Spitze C (Fig. 2) durch den Durchschnittspunkt derselben mit dem Zeichenstift gebildet wird. Das untere Ende B des letzteren beschreibt folglich bei voller Umdrehung auf der ebenen Zeichenfläche einen Kegelschnitt, dessen einer Brennpunkt, da $MF = MD$ ist, durch den Punkt F dargestellt wird, und dessen grosse Achse $= AB$ ist. (Damit der Fuss sich nicht um seine eigene Achse drehe, kann an seinem unteren Ende der Zeiger n angebracht werden — mit Bügel f in derselben Ebene liegend — der vermittelst der Spitze o genau auf die Linie AB eingestellt werden kann.) — Da nicht allein die Richtung des Bolzens c, sondern auch die des Zeichenstiftes K (vermittelst des verschiebbaren Bügels) beliebig festgestellt werden kann, so beschreibt der Stift K die Oberflächen aller möglichen Rotationskegel, welche von der durch Mittelpunkt M und Radius $MF = MD$ dargestellten Kugel berührt werden. In Folge dessen ist man im Stande, Kegelschnitte von jeder beliebigen Excentricität und Form zu zeichnen. Zugleich folgt aber hieraus, dass *der Zirkel gestattet, nicht nur Ellipsen, sondern auch Parabeln und Hyperbeln zu zeichnen.* Ausser Fig. 2 veranschaulichen Fig. 4 bis 8 einige von den unendlich vielen möglichen Fällen.

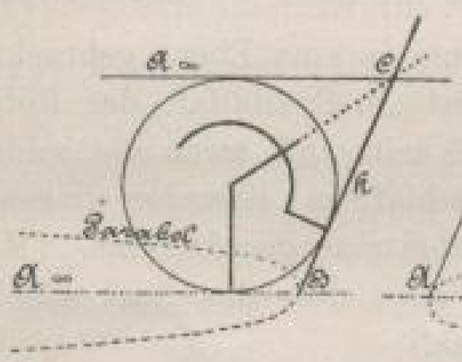

Fig. 4.

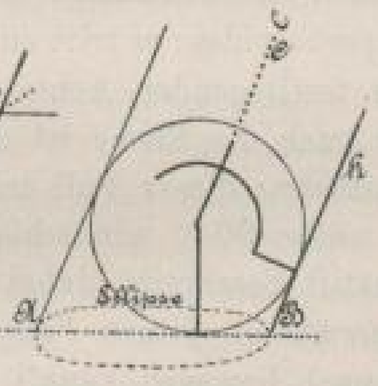

Fig. 6.

Fig. 4: Parabel (CA parallel zur Zeichenfläche).

Fig. 5: Hyperbel, deren zweiter Ast vom zweiten Ende des Zeichenstiftes beschrieben wird.

Fig. 6: Ellipse als Schnittfigur einer Cylinderfläche (K parallel c eingestellt) und einer Ebene.

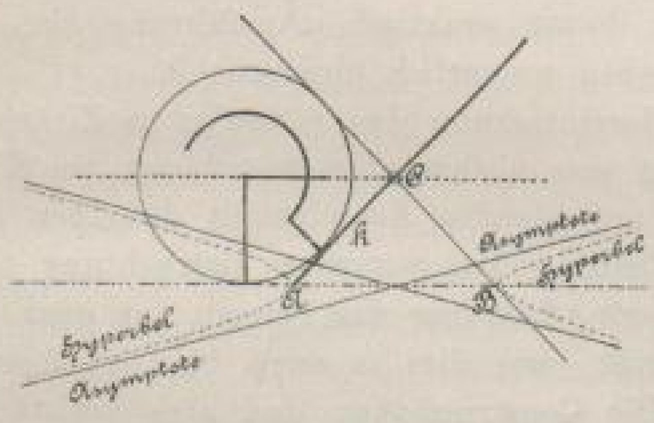

Fig. 5.

Fig. 7: Ellipse mit beliebig kleinen Achsen (hierbei bilden Bolzenachse und Steg einen stumpfen Winkel, also liegt die Spitze des Kegels unterhalb der Zeichenebene). Dieser Fall ist besonders hervorzuheben, da von den vorhandenen Kegelschnittzirkeln es noch keiner ermöglicht, jede Art von Kegelschnitten und zugleich beliebig kleine Ellipsen zu zeichnen.

Fig. 8: Kreis.

