

CD Fig. 95., und zwischen ihnen ist der Punkt E gegeben. Man soll einen Kreis finden, dessen Peripherie durch E geht, und beide Linien berührt.

Man errichte ein Loth GF durch den Punkt E auf beide Parallelen, und in der Mitte desselben H das Loth IK, und beschreibe von E aus mit einem Halbmesser = GH einen Kreis, der die Linie IK in den Punkten I und K schneidet. Beschreibt man nun aus I oder K einen Kreis durch E, so berührt derselbe die Linien AB und CD. Man beschreibe den Kreis durch E aus I, und ziehe durch I das Loth LM auf beide Parallellinien, so läßt sich leicht zeigen, 1) daß $LI = IM = IE$; also IL und IM Halbmesser sind; daraus folgt 2) daß AB und CD Tangenten des Kreises sind. (VII, 1. u. 2.) Eben so ist der Beweis für den Mittelpunkt K.

§. 11. Aufgabe.

Einen Kreis zu finden, der die beiden Schenkel eines Winkels berührt, und zwar einen derselben in einem gegebenen Punkte.

Auflösung. Der Winkel ABC Fig. 96. ist gegeben; es soll ein Kreis gefunden werden, der beide Schenkel desselben, und zwar den Schenkel AB in dem Punkte D, berührt.

Man errichte in D die Winkelrechte DE, und halbire den Winkel ABC. Der Durchschnittpunkt E, den die Winkelrechte mit der Halbierungslinie hat, ist der Mittelpunkt des gesuchten Kreises.

Beweis. Ziehe EF winkelrecht auf BC, so ist leicht zu erkennen, daß die Dreiecke BDE und BFE congruent sind (III, 18. d.) Es ist also $EF = ED$, und der aus E durch D beschriebene Kreis muß auch durch F gehen; BD und BF aber sind Tangenten desselben (VII, 1. und 2.)

§. 12. Aufgabe.

Einen Kreis zu zeichnen, dessen Peripherie die Schenkel eines gegebenen Winkels berührt, und durch einen zwischen beiden Schenkeln gegebenen Punkt geht.

Auflösung. Es ist Fig. 97. der Winkel ABC, und zwischen seinen Schenkeln der Punkt D gegeben. Es soll ein Kreis gefunden werden, der durch D geht, und beide Schenkel des Winkels berührt. Es sind zwei Fälle bei der Auflösung zu unterscheiden. Der Punkt D kann nämlich a) auf der Halbierungslinie des Winkels liegen, b) zwischen derselben und einem der Schenkel.