

Thema 19

Das Biologische Zentrum auf großer Fahrt

Von Korkeichen und Korkbooten



Das erwartet Euch:

1. Infos zu Kork und Korkeichen
2. Bauanleitung: Korkboote bauen



Mit verschiedenen einfachen Naturprodukten (Kork, Holz, Bast, Rinde etc.) werden dauerhaft schwimmfähige Boote gebastelt, auch ganz ohne Kleber und andere künstliche Stoffe (wie Folie, Plastik u.ä.)

Die 17 nachhaltigen Entwicklungsziele der UN für Kinder erklärt

<https://www.youtube.com/watch?v=dip4UFum87s>



MARTIN RELIGMANN
www.biologisches-zentrum.de

Regionalzentrum im Landesnetzwerk
Bildung für nachhaltige Entwicklung
ZUKUNFT LERNEN NRW

1. Infos zu Kork und Korkeichen

Was ist Kork?

Kork ist zu 100% ein Naturstoff und gleichzeitig nachwachsender und recyclebarer Rohstoff. Er zeigt auffällige und nützliche Materialeigenschaften:

1. Er ist sehr leicht

Kork ist ein ganz besonderer Naturstoff und besteht aus abgestorbenen mit Luft gefüllten Zellen (ca. 40 Millionen Zellen pro Kubikzentimeter. Ein Kubikzentimeter entspricht ca. einem Stück Würfelzucker) Daher ist Kork auch sehr leicht. Viele Holzarten wie zum Beispiel Eiche, Buche sind drei- bis viermal so schwer (d.h. ihre Dichte ist drei- bis viermal so hoch wie die von Kork).

Aufgrund seiner geringen Dichte ist Kork schwimmfähig und wird z.B. in vielen Wassersportarten eingesetzt. *Beispiele: Schwimmwesten, Bootsbau*

2. Kork ist elastisch

Kork lässt sich pressen und zusammendrücken, kann aber danach wieder seine alte Form annehmen. Für diese Eigenschaft ist das Stoffwechselprodukt: Suberin als Hauptbestandteil (ca. 45-50%) des Korks verantwortlich.

Beispiele: Korken, Dämmplatten

3. Kork ist undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase

Neben dem bereits erwähnten Suberin sorgen zusätzlich im Kork enthaltene Wachse für eine „Abschirmung“ gegen Wasser, andere Flüssigkeiten aber auch Gase.

4. Kork isoliert

Kork besitzt eine schlechte Leitfähigkeit in Bezug auf Thermik, Akustik und Schwingung, tatsächlich stellt Kork von allen natürlichen Stoffen das beste Isoliermaterial dar.

Beispiele: Platten und Material in den Bereichen Wärmedämmung, Schall- und Trittschutz.

5. Kork ist widerstandsfähig

Kork ist bemerkenswert widerstandsfähig gegen Verschleiß durch Reibung. Darüber hinaus ist er feuerabweisend und nimmt keinen Staub auf; daher eignet er sich auch optimal für Allergiker und Asthmatiker.

Korkprodukte sind unter normalen Bedingungen beständig gegen Ungeziefer, Fäulnis- und Schimmelbildung. Daher werden dem Material meist weder Fungizide noch Herbizide oder Flammenschutzmittel zugegeben.

Wo findet sich Kork?

Besonders viel Kork findet sich an der Korkeiche (*Quercus suber*), hier bildet er den äußeren Bereich der Rinde.

Dann findet sich Kork ebenfalls am Amur-Korkbaum und in kleineren Mengen auch z.B. an Birken, Pfaffenhütchen, Korkspindelstrauch u.a.

Korkeichen wachsen im westlichen Mittelmeerraum, im nördlichen Afrika (Marokko, Algerien und Tunesien), in Südfrankreich (vor allem auf Korsika), in Italien, Spanien und schwerpunktmäßig in Portugal.

Korkeichen sind immergrüne Bäume, werden 10 - 12 m hoch und können einen Stammdurchmesser von bis zu 1 m erreichen. Nach einem Zeitraum von ungefähr 20 -25 Jahren sind sie groß genug, um das erste Mal geschält zu werden. Die nachwachsende Korksicht der Rinde lässt sich alle 9 - 11 Jahre wieder vom Baumstamm ernten, wobei große Platten vom Stamm der Korkeichen entfernt, für ca. 6 Monate getrocknet und dann weiterverarbeitet werden.

Der Kork wird auf nachhaltige Weise und so schonend abgeschält, dass der Baum dabei in keinerlei Weise geschädigt wird - ganz im Gegenteil die Rinde regeneriert sich, wächst vollständig nach und nimmt nach jeder Ernte eine gleichmäßigere Struktur an. Eine Korkeiche lässt sich im Laufe ihres Lebens bis zu 20 Mal abernten.

Manche Bäume können ein Alter von bis zu 350 Jahre erreichen. Ihre Rinde dient zum Schutz vor Hitze, Austrocknung, sogar Feuer, Infektionen und Schädlingen - diese Eigenschaften werden an die Korkprodukte weitergegeben.

Kork - ein nachwachsender Rohstoff

Kork ist ein nachwachsender Rohstoff und ideal im Hinblick auf die ständig steigende Nachfrage nach der Verwendung bzw. der Erhaltung natürlicher Ressourcen.