Soll im technischen Zeichnen zu gegebenen Achsen, beziehungsweise Brennpunkten und Achsen der betreffende Kegelschnitt, z. B. eine Ellipse gezeichnet werden — ein Fall, der in der Praxis am häufigsten vorkommen dürfte —, so ist klar, dass es nach Einsetzung des Fusses a in den einen Brennpunkt und Einstellung des Zeichenstiftes K auf den einen Endpunkt B der grossen Achse nur noch einer Drehung des Bolzens c bedarf, um zu bewirken, dass nach einer halben Umdrehung der Zeichenstift durch den andern Endpunkt A gehe. Ferner ist ersichtlich, dass sich die Entstehung der Kegelschnitte sowie der

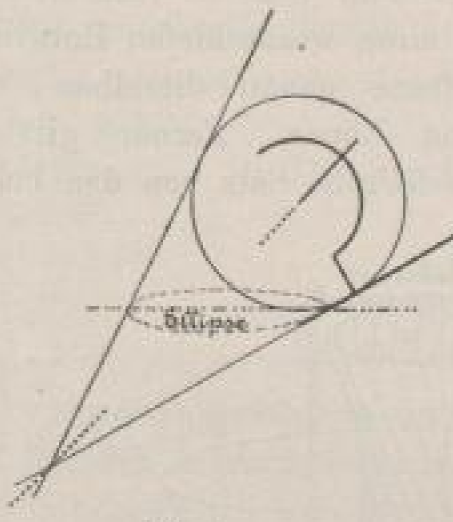

Fig. 7.

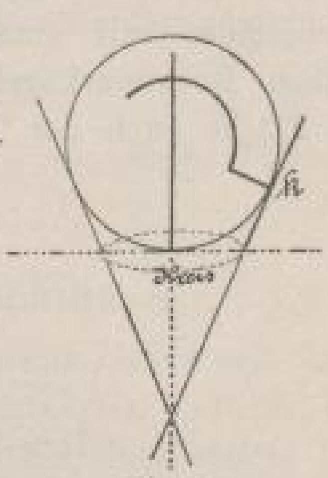

Fig. 8.

Uebergang von einer Curvenart zur andern klar veranschaulichen lässt, und dass es eben so leicht ist, ganze Schaaren von Kegelschnitten zu zeichnen. Sollen z. B. die zu zwei gegebenen Brennpunkten zugehörigen Schaaren confocaler Kegelschnitte[5] gezeichnet werden, so braucht man nur dafür zu sorgen, dass bei feststehendem Fuss die leicht zu bestimmende Spitze C sich jedesmal auf der Linie CF_1 befinde. In Folge dessen ist der Zirkel auch mit Vortheil anwendbar als *Veranschaulichungsmittel* („Wandtafelzirkel" mit Schraube F) im darstellend geometrischen und stereometrischen Unterricht. — Um im technischen Zeichnen die Curven direct mit Tusche zu zeichnen, ersetzt man die Reissbleifedern durch kleine, mit Rillen versehene Glasspitzen. — Gegenüber dem in der Patentschrift Nr. 40355 beschriebenen Kegelschnittzirkel gewährt der vorliegende Zirkel den Vortheil, dass der Fusspunkt F des Fusses a für jede gezeichnete Curve auch wirklich den einen Brennpunkt derselben darstellt, während dies für den eben erwähnten Zirkel durchaus nicht der Fall ist. Die Resultate des letzteren sind nur insofern richtig, als die erhaltenen Curven thatsächlich Kegelschnitte sind; die Lage der Brennpunkte ist jedoch bei den erhaltenen Linien eine durchaus andere, als bei Einstellung des Zirkels angenommen wurde. In Folge dessen gestattet dieser auch nicht, zu gegebenen Achsen einen Kegelschnitt zu zeichnen. Ferner ist für jeden einzelnen Fall die Höhe des Fusses besonders zu bestimmen, während sie bei vorliegendem Instrument einfür allemal für jede Curve dieselbe ist. Endlich erlaubt jener Zirkel nicht — wie schon erwähnt —, Ellipsen zu zeichnen mit beliebig kleinen Achsen (Fig. 7). —

Die Hülse i, in welcher der Schreibstift k gleitet, ist mit dem Stege h rechtwinklig so verbunden, dass Schreibstift und Bolzen c in einer Ebene liegen, dass also beide bei gehöriger Verlängerung sich stets schneiden (Spitze des Kegels). Diese Verbindung zwischen Steg und Hülse lässt sich aber leicht so abändern, dass letztere um den Steg als Achse drehbar ist und in jeder beliebigen Stellung

[5] Wir gestatten uns auf die Tafeln „Confocale u. focale Kegelschnitte" Heft II. Taf. 4 u. 5 in unserem Farbendruck-Vorlagenwerk: *Ernst Fischer*, Vorlegeblätter zum Linearzeichnen. *Th. Ackermann*, München 1873—76. 36 Tafeln mit Text, hinzuweisen.