

Winkel BCA gegeben ist, so kann nun das Dreieck BAC gezeichnet werden.

Syntheseis und Beweis sind leicht aus dieser Analysis abzuleiten. Eine besondere Anwendung läßt sich von dieser Analysis für die Auflösung folgender Aufgabe machen: Ein Quadrat zu verzeichnen, wenn die Summe der Diagonale und der Seite bekannt ist. Denkt man sich nämlich das Dreieck BCA rechtwinklig bei C , und $BC = CA$; so sieht man leicht ein, daß es dann die Hälfte eines Quadrates ist, indem sich die Größe der Winkel bei B und C von selbst ergibt, die Größe von $BA + AC$ aber gegeben sein kann.

§. 7. Aufgabe.

Es sind zwei Winkel eines Dreiecks gegeben nebst dem Unterschiede der Gegenseiten; man soll das Dreieck zeichnen.

Analysis. Geſetzt ABC Fig. 168. ſei das gegebene Dreieck, in welchem die Winkel bei B und C und der Unterschied der Seiten, die den Winkel A einschließen, gegeben ſind. Verlängert man nun die kleinere dieser Seiten AB ſo weit bis D , daß $AD = AC$, und zieht DC , ſo iſt in dem gleichschenkligen Dreieck DAC die Größe des Winkels an der Grundlinie bei D gegeben; weil mit den Winkeln ABC und ACB auch zugleich der Winkel bei A gegeben iſt. BD iſt aber der gegebene Unterschied $AC - AB$, und der Winkel DBC iſt gegeben als Nebenwinkel von ABC , alſo kann das Dreieck DBC gezeichnet werden. Damit iſt aber auch BC gegeben, und das Dreieck ABC kann demnach gezeichnet werden, weil die Winkel und eine Seite gegeben ſind.

Syntheseis und Beweis folgen leicht aus dieser Analysis.

Eine besondere Anwendung dieser Analysis giebt die Aufgabe: Ein Quadrat zu zeichnen, wenn der Unterschied der Diagonale und der Seite gegeben ist. Man denke ſich das Dreieck ABC bei B rechtwinklig, und $AB = CB$, ſo iſt es die Hälfte eines Quadrates, zu dem die Winkel bei B und C ſich von ſelbſt ergeben, der Unterschied aber $AC - AB$ d. i. DB gegeben ſein kann. Der Winkel BDC erhält hier gleichfalls eine beſtimmte Größe.

Unabhängig von der vorigen läßt ſich dieſe Aufgabe in folgender Art behandeln.

Analysis. Es ſei ABC Fig. 171. das gleichschenklige, und bei A rechtwinklige Dreieck, welches die Hälfte des geſuchten Quadrates ſein würde. Man mache $BD = BA$, ſo iſt DC der gegebene Unterschied der Diagonale BC und der Seite BA .