU)

Mag.rer.soc.oec. Dr.rer.soc.oec  
Marijana Sreckovic, Hannes Veit BSc



Camillo Sitte Versuchsanstalt für  
Bauwesen

Arch. Dipl.-Ing. Angelika Zeininger,  
Arch. Mag. Erwin Steiner, Dipl.-Ing.  
Marco Fiedler, DI Dr. techn. Christoph  
Hackspiel, Michael Mitterböck



Büro für nachhaltige Kompetenz B-NK  
GmbH

Dipl.-Ing. Dr. Bente Knoll, Dipl.-Ing. Agnes  
Renkin BSc



Dipl.-Ing. Ralf Dopheide e.U.

Dipl.-Ing. Ralf Dopheide, Dipl.-Ing.  
Fabian Schiefermair

## Rechtliche Hinweise:

Die vorliegende Bauanleitung stellt nur den groben Gestaltungswillen der Herausgeber\*innen dar und berücksichtigt keine sicherheitsrelevanten Maßnahmen. Die Arbeiten im Zuge der Errichtung bzw. der Demontage dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die mit dem Umgang des notwendigen Werkzeuges vertraut sind. Erfolgen diese Arbeiten unter Beteiligung von Schüler\*innen, haben die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen durch die Aufsichtspersonen (in der Regel die Werklehrer\*innen) zu erfolgen. Bei der Wahl des Aufstellortes sind die statischen, brandschutztechnischen, bauphysikalischen und sonstigen Gegebenheiten zu berücksichtigen und ggf. die Zustimmung der Gebäude-Eigentümer\*innen einzuholen. Es wird keinerlei Haftung für Sachschäden übernommen, die im Zusammenhang mit der Errichtung, Nutzung oder Demontage des gegenständlichen Begrünungssystems stehen. Bei Abweichungen von der dargestellten Ausführungsvariante kann keine Gewähr für die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Begrünungssystems gegeben werden. Für ein langfristiges Funktionieren des Systems ist außerdem auf eine geeignete, auf die verwendeten Pflanzen abgestimmte Belichtung, Bewässerung und Düngung zu achten und das Pflanzensubstrat in regelmäßigen Abständen (ca. alle 3 Jahre) auszutauschen. Abgestorbene Pflanzenteile sind laufend zu entfernen und bei Bedarf sind abgestorbene Pflanzen durch neue zu ersetzen. Es wird empfohlen, für die Wartung und Pflege der Begrünung eine Fachfirma zu beauftragen.

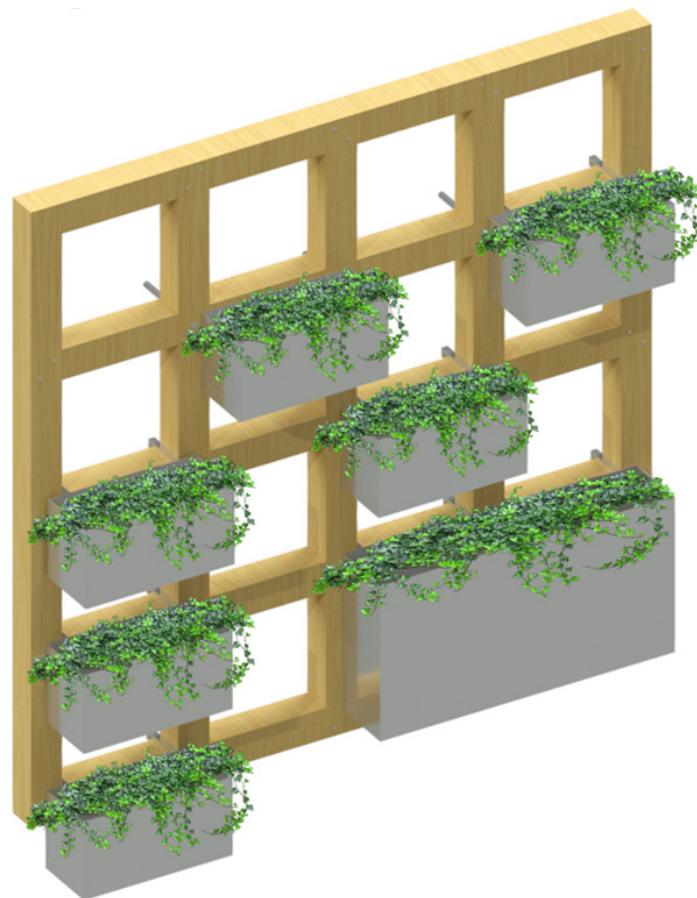
## Urheberrechtshinweis:

Alle Bilder und Texte dieser Seiten unterliegen urheberrechtlichem Schutz. Wer Werke oder Werkteile dieser Seiten nutzen möchte, muss auf das Einhalten der formalen Zitierregeln achten.

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Smart Cities Demo - Living Urban Innovation 2019“ durchgeführt.  
Das Projekt wird zusätzlich von der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) unterstützt.



## DIY Bauanleitung Modulare Grünwand



Die **Modulare Grünwand** eignet sich als Wandgestaltungselement. Sie kann als Einzelmodul oder als Kombination mehrerer Module verwendet werden. Vorteilhaft ist die relativ geringe Tiefe des Moduls, wodurch nur wenig Platz vor dem System benötigt wird.

Hinweis zum Standort:

Die Lichtverhältnisse sind essentiell für den „grünen Erfolg“. Sollten natürliche Belichtungsmöglichkeiten nicht ausreichen, können zusätzliche pflanzenwirksame Beleuchtungsmittel überlegt werden.



