

Inhaltsverzeichnis und Litteraturnachweis.

Inhaltsverzeichnis.

Litteraturnachweis.

Historische Einleitung.

1. Problem der Integration einer Differentialgleichung bei den älteren Analysten. Einführung der complexen Grössen S. 1.
Euler, Institutiones calculi integralis (1768—1770);
Legendre, Exercices de calcul intégral (1811);
Euler, Introductio in analysin infinitorum (1748);
Gauss, Demonstratio nova etc. (1799);
Abel, Crelle's Journal, Bände 2, 3;
Jacobi, Astronom. Nachrichten, Band 6.
Abel, Mémoires présentés etc. (1841);
Cauchy, Mémoire sur les intégrales prises entre des limites imaginaires (1825); Mémoires présentés etc. (1827);
Exercices d'Analyse, Band 1 (1840), S. 269; Comptes Rendus 1840^I, S. 640; ebenda 1846, Band 23, S. 251, 689; ebenda 1843, Band 17, S. 640, 693, 921, 1159; ebenda 1844, Band 19, S. 1069; ebenda 1855, Band 40, S. 447, 651, 713, 804;
Eisenstein, Crelle's Journal, Band 27, S. 185 (Liouville's Journal, Band 10, S. 445);
Weierstrass, vergl. die Citate zu Nr. 3; vergl. Valson, La vie et les travaux du Baron Cauchy (1868), Band 2, S. 35, 63, 93.
2. Begründung der Functionentheorie durch Cauchy. Existenztheorem. Briot und Bouquet S. 3.
Weierstrass, Programm des Gymnasiums zu Dt. Crone (1842); Programm des Gymnasiums zu Braunsberg (1848);
Crelle's Journal, Band 47, S. 289; ebenda Band 51, S. 1; ebenda Band 52, S. 285;
3. Entwicklung der Functionentheorie in Deutschland bis 1865. Weierstrass, Riemann, Gauss. . . S. 6.
Riemann, Inauguraldissertation (Göttingen 1851); Crelle's Journal, Band 54, S. 101—155;
Gauss, Ges. Werke, Band 3, S. 207, 208; Briefwechsel mit Bessel (1880).
4. Begründung der modernen Theorie der linearen Differentialgleichungen durch Fuchs. Uebersicht über die bisherige Entwicklung dieser Theorie. . . S. 9.
Fuchs, Antrittsrede, Sitzungsberichte der Berliner Akad. 1884, S. 744.

Einleitung.

5. **Monogene Functionen.** Cauchy's Existenztheorem S. 12.
- Cauchy, Mémoire sur l'intégration des équations différentielles (1835) (Exercices d'Analyse, Band 1 (1840), S. 327 ff.); Mémoire sur la mécanique céleste (1831) (Exercices d'Analyse, Band 2, S. 41 ff.); Comptes Rendus, 1840^I, S. 939, 957; 1840^{II}, S. 639, 730; 1842; 1846^{II}, S. 702, 709, 779;
- Briot et Bouquet, Journal de l'École Polyt. cah. 36, S. 133; Théorie des fonctions doublement périodiques (1859), S. 45, 285; Théorie des fonctions elliptiques (1875), S. 325; vergl. Poincaré, Mécanique céleste, Band 1 (1892), S. 51;
- Königsberger, Lehrbuch der Theorie der Differentialgleichungen (1889), S. 18;
- Weierstrass, Crelle's Journal, Band 51, Nr. 5;
- Valson, a. a. O. S. 104 ff.
6. **Singuläre Punkte eines Integrals** S. 15.
- Cauchy, an den bei Nr. 5 angeführten Stellen;
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 121 ff.
7. **Singularitäten monogener Functionen überhaupt** S. 16.
- Weierstrass, Abhandl. der Berl. Akad. 1876;
- Fuchs, Sitzungsberichte der Berl. Akad. 1885, S. 281.
8. **Feste und bewegliche Singularitäten der Integrale von Differentialgleichungen. Feste Verzweigungspunkte. Lineare Differentialgleichungen** S. 18.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 121 ff.;
- Hamburger, ebenda, Band 83, S. 186;
- Fuchs, Sitzungsberichte der Berl. Akad. 1884, S. 699;
- Poincaré, Acta Mathematica, Band 7, S. 1;
- Fuchs, Sitzungsberichte der Berl. Akad. 1887, S. 1077.

Erster Abschnitt.**Allgemeine Grundlagen der Theorie.****Erstes Kapitel.**

9. **Existenztheorem für lineare homogene Differentialgleichungen. Méthode des limites. Anfangsbedingungen** . S. 21.
- Fuchs, Programm der städt. Gewerbeschule zu Berlin (1865) (Crelle's Journal, Band 66, S. 122 ff.);
- vergl. Cauchy, Citate bei Nr. 5;
- Poincaré, Mécanique céleste (1892), S. 48;
- Tannery, Annales de l'École Normale, Serie II, Band 4, S. 113 ff.
10. **Singuläre Stellen linearer Differentialgleichungen. Fortsetzung der Integrale** S. 25.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66 S. 122 ff.

