

ZMATH 2012e.00809

Meyer, Jörg

Does the camera map parabolas onto parabolas? (Bildet der Fotoapparat Parabeln auf Parabeln ab?)

Mathematikunterricht 57, No. 4, 56-61 (2011).

Aus der Einführung: Im Beitrag geht es um die spannende Frage, ob Parabeln (z. B. bei Brücken) auf Fotos wirklich auch Parabeln sind. Dabei stellt sich heraus, dass das i. W. nur dann der Fall ist, wenn Bild- und Parabelebene zueinander parallel sind, d. h. wenn man also so eine Brücke nicht von schräg vorne, sondern wirklich frontal fotografiert. In den anderen Fällen entstehen andere Kegelschnitte (Ellipse, Hyperbel). Man kann sich auch rein empirisch davon überzeugen, indem man mit einem Computer eine Parabel zeichnet, an die Wand projiziert und diese dann von verschiedenen Positionen aus fotografiert. Indem man (wieder mit Computer) dann fünf Punkte auf dem Bild markiert, kann der Computer leicht entscheiden, um welche Art Kegel schnitt es sich dabei handelt.

Classification: M90 G70 G90

Keywords: conic sections; mathematical applications; photography; analytic geometry; transformation geometry; parabolas; projections; hyperbolas; ellipses; asymptotes; geometry software; computer as educational medium; tangents; polynomials; zeros Kegelschnitt; Anwendungen der Mathematik; Fotografie; Analytische Geometrie; Abbildungsgeometrie; Parabel; Projektion; Hyperbel; Ellipse; Asymptote; Geometriesoftware; Computer als Unterrichtsmedium; Tangente; Polynom; Nullstelle