Auszug aus der Abhandlung: „Allgemeine Transformation der bestimmten Doppelintegrale“.

Von **Dr. Anton Winckler.**

(Vorgelegt von Herrn Prof. Dr. Petzval in der Sitzung vom 7. Jänner 1859.)

Die meisten Fragen, auf welche die Betrachtung doppelter Integrale mit veränderlichen Grenzen führt, reduciren sich zuletzt auf die Frage nach der Transformation jener Integrale mittelst zweier gleichzeitig eingeführten neuen Veränderlichen. Obgleich nun Euler, indem er in der Abhandlung: *De formulis integralibus duplicatis* vom Jahre 1759 die Transformation der Differentialformel

$$f(x, y)\, dx\, dy$$

fand, einen Theil der Aufgabe löste, so blieb doch der andere ungleich schwierigere Theil, welcher die vollständige Bestimmung der aus jener Transformation entspringenden Doppelintegrale — sowohl in Bezug ihrer Anzahl als der Grenzen — betrifft, bis jetzt unbeantwortet.

Die vorliegende Abhandlung enthält die Lösung dieser Aufgabe in der folgenden Fassung.

1.

In dem doppelten Integrale:

$$\int_{\xi_0}^{\xi_1} dx \int_{\varphi^0(x)}^{\varphi'(x)} f(x, y)\, dy$$

seien $\varphi^0(x)$ und $\varphi'(x)$ zwei Functionen, welche zwischen den Werthen ξ_0 und ξ_1 von x endlich und stetig bleiben, aber nicht einander gleich werden; das Integral soll durch zwei neue Veränderliche λ, μ, welche mit den ursprünglichen x, y in den gegebenen Beziehungen:

$$x = X_{(\lambda, \mu)}\ ,\quad y = Y_{(\lambda, \mu)}$$