

Dr. Andreas Pallack

Materialien zum Artikel

Pantographen – Ein Einstieg in das Thema Ähnlichkeitsbeziehungen Stand: 13.09.2009

In diesem Dokument finden Sie: Bauanleitung / Vorlage / Vorschläge für Aufgaben

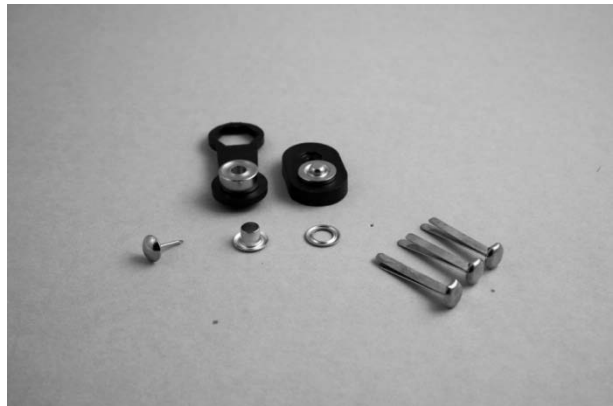
Bauanleitung für einen Pantographen:

In den Anlagen finden Sie eine Vorlage zum Ausdrucken. Kleben Sie diese auf Pappe und schneiden Sie die vier Schenkel ordentlich aus. Die Löcher müssen ebenfalls ausgestanzt oder sauber ausgeschnitten werden.

Zum Zusammenbau und zur Benutzung empfehle ich folgende Materialien:

Eine Öse 6 mm
Werkzeug zum Schließen der Öse
Drei Musterbeutelklammern
Ein Polsternagel

Alle Materialien erhält man in gut sortierten Baumärkten.



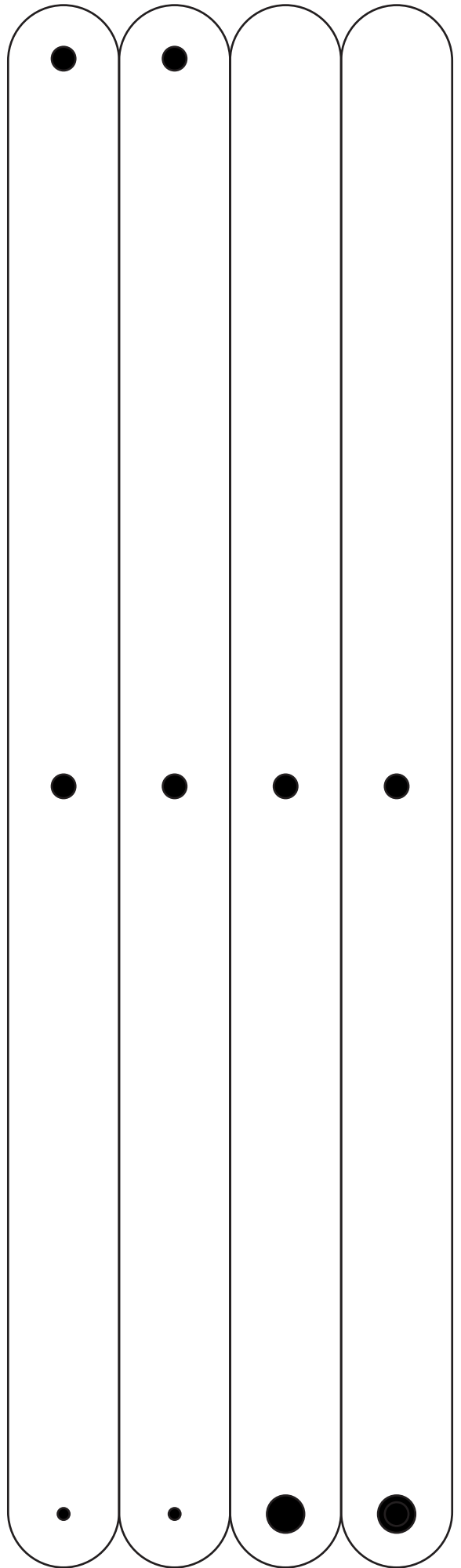
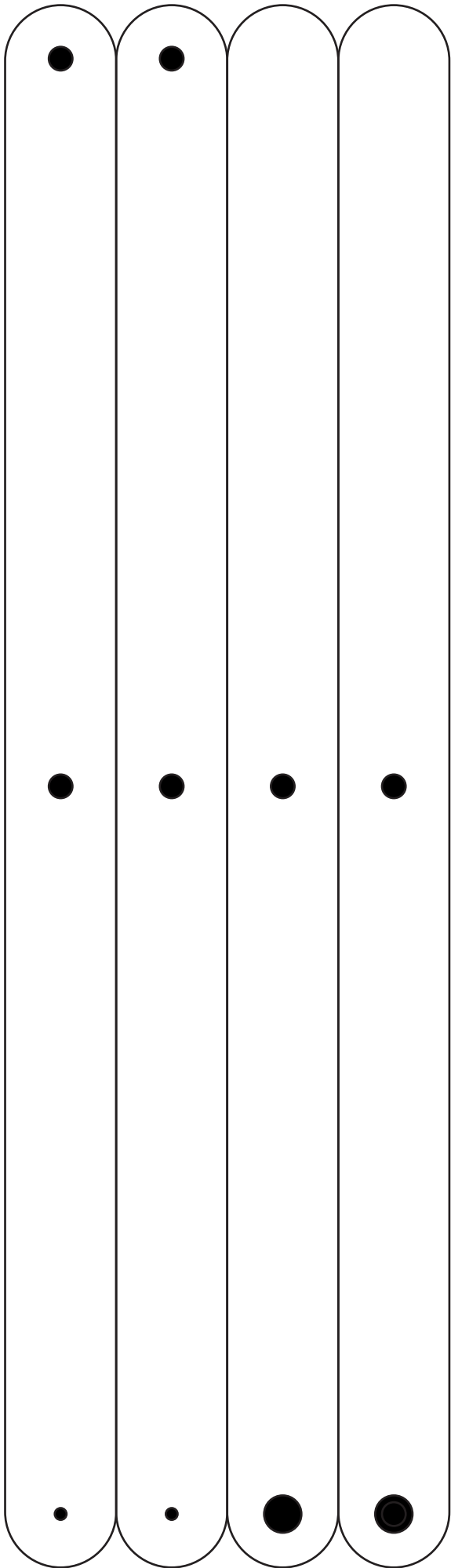
Mit Hilfe der Öse werden zwei Schenkel (die mit den großen kreisförmigen Aussparungen) miteinander verbunden.