## Inhalt

- 1 Materialliste
- 2 Werkzeuge
- 3 Pflanzensteckbriefe
- 4 Bauanleitung
- 5 Pflege und Wartung
- 6 Beispielhafte Produktliste



# 1 Materialliste

## Tragkonstruktion

- 10 Stk Holzstaffel 50 x 50 mm, (L) 1000 mm **A**

## Tröge

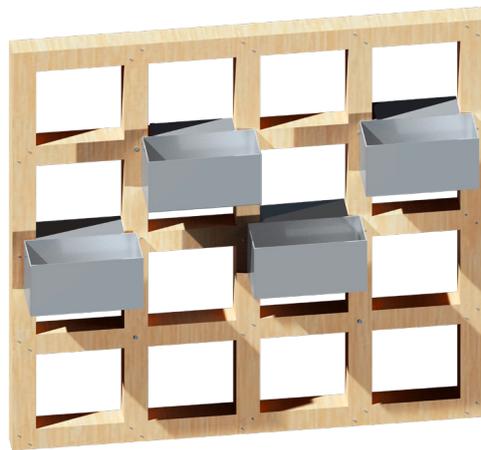
- 4 Stk Aluminiumblech (L) 735x (B) 300x (T) 0,5 mm **B**
- 8 Stk Aluminium Seitenblech (L) 239x (B) 239,5x (T) 0,5 mm **C**
- Substrat Sack mit 18L
- Vlieskaschierte Wabenmatte als Zwischenboden, aus der 4 Stk (L) 290x (B) 170 mm zugeschnitten werden können **D**  
bspw. Kiesstabilisierung (Ms) 30 mm
- Bepflanzung (Stk nach Pflanzenart, lt. Pflanzensteckbriefe oder lt. Fachauskunft Gärtnerei/Gartenabteilung Baumarkt)

## Verbindungsmittel

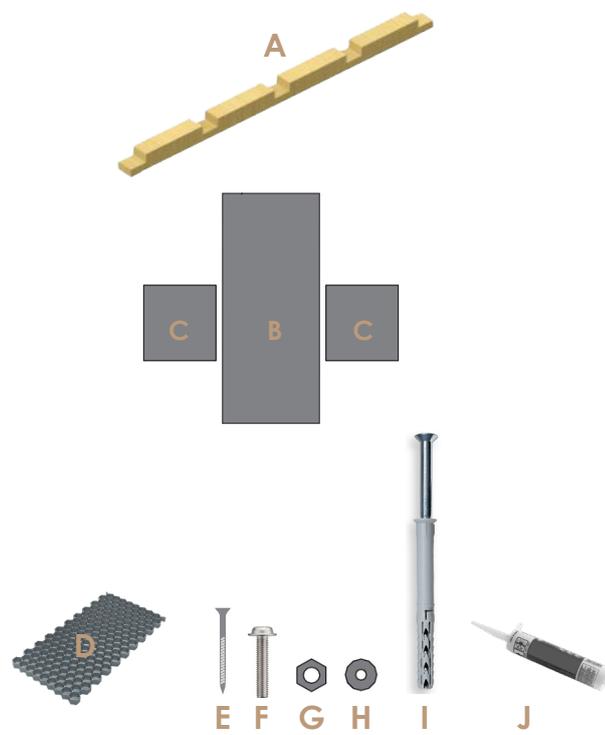
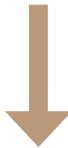
- 42 Stk Schraube für Holzkonstruktion 4,5x45 mm **E**  
(Holzschraube; bspw. Senkkopfschraube mit Schaft, torx)
- 32 Stk Linsenkopfschraube mit Flansch **F**  
bspw. 5x10 mm
- 32 Stk Mutter Ø 5 mm **G**
- 32 Stk Unterlegscheibe Ø 5,3 mm (innen) **H**
- 4 Stk Dübel (bspw. Universalrahmendübel 10x230 mm, **I**  
Klemmstärke 180mm, mit Schraube 7x237 mm)
- 1 Stk Kleberkartusche für Tröge **J**

## Bewässerung

- Gießkanne bei händischer Bewässerung
- OPTIONAL: Bewässerungssystem gemäß Hersteller  
(Fachauskunft Gärtnerei/Gartenabteilung Baumarkt)



