

Inhaltsverzeichnis.

Vorwort des Bearbeiters	Seite V
Vorwort des Verfassers	VII

Kapitel I.

Die Weierstraßschen elliptischen Funktionen.

§ 1. Geschichtliche Einleitung	1
§ 2. Die Perioden einer eindeutigen analytischen Funktion	7
§ 3. Allgemeine Eigenschaften der elliptischen Funktionen	14
§ 4. Die Weierstraßsche \wp -Funktion	20
§ 5. Erste Eigenschaften und Differentialgleichung der Funktion	25
§ 6. Weitere Eigenschaften der \wp -Funktion. Das Additionstheorem	33
§ 7. Darstellung aller elliptischen Funktionen durch die \wp -Funktion	40
§ 8. Die Funktion ζu	43
§ 9. Die Funktion σu	48
§ 10. Über den Verlauf der Weierstraßschen Funktionen mit reellen Invarianten. Ihre Sonderfälle und Ausartungen	52

Kapitel II.

Elliptische Integrale.

§ 1. Zurückführung der elliptischen Integrale auf drei Grundtypen	62
§ 2. Reduktion auf die Weierstraßsche Normalform	66
§ 3. Die Legendresche Normalform	72
§ 4. Reelle Transformation auf die Legendresche Normalform	76
§ 5. Die zweiblättrige Riemannsche Fläche mit vier Verzweigungspunkten und ihre Funktionen und Differentiale	87
§ 6. Untersuchung der Mehrdeutigkeit der elliptischen Integrale. Bestimmung der Perioden von $\wp(u; g_2, g_3)$	97
§ 7. Elliptische Integrale dritter Gattung	108
§ 8. Neue Methode der Auswertung der elliptischen Integrale	115

Kapitel III.

Jacobische Funktionen.

§ 1. Die drei Funktionen sn , cn und dn . Ihre Beziehungen zu den Weierstraßschen Funktionen	118
§ 2. Periodizität und andere Eigenschaften der Jacobischen Funktionen	124

	Seite
§ 3. Weitere Eigenschaften der Jacobischen Funktionen, insbesondere Differentialgleichungen und Additionstheoreme	132
§ 4. Definition und Grundeigenschaften der Jacobischen Thetafunktionen	148
§ 5. Beziehungen der Thetafunktionen untereinander und zu anderen Funktionen. Ihr Verlauf längs der reellen Achse.	157
§ 6. Weitere Eigenschaften der Thetafunktionen und der Thetanullwerte .	165
§ 7. Verwendung der Thetafunktionen zur Berechnung der Integrale dritter Gattung	179
§ 8. Berechnung der vollständigen elliptischen Integrale dritter Gattung .	186

Kapitel IV.

Transformation der elliptischen Funktionen.

§ 1. Fundamentalsatz über algebraisch miteinander verbundene \wp -Funktionen	193
§ 2. Transformationen erster Ordnung und ihre Wirkungen auf die Jacobischen Funktionen	197
§ 3. Transformation erster Ordnung der Thetafunktionen.	211
§ 4. Bemerkungen über die Modulfunktionen	214
§ 5. Transformation zweiter Ordnung der Weierstraßschen Funktionen. .	222
§ 6. Transformation zweiter Ordnung der Jacobischen Funktionen . . .	229
§ 7. Zusammenfassende Betrachtungen über die Transformation der elliptischen Funktionen, insbesondere über die Landensche Transformation. Das Gaußsche arithmetisch-geometrische Mittel	235

Kapitel V.

Beispiele von Anwendungen der elliptischen Funktionen.

§ 1. Gebrauch der Zahlentafeln für die elliptischen Funktionen und Integrale	245
§ 2. Rektifikation von Ellipse und Hyperbel	250
§ 3. Geodätische Linien auf dem Rotationsellipsoid	256
§ 4. Der in der Längsrichtung beanspruchte Stab	263
§ 5. Das mathematische Pendel	272
§ 6. Ein Problem der konformen Abbildung aus der Aerodynamik . . .	275
§ 7. Über die geographische Verteilung der jährlichen Sonneneinstrahlung	282

Formelsammlung	290
Vergleichende Tafel verschiedener Bezeichnungen	305
Wichtige Lehrbücher und Tafeln	306
Namenverzeichnis	308
Sachverzeichnis.	310