

Baue eine Kragbogenbrücke

Die ersten Steinbrücken sind wahrscheinlich Kragbogenbrücken gewesen. Bei diesen Brücken wird der Bogen gebildet durch überstehende (auskragende) Steine.

Diese Kragbogenbrücke in der griechischen Region Argolis ist rund 3300 Jahre alt. Möglicherweise ist dies die älteste Steinbogenbrücke der Welt. Sie wird heute noch von Fußgängern benutzt.



Flausa123 - Own work, CC BY-SA 3.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=29927487>

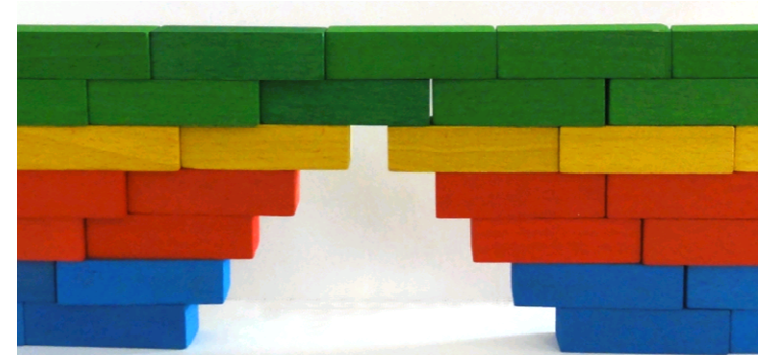
Baue aus Holzklötzen eine Kragbogenbrücke. Versuche dabei die Steine möglichst weit überstehen ("auskragen") zu lassen. So kannst du mit weniger Reihen einen größeren Durchlass erzeugen.

Wenn du die einzelnen Steine weit überstehen lassen willst, musst du sehr sorgfältig arbeiten. Es ist sehr hilfreich, wenn du mit jemandem zusammen arbeitest. Einer kann dann den

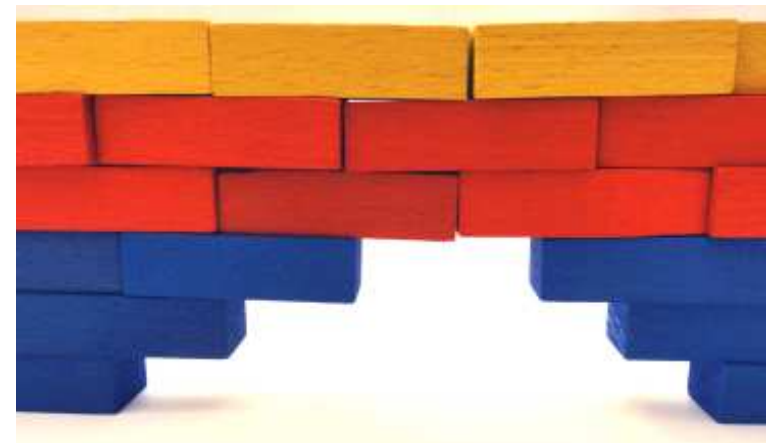
auskragenden Stein stützen, der andere baut die nächste Schicht Steine darüber und stabilisiert so den auskragenden Baustein.

Baue eine Kragbogenbrücke (Fortsetzung)

Hier stehen die Steine nur wenig über die darunterliegende Reihe über.



Hier ist der Überstand (die "Auskrugung" fast doppelt so groß, wie bei der Brücke im oberen Bild.



Bernhard Nopper

Baue eine Keilstein-Bogenbrücke

Keilstein-Bogenbrücken (oder Rundbogenbrücken) werden von einem Bogen getragen, dessen Steine keilförmig sind. Oben, in der Mitte des Bogens, sitzt der sogenannte Schluss-Stein. Er hält den Bogen und sorgt dafür, dass die Keilsteine nicht herabfallen.



Bernhard Nopper

Hole dir einen der drei Baukästen und baue damit eine Brücke. Es geht einfacher, wenn du mit jemandem zusammenarbeitest.

Für die große Brücke brauchst du ein Hilfsmittel, mit dem du die Keilsteine stützt, bis der Schluss-Stein eingesetzt werden kann.



Das Hilfsmittel ist in dem Baukasten vorhanden.

Baue eine Keilstein-Bogenbrücke (Fortsetzung)

Wenn du auch nach einigen Versuchen nicht zum Ziel gekommen bist, hilft dir vielleicht diese Abbildung weiter.

