

---

**ZMATH 2011f.00497****Röschel, Otto****“Generalized antiprisms” with pentagons as side facets. (“Verallgemeinerte Antiprismen” mit Fünfecken als Seitenfassetten.)**

IBDG, Inf.bl. Geom. 30, No. 1, 28-33 (2011).

Zusammenfassung: Das Studium von Polyedern ist in Verbindung mit dem Einsatz von CAD-Paketen ein lohnendes Gebiet für den Schulunterricht. Es verbindet raumgeometrische Überlegungen und Konstruktionen mit Methoden der analytischen Geometrie. Die vorliegende Arbeit soll anhand der Erstellung sogenannter verallgemeinerter Antiprismen Anregungen für Projekte zu diesem Themenbereich geben. Verallgemeinerte Antiprismen bestehen wie die Antiprismen aus zwei kongruenten regulären  $n$ -Ecken als Basis- und Deckfassetten, während ihre Seitenfassetten aus  $2n$  kongruenten Fünfecken gebildet werden. Wir werden Erzeugungen dieser Polyeder angeben, ihre Symmetrien studieren und uns dann besonderen Beispielen zuwenden. Wir zeigen, dass für jedes  $n > 2$  Beispiele existieren, bei denen alle Kanten des Polyeders eine gemeinsame Kugel berühren. Weiters werden wir Bedingungen für jene verallgemeinerten Antiprismen angeben, bei denen alle Kanten dieser Polyeder gleich lang sind (und daher ein Stabmodell aus gleich langen Stäben realisierbar ist).

Summary (translation): Studying polyhedra in combination with using CAD packages is a rewarding field for school teaching. It combines Solid Geometry examinations and constructions with Analytic Geometry methods. The article presents some ideas for projects on these topic fields on the basis of the generation of so-called generalized antiprisms. Generalized antiprisms consist, like antiprisms, of two congruent regular  $n$ -gons as base and top surface, while their side facets are built by  $2n$  congruent pentagons. We will present the generation of these polyhedra, study their symmetries, and then turn to special examples.

*Classification:* G40 R60 R20

*Keywords:* application software; CAD; computer graphics; graphical representations; solid geometry; descriptive geometry; visualization; polyhedra; edge model; surface model; volume model; symmetries; coordinates; edges sphere Anwendersoftware; CAD; Computergrafik; grafische Darstellung; Raumgeometrie; Darstellende Geometrie; Visualisierung; Polyeder; Kantenmodell; Oberflächenmodell; Volumenmodell, Symmetrie; Koordinaten; Kantenkugel