TIPP: Die Öse nicht zu weit einschlagen, damit sich die Schenkel noch gut bewegen können.



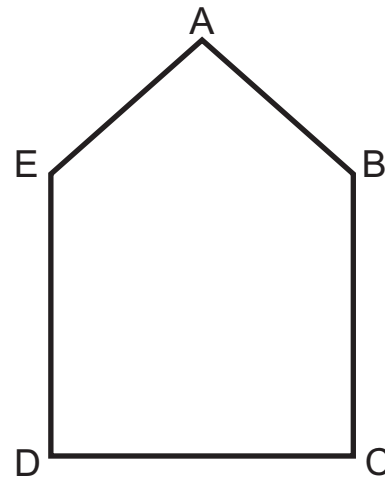
Die anderen beiden Schenkel verbindet man mit einer Klammer. Alle Elemente können nun wie rechts dargestellt zusammengesetzt werden.





A

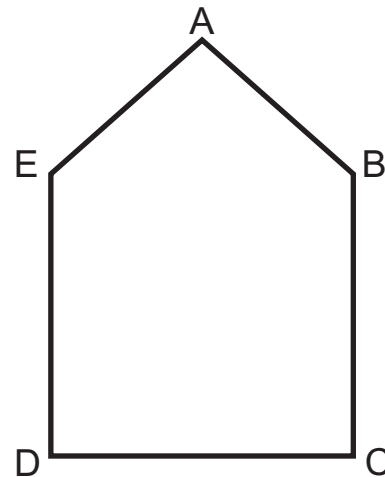
⊕ P1



Aufgabe A:

Befestige den Pantographen mit einem Basispunkt in P1. Fahre mit der Öse die Punkte A, B, C, D und E nacheinander ab und markiere jeweils die Lage des zweiten Basispunktes. Du erhältst die Punkte A', B', C', D' und E'. Verbinde die Punkte in der Reihenfolge A', B', C', D', E' und A'. Welche Figur entsteht? Welche Beziehung hat die Bildfigur zur ursprünglichen?

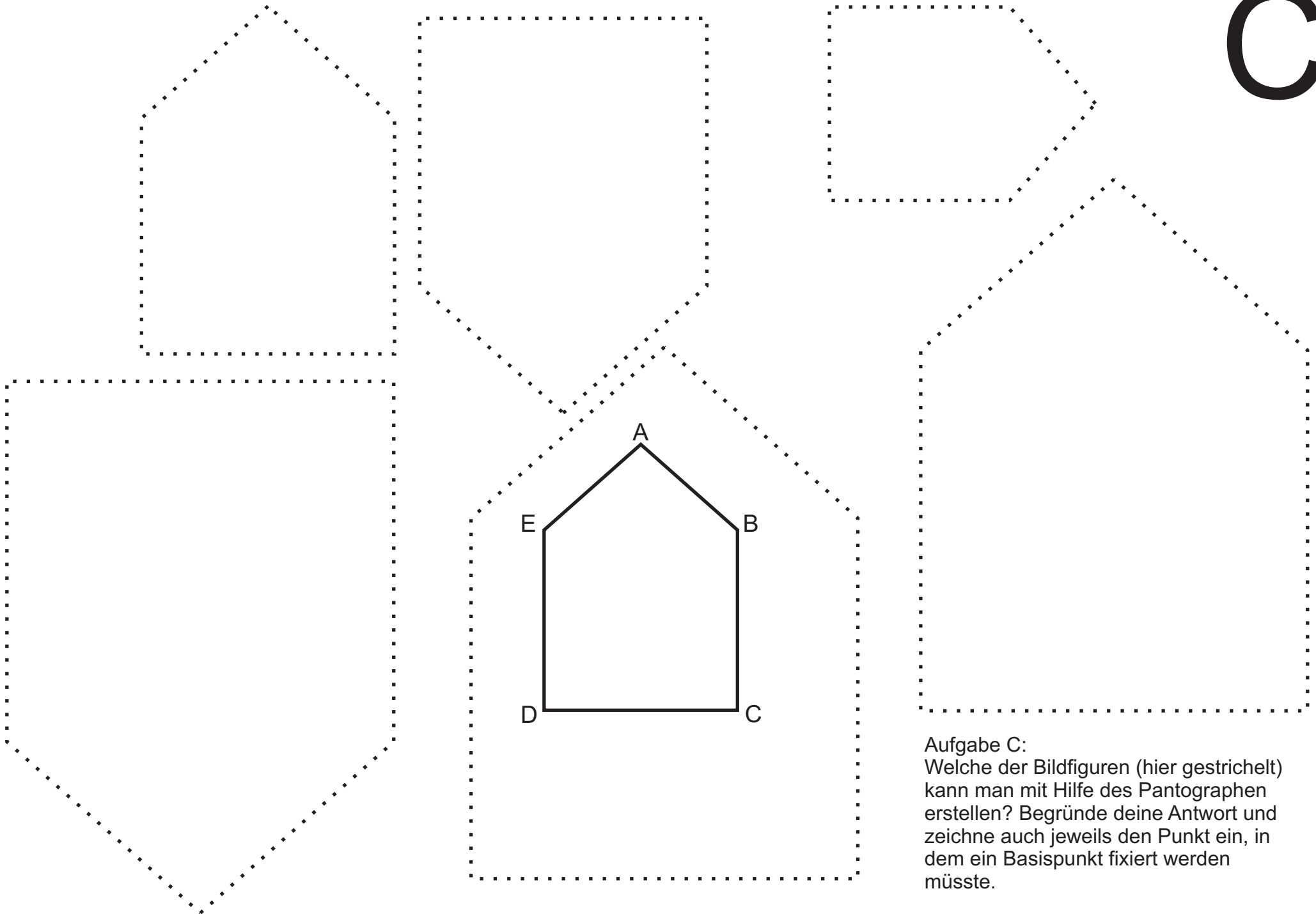
B



Aufgabe B:

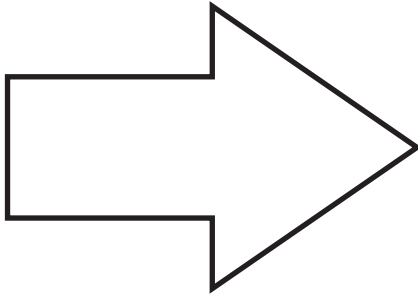
Befestige den Pantographen mit einem Basispunkt in P2. Fahre mit der Öse die Punkte A, B, C, D und E nacheinander ab und markiere jeweils die Lage des zweiten Basispunktes. Du erhältst die Punkte A', B', C', D' und E'. Verbinde die Punkte in der Reihenfolge A', B', C', D', E' und A'. Welche Figur entsteht? Welche Beziehung hat die Bildfigur zur ursprünglichen?

C

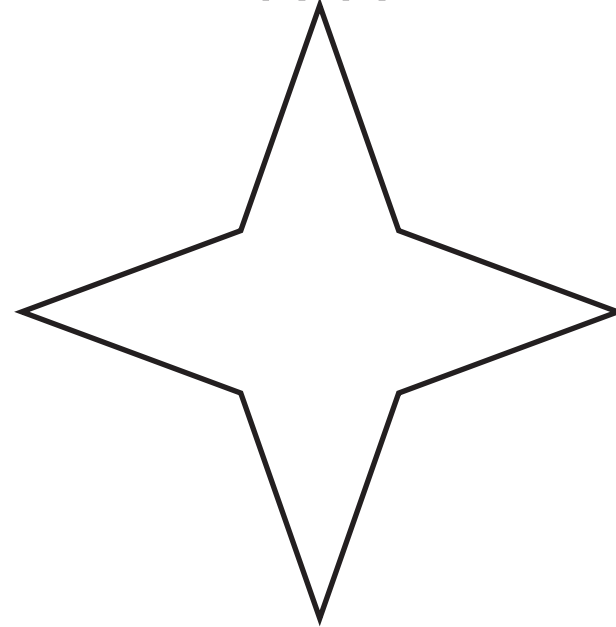


Aufgabe C:
Welche der Bildfiguren (hier gestrichelt) kann man mit Hilfe des Pantographen erstellen? Begründe deine Antwort und zeichne auch jeweils den Punkt ein, in dem ein Basispunkt fixiert werden müsste.

+



$A=A'$



E

Aufgabe E:

Man kann das Vergrößern der Figuren auch nur mit einem Lineal durchführen. Vergrößere die beiden Figuren (um den Faktor 2). Links ist - wie in den Aufgaben A und B - der Punkt gegeben, in dem man einen der Basispunkte fixieren würde. Rechts fehlt der Punkt aber man kann ihn aufgrund der Angabe $A=A'$ erschließen.

