

Winkel werden von den sich schneidenden Geraden gebildet? (12, an jedem Punkt 4.) Wie können wir diese Winkel durch ihre Lage unterscheiden? Hier ist der Begriff von Innenwinkel und Außenwinkel zu entwickeln. Sobald dieser Begriff entwickelt ist, hat es keine Schwierigkeiten mehr, ohne weiteres einen auf unmittelbarer Anschauung begründeten, aber nichtsdestoweniger strengen Beweis dafür zu erbringen, daß die Winkelsumme im Dreieck zwei rechte beträgt. Dieser Beweis kann aber nur erbracht werden, wenn die im vorausgehenden entwickelten Begriffe, Vorstellungen und Definitionen klar im Bewußtsein des Schülers entwickelt liegen. Zu dem Zwecke hat der Lehrer in den entsprechenden Lektionen, welche diese Begriffe ausarbeiten, immer auf eine höchst exakte Ausdrucksweise zu dringen. Gerade in der Strenge der Ausdrucksweise, welche selbst die auf Anschauung gegründete Geometrie verlangt, liegt die ungemein wertvolle Zucht des Geistes, die mit dem Geometrieunterricht verbunden werden kann. Dabei bemerke ich, daß die ganzen bisherigen Betrachtungen keineswegs im strengen Sinne wissenschaftliche Betrachtungen sind. Die wissenschaftliche Elementargeometrie hat noch mit ganz anderen Überlegungen zu arbeiten. Was wir bisher getan haben und was einzig und allein die Volksschule auch tun kann, ist die anschauliche Einführung in die Begriffe der Geometrie, aber zugleich auch die strenge Formulierung der auf diesem Wege der Anschauung gewonnenen Begriffe. Daß die Menschen so wenig gewohnt sind, ihre Begriffe streng zu formulieren, das ist einer der Hauptmängel in der geistigen Erziehung fast aller Völker.

Lassen Sie uns nun die Lehrprobe beginnen!

## II.

Lehrprobe: Die Winkelsumme im Dreieck beträgt zwei rechte.\*)

Ich möchte sehen, welche geometrischen Vorstellungen ihr bisher schon gewonnen habt. Zeichne zwei Gerade! (Ein Schüler zeichnet zufälligerweise zwei parallele Gerade.) Sind zwei Gerade in einer Ebene immer parallel? (Nein.) Zeichne zwei andere Gerade! (Der Schüler zeichnet zwei sich schneidende.) In wie

\*) Die Schülerantworten sind in Klammern gesetzt.