

ZMATH 2016e.00029

Hischer, Horst

On the problem of doubling the cube in Johann Christoph Sturm's representation 1670. (Zum Problem der Würfelverdoppelung in der Darstellung durch Johann Christoph Sturm 1670.)

Mathematikunterricht 62, No. 2, 41-52 (2016).

Zusammenfassung: Der Autor greift das 427 Seiten umfassende Buch *Des unvergleichlichen Archimedis Kunst-Bücher oder heutigs Tags befindliche Schrifften* auf, das 1670 von Johann Christoph Sturm bei Fürst in Nürnberg erschien. Sturm beschreibt hier unter anderem unterschiedliche Werkzeuge zur praktischen Lösung der drei klassischen Probleme der Antike, d.h. der Winkeldreiteilung, der Würfelverdoppelung und der Quadratur des Kreises. In der Mathematik ist zwar seit dem 19. Jahrhundert gesichert, dass diese drei Probleme in der strengen algebraischen Auslegung von "Konstruktion nur mit Zirkel und Lineal" sämtlich nicht lösbar sind, doch gleichwohl gibt es reizvolle "Lösungen", wenn man ergänzend andere Werkzeuge zulässt, z.B. spezielle Kurven. Solche Lösungen sind dann ggf. durchaus sowohl geeignet als auch von Interesse für den Mathematikunterricht. Und diese Beispiele sind dazu geeignet, ein subtileres Verständnis von "Geometrien" zu entwickeln, wie es Sturm mit seinen Formulierungen der "mechanischen Lösungen" und der "kunstmäßigen Lösungen" ausdrückt: "Geometrie" begegnet uns einerseits in "praktischen Geometrien", wie es schon im Wortursprung als "Landvermessung" deutlich wird, und andererseits gibt es nicht auf Anwendung bezogene "theoretische Geometrien" wie etwa diverse nichteuklidische Geometrien.

Classification: A30 G40

Keywords: history of mathematics; Delian problem; duplicating the cube; three classical problems in Greek mathematics; mean proportional; Hippocrates' lemma; mechanic solution vs. expert solution; geometric instruments; cubes; parabolas; circles; geometry; pure mathematics