

## Projektwahl Insektenhotel

Das Insektenhotel eignet sich besonders gut für den Sachunterricht in der Grundschule, da es viele Aspekte der Umweltbildung aufgreift. Zwar bauen die Schülerinnen und Schüler das Insektenhotel nicht selbst, aber sie setzen sich intensiv mit dessen Bau und Funktion auseinander, um das ökologische Gleichgewicht und den Naturschutz besser zu verstehen. Die Lehrkräfte können das Insektenhotel als Anschauungsobjekt nutzen, um Themen wie Artenvielfalt, Lebensräume und die Bedeutung von Insekten im Ökosystem zu vermitteln. Das Insektenhotel dient als praktisches Beispiel für die Förderung der Biodiversität. Im Unterricht können die Schülerinnen und Schüler lernen, welche Insekten in ihrer Umgebung leben, warum diese für die Natur so wichtig sind und wie sie durch solche Projekte unterstützt werden können. Das Ziel ist es, den Kindern ein grundlegendes Verständnis für den Artenschutz zu vermitteln und sie für die Bedürfnisse und Lebensräume der Insekten zu sensibilisieren. Durch die Beschäftigung mit dem Insektenhotel wird eine Verbindung zwischen theoretischem Wissen und der realen Natur hergestellt, die den Kindern die Bedeutung des Umweltschutzes nahebringt.

## Wahl des Materials

Die Materialien zur Befüllung des Insektenhotels wurden sorgfältig ausgewählt, um unterschiedlichen Insektenarten passende Nist- und Schutzmöglichkeiten zu bieten. Diese Materialien sind besonders wichtig, da jede Insektenart spezifische Anforderungen an ihren Lebensraum hat. Die Lehrkräfte können im Unterricht erklären, welche Insekten von den jeweiligen Materialien angezogen werden und welche ökologischen Funktionen diese erfüllen:

### Kleine Äste:

Hohlräume und Spalten in Ästen bieten insbesondere Wildbienen und anderen solitären Insekten ideale Nistmöglichkeiten. Diese Insekten legen ihre Eier in den Hohlräumen ab, wo sie geschützt sind und ihre Brut sicher aufwachsen kann (Natusch, I., & Natusch, C. 2016).

### Moos:

Moos ist feuchtigkeitsregulierend und bietet Insekten wie Schlupfwespen und Florfliegen einen weichen, geschützten Unterschlupf. Besonders in feuchten Jahreszeiten oder bei extremen Witterungsbedingungen dient Moos als Rückzugsort (ebd.).

### Zapfen:

Die natürlichen Zwischenräume in Kiefern- oder Fichtenzapfen bieten kleine Verstecke für Florfliegen und Marienkäfer, die dort Schutz suchen und überwintern können. Zapfen sind ideal für Insekten, die sich in Spalten und Ecken verbergen (ebd.).

### Baumrinde:

Abgefallene oder lockere Rindenstücke bieten zahlreiche Spalten und Hohlräume, die von Ohrwürmern, Asseln und Käfern als Versteck oder Unterschlupf genutzt werden. Baumrinde simuliert natürliche Nist- und Schutzmöglichkeiten, die in der Natur häufig vorkommen (ebd.).

Die begründete Auswahl der Materialien ermöglicht es den Lehrkräften, den Schülerinnen und Schülern zu zeigen, wie unterschiedlich die Bedürfnisse der Insekten sind und wie sie durch die Bereitstellung geeigneter Lebensräume gefördert werden können. Dadurch wird deutlich, wie wichtig die Artenvielfalt für ein stabiles Ökosystem ist, und es entsteht ein Bewusstsein für den Schutz dieser kleinen, aber bedeutsamen Lebewesen (Rathgeb-Schnierer, E., & Hartinger, A., 2017).

## Standortwahl des Insektenhotels

Der Standort des Insektenhotels ist ein weiterer entscheidender Faktor für dessen Erfolg. Die Lehrkräfte sollten darauf achten, dass das Hotel an einem möglichst sonnigen und nach Süden ausgerichteten Standort aufgestellt wird. Viele Insekten, insbesondere Wildbienen, bevorzugen warme und sonnige Plätze, da die Wärme für die Entwicklung ihrer Brut förderlich ist. Ein sonniger Standort sorgt dafür, dass das Insektenhotel schneller bewohnt wird und die Insekten aktiv bleiben. Darüber hinaus sollte das Insektenhotel windgeschützt stehen, um den Insekten einen ruhigen und stabilen Lebensraum zu bieten. Starker Wind könnte die Funktion des Hotels beeinträchtigen und die Nistgänge unbewohnbar machen. Außerdem wird empfohlen, das Insektenhotel erhöht anzubringen, damit es vor natürlichen Feinden wie Ameisen oder Vögeln geschützt ist. Eine erhöhte Position minimiert das Risiko, dass die Insektenester geplündert werden, und bietet den Insekten einen sicheren Rückzugsort (Westrich, 2019).

