$$\int_{s^{(i+1)}}^{s_1} F(\bar{x}, \bar{y}; \bar{x}', \bar{y}')\, ds \geqq J_1(\lambda_{i+1}). \tag{32}$$

Aus (29), (31), (32) zusammen mit

$$|J_1(\lambda_0) - J_1(\lambda_{i+1})| < \frac{en}{3}$$

welch letztere Ungleichung nach (25) durch geeignete Wahl von ϑ sicher erreicht werden kann, entnimmt man leicht:

$$\int_{s_0}^{s_1} F(\bar{x}, \bar{y}; \bar{x}', \bar{y}')\, ds > J_0(\lambda_0) + J_1(\lambda_0)$$

und da, wie schon gezeigt, $J_0(\lambda_0) + J_1(\lambda_0)$ nicht kleiner ist als der Wert, den E_0 dem Integral erteilt, so ist die Minimumseigenschaft von E_0 in der Tat nachgewiesen.

Nachdem hierdurch gezeigt ist, daß im Falle 1*b* der Extremalenbogen E_0 ein Minimum liefert, wollen wir noch kurz auf den Fall 2 eingehen.

Die sämtlichen vom Punkte (x_0, y_0) ausgehenden Extremalen gehen in diesem Falle auch durch den Punkt (x_1, y_1) hindurch und alle von diesen beiden Punkten begrenzten Extremalenbogen erteilen dem Integrale (1) denselben Wert. Wenden wir unsere obige Schlußweise auf diesen Fall an, so erhalten wir das Resultat:

Jede Vergleichskurve, die nicht mit einer durch (x_0, y_0) hindurchgehenden Extremale zusammenfällt, erteilt dem Integrale einen größeren Wert als E_0.

Der Beweis wird genau so geführt wie oben; die beiden Extremalenscharen (5) und (8) sind in diesem Falle identisch.

Bisher wurde der Integrand von (1) als regulär analytisch vorausgesetzt; machen wir nur die Voraussetzungen, der Integrand sei von der Klasse C''',[1] so gestattet die oben verwendete Schlußweise das Theorem *C* von Osgood[2] in der folgenden schärferen Form auszusprechen.

---

[1] Vgl. O. Bolza, Vorl. über Variationsrechnung, p. 13.

[2] L. c., p. 175.