Die Geometrie nach Le Gendre, Simpson, van Swinden, Gregorius a St. Vincentio, und den Alten

Gilbert, Ludwig Wilhelm

Halle, 1798

Aufgabe 15. Ein Quadrat zu bilden, welches der Summe zweyer oder mehrerer gegebner Quadrate gleich ist.

urn:nbn:de:hbz:466:1-51104

AUFGABE 15.

Ein Quadrat zu bilden, welches der S u m m e Fig. 85.
zweyer oder mehrerer gegebner Quadrate gleich ist.

α) Man beschreibe einen rechten Winkel A, trage auf seine Schenkel die Seiten der beyden gegebnen Quadrate $AB = M$ und $AC = N$ auf, und ziehe BC, so ist diese Linie die Seite des Quadrats, welches den beyden Quadraten über M und über N zusammengenommen gleich ist. Denn BAC ist vermöge der Construction ein rechtwinkliges Dreyeck, folglich dem Pythagoreischen Lehrsatz zu folge $BC^2 = AB^2 + AC^2 = M^2 + N^2$ *. * 12.

β) Soll das gesuchte Quadrat *den drey Quadraten* über M, N, P gleich seyn, so errichte man aufs neue im Punkte C auf AC ein Perpendikel, trage auf dieses $CD = P$ auf, und ziehe BD, so ist $BD^2 = BC^2 + CD^2 = M^2 + N^2 + P^2$, also BD die Seite des gesuchten Quadrats.

γ) Grade so fährt man fort, wenn man ein Quadrat sucht, welches vier, oder fünf oder mehreren gegebenen Quadraten zusammengenommen gleich ist, indem man Schrittweise die Seiten der Quadrate sucht, welchem vier, fünf, sechs u. s. f. der gegebnen Quadrate zusammengenommen gleich sind.

Zusatz I. Auf diese Art lassen sich also auch Fig. 86.
Schrittweise *Seiten von Quadraten finden, welche den doppelten, dreyfachen, vierfachen Inhalt u. s. f. eines gegebnen Quadrats M^2 haben*, dergleichen die sogenannte *Flächenseite des Visirstaabs zum Messen cylindrischer Gefäße*, oder

von Tonnen angiebt. Zu dem Ende trage man auf beyde Schenkel des rechten Winkels, AB und AB′ gleich M, d. i. gleich der Seite des gegebnen Quadrats auf; ſo wird BB′ die Seite des doppelten Quadrats, $2\ M^2$. Mit dieſer ſchneide man von A aus, $A2 = BB'$ ab, ſo iſt B2 die Seite des dreyfachen Quadratr $3\ M^2$. Schneidet man mit dieſer wieder $A3 = B2$ ab, und zieht B3, ſo erhält man die Seite des vierfachen Quadrats $4\ M^2$, mit der man wieder A4 abſchneide, u. ſ. f. Und ſo erhält man einen Maaſsſtab AE, vermöge deſſen man den Inhalt jedes gegebnen Quadrats ſogleich, aus deſſen Seite, mit dem Inhalt des bekannten Quadrats M^2, vergleichen kann. Man faſſe die Seite mit dem Zirkel, und trage ſie auf AE von A aus auf. Schneidet ſie da z. B. die Länge A5 ab, ſo iſt der Inhalt jenes Quadrats das Fünffache vom Inhalt des Bekannten. Kleinere Abtheilungen in Hälften, Viertel etc., laſſen ſich mittelſt der folgenden Aufgabe finden.

Zuſatz II. Wollte man ein Quadrat haben, welches das Zwanzigfache eines gegebnen iſt, ſo ſuche man erſt das doppelte Quadrat, aus dieſem das Vierfache, und aus dieſem ſammt dem Gegebnen, das Fünffache. Aus den Fünffachen findet man das Zehnfache, und aus dieſem das Zwanzigfache.

AUFGABE 16.

Fig. 87. *Ein Quadrat zu bilden, welches dem Unterſchiede zweyer oder mehrerer gegebnen Quadrate gleich iſt.*