= AC und ziehe die Hülfslinie LF. Dann bestimme man zuerst nach §. 5. b. das Verhältniß der Dreiecke DLM und DLF; darauf das Verhältniß DLF : DFE und setze diese Verhältnisse zusammen (XI, 28.). Die Zusammensetzung ergiebt mit Berücksichtigung von §. 7. und der Congruenz der Dreiecke ABC und DLM die oben aufgestellte Proportion. Sind ferner b) die Dreiecke KGH und DEF gegeben; so daß KGH dem Nebenwinkel von EDF gleich ist; so mache man auch DL = GH und DK = KG. Es ist dann auch KGH : DFE = GH $\times$ GK : DE $\times$ DF. Man verlängere KG über G bis N; so daß GN = GK und ziehe HN. Dann ist Dreieck HGN = HGK (V, 7.) und Winkel HGN = EDF. Man beweist also, wie oben, leicht die Proportion HGN : EDF = HG $\times$ GN : DE . DF. In diese hat man nur Gleiches für Gleiches zu setzen, um b. zu beweisen.

§. 20. Lehrsatz.

Wenn man in zwei ähnlichen Dreiecken gleichliegende Linien zu Grundlinien annimmt, so verhalten sich die dazu gehörigen Höhen wie die Grundlinien.

Anleitung zum Beweise. Die Dreiecke ABC und abc Fig. 151. seien ähnlich, und die mit gleichen Buchstaben bezeichneten Winkel gleich. Wenn man nun zu den gleichliegenden Grundlinien AB und ab die zugehörigen Höhen CD und cd zieht, so ist zu beweisen, daß CD : cd = AB : ab.

Zuerst ist aus XII, 7. leicht zu beweisen, daß die Dreiecke ACD, acd ähnlich sind. Daher läßt sich das Verhältniß CD : cd mit dem Verhältniß CA : ca vergleichen. Aber wegen der vorausgesetzten Aehnlichkeit der Dreiecke ABC, abc läßt sich auch das Verhältniß AB : ab mit demselben Verhältniß AC : ac vergleichen; woraus die Richtigkeit des Satzes ohne Schwierigkeit folgt.

§. 21. Lehrsatz.

Die Flächen zweier ähnlichen Dreiecke verhalten sich wie die Quadrate zweier gleichliegenden Seiten.

Beweis. Wenn die Dreiecke ABC, abc (Fig. 151.) wie im vorigen §. als ähnlich angenommen werden, so ist zu beweisen, daß

$$\text{Dreieck } ABC : abc = AB^2 : ab^2.$$

Nach §. 19. ist das Verhältniß der Dreiecke ABC und abc zusammengesetzt aus den Verhältnissen AB : ab und AC : ac.