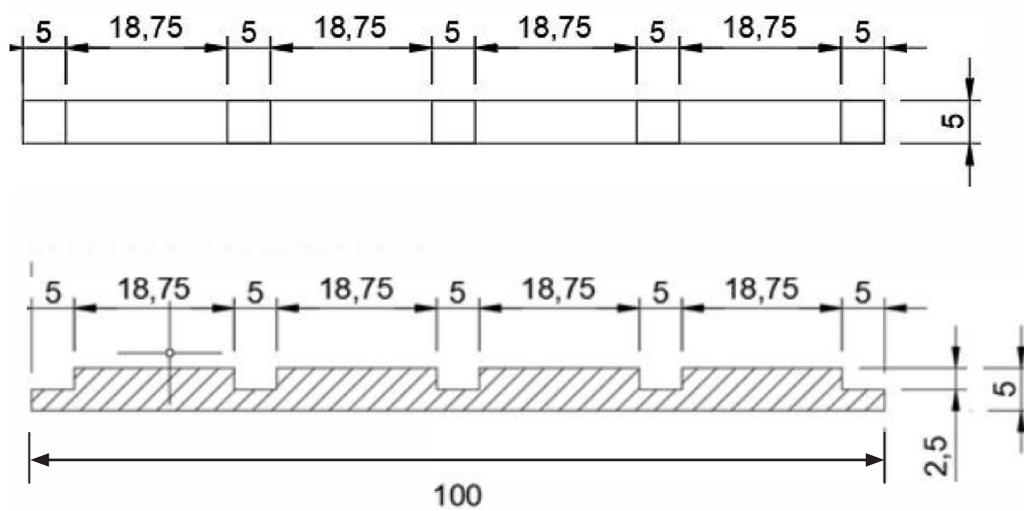
Einzelteile der  
Modularen Grünwand



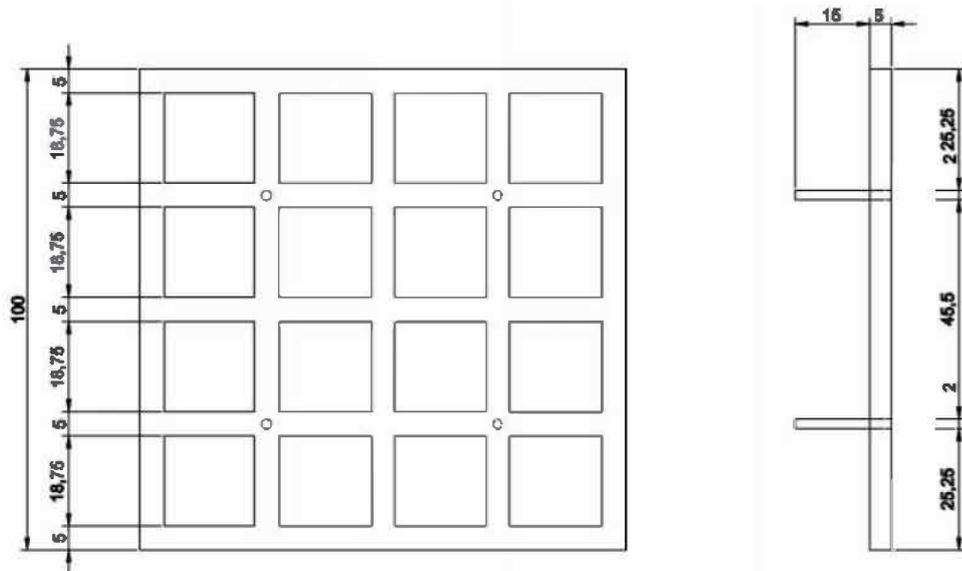


## Abmessungen der Tragkonstruktion

Holzstaffel: Grundriss und Schnitt (Maße in cm)



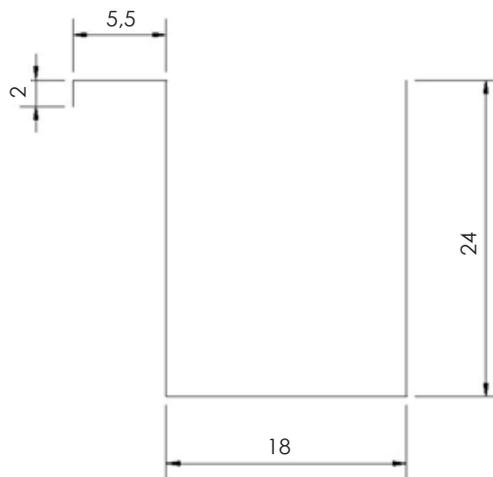
Rahmen: Ansicht und Schnitt (Maße in cm)



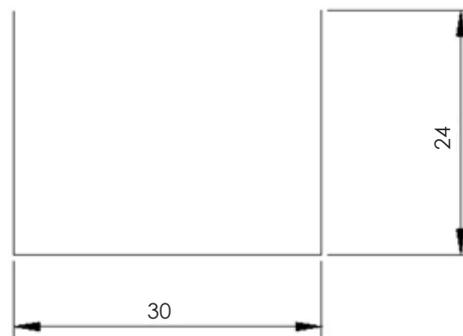


## Abmessungen eines Troges

Trog: schematischer Querschnitt (Maße in cm)



Trog: schematischer Längsschnitt (Maße in cm)





## 2 Werkzeuge

Folgende Werkzeuge kommen zum Einsatz, wenn alle Teile der Einkaufsliste vorhanden sind:

### **Zusammenbau der Modulare Grünwand**

- Bleistift, Maßband/Zollstock und Anschlagwinkel
- Schleifklotz und Schleifpapier in diversen Körnungen
- Akkuschrauber und Bohrmaschine
- Bit je nach Schraubenkopf
- Holzbohrer Ø 3,5 mm und Ø 6 mm
- Metallbohrer Ø 5,5 mm
- Stein- und Betonbohrer Ø 10 mm (abhängig von Wand)
- Kartuschenpresse für Kleber/Dichtmittel
- Säge/Schneidewerkzeug für vlieskaschierte Wabenmatten
- Handsäge für Aluminiumbleche
- Kantholz, 2 Zwingen und Zangen für das Biegen der Bleche
- Wasserwaage

### **Bepflanzung**

- kleine Schaufel
- Kübel
- Garten- und Baumschere für Pflege

### **Zurichten der Holzstaffeln**

Die Holzstaffeln können auch selbst vorbereitet werden. Vorausgesetzt werden das Vorhandensein der spezifischen Maschinen, das nötige Know-How zur Handhabung sowie das Einhalten von Sicherheitsbestimmungen im Umgang mit diesen.

Mögliche Maschinen für den Zuschnitt:

Feinsäge/Japansäge mit Führung

Stichsäge

Bandsäge

Tischkreissäge

zusätzlich wird Stemmeisen und Hammer benötigt

Schleifmöglichkeiten:

Exzenter- oder Schwingschleifer

Band- und Kantenschleifmaschine



## 3 Pflanzensteckbriefe

Für die Bepflanzung der **Modularen Grünwand** werden im Folgenden besonders pflegeleichte Zimmerpflanzen mit geringen Standortansprüchen vorgestellt.

