

Modulares Begrünungssystem



Basisdaten

- Ort: Innenraum (Klassenzimmer)
- Begrünungstyp: Vertikale Begrünung, modulares Wandbegrünungssystem
- Pflanzen: Innenraumpflanzen
- Konstruktion: Metallische Wandschienen mit modularen Pflanzpaneelen
- Bewässerung: Nein

Inhaltsverzeichnis

Basisdaten	1
Wichtige Vorbemerkungen	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Auswahl des Standortes	3
Material	3
Pflanzen	4
Werkzeug.....	4
Schritt-für-Schritt-Anleitung.....	5
Vorbereiten und Montage der Wandschienen	5
Bepflanzung der modularen Kassetten	7
Begrünung und Pflege.....	8
Aufräumen, Werkzeug reinigen.....	9

Auswahl des Standortes

Der Standort für die modulare Grünwand war von der Schule vorgegeben. Die Montage erfolgte **im Innenraum eines Klassenzimmers der Schule BRG6 in der Marchettigasse.**

Ziel war es, eine vertikale Begrünung direkt im Lernraum zu integrieren und so einen Beitrag zu einem verbesserten Raumklima sowie zu einer stärkeren Wahrnehmung von Natur im Schulalltag zu leisten.

Bei der Standortwahl wurden folgende Aspekte berücksichtigt:

- tragende **Wand** für die Unterkonstruktion und die Module
- gute **Zugänglichkeit** für Montage, Pflege und Unterrichtsnutzung
- Berücksichtigung der **Lichtverhältnisse im Klassenzimmer** bei der Pflanzenauswahl

Die Grünwand ist so positioniert, dass sie den Unterrichtsbetrieb nicht beeinträchtigt und gleichzeitig gut sichtbar ist.

Material

Die folgende Liste gibt einen Überblick über die für dieses Projekt benötigten Materialien zur Montage und Bepflanzung einer **modularen Grünwand**. Mengen und Maße richten sich nach der Anzahl der Modulreihen und der geplanten Wandfläche.

Unterkonstruktion und Befestigung

- Metallische **Wandschienen**
 - Anzahl entsprechend den vertikalen Modulreihen
 - Länge angepasst an die gewünschte Höhe der Grünwand
- **Schrauben und Dübel**
 - geeignet für die jeweilige Wand
 - ausreichende Anzahl für eine sichere Befestigung der Wandschienen

Module und Substrat

- **Modulare Pflanzkassetten / Paneele**
 - Anzahl entsprechend der geplanten Grünwandfläche
- **Torffreie Pflanzerde**
 - geeignet für den Einsatz im Innenraum bzw. Außenraum
- **Mineralischer Dünger**
 - sparsam dosiert zur Unterstützung der Anwachsphase

Pflanzen

Besonderes Augenmerk wurde auf folgende Kriterien gelegt:

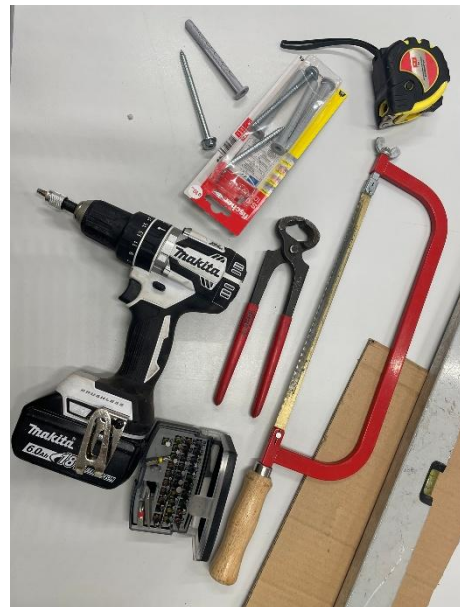
- Ungiftige Pflanzen, geeignet für den Einsatz auf dem Schulgelände
- geringer Pflegeaufwand

Die Pflanzen werden direkt in die modularen Kassetten eingesetzt. Pro Kassette werden – je nach Pflanzengröße – **zwei bis drei Pflanzen** verwendet.

