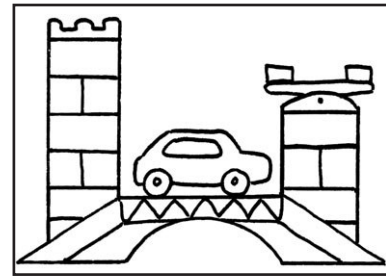
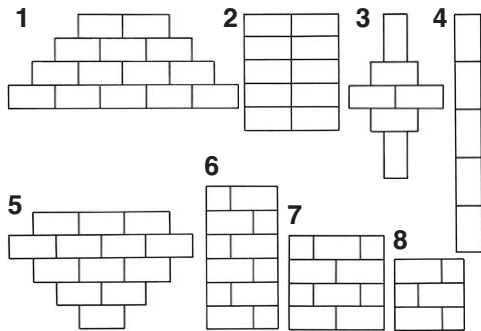


Eine Mauer bauen

Du brauchst:

- Holzbausteine oder mit Sand gefüllte Streichholzschachteln
- ein Spielzeugauto
- einen glatten und stabilen Untergrund



So wird der Versuch durchgeführt:

1. Vermute: Welche der oben abgebildeten Mauern ist am stabilsten? Welche ist am wenigsten stabil?
2. Baue die unterschiedlichen Mauern wie in den Zeichnungen nach.
3. Untersuche bei jeder Mauer: Wie stabil ist sie? Lasse dazu das Spielzeugauto aus der immer gleichen Entfernung und mit möglichst gleicher Kraft gegen die Mauer fahren.

Was kannst du beobachten? Versuche, zu erklären.

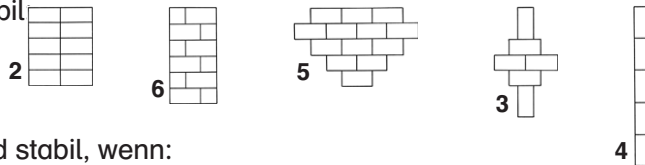
Eine Mauer bauen

Beobachtung:

- stabil:



- weniger stabil:



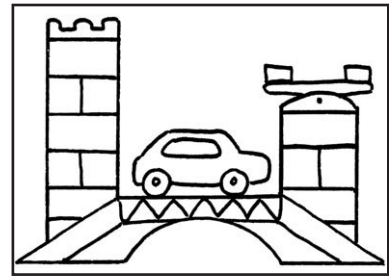
Erklärung:

- Mauern sind stabil, wenn:
 - ➔ viele Steine als große Grundfläche ganz unten liegen.
 - ➔ der schwerste Punkt (= Schwerpunkt) der Mauer nahe am Boden liegt.
 - ➔ die Steine wechselseitig miteinander verbunden sind.
- Mauern sind weniger stabil und fallen leicht um, wenn:
 - ➔ die Grundfläche klein ist.
 - ➔ der Schwerpunkt zu weit oben liegt.
 - ➔ die Steine ohne Verbindung aufeinander gestapelt sind.

Der Turm des Widerstandes

Du brauchst:

- 50 Holzbausteine oder mit Sand gefüllte Streichholzschachteln



So wird der Versuch durchgeführt:

1. Baue Türme. Diese Türme sollen sehr stabil (= fest und gut gebaut) sein. Wie musst du vorgehen?
2. Mache eine Zeichnung von deinen sehr stabilen Türmen.
3. Untersuche bei jedem Turm: Wie stabil ist er? Tippe dazu vorsichtig mit einem Finger dagegen. Wenn er erst beim stärkerem Antippen umfällt, ist er stabil.

Vermute, welcher Turm am längsten hält. Versuche, zu erklären.

Der Turm des Widerstandes

Beobachtung:

- Du kannst einen Turm auf verschiedene Arten bauen.
- Wenn dein Turm nicht stabil ist, stürzt er leicht ein.
- Baust du aber einen stabilen Turm, dann fällt er nicht so leicht um.

