nun durch Reflexion auf die kreisförmige Fläche $\frac{\pi}{4} L^2 \nu^2$ ausgebreitet, vermindert sich demnach im Verhältnis der beleuchteten Flächen, so daß sich das gesuchte Beleuchtungsdifferential findet:

$$d\,\Theta = \frac{J}{\rho^2} \cdot \frac{2\,\pi\, r\, \rho\, d\alpha}{2\,\pi\, r\, ds} \cdot \frac{2\,\pi\, r\, ds}{\frac{\pi}{4} L^2 \nu^2}$$

$$d\,\Theta = \frac{8\,J\, r\, d\alpha}{\rho\, \nu^2 L^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

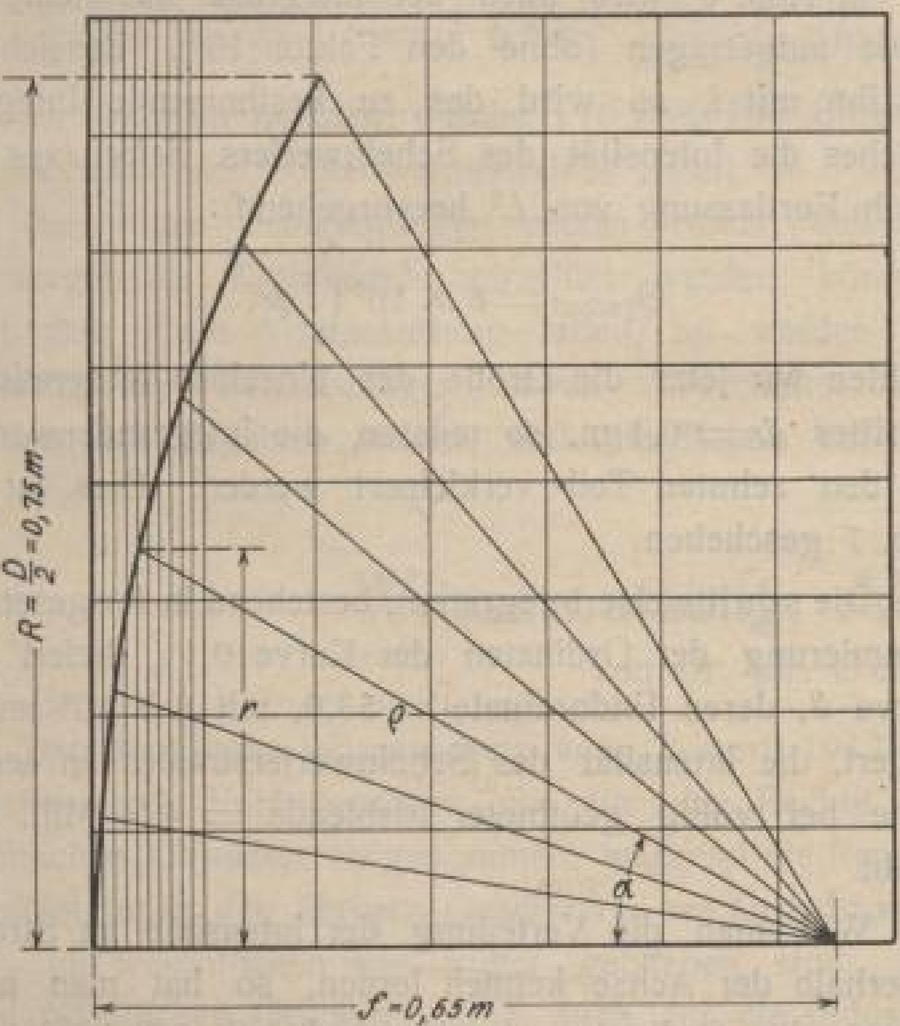

Abb. 4.

