

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung	1
----------------------	---

Erster Abschnitt.

Endliche Gruppen binärer Substitutionen und Gleichungen fünften Grades.

Erstes Kapitel. Einleitende Sätze über Gruppen linearer Substitutionen.

§ 1. Erklärung und Zusammensetzung linearer Substitutionen	2
§ 2. Pole und charakteristische Gleichung einer Substitution	4
§ 3. Normalgestalt einer linearen Substitution	7
§ 4. Endliche Gruppen linearer Substitutionen	12
§ 5. Invarianten endlicher Gruppen \mathfrak{G}_m	14
§ 6. Existenz und Darstellung der Invarianten einer \mathfrak{G}_m	15
§ 7. Formenproblem einer endlichen Gruppe \mathfrak{G}_m	19

Zweites Kapitel. Polyedergruppen.

§ 1. Einteilung der linearen Substitutionen einer Variablen	24
§ 2. Veranschaulichung der linearen Substitutionen einer Variablen	26
§ 3. Projektion der z -Ebene auf eine Kugelfläche	29
§ 4. Diophantische Gleichung für die Gruppen \mathfrak{G}_m	32
§ 5. Existenz der endlichen Gruppen \mathfrak{G}_m	35
§ 6. Normalgestalt der Ikosaedergruppe	41
§ 7. Erweiterte Polyedergruppen	43
§ 8. Diskontinuitätsbereich einer Gruppe	47
§ 9. Homogene Polyedergruppen	50

Drittes Kapitel. Ikosaedergleichung und ihre Resolventen.

§ 1. Invarianten der Ikosaedergruppe	52
§ 2. Formenproblem der Ikosaedergruppe	55
§ 3. Resolvente fünften Grades der Ikosaedergleichung	58
§ 4. Weitere Gestalten der Resolvente fünften Grades	62
§ 5. Diskriminanten der Resolventen fünften Grades	66
§ 6. Resolvente sechsten Grades der Ikosaedergleichung	69
§ 7. Diskriminante der Resolvente sechsten Grades	72
§ 8. Beziehung zwischen den beiden Resolventen fünften und sechsten Grades	74

Viertes Kapitel. **Transzendente Lösung der Ikosaedergleichung.**

§ 1.	Einführung der Modulgruppe \mathfrak{G}	76
§ 2.	Dreiecksnetz und DB der Modulgruppe	79
§ 3.	Modulfunktion $J(\omega)$	84
§ 4.	Modulformen g_2, g_3 und \mathcal{L}	85
§ 5.	Formenproblem der Modulgruppe	89
§ 6.	Hauptkongruenzgruppe fünfter Stufe	91
§ 7.	Modulfunktionen fünfter Stufe	94
§ 8.	Transzendente Lösung der Ikosaedergleichung und ihrer Resolventen	98

Fünftes Kapitel. **Bringsche Gleichung fünften Grades.**

§ 1.	Einführung einer neuen unendlichen Gruppe	100
§ 2.	Funktionen der Gruppe $\mathfrak{G}^{(5)}$	103
§ 3.	Hauptkongruenzgruppe fünfter Stufe	107
§ 4.	DB der Hauptkongruenzgruppe fünfter Stufe	109
§ 5.	Bringsche Gleichung fünften Grades	113
§ 6.	Transzendente Lösung der Bringschen Gleichung	116
§ 7.	Galoisscher Körper der Bringschen Gleichung	119
§ 8.	Bringsche Kurve in Tetraederkoordinaten	122
§ 9.	Parameterdarstellung der Bringschen Kurve	124
§ 10.	Resolvente sechsten Grades der Bringschen Gleichung	127
§ 11.	Beziehung der Resolvente sechsten Grades zur Bringschen Kurve	129
§ 12.	Beziehung der Bringschen Gleichung zur Resolvente fünften Grades der Ikosaedergleichung	132
§ 13.	Beziehung zwischen den beiden Resolventen sechsten Grades	135

