

DIE DRUCKFESTIGKEIT IST EIN MAß FÜR DIE HÄRTE VON HOLZ!

Tipps!

Die Härte von Holz kann jeder ganz einfach überprüfen. Nimm verschiedene Holzstücke her und versuche diese mit dem Fingernagel, mit einem Kupfernagel, oder mit einem Stahlnagel einzuritzen. Gibt es Unterschiede?



Tipps!

Für den Versuch „Biegen von Holz“ (S. 50 ff) wird ein Brett mit Nägeln gebraucht. Am besten ein paar kleine Holzbretter in verschiedenen Holzarten besorgen und ausprobieren, wie schwer es ist, einen Nagel einzuschlagen. Man kann sogar die Zeit stoppen, oder einen Wettbewerb daraus machen.



DAS IST JA DIE HÄRTE! WIE HART KANN HOLZ EIGENTLICH SEIN?

Mit diesem Versuch kann ohne großen Aufwand die Härte von Holz gemessen werden.

MATERIALIEN

- » Flache Holzstücke von verschiedenen Holzarten (z. B. Holzreste aus Tischlereien)
- » Acrylglasrohr 1 m lang
- » Stahlkugel, die in das Rohr passt
- » Maßband (am besten aus Papier), das man am Rohr befestigen kann
- » farbige Stifte

SO WIRD ES GEMACHT

Befestige das Maßband mit Klebeband am Acrylrohr. Stelle das Acrylglasrohr auf das Holz, das du testen willst. Die Stahlkugel wird durch das Rohr auf das Holz fallen gelassen. Ein zweites Kind markiert die Rücksprunghöhe der Kugel am Maßband mit dem Farbstift. Wiederhole diesen Versuch mindestens fünf Mal, schreibe die Werte in ein Messprotokoll und berechne den Mittelwert der Rücksprunghöhe.

Tipps!

Ordne jeder Holzart eine Farbe zu (am besten malst du einen Punkt mit der Farbe auf das Holz, um später den richtigen Stift dem Holz zuordnen zu können). Stelle das Acrylrohr auf die unterschiedlichen Hölzer und markiere mit dem zugeordneten Stift die Rücksprunghöhe. Du kannst die Unterschiede sofort erkennen!



HINTERGRUND

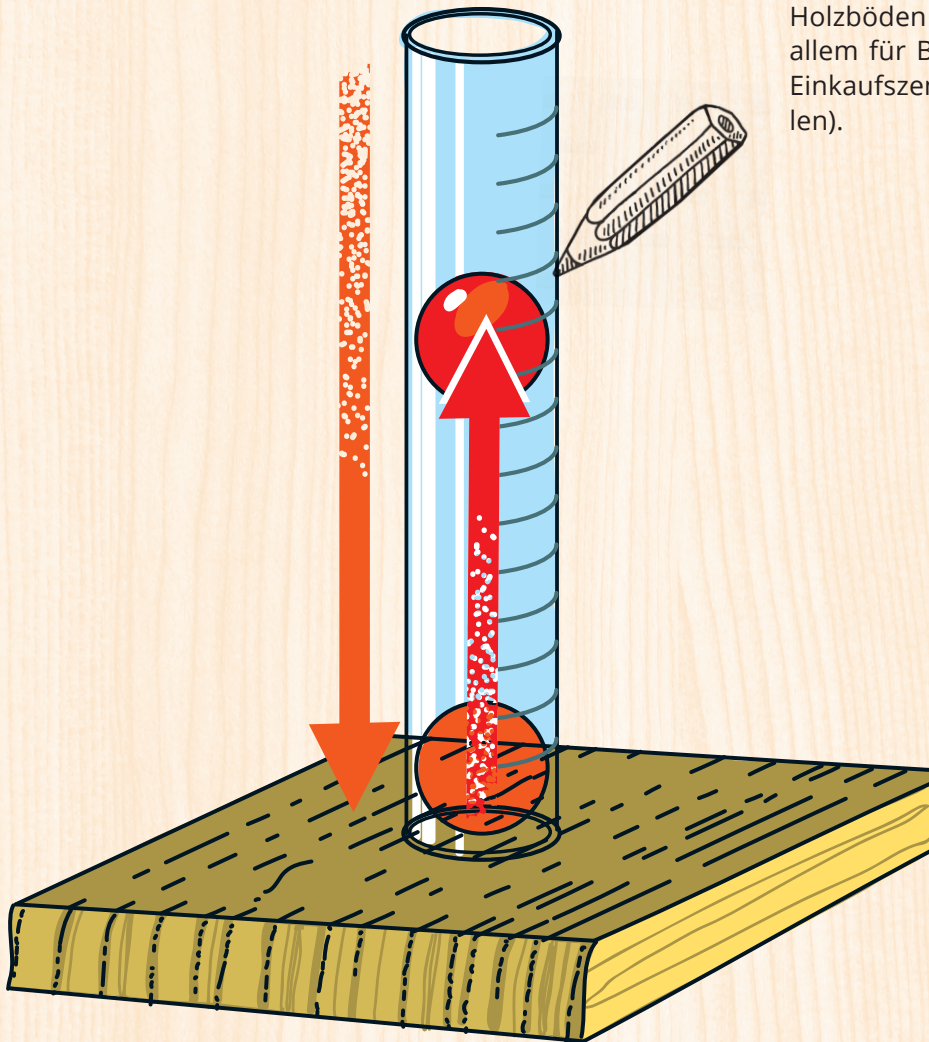
Je härter das Material, desto höher springt die Kugel zurück. Das liegt am Aufbau des Holzes (siehe Seite 20 ff). Die Druckfestigkeit steigt mit dem Anteil an Lignin an, ein zu hoher Zelluloseanteil macht das Holz brüchig.

Die durchschnittliche Druckfestigkeit wird als Brinellhärte (in Newton je mm², das ist die Kraft, die auf einen mm² wirkt) angegeben. Dabei ist die Angabe, ob der Druck längs oder quer zur

Faser ausgeübt wurde, entscheidend. Es gibt die unterschiedlichsten Tabellen zur Härte verschiedener Holzarten. Wie bereits auf Seite 15 beschrieben, ist die Härte des Holzes auch stark von den Wuchsbedingungen des einzelnen Baumes abhängig. Daher unterscheiden sich die verschiedenen Angaben immer wieder. Die folgende Tabelle sollte deshalb als eine Richtlinie gesehen werde.

AUS DER PRAXIS

Die Härte des Holzes ist entscheidend für den Einsatzbereich. So werden zum Beispiel für Holzböden eher harte Hölzer verwendet (vor allem für Böden in öffentlichen Räumen wie Einkaufszentren, Flughäfen oder in Sporthallen).



BEISPIELE FÜR DIE HÄRTE VON HOLZARTEN (Richtwerte)

WEICHHÖLZER

Balsa	2
Fichte	12
Kiefer	19
Lärche	19

MITTELHÖLZER

Birke	23
Ahorn	27
Ulme	30

HARTHÖLZER

Buche	34
Eiche	34
Ebenholz	84

Angaben Brinellhärte
Seitenfläche (N/mm²)