

vorlegen = produce. display. help.

vorlegen ~ 51 21 + 2 3 4.

81

VI.

Theorie der Abel'schen Functionen.

Hilfsmittel = device
remedy

(Aus Borchardt's Journal für reine und angewandte Mathematik, Bd. 54. 1857.)

1. Allgemeine Voraussetzungen und Hilfsmittel für die Untersuchung von Functionen unbeschränkt veränderlicher Grössen.

Die Absicht (den Lesern des Journals für Mathematik Untersuchungen) über verschiedene Transcendenten, insbesondere auch über Abel'sche Functionen vorzulegen, macht es mir wünschenswerth, um Wiederholungen zu vermeiden, eine Zusammenstellung der allgemeinen Voraussetzungen, von denen ich bei ihrer Behandlung ausgehen werde, in einem besonderen Aufsätze vorzuschicken. Für die unabhängig veränderliche Grösse setze ich stets die jetzt allgemein bekannte Gauss'sche geometrische Repräsentation voraus, nach welcher eine complexe Grösse $z = x + yi$ vertreten wird durch einen Punkt einer unendlichen Ebene, dessen rechtwinklige Coordinaten x, y sind; ich werde dabei die complexen Grössen und die sie repräsentirenden Punkte durch dieselben Buchstaben bezeichnen. Als Function von $x + yi$ betrachte ich jede Grösse w , die sich mit ihr

$$i \frac{\partial w}{\partial x} = \frac{\partial w}{\partial y}$$

letter

der Gleichung
gemäß
by the equation

equation
change
gemäss ändert

ohne einen Ausdruck von w durch x und y vorauszusetzen.

Aus dieser Differentialgleichung folgt nach einem bekannten Satze, dass die Grösse w durch eine nach ganzen Potenzen von $z - a$ fortschreitende Reihe von der Form $\sum_{n=0}^{\infty} a_n (z - a)^n$ darstellbar ist, sobald sie in der Umgebung von a allenthalben einen bestimmten mit z stetig sich ändernden Werth hat, und dass diese Darstellbarkeit stattfindet bis zu einem Abstände von a oder Modul von $z - a$, für welchen eine Unstetigkeit eintritt. Es ergiebt sich aber aus den Betrachtungen, welche der Methode der unbestimmten Coefficienten zu Grunde liegen, dass

RIEMANN'S gesammelte mathematische Werke. I.

eintreten
" happen

gme
" prove

lie at the method of
the indefinite coefficients

advance