

**ZMATH 2016c.01080**

**Elschenbroich, Hans-Jürgen**

**Illustrative approaches to calculus with old and new tools. (Anschauliche Zugänge zur Analysis mit alten und neuen Werkzeugen.)**

Mathematikunterricht 62, No. 1, 26-34 (2016).

Zusammenfassung: Der dritte Beitrag diskutiert anschauliche Zugänge zur Differentialrechnung. Das erste solche Beispiel ist das von Kirsch behandelte Funktionenmikroskop. Danach stellt der Autor konkrete Geräte wie Differentiographen, Krümmungsmesser, Bogenlängenmesser, Integrimeter oder Integraphen vor. Anschließend entwickelt er digitale Versionen dieser Geräte, realisiert mit GeoGebra. Insbesondere greift seine "Funktionenlupe I" (<http://www.funktionenlupe.de/>) das Kirschsche Funktionenmikroskop wieder auf, und sein "Integrator III" (<http://www.intergator-online.de/>) den Integraphen. Ziel all dieser Werkzeuge ist ein vorstellungsorientierter "kalkülfreier" Zugang zur Differentialrechnung.

*Classification:* U74 I44 I54 D34

*Keywords:* didactics of mathematics; calculus; differential calculus; integral calculus; approach; functions; zooming; magnifying glass; mathematical instruments; analogous tools; educational media; visualization; digital tools; mathematical software; GeoGebra; TI-Nspire; Cinderella; computer as educational medium; differentiator; curvature; curve length; integrator; digital integrator; learning environment