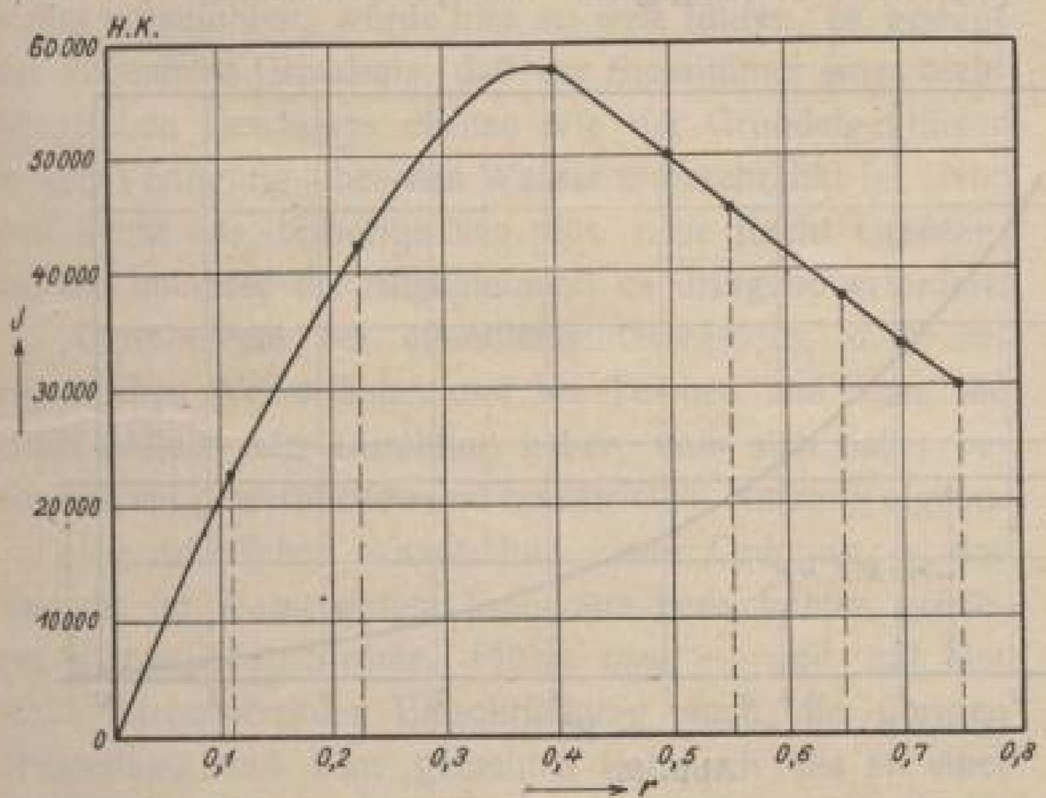

Abb. 5.

Durch Integration über alle Parallelkreise von der Spiegelmitte bis zum Rande (von $r = 0$ bis $r = R = 0{,}75$ m) erhält man die Gesamtbeleuchtung in der Entfernung L:

$$\Theta = \int_0^R \frac{8\,J\, r\, d\alpha}{\rho\, \nu^2 L^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Integriert man nicht bis zum Rande, sondern bis $r < R$, so ergibt sich die Flächenbeleuchtung bei teilweise geöffneter Irisblende (Oeffnungsradius r):

$$\Theta_1 = \int_0^r \frac{8\,J\, r\, d\alpha}{\rho\, \nu^2 L^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Multipliziert man in (3) oder (4) mit dem Entfernungsquadrat L^2, so findet man die entsprechenden Intensitäten des Scheinwerferstrahles selbst.