### **Erbsenpflanze** (*Senecio rowleyanus*)

Aussehen: Sukkulente, hängend und dicht, immergrün, Blüten von Mai bis August, (H)30-100 cm, (B)15-20 cm

Standort: sonnig bis halbschattig

Pflege: eher trocken halten (*Fingerprobe*), Staunässe unbedingt vermeiden

Dünger: 1 Jahr nicht notwendig;  
Sommermonate alle 4 bis 8 Wochen



### **Frauenhaarfarn** (*Adiantum ,capillus-veneris'*)

Aussehen: Farn, buschig und dicht, (H)10-40 cm, (B)10-15 cm

Standort: halbschattig bis schattig

Pflege: mäßig feucht halten, Staunässe vermeiden, Welke Pflanzenteile entfernen

Dünger: ca. alle 2 Wochen im Sommer



### **Grünlilie** (*Chlorophytum comosum ,ocean'*)

Aussehen: krautige, teilweise hängende Pflanze (H)10-20 cm, (B)20-30 cm

Standort: sonnig bis halbschattig

Pflege: mäßig feucht halten, Staunässe vermeiden, Rückschnitt ist nicht erforderlich, Welke Pflanzenteile entfernen

Dünger: monatl. Frühsommer bis Herbst



### **Leuchterblume** (*Ceropegia ,woodii'*)

Aussehen: Sukkulente, immergrüne Kletterpflanze/Staude, hängend mit rosa Blüten, (H)30-80 cm, (B) ca. 20 cm

Standort: absonnig

Pflege: mäßig gießen (*Fingerprobe*), Staunässe unbedingt vermeiden, Wassergabe im Winter nochmals reduzieren, Triebe können im Frühjahr eingekürzt werden

Dünger: monatl. April bis September



### **Kletterfeige** (*Ficus pumila*)

Aussehen: buschige Kletterpflanze mit elliptisch-herzförmigen Blättern, (H)200-400 cm, (B) ca. 20 cm

Standort: absonnig bis halbschattig

Pflege: mäßig feucht (*Fingerprobe*), Staunässe unbedingt vermeiden, kann zurück geschnitten werden

Dünger: ca. alle 2 Wochen im Sommer





### **Korbmarante** (*Chalathaea ,fascinator'*)

Aussehen: immergrüne Staude (H)15-30 cm, (B)10-20 cm, absonnig  
Standort: bis halbschattig  
Pflege: gleichmäßige Feuchtigkeit (*Fingerprobe*), Trockenheit und Staunässe vermeiden, Besprühen bei niedriger Luftfeuchtigkeit, welke Pflanzenteile abschneiden  
Dünger: monatl. Frühling bis Herbst



### **Kriechendes Schönpolster** (*Callisia repens*)

Aussehen: polsterbildende, dichte Hängepflanze, immergrün, weiße Blüten von Juni bis Juli, (H)20-30 cm, (B)20-30 cm  
Standort: absonnig bis halbschattig  
Pflege: gleichmäßige Feuchtigkeit (*Fingerprobe*), Staunässe unbedingt vermeiden, regelmäßig besprühen, alte Triebspitzen ausbrechen  
Dünger: wöchentl. Frühling bis Herbst; monatl. Winter



### **Schiefes Fensterblatt** (*Monstera obliqua*)

Aussehen: Kletter- und Hängepflanze mit großen Blättern (H)30-100 cm, (B)10-15 cm  
Standort: helle, indirekte Sonneneinstrahlung  
Pflege: gleichmäßige Feuchtigkeit (*Fingerprobe*), Staunässe vermeiden, gut schnittverträglich, Welke Pflanzenteile entfernen  
Dünger: ca. alle 2 Wochen April bis September



### **Zwergpfeffer** (*Peperomia ,obtusifolia'*)

Aussehen: Staude mit gelb-weißen Blüten von April bis Dezember, (H)15-20 cm, (B)15-20 cm  
Standort: absonnig bis halbschattig, direkte Sonne in jedem Fall vermeiden  
Pflege: mäßig feucht bis feucht(*Fingerprobe*), Staunässe vermeiden, Rückschnitt ist nicht erforderlich, Welke Pflanzenteile entfernen  
Dünger: ca. alle 2 Wochen Frühjahr bis Herbst; monatl. im Winter



Bildquellen (S. 8-9, Aufgerufen 15.11.2021):

1. <https://cdn.shopify.com/s/files/1/2719/1640/products/2a57b93b69c050ab64c67a2f2d6b6812.jpg?v=1581028966>
2. <https://pepinierelocas.com/wp-content/uploads/2019/03/adiantum-capillu-veneris-moyen-6177-1.jpg>
3. [https://cdn.shopify.com/s/files/1/1706/1307/products/Chlorophytum-Ocean-Spider-Plant\\_ad5b87b5-b3ad-4a3d-8d8b-6991cea73bf\\_5000x.jpg?v=1601652674](https://cdn.shopify.com/s/files/1/1706/1307/products/Chlorophytum-Ocean-Spider-Plant_ad5b87b5-b3ad-4a3d-8d8b-6991cea73bf_5000x.jpg?v=1601652674)
4. <https://www.greensouq.ae/wp-content/uploads/2020/06/string-of-hearts-1-e1595357298619.jpg>
5. <https://www.terrarietikladen.de/media/image/03/4a/12/ficus-pumila-white-sunny-46609-fic-pum-whi-sun.jpg>
6. <https://www.gardenersdream.co.uk/images/maranta-fascinator-tricolour-prayer-plant-p5078-39305-medium.jpg>
7. <http://www.reptilecentre.com/images/reptile/prorep-callisia-repens-v1.jpg>
8. [https://fangblatt.de/media/image/5a/f3/5c/monstera\\_obliqua\\_echt-12.jpg](https://fangblatt.de/media/image/5a/f3/5c/monstera_obliqua_echt-12.jpg)
9. <https://secureservercdn.net/166.62.112.219/96r.d6f.myftpupload.com/wp-content/uploads/2019/06/Peperomia-obtusifolia-Green.jpg?time=1590789125>



