

ZMATH 2009c.00564

Lotze, Karl-Heinz

How well does mathematical instruction prepare for studying physics? (Wie gut bereitet der Mathematikunterricht auf ein Studium der Physik vor?)

Prax. Naturwiss., Phys. Sch. 55, No. 5, 8-17 (2006).

Zusammenfassung: Gegenstand dieses Aufsatzes ist das Verhältnis der Schulfächer Mathematik und Physik. Aus der Sicht jahrlanger Erfahrungen mit Physikstudenten des ersten Semesters soll die Frage beantwortet werden, wie gut der Mathematikunterricht der Schule auf ein Physikstudium vorbereitet. Bei den dabei aufgezeigten Defiziten handelt es sich nicht nur um mangelhafte Beherrschung des Handwerklichen und schon gar nicht um fehlende Inhalte in den Mathematiklehrplänen. Vielmehr ist die Herabsetzung der Mathematik gegenüber dem Experiment im Physikunterricht die Hauptursache für das gestörte Verhältnis beider Fächer mit fatalen Auswirkungen auf die Studierfähigkeit von Physikstudenten. Es werden Beispiele gegeben, die zeigen sollen, dass auch in der Schule ein Physikverständnis ohne Mathematik nicht denkbar ist.

Classification: M50 D30

Keywords: relation between mathematics and physics; mathematical knowledge of future physics students
Beziehung; Fermat-Prinzip; Physikunterricht; Differentialgleichung; Studium; Mathematikunterricht; Optik; Physik; Ableitung; Gesetz; Vektorrechnung