Zur Auswertung der Integrale haben wir nun noch ds durch r und dr auszudrücken. Nach Abb. 3 hat man als Parabelgleichung:

$$r^2 = 4\,f\,x$$

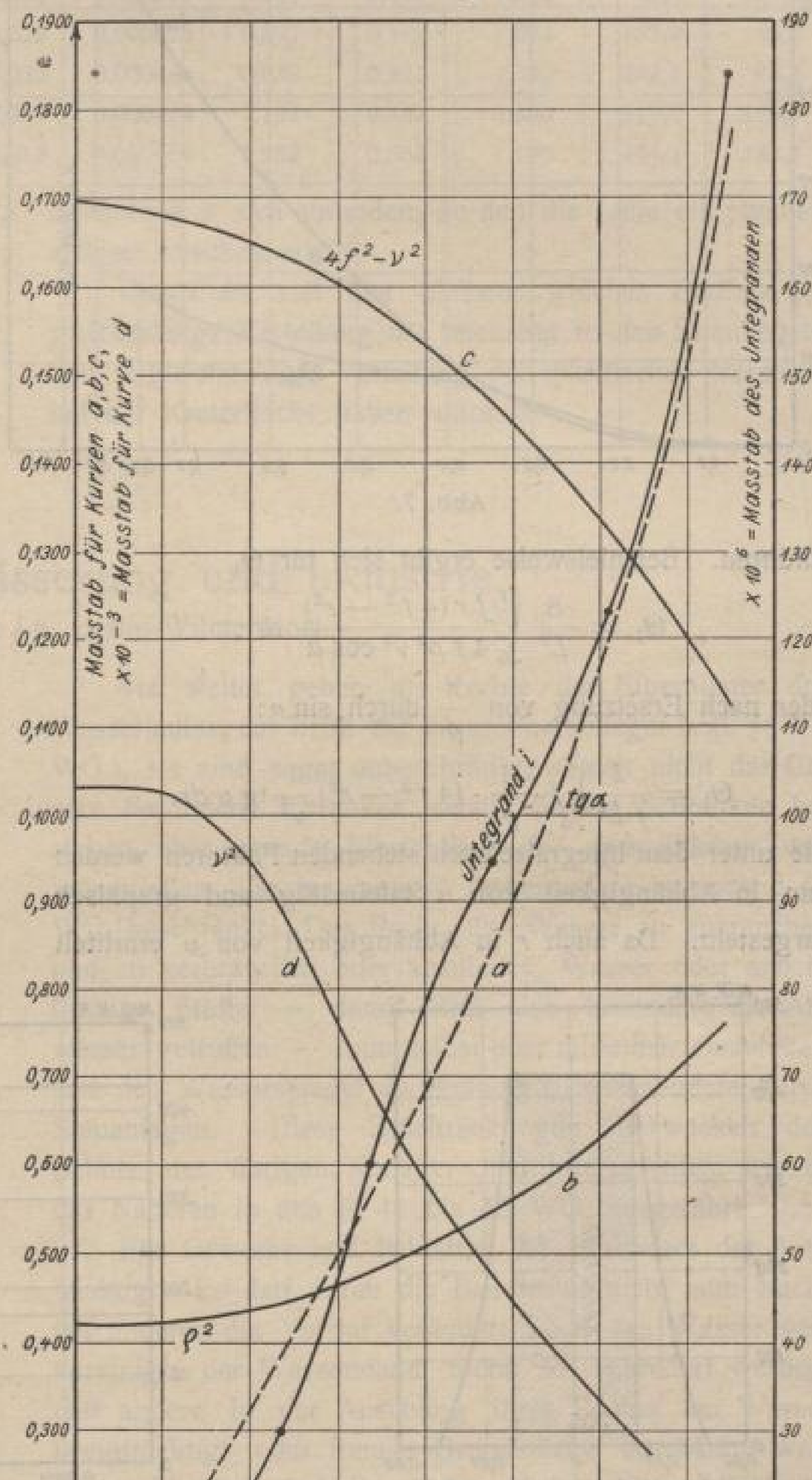

Abb. 6.

und außerdem im Dreieck AMC

$$\rho^2 = r^2 + (f - x)^2,$$

womit sich findet:

$$\rho = f + \frac{r^2}{4\,f}.$$

Ferner gilt in demselben Dreieck:

$$\sin \alpha = \frac{r}{\rho} = \frac{4\,f\,r}{4\,f^2 + r^2}.$$