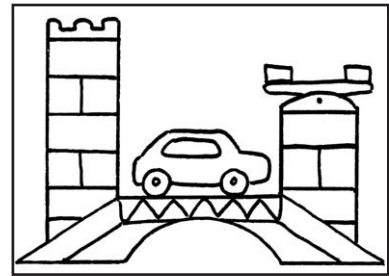
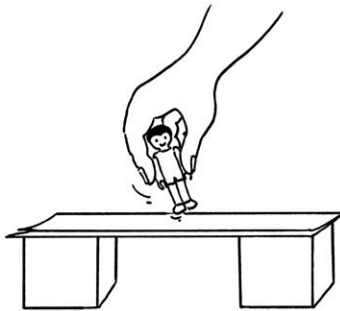
Erklärung:

- Türme sind dann stabil und fallen nicht so leicht um, wenn:
 - ➔ sie unten eine große Grundfläche haben,
 - ➔ der Schwerpunkt des Turms nahe am Boden liegt,
 - ➔ und die Steine wechselseitig miteinander verbaut oder verbunden sind.

Brücken bauen 1

Du brauchst:

- zwei Holzwürfel
- ein Blatt Papier (DIN A4)
- Gegenstände zum Aufstellen auf der Brücke: z. B. Streichholzschachtel, Baustein, Spielfigur, ...



So wird der Versuch durchgeführt:

1. Stelle zwei Holzwürfel im Abstand von etwa 10 cm auf.
2. Falte das Blatt Papier einmal längs in der Mitte.
3. Lege das gefaltete Papier auf die Würfel. Deine Brücke ist fertig.
4. Stelle verschieden schwere Gegenstände auf die Papierbrücke.
5. Falte das Blatt Papier nun öfter. Teste mit den Gegenständen, ob die Brücke nun stabiler ist.

Vermute, was passiert. Was kannst du beobachten?

Brücken bauen 1

Beobachtung:

- Je öfter du das Blatt Papier faltetest, desto stabiler ist die Brücke.

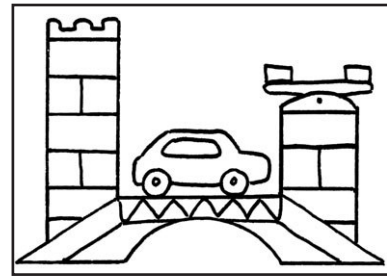
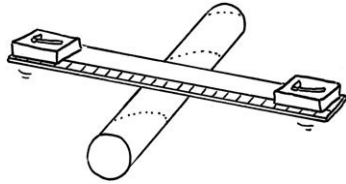
Erklärung:

- Jede einzelne Faltung trägt einen Teil vom Gesamtgewicht der Brücke.
- Je mehr Faltungen die Papierbrücke hat, umso besser verteilt sich das ganze Gewicht der Brücke darauf.

Die Wippe

Du brauchst:

- ein 30 cm langes Lineal
- eine Toilettenpapier- oder Küchenpapierrolle
- Klebestreifen
- mit Sand gefüllte Streichholzschachteln



So wird der Versuch durchgeführt:

1. Klebe die Papierrolle mit Klebestreifen genau unter die Mitte des Lineals. Fertig ist deine Wippe.
2. Bringe die Wippe ins Gleichgewicht. Das bedeutet, dass deine Wippe auf beiden Seiten gleich hoch in der Luft schwebt. Wohin auf die Wippe musst du dabei die zwei Streichholzschachteln legen?
3. Was passiert, wenn du die Streichholzschachteln verschiebst?
4. Teste die Wippe auch mit mehr als zwei Streichholzschachteln.

Probiere aus und versuche, zu erklären.

Die Wippe

Beobachtung:

- Damit die Wippe ins Gleichgewicht kommt, musst du die Streichholzschachteln auf beiden Seiten gleich verteilen.

Erklärung:

- Die Wippe ist ein Hebel mit zwei Seiten: Wenn du die Gewichte auf beiden Seiten der Wippe gleich verteilst, ist die Wippe im Gleichgewicht.
- Aber auch der Abstand zur Drehachse (= die Toilettenpapierrolle) ist wichtig. Wenn du das Gewicht ungleich verteilst, sinkt die schwerere Seite der Wippe nach unten.