

Bergmann, S.

Über Kurvenintegrale von Funktionen zweier komplexer Veränderlichen, die die Differentialgleichung $\Delta V + V = 0$ befriedigen. (German) JFM 56.0291.05

Math. Z. 32, 386-406 (1930).

Ähnlich wie bei den Potentialfunktionen des dreidimensionalen Raumes [Math. Ann. 99, 629–659 (1928); 101, 534–558 (1929; JFM 54.0514.02)] gelingt es dem Verf., auch die Lösungen der Differentialgleichung $\Delta V + V = 0$ in zwei komplexen Veränderlichen in der Umgebung einer regulären Stelle durch bestimmte Integrale darzustellen, in denen nur mehr reguläre analytische Funktionen einer komplexen Veränderlichen auftreten. Ein solches bestimmtes Integral ist eine Funktion von zwei komplexen Veränderlichen; die in ihm enthaltene Funktion einer Veränderlichen nennt Verf. die zugeordnete Funktion. Es werden Gültigkeitsgrenzen dieser Integraldarstellung angegeben.

Funktionen mit algebraischer Zugeordneten genügen bezüglich jeder ihrer Veränderlichen einer gewöhnlichen linearen Differentialgleichung, deren Koeffizienten algebraisch von beiden Veränderlichen abhängen. Sie sind demnach auf algebraischen Flächen singular. Schließlich werden Integrale über solche Funktionen untersucht, erstreckt über Kurven, die auf analytischen Flächen liegen. Die Gedankengänge der Beweise sind so gewählt, daß für die einfachsten Fälle die behaupteten Formeln wirklich gerechnet werden, und hierauf der allgemeine Fall aus diesen einfachen zusammengesetzt wird. Die erwähnte Integraldarstellung gewinnt Verf. dadurch, daß er die Lösung der genannten Differentialgleichung im Reellen in bekannter Weise durch Besselsche Funktionen ausdrückt, für die er eine der beiden Hankelschen Integraldarstellungen verwendet, und schließlich das Ergebnis ins Komplexe analytisch fortsetzt. (IV 13.)

Reviewer: Lense, J., Prof. (München)

MSC:

32-XX Several complex variables and analytic spaces

Cited in **3** Documents

Full Text: [DOI](#) [EuDML](#)