Zweites Kapitel.

11. Particuläre Integrale. Fundamentalsystem. Allgemeines Integral. S. 28. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 126 ff.;
vergl. Tannery, a. a. O. S. 121 ff.;
Heffter, Einleitung in die Theorie der linearen Differentialgleichungen (1894), S. 49.
12. Andere Definition des Fundamentalsystems. Verhalten bei einem Umlauf. Lineare Substitution S. 31. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 128, 132.

Zweiter Abschnitt.

Formale Theorien.

Erstes Kapitel.

13. Analogie mit den algebraischen Gleichungen S. 35.
14. Determinante eines Systems von Functionen. Differentialgleichung für ein System von n linear unabhängigen Functionen S. 36. Christoffel, Crelle's Journal, Band 55, S. 298;
Fuchs, ebenda, Band 66, S. 127;
vergl. Petzval, Integration der linearen Differentialgleichungen, Band 1 (1853), S. 17, 24;
Frobenius, Crelle's Journal, Band 76, S. 237; Band 77, S. 246;
Pasch, ebenda, Band 80, S. 177;
Heffter, Einleitung etc. S. 233.
15. Invariante Functionen einer gegebenen Differentialgleichung. Der Appellsche Satz S. 38. Appell, Annales de l'École Normale, Serie II, Band 10, S. 400;
vergl. Vessiot, Thèses (Paris 1892), S. 18.
16. Gemeinsame Lösungen linearer Differentialgleichungen S. 42. Libri, Crelle's Journal, Band 10, S. 193;
Brassine, in Sturm's Cours d'Analyse, Band 2, Note III;
Frobenius, Crelle's Journal, Band 76, S. 256;
v. Escherich, Denkschriften der Wiener Akademie, Band 46, S. 61.
17. Zusammensetzung von Differentialausdrücken S. 45. Thomé, Crelle's Journal, Band 76, S. 273 ff.;
Frobenius, ebenda, Band 80, S. 321; Band 85, S. 185;
vergl. Heffter, Einleitung etc. S. 182.

Zweites Kapitel.

18. Reduction einer Differentialgleichung bei Kenntniss einiger particularer Integrale S. 47. D'Alembert, Miscellanea Taurinensia, Band 3, S. 362 ff.;
Libri, Crelle's Journal, Band 10, S. 185 ff.;
Fuchs, ebenda, Band 66, S. 129;
Thomé, ebenda, Band 74, S. 193 ff.

19. Zusammensetzung eines Differentialausdruckes aus Differentialausdrücken erster Ordnung S. 50.
- Frobenius, Crelle's Journal, Band 76, S. 264; Band 80, S. 325;
 vergl. Floquet, Annales de l'École Normale, Serie II, Band 8, Suppl. S. 79;
 Heffter, Einleitung etc. S. 190.

Drittes Kapitel.

20. Multiplicatoren. Adjungirte Differentialgleichung. Beziehung von Lagrange S. 53.
- Lagrange, Miscell. Taurin., Band 3, S. 179;
 Abel, Oeuvres, Band 2, S. 47;
 Jacobi, Crelle's Journal, Band 32, S. 189;
 Thomé, ebenda, Band 75, S. 274;
 Fuchs, ebenda, Band 76, S. 177;
 Frobenius, ebenda, Band 76, S. 262;
 Band 77, S. 255; Band 80, S. 320;
 Band 85, S. 1.
21. Der einem zusammengesetzten Differentialausdrucke adjungirte. Reciprocitätssatz S. 55.
- Thomé, Crelle's Journal, Band 76, S. 277;
 Frobenius, ebenda, Band 76, S. 263;
 vergl. die Citate zu Nr. 20.
22. Sätze über die Determinante eines Systems von Functionen. Neue Form der Multiplicatoren S. 60.
- Hesse, Crelle's Journal, Band 54, S. 249 ff.;
 Frobenius, ebenda, Band 77, S. 245;
 vergl. die Citate zu Nr. 20.
23. Beziehungen zwischen adjungirten Fundamentalsystemen. Verhalten bei Umläufen. Reciproke Substitution S. 62.
- Jacobi, a. a. O.;
 Fuchs, Crelle's Journal, Band 76, S. 194;
 Frobenius, ebenda, Band 76, S. 266;
 Band 77, S. 248;
 Jürgens, ebenda, Band 80, S. 150.
24. Explicite Darstellung des adjungirten und des begleitenden bilinearen Differentialausdruckes. Sätze von Frobenius und Hesse. S. 66.
- Vergl. die Citate zu Nr. 20, und ferner Hesse, Crelle's Journal, Band 54, S. 232;
 Frobenius, ebenda, Band 77, S. 252;
 Band 85, S. 188.
25. Differentialgleichungen, die ihren adjungirten gleich oder entgegengesetzt gleich sind. Sätze von Jacobi und Darboux S. 70.
- Jacobi, a. a. O. und Crelle's Journal, Band 17, S. 71;
 Frobenius, ebenda, Band 85, S. 190.

Viertes Kapitel.

