Turner, B. M.

Plane cubics associated with the quadrangle-quadrilateral configuration. (English)

JFM 50.0431.04
Annals of Math. (2) 26, 47-58 (1925).

Fortsetzung der Untersuchungen des Verf. (Annals of Math. (2) 23, 287-291 (1923); F. d. M. 49) über die mit den neun Wendepunkten zusammenhängenden Eigenschaften einer reellen, nicht ausgearteten Kurve dritter Ordnung ohne Doppelpunkt. In der vorliegenden Arbeit geht Verf. von der Viereck-Vierseit- Konfiguration 10_3 aus. Diese wird bekanntlich durch ein vollständiges Viereck gebildet, dem ein vollständiges Vierseit mit demselben Diagonaldreieck einbeschrieben ist. Die Seiten des Vierseits sind die Polaren der Ecken des Vierecks in bezug auf einen als Fundamentalkegelschnitt der Konfiguration bezeichneten imaginären Kegelschnitt (dessen Gleichung $x^2 + x^2 + x_3^2 = 0$ lautet, wenn man den Ecken des Vierecks die Koordinaten $1, +1, \pm 1$ erteilt). Es ergeben sich eine Reihe von Sätzen, durch die die Wendepunkte und kritischen Zentren der Kurve dritter Ordnung mit der Konfiguration 10_3 und dem Fundamentalkegelschnitt in Beziehung gesetzt werden. Sätze dieser Art sind: Die vier Scharen von reellen Kurven dritter Ordnung, welche die sechs Ecken des Vierseits zu reellen Wendepunkten und die zehn Geraden der Konfiguration zu reellen Wendepunktsachsen haben, besitzen in den vier Ecken des zugeordneten Vierecks die reellen und in den acht Schnittpunkten des Fundamentalkegelschnitts mit den Seiten des Vierseits die imaginären kritischen Zentren. Die Tangenten des Fundamentalkegelschnitts in diesen acht Punkten sind imaginäre Wendepunktsachsen der Kurven der Scharen. Vier reelle Punkte einer Ebene als kritische Zentren bestimmen vier Scharen von Kurven dritter Ordnung, welche im ganzen sechs reelle und zwölf imaginäre Wendepunkte besitzen; je zwei der vier Scharen haben einen reellen und zwei imaginäre Wendepunkte gemein, und umgekehrt ist jeder der achtzehn Punkte Wendepunkt für genau zwei der Scharen. Die vier Scharen haben ferner im ganzen zehn reelle und 32 imaginäre Wendepunktsachsen; die 18 Punkte und 42 Geraden bilden eine Konfiguration $(18_7, 42_3)$.

Reviewer: Feigl, Dr. (Berlin)

Full Text: DOI