

ferner $CDE + FDC = 2 R$, so ist auch 3) $FAE + FDC$ oder $FAB + BDF = 2 R$, und das Viereck $FDBA$ kann nach VI, 25. als ein Viereck in einem Kreise angesehen werden, zu dem AB und FD Sehnen sind, die sich außerhalb des Kreises in E schneiden. Daher ist 4) $AE \times EB = FE \times ED$ (VII, Anh. 4. Zus.). Das Rechteck $AE \times EB$ ist dem Quadrate einer aus E an den gegebenen Kreis gezogenen Tangente gleich (VII, Anh. 4.), also seiner Größe nach gegeben. Da aber auch die Größe von DE , der einen Seite von $FE \times ED = AE \times EB$, gegeben ist, so ist die andere Seite FE der Größe nach zu finden (XIII, 5.), und ihre Lage ist ebenfalls gegeben. Der Punkt F kann also gefunden werden, und wenn man von diesem die Tangente FA zieht, wird auch A gefunden. Dadurch ist aber die Linie AE und ihr Durchschnittspunkt mit dem Kreise B gegeben.

Synthesiß und Beweis ergeben sich aus der Analysiß.

Der Beweis muß so geordnet werden, daß die in der Analysiß bezeichneten Schlüsse 1, 2, 3, 4, in umgekehrter Ordnung auf einander folgen; so daß sich aus dem ersten, der hier der letzte wird, die Parallelität der Linien AC und DE (durch Anwendung von I, 22. c.) ergibt, wo man bei 3) die im §. 16. Anmk. gegebene Umkehrung von XIII, 8. anwenden muß.

§. 16. Z u s ä t z e.

Zur Uebung mögen noch folgende Aufgaben dienen.

1) Aus Betrachtung und Ergänzung von Fig. 180 die Proportion zu entwickeln:

In jedem Dreieck verhält sich eine Seite zur Summe der beiden anderen, wie die Differenz dieser beiden anderen zu dem Unterschiede der Abschnitte, welche auf der ersten Seite durch ein von der Spitze des Gegenwinkels aus gefälltes Perpendikel gebildet werden.

2) Aus Betrachtung von Fig. 181 den Satz herzuleiten:

Wenn eine gerade Linie und ein Kreis gegeben sind, durch dessen Mittelpunkt ein Perpendikel auf die gerade Linie gefällt ist; so werden alle Linien, die durch die Durchschnittspunkte dieses Perpendikels mit der Kreislinie gelegt sind, von der Kreislinie und der geraden Linie so geschnitten, daß die Rechtecke unter den Abschnitten gleich sind.