26. Integration der nicht homogenen Differentialgleichung. Hauptintegral. Anwendung auf die Reduction von Differentialgleichungen, vergl. Nr. 18. S. 76.
- D'Alembert, a. a. O.;
 Lagrange, Solution de différentes problèmes de calcul intégral; Nouveaux Mémoires de l'Académie de Berlin 1775, S. 190;
 Libri, Crelle's Journal, Band 10, S. 155 ff.;
 Malmstén, ebenda, Band 39, S. 91;
 Joachimsthal, ebenda, Band 40, S. 48;
 Fuchs, Annali di Matematica, Serie II, Band 4, S. 36 ff.;
 Frobenius, Crelle's Journal, Band 77, S. 256;
 vergl. Euler, Institutiones calculi integralis, Band 2 (1827), S. 332;
 Lacroix, Traité du calcul différentiel etc. (1810—1819), Band 3, S. 502, 567;
 Baltzer, Theorie der Determinanten (5. Aufl., 1881), S. 77.

- | | | |
|--|--------|---|
| 27. Begriff der Irreductibilität linearer Differentialgleichungen. Sätze von Frobenius | S. 81. | Frobenius, Crelle's Journal, Band 76, S. 236 ff., S. 268 ff.; Band 80, S. 322 ff. |
| 28. Begriff der Irreductibilität im Falle eindeutiger Coefficienten. | S. 86. | Frobenius, a. a. O.;
vergl. Puiseux, Recherches sur les fonctions algébriques, in Liouville's Journal, Bände 15, 16;
Königsberger, Allgemeine Untersuchungen aus der Theorie der Differentialgleichungen (1882), S. 1 ff. |
| 29. Analytische Bedeutung des Irreductibilitätsbegriffs für Differentialgleichungen mit eindeutigen Coefficienten. | S. 88. | |

Dritter Abschnitt.

Theorie der Fundamentalgleichung.

Erstes Kapitel.

- | | | |
|---|---------|--|
| 30. Lineare Substitutionen von n Grössen. Composition und Determinantenbeziehungen | S. 91. | Laplace, Histoire de l'Académie de Paris 1772 ^{II} ;
Cauchy, Journal de l'École Polytechnique, cah. 17, S. 107;
Baltzer, Theorie der Determ. §§ 4—7;
Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 132, S. 141. |
| 31. Verhalten der Integrale einer linearen Differentialgleichung in einem zweifach zusammenhängenden Bereiche. Satz von Fuchs. Fundamentalgleichung. Fall ungleicher Wurzeln S. 96. | | Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 131 ff.;
vergl. Tannery, a. a. O., S. 135;
Heffter, Einleitung etc., S. 150 ff. |
| 32. Transformation linearer Substitutionen. Determinantenbeziehungen. Invarianz der Fundamentalgleichung. Canonisches Fundamentalsystem im Falle ungleicher Wurzeln | S. 102. | Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 133;
Hamburger, ebenda, Band 76, S. 113. |

Zweites Kapitel.

- | | | |
|--|---------|--|
| 33. Andere Bedeutung der Fundamentalgleichung. Beziehungen zwischen den Fundamentalgleichungen von Differentialgleichungen, die Integrale mit einander gemein haben. | S. 107. | Casorati, Annali di Matematica, Serie II, Band 10, S. 10 ff.;
vergl. eine Arbeit des Verfassers, Crelle's Journal, Band 114, S. 143 ff. |
| 34. Sätze über Systeme linearer Gleichungen. Rang. Anwendung auf die Fundamentalgleichung | S. 112. | Vergl. Baltzer, Theorie der Determ.;
Eduard Weyr, Monatshefte für Mathem., Band 1, S. 163. |
| 35. Weitere Untersuchung der Beziehung zwischen den Fundamentalgleichungen von Differentialgleichungen mit gemeinsamen Integralen | S. 115. | Vergl. des Verfassers bei Nr. 33 genannte Arbeit. |

Drittes Kapitel.

- | | | |
|--|---------|--|
| 36. Canonisches Fundamentalsystem im Falle mehrfacher Wurzeln der Fundamentalgleichung | S. 121. | Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 134 ff.;
Hamburger, ebenda, Band 76, S. 115 ff.;
Casorati, Comptes Rendus, 1881 ^I , S. 175, 238;
Jürgens, Crelle's Journal, Band 80, S. 150;
Sauvage, Annales de l'École Normale, Serie III, Band 8, S. 312 ff.; |
| 37. Die Hamburger'schen Untergruppen. Canonische Form der zu einem Umlaufe gehörigen linearen Substitution | S. 124. | |

Eduard Weyr, a. a. O.;
 vergl. Weierstrass, Monatsberichte der
 Berl. Akademie, 1868, S. 310 ff.;
 Jordan, Comptes Rendus, 1871 I,
 S. 787;
 Heffter, Einleitung etc., S. 152 ff.

Viertes Kapitel.

38. Analytische Form des canonischen Fundamentalsystems S. 129. Siehe die Citate zu Nrn. 36, 37, ferner Casorati, Annali di Matem., Serie II, Band 10, S. 10 ff.
39. Natur der Singularität der Integrale in der Umgebung einer Stelle, wo sich die Coefficienten wie rationale oder wie algebraische Functionen verhalten S. 132. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 134 ff.; Sitzungsberichte der Berl. Akad. 1885, S. 279 ff.

Vierter Abschnitt.

Die singulären Stellen, an denen sich die Integrale bestimmt verhalten.

Erstes Kapitel.

40. Formulirung der Aufgabe nach Fuchs. Der Exponent, zu dem ein sich bestimmt verhaltendes Integral gehört S. 138. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 139 ff.; Band 68, S. 355 ff.; vergl. Tannery a. a. O. S. 146; Heffter, Einleitung etc. S. 241.
41. Charakter der Coefficienten einer Differentialgleichung in einem Punkte, wo sich die Integrale bestimmt verhalten S. 142. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 143; Band 68, S. 358 ff.; vergl. Thomé, ebenda, Band 74, S. 200 ff.
42. Fortsetzung der Untersuchung. Ein Hilfssatz über die mit Logarithmen behafteten Integrale S. 146. Fuchs, a. a. O.; Tannery, a. a. O. S. 150; Heffter, Einleitung etc. S. 107; Jürgens, Crelle's Journal, Band 80, S. 151.
43. Nothwendige Form der Coefficienten in der Umgebung einer singulären Stelle, wo sich die Integrale bestimmt verhalten S. 150. Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 360.

Zweites Kapitel.

44. Normalform der Differentialgleichung in der Umgebung einer Stelle, wo die Coefficienten den Charakter rationaler Functionen besitzen. Charakteristische Function . . . S. 154. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 148; Band 68, S. 361; Frobenius, ebenda, Band 80, S. 317 ff.
45. Recursionsformel für die der Differentialgleichung genügenden Potenzreihen. Die determinirende Fundamentalgleichung S. 158. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 148 ff.; Band 68, S. 361 ff.; Frobenius, ebenda, Band 76, S. 216 ff.; vergl. Heffter, Einleitung etc., S. 10 ff.; Petzval, Integration etc., Band 2, S. 225 ff.
46. Formale Bildung einer Reihe, die der Differentialgleichung genügt . S. 161

- | | |
|---|---|
| <p>47. Der Frobenius'sche Convergencebeweis S. 164.</p> <p>48. Die gleichmässige Convergenz S. 168.</p> <p>49. Untersuchung der Recursionsformel. Wurzelgruppen der determinirenden Fundamentalgleichung und zugehörige Integrale S. 171.</p> <p>50. Nachweis, dass die in Nr. 43 gefundene Gestalt der Coefficienten auch hinreichend dafür ist, dass sich die Integrale bestimmt verhalten. S. 174.</p> | <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 148 ff.;
Frobenius, ebenda, Band 76, S. 218 ff.
Frobenius, a. a. O.;
vergl. Weierstrass, Monatsberichte, 1880.</p> <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 364;
Frobenius, ebenda, Band 76, S. 221;
Thomé, ebenda, Band 74, S. 195.</p> <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 157;
vergl. Thomé, ebenda, Band 74, S. 195 ff.;
Heffter, Einleitung etc., S. 84 ff.</p> |
|---|---|

Drittes Kapitel.

- | | |
|---|--|
| <p>51. Zusammenhang zwischen determinirender Fundamentalgleichung und Fundamentalgleichung. Canonisches Fundamentalsystem im Falle der Bestimmtheit S. 178.</p> <p>52. Ein Satz aus der Theorie der Systeme linearer Gleichungen S. 182.</p> | <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 156 ff.; Band 68, S. 365 ff.;
vergl. Heffter, Einleitung etc., S. 149 ff.</p> <p>Frobenius, Crelle's Journal, Band 82, S. 238;
vergl. eine Arbeit des Verfassers, ebenda, Band 114, S. 159 ff.</p> |
| <p>53. Kriterium für die Existenz eines in Reihenform darstellbaren Integrals, welches zu einer bestimmten Wurzel der determinirenden Fundamentalgleichung als Exponenten gehört. S. 184.</p> <p>54. Aufstellung der Hamburger'schen Untergruppen im Falle der Bestimmtheit S. 190.</p> | <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 375 ff.;
Frobenius, ebenda, Band 76, S. 224 ff.;
Jürgens, ebenda, Band 80, S. 150 ff.;
Heffter, ebenda, Band 111, S. 59 ff.;
Habilitationsschrift (Giessen, 1888), S. 14 ff.;
vergl. Heffter, Einleitung etc., S. 133 ff.;
siehe auch die bei Nr. 52 genannte Arbeit des Verfassers.</p> |

Viertes Kapitel.

