
ZMATH 2011f.00534**Gruber, Franz; Glaeser, Georg****On special sphere tessellations, zonohedra, and other rhombic grids. (Über spezielle Kugelparkettierungen, Zonoeder und andere Rhombengitter.)**

IBDG, Inf.bl. Geom. 29, No. 2, 34-41 (2010).

Zusammenfassung: In dieser Arbeit geht es um Polyeder mit rhombenförmigen – ebenen oder “windschiefen” – Seitenflächen. Zunächst werden solche Polyeder aus den platonischen Körpern abgeleitet und zur Parkettierung der Kugel durch kongruente sphärische Rhomben verwendet. In weiterer Folge werden geschlossene rotationssymmetrische Polyeder untersucht, deren Seitenflächen ausschließlich ebene Rhomben sind. Um diese elegant herleiten zu können, werden Drehflächen untersucht, die durch Rotation einer Sinuslinie (Amplitude a) um die Mittelachse entstehen. Diese werden mit Drehzylindern vom Durchmesser a geschnitten, welche die Drehachse enthalten. Die Schnittkurve besteht aus einem Paar gegensinniger Schraublinien. Diskretisiert man das Modell, indem man die Schraublinien durch Polygone gleicher Kantenlänge ersetzt, hat man Polyeder vorliegen, die aus lauter ebenen Rhomben bestehen. Sämtliche Punkte liegen in Schichtebenen (Zonen) mit gleichen Abständen. Solche Polyeder werden in verschiedenen Quellen als “Zonoeder” bezeichnet. Mehr oder weniger exakte Beispiele sind in Kunst und Natur zu finden. Weiter wird untersucht, was passiert, wenn man solche Rhombengitter auf andere Drehflächen zu legen versucht, insbesondere auf die Sphäre, die Pseudosphäre, den Drehkegel, die Kettenfläche und den Torus. Die zugehörigen Rhomben sind dann “windschief”, haben aber durchaus bemerkenswerte Eigenschaften.

Summary (translation): The article is about polyhedra with rhomboidal – plane or “skew” – lateral surfaces. First, such polyhedra are derived from the Platonic Solids and used for the tessellation of the sphere through congruent spherical rhombuses. This is followed by the investigation of closed rotationally symmetrical polyhedra the lateral surfaces of which are exclusively plane rhombuses.

Classification: G90 M80*Keywords:* solid geometry; tessellations; platonic solids; closed polyhedra; rotational symmetry; spheres; congruent spherical rhombuses; non-trivial helical lines on special surfaces of revolution; zonohedra; rhombic grids on spheres; rhombic grids on special surfaces of revolution; quadratic grids; open polyhedra Raumgeometrie; Parkettierung; platonische Körper; geschlossener Polyeder; rotationssymmetrisch; Kugel; kongruente sphärische Rhomben; nichttriviale Schraubenlinien auf speziellen Drehflächen; Zonoeder; Rhombengitter auf der Kugel; Rhombengitter auf speziellen Drehflächen; Quadratgitter; nicht geschlossene Polyeder