Nach der Pflanzung ist eine regelmäßige Kontrolle sowie bedarfsgerechtes Gießen erforderlich, um ein gutes Anwachsen sicherzustellen.

Werkzeug

- Akku-Bohrschrauber + Bit-Set
- Stein-/Betonbohrer
- Metallsäge
- Kneifzange
- Wasserwaage
- Schrauben 8x80 mit passenden Dübeln
- Klebeband
-
- Eimer
- Schaufeln
- Gartenkellen
- Gießkanne
- Evtl. Leiter



Schritt-für-Schritt-Anleitung

Vorbereiten und Montage der Wandschienen

Für die Montage werden die Wandschienen zunächst **auf die benötigte Länge zugeschnitten**.

Die Anzahl der benötigten Wandschienen richtet sich nach der Anzahl der **vertikalen Modulreihen** der Grünwand.

In diesem Projekt sind **drei vertikale Reihen** vorgesehen, daher werden **drei Wandschienen** entsprechend zugeschnitten.

Nach dem Zuschnitt sollten die Schnittkanten kurz kontrolliert werden. Gegebenenfalls können scharfe Kanten entgratet werden, um Verletzungen bei der späteren Montage zu vermeiden.

Die Wandschiene wird zunächst an der vorgesehenen Position an die Wand angelegt. Dabei ist darauf zu achten, dass sie plan anliegt.

Mithilfe einer Wasserwaage wird überprüft, ob die Wandschiene exakt **senkrecht (vertikal)** ausgerichtet ist. Eine korrekte Ausrichtung ist wichtig, damit die später montierten Module gerade hängen und gleichmäßig belastet werden.



Sobald die Position stimmt, werden die **Bohrlöcher direkt durch die Schiene hindurch an der Wand markiert**.

Da die Wandschiene über viele Befestigungslöcher verfügt, ist es ausreichend, **nur jedes zweite Loch** zu verwenden.

Dabei ist darauf zu achten, dass die ausgewählten Bohrlöcher **abwechselnd links und rechts versetzt** liegen. So wird sichergestellt, dass über die gesamte Höhe der Schiene auf **jeder Seite mindestens eine Schraube** zur Befestigung vorhanden ist und die Last gleichmäßig in die Wand eingeleitet wird.



Nach dem Anzeichnen der Bohrpunkte bereiten wir jetzt alles zum Bohren vor.

Für die Bohrungen wird ein **Steinbohrer** verwendet, passend zum Wandmaterial und zu den später eingesetzten Schrauben und Dübeln.

Um sicherzustellen, dass die Bohrlöcher **nur so tief wie notwendig** ausgeführt werden, wird die später verwendete Schraube an den Bohrer angelegt. An der Stelle, an der die Schraube endet, wird der Bohrer mit einem Stück **Klebeband** markiert. Diese Markierung dient als Tiefenbegrenzung beim Bohren.

Anschließend werden die Löcher **möglichst gerade** in die Wand gebohrt. Dabei wird an den zuvor markierten Stellen gearbeitet.



Nach dem Bohren werden die **Dübel** in die vorbereiteten Bohrlöcher eingesetzt.

Dazu werden sie vorsichtig mit einem **Hammer** in die Wand geklopft, bis sie bündig mit der Wandoberfläche abschließen.

Anschließend wird die Wandschiene erneut an die Wand angelegt und an den Bohrlöchern ausgerichtet.

Mit einem **Akkuschrauber** und einem passenden Bit werden die Schrauben durch die Wandschiene in die Dübel eingeschraubt.



Nachdem die erste Wandschiene montiert ist, dient sie als **Referenz** für die weiteren Wandschienen.

Entlang der bereits befestigten Schiene werden die Positionen der nächsten Wandschienen festgelegt. Dazu wird eine weitere Wandschiene an die Wand angelegt und der erforderliche **Achsabstand** anhand der später montierten Module bestimmt.