- | | |
|--|---|
| <p>55. Das allgemeinste zu einer Wurzelgruppe gehörige Integral ist logarithmenfrei. Scheinbare und ausserwesentliche singuläre Stellen S. 195.</p> <p>56. Exponenten, zu denen die Elemente des durch das Reductionsverfahren erhaltenen Fundamentalsystems gehören S. 197.</p> <p>57. Kriterien für die ausserwesentlichen singulären Stellen. Die Differentialgleichung, der die Ableitungen der Integrale einer gegebenen Differentialgleichung genügen. S. 200.</p> | <p>Siehe die Citate zu Nrn. 53, 54;
Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 378;
Poincaré, Acta Mathematica, Band 4, S. 217.</p> <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 362 ff.</p> <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 379 ff.;
vergl. Heffter, Einleitung etc., S. 61 ff.</p> |
|--|---|

Fünftes Kapitel.

- | | |
|---|---|
| <p>58. Die nicht homogene Differentialgleichung in der Umgebung einer Stelle der Bestimmtheit . . S. 206.</p> | <p>Fuchs, Crelle's Journal, Band 68, S. 368 ff.</p> |
|---|---|

59. Die Integrale einer homogenen Differentialgleichung in der Umgebung des unendlich fernen Punktes und eines algebraischen Windungspunktes. S. 208.
60. Windungspunkt der Coefficienten, wo dieselben nicht unendlich werden. S. 212.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 138 ff.;
vergl. Heffter, Einleitung etc., S. 198 ff.

Fünfter Abschnitt.

Differentialgleichungen der Fuchs'schen Classe.

Erstes Kapitel.

61. Differentialgleichungen mit algebraischen Coefficienten . . . S. 217.
62. Differentialgleichungen, deren Integrale überall bestimmt sind. Die Fuchs'sche Classe. S. 219.
63. Recursionsformel für Differentialgleichungen mit rationalen Coefficienten S. 221.
64. Reihenalgorithmus für einen im Endlichen gelegenen und für den unendlich fernen Punkt S. 225.
- Poincaré, Acta Mathematica, Band 4, S. 205;
vergl. Puiseux, Liouville's Journal, Bände 15, 16.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 139 ff.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 149 ff.;
Frobenius, ebenda, Band 76, S. 224 ff.;
Seiffert, Inauguraldissertation (Göttingen 1875);
Heffter, Inauguraldissertation (Berlin 1886); Crelle's Journal, Band 106, S. 269; Band 109, S. 212; Einleitung etc., S. 212 ff.;
vergl. Pochhammer, Crelle's Journal, Band 102, S. 76; Band 108, S. 50; Schafheitlin, ebenda, Band 106, S. 285.

Zweites Kapitel

65. Convergenz von Potenzreihen auf dem Convergenzkreise. Satz von Thomé S. 228.
66. Gesonderte Untersuchung der regulären und der singulären Stellen des Convergenzkreises S. 233.
67. Anwendung auf die Differentialgleichungen der Fuchs'schen Classe. S. 237.
- Thomé, Crelle's Journal, Band 87, S. 247 ff., 331 ff.; Band 95, S. 97; Band 100, S. 167 ff.;
vergl. Abel, ebenda, Band 1, S. 311 ff.;
Dirichlet, ebenda, Band 4, S. 157 ff.;
Band 17, S. 54;
Riemann, Abhandlungen der Göttinger Societät, Band 7, Art. 8.

Drittes Kapitel.

68. Herstellung einer Differentialgleichung, deren determinirende Gleichungen vorgeschriebene Wurzeln haben S. 240.
69. Differentialgleichungen der Fuchs'schen Classe mit einem singulären Punkte. Differentialgleichung mit constanten Coefficienten . . . S. 243.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 76, S. 183 ff.; Band 66, S. 142, 145, 159.
- D'Alembert, Mémoires de l'Académie de Berlin, 1748, S. 283 ff.;
Euler, Institutiones calculi integralis, Band 2 (1827), S. 317 ff.;
Cauchy, Exercices de Mathémat. (1826),

- Band 1, S. 261; Band 2, S. 25, 210;
 Exercices d'Analyse (1840), Band 1,
 S. 53;
 Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 158.
 70. Differentialgleichungen erster und
 zweiter Ordnung. Riemann'sche
 Differentialgleichung S. 248. Riemann, Abhandlungen der Göttinger
 Societät, Band 7;
 Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 159;
 vergl. Thomé, ebenda, Band 87, S. 327 ff.;
 Heffter, Inauguraldissertation (Ber-
 lin, 1886), S. 5 ff.; Einleitung etc.,
 S. 224 ff.

Viertes Kapitel.

