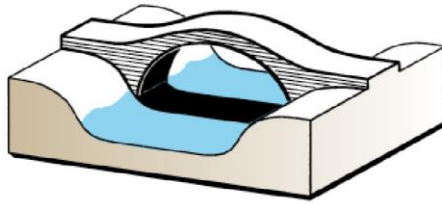


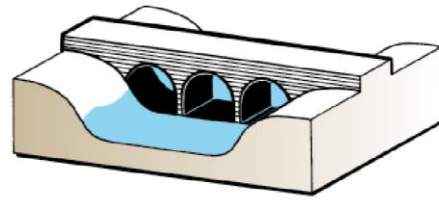
## Brücken

- 1 Überall auf der Welt gibt es Brücken. Einige sind vielleicht zufällig entstanden, als ein Baum über einen Fluss oder Bach fiel. Aber meistens haben die Menschen überlegt, wie sie ein Hindernis überqueren können.
- 5 Für die ersten Brücken wurden vor allem natürliche Materialien benutzt, also nicht nur Holz und Stein, sondern auch **Lianen**, wenn diese im Land vorhanden waren. Brücken dienten den Römern in Europa schon früh dazu, auch Wasser zu transportieren, indem sie **Aquädukte** bauten. Die Römer bauten gewaltige Brücken und Bogenbrücken aus Stein, um auch große Täler, Schluchten und Gräben zu überwinden. Diese Brücken waren technische Meisterleistungen. **1**
- 10 Die Römer nannten diese Brücken „**Viadukte**“.
- 15 Als die Menschen im Mittelalter begannen, stärker Handel zu treiben und ihre Waren auf Märkten verkaufen wollten, mussten sie teilweise sehr lange gehen und Hindernisse überwinden. Damit das besser gelang und sie Zeit sparen konnten, wurden mehr und mehr Brücken gebaut. Um diese zu überqueren, musste häufig „Brückenzoll“, also eine Art Eintritt, bezahlt werden. Mit dem Geld konnten die Landesfürsten dann häufig neue Brücken bauen. In unserer modernen Zeit benutzten die Menschen beim Brückenbau auch andere Materialien, so zum Beispiel Stahl und Beton. Die Bauart veränderte sich durch die neuen Materialien und dadurch, dass man mehr Erfahrung damit gewann, wie sich Wind und Druck auf die Stabilität von Brücken auswirkten. **2**
- 20 Zunächst baute man vor allem Balken- und Bogenbrücken. Später versuchte man, immer größere Entfernungen mit Brücken zu überwinden und schuf immer stabilere Brücken. Es entstanden moderne Hängebrücken, Schwimmbrücken und bewegliche Brücken, außerdem wurden Brücken mit einer Länge von mehreren Tausend Metern möglich.
- 25 Brücken setzen sich aus mehreren verschiedenen Bauteilen zusammen. Fast alle Brücken bestehen aus einem **Oberbau** und einem **Unterbau**. Zum **Überbau** gehört die Fahrbahn. Moderne Hängebrücken haben in ihrem Überbau **Pylonen**. Über die Pylonen laufen die Tragseile.
- 30 Der Unterbau besteht aus Pfeilern und Widerlagern. Sie verhindern, dass die Brücke nicht wegrutscht. Die Widerlager, die Pfeiler und die Pylonen sind in Fundamenten befestigt. Die Fahrbahn verbindet beide Seiten miteinander. Sie kann aus Holz, Beton oder Stein gebaut sein. Bei Fußgängerbrücken handelt es sich nicht um eine Fahrbahn, sondern um einen Gehweg. **3**
- 35 Die Pfeiler sind senkrechte Stützen, die das Gewicht der darüberliegenden Bauteile aufnehmen. Sie können rund wie Säulen oder eckig sein. Manchmal wird auch der Begriff „Stützen“ für Pfeiler gebraucht.
- 40 Bei der Konstruktion einer Brücke müssen physikalische Gesetze und Materialeigenschaften einbezogen werden. Die Mitte der Brücke wird der Punkt sein, der besonders verstärkt werden muss, denn hier trägt die Brücke die Last. Dabei entstehen Druck- und Zugkräfte. Diese müssen auf die Auflageflächen (Lager der Brücke) abgeleitet werden. Um diese Kräfte zu verteilen, gibt es im Brückenbau viele verschiedene Modelle – die Brückentypen: Bogenbrücke, Fachwerkbrücke, Plattenbrücke, Balkenbrücke, Hängebrücke etc. **4**
- 45 Auf der nächsten Seite findest du Bilder der verschiedenen Modelle.

