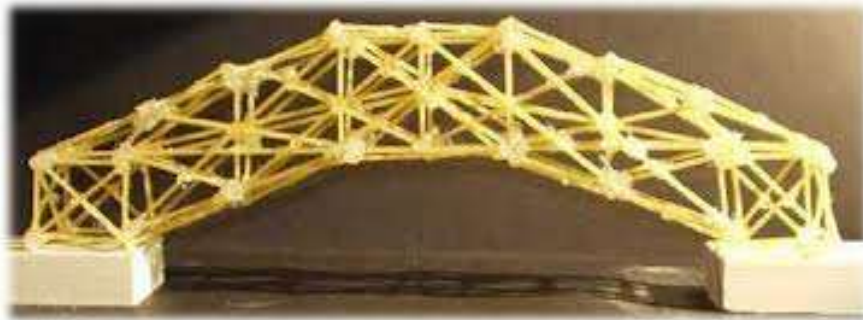




leseBAUSTEIN

überBRÜCKEN



Werken I

Brücken bauen

	S	leseBAUSTEIN Werken I	überBRÜCKEN	
---	----------	---------------------------------	--------------------	---

Kurzinfo: Brückenbau



Manchmal bilden eine Schlucht oder ein Fluss eine Grenze, die Menschen oftmals mit viel Einfallsreichtum und mit Hilfe der Technik überwinden.

Textbegegnung: Zur Geschichte des Brückenbaues (nach Wikipedia)

Eine der ältesten archäologisch gesicherten Brücken stellt die prähistorische Holzbrücke Rapperswil-Hurden (Zürichsee, Schweiz) dar, welche um das Jahr 1525 v. Chr. die jungsteinzeitlichen Siedlungen Rapperswil-Jona-Technikum und Freienbach-Hurden-Rosshorn verband und über mehrere Jahrhunderte genutzt wurde. Als Baustoff diente vor allem Holz, aber auch Stein wurde zur Festigung der Holzpfiler verwendet.

Andere prähistorische Brücken wurden aus England und Norddeutschland bekannt. Im 6. Jahrhundert v. Chr. bauten die Babylonier unter Nebukadnezar II. Brücken aus Zypressen- und Zedernholz. Den Bau von Bogenbrücken aus Natursteinen oder Beton beherrschten schon die Römer, wie die Pont du Gard (in Südfrankreich) heute noch eindrucksvoll belegt.

Seit mindestens 1000 Jahren werden Brücken in Asien und Südamerika über enge Schluchten aus Pflanzenfasern als Hängebrücken ausgebildet, die letzte noch funktionierende dieser Art ist die Hängebrücke Qu'eswachaka (eine über einen Meter breite Seilbrücke in Peru), sie besteht komplett aus Gras.

Bis ins 19. Jahrhundert dominierten Holz und Stein als Baumaterial, aber bereits mit der Industrialisierung entstand 1779 mit dem neuen Baustoff Gusseisen die erste Eisenbrücke der Welt, The Iron Bridge, eine Bogenbrücke von 30 m Stützweite über den Fluss Severn bei Coalbrookdale (England). Die weitere Entwicklung des neuen Baustoffes zu zähem und zugfestem Schmiedeeisen ermöglichte den Bau von langen Kettenhängebrücken. Eine der ersten bedeutenden war die Menai-Brücke in Wales mit einer Hauptstützweite von 177 m bei einer Gesamtlänge von 521 m, zwischen 1818 und 1826 erbaut. Die industrielle Herstellung von Walzträgern förderte den Bau von Fachwerkbalkenbrücken, wie der Britanniabrücke in Wales von Robert Stephenson aus dem Jahr 1850, mit Stützweiten von 146 m Länge.

Der zweite moderne Baustoff Beton wurde ab 1860 als Stampfbeton bei Bogenbrücken eingesetzt, die erste Eisenbetonbalkenbrücke wurde 1875 von Joseph Monier auf einem Landsitz bei Chazelet über einen Bach erbaut. Eisenbetonbrücken mit großen Stützweiten wurden Anfang des 20. Jahrhunderts insbesondere als Bogenbrücken ausgeführt, wie 1930 bei der Salginatobelbrücke (Graubünden in der Schweiz) mit 90 m Stützweite.

Textbegegnung - Fortsetzung: Zur Geschichte des Brückenbaues



Mit der Entwicklung des Spannbetons nach dem Zweiten Weltkrieg wurde schließlich die schlanke vorgespannte Balkenbrücke aus Beton möglich. So quert zum Beispiel die Bendorfer Brücke von 1965 den Rhein mit einer Stützweite von 208 m, zur Erbauungszeit weltweit die Balkenbrücke mit der größten Stützweite, was sie heute noch in Deutschland ist.

Parallel zu den Spannbetonbrücken wurde im Stahlbau die neue Konstruktionsform der weitgespannten Schrägseilbrücke entwickelt. Die erste große Brücke dieser Bauform war in Deutschland die 1957 eröffnete Theodor-Heuss-Brücke (Düsseldorf) mit einer Stützweite von 260 m und einer Gesamtlänge von 914 m.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Br%C3%BCcke> / 26. 2. 2015

Brücken in Niederösterreich:

Aquädukt Mödling, **Barbara-Rohrbrücke**, Kremser Eisenbahnbrücke, Thayabrücke Hardegg – Čížov, Fahrradbrücke der Freiheit, Traisenbrücken in St. Pölten, Talübergang Wolfgraben, **Donaubrücke Traismauer**, Einlaufbauwerk Langenzersdorf, Ing.-Leopold-Helbich-Brücke, **Donaubrücke Krems**, Mauterner Brücke, Mauthausner Donaubrücken, **Rohrbrücke Mannswörth**, Talübergang Schottwien, **Rosenbrücke Tulln**, Tullner Donaubrücke

Arbeitsaufträge zur Texterschließung:

1. Markiere im Text alle Jahreszahlen und zeichne im Team einen Zeitstrahl!
2. Wähle drei der im Text beschriebenen Brücken aus und ergänze die Tabelle!

Ort	Art	Material	Jahr

3. Ordne die Brücken in Niederösterreich nach dem fett gedruckten Buchstaben alphabetisch!

Arbeitsaufträge zum Brückenbau:

1. Stelle zwei Schultische bis auf eine Entfernung von 30 Zentimetern aneinander und baue eine stabile Brücke von einem Tisch zum anderen!

2. Folgende Überlegungen sind dafür wichtig:
- Welche Materialien sind zum Überbrücken geeignet?
 - Welche Formen sind stabiler, welche geben früher nach?
 - Kann ich das in Versuchen feststellen?
 - Welche Belastungstests stellen wir an?
 - Welche Form ergibt sich für die Brücke, welche ist geeignet?
 - Welche Verbindungen halten meine Materialien zusammen?
 - Wie schaut meine Materialliste daher aus?
 - Welche Werkzeuge brauche ich?
 - Welche Arbeitsschritte sind nun der Reihe nach notwendig?



3. Notiere hier deine Überlegungen und die wichtigsten Arbeitsschritte!



Wichtige Arbeitsschritte	Material	Werk- zeug
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Folgende Materialien könntest du in jedem Fall verwenden:

Papier DIN A4 ~160g/m², Klebstoff, Schere, Lineal

~100 Holzstäbchen (z.B. Spieße), 7 Meter Spagat oder Zwirn (Stärke 8 - 10)

Zielgruppe: ab 6. Schulstufe

Einheiten: 2-4

Hier noch einige Bilder verschiedener Brückenmodelle aus unterschiedlichen Materialien:

