

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

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

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

welch letztere Ungleichung nach (25) durch geeignete Wahl von  $\vartheta$  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 1b 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  $C'''$ ,<sup>1</sup> so gestattet die oben verwendete Schlußweise das Theorem C von Osgood<sup>2</sup> in der folgenden schärferen Form auszusprechen.

<sup>1</sup> Vgl. O. Bolza, Vorl. über Variationsrechnung, p. 13.

<sup>2</sup> L. c., p. 175.