

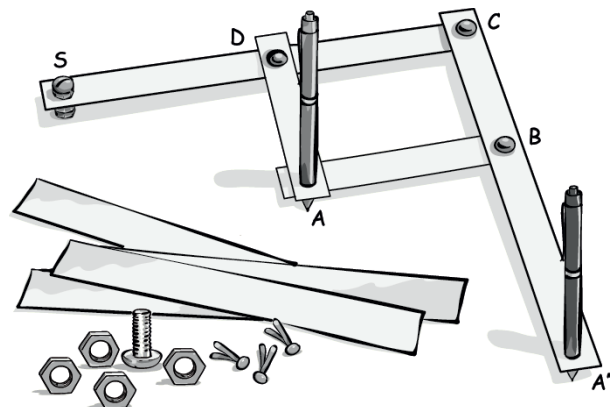
## Bau eines Storchenschnabels (Pantographen)

**Materialbedarf:** Pappe, 3 Briefverschlussklammern, eine Schraube mit 6 Muttern, 2 Bleistifte, Schere, Klebstoff, Locher oder Lochzange

Christoph Scheiner entwickelte den Pantographen und beschrieb in seinem Buch „Pantographice seu ars delineandi“, das 1631 in Rom erschien, wie er zu dieser Erfindung angeregt wurde. Ein Maler habe ihm 1603 in Dillingen erzählt, er hätte ein Gerät zur beliebigen Vergrößerung bzw. Verkleinerung von Figuren. Da dieser Künstler sich weigerte, ihm das Gerät zu zeigen, fand Christoph Scheiner selbst die Lösung und baute den Pantographen aus vier Holzstäben. „Pantograph“ kommt aus dem Griechischen und bedeutet „Alleszeichner“.



Mit sechs Muttern, einer passenden Schraube, drei Briefverschlussklammern und zwei Bleistiften kannst du selbst einen Pantographen basteln. Benutze statt Holzstäben einen festen Karton. Günstig ist zudem ein zweiter fester Karton als Schreibunterlage.



**1** Baue einen Pantographen. Gehe dazu in folgenden Schritten vor:

- Übertrage oder klebe die vier Streifen auf einen festen Karton und schneide sie aus.
- Stanze sorgfältig die Löcher mit 8 mm Durchmesser bei S, A, B, C, D und A' mit einem Locher oder einer Lochzange ein.
- Füge die vier Streifen mit Briefverschlussklammern in B, C und D zusammen. Benutze in C zusätzlich zwei Muttern als Abstandshalter zur Schreibunterlage. Wenn du zudem in A einen Bleistift als Führungsstift steckst, entsteht ein bewegliches Parallelogramm ABCD.
- Fixiere mit vier Muttern und einer Schraube S so auf der Schreibunterlage, dass zwischen der Schreibunterlage und dem Streifenpaar zwei Muttern als Abstandshalter dienen.
- Befestige in A' einen Bleistift als Zeichenstift.

**2** Zeichne nun mit deinem Pantographen einige kleine Bilder (lege dabei einen Karton als Schreibunterlage darunter). Begründe, warum der Pantograph einen gegebenen Punkt A tatsächlich auf einen Bildpunkt A' abbildet, der den Vorschriften einer zentrischen Streckung mit Streckzentrum S entspricht.

