

ZMATH 2009e.00425

Mayrhofer, Peter

An elementary proof for the falling apart of the intersection line of two cones of revolution that are tangent to a common sphere. (Ein elementarer Beweis für den Zerfall der Durchdringungskurve zweier Drehkegel, die eine gemeinsame Kugel berühren.)

IBDG, Inf.bl. Geom. 26, No. 2, 12-13 (2008).

Zusammenfassung: Man kann mit Hilfe von Spiegelungen sehr anschaulich erklären, warum der Schnitt zweier Drehzylinder mit gleichem Radius und einander schneidenden Achsen in ein Paar von Ellipsen zerfällt. Versucht man dies beim Schnitt zweier Drehkegel bzw. eines Drehkegels und eines Drehzylinders, die eine gemeinsame Kugel berühren, benötigt man eine spezielle Eigenschaft sogenannter Tangentenvierecke, kann den Beweis dann aber auch rein planimetrisch führen.

Summary (translation): Using reflections one can vividly explain why the intersection line of two cylinders of revolution with the same radius and intersecting axes falls apart into a pair of ellipses. In order to try the same thing with two intersecting cones of revolution, or one cone of revolution and one cylinder of revolution, that are tangent to a common sphere, one needs a special characteristic of the so-called tangential quadrilaterals, which then makes it possible to prove it solely with planimetric means.

Classification: G40 G80

Keywords: solid geometry; descriptive geometry; proofs; cones; cylinders; intersection line; conic sections
Raumgeometrie; Darstellende Geometrie; Beweis; Kegel; Zylinder; Schnittkurve; Kegelschnitt