

Inhaltsverzeichnis

I. Kapitel

Gewöhnliche Differentialgleichungen erster Ordnung und ersten Grades

	Seite
1. Definitionen	1
2. Integration	3
3. Trennung der Variablen	5
4. Die homogene Differentialgleichung	7
5. Differentialgleichungen mit linearen Koeffizienten	9
6. Die totale Differentialgleichung	12
7. Integrierende Faktoren	15
8. Der Quotient zweier integrierender Faktoren.	17
9. Spezielle integrierende Faktoren	19
10. Die lineare Differentialgleichung	21
11. Die Bernoullische Differentialgleichung	25
12. Die Riccatische Differentialgleichung	27
13. Transformation der Variablen.	29

II. Kapitel

Integralkurven

14. Scharen ebener Kurven	32
15. Trajektorien	35
16. Niveaukurven und Kurven stärkster Neigung auf einer Fläche	40
17. Singuläre Punkte	42

III. Kapitel

Differentialgleichungen höheren Grades

18. Das allgemeine Integral	48
19. Die Clairautsche Differentialgleichung	50
20. Verallgemeinerung — Die d'Alembertsche Differentialgleichung	52
21. Weitere Verallgemeinerung	55
22. Differentialgleichungen, in denen eine Variable fehlt	56
23. Homogene Differentialgleichungen.	58
24. Geometrische Deutung einer Differentialgleichung	60
25. Integralkurven mit Spitzen	63
26. Enveloppe von Integralkurven	64
27. Differentialgleichungen zweiten Grades	65

Inhaltsverzeichnis

IV. Kapitel

Differentialgleichungen zweiter und höherer Ordnung

	Seite
§ 28. Reduktion der Ordnung einer Differentialgleichung	73
§ 29. Gleichungen, in denen y fehlt	74
§ 30. Gleichungen, in denen x fehlt	77
§ 31. Erste Art homogener Gleichungen	80
§ 32. Zweite Art homogener Gleichungen	81
§ 33. Dritte Art homogener Gleichungen	83
§ 34. Ein spezieller Fall von Homogenität	84
§ 35. Das erste Integral.	86
§ 36. Über die Krümmung ebener Kurven	89

V. Kapitel

Lineare Differentialgleichungen

§ 37. Das allgemeine Integral	92
§ 38. Reduktion der Ordnung einer linearen homogenen Differentialgleichung	95
§ 39. Homogene Gleichungen mit konstanten Koeffizienten	96
§ 40. Eigenschaften des Differentialoperators $F(D)$	99
§ 41. Konjugiert komplexe Faktoren	101
§ 42. Mehrfache reelle Faktoren	102
§ 43. Mehrfache komplexe Faktoren	103
§ 44. Inverse Operatoren	104
§ 45. Anwendung inverser Operatoren auf periodische Funktionen.	109
§ 46. Reihenentwicklung eines inversen Operators	113
§ 47. Darstellung des allgemeinen Integrals durch Quadraturen.	115
§ 48. Die Eulersche lineare Differentialgleichung	117
§ 49. Die Laplacesche lineare Differentialgleichung.	120
§ 50. Variation der Konstanten	122
§ 51. Lineare Systeme mit konstanten Koeffizienten	124

VI. Kapitel

Integration durch Reihen

§ 52. Lösung in Form einer Taylorschen Reihe	128
§ 53. Ausserwesentliche Singularitäten	132
§ 54. Die hypergeometrische Differentialgleichung	133
§ 55. Die Legendresche Differentialgleichung und die Funktion $P_n(x)$	136
§ 56. Lösungen für grosse Werte von $ x $	139
§ 57. Die Besselsche Differentialgleichung und die Funktion $J_n(x)$	141
§ 58. Die Funktion $Y_n(x)$	144
Aufgaben	149
Lösungen	164
Index	179