Die Module haben eine Breite von **20 cm bzw. 40 cm**. Zusätzlich wird eine **Toleranz von ca. 1 cm** berücksichtigt, um sicherzustellen, dass die Module später ohne Spannung eingesetzt werden können.

Nachdem der Abstand festgelegt ist, wird erneut kontrolliert, ob die Wandschiene **waagrecht ausgerichtet** ist.

Anschließend werden für diese Wandschiene alle Montageschritte wie bei der ersten Schiene wiederholt:

- Anzeichnen der Bohrlöcher
- Bohren der Löcher
- Einsetzen der Dübel
- Verschrauben der Wandschiene

Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis alle benötigten Wandschienen montiert sind.



Nach der Montage aller Wandschienen ist die **Unterkonstruktion der Grünwand abgeschlossen**.

Vor dem Einsetzen der Module sollte nochmals überprüft werden, ob alle Schienen fest sitzen.

Anschließend können die **modularen Paneele** von oben bzw. von vorne in die Wandschienen eingesetzt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Module sauber in die Führungsschienen eingreifen und sicher einrasten.

Bepflanzung der modularen Kassetten

Für die Bepflanzung werden ausschließlich **Pflanzen verwendet, die für den jeweiligen Standort geeignet** sind – je nach Ausführung also für den **Innen- oder Außenbereich**.

Besonders im Schulkontext ist darauf zu achten, dass **alle Pflanzen ungiftig** sind und keine gesundheitlichen Risiken darstellen.



Zunächst werden die modularen Kassetten mit **torffreier Pflanzeerde** befüllt. Die Erde wird locker eingefüllt und leicht angedrückt, um eine gute Grundlage für die Pflanzen zu schaffen.

Anschließend werden die Pflanzen vorsichtig aus ihren Töpfen genommen und die Wurzeln leicht **gelockert (entwirrt)**. Pro Kasette werden **zwei bis drei Pflanzen** eingesetzt, abhängig von Pflanzengröße und Wuchsform.

Zum Abschluss wird eine kleine Menge **mineralischer Dünger** gleichmäßig in die Kassetten eingestreut. Dieser unterstützt das Anwachsen der Pflanzen in der Anfangsphase.

Nach der Bepflanzung sollten die Module gründlich angegossen werden, damit sich Erde und Wurzeln gut verbinden.



Begrünung und Pflege

Zur Pflege gehören dann insbesondere folgende Aufgaben:

- In den ersten Wochen (Anwachsphase): täglich prüfen und ggf. gießen
- Nach guter Wurzelentwicklung: 2-3x pro Woche prüfen und ggf. Gießen
 - rechtzeitig Bewässerung für die Sommerferien klären
- Fortlaufend bei Bedarf:
 - Triebe am Rankgitter leiten und ggf. anbinden
 - Braune Blätter und abgestorbene Triebe nach Bedarf entfernen
 - bei zu starkem Wuchs Pflanzen beschneiden
 - ggf. düngen (Frühjahr/Sommer)
 - ggf. Abgestorbene Pflanzen entfernen und ersetzen.

Aufräumen, Werkzeug reinigen

Nach Abschluss der Arbeiten werden ...

- ... alle verwendeten **Werkzeuge und Hilfsmittel gereinigt** und auf Vollständigkeit überprüft
- ... überschüssige **Materialien und Verpackungen** ordnungsgemäß entsorgt oder für eine spätere Verwendung gesammelt
- ... alle Werkzeuge wieder an ihren vorgesehenen **Aufbewahrungsort** zurückgelegt
- ... eventuell noch herumliegende **Kleinteile** eingesammelt
- ... **Stromkabel** abgebaut und der Arbeitsbereich sauber hinterlassen

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Europäischen Exekutivagentur für Bildung und Kultur (EACEA) wider. Weder die Europäische Union noch die EACEA können dafür verantwortlich gemacht werden.