



Muster, Ornamente & Parkettierung in der Grundschule

Ornamente

Boris Girnat, Meeri-Liisa Beste und Bianca Wolff





Ornamente

Allgemeines

- einige Beispiele für Ornamente wie sie bspw. an Vasen und an Wandmalereien vorkommen.
- Typisch für Ornamente ist meistens eine **Schubsymmetrie**
 - eine Symmetrie die ansonsten eher seltener im Mathematikunterricht behandelt wird

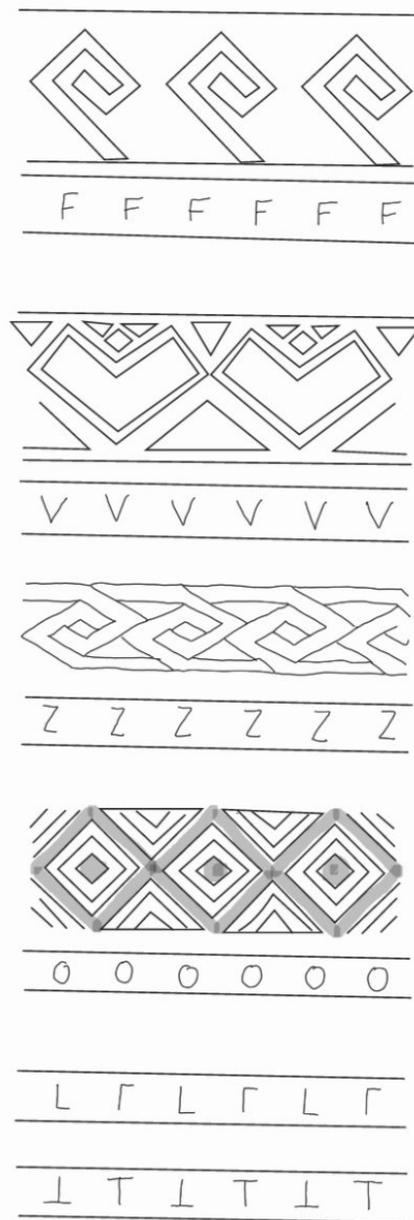
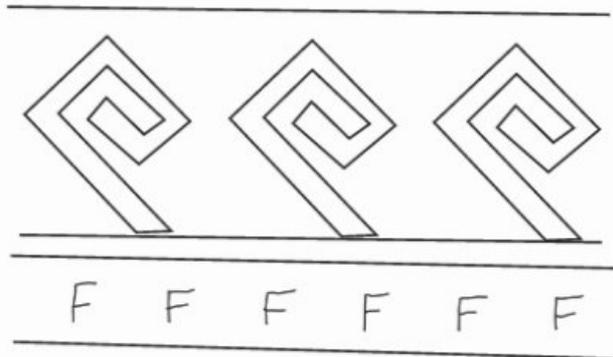


Abbildung: Wolff CC0



Ornamente Beispiele



- ein Ornament, das eine Schubsymmetrie umfasst
 - eine Figur, die verschoben wird und in regelmäßigen Abständen wieder auftritt
- Typisch für Ornamente ist, dass es nicht nur eine Verschiebung ist
 - dieselbe Verschiebung tritt mehrmals auf
 - Um die selbe Länge und in die selbe Richtung
- In diesem Beispiel ist ein reales Ornament angegeben und unten drunter jeweils ein symbolisches Ornament, ein Buchstabe der dieselben Symmetrieeigenschaften ausweist, wie was Ornament darüber.