## Mehrwert für den Sachunterricht

Das Insektenhotel ermöglicht den Kindern, ein tieferes Verständnis für die Natur und ihre Zusammenhänge zu entwickeln. Sie lernen, welche Rolle Insekten in der Natur spielen, warum sie geschützt werden müssen und wie sie durch menschliche Eingriffe gefördert werden können. Diese Erkenntnisse fördern ein ökologisches Bewusstsein und helfen den Schülerinnen und Schülern, Verantwortung für ihre Umwelt zu übernehmen (Wiedemann, 2012). Im Sachunterricht kann das Insektenhotel zudem als Ausgangspunkt für weiterführende Themen wie Bestäubung, Nahrungsketten und den Einfluss des Menschen auf natürliche Lebensräume genutzt werden (Rathgeb-Schnierer, E., & Hartinger, A., 2017).

Die Beobachtung der Insekten im Insektenhotel gibt den Kindern die Möglichkeit, Naturphänomene direkt zu erleben und zu verstehen, wie wichtig Biodiversität ist. Das Projekt fördert somit nicht nur Wissen, sondern auch die emotionale Bindung der Kinder zur Natur (ebd.).

Zusammenfassend bietet das Insektenhotel im Sachunterricht eine wertvolle Gelegenheit, den Kindern ökologische Zusammenhänge auf anschauliche Weise näherzubringen. Die Lehrkräfte können das Hotel als praktisches Beispiel für Artenschutz und Naturschutz einsetzen und so das Bewusstsein der Schülerinnen und Schüler für die Bedeutung der Insekten in ihrem Umfeld stärken (ebd.)

## Materialliste

- 2 Hobelbretter (Fichtenholz) 80 x 20 x 2500
- 1 Grundplatte (Fichtenholz) 250 x 20x 400
  
- Drahtgitter
- Holzkaltleim express
- 20 Spanplattenschrauben 4x 35 Kreuzschlitz
- 12 kurzen Schrauben 3,2 x 15 + 12 passende Unterlegscheiben

## Werkzeugliste

- Gliedermaßstab
- Bleistift
- Winkel
- Schleifmaschine
- 1 Blatt Schleifpapier 180
- Kreissäge
- E.-Stichsäge
- Akkuschrauber mit Kreuzschlitz

# Fertigungsanleitung

## 1. Herstellung der einzelnen Teile

Vorerst wird das richtige Format für die Grundplatte des Insektenhotels ausgerechnet, um möglichst wenig Verschnitt zu erhalten.

Im ersten Schritt wird für das Zuschneiden eine Markierung mit einem Bleistift und einem Lineal oder Gliedermaßstab bei auf dem Brett angezeichnet. Hierfür wird die Mittellinie der Grundplatte bei 125 mm angerissen. Danach werden von der linken und rechten Seite jeweils 110 mm angerissen und die Punkte mit dem äußeren Begrenzungspunkt der Mittellinie verbunden.



Abbildung 1: Anzeichnen der Schnittlinie

Nun wird mit der Kreissäge entlang der markierten Schnittlinie gesägt.

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

Für den Rahmenbau wird eines der Hobelbretter benötigt. Wir benötigen zwei Außenrahmenteile a 300 mm. Hierfür wird mit dem Bleistift zwei Mal bei 300 mm je eine Markierung gesetzt. Damit ein exakter rechter Winkel entsteht, wird mit dem Winkel angerissen.

Anschließend wird die Leiste an der Markierung im Gerungsschnitt gesägt.



Abbildung 2: zugesägte äußere Rahmenteile im Gerungsschnitt

Von dem übrigen Teil des ersten Hobelbrettes wird ein 250 mm Stück mittels Winkel angezeichnet und mit der Kreissäge abgesägt.



Abbildung 3: zugesägtes unteres Rahmenteil

Es wird von dem Rest des ersten Hobelbrettes ein 500 mm Stück mit dem Bleistift angezeichnet und anschließend mit der Kreissäge abgesägt. Nun wird der Gerungsschnitt analog zu den Rahmenteilen angerissen und gesägt.



