

SOL: Brücken (leicht)

Physik 2



Das ist zu tun

- Informieren: Brücken - Überwindung von Hindernissen
- Informieren und Training: Bekannte Brücken der Welt
- Informieren und Training: : Die Geschichte von Brücken
- Informieren und Training: : Verschiedene Brücken-Konstruktionen
- Informieren und Training: : Warum halten Brücken?
- Informieren: Videos zu Brücken
- Forschen: Die Leonardo-Brücke
- Forschen: Die Bogenbrücke
- Forschen: Die Kragenbrücke
- Experiment: Eine Brücke aus Papier
- Training: Eine Brücke zeichnen
- Selbstreflektion



Brücken - Überwindung von Hindernissen



Was sind Brücken?

Brücken sind Bauwerke. Sie helfen uns, über etwas drüber zu gehen. Zum Beispiel über: einen Fluss, einen Berg oder eine Straße. Ohne Brücken müssten Menschen oft lange Umwege gehen.

Welche Brücken gibt es?

Es gibt viele verschiedene Brücken. Eine ist die **Bogenbrücke**. Sie hat die Form von einem Bogen. Es gibt auch Hängebrücken oder Balkenbrücken. Darüber lernst du später noch mehr.

Woraus sind Brücken?

Brücken können aus verschiedenen Materialien sein. Zum Beispiel aus: Holz, Stein oder Stahl. Früher waren viele Brücken aus Stein. Heute baut man oft mit Beton und Stahl.

Warum sind Brücken wichtig?

Brücken sind sehr wichtig. Sie helfen uns im Alltag. Autos, Fahrräder und Menschen können über sie gehen oder fahren.



Bekannte Brücken auf der Welt



Berühmte Brücken auf der Welt

Auf der ganzen Welt gibt es viele berühmte Brücken. Sie sind nicht nur nützlich. Sie sehen auch toll aus.



Die Golden Gate Bridge

Eine sehr bekannte Brücke ist die Golden Gate Bridge. Sie steht in San Francisco. Sie ist sehr lang und leuchtend rot. Die Brücke geht über das Meer.



Golden Gate Bridge (San Francisco)

Die Hohenzollernbrücke in Köln

In Deutschland gibt es auch eine berühmte Brücke. Das ist die Hohenzollernbrücke in Köln. Viele Züge fahren jeden Tag über sie. An der Brücke hängen ganz viele Liebesschlösser.



Hohenzollernbrücke (Köln)

Bekannte Brücken auf der Welt



Die Tower Bridge in London

Eine weitere berühmte Brücke ist die Tower Bridge.

Sie steht in London.

Diese Brücke ist besonders:

Sie kann sich in der Mitte öffnen!

So können große Schiffe hindurchfahren.



Tower Bridge (London)

Warum sind diese Brücken besonders?

Diese Brücken sind nicht nur nützlich.

Sie sind auch etwas ganz Besonderes.

Viele Menschen kennen sie.

Sie sind echte Wahrzeichen.



SOL: Brücken (leicht)

Physik 2

1 Kreuze die richtige Antwort an.

Welche Brücke ist **rot**?

- Hohenzollernbrücke
- Tower Bridge
- Golden Gate Bridge



2 Verbinde die Brücke mit der richtigen Stadt.

Golden Gate Bridge

Köln

Hohenzollernbrücke

London

Tower Bridge

San Francisco

3 Kreuze an.

Die Tower Bridge kann sich öffnen.

- richtig falsch

Über die Hohenzollernbrücke fahren viele Züge.

- richtig falsch

Brücken sind nur schön, aber nicht nützlich.

- richtig falsch



Die Geschichte der Brücken

Brücken früher und heute

Brücken gibt es schon sehr lange. Früher waren Brücken ganz einfach. Menschen legten Baumstämme über einen Fluss. Oder sie gingen über große Steine.



Einfache Brücken

Die ersten richtigen Brücken

Später bauten Menschen Brücken aus Holz. Diese waren stabiler. Die Römer bauten große Brücken aus Stein. Viele hatten einen Bogen. Einige der Brücken gibt es heute noch!



Steinbrücke der Römer

Brücken im Mittelalter

Im Mittelalter wurden Brücken besser. Man baute sogar Häuser oder Türme auf Brücken.



Brücke im Mittelalter

Neue Materialien

Später kamen neue Materialien dazu. Zum Beispiel Eisen und Stahl. Damit konnte man längere und höhere Brücken bauen.