Recyceln lassen sich die meisten Korkprodukte: „Korken sammeln!“ klingt auf den ersten Blick als vernachlässigbar, aber hier kannst Du deinen ersten Beitrag für die nachhaltige Verwendung von Rohstoffen leisten.



(Korkeiche, Wikipedia)

2. Bauanleitung: Korkboote bauen

Du brauchst dafür:

- Korken
- Zahnstocher
- Holzspieße
- 1 Blatt Papier, Pappe oder 1 Pflanzenblatt
- Bast (eventuell)
- Paketband
- 1 Handbohrer oder kleiner Elektrobohrer
- 1 Filzstift



So gehst Du vor:

Beginne mit der Verbindung von zwei Korken zu einem „Zweiermodul“.

Bohre dafür mit dem Handbohrer (Durchmesser ca. 2-4mm) pro Korken seitlich zwei Löcher in die Korken.

Achte darauf, dass die Löcher möglichst genau gegenüber und auf gleicher Höhe liegen.

Danach brichst du Zahnstocher in der Mitte durch, anschließend steckst du die Hälften der Zahnstocher so in die Seitenlöcher des ersten Korkens, dass jeweils noch etwa die halbe Länge der Zahnstocher herausragt.

Auf die herausragende Länge der Zahnstochers drückst/schiebst du den zweiten Korken.

Damit hast du das erste „Zweiermodul“ gebaut!

Jetzt hast du mehrere Varianten für den Weiterbau:

Variante 1:

Du stellst 2-3 weitere „Zweiermodule“ her und bohrst anschließend Löcher in die Enden der Korken.

Wieder steckst du halbierte Zahnstocher in die Löcher und nun verbindest du die „Zweiermodule“ miteinander.

So erhältst du ein Korkboot mit einer „Bootslänge“ von 3-4 Korken und einer „Bootsbreite“ von 2 Korken.



Variante 2:

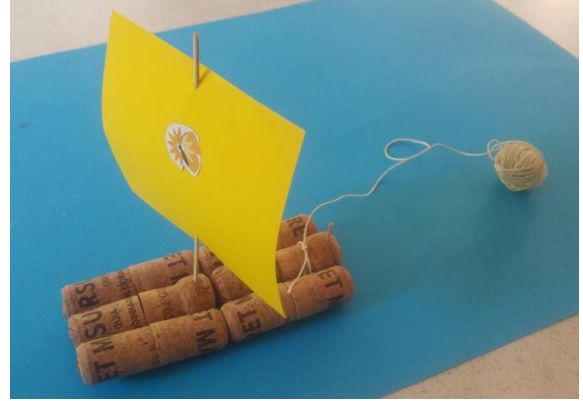
Du bastelst anstelle eines „Zweiermoduls“ gleich ein „Dreier- oder Vierermodul“. Ansonsten gehst du vor, wie unter Variante 1.

Als Segelmast kannst du einen Holzspieß (z.B. Grillspieß) benutzen.

Je nachdem wie es dir gefällt, platzierst du den Mast in einem der Korke deines Bootes.

Mit Stoff, Papier oder einem großen Laubblatt fertigst du das Segel an.

Wenn du magst kannst du dein Boot weiter mit Bast bzw. Band verstärken und dekorieren.

**Jetzt ist es soweit!**

Nach einer kleinen Probefahrt im Waschbecken oder der Dusche/Badewanne lässt du dein Boot auf einem echten Gewässer zu Wasser.

Wenn du eine lange Schnur (z.B.) Paketband am Korkboot befestigst, kannst du das Korkboot auf einem Bach, Fluss oder See auch entgegen der Strömung lenken und bewegen und du bekommst es auch sicher wieder an Land.

Dein neues Korkboot ist voll schwimmfähig und „fast“ unsinkbar!

Und es ist ganz und gar aus natürlichen Materialien hergestellt!



Quiz – Kork: Mehrere Antworten sind möglich / Lösung auf der letzten Seite

1 Kork ist ein natürlicher Stoff und wächst immer wieder nach.

- a) Stimmt
- b) stimmt nicht

2 Kork befindet sich an:

- a) Korkeichen
- b) Birken (in kleinen Mengen)
- c) Korkspindelstrauch

3 Eigenschaften von Kork sind:

- a) schwer
- b) wasserundurchlässig
- c) isoliert

4 Kork wird verwendet für:

- a) Schwimmwesten
- b) Autoreifen
- c) Medizin

5 Korkeichen

- a) sind immergrüne Bäume
- b) wachsen 3 m hoch
- c) wachsen u.a. in Südfrankreich

6 Korkrinde schützt die Korkeichen vor allem vor:

- a) Austrocknung
- b) Hitze
- c) Schädlingen

7 Kork ist umweltfreundlich, weil

- a) natürliches Produkt
- b) recycelbar
- c) nachwachsender Rohstoff

8 Wie alt werden Korkeichen?

- a) 50 Jahre
- b) 350 Jahre
- c) 500 Jahre

Tipp: Schneidet die einzelnen Quiz-Karten aus und sortiert sie in einen selbst gebastelten Karteikasten aus Pappe!

Lösung zum Quiz: Kork

1 a / 2 a, b, c / 3 b, c / 4 a / 5 a, c / 6 a, b, c / 7 a, b, c / 8 b

Karteikasten (Beispiel) aus Pappe