Sechstes Kapitel. **Allgemeine Gleichung fünften Grades.**

§ 1.	Allgemeine Gleichung und Hauptgleichung fünften Grades	138
§ 2.	Zwei Scharen von Hauptgleichungen als Resolventen	141
§ 3.	Bringsche Gleichung als Resolvente der allgemeinen Gleichung fünften Grades	146
§ 4.	Diagonalgleichung fünften Grades mit einem Parameter	148
§ 5.	Allgemeine Gleichung fünften Grades und Partialresolventen der Ikosaedergleichung	152
§ 6.	Ikosaedergleichung als Resolvente der allgemeinen Gleichung fünften Grades	153
§ 7.	Schar der Hauptresolventen	156
§ 8.	Zweiter Weg von der allgemeinen Gleichung zum Ikosaeder	159
§ 9.	Formensystem der ternären Ikosaedergruppe	164
§ 10.	Jacobische Gleichung sechsten Grades	169
§ 11.	Aufstellung einiger Hilfssätze	171
§ 12.	Resolventen mit einem Parameter	176
§ 13.	Satz von Kronecker	179

Zweiter Abschnitt.

Endliche Gruppen ternärer Substitutionen und zugehörige Gleichungen.

Erstes Kapitel. **Kleinsche Gruppe und zugehörige invariante Formen.**

§ 1.	Kongruenzgruppen siebenter Stufe in der Modulgruppe	182
§ 2.	Erklärung der Kleinschen Gruppe	188
§ 3.	Darstellung der Kleinschen Gruppe in oktaedrischen Koordinaten	189

	Seite
§ 4. Geometrische Sätze über die Kollineationsgruppe \mathfrak{G}_{168}	194
§ 5. Darstellung der Kleinschen Gruppe in Wendedreieckskoordinaten	196
§ 6. Zwei Systeme von quadratischen Oktaederformen	201
§ 7. System der Invarianten der Kleinschen Gruppe	203
§ 8. Invarianten der Kleinschen Gruppe in oktaedrischen Koordinaten	208
§ 9. System der acht Wendedreiecke	210

**Zweites Kapitel. Formenproblem der Kleinschen Gruppe
und Gleichungen siebenten Grades.**

§ 1. Ansatz des Formenproblems und Resolvente siebenten Grades	211
§ 2. Spezielle Resolventen siebenten Grades	212
§ 3. Resolvente achten Grades	218
§ 4. Allgemeine Gleichung siebenten Grades mit Galoischer Gruppe \mathfrak{G}_{168}	222
§ 5. Zurückführung der Gleichung siebenten Grades auf das Formenproblem der Kleinschen Gruppe	226
§ 6. Lösung der speziellen Formenprobleme der Kleinschen Gruppe	231
§ 7. Lösung des allgemeinen Formenproblems der Kleinschen Gruppe	235

Drittes Kapitel. Valentinergruppe und zugehörige invariante Formen.

§ 1. Einführung einer neuen unendlichen Substitutionsgruppe	241
§ 2. Dreiecksnetz und DB der Gruppe \mathfrak{G}	243
§ 3. Hauptkongruenzgruppe dritter Stufe in der Gruppe \mathfrak{G}	246
§ 4. Zyklische und verwandte Teiler der Gruppe \mathfrak{G}_{360}	249
§ 5. Tetraeder-, Oktaeder- und Ikosaedergruppen in der \mathfrak{G}_{360}	253
§ 6. Kongruenzgruppen vom Index 6 und zugehörige Gleichungen sechsten Grades	255
§ 7. Galoischer Körper der Gleichungen sechsten Grades	258
§ 8. Herstellung der Valentinergruppe	263
§ 9. Invariante sechsten Grades. Erweiterung der \mathfrak{G}_{360}	268
§ 10. Zwei Systeme von je sechs Ikosaederformen	271
§ 11. Zwei Systeme von je 15 Oktaederformen	276
§ 12. Formensystem der Valentinergruppe	279
§ 13. Neue Auswahl des Formensystems der Valentinergruppe	284
§