

NB. Alle in diesem Kapitel angedeuteten Begriffe, die vom Lehrer durch Zeichnungen an der Wandtafel und durch Hinweise auf allgemein bekannte Erfahrungsthatfachen zu veranschaulichen sind, sind für die formale Bildung von großer Wichtigkeit. Sie stehen zwar hier am Ende, sollen aber keineswegs erst am Ende des Schuljahres an die Reihe kommen; ihre Entwicklung ist vielmehr recht bald nach dem Beginne des Schuljahres nach der einen oder anderen Lektion einzuschleichen. Wo Schüler angeleitet werden, mit diesen Begriffen zeitig und geläufig zu denken, erspart man nicht nur kostbare Zeit und Kraft; man befördert dadurch auch die Klarheit der Vorstellungen und die Schärfe des sprachlichen Ausdrucks.

## 78. Vom Messen und Wägen.

a. Die Linie ist lang, die Fläche lang und breit, der Körper (der beste Vertreter aller Körper ist der Würfel) lang, breit und hoch (dick oder tief). Was viel Raum einnimmt, ist groß; was wenig Raum braucht, ist klein.

Die Größe der Dinge erfährt man durch Messen. Zum Messen braucht man Maße. Die Maße bestimmen die Größe. Das Längenmaß ist das Meter (m), welches in 10 Decimeter (dm), in 100 Centimeter (cm) und in 1000 Millimeter (mm) eingeteilt ist. 1000 m heißen ein Kilometer (km). Welche Leute müssen viel messen?

NB. Hieran schließen sich Übungen im Messen in der Schulstube, im Schulhofe zc. Auf Spaziergängen sind Entfernungen, Wegbreiten, Abstände der Bäume, die Länge ihres Schattens zc. abzuschätzen, worauf thunlichst durch Messungen bez. durch Meter Schritte die ungefähre Wahrheit und die Größe der Täuschung zu ermitteln ist. Diese Übungen erwecken sehr bald das Interesse der Kinder, sind lehrreich und im Hinblick auf die Bildung des Augenmaßes notwendig.

Flüssigkeiten, wie Milch, Wein, Bier, Öl, und lose Dinge, wie Mehl, Kirschchen, Erbsen, Bohnen, werden mit hohlen Maßen gemessen. Die gebräuchlichsten Hohlmaße sind das Liter (l) und das Hektoliter (100 l oder hl). Flüssigkeiten und lose Dinge müssen gefaßt werden. Welche Leute brauchen Hohlmaße?

NB. Die Klasse sollte im Besitze eines hohlen blechernen edm sein; denn schon auf dieser Stufe muß dem Kinde eingeprägt werden, daß das l den Inhalt eines edm faßt. Der Nachweis ist mit Sand zu führen, welcher aus dem edm in das l geschüttet wird. Zur Veranschaulichung des hl ist auf bekannte Fässer hinzuweisen. Andere Hohlmaße kommen hier noch nicht in Betracht, höchstens  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  l zc.

b. Die Körper drücken auf ihre Unterlage, z. B. auf die Hand, den weichen Erdboden, die Waagschale. Sobald sie nicht mehr unterstützt werden, fallen sie, z. B. der Apfel vom Baume, der Ziegel vom Dach. Was sehr drückt, ist schwer, was wenig oder gar nicht drückt, ist leicht. Körper, die schwerer sind als Wasser, sinken darin unter; Körper, die leichter sind als Wasser, schwimmen auf demselben. Körper, die leichter sind als die Luft, steigen empor. Die Schwere der Körper erfährt man durch das Wägen und wird bestimmt durch Gewichte. Gewichte sind das Kilogramm (kg) und das Gramm (g). Ein kg wiegt so viel als ein edm Wasser. Welche Waren werden gewogen? Wie wird gewogen? Welche Leute müssen wägen? Wie muß gewogen werden?

NB. Auch Übungen im Wägen sind anzustellen, weshalb eine Waage in den Klassenraum gehört. Vor allem ist durch Wägen festzustellen, daß ein edm Wasser ein kg wiegt, daß also auch die Gewichte sich auf das Meter gründen. Der Druck der Gewichte muß aber auch in der Hand der Schüler empfunden werden.