Brücken heute

Heute baut man Brücken aus Beton und Stahl. Neue Technik hilft dabei. So werden Brücken immer besser.



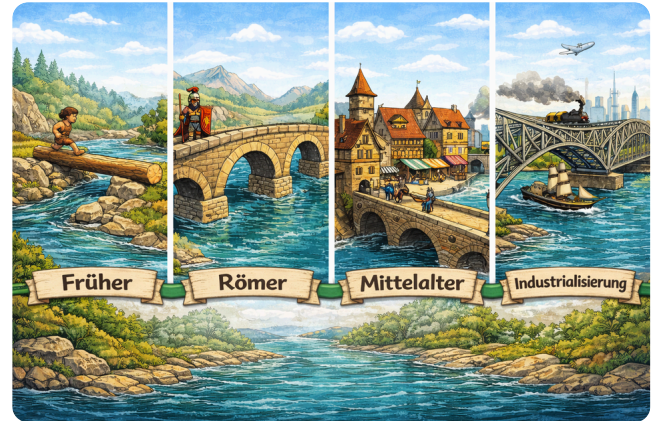
Moderne Brücke

SOL: Brücken (leicht)

Physik 2

1 Nummeriere in der richtigen Reihenfolge.

- ___ Moderne Brücken
- ___ Brücken aus Holz
- ___ Brücken aus Baumstämmen
- ___ Steinbrücken der Römer



2 Kreuze die richtige Antwort an.

Woraus baut man **heute** viele Brücken?

- Holz
- Beton und Stahl
- Blätter

3 Kreuze an.

Früher legten Menschen Baumstämme über Flüsse.

- richtig falsch

Die Römer bauten Brücken aus Stein.

- richtig falsch



Moderne Brücken sind kleiner als früher.

- richtig falsch



Verschiedene Brücken-Konstruktionen



Verschiedene Brückenarten

Brücken sind unterschiedlich gebaut. Jede Brücke trägt das Gewicht auf ihre eigene Weise.

Die Balkenbrücke

Eine einfache Brücke ist die Balkenbrücke. Sie hat einen geraden Balken. Dieser liegt auf zwei Seiten auf. Diese Brücke ist leicht zu bauen. Sie ist gut für kurze Wege.



Balkenbrücke

Die Bogenbrücke

Die Bogenbrücke hat einen Bogen. Der Bogen verteilt das Gewicht nach unten und zur Seite. Darum ist diese Brücke sehr stabil.



Bogenbrücke

Die Hängebrücke

Bei der Hängebrücke hängt die Straße in der Luft. Sie hängt an starken Seilen. Die Seile sind an hohen Türmen befestigt. So wird das Gewicht gehalten.



Hängebrücke

Die Schrägseilbrücke

Hier gehen schräge Seile von einem Turm zur Straße. Die Seile halten die Brücke fest.



Schrägseilbrücke

Warum gibt es verschiedene Brücken?

Jede Brücke ist anders. Man wählt die passende Brücke für den Ort. So kann man sicher bauen.

SOL: Brücken (leicht)

Physik 2

1 Nummeriere in der richtigen Reihenfolge.

Welche Brücke hat einen **Bogen**?

- Balkenbrücke
- Bogenbrücke
- Hängebrücke



2 Kreuze die richtige Antwort an.

Balkenbrücke

hat schräge Seile

Hängebrücke

hat einen geraden Balken

Schrägseilbrücke

hängt an Seilen

3 Kreuze an.

Eine Hängebrücke hängt an Seilen.

- richtig falsch

Eine Balkenbrücke ist gut für lange Strecken.

- richtig falsch

Es gibt nur eine Art von Brücke.

- richtig falsch



Warum halten Brücken?



Warum halten Brücken?

Brücken halten, weil die Kräfte gut verteilt werden. Das klingt schwierig. Aber wir erklären es ganz einfach!



Was passiert auf einer Brücke?

Wenn ein Auto oder ein Mensch auf der Brücke ist, dann entsteht Gewicht. Dieses Gewicht drückt nach unten.

Wohin geht das Gewicht?

Die Brücke gibt das Gewicht weiter. Zum Beispiel in den Boden oder in ihre Stützen. So bleibt die Brücke stabil.

Welche Kräfte gibt es?

Es gibt zwei wichtige Kräfte:

- **Druck** → etwas wird zusammengedrückt
- **Zug** → etwas wird gezogen

Beide Kräfte helfen der Brücke.

Beispiele

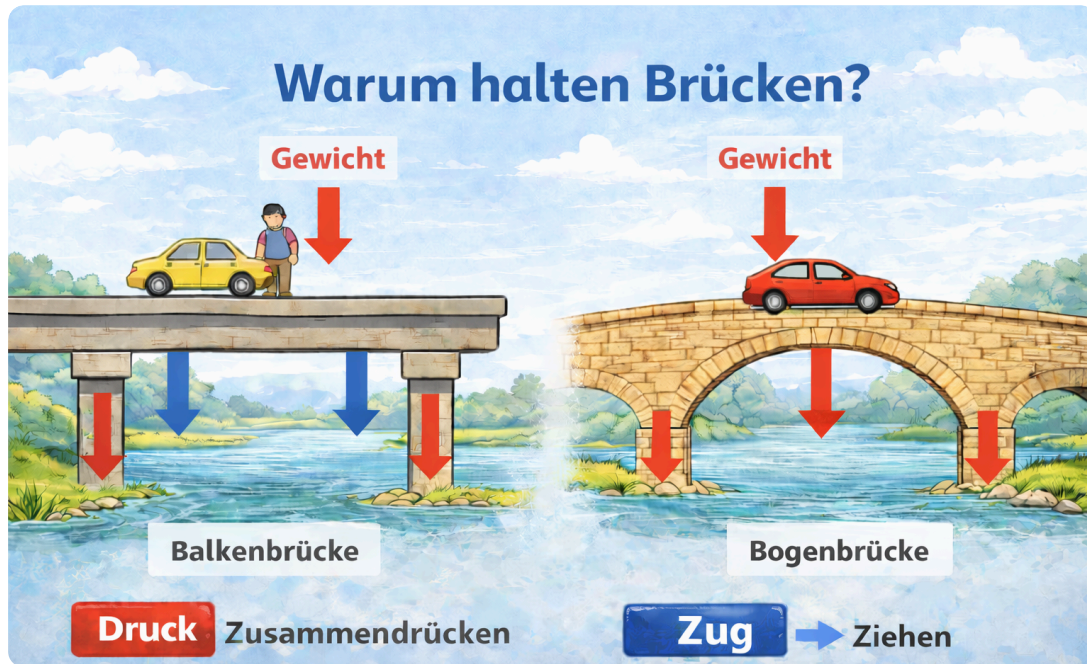
Bei der Bogenbrücke geht das Gewicht nach unten und zur Seite. Bei der Hängebrücke halten Seile das Gewicht.

Warum fällt die Brücke nicht ein?

Alle Teile arbeiten zusammen. Wenn alles gut gebaut ist, kann die Brücke viel Gewicht tragen.

SOL: Brücken (leicht)

Physik 2



4 Kreuze die richtige Antwort an.

Was drückt nach unten auf die Brücke?

- Wind
- Gewicht
- Licht



5 Setze die richtigen Wörter ein:

unten

Seile

stabil

Das Gewicht drückt nach _____.

Bei einer Hängebrücke tragen _____ die Last.

Wenn alles gut gebaut ist, bleibt die Brücke _____.



Jede Menge Video zu Brücken



Schaue dir einige Videos an.
Beantworte die Fragen auf der nächsten Seite.



[CheXperiment -
Brücke aus Eisstielen](#)



[Der Brücken-Check](#)



[Maus - Wie baut man
eine Brücke?](#)



[Maus - Wie hält eine
Autobahnbrücke?](#)



SOL: Brücken (leicht)

Physik 2

Infos zu Videos



Du hast dir einige Videos zu dem Thema Brücken angeschaut. Nenne drei Punkte die dich besonders interessiert haben.

Ich fand besonders interessant, dass...

Ich habe gelernt, dass...



Ich wusste vorher nicht, dass...



Die Leonardo-Brücke



Baue aus den Eisstiele aus Holz eine Leonardo-Brücke.
Schau dir das Bild genau an.
Oder nutze die Anleitung im Video.

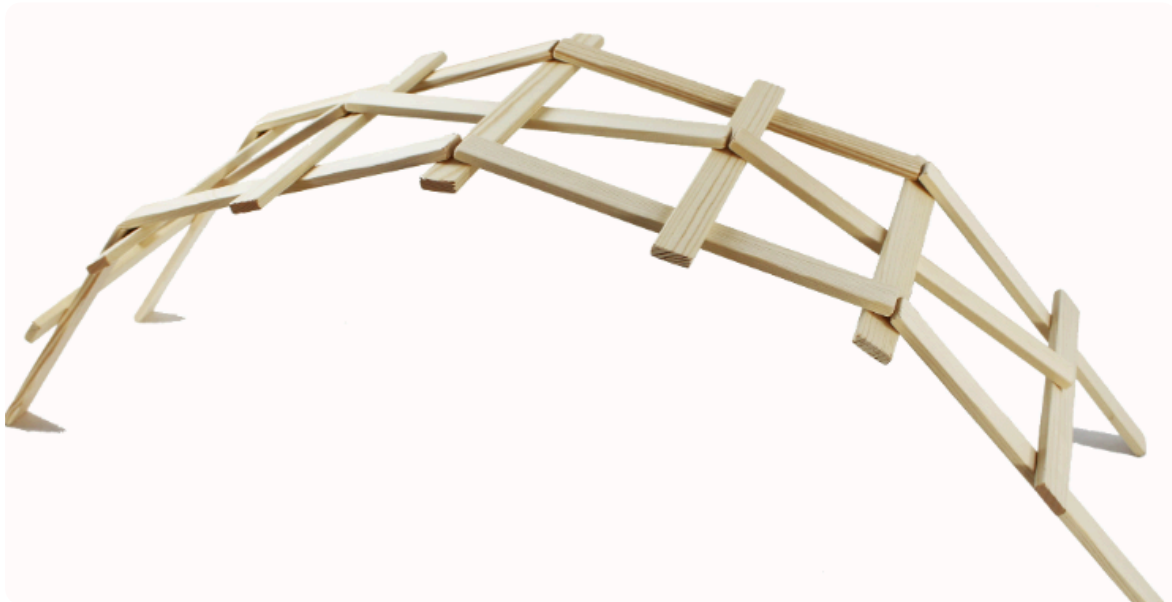


Bild von: www.talentfabrik.de/produkt/leonardo-bruecke



Material:

mindestens 15 Eisstiele aus Holz



Die Bogenbrücke



Baue eine Bogenbrücke aus dem Bausatz.
Stelle ein 1kg-Gewicht auf die Brücke.
Hält sie es aus? Warum denn?



Material:

Bausatz aus dem 3D-Drucker



Die Kragenbrücke



Baue eine Brücke über einen gefährlichen Abgrund.
Mit Holzbausteinen sollst du eine Brücke von einem Tisch zum anderen bauen. Als kleine Hilfe darfst du Bücher zum Beschweren nutzen.



Material:

zwei Tische
dicke Bücher
Kapla-Steine



Eine Brücke aus Papier



Baue eine Brücke aus Papier.

Sie soll von einem Stein zum anderen gehen und möglichst stabil sein.

Um es noch schwieriger zu machen: Du darfst nur drei Blätter Papier und 50cm Schnur verwenden. Du darfst falten, rollen, binden. Probiere aus, was funktioniert.

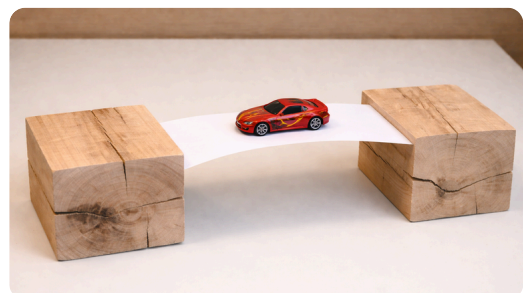
Am Ende stellen wir ein Gewicht auf deine Brücke.

Hält sie? Warum?



Material:

3 DIN A4-Blätter Papier
50cm Schnur
Schere



Das funktioniert natürlich nicht ;-)

Eine Brücke zeichnen



Schaue dir Bilder von Brücken an. Blättere durch die Bücher.
Zeichne eine Brücke, die dir besonders gefällt.



Material:

- Papier
- verschiedene Stifte
- Lineal, Geodreieck, Zirkel
- Bücher und Bilder als Beispiele



Selbstreflektion



Bewerte, wie du bei dem Thema Brücken gearbeitet hast und was du gelernt hast.

Ich kann....

0% 50% 100%

...erklären, welche verschiedenen Brückenarten es gibt.



...erklären, warum Brücken nicht zusammenbrechen.



...eine Brücke bauen.



...interessante Fakten zum Thema Brücken berichten.