71. Gauss'sche Differentialgleichung.
 Fundamentalsystem für $x = 0$ und
 für $x = \infty$ S. 253. Euler, Nova Acta Acad. Petropol.,
 Band 12, S. 48 ff.;
 Pfaff, Disquisitiones analyt. (Helm-
 stadii, 1797);
 Gauss, Commentationes societ. Gotting.
 recent., Band 2;
 Gudermann, Crelle's Journal, Band 7,
 S. 306;
 Kummer, ebenda, Band 15, S. 39 ff.,
 S. 53;
 Jacobi, ebenda, Band 56, S. 149;
 Gauss, Ges. Werke, Band 3, S. 207 ff.;
 Riemann, a. a. O.;
 vergl. Frobenius, Crelle's Journal,
 Band 76, S. 250 ff.;
 Thomé, ebenda, Band 87, S. 306 ff.;
 Goursat, Annales de l'École Normale,
 Serie II, Band 10, Suppl. S. 3 ff.;
 Jordan, Cours d'Analyse, Band 3
 (1887), S. 220 ff.;
 Heffter, Einleitung etc., S. 227 ff.
 72. Reihen, die nach Potenzen von $1 - x$
 fortschreiten. Das Kummer'sche
 Princip S. 258. Kummer, Crelle's Journal, Band 15,
 S. 39—50;
 vergl. Kummer, De generali quadam
 etc., Programm des Gymnasiums
 zu Liegnitz, 1834;
 Schwarz, Crelle's Journal, Band 75,
 S. 292 ff.
 73. Transformation der Gauss'schen
 Differentialgleichung S. 261. Kummer, Crelle's Journal, Band 15,
 S. 51 ff.;
 Gauss, Commentationes societatis Got-
 ting. recent., Band 2, Art. 15 ff.;
 Riemann, a. a. O. Art. 8;
 vergl. Weierstrass, Crelle's Journal,
 Band 51, Nr. 5.
 74. Die vierundzwanzig Integrale. Con-
 vergenz auf dem Convergenzkreise.
 S. 265. Gauss, a. a. O. Art. 7 ff., 17 ff.;
 vergl. die Citate zu Nrn. 71, 72.
 75. Contigue Functionen. Die Π -Func-
 tion S. 268.

Sechster Abschnitt.

Die Entwicklung der Integrale innerhalb eines Kreisringes.

Erstes Kapitel.

76. Recursionsformel für die innerhalb eines Kreisringes gültigen Reihenentwickelungen S. 272.
 77. Begriff der unendlichen Determinante. Normalform. Convergenz. . . S. 274.
 78. Sätze über unendliche Determinanten. Multiplicationstheorem. Verallgemeinerung. S. 277.
 79. Gleichmässige Convergenz einer unendlichen Determinante. Differentiation S. 282.
 80. Die Systeme von unendlich vielen linearen Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten S. 284.

Helge von Koch, Acta Mathematica, Band 16, S. 53 ff.; Band 16, S. 217 ff.;
 vergl. Hill, ebenda, Band 8, S. 1 ff.;
 Poincaré, Bulletin de la Societé mathém., Band 14.

Zweites Kapitel.

81. Transformation der gegebenen Differentialgleichung S. 287.
 82. Transformation der Recursionsformel. Convergenz und Eigenschaften der aus den Coefficienten derselben gebildeten unendlichen Determinante . . S. 289.
 83. Darstellung der die Differentialgleichung befriedigenden Reihen in der Form unendlicher Determinanten. Fall einfacher Nullstellen. Fundamentalgleichung S. 295.
 84. Fall mehrfacher Nullstellen. Integralgruppen und Untergruppen. S. 297.

Fuchs, Acta Mathematica, Band 1, S. 346.

Helge von Koch, a. a. O.;
 vergl. die Citate bei Nrn. 31—39.

Drittes Kapitel.

85. Natur der Abhängigkeit der Coefficienten der Fundamentalgleichung von den in den Coefficienten der Differentialgleichung auftretenden Parametern S. 303.
 86. Die Recursionsformel und Fundamentalgleichung einer Differentialgleichung, die aus mehreren Differentialgleichungen zusammengesetzt ist. S. 307.
 87. Beziehungen zwischen den Recursionsformeln und Fundamentalgleichungen von adjungirten Differentialgleichungen S. 311.

Poincaré, Acta Mathematica, Band 4, S. 212 ff.;
 Helge von Koch, a. a. O.

vergl. Frobenius, Crelle's Journal, Band 80, S. 321;
 Thomé, ebenda, Band 76, S. 284;
 Heffter, Einleitung etc., S. 186.

vergl. Jacobi, Crelle's Journal, Band 32, S. 189;
 Fuchs, ebenda, Band 76, S. 180;
 Thomé, ebenda, Band 76, S. 284;
 Frobenius, ebenda, Band 80, S. 320.

Viertes Kapitel.

88. Die Hamburger'sche Methode für die Entwicklung der Integrale innerhalb eines Kreisringes . . . S. 314.
 89. Berechnung der Coefficienten der Fundamentalgleichung . . . S. 319.

Hamburger, Crelle's Journal, Band 83, S. 185 ff.; Band 84, S. 264;
 Poincaré, Acta Mathem., Band 4, S. 211;
 Mittag-Leffler, ebenda, Band 15, S. 1 ff.

Fünftes Kapitel.