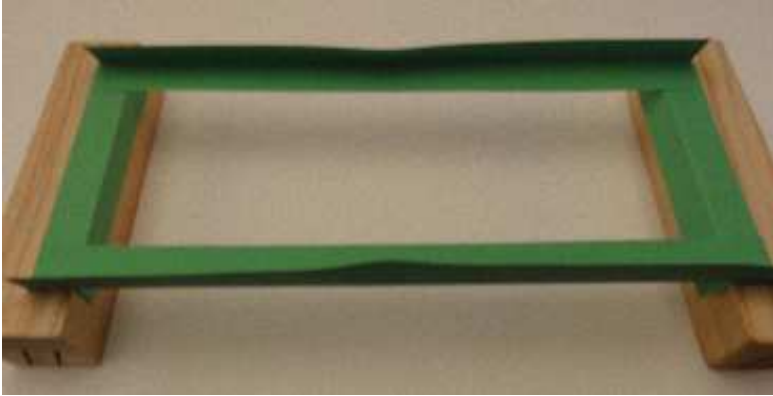


Ausschnitt aus einem Stahlstich von G. Heck nach H. Winkles in: Encyclopaedia of Science, Literature and Art, um 1851

Beim Bau einer Keilstein-Bogenbrücke wird ein sogenanntes "Lehrgerüst" verwendet. Es stützt die Steine während des Bauens und wird entfernt, wenn der Schluss-Stein eingesetzt worden ist.

Baue eine Fachwerkbrücke

Du kannst selbst ausprobieren, wie stabil eine Fachwerkbrücke ist
– baue dazu ein Modell aus Kartonstreifen.



Das Grundgerüst besteht aus 4 Kartonstreifen, ein breites Stück Karton stellt die Fahrbahn dar. So trägt die Fahrbahn noch kein großes Gewicht

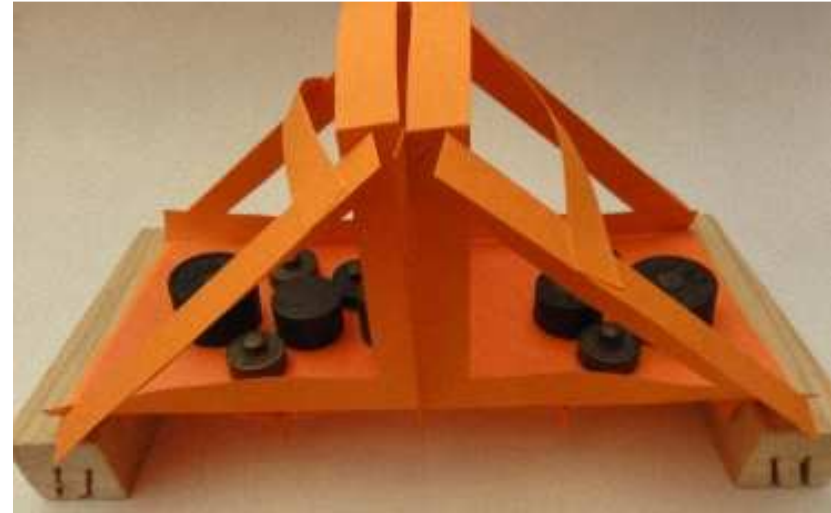


Diese Brücke biegt sich schon bei einer Belastung mit 50 Gramm durch.

Baue eine Fachwerkbrücke (Fortsetzung 1)

Senkrechte Träger werden durch Stützen stabilisiert - so wird die Tragfähigkeit der Brücke sehr viel größer.

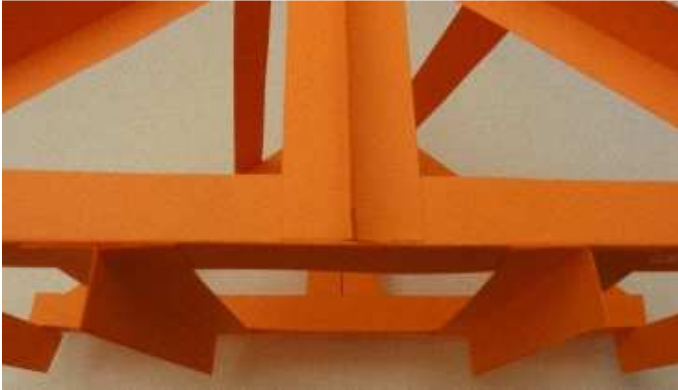
Diese Brücke trägt mehr als 1 Kilogramm Gewicht.



Auch diese Brücke hält eine große Belastung aus.

Baue eine Fachwerkbrücke (Fortsetzung 2)

Wenn auch noch die Fahrbahn durch Träger unterstützt wird, kann man noch mehr Gewichte auflegen.



Probiere es aus. Du brauchst Kartonstreifen von unterschiedlicher Länge. Jeder Streifen sollte 3 Zentimeter breit sein.

Die Streifen werden der Länge nach gefaltet. Wenn du zwei dieser L-förmigen Streifen aneinanderklebst, vergrößert das ihre Stabilität.

