

Auszug aus der Abhandlung: „Anwendung des sogenannten Variationscalcul's auf zweifache und dreifache Integrale“.

Von **Dr. G. W. Strauch.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 15. April 1858.)

Einleitung. §. 1. Der hier behandelte Gegenstand wurde von der Pariser Akademie der Wissenschaften zu einer Preisaufgabe für das Jahr 1842 gemacht, und dabei folgende Forderung gestellt: „Man soll die Grenzgleichungen herstellen, welche mit den Hauptgleichungen verbunden werden müssen, um die Maxima und Minima der vielfachen Integrale vollständig zu bestimmen, und nebstdem soll man praktische Anwendungen geben, die sich auf dreifache Integrale beziehen.“ In dieser von genannter Akademie gestellten Forderung besteht aber nur die erste Hälfte dessen, was der Gegenstand eigentlich erheischt; und die zweite, eben so wichtige, jedoch bei weitem schwierigere Hälfte ist die „Herstellung des Prüfungsmittels“, d. h. jenes Ausdruckes, welcher die Merkmale abgibt, ob ein Maximum oder Minimum oder keines von beiden stattfindet. Die über diesen Gegenstand publicirten Arbeiten können aber nicht einmal der von der Pariser Akademie gestellten einfachen Forderung genügen, wie in vorliegender Abhandlung (§. 91 — §. 103) noch näher nachgewiesen werden wird.

§. 2. Die wissenschaftliche Begründung des sogenannten Variationscalcul's gehört in dessen frühere Partien; und deshalb sollen in vorliegender Abhandlung nur Resultate mitgetheilt werden. Auch genügt es, wenn die zweifachen und dreifachen Integrale vollständig abgehandelt werden; denn die Ausdehnung auf vierfache etc. Integrale hat alsdann keinen Anstand mehr. Das Wort „Variation“ ist unpassend.

§. 3. Bei den partiellen Differentialen werden durchweg die schon von *Lacroix* vorgeschlagenen Bezeichnungen gebraucht.