

Stationenbetrieb Pantograf

Der Stationenbetrieb besteht aus insgesamt 5 Stationen, welche die Schülerinnen und Schüler bearbeiten sollten. Ziel ist es, dass sie den Pantografen sowie dessen Anwendungen kennenlernen. Sie sollten dabei auch selbst einen Pantografen erstellen und damit Zeichnungen vergrößern/verkleinern.

Information zu den einzelnen Stationen:

Station 1: Geschichtliches - Input zur Geschichte des Pantografen

Station 2: Bereitstellung des Bastelbogens: http://disk.mathematik.uni-halle.de/lehrerseite/zeichengeraeete/pantograph_basteln.pdf

Station 3: SuS sollten sich hier ein Video ansehen

Station 4: vergrößern einer Figur

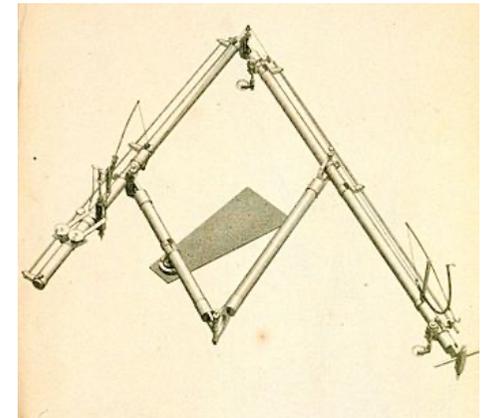
Station 5: verkleinern einer Figur

Station 1: Geschichtliches

Das Wort Pantograf kommt aus dem Griechischen. Es setzt sich zusammen aus *pan* - "alles, alles mögliche" - und *grapho* - "zeichnen, etwas beschreiben im Sinne von konstruieren, schreiben".

Pantograf heißt also *Alleszeichner* und wird auch als Storchenschnabel bezeichnet.

Es handelt sich dabei um ein Zeichengerät aus dem 17. Jahrhundert. Als Erfinder wird meist Christoph Scheiner (1573-1650) genannt. Laut ihm kam der Anstoß zur Entwicklung eines derartigen Geräts durch seine Begegnung mit dem Maler Gregorius Sickingher. Dieser soll behauptet haben, ein derartiges Gerät zu besitzen wollte es Scheiner aber nicht zeigen. Die auf diese Weise bei Scheiner geweckte Neugier führte zu seinem eigenen Pantografen.



Ein Pantograf ist ein Instrument für das Übertragen von Zeichnungen im gleichen, größeren oder kleineren Maßstab. Früher wurden Pantografen zum Beispiel von Architekten zum Zeichnen von Bauplänen oder in der Kartographie zur Vergrößerung oder Verkleinerung von Karten verwendet. Heute, sind Pantografen nicht nur Zeichengeräte, sondern wichtige mechanische Bestandteile von anderen Geräten oder Maschinen (z.B. Näh- und Stickmaschinen).

Station 2: Bastelanleitung

Baue nun den Pantografen nach. Diesen wirst du für die nächsten Stationen benötigen!

Station 3: Video

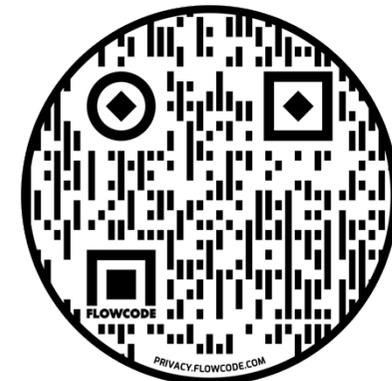
Sieh dir folgendes Video auf Youtube an:

Was ist ein Pantograf? - Mathematische Modellsammlung Marburg

Du kannst es auch unter diesem Link finden:

https://www.youtube.com/watch?v=vd_A8-jnlks

Alternativ kannst du auch diesen QR-Code scannen:

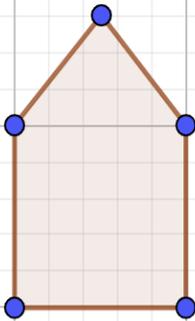


Versuche die folgenden Fragen mit deinem Sitznachbarn zu beantworten:

1. Für was wurde ein Pantograf verwendet? Wer macht heutzutage diese Arbeit?
2. Was ist die mathematische Grundlage für den Pantograf?
3. In welchem Verhältnis wurde der Pantograf im Video eingestellt?
4. Wo muss der Pol sein, um eine 1:1 Kopie zu erhalten?

Station 4: vergrößern

Versuche nun folgende Figur mit Hilfe deines Pantografen zu vergrößern:



Den Streckungsfaktor kannst du dabei beliebig wählen.

Station 5: verkleinern

Versuche nun folgende Figur mit Hilfe deines Pantografen zu verkleinern:

