

Inhaltsverzeichnis.

Erstes Kapitel. Infinitesimale Transformationen und lineare partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung. Seite

§ 1. Simultane Systeme gewöhnlicher Differentialgleichungen	1
§ 2. Infinitesimale Transformationen und eingliedrige kontinuierliche Gruppen	4
§ 3. Invariante Mannigfaltigkeiten	11
§ 4. Erweiterung der infinitesimalen Transformationen	20
§ 5. Lineare partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung.	22
§ 6. Systeme linearer homogener partieller Differentialgleichungen 1. Ordnung	32
§ 7. Die Eigenschaften und die Lösungen eines vollständigen Systems	35
§ 8. Vollständige Systeme und Systeme linearer totaler Differentialgleichungen	41
§ 9. Die bilineare Kovariante eines Pfaffschen Ausdrucks.	48
§ 10. Reduktion der vollständigen Systeme und der Systeme linearer totaler Differentialgleichungen	54

Zweites Kapitel. Vollständige Systeme mit bekannten infinitesimalen Transformationen und Multiplikatoren.

§ 11. Infinitesimale Transformationen eines vollständigen Systems	63
§ 12. Verwertung bekannter infinitesimaler Transformationen eines vollständigen Systems und Reduktion des Problems	67
§ 13. Der Multiplikator eines vollständigen Systems	74
§ 14. Die Differentialgleichungen des Multiplikators	79
§ 15. Theorie des letzten Multiplikators	84
§ 16. Beziehungen zwischen den Lösungen, Multiplikatoren und infinitesimalen Transformationen eines vollständigen Systems	85

Drittes Kapitel. Die Integration der partiellen Differentialgleichung 1. Ordnung $F(x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$.

§ 17. Formulierung des Integrationsproblems der Gleichung $F(z, x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$	94
§ 18. Bestimmung der Elementvereine im R_{n+1} : z, x_1, \dots, x_n	97
§ 19. Das Integrationsproblem der Gleichung $F(x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$	100
§ 20. Bestimmung der Elementvereine in x, p	102
§ 21. Scharen von Vereinen	114
§ 22. Die charakteristischen Streifen der Gleichung $F(x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$	120
§ 23. Infinitesimale Berührungstransformationen in x, p	124
§ 24. Die Cauchy'sche Integrationsmethode der Gleichung $F(x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$	128
§ 25. Die Liesche Abbildung der charakteristischen Streifen	133
§ 26. Theorie der vollständigen Lösungen der Gleichung $F(x_1, \dots, x_n, p_1, \dots, p_n) = 0$	136

Viertes Kapitel. Involutionssysteme in x, p .

	Seite
§ 27. Die Eigenschaften der Involutionssysteme	143
§ 28. Die charakteristischen Vereine eines Involutionssystems	150
§ 29. Die erweiterte Cauchysche Methode	158
§ 30. Die Liesche Abbildung der charakteristischen V_m eines Involutionssystems.	160
§ 31. Ein Satz von Lie	164
§ 32. Die Jacobi-Mayersche Methode	169
§ 33. Lies Reduktion eines Involutionssystems in x, p auf eine Gleichung und seine Integrationsmethode	172

Fünftes Kapitel. Homogene Involutionssysteme
und Involutionssysteme in z, x, p .

§ 34. Elementvereine	185
§ 35. Scharen von Vereinen	189
§ 36. Die Cauchysche Methode und ihre Erweiterung.	192
§ 37. Theorie der vollständigen Lösungen eines homogenen Involutionssystems	201
§ 38. Lineare homogene Involutionssysteme	205
§ 39. Die Jacobi-Mayersche und die Liesche Methode	208
§ 40. Die Integration der Gleichung $F(y, y_1, \dots, y_{n-1}, q_1, \dots, q_{n-1}) = 0$	212
§ 41. Theorie der Involutionssysteme in y, y, q, \dots	217
§ 42. Die Punktörter der Integralvereine	221

Sechstes Kapitel. Die Berührungstransformationen in x, p
und ihre Invariantentheorie.

§ 43. Bestimmung aller endlichen Berührungstransformationen ohne Integration	226
§ 44. Die Eigenschaften der Berührungstransformationen in x, p : $x'_i = X_i, p'_i = P_i$, und die kanonischen Beziehungen zwischen den Funktionen X_i und P_i	231
§ 45. Die infinitesimalen Berührungstransformationen in x, p	233
§ 46. Funktionengruppen und ihre ausgezeichneten Funktionen	235
§ 47. Die kanonische Form einer Funktionengruppe	242
§ 48. Die invarianten Eigenschaften einer Funktionengruppe und das allgemeine Transformationsproblem in x, p	246
§ 49. Bestimmung der in einer Funktionengruppe enthaltenen Systeme von involutorischen Funktionen	252

Siebentes Kapitel. Homogene Berührungstransformationen
und ihre Invariantentheorie.

§ 50. Die endlichen homogenen Berührungstransformationen	256
§ 51. Die endlichen Berührungstransformationen im P_n : y, y_1, \dots, y_{n-1}	261
§ 52. Homogene infinitesimale Berührungstransformationen und infinitesimale Berührungstransformationen in y, y, q, \dots	268
§ 53. Homogene Funktionengruppen	274
§ 54. Die invarianten Eigenschaften der homogenen Funktionengruppen und das allgemeine Transformationsproblem	283

**Achtes Kapitel. Anwendungen der Theorie
der Berührungstransformationen auf Involutionssysteme.**

	Seite
§ 55. Infinitesimale Berührungstransformationen und charakteristische Streifen	290
§ 56. Neue Auffassung der Integration eines Involutionssystems	295
§ 57. Welches sind die niedrigsten Integrationsoperationen, die eine allgemeine Integrationsmethode erfordert?	298

Neuntes Kapitel. Integrationsvereinfachungen beim Eintreten besonderer Umstände.

§ 58. Vervollständigung der Theorie des Poisson-Jacobischen Theorems	307
§ 59. Einige spezielle Integrationsvereinfachungen	311
§ 60. Allgemeine Verwertung bekannter Lösungen	319
§ 61. Welches ist die vorteilhafteste Verwertung bekannter Lösungen? . . .	334
§ 62. Integrationsvereinfachungen durch bekannte infinitesimale Transformationen	337

**Zehntes Kapitel. Anwendungen der Lieschen Theorie
auf die klassische Mechanik.**

§ 63. Die infinitesimalen Transformationen der Galileischen Gruppe . . .	348
§ 64. Die Hamiltonsche Gleichung und ihre infinitesimalen Transformationen	350
§ 65. Die Integrale der Bewegungsgleichungen	353
§ 66. Welche Integrationsvereinfachungen liefern die bekannten Integrale? .	357
Sachregister	363
Namenregister	367