

INHALTSVERZEICHNIS.

Erster Abschnitt.

Das Rechnen mit genauen und ungenauen Zahlen.

	Seite
§ 1. Einleitung	1
§ 2. Addition	5
§ 3. Multiplikation	9
§ 4. Division und Rangbestimmung	12
§ 5. Fouriersche Divisionsmethode	18
§ 6. Das Rechnen mit ungenauen Zahlen	22

Zweiter Abschnitt.

Das rechnerische Prinzip in der höheren Analysis.

§ 7. Unendliche Reihen in der Rechnung	40
§ 8. Auswertung der unendlichen Reihen	44
§ 9. Berechnung des Logarithmus	46
§ 10. Das Restglied der Binomialreihe	51

Dritter Abschnitt.

Näherungsweise Auflösung von Gleichungen.

§ 11. Die graphische Darstellung einer Funktion und einer Abhängigkeit	55
§ 12. Eine geometrische Lösungsmethode algebraischer Gleichungen	58
§ 13. Mehrfache Nullstellen	62
§ 14. Mehmkesche Methode	64
§ 15. Konstruktive Bestimmung der Lösungen eines Systems von Gleichungen	74
§ 16. Rechnerische Bestimmung der Lösungen einer algebraischen Gleichung	76
§ 17. Verallgemeinerung der Newtonschen Näherungsmethode	84
§ 18. Transzendente Gleichungen	87

Vierter Abschnitt.

Interpolations- und Differenzenrechnung.

Erste Abteilung.

Die ganze rationale Funktion als Interpolationsfunktion.

	Seite
§ 19. Die einfachsten ganzen rationalen Näherungsfunktionen	92
§ 20. Das Restglied der einfachsten Näherungsfunktionen	97
§ 21. Die allgemeine ganze rationale Interpolationsfunktion und ihr Restglied	101
§ 22. Die Verwendung der ganzen Interpolationsfunktion zur Darstellung einer Abhängigkeit	104
§ 23. Eine praktische Verwertung der Interpolationsfunktion	106
§ 24. Berechnung der Koeffizienten einer Interpolationsfunktion	108
§ 25. Die beste Näherungsfunktion	112
§ 26. Die Newtonsche Näherungsfunktion	113
§ 27. Anwendungen der Interpolationsformeln	115

Zweite Abteilung.

Differenzenrechnung.

§ 28. Die Differenzen verschiedener Ordnungen und die Differenzenquotienten	125
§ 29. Bestimmung von Werten ganzer Funktionen	133
§ 30. Die aus ungenauen Tafelwerten entspringenden Fehler	136

Dritte Abteilung.

Die ganze Interpolationsfunktion zweier Variablen.

§ 31. Die ganze rationale Funktion als Näherungsfunktion und ihr Restglied	138
§ 32. Die verallgemeinerte Newtonsche Näherungsfunktion	143
§ 33. Verallgemeinerung der Lagrangeschen Formel	144

Vierte Abteilung.

Die trigonometrische Interpolationsfunktion.

§ 34. Die Interpolationsfunktion in der Lagrangeschen Gestalt	146
§ 35. Die trigonometrische Interpolationsfunktion in Gestalt einer endlichen Reihe	148
§ 36. Harmonische Analysatoren	156
§ 37. Die Methode von Fischer-Hinnen zur Bestimmung Fourierscher Konstanten	159
§ 38. Bestimmung der Koeffizienten der Näherungsfunktion nach Runge	161
§ 39. Das Restglied der trigonometrischen Interpolationsfunktion	166

Fünfter Abschnitt.

Anwendung der Interpolationsrechnung auf die näherungsweise
Quadratur und Kubatur.

	Seite
§ 40. Die Rechteck-, Trapez-, Simpson- und Cotessche Formel . . .	170
§ 41. Eigenschaften der Simpsonschen Formel	179
§ 42. Näherungsweise Kubatur	183
§ 43. Besondere Wahl der ganzen rationalen Näherungsfunktion zum Behufe der besten Quadratur	188
§ 44. Näherungsweise Rektifikation und Komplanation	196
§ 45. Eine näherungsweise Lösungsmethode von gewöhnlichen Dif- ferentialgleichungen	197

Sechster Abschnitt.

Einige mathematische Instrumente.

§ 46. Der Rechenschieber	203
§ 47. Eine graphische Methode zur Flächenbestimmung	207
§ 48. Der Integrapph	209
§ 49. Amslers Polarplanimeter	213
§ 50. Ein <i>männliches</i> Verfahren zum <u>Wurzelziehen</u>	216 a

N a c h t r a g.

Der Grundgedanke der Ausgleichsrechnung	217
Sachregister	222
Namenregister	227