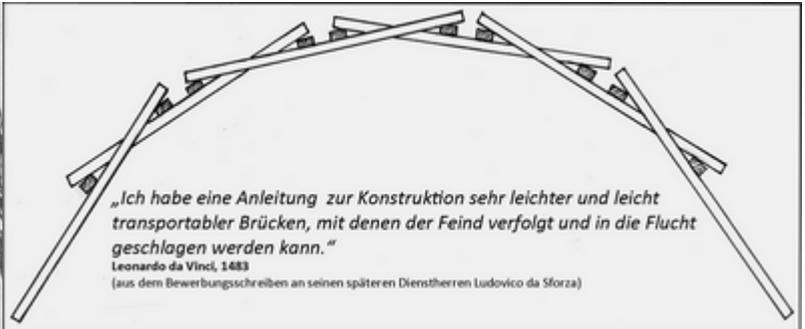
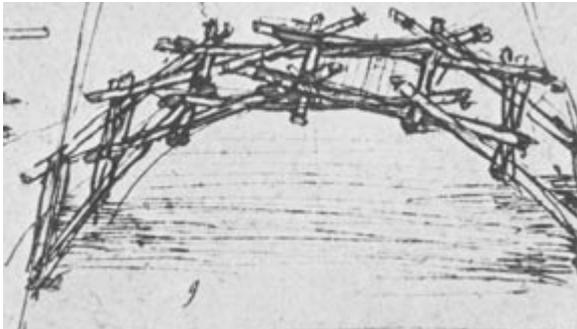


BAU EINER LEONARDO-BRÜCKE

Historischer Hintergrund:

Die Leonardo-Brücke wird aus identischen Holzteilen zusammengesetzt und trägt sich selbst. Die ursprüngliche Konstruktion geht auf den italienischen Renaissance-Künstler und *Erfinder Leonardo da Vinci (1452-1519)* zurück. Konzipiert wurde diese bogenförmige Brücke von Leonardo da Vinci als transportable Konstruktion aus Rundstäben und Seilen. Sie sollte dem Militär helfen, Hindernisse schnell zu überwinden.



Bauprinzip:

Die Leonardo-Brücke funktioniert im Prinzip ohne Verbindungselemente wie Seile, Nägel, Klemmen, Leim usw. Die Bauteile haften aufgrund ihrer rauen Oberfläche nur durch die Reibung aneinander. Die Balken stützen sich gegenseitig ab und sind durch Druck und Gegendruck miteinander verschränkt. Dieses Bauprinzip nennt man **Selbsthemmungsmechanismus**, da sich die Konstruktion bei Belastung von selbst verfestigt.

Leonardos Verschlussprinzip wird noch heute bei Zeitschriftenboxen, Faltschachteln oder Umzugkartons verwendet (Abb.).



1. Aufgabe:

Ihr habt zu zweit 6 Langzündhölzer zur Verfügung. Versucht mit diesen 6 Hölzern nach dem Konstruktionsprinzip der Leonardo-Skizze (siehe oben) eine einfache Brücke zu bauen.

2. Aufgabe:

Erweitert diese Brücke an einem Ende nach dem gleichen Prinzip mit 4 weiteren Hölzern. Je weiter die Holzteile an den Enden über die Querbalken herausragen, desto stärker steigt die Konstruktion an.

3. Aufgabe:

Erstellt zu zweit eine Leonardo-Brücke in einer abgewandelten Bauweise nach der folgenden Anleitung.

Bauanleitung: Das zentrale Element dieser Konstruktion ist ein „Gabel“-Modul aus 5 Bauteilen. Dieses gabelförmige Element wird fortlaufend verwendet. Es entsteht eine Brücke, die durch weiteres Anfügen von 5 Holzstäben mit jedem weiteren Schritt bogenförmig zu einer großen Spannweite anwächst. Damit die Brücke an den Enden stabil auf zwei Hölzern steht, werden an einer Seite zwei Hölzer weggelassen. Mathematisch ausgedrückt: Um n tragfähige Brückenglieder zu erreichen, werden $5n - 2$ Bauteile benötigt.

Material: Für ein Tisch-Modell stehen flache, unbehandelte Buchenholzstäbchen zur Verfügung – z.B. „Folia - Holzstäbchen natur“ 114 x10 x2 mm (500 Stück-Packung). Das Modell soll den Abstand zwischen zwei Tischen wie ein Torbogen überwinden. Ihr sollt danach unter ihm durchgehen können.

Für eine belastungsfähige Brücke auf dem Fußboden, die eine Person tragen kann und eine Spannweite von ca. 1,20 m hat, werden 18 Stück zugeschnittene Dachlatten in der Größe 2,4 x 4,8 x 60 cm benötigt.

