

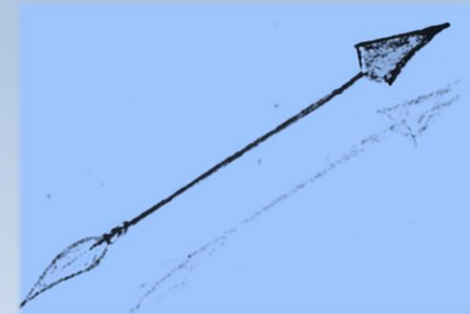


Kleber – bärenstark!

Bereits sehr lange nutzen Menschen die besonderen Eigenschaften einiger Stoffe, um verschiedene Materialien miteinander zu verbinden. Schon die Neandertaler stellten aus weißer Birkenrinde eine Masse her, mit der sie ihre Werkzeuge und Jagdwaffen verklebten. Birkenpech oder auch Birkenteer ist seit der Jungsteinzeit etwa ab 5500 v. Chr. ein gebräuchlicher Allzweck-Klebstoff. Dieser findet sich an Pfeilspitzen, Pfeilschäften und Werkzeugen.

Die über 5000 Jahre alte Gletschermumie Ötzi, die 1991 in Südtirol entdeckt wurde, hatte er neben dem Bogen auch ein Dutzend Pfeile in einem Birkenköcher dabei.

Die Pfeilspitzen aus Feuerstein waren mit Pflanzenfasern und Birkenpech befestigt, die Federn an den Pfeilen ebenfalls.



Die folgenden Versuche bringen dich auf die Spur einiger Stoffe, aus denen Kleber zum Verbinden von Materialien hergestellt werden können.

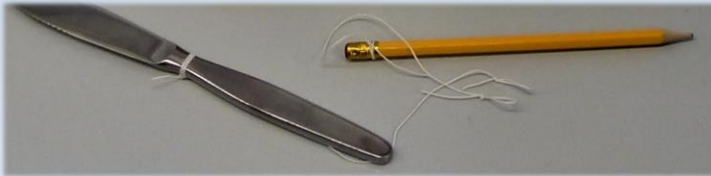


Kleber – bärenstark!

Zu einem guten Gelingen der Versuche sind zunächst folgende Vorbereitungen zu treffen:

Erstellen deiner Gewichte-Sammlung:

Um die Belastbarkeit deines Klebers zu testen, benötigst du Gewichte. Suche dir Materialien, die du als Gewichte benutzen möchtest. Befestige einen Faden als Aufhängung an ihnen. Wiege sie aus und notiere dir ihre Werte (5 g – 1000 g).



Art des Gewichtes	Gewicht in Gramm
Bleistift	4,5
Lineal	11,3
Teelöffel	20,2
Gabel	40,0
Messer	78,5
Flache (leer)	24,5
Flasche (halb voll)	287,6
Flasche (voll)	554,8

Pappstreifen für die Prüfung des Klebers:

Die Herstellung der Pappstreifen und die erste Prüfung eines Klebers mit den Pappstreifen wird auf den folgenden Seiten gezeigt.



Altersempfehlung: 8-14 Jahre

Dauer: ca. 20 min

Geräte und Materialien:

Pappe (Rückseite vom Zeichenblock), Lineal, Schere, Tesafilm, Locher, 12 Büroklammern

Durchführung:

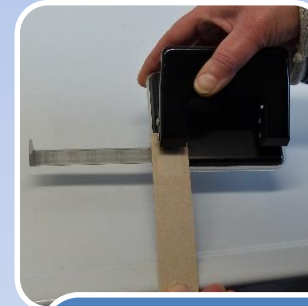
Für die Versuche dieser Woche benötigst du 8 Pappstreifen.



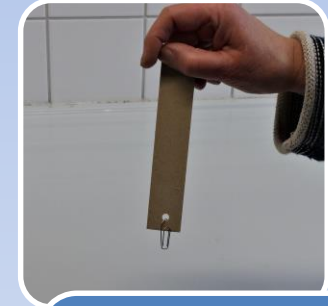
Stelle für jeden
Versuchs-
durchgang acht
Pappstreifen der
Größe
3 cm x 10 cm
her.



Verstärke die
Hälfte der
Pappstreifen mit
einem Streifen
Tesafilm.



Loche die
Pappstreifen an
der mit Tesafilm
verstärkten
Seite.



Ziehe durch das
verstärkte Loch
eine
Büroklammer –
sie dient als
Aufhängung für
Gewichte.



Hast du einen Kleber zur Hand?

Dann probiere doch deinen Versuchsaufbau mit dem Kleber aus und teste seine Festigkeit mit Hilfe deiner Gewichte.

– siehe nächste Seite –



Klebstoff aus dem Handel – Prüfung

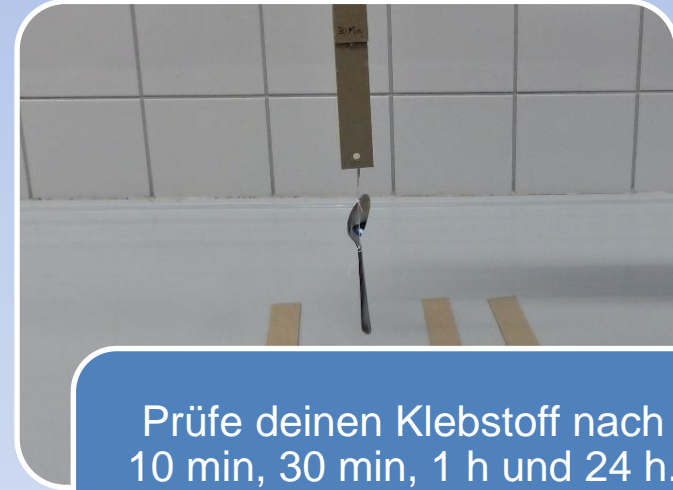
Altersempfehlung: 6-14 Jahre

Dauer: bis 24 h

Geräte und Materialien:

einen handelsüblichen Kleber, 4 ungelochte Pappstreifen, 4 gelochte Pappstreifen mit Büroklammer, deine Gewichte

Durchführung



Je ein gelochter und ein ungelochter Pappstreifen werden miteinander verklebt. So erhältst du vier verklebte Streifen.

Prüfe deinen Klebstoff nach 10 min, 30 min, 1 h und 24 h. Halte dazu die ungelochte Seite der Pappe fest und hänge an die Büroklammer so viele deiner Gewichte, bis die Klebung bricht.



Was kannst du beobachten?



Kannst du deine Beobachtung erklären?