Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1914)

Artikel: Ueber Reihenentwicklungen nach Quadraten und Produkten von Bessel'schen Funktionen

Autor: Jordi, Eduard

Kapitel: Einleitung

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319248

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Eduard Jordi.

Ueber Reihenentwicklungen nach Quadraten und Produkten von Bessel'schen Funktionen.

Einleitung.

In einer sehr bemerkenswerten Schrift hat *W. Köstler*[1] die Reihenentwicklung nach Bessel'schen Zylinderfunktionen untersucht und bedeutend erweitert. Er weist daselbst mit Recht auf ihre vielfache Verwendung sowohl in der reinen Mathematik als auch ganz besonders in der theoretischen Physik hin[2], wie dies u. a. besonders von *E. Lommel*[3], *N. Nielsen*[4] und *H. Weber*[5] getan worden ist. W. Köstler gibt in der genannten Schrift erst eine Einteilung der Reihenentwicklungen genannter Art und behandelt dann besonders die Entwicklungen nach sog. *Neumann'schen Reihen erster Art*, d. h. nach Reihen, die nach einfachen Bessel'schen Funktionen fortschreiten. Diese Art von Reihen ist wohl die am meisten verwendete, weshalb denn auch die Methoden zu ihrer Herleitung am zahlreichsten und vollkommensten ausgebildet sind.

Von mehreren Autoren: *N. Nielsen*[6], *E. Lommel*[7], *Carl Neumann*[8] ist auf die Möglichkeit der Darstellung von Potenzreihen nach sogenannten *Neumann'schen Reihen zweiter Art* hingewiesen worden, d. h. nach Reihen, die nach Quadraten oder Produkten von Bessel'schen Funktionen fortschreiten. Sie spielen jedoch nach N. Nielsen in der Theorie der Zylinderfunktionen keine so wichtige Rolle wie die der ersten Art, ebenso ist ihre Verwendung in der reinen und angewandten Mathematik unseres Wissens keine so ausgedehnte, weshalb denn auch die Methoden zu ihrer Herleitung zum Teil nur angedeutet sind von *Carl Neumann*[8], von *Niels Nielsen*[6], oder nur Resultate von geringer Allgemeinheit veröffentlicht sind von *E. Lommel*[7], *Hansen*[9] und *Gegenbaur*[10].

Wir haben nun in der vorliegenden Schrift versucht, die bestehenden Methoden auf die bekannten Potenzreihen anzuwenden, die nach den verschiedenen Methoden erhaltenen Resultate miteinander zu vergleichen und im besonderen auch die Parallelen zu ziehen zwischen den Entwicklungen nach Neumann'schen Reihen erster und zweiter Art.

Die Zahlen im Text weisen auf das am Schluss beigefügte Literaturverzeichnis hin.