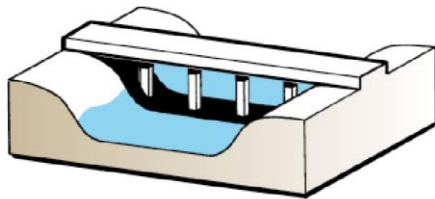
## Brückenmodelle



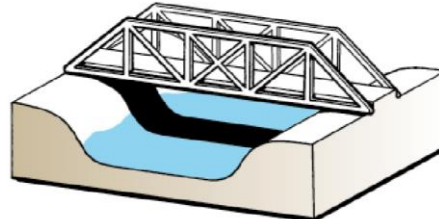
Einfache Bogenbrücke



Bogenbrücke



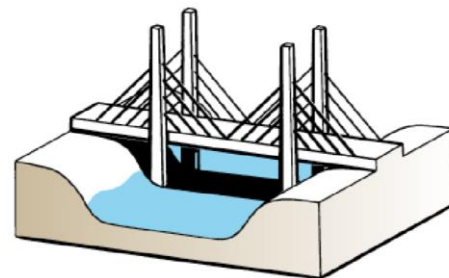
Balkenbrücke



Fachwerkbrücke

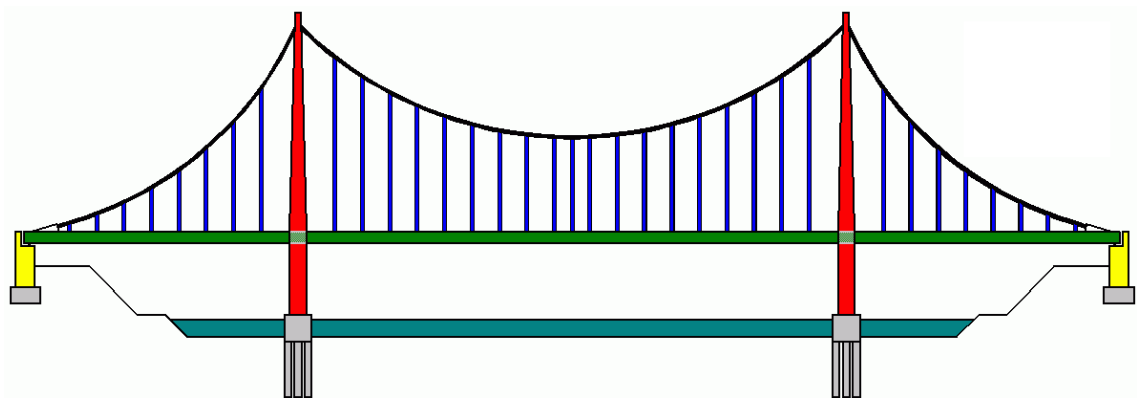


Hängebrücke



Schrägseilbrücke

**Bemale die einzelnen Bauteile mit der richtigen Farbe.**



-  Fahrbahn
-  Pylon
-  Seile / Kabel
-  Widerlager
-  Fundamente
-  Hänger

1. Unsere Vorfahren, die noch als Jäger und Sammler auf Nahrungssuche gingen, nutzten natürliche Brücken. Was könnten dies z.B. gewesen sein?

