Kreismuster

Schülerinnen und Schüler erstellen gerne schöne Muster. In diesem Modul werden ihnen Ideen für Kreis- und Schraubenmuster vorgestellt, die sie nachkonstruieren können. Dabei besteht die Herausforderung immer darin, den geeigneten Mittelpunkt des Kreises oder Kreisbogens zu finden.

Alle vorgestellten Muster beruhen auf der geometrischen Eigenschaft, dass auf einer Kreislinie eine Sechsteilung durch sechsmaliges Abtragen des Radius erzielt wird. Wenn in der AG das Modul „Flächenanteile“ nicht bearbeitet wurde und die Schülerinnen und Schüler die benötigte Eigenschaft nicht kennen, kann an dieser Stelle das [Hilfeblatt zu dem Modul](../../5_6/Geometrie/Flaechenanteile/Flaechenanteile_Hilfe_390636.docx) eingesetzt werden.

Die Konstruktionen können mit einem Zirkel oder einer Dynamischen Geometrie Software durchgeführt werden. Die Wahl des Werkzeuges sollte auch davon abhängig gemacht werden, welche Fähigkeiten bei den Schülerinnen und Schülern über das Nachvollziehen der Konstruktionen hinaus besonders gefördert werden sollen.

Beim Einsatz einer DGS kann es eventuell erforderlich sein, dass den Schülerinnen und Schüler die Verwendung des Werkzeuges „Kreisbogen“ erläutert wird. Hier ist besonders zu berücksichtigen, wie der Drehsinn bei der benutzten DGS bestimmt wird. Zusätzlich muss beachtet werden, dass Anfangs- und Endpunkt des Bogens als Schnittpunkte konstruiert sein müssen, um den Bogen exakt zu zeichnen.

Am Ende der Konstruktion sollten alle Punkte und alle Hilfslinien unsichtbar gemacht werden.

In der Regel haben Schülerinnen und Schüler dieser Klassenstufe viel Freude daran, die erstellten Muster farbig zu gestalten. Bei einer Zirkelkonstruktion kann das unmittelbar im Anschluss erfolgen. Bei einer elektronischen Konstruktion muss entweder das Ergebnis ausgedruckt werden, oder die Datei wird in ein Graphikprogramm exportiert, und dort werden die Flächen mit dem Füllwerkzeug gefärbt. Dabei wird sich herausstellen, ob die Umrandungen der Flächen wirklich geschlossen sind, so dass die Farbe nicht herausfließt.

Falls zur Motivation den Schülerinnen und Schülern gefärbte Kreismuster vorgestellt werden sollen, können dafür die vorbereiteten Graphik-Dateien verwendet werden:

[Muster 1](Kreismuster1.jpg) [Muster 2](Kreismuster2.jpg) [Muster 3](Kreismuster3.jpg) [Muster 4](Kreismuster4.jpg) [Muster 5](Kreismuster5.jpg) [Muster 6](Kreismuster6.jpg).

Die Muster können den Schülerinnen und Schülern auch als Anregung dienen, eigene Kreismuster zu erfinden und zu konstruieren.