

ZMATH 2014a.00720

Büchter, Andreas; Henn, Hans-Wolfgang

Curve, circle and curvature – a contribution to deepening and reflecting the concept of derivatives. (Kurve, Kreis und Krümmung – ein Beitrag zur Vertiefung und Reflexion des Ableitungsbegriffs.)

Allmendinger, Henrike (ed.) et al., Mathematik verständlich unterrichten. Perspektiven für Unterricht und Lehrerbildung. Wiesbaden: Springer Spektrum (ISBN 978-3-658-00991-5/pbk; 978-3-658-00992-2/ebook). 133-146 (2013).

Zusammenfassung: Wenn man von geeigneten realitätsbezogenen Problemstellungen, wie etwa der Frage der Festsetzung einer angemessenen Höchstgeschwindigkeit für eine gegebene (Straßen-)kurve, ausgeht, dann kann die lokale Approximation von Kurven durch geeignete Kreisbögen eine hilfreiche Methode sein. Eine solche “Kreisableitung” ist technisch aufwändiger als die gewöhnliche lineare Approximation und letztlich nur computergestützt vernünftig durchführbar. Im Rahmen der Differenzialrechnung können entsprechende Betrachtungen einerseits dazu dienen, den gewöhnlichen Ableitungsbegriff zu vertiefen, und andererseits der normativen Anteile bei der mathematischen Begriffsbildung verdeutlichen, indem aufgezeigt wird, dass alternative Zugänge denkbar wären.

Classification: I44 M54 D34 D44

Keywords: derivatives; curves; circles; curvature; modeling

doi:10.1007/978-3-658-00992-2_9