## 4 Bauanleitung

### Vorbereitung

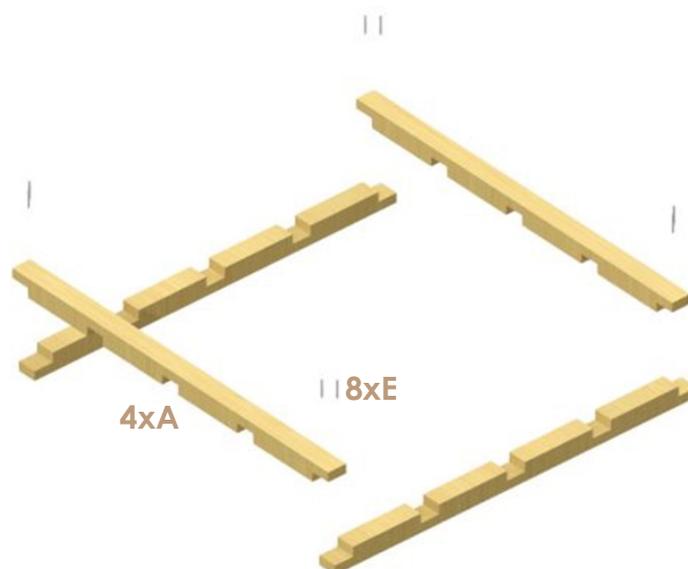
Alle Teile und Werkzeuge sind griffbereit. Die Holzstaffeln sind bereits auf das Fertigmaß zugeschnitten.

### Schritt 1 - Schleifen

Je nach Möglichkeit zunächst die Kanten händisch mit dem Schleifklotz und Schleifpapier oder mit dafür bestimmten Maschinen schleifen. Geschliffen wird von grob nach fein (je höher die Zahl der Körnung, desto feiner wird das Schleifbild). Scharfe Kanten können gebrochen werden.

### Schritt 2 - Äußeren Rahmen bauen

Für das einfache Zusammenbauen die Löcher mit einem Holzbohrer,  $\varnothing$  3,5 mm vorbohren. Der Bohrer sollte dabei ca. eine Nummer kleiner als die Schraubenstärke sein. Danach die Holzstaffeln zu einem Rahmen verschrauben.

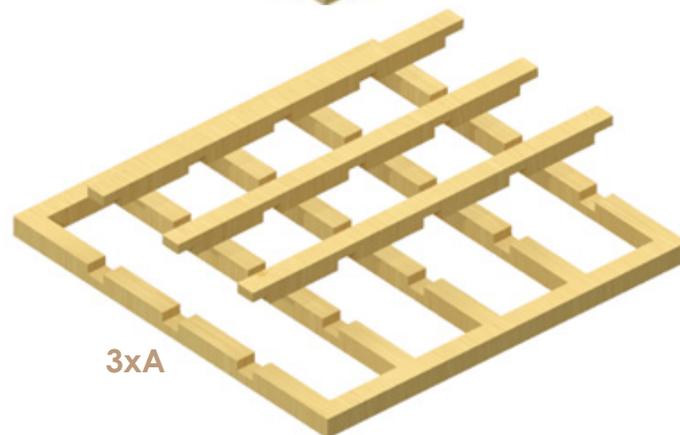
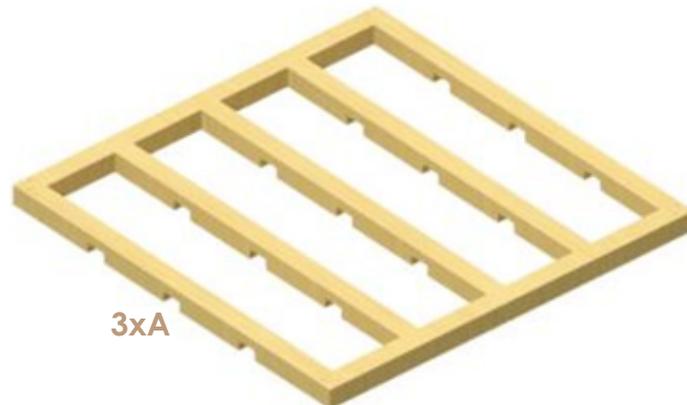


Zur Kontrolle des rechten Winkels kann der Anschlagwinkel in den Ecken angelegt werden.