Abbildung 4: Anzeichnung der Schnittlinie zum Teilen der beiden Dachteile

Nun werden die Einlagen für die „Fächer des Insektenhotels“ hergestellt. Dazu wird das zweite Hobelbrett benötigt und in der Breite gekürzt. Für das Zuschneiden wird wieder eine Markierung mit dem Bleistift bei 60 mm angezeichnet. Auch hier wird wieder der Winkel zur Hilfe genommen, damit ein exakter rechter Winkel entsteht.

Abschließend werden von dem Hobelbrett zwei Stücke a 250 mm und ein Stück a 400 mm mit dem Bleistift angezeichnet. Auch hier wird wieder der Winkel zur Hilfe genommen. In Anlehnung an eine Zinkenverbindung werden nun die Einlege­teile mit der Stichkreissäge mit kleinem Sägeblatt ausgesägt. Die Bemaßung der Aussparungen kann der technischen Skizze 1 für die beiden Teile mit einer Aussparung und der technischen Skizze 2 für das Einlege­teil mit zwei Aussparungen entnommen werden.

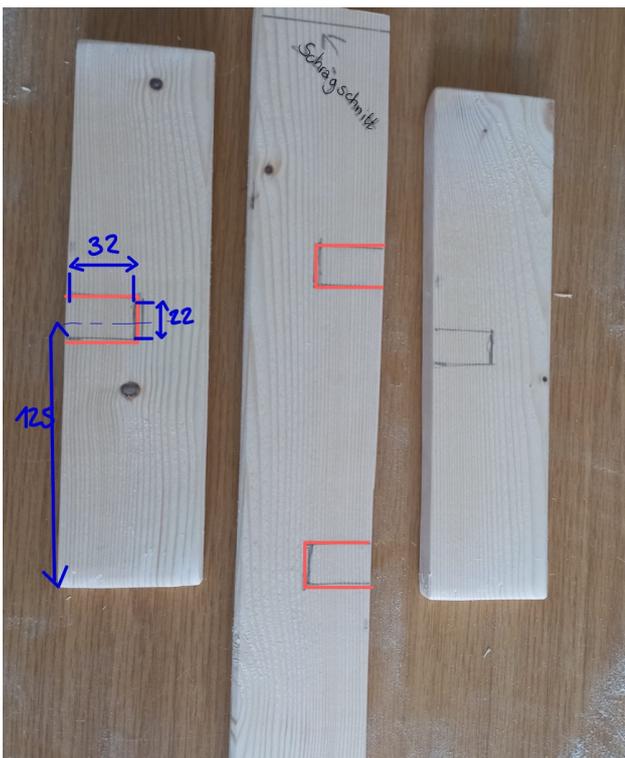


Abbildung 5: ausgesägten "Fächer des Insektenhotels" mit angezeichneten Aussparungen

Die bereits zugesägten äußeren Rahmenteile werden an den Verbindungsteilen zur Grundplatte mit einem 4er Holzbohrer vorgebohrt und die Bohrlöcher angesenkt, um ein Reißen der Bohrlöcher beim späteren Schrauben zu vermeiden.



Abbildung 6: vorgebohrte und angesenkte äußere Rahmenteile

Genauso werden auf der Grundplatte entsprechend der Anzeichnung der späteren Berührung mit den Einlege­teilen („Fächer des Insektenhotels“) Löcher vorgebohrt.

## 2. Zusammensetzung der einzelnen Teile

Nun werden die äußeren Rahmenteile an der Grundplatte mit den Schrauben mittels Akkuschauber befestigt. Dabei ist es wichtig, mit den Seitenteilen zu beginnen.



Abbildung 7: äußere Rahmenteile an der Grundplatte angeschraubt

Die horizontalen Einlege­teile werden nun mit der Öffnung nach oben zeigend eingelegt und seitlich verschraubt.



Abbildung 8: horizontale Einlege­teile an den Rahmenteilen verschraubt

Nun wird das vertikale Stück mit den Aussparungen nach unten zeigend in die Aussparung der horizontalen Teile gesteckt.



Abbildung 9: vertikales Einlege­teil in das horizontale Teil eingesteckt

Abschließend wird das vertikale Teil von der Rückseite verschraubt. Auch hier werden zuvor die Löcher vorgebohrt und angesenkt.



Abbildung 10: Verschraubung des vertikalen Einlege­teils an der Grundplatte

Nun werden auch die Dach­teile mit den vorgebohrten und angesenkten Löchern an der Grundplatte angeschraubt.



Abbildung 11: Dach­teile zur Verschraubung vorbereitet



Abbildung 12: fertig zusammengebautes Insektenhotel

Im nächsten Schritt wird das Insektenhotel mit den ausgewählten Füllstoffen befüllt.



