

## VI. Theil: Raumlehre.

### § 1. Vorbegriffe.

**Körper. Flächen. Linien. Punkte.** Wir nehmen einen Würfel aus Holz, Pappe usw. zur Hand (Fig. 1). Er dehnt sich in die Länge, Breite und Höhe (Tiefe, Dicke) aus und nimmt einen Raum ein, der von allen Seiten begrenzt ist. Ein allseitig begrenzter Raum heißt Körper. — Die sechs Wände des Würfels heißen Flächen (Grundfläche, Oberfläche, Seitenflächen). Eine Fläche dehnt sich nach zwei Richtungen aus, und zwar in die Länge und Breite. Eine gerade Fläche heißt Ebene. — Die Grenzen der Flächen heißen Linien (Kanten). Die Linien haben nur eine Ausdehnung in die Länge. — Die Grenzen der Linien sind Punkte. Der Punkt ist eine Stelle im Raum ohne Ausdehnung.



Fig. 1.

### § 2. Von den geraden Linien.

**1. Arten der Linien.** Eine gerade Linie ist der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten. Die gerade Linie weicht von der einmal angenommenen Richtung nicht ab. Der Kantel und das Lineal werden von geraden Linien begrenzt. Linien, die aus einer Reihe von Punkten oder kurzen Linien bestehen, heißen unterbrochene Linien (Fig. 2, 3).

Fig. 2.

Fig. 3.

Gerade Linien werden mit Hilfe des Lineals gezeichnet. Zimmerleute und Maurer zeichnen eine längere Linie durch Abschnüren, Gärtner durch Abstecken. Ändert sich die Richtung einer Linie fort und fort, so ist sie krumm. Die Grundfläche des Trinkglases wird von einer krummen Linie begrenzt.

**2. Richtung der Linien.** Die geraden Linien sind der Richtung nach: wagerecht, senkrecht oder schräge (Fig. 4). 1. Die wagerechte (horizontale oder wasserrechte) Linie (A) hat die Richtung eines sich im Gleichgewicht befindlichen Wagebalkens oder einer unbewegten Wasserfläche. 2. Die senkrechte (lotrechte) Linie (D) hat die Richtung eines sich in Ruhe befindlichen Bleilotes. Die schräge Linie (C) und (B) ist weder wagerecht, noch senkrecht; sie kann von links oben nach rechts unten laufen (C) oder von rechts oben nach links unten (B).



Fig. 4.

**3. Lage gerader Linien zueinander.** Gerade Linien können a) in einer Richtung liegen (Fig. 3). b) Sie können gleichlaufend oder parallel sein (Fig. 5). c) Sie können ungleichlaufend sein (Fig. 6), indem sie sich einander nähern (konvergieren) oder sich voneinander entfernen (divergieren)

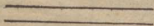


Fig. 5.

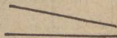


Fig. 6.

Zwei gerade Linien von verschiedener Richtung schneiden sich in einem Punkte (e); dieser Punkt heißt Schnittpunkt (Fig. 7).

**4. Messen der Linien.** Linien werden nur durch Linien gemessen. Das Grundmaß ist das Meter mit seiner Einteilung.



Fig. 7.