**Z.B. umgestürzte Bäume, Schlingpflanzen Lianen, natürliche Steinbrücken**

2. Schreibe fünf verschiedene Brückenarten auf.

**Bogenbrücke, Balkenbrücke, Fachwerkbrücke, Hängebrücke, Schrägseilbrücke**

3. Die Brücken, die die Römer bauten, waren technische Meisterleistungen. Sie nannten diese Brücken ...

**Viadukte**

4. Wie nannten die Römer ihre Brücken, über die sie Wasser transportierten?

**Aquädukte**

5. Fast alle Brücken bestehen aus einem Oberbau und einem Unterbau. Schreibe die Nummer der Zeile auf.

Zeile: **27**

6. Du möchtest später einmal Architekt werden und berühmte Brücken bauen. Stell dir vor du erhältst den Auftrag über einen sehr breiten Fluss eine Brücke zu bauen. Es sollen sehr viele Autos und Lastwagen über die Brücke fahren.

Welche Brücke würdest du konstruieren? Begründe auch deine Antwort!

**Ich würde eine Hängebrücke oder eine Schrägseilbrücke bauen.**

**Ein sehr breiter Fluss braucht einen langen Träger.**

**Wenn viele Fahrzeuge über die Brücke fahren, muss sie großen Druck aushalten.**

7. Wie heißt eine sehr bekannte Brücke in Venedig? Schau im Internet nach! Kreuze an!

- Rialto-Brücke**
- Veneziabrücke
- Tower Bridge



8. Entscheide bei jedem der folgenden Sätze, ob die Aussage richtig oder falsch ist. Beachte dabei den Text. Kreuze an!

	<i>richtig</i>	<i>falsch</i>
Heute können Techniker Brücken bauen, die mehrere Kilometer lang sind.	X	
Moderne Brücken bestehen aus einem Oberbau und einem Zwischenbau.		X
Moderne Brücken haben in ihrem Überbau Pylonen.	X	
Pfeiler sind waagrechte Stützen, die das Gewicht der darüberliegenden Bauteile aufnehmen.		X
Die Mitte einer Brücke muss besonders verstärkt werden.	X	
Die Römer bauten Aquädukte, um das Wasser in eine Stadt transportieren zu können.	X	

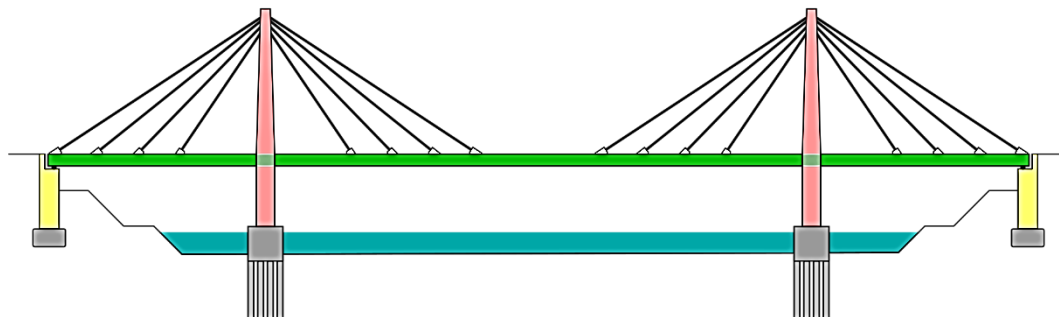
9. Auf dem Bild ist die berühmte Golden Gate Bridge in Amerika abgebildet. Sie führt fast 2km über das Meer und ist etwa 237m hoch. Sie wurde 1937 fertiggestellt.



Um welche Art von Brücke handelt es sich?

