

ZMATH 2011f.00536

Hamann, Marco

Ornaments and tilings. (Ornamente und Pflasterungen.)

IBDG, Inf.bl. Geom. 25, No. 1, 26-31 (2006).

Zusammenfassung: Wandornamente zeichnen sich durch periodische Wiederholungen eines Motivs in nicht-parallelen Richtungen aus. Werden die Punktorbits bezüglich (der Untergruppe der Translationen) der zugehörigen Ornamentgruppe betrachtet, so ergeben sich bekanntlich Gitter aus Parallelogrammen, den so genannten Einheitszellen, die eine "Zerlegung" des Ornamentes in Fundamentalbereiche erlauben. Die Orbits der n -zähligen Drehzentren erzeugen "reguläre Zerlegungen" aber auch bestimmte "halbreguläre Zerlegungen" des Ornamentes, die sich durch die Anordnung der Drehzentren bezüglich (der Untergruppe der gleichsinnigen Kongruenzen) der zugehörigen Ornamentgruppe erklären lassen. In diesem Artikel wird beschrieben, wie sich Wandornamente mit Hilfe von Pflasterungen geeignet erzeugen lassen. Die Forderungen nach (zusätzlichen) n -zähligen Drehungen und ungleichsinnigen Kongruenzen in der zugehörigen Ornamentgruppe werden dabei auf die Wahl und Anordnung der Pflastersteine übertragen. Das Thema ist entstanden aus einer Projektarbeit mit Schülerinnen einer 7 Klasse, welche von Studentinnen des Lehramtes für Mathematik an der TU Dresden betreut wurden. Der Umstand des Fehlens des Faches Darstellende Geometrie in der Schule und damit verbunden auch der Vertrautheit mit CAD-Systemen begründet die Wahl eines Textverarbeitungsprogramms als Werkzeug bei der Erzeugung der Ornamente, dessen Verwendung hier ebenfalls dargestellt werden soll.

Summary (translation): The article describes how mural decorations can be generated with the help of paving tiles. The demands for (additional) n -fold rotations and contrarotating congruences in the corresponding ornament group are transferred to the selection and arrangement of the paving stones. The topic is derived from project work with grade 7 students using a word processing software as a tool for generating the ornaments.

Classification: G93 U73 R23

Keywords: tessellations; tilings; ornament groups; symmetry groups; application software; congruence; congruent transformations; reflections; rotations; computer as educational medium; architecture; fine arts; project method; regular figures Parkettierung; Ornamentgruppe; Symmetriegruppe; Anwendersoftware; Kongruenz; Kongruenzabbildung; Spiegelung; Drehung; Computer als Unterrichtsmedium; Architektur; Kunst; Projektunterricht; reguläre Figur