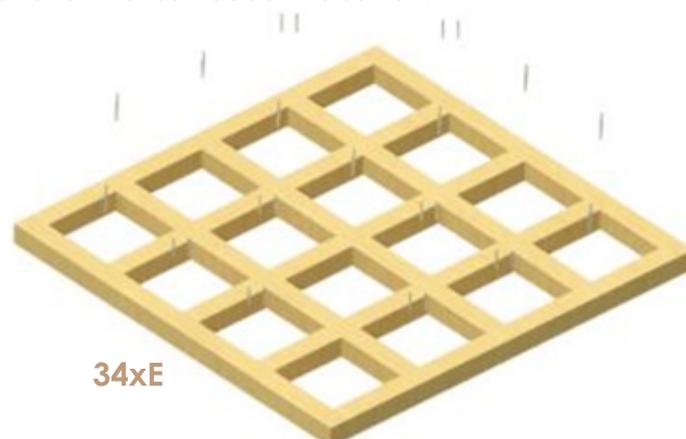


### Schritt 3 - Holzkonstruktion fertigstellen

Nun auf einer Seite alle Holzstaffeln wie in der folgenden Darstellung einlegen und anschließend die Holzkonstruktion umdrehen. Die Lage der Ausnehmungen befinden sich je nach Richtung der Holzstaffeln immer auf derselben Seite.



Danach die übrigen Holzstaffeln einlegen. Der Rahmen bildet nun mit allen Streben eine bündige Oberfläche. Vor dem Verschrauben der Konstruktion wieder die Löcher mit dem selben Holzbohrer vorbohren, danach die restlichen Holzschrauben versetzen.





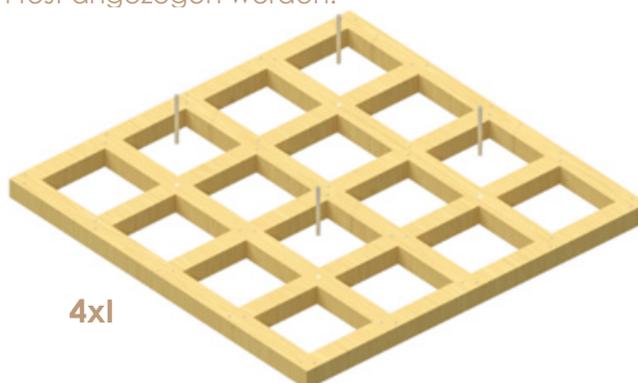
#### Schritt 4 - Platzieren des Wandmoduls

Zunächst die Löcher in der Holzkonstruktion mit dem Holzbohrer  $\varnothing$  6 mm vorbohren. Weiters das Wandmodul an den gewählten Wandplatz halten, mit der Wasserwaage einrichten und durch die vorgebohrten 4 Löcher Markierungen setzen. Das Wandmodul danach zur Seite stellen.

Für das Versetzen der Universaldübel den Stein- und Betonbohrer,  $\varnothing$  10 mm in die Bohrmaschine einspannen. Generell ist der **Bohrer in Abhängigkeit von der Wand** zu wählen.

Bei den 4 Markierungen Löcher bohren und die Dübel einsetzen. Nun das Modul wieder an die Wand halten und durch die Holzkonstruktion in die Dübel verschrauben.

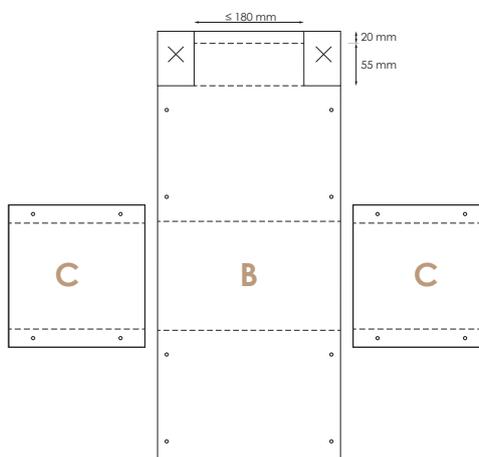
Zu beachten ist, einen **Abstand** für das Einhängen der **Tröge** zu berücksichtigen. Die Schrauben können zum Schluss noch fest angezogen werden.



#### Schritt 5 - Aluminiumbleche fertig zurichten und vorbohren

Bevor die Bleche gebogen werden, wird mit der Handsäge für Metall bei der jeweiligen großflächigen Aluminiumplatte eines jeden Troges die Eihängung ausgesägt. Die Eihängung sollte mit max. (B) 180 mm bemessen werden, damit im eingehängten Zustand links und rechts zwischen den Holzstaffeln ein kleiner Abstand vorhanden bleibt.

Nun die Biegekanten des Troges anzeichnen sowie die 8 Löcher mit dem Metallbohrer  $\varnothing$  5,5 mm vorbohren.



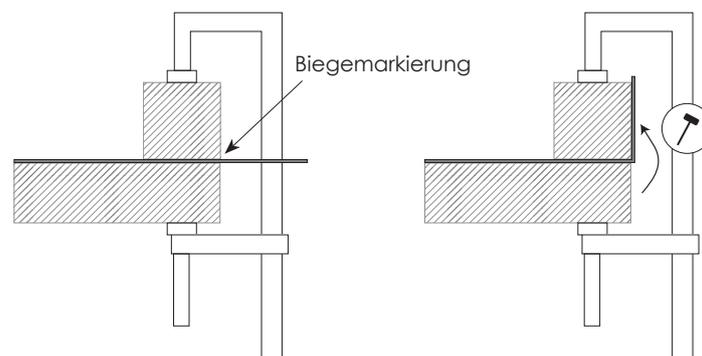


## Schritt 6 - Biegen der Bleche

Um gerade Kanten genau zu biegen, kann mit den Hilfsmitteln Kantholz (L)500 mm, zwei Zwingen, Zangen und dem Kunststoffhammer, gearbeitet werden.