- | | |
|--|--|
| <p>90. Singuläre Stellen, an denen sich einige Integrale bestimmt verhalten. Fundamentalgleichung und Recursionsformel S. 323.</p> <p>91. Stellen, an denen die Coefficienten den Charakter rationaler Functionen haben. Charakteristischer Index. Satz über die determinirende Function S. 328.</p> <p>92. Sätze über Differentialgleichungen, die einige sich an einer singulären Stelle bestimmt verhaltende Integrale besitzen S. 330.</p> <p>93. Differentialgleichungen mit $n-1$ sich bestimmt verhaltenden Integralen. Allgemeine Bemerkungen . . S. 335.</p> | <p>Thomé, Crelle's Journal, Band 74, S. 193 ff.; Band 75, S. 265 ff.; Band 76, S. 273 ff.;</p> <p>Frobenius, ebenda, Band 80, S. 317 ff.;</p> <p>Heffter, Einleitung etc., S. 181 ff.</p>
<p>Thomé, Crelle's Journal, Band 75, S. 278;</p> <p>Frobenius, ebenda, Band 80, S. 322;</p> <p>vgl. Thomé, ebenda, Band 78, S. 223 ff.;</p> <p>Band 81, S. 1 ff.; Band 96, S. 185 ff.</p> |
|--|--|

Sechstes Kapitel.

- | | |
|--|---|
| <p>94. Untersuchung einer Differentialgleichung in der Umgebung des unendlich fernen Punktes. Rang . . . S. 337.</p> <p>95. Integration einer besonderen Differentialgleichung, deren allgemeine Lösung eine ganze transcendente Function ist. Charakteristische Gleichung S. 339.</p> <p>96. Normalreihen und Normalintegrale. Fundamentale determinirende Factoren S. 343.</p> <p>97. Fall mehrfacher Wurzeln der charakteristischen Gleichung. Normale Differentialausdrücke S. 347.</p> <p>98. Differentialgleichungen, deren linke Seite aus normalen Differentialausdrücken zusammengesetzt ist. S. 351.</p> | <p>Poincaré, Acta Mathem., Band 8, S. 305.</p>
<p>Thomé, Crelle's Journal, Band 83, S. 89 ff.; Band 91, S. 79 ff.; Band 95, S. 44 ff.; Band 96, S. 185 ff.;</p> <p>Floquet, Annales de l'École Normale, Serie II, Band 8, Suppl. S. 3 ff.;</p> <p>Fabry, Thèses (Faculté des Sciences, Paris, 1885);</p> <p>Cayley, Crelle's Journal, Band 100, S. 286 ff.;</p> <p>Hamburger, ebenda, Band 103, S. 238 ff.;</p> <p>Günther, Inauguraldissertation (siehe Crelle's Journal, Band 105);</p> <p>vgl. Petz val, Integration etc., Band 2, S. 482 ff.</p> |
|--|---|

Siebentes Kapitel.

- | | |
|--|--|
| <p>99. Rang der Normalreihen. Reduction der allgemeinen Untersuchung auf die von Differentialgleichungen vom Range Eins S. 355.</p> <p>100. Verhalten der Lösungen einer Differentialgleichung vom Range Eins in der Nähe des unendlich fernen Punktes S. 359.</p> <p>101. Rückblick auf die bisherigen Untersuchungen S. 364.</p> | <p>Poincaré, Acta Mathem., Band 8, S. 328 ff.</p>
<p>Poincaré, American Journal, Band 7, S. 203 ff.</p> |
|--|--|

Siebenter Abschnitt.

Allgemeingültige Darstellungen der Integrale von Differentialgleichungen mit rationalen Coefficienten.

Erstes Kapitel.

102. Das Integrationsproblem für eine Differentialgleichung mit rationalen Coefficienten. Querschnitte. . . S. 367. Fuchs, Crelle's Journal, Band 66, S. 125, 131, 140.
103. Darstellung eines Particulärintegrals in Form einer Reihe S. 370. Fuchs, Annali di Matematica, Serie II, Band 4, S. 40 ff.;
104. Untersuchung der einzelnen Glieder einer Reihe, allgemein und unter einer besonderen Annahme S. 372. vergl. Caqué, Liouville's Journal, Serie II, Band 9, S. 185 ff.
105. Untersuchung des Restgliedes und Convergencebeweis S. 375. }

Zweites Kapitel.

106. Untersuchung der Integrale als Functionen der in den Coefficienten auftretenden Parameter. Darstellung des Substitutionscoefficienten. S. 378. Poincaré, Acta Mathematica, Band 4, S. 212 ff.;
- vergl. Vogt, Thèses (Annales de l'École Normale, 1889, Suppl.);
- Günther, Crelle's Journal, Band 106, S. 330 ff.; Band 107, S. 298 ff.
107. Die Günther'sche Entwicklung der Coefficienten der zu einem Kreisringe gehörigen Fundamentalgleichung für Differentialgleichungen zweiter Ordnung S. 382. Günther, Crelle's Journal, Band 107, S. 298 ff.;
- vergl. Vogt, a. a. O.
108. Entwicklung der Integrale einer Differentialgleichung vom Range Eins S. 387. vergl. Fuchs, a. a. O.

Drittes Kapitel.

