

Werk

Titel: Ungelöste Probleme.

Autor: Hadwiger, H.

Jahr: 1960

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?378850199_0015|log5

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Bei der Abbildung Ω geht ein Kreis k in einen Kreis k^* über und dieser wiederum wird durch die normale Affinität Φ_n im allgemeinen auf eine Ellipse $\bar{k}$ abgebildet ($\bar{k}$ ist ein Kreis, wenn das Affinitätsverhältnis von Φ_n den Wert ± 1 hat). Fassen wir die Kreise als spezielle Ellipsen auf, so ist jetzt der folgende Satz bewiesen:

Satz: *Das perspektiv-affine Bild eines Kreises ist stets eine Ellipse.*

Mit diesem Ergebnis ist jetzt die Grenzstelle zwischen der metrischen und der affinen Geometrie der Ellipse überschritten. Hier kann die Behandlung der affinen Eigenschaften der Kurve einsetzen, wie sie sich etwa in der darstellenden Geometrie in Verbindung mit der Parallelprojektion aufdrängt.

Abschliessend sei noch bemerkt, dass die Idee der Aufspaltung einer beliebigen perspektiven Affinität in eine Drehstreckung und in eine normale Affinität auch dem von MÜLLER und KRUPPA in [9] angegebenen Äquivalenzbeweis zugrunde liegt. Die beiden Teilabbildungen treten aber dort nicht offen hervor, so dass die Diskussion ganz im Rahmen statischer Betrachtungen abläuft. M. JEGER, Luzern

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] K. STRUBECKER, *Vorlesungen über darstellende Geometrie* (Göttingen 1958).
- [2] H. FLÜCKIGER, *Leitfaden der darstellenden Geometrie*, 2. Aufl. (Zürich 1947), S. 43.
- [3] E. SALKOWSKI, *Der Gruppenbegriff als Ordnungsprinzip des geometrischen Unterrichtes* (Leipzig, Berlin 1924).
- [4] WEBER-WELLSTEIN, *Enzyklopädie der Elementar-Mathematik*, Bd. II (Leipzig 1905), S. 501.
- [5] C. BINDSCHEDLER, *Zur Elementargeometrie der Ellipse*, *El. Math.* 3, 105–111 (1948).
- [6] M. JEGER, *Konstruktive Abbildungsgeometrie*. Ein Beitrag zur Neuorientierung des Geometrieunterrichtes auf der Mittelschule, 2. Aufl. (Luzern 1959), § 7.
- [7] B. L. VAN DER WAERDEN, *Über die Einführung des Logarithmus im Schulunterricht*, *El. Math.* 12, 1–8 (1957).
- [8] J. BRANKAMP, *Die Einführung der Logarithmen als Flächeninhalt unter der Hyperbel $y = 1/x$* , *Der Mathematikunterricht*, Beiträge zu seiner wissenschaftlichen und methodischen Gestaltung, Heft 2 (1957).
- [9] E. MÜLLER und E. KRUPPA, *Lehrbuch der darstellenden Geometrie*, 5. Aufl. (Wien 1948), S. 99.

Ungelöste Probleme

Nr. 34. Es sei S die gewöhnliche Kugelfläche, und $p \in S$ bezeichne einen variablen Punkt. Weiter sollen $p_i \in S$ ($i = 1, 2, 3, 4$) die Eckpunkte eines der Kugelfläche eingeschriebenen Rechtecks bedeuten, wobei sich p_1 und p_3 bzw. auch p_2 und p_4 diagonal gegenüberliegen sollen.

Ist $\Phi(p)$ eine reellwertige stetige Funktion auf S , so gibt es eine Spiegelung σ an einer durch den Mittelpunkt von S hindurchgehenden Ebene derart, dass die Bedingungen

$$\Phi(\sigma p_1) = \Phi(\sigma p_3); \quad \Phi(\sigma p_2) = \Phi(\sigma p_4) \quad (a)$$

erfüllt werden; hierbei bezeichnet σp den Bildpunkt zu p .