Dafür wird ein Blech nach dem anderen mit den angezeichneten Biegekanten, von einer Seite beginnend, zwischen Kantholz und Werkstisch festgeklemmt. Die Biegemarkierungen müssen dabei immer genau in der Linie des Kantholzes liegen und frei vor dem Werkstück zugänglich sein, um die Kante zuerst händisch nach oben zu biegen und weiters mit dem Kunststoffhammer zu einer rechtwinkligen Kante zu schlagen.

Für das Biegen der kurzen Biegeflächen können auch Zangen verwendet werden.



## Schritt 7 - Trog zusammensetzen



Sind alle Bleche gebogen, werden die Seitenbleche in das Hauptblech eingesetzt und von außen nach innen verschraubt.

Zusätzlich sind die Kanten zu verkleben/abdichten.

8x F G H

**Schritte 5-7 werden insgesamt 4x durchgeführt!**



### Schritt 8 - Vlieskaschierte Wabenmatte einlegen



Die Matten zunächst für die 4 Tröge vorbereiten. Hierfür die Innenmaße der Tröge ca. (L)290 x (B)170 mm anzeichnen und zuschneiden. Nun die Matten einlegen.

Zu berücksichtigen ist, dass auf der **Oberseite** der Matte das **Vlies** zu sehen ist.



### Schritt 9- Wasserstandsanzeige und Kontrollschacht

Bei geschlossenen Pflanzenbehältern wird der Einbau einer Wasserstandsanzeige und eines Kontrollschachts empfohlen. Der Kontrollschacht kann ein Rohr sein, das mit einem Schlauch verbunden werden kann, um einen erhöhten Wasserstand abzupumpen.

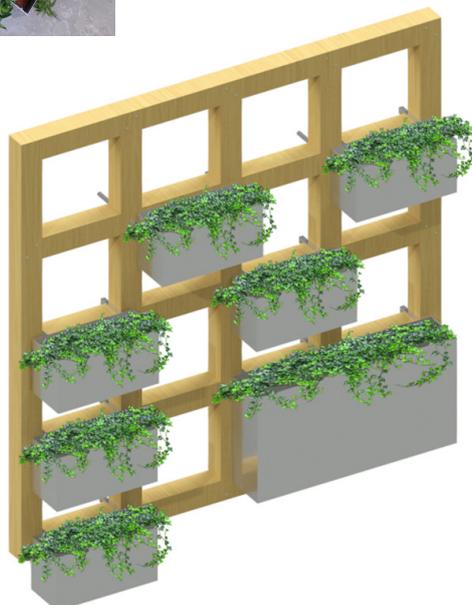
### Schritt 10 - Substrat einfüllen und Pflanzen einsetzen



Anschließend das Substrat in die Tröge bis auf wenige cm unter die jeweilige Trogoberkante einfüllen und die Pflanzen einsetzen.

Zuletzt die Tröge auf die bereits hängende Tragkonstruktion beliebig aufhängen.

Jetzt können noch die 4 Schrauben fest angezogen werden.



**FERTIG!! :)**



## 5 Pflege und Wartung

Damit ein gesundes Pflanzenbild erhalten bleibt, sind je nach Bepflanzung das Gießverhalten und die Düngung anzupassen (siehe auch Pflanzensteckbriefe, Kapitel 3).

### Manuelle Bewässerung

Für die händische Bewässerung eignet sich die Erstellung eines Gießplans in Abhängigkeit von der gewählten Bepflanzung und den zuständigen Betreuer\*innen der Modularen Grünwand.

**Während der Schulzeit:** Empfohlen wird, dass die Verantwortung bei den Schüler\*innen einer Klasse liegt und hierfür das zuständige Hauptlehrpersonal bei der internen Organisation hilft.

**Während der Feiertage und Ferien:** Entweder wird auf eine automatische Bewässerungsanlage (siehe unten) umgestellt oder eine Ferialjobvariante für Schüler\*innen angeboten.

### Automatische Bewässerung



Für den Einbau einer Tropfbewässerung werden im Allgemeinen eine **Wasserquelle**, spezielle **Tropfschläuche** und ein **Druckregulierungssystem** sowie für die automatische Bewässerung ein **Bewässerungscomputer** und **Bodenfeuchte-Sensoren** benötigt. Die Systeme können sich je nach Hersteller unterscheiden.

### Instandhaltung und Wartung

Eine gelegentliche Kontrolle auf etwaige Beschädigungen und der Funktionalität der Modularen Grünwand soll von den Zuständigen vorgenommen werden.

Bei einer installierten automatischen Bewässerung können gegebenenfalls Wartungsarbeiten anfallen.

Sollen Pflege und/oder Wartung von externen Firmen übernommen werden, können beispielsweise unter nachstehendem Link österreichische Firmen gesucht werden. Es wird außerdem empfohlen mit lokalen Firmen in Kontakt zu treten.

[https://gruenstattgrau.at/datenbank/?type=experten&tax-experten-kategorie%5B%5D=068\\_pflege-wartung](https://gruenstattgrau.at/datenbank/?type=experten&tax-experten-kategorie%5B%5D=068_pflege-wartung)



