

# Ergänzungen zur Rezension von Wolfgang Kroll zum Buch „Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I“ von Hans-Georg Weigand et al. in den GDM-Mitteilungen 88 (2010)

Peter Gallin

In der außerordentlich präzisen und fachkundigen Rezension des 2009 erschienenen Buchs „Didaktik der Geometrie für die Sekundarstufe I“ erwähnt Wolfgang Kroll zwar die schlechte Qualität der Abbildungen, geht aber nicht näher darauf ein. Ich möchte hier drei Beispiele herausgreifen, bei denen nicht nur Mängel in der graphischen Gestaltung, sondern sogar mathematische Fehler erkennbar sind.

## 1 Ungeschickte Bezeichnung der Winkel

Auf der Seite 146 wird durch die unglückliche Platzierung der beiden Längenangaben „m“ und den nicht kreisförmigen Winkelbogen die optische Täuschung generiert, dass es sich bei der gezeigten Figur gar nicht um einen Kreis-sektor handle.

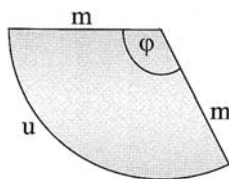


Abbildung 1. Seite 146

Außerdem werden rechte Winkel nicht einheitlich mit Winkelbogen und Punkt, sondern auch durch kleine Quadrate angegeben. Auch die Namen von Variablen werden nicht einheitlich kursiv gesetzt.

## 2 Unsorgfältige raumgeometrische Abbildung

Auf der Seite 182 will das Bild des in Schichten zerlegten Kreiskegels eine perspektivische Darstellung suggerieren. Dabei werden die Ellipsen der Schichtzylinder gegen oben hin immer schlanker. Einige davon haben sogar Spitzen (!) in den äußersten Punkten, weil sie vermutlich aus zwei nicht zueinander passenden Hälften aufgebaut worden sind. Schlimmer ist die Tatsache, dass die Breite der „Terrassen“ sich von unten nach oben scheinbar willkürlich verändert. Ausserdem ist die oberste Schicht deutlich höher als die übrigen.

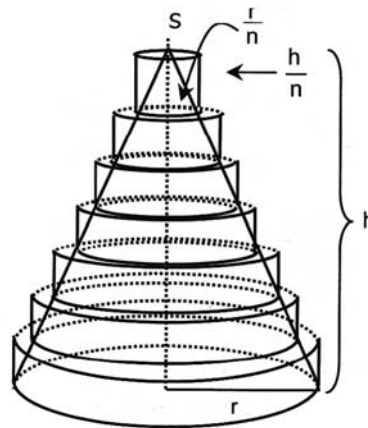


Abbildung 2. Seite 182

## 3 Mathematischer Fehler

Auf Seite 257 wird eine Abbildung eines Doppelkegelstumpfs in einem Würfel gezeigt, welche aus einer Aufgabe einer Abschlussprüfung nach Klasse 10 an Hauptschulen in Baden-Württemberg entnommen ist.

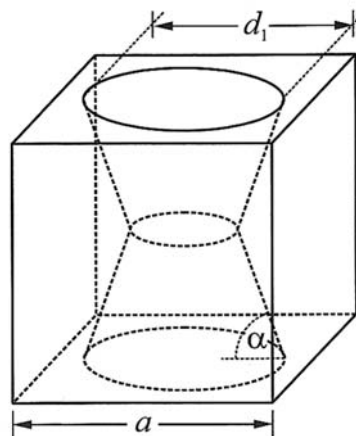


Abbildung 3. Seite 257

Wer auch immer diese missratene Konstruktion zu verantworten hat, sie dürfte nicht kommentarlos in einem Geometrielehrbuch erscheinen. Auch einem Laien fällt sofort auf, dass hier etwas nicht stimmen kann, denn die beiden Parallelen im Abstand  $d_1$  berühren ganz offensichtlich die anvisierte Ellipse nicht, welche den Kreis im Dach des Würfels darstellen

soll. Da ähnliche Situationen doch häufiger vorkommen, zeige ich in der nachfolgenden Abbildung, wie eine Ellipse im Boden eines im Schrägriss dargestellten Würfels korrekt ein-konstruiert werden kann. Zentral ist, dass die Achsen der Ellipse eben nicht parallel zu den Würfelkanten liegen, sobald man eine schiefe Parallelprojektion einsetzt. Für die Konstruktion der Achsen gibt es auch andere Möglichkeiten. Hier ist jene gezeigt, welche eine Affinität zwischen Rückwand und Boden des Würfels benützt. Man kann diese Konstruktion ohne verbalen Beweis direkt auf ihre Stimmigkeit überprüfen.

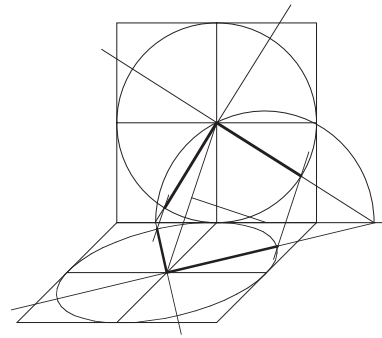


Abbildung 4. Konstruktion der Achsen der Ellipse im Boden eines Würfels mit Hilfe eines Thaleskreises, der durch die Mittelpunkte von Kreis und Ellipse geht und dessen Zentrum auf der hinteren unteren Würfelkante (Affinitätsachse) liegt.