

den beiden Distanzfäden ab; man erhält dann E als Funktion von l und den Abmessungen des Fernrohrs.

Für das meistbenutzte Ramsdensche Fernrohr (Abb. 29) mit der Objektivbrennweite f , dem Fadenabstand a und dem Abstand d zwischen Objektiv und Fernrohrmitte¹ ist

$$E - (d + f) = \frac{f}{a} l \quad \text{oder} \quad E = (d + f) + \frac{f}{a} l$$

oder

$$E = c + kl, \quad \text{wobei} \quad c = d + f \quad \text{und} \quad k = \frac{f}{a}.$$

Da a , d und f unveränderliche Größen sind, so sind auch c und k unveränderlich; c heißt die Additionskonstante und k die Multiplikationskonstante des Fernrohrs. Der Fadenabstand a wird meist derart gewählt, daß k eine runde Zahl — z. B. gleich 100 — ist. Der mikrometrische Winkel ε hat seinen Scheitel in dem äußeren Brennpunkt F des Objektivs, der auch anallaktischer Punkt heißt.

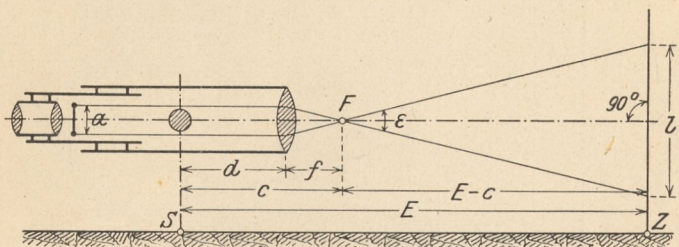


Abb. 29. Wirkungsweise des Fadenentfernungsmessers eines Fernrohrs nach Ramsden.

Bei dem Fernrohr nach Ramsden erfolgt die Bestimmung der Konstanten c und k getrennt. Man erhält c genügend genau durch unmittelbares Abmessen² von d und f aus $c = d + f$. Für die Konstante k genügt unmittelbare Abmessung von f und a nicht; man bestimmt k dadurch, daß man mehrere Entfernungen das eine Mal mittelbar mit dem Fadenentfernungsmesser und das andere Mal unmittelbar mit Meßlatten oder einem Meßband mißt. Ist E_i eine unmittelbar gemessene Entfernung und l_i der entsprechende Abschnitt an dem Maßstab, so ist $k = \frac{E_i - c}{l_i}$. Man führt die Bestimmung von k in der Weise aus, daß man für mehrere Punkte in am besten ungerunden Entfernungen zwischen 30 und 60 m zuerst die Abschnitte l bestimmt und sodann vom Brennpunkt F aus die Entfernungen $E - c$ mißt.

Beispiel für eine Konstantenbestimmung. An einem Fernrohr Ramsdenscher Art wurde abgemessen $d = 14$ cm und $f = 21$ cm,

¹ Ist das Fernrohr mit einem Theodolit verbunden, so liegt die „Fernrohrmitte“ in der Umdrehungsachse des Theodolits.

² Die Brennweite f kann man dadurch bestimmen, daß man die Objektivlinse heraus schraubt und dann mit ihr das Bild eines sehr weit entfernten Gegenstandes (Sonne) auf einem Papier auffängt; in den meisten Fällen genügt es, mit dem Fernrohr einen weit entfernten Gegenstand einzustellen; f ist dann gleich dem Abstand zwischen Objektiv und Fadenkreuz. Vielfach ist f vom Mechaniker angegeben.