109. Herstellung einer Differentialgleichung und ihrer adjungirten aus der Recursionsformel S. 390. Vergl. Heun, American Journal, Band 11, S. 215.
110. Differentialgleichungen vom Range Eins. Recursionsformel für die Normalreihen S. 393. Siehe die Citate zu Nrn. 95—98, und Poincaré, Acta Mathem., Band 8, S. 304, 309.
111. Aufstellung der Laplace'schen Transformation und der ihr adjungirten Differentialgleichung . . S. 396. Vergl. die Citate zu Nrn. 113, 114.
112. Differentialgleichungen mit einfachen singulären Punkten. Eigenschaften der Laplace'schen Transformirten. Convergence der Normalreihen S. 401. Pochhammer, Crelle's Journal, Band 73, S. 69 ff.;
- Poincaré, American Journal, Band 7, S. 219; Acta Mathem., Band 8, S. 306 ff., 315 ff., 321 ff.

Viertes Kapitel.

113. Directe Herleitung der Laplace'schen Transformirten. . . . S. 407. Laplace, Théorie analytique des Probabilités, Livre I, Première partie; Journal de l'École Polytech. cah. 15; Mémoires de l'Académie de Paris, 1782:

- Poincaré, American Journal, Band 7, S. 217 ff.;
 vergl. Lacroix, Traité etc., Band 3, (1819), S. 502, 507;
 Petzval, Integration etc., Band 1, S. 328 ff.; Band 2, S. 144 ff.
114. Die Laplace'sche Differentialgleichung. Integration derselben durch Quadraturen S. 409.
115. Differentialgleichungen vom Range Eins, die von höherer Ordnung sind, als ihre Laplace'schen Transformaten S. 414.
116. Die allgemeine Differentialgleichung vom Range Eins. Convergenz der Normalreihen (vergl. Nr. 112). . . S. 417.
117. Bedingung für die Existenz eines Integrals, das abgesehen von einem Exponentialfactor eine ganze rationale Function ist. Asymptotische Darstellung von Integralen durch Normalreihen. Bemerkung über die Laplace'sche Transformirte S. 422.)
- Poincaré, American Journal, Band 7, S. 225 ff.; Acta Mathem., Band 8, S. 306 ff.;
 vergl. Laplace, a. a. O.
- Poincaré, American Journal, Band 7, S. 222 ff.
- Jordan, Cours d'Analyse, Band 3, (1887), S. 253 ff.;
 vergl. Lacroix, a. a. O.;
 Petzval, a. a. O., Band 1, S. 38 ff.
- Poincaré, American Journal, Band 7, S. 222 ff.

Achter Abschnitt.

Die Berechnung der Fundamentalsubstitutionen für eine Differentialgleichung mit rationalen Coefficienten.

Erstes Kapitel.

118. Fortsetzung eines Fundamentalsystems S. 427.)
119. Fall, wo die Convergenzkreise in einander greifen. Abbildung durch eine lineare Function. Allgemeinere Abbildung S. 430.)
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 75, S. 177, Abtheil. II;
 Thomé, ebenda, Band 87, S. 224 ff.;
 Poincaré, Acta Mathem., Band 4, S. 209 ff.

Zweites Kapitel.

120. Methoden für die Berechnung der Substitutionscoefficienten. Fundamentalsubstitutionen S. 436.)
121. Fundamentalinvarianten. Berechnung derselben S. 438.)
122. Die Fuchs'sche Methode der Uebergangssubstitutionen S. 442.)
123. Berechnung der Uebergangssubstitutionen für die Differentialgleichungen der Fuchs'schen Classe . . . S. 447.)
124. Convergenzfragen. Fall, wo die singulären Punkte auf einem Kreise liegen. Die Fuchs'sche Abbildung S. 454.)
- Fuchs, a. a. O.;
 Poincaré, Acta Mathem., Band 4, S. 201 ff.
- Fuchs, Crelle's Journal, Band 75, S. 205 ff.
- Fuchs, a. a. O. S. 209 ff.
- Thomé, Crelle's Journal, Band 87, S. 240 ff., 341 ff.;
 Fuchs, Crelle's Journal, Band 75, S. 177 ff.; Band 106, S. 1 ff.; Band 108, S. 181 ff.

Drittes Kapitel.

- | | |
|---|---|
| <p>125. System von Fundamentalinvarianten für eine Differentialgleichung zweiter Ordnung S. 461.</p> <p>126. Bestimmung der Fundamentalsubstitutionen aus den Fundamentalinvarianten. Mehrdeutigkeit . . . S. 465.</p> <p>127. Darstellung der Invariante einer beliebigen Substitution durch die Fundamentalinvarianten . . . S. 469.</p> <p>128. Invariantensysteme, die eine eindeutige Bestimmung der Fundamentalsubstitutionen liefern. Ausnahmefälle. Berechnung der Invarianten S. 472.</p> <p>129. Berechnung der Uebergangssubstitutionen für die Gauss'sche Differentialgleichung im Falle unbestimmter α, β, γ S. 477.</p> <p>130. Schlussbemerkung S. 484.</p> | <p>Poincaré, Liouville's Journal, Ser. IV, Band 3, § 5;</p> <p>Vogt, Thèses (Paris 1889), S. 5 ff.;</p> <p>Mittag-Leffler, Acta Mathematica, Band 15, S. 31 ff.</p> |
|---|---|

Siehe die Citate zu Nrn. 71, 72.