## 6 Beispielhafte Produktliste

Materialbeschreibung	Stk	Preis/Stk [€]	Gesamtpreis [€]	Produktvorschlag
Staffel 5/5	10	3,57	35,70	<a href="https://www.hornbach.at/shop/Kantholz-Fichte-Tanne-50x50x3000-mm/4004986/artikel.html">https://www.hornbach.at/shop/Kantholz-Fichte-Tanne-50x50x3000-mm/4004986/artikel.html</a>
Holzschraube mit Frästaschen 4,5x45mm	42	0,20	8,40	<a href="https://shop.berner.eu/at-de/p/188563-holzschraube-spanlattenschraube-senkopf-mit-fraestaschen-1.html?article_id=188591">https://shop.berner.eu/at-de/p/188563-holzschraube-spanlattenschraube-senkopf-mit-fraestaschen-1.html?article_id=188591</a>
Dübel mit Schraube	4	1,70	6,80	<a href="https://shop.berner.eu/at-de/p/113816-universalrahmenduebel-polyamid-nylon-stahl-verzinkt-senkopf.html?article_id=113839">https://shop.berner.eu/at-de/p/113816-universalrahmenduebel-polyamid-nylon-stahl-verzinkt-senkopf.html?article_id=113839</a>
Unterlegscheibe (100 Stk/Pkg, Ø <sub>i</sub> 5,3 mm)	1	8,95	8,95	<a href="https://www.hornbach.at/shop/Unterlegscheibe-DIN-9021-5-3-mm-Edelstahl-A2-100-Stueck/3836695/artikel.html">https://www.hornbach.at/shop/Unterlegscheibe-DIN-9021-5-3-mm-Edelstahl-A2-100-Stueck/3836695/artikel.html</a>
Linienkopfschraube (10 Stk/Pkg, 5x12 mm)	4	2,79	11,16	<a href="https://www.obi.at/zubehoer-fuer-treppen-gelaender/linienkopfschraube-edelstahl-a2-m5-x-12-mm-10-stk-/p/9469784/#/">https://www.obi.at/zubehoer-fuer-treppen-gelaender/linienkopfschraube-edelstahl-a2-m5-x-12-mm-10-stk-/p/9469784/#/</a>
Mutter (100Stk/Pkg, M5)	1	3,65	3,65	<a href="https://www.hornbach.at/shop/Sechskantmutter-DIN-934-M5-galv-verzinkt-100-Stueck/3830634/artikel.html">https://www.hornbach.at/shop/Sechskantmutter-DIN-934-M5-galv-verzinkt-100-Stueck/3830634/artikel.html</a>
Aluminiumblech (Ms)0,5x (L)735x (B)300 mm	4	11,99	47,96	<a href="https://www.hornbach.de/shop/Blechzuschnitt-nach-Mass-in-Aluminium-Edelstahl-und-Stahl-bis-zu-1000x2000-mm/6115758/artikel.html">https://www.hornbach.de/shop/Blechzuschnitt-nach-Mass-in-Aluminium-Edelstahl-und-Stahl-bis-zu-1000x2000-mm/6115758/artikel.html</a>
Aluminium Seitenblech (Ms)0,5x (L)223,5x (B)175 mm	8	4,81	38,48	<a href="https://www.hornbach.de/shop/Blechzuschnitt-nach-Mass-in-Aluminium-Edelstahl-und-Stahl-bis-zu-1000x2000-mm/6115758/artikel.html">https://www.hornbach.de/shop/Blechzuschnitt-nach-Mass-in-Aluminium-Edelstahl-und-Stahl-bis-zu-1000x2000-mm/6115758/artikel.html</a>
Substrat (18 L/Sack)	1	9,95	9,95	<a href="https://www.dehner.at/produkte/lechuza-pon-pflanzensubstrat-3679685/?categoryid=79585526&amp;adword=google/PLA-AT/Pflanzen/Erde_Duenger_Schutz/Spezialerde/3679685&amp;qclid=EAlaIaQobChMI6l_Aq6Om7wIVFrTVCh1F0AS0EAQYDiABEgLLcPD_BwE">https://www.dehner.at/produkte/lechuza-pon-pflanzensubstrat-3679685/?categoryid=79585526&amp;adword=google/PLA-AT/Pflanzen/Erde_Duenger_Schutz/Spezialerde/3679685&amp;qclid=EAlaIaQobChMI6l_Aq6Om7wIVFrTVCh1F0AS0EAQYDiABEgLLcPD_BwE</a>
Vlieskaschierte Wabenmatte	1	35,95	35,95	<a href="https://benz24.at/aco-self-kiesstabilisierung-pro.html">https://benz24.at/aco-self-kiesstabilisierung-pro.html</a>
Montagekleber	1	9,89	9,89	<a href="https://www.hornbach.at/shop/Soudal-Fix-All-Flexi-Montagekleber-schwarz-470-g/7635733/artikel.html">https://www.hornbach.at/shop/Soudal-Fix-All-Flexi-Montagekleber-schwarz-470-g/7635733/artikel.html</a>
Kletterfeige	2	2,49	4,98	<a href="https://www.hornbach.de/shop/Kletterfeige-FloraSelf-Ficus-pumila-White-Sunny-H-15-25-cm-11-cm-Topf/2310750/artikel.html">https://www.hornbach.de/shop/Kletterfeige-FloraSelf-Ficus-pumila-White-Sunny-H-15-25-cm-11-cm-Topf/2310750/artikel.html</a>
Zwergpfeffer	2	3,99	7,98	<a href="https://www.hornbach.de/shop/Peperomie-Zwergpfeffer-FloraSelf-Peperomia-rotundifolia-H-15-20-cm-10-5-cm-Topf/5215054/artikel.html">https://www.hornbach.de/shop/Peperomie-Zwergpfeffer-FloraSelf-Peperomia-rotundifolia-H-15-20-cm-10-5-cm-Topf/5215054/artikel.html</a>
<b>Summe</b>			<b>229,85</b>	

Aufgelistete Produkte dienen der Beispielhaftigkeit und keinen Werbezwecken. Für die Umsetzung des vorliegenden Begrünungssystems können gleichwertige Produkte von anderen Herstellern verwendet werden.