

Fertigungsanleitung zum Bau einer Pflanzenpresse zur Erstellung eines Herbariums für Lehrkräfte

Ziel des Sachunterrichts ist, dass sich die Schülerinnen und Schüler vielperspektivisch und perspektivübergreifend mit der Komplexität ihrer Lebenswelt beschäftigen und auseinandersetzen (vgl. MBS 2015). Dabei sollen sie unter anderem darin unterstützt werden, ihre Umwelt sachbezogen zu verstehen, neues Interesse an ihrer Umwelt zu entwickeln sowie angemessen und verantwortungsvoll in ihr zu handeln und sie mitzugestalten (vgl. GDSU 2013).

Um all diese Bereiche abzudecken, wird der Sachunterricht in fünf Perspektiven und verschiedene perspektivübergreifende Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen unterteilt. Das Erstellen eines Herbariums eignet sich, um den Kindern Zugänge zu Naturmaterialien zu ermöglichen und, um Pflanzen systematisch zu untersuchen und zu kategorisieren. Es lässt sich dementsprechend in die naturwissenschaftliche Perspektive einordnen. Darüber hinaus wird im Themenfeld *Markt* das Herbarium explizit als Unterrichtsanzug genannt (vgl. MBS 2015).

Nach dieser Anleitung können Lehrkräfte eine Blumen- und Pflanzenpresse fertigen, um diese dann zum Pressen von Blüten und Pflanzen für die Erstellung eines Herbariums mit ihren Schülerinnen und Schülern im Sachunterricht zu nutzen.

Vorbereitung:

Beim Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen steht die Sicherheit immer im Vordergrund. Daher ist es notwendig, dass die Personen, die an den Maschinen arbeiten, vorerst eine Unterweisung in deren Benutzung erhalten haben oder einen Maschinschein besitzen.

Benötigte Materialien:

- 1 Brett (300mm x 150mm x 18mm)
- 1 Leiste A (420mm x 30mm x 10mm)
- 1 Leiste B (420mm x 30mm x 4mm)
- 2 Kreuzschlitzschrauben (25mm)
- 4 starke Gummibänder

Benötigte Werkzeuge/Hilfsmittel:

- Kreissäge
- Japansäge
- Stechbeitel und Hammer
- Bleistift
- Lineal/Gliedermaßstab
- Reißnadel
- Akku-Bohrschrauber
- 3mm Spiralbohrer
- Schleifpapier (Körnung 180)
- Holzleim
- 4 Schraubzwingen



Abbildung 1: Benötigte Materialien

Fertigungsanleitung:

Vorerst wird das richtige Format für die Ober- und Unterplatte der Pflanzenpresse ausgerechnet, um möglichst wenig Verschnitt zu erhalten (150mm x 150mm x 18mm).

Im ersten Schritt wird für das Zuschneiden eine Markierung mit einem Bleistift und einem Lineal oder Gliedermaßstab bei 150mm auf dem Brett angezeichnet.



Abbildung 2: Anzeichnen der Schnittlinie

Nun wird mit der Kreissäge entlang der Markierung gesägt.



Abbildung 3: Zuschneiden entlang der Markierung

Anschließend werden die rauen Kanten der Bretter mit Schleifpapier mit einer Körnung von 180 geschliffen.



Abbildung 4: Geschliffene Bretter

Im nächsten Schritt werden beide Leisten (A und B) auf die richtige Länge ausgemessen (210mm) und die Linie für den Zuschchnitt mit dem Bleistift angezeichnet.



Abbildung 5: Anzeichnen der richtigen Länge

Die Leisten werden mit der Kreissäge an der Markierung zugeschnitten.



Abbildung 6: Zuschneiden der Leisten

Mit dem Bleistift und einem Lineal wird der nun auszustemmende Bereich der beiden A-Leisten angezeichnet (30mm x 30mm x 4mm).



Abbildung 7: Anzeichnen des auszustemmenden Bereichs

Bevor jedoch mit dem Ausstemmen begonnen wird, werden die A-Leisten jeweils zwei Mal mit der Japansäge an den Außenkanten bis zur Markierung 4mm eingesägt (nicht durchgesägt!).



Abbildung 8: Einsägen der Markierung

Im Anschluss wird das Holz von der Mitte heraus bis zum Eingesägten zur Markierung von 4mm hin ebenmäßig herausgestemmt.



Abbildung 9: Herausstemmen des markierten Bereichs

Jetzt werden jeweils die Mittelpunkte der Leisten A und B und der Bretter ermittelt, angezeichnet und mit einer Reißnadel eingestochen.



Abbildung 10: Anzeichnen der Mittelpunkte



Abbildung 11: Einstechen der angezeichneten Mittelpunkte

Die Leisten A und B werden ineinandergesteckt und die vorgestochenen Löcher der Leisten mit einem 3mm Spiralbohrer durchgebohrt.



Abbildung 12: Durchbohren der Leisten A (oben) und B (unten)

Im Anschluss wird die Fläche, die später auf dem Brett montiert wird, an den Stellen, wo sie später aufliegt, mit Holzleim eingestrichen.



Abbildung 13: Einstreichen mit Holzleim

Die Fläche wird mit dem Holzleim nach unten auf die vorgestochene Oberseite des Bretts gedrückt und mit einer 25mm Kreuzschlitzschraube festgeschraubt. Hierbei dient der vorgestochene Punkt als Orientierung für die Schraube, damit das Kreuz aus den Leisten mittig mit dem Brett verschraubt werden kann.



Abbildung 14: Verschrauben der Leisten mit dem Brett

Damit der Holzleim gut zwischen Brett und Leistenkreuz trocknen kann, werden an jeder Seite Schraubzwingen befestigt.



Abbildung 15: Befestigung von Schraubzwingen zum Trocknen

Der Vorgang (Abb. 12-15) wird einmal für die Ober- und einmal für die Unterplatte der Pflanzenpresse durchgeführt.

Wenn der Holzleim durchgetrocknet ist, werden die Schraubzwingen gelöst und das Werkstück je nach Bedarf noch einmal mit Schleifpapier geschliffen.

Die vier starken Gummis werden an jeder herausragenden Seite des Leistenkreuzes umgespannt (s. Abb.16), somit entsteht ein Druck auf die eingelegten Pflanzen. Die Presse kann nun in Betrieb genommen werden.



Abbildung 16: Fertige Pflanzenpresse

Anleitung zum Pressen von Pflanzen:

Benötigte Materialien und Hilfsmittel:

- Pappe
- Löschpapier
- Lineal
- Schere
- Bleistift
- Pflanzen, die gepresst werden sollen



Abbildung 17: Benötigte Materialien

Zu Beginn werden die Pappe und das Löschpapier auf die richtige Größe (150x150mm) zugeschnitten.

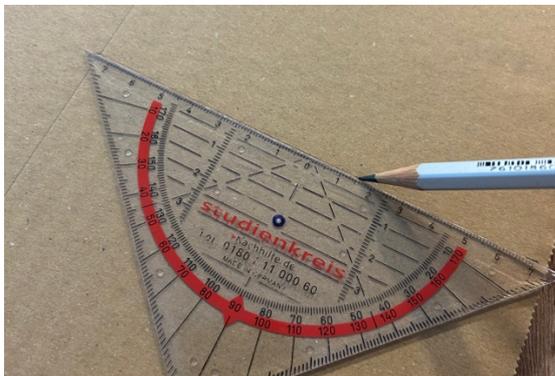


Abbildung 18: Anzeichnen auf Pappe und Löschpapier



Abbildung 19: Zuschneiden der Pappe und des Löschpapiers

Die erste Schicht in der Presse bildet die Pappe. Diese dient der Durchlüftung der verschiedenen Pflanzenschichten während des Trockenvorgangs und soll somit Schimmel vermeiden. Damit die austretende Feuchtigkeit der Pflanzen aufgesaugt werden kann, besteht die nächste Schicht aus Löschpapier. Die Pflanzen werden nun so auf das Papier gelegt, dass sie sich nicht überlappen.



Abbildung 20: Schichtung der Pflanzenpresse

Die Pflanzen werden jetzt auch wieder mit Löschpapier und Pappe abgedeckt. Die Schichtung der Pflanzenpresse sieht dann folgendermaßen aus: Pappkarton, Löschpapier, Pflanze, Löschpapier, Pappkarton. Es können natürlich auch mehrere Schichten gleichzeitig gepresst werden, dazu muss bloß die Reihenfolge der Schichtung wiederholt werden.

Nun wird die Pflanzenpresse zusammgebaut, indem die Gummibänder straff an der Presse befestigt werden, um Druck auf die Pflanzenschichten zu erzeugen.