Abbildung 13: Befüllung des Insektenhotels

Nun wird das Drahtgitter entsprechend der Außenmaße des Rahmens zugeschnitten. Wichtig ist, dass immer ein volles Karo stehen bleibt, um das Verletzungsrisiko durch einzelne Drähte zu vermeiden.

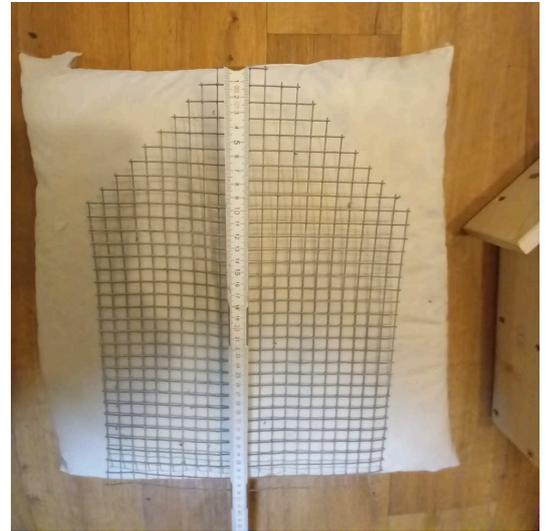


Abbildung 14: Vorbereitung des Drahtgitters

Dieses Drahtgitter wird nun abschließend mit kleinen, kurzen Schrauben 3,2 x 15 am äußeren Rahmen angeschraubt. Um die Auflage der Schraube und damit den Halt zu vergrößern, wird eine Unterlegscheibe verwendet.



Abbildung 15: fertiges Insektenhotel

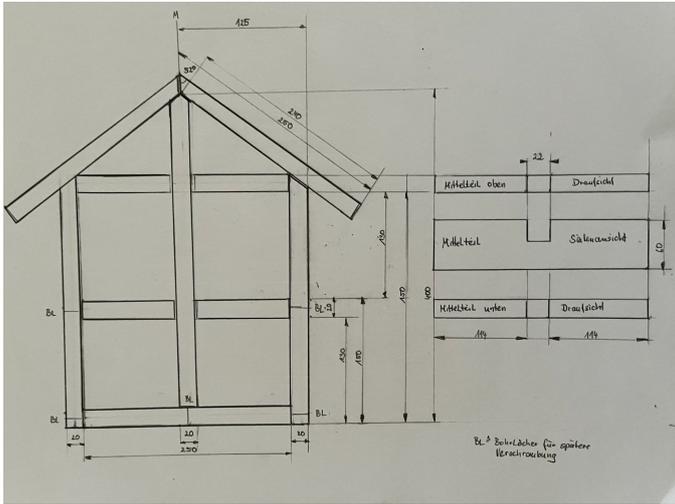


Abbildung 16: technische Skizze 1

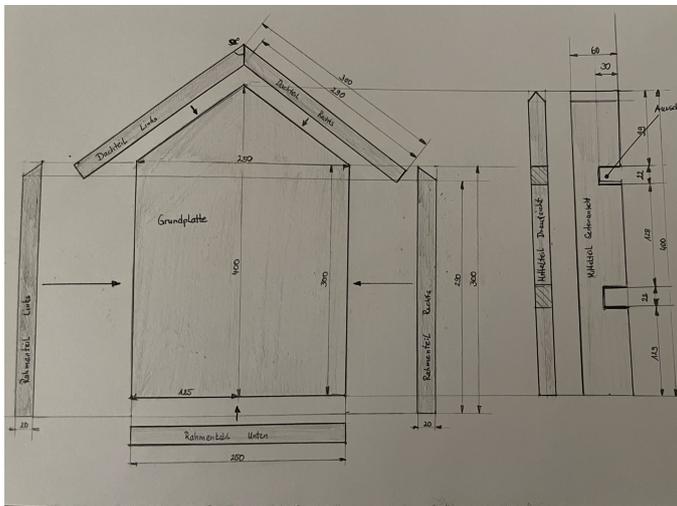


Abbildung 17: technische Skizze 2

## Literaturverzeichnis

Natusch, I., & Natusch, C. (2016). Das Insektenhotel: Nisthilfen bauen und gestalten. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Rathgeb-Schnierer, E., & Hartinger, A. (2017). Unterricht' in Natur und Technik: Praxisideen für die Grundschule. Friedrich Verlag, Seelze.

Westrich, P. (2019). Die Wildbienen Deutschlands. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Wiedemann, C. (2012). Umweltpädagogik: Lernen in der Natur. Beltz Juventa, Weinheim und Basel.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildungen 1-17: Isabell Hoheisel