Ornamente

Beispiele

- weitere Ornamente welche noch zusätzliche Symmetrien neben der grundlegenden Schubsymmetrie aufweisen
- Nr. 1: Spiegelung des Herzchens
 - dies ist in sich symmetrisch zu einer Spiegelachse
 - unten Abstrakt der Buchstabe V, welcher dieselbe Symmetrie aufweist
- Nr. 2: Verschiebung und Punktspiegelung
 - Punktsymmetrisches Muster mit einer Drehung um 180° und unten veranschaulicht durch den Buchstaben Z

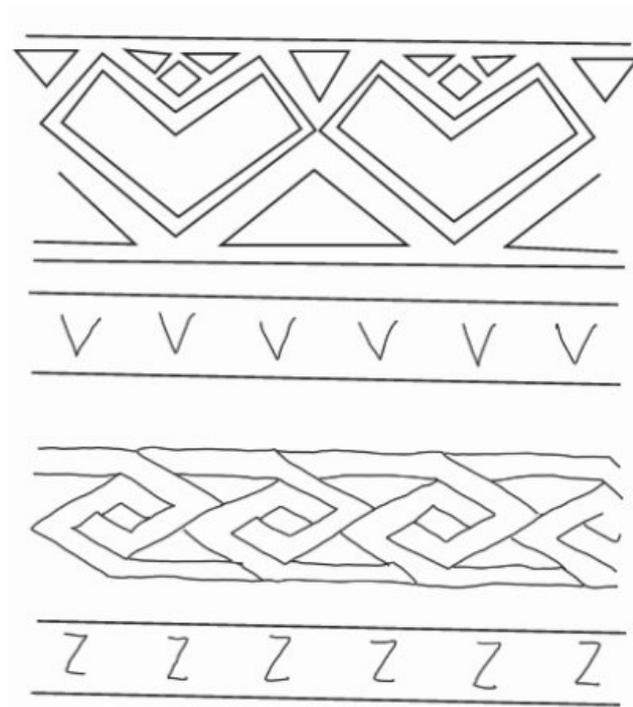


Abbildung: Wolff CC0



Ornamente

Beispiele

- Nr. 1: Verschiebung, Querspiegelung, Längsspiegelung, Punktspiegelung und Schubspiegelung
- Nr. 2: Symbolisch Verschiebung und Schubspiegelung
- Nr. 3: Symbolisch Verschiebung und Querspiegelung

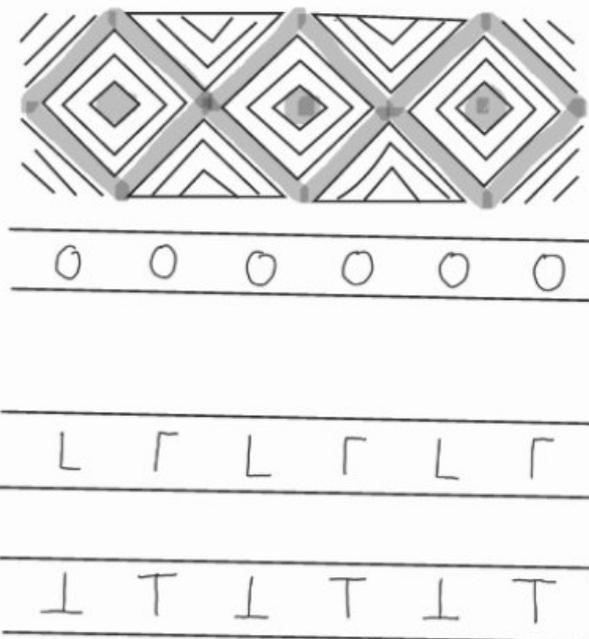


Abbildung: Wolff CC0



Ornamente

Typische Aufgaben

- Symmetrien finden
- Symmetrien zu untersuchen
- Möglichkeit einer Fortsetzung

- Beispielaufgaben:
 - setze das Ornament fort
 - überprüfe ob die Fortsetzung richtig ist



Literaturhinweise

- Franke, M. & Reinhold, S. (2016), *Didaktik der Geometrie: In der Grundschule*, 3. Auflage, Springer Spektrum: Heidelberg, (S. 285-296).
- Weigand, H-G., Filler, A., Hölzl, R., Kuntze, S., Ludwig, M., Roth, J., Schmidt-Thieme, B. & Wittmann, G. (2018). *Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I*, Springer: Heidelberg, (S. 187-214).
- Niedersächsisches Kultusministerium (2017). *Kerncurriculum für die Grundschule Schuljahrgänge 1 – 4: Mathematik*, Unidruck: Hannover, (S. 32-34).