III. Das Integral

$$\int \left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) ds$$

in Bezug auf die ganze Begrenzung von T ist gleich der Summe der Integrale

$$\int \left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) ds$$

in Bezug auf die Umgrenzungen aller Unstetigkeitsstellen, und zwar behält in Bezug auf jede einzelne dieser Stellen das Integral denselben Werth, in wie enge Grenzen man sie auch einschliessen möge.

Dieser Werth ist für einen blossen Unstetigkeitspunkt nothwendig gleich Null, wenn mit der Entfernung ϱ des Punktes O von demselben zugleich ϱX und ϱY unendlich klein werden; denn führt man in Bezug auf einen solchen Punkt als Anfangspunkt und eine beliebige Anfangsrichtung Polarcoordinaten ϱ, φ ein und wählt zur Umgrenzung einen um denselben mit dem Radius ϱ beschriebenen Kreis, so wird das auf ihn bezügliche Integral durch

왜냐하면

위의 사실 설명

… 에 관련된

관계없는

$$\int_0^{2\pi} \left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) \varrho \, d\varphi$$

whatever x be.

ausgedrückt und kann folglich nicht einen von Null verschiedenen Werth $\varkappa$ haben, weil, was auch $\varkappa$ sei, ϱ immer so klein angenommen werden kann, dass abgesehen vom Zeichen $\left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) \varrho$ für jeden Werth von φ kleiner als $\frac{\varkappa}{2\pi}$ und folglich

$$\int_0^{2\pi} \left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) \varrho \, d\varphi < \varkappa$$

wird.

IV. Ist in einer einfach zusammenhängenden (über A ausgebreiteten) Fläche für jeden Flächentheil das durch dessen ganze Begrenzung erstreckte Integral

$$\int \left(X \frac{\partial x}{\partial p} + Y \frac{\partial y}{\partial p} \right) ds$$

oder

$$\int \left(Y \frac{\partial x}{\partial s} - X \frac{\partial y}{\partial s} \right) ds = 0,$$

so erhält für irgend zwei feste Punkte O_0 und O dies Integral in Bezug auf alle von O_0 in derselben nach O gehende Linien denselben Werth.