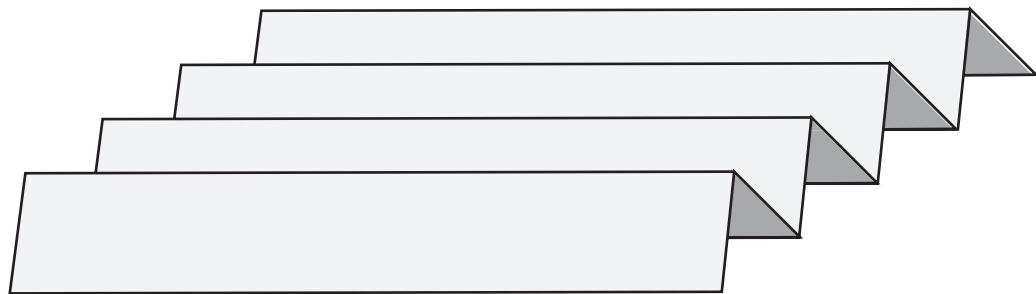


DLR_next „aktiv“: Papierbrücken-Experiment



Dieses Material benötigt ihr:

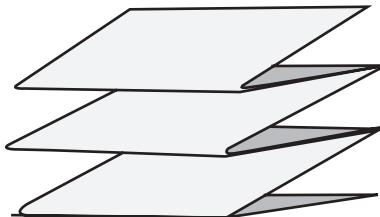
- Mehrerer normale Blätter Papier – Größe DIN A4
- 1 gefüllte PET-Flasche (1 Liter)
- 1 Schere
- 1 Tube Klebstoff (Tesafilm geht auch)
- 2 große und stabile Bücher

DLR_next „aktiv“: Papierbrücken-Experiment

Ein einfaches Blatt Papier vom Format DIN A4, wie ihr es zum Beispiel für Computerausdrucke benutzt, wiegt gerade einmal ca. 5 Gramm. Könnt ihr euch vorstellen, dass drei solcher Blätter stark genug sind, um das 40-fache ihres Gewichts zu tragen und auch zu halten? Das würde ungefähr einer 1-Liter-Flasche Wasser entsprechen. Wenn ihr jetzt „nein“ sagt, dann soll dieses kleine Experiment euch vom Gegenteil überzeugen. Wenn ja – dann legt erst recht los und baut die extra-super-mega-starke Papierbrücke!

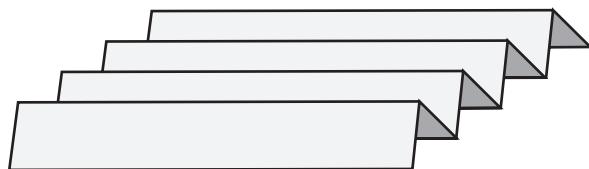
Eure Aufgabe bei diesem Experiment ist es, mit Hilfe nur von drei DIN A4 Blättern eine Brücke zwischen zwei Büchern zu bauen, die das Gewicht einer 1-Liter-Flasche Wasser aushält, ohne zusammenzubrechen. Wie das geht und wie man die Blätter am besten faltet, das müsst ihr selbst herausfinden! Und natürlich könnt ihr auch versuchen, mit weiteren Blättern noch größere Bauwerke zu konstruieren und so die Spannweite eurer Papierbrücke erhöhen.

Damit ihr aber nicht völlig unvorbereitet anfangt, findet ihr hier eine kleine Übersicht von Brückenbau-Techniken, die wir Menschen uns teilweise auch von der Natur abgeschaut haben.



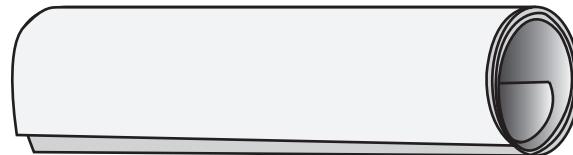
Das gefaltete Blatt:

Genau wie bei einer Zwiebel sind einzelne Schichten allein relativ schwach. Doch je mehr Lagen zusammen kommen, desto stärker wird das Gebilde.

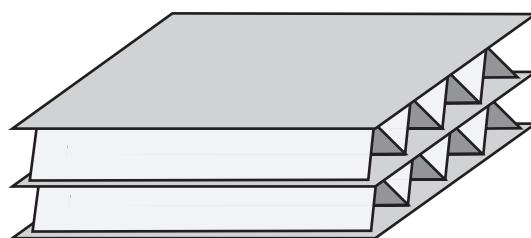


Die symmetrische Faltung:

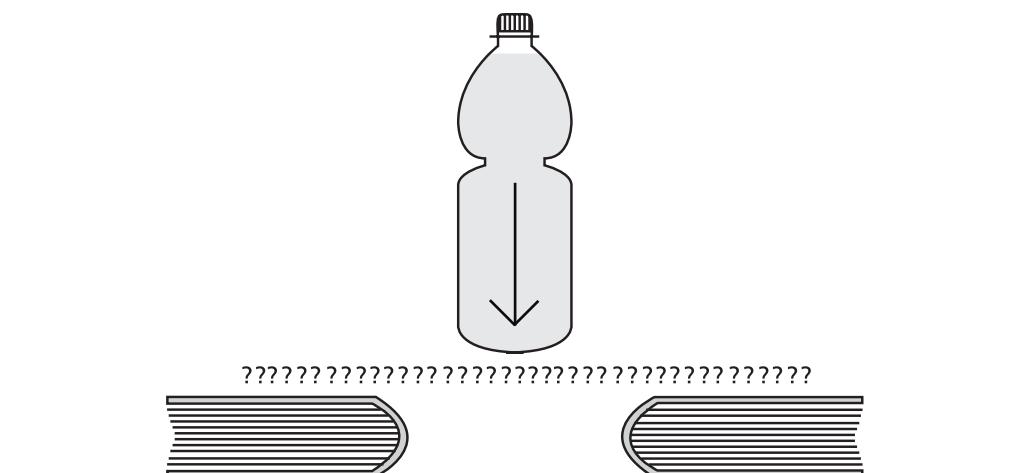
Wie bei einer Ziehharmonika faltet ihr das Blatt so gleichmäßig wie möglich. Dieses Prinzip nutzt man in der Bautechnik zum Beispiel für Wellblech-Dächer. In der Natur findet man dies zum Beispiel bei Palmläppern, die so ihre Stabilität bekommen.

**Das gerollte Blatt:**

Durch das Rollen des Blattes entstehen – wie beim Falten – mehrere Lagen, die das Papier in Zusammenarbeit verstärken. Je kleiner ihr rollt, desto fester wird das Papier.

**Die Wabenstruktur:**

Nehmt die Ziehharmonika-Faltung und klebt oben und unten ein glattes Papier dran. Mit mehreren Lagen macht ihr eure Struktur noch stärker. Nach mehreren Schichten ähnelt das Ganze ein wenig einer Wabenstruktur, wie man sie aus dem Bienenstock kennt.

Und jetzt seid ihr dran:

Schneidet, klebt und kombiniert, bis eure Papierbrücke stark genug ist, um die Flasche Wasser zu tragen! Vielleicht fallen euch ja sogar noch mehr Möglichkeiten ein, Papier stabil zu machen. Probiert verschiedene Techniken und Kombinationen aus und findet heraus, welche von ihnen das meiste Gewicht aushält!

Quelle: <https://www.dlr.de/de/next/medien/publikationen/anleitungen/papierbruecke>