

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung.		Seite
I.	Zur Vorgeschichte der Gruppentheorie	1
II.	Ableitung des Gruppenbegriffs aus den Permutationen	4
1. Kapitel.		
Die Grundlagen.		
§ 1.	Die Postulate des Gruppenbegriffs	10
§ 2.	Die Gruppentafel	12
§ 3.	Untergruppen	14
§ 4.	Zyklische Gruppen	16
§ 5.	Beispiele von Gruppen	20
§ 6.	Elementenkomplexe	25
2. Kapitel.		
Normalteiler und Faktorgruppen.		
§ 7.	Normalteiler	28
§ 8.	Faktorgruppen	31
§ 9.	Isomorphe Gruppen	33
§ 10.	Der Hauptsatz über Normalteiler	35
§ 11.	Kompositionsreihen	38
§ 12.	Hauptreihen	40
§ 13.	Kommutatorgruppen	43
§ 14.	Ein Theorem von Frobenius	44
3. Kapitel.		
Abelsche Gruppen.		
§ 15.	Basis einer Abelschen Gruppe	46
§ 16.	Die Invarianten einer Abelschen Gruppe	50
§ 17.	Untergruppen und Faktorgruppen einer Abelschen Gruppe	52
§ 18.	Die Galoisfelder und Reste nach Primzahlpotenzen	54
§ 19.	Existenz der Galoisfelder	57
4. Kapitel.		
Konjugierte Untergruppen.		
§ 20.	Normalisatoren	61
§ 21.	Zerlegung einer Gruppe nach zwei Untergruppen	62
5. Kapitel.		
Sylowgruppen und p-Gruppen.		
§ 22.	Sylowgruppen	64
§ 23.	Normalisatoren der Sylowgruppen	66
§ 24.	Gruppen, deren Ordnung eine Primzahlpotenz ist	69
§ 25.	Spezielle p -Gruppen	71

6. Kapitel.

Symmetrien der Ornamente.

	Seite
§ 26. Vorbemerkungen	76
§ 27. Die ebenen Gitter	76
§ 28. Die Streifenornamente	80
§ 29. Die Flächenornamente	85
§ 30. Beispiele von Flächenornamenten	91
§ 31. Die Bewegungsgruppen der Ebene mit endlichem Fundamentalbereich	95

7. Kapitel.

Die Krystallklassen.

§ 32. Die Raumgitter	98
§ 33. Die Krystallklassen	102

8. Kapitel.

Permutationsgruppen.

§ 34. Zerlegung der Permutationen in Zyklen	105
§ 35. Die symmetrische und alternierende Permutationsgruppe	108
§ 36. Transitive und intransitive Permutationsgruppen	110
§ 37. Darstellung von Gruppen durch Permutationen	112
§ 38. Primitive und imprimitive Permutationsgruppen	115
§ 39. Die Charaktere einer Permutationsgruppe	118

9. Kapitel.

Automorphismen.

§ 40. Automorphismen einer Gruppe	119
§ 41. Charakteristische Untergruppen einer Gruppe	124
§ 42. Vollständige Gruppen	125
§ 43. Automorphismen Abelscher Gruppen	127
§ 44. Zerlegbare Gruppen	132

10. Kapitel.

Monomiale Gruppen.

§ 45. Monomiale Gruppen	136
§ 46. Herstellung sämtlicher monomialer Gruppen	139
§ 47. Ein Satz von Burnside	140

11. Kapitel.

Darstellung der Gruppen durch lineare homogene Substitutionen.

§ 48. Substitutionen	144
§ 49. Substitutionsgruppen	148
§ 50. Orthogonale und unitäre Substitutionsgruppen	151
§ 51. Reduzible und irreduzible Substitutionsgruppen	156
§ 52. Die Konstruktion sämtlicher invarianter Linearformen	159
§ 53. Die Fundamentalrelationen der Koeffizienten irreduzibler Substitutionsgruppen	161

12. Kapitel.

Gruppencharaktere.

§ 54. Äquivalenz von Substitutionsgruppen	166
§ 55. Weitere Relationen zwischen den Gruppencharakteren	168
§ 56. Die reguläre Darstellung einer Gruppe	170

	Seite
§ 57. Übersicht	172
§ 58. Vollständige Reduktion der regulären Permutationsgruppe	175
§ 59. Einige Beispiele für die Darstellung von Gruppen	179
§ 60. Beziehungen zu den Algebren	187
§ 61. Die Charaktere und Darstellungen der symmetrischen Gruppen	189

13. Kapitel.

Anwendungen der Theorie der Gruppencharaktere.

§ 62. Ein Satz von Burnside über einfache Gruppen	193
§ 63. Primitive und imprimitive Substitutionsgruppen	194
§ 64. Vollständige Reduktion imprimitiver Gruppen	198
§ 65. Ein Satz von Frobenius über transitive Permutationsgruppen	202

14. Kapitel.

Arithmetische Untersuchungen über Substitutionsgruppen.

§ 66. Beschränkung auf algebraische Zahlkörper	204
§ 67. Gruppen im Körper der rationalen Zahlen	207
§ 68. Beziehungen zur Krystallographie	211

15. Kapitel.

Gruppen von gegebenem Grade.

§ 69. Die endlichen Substitutionsgruppen vom Grade n	214
§ 70. Der Satz von Jordan	216
§ 71. Substitutionen in Galoisfeldern	221
§ 72. Raumgruppen	226

16. Kapitel.

Die allgemeinen linearen homogenen Substitutionen und ihre Invarianten und Kovarianten.

§ 73. Substitutionen zweiten Grades	230
§ 74. Substitutionen höheren Grades	237

17. Kapitel.

Gleichungstheorie.

§ 75. Die Lagrangesche Gleichungstheorie	240
§ 76. Die Galoissche Gleichungstheorie	243
§ 77. Anwendungen der allgemeinen Gruppentheorie	248
§ 78. Die Kleinsche Gleichungstheorie	250

Schluß	256
Namenverzeichnis	258
Sachverzeichnis	260