Zur Zweiachtelmethode

Autor(en): **Kasper, H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie = Revue technique suisse des mensurations, du génie rural et de la photogrammétrie**

Band (Jahr): **51 (1953)**

Heft 2

PDF erstellt am: **27.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-210065

Zur Zweiachtelmethode

In dieser Zeitschrift, 1953, Heft 1, habe ich über eine einfache Methode für die Punktverdichtung in Kurvenfolgen beim Straßenbau berichtet, die wegen der Schlußformel als *Zweiachtelmethode* bezeichnet wurde. Diese Formel

$$F = \frac{F_1 + F_2}{8}$$

läßt sich selbstverständlich auf verschiedene Weise herleiten. Ich habe hierzu einen Weg gewählt, der von der „natürlichen Gleichung" der Klotoide ausgeht und alle Vernachlässigungen in der Herleitung der Pfeilhöhenformel aufzeigt. Man kann den Weg jedoch noch abkürzen, wenn man, entweder vom Differentiellen ausgehend, von vornherein die Pfeilhöhe F des Klotoidenbogens B jeweils gleich der Pfeilhöhe des zugehörigen Krümmungskreises annimmt oder dies zunächst mittels Formel (10) durch Einsetzen des Krümmungsradius an Stelle der Bogenlänge und des Parameters mittels (1) beweist und damit zu

$$F = \frac{B^2}{8\,R}$$

als Ausgangsformel für die weitere Entwicklung gelangt.

Ersetzt man den Radius R durch die Krümmung $K = \frac{1}{R}$ und wendet die entstehende Formel

$$F = \tfrac{1}{8}\, B^2 .\, K$$

auf die Punkte P_1 und P_2 der Abb. 4 an, so ist

$$F_1 = \tfrac{1}{8}\, B^2 .\, K_1$$

$$F_2 = \tfrac{1}{8}\, B^2 .\, K_2$$

Dieselbe Formel auf den Zwischenpunkt P für den halben Bogen $\frac{1}{2}\,B$ unter Berücksichtigung des linearen Krümmungsanstieges der Klotoide, also das arithmetische Mittel der Krümmung

$$K = \frac{K_1 + K_2}{2}$$

angewendet, liefert noch rascher und anschaulicher die Schlußformel

$$F = \tfrac{1}{8} \cdot \frac{B^2}{4} \cdot \frac{K_1 + K_2}{2} = \frac{F_1 + F_2}{8}$$

Durch einen diesbezüglichen Hinweis hat Herr Dr. Heinz *Stemmler* (Bad Godesberg), meine frühere Ableitung in dankenswerter Weise ergänzt.

H. Kasper (Heerbrugg)