**Hängebrücke**

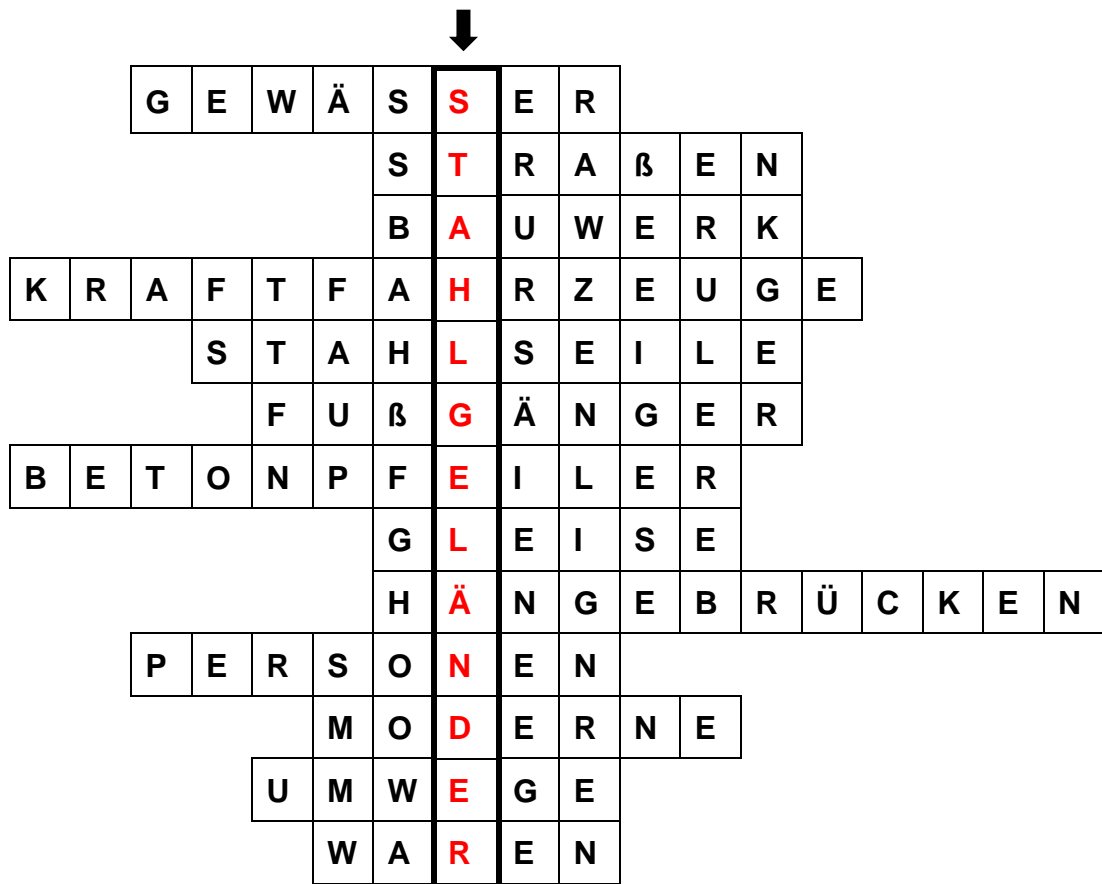
10. Wie nennt man den rot eingefärbten Teil dieser Schrägseilbrücke?



**Pylon**

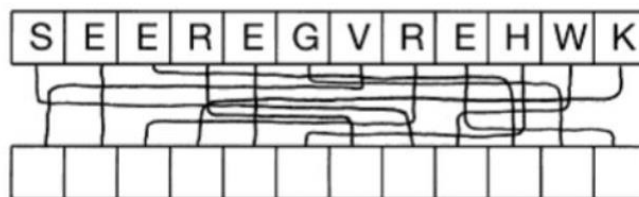
11. Setze die Wörter ein. Suche das Lösungswort.

Personen, Fußgänger, Gewässer, Hängebrücken, Stahlseile, Moderne, Kraftfahrzeuge, Straßen, Umwege, Bauwerk, Gleise, Waren, Betonpfeiler



Lösungswort: **STAHLGELÄNDER**

12. Welches Wort hat sich hier versteckt?



**VERKEHRSWEGE**

***GESUCHT wird  
die beste Brückenbauerin -  
der beste Brückenbauer!***

**Deine Aufgabe:**

- Die Brücke soll mindestens 25 cm breit sein.
- Ein gefaltetes Papierschiff muss unter der Brücke durchfahren können.
- Erlaubt sind: 4 DIN A4 Bögen Papier; Tixo; Uhu, Schere

Faltanleitung Papierschiff:

