

**ZMATH 2009a.00328**

**Rosebrock, Stephan**

**Constructing figures using axes of reflection. (Aus Spiegelachsen Figuren bauen.)**

Mathematikinformation, No. 42, 59-65 (2005).

Werden in der Schule Spiegelungen behandelt, so untersucht man unter anderem gegebene Figuren auf Spiegelsymmetrie. Umgekehrt lässt man auch Figuren mit Hilfe von Spiegelungen erzeugen. Fast immer geschieht dieses aber auf dieselbe Art und Weise: Man gibt eine halbe Figur vor, die von einer Spiegelachse begrenzt wird, und fordert auf, das Bild zu ergänzen. Lässt man jedoch bei der Erzeugung solcher Bilder mehr Spiegelungen zu als nur eine, so kommt man zu einer wesentlich größeren Vielfalt an Figuren, und kann damit hervorragend das geometrische Vorstellungsvermögen schulen und Anfänge von Algebra lehren, was in dem Artikel erläutert werden wird. In der didaktischen Literatur findet man nur ansatzweise die Thematik für die Grundschule (siehe z.B. [2]) und in Schulbüchern für die Sekundarstufe I. Der mathematische Hintergrund dazu geht zurück auf wichtige Sätze von Poincaré und Svarc-Milnor. Dort wird dargestellt, wie Spiegelungen Symmetriegruppen von Figuren erzeugen können und wie Figuren zerlegt durch ihre Spiegelachsen (bis auf quasi-Isometrie) eindeutig auf ihre Symmetriegruppen abbildbar sind. Die mathematische Theorie dazu ist schwierig und wird für den Leser sowie für die Schüler nicht benötigt. Ideen dazu lassen sich jedoch vermitteln. In diesem Aufsatz stellen wir die geometrischen Inhalte elementar für die Sekundarstufe I aufbereitet dar. In Fußnoten werden die Zusammenhänge zur Gruppentheorie erläutert.

*Classification:* G53 H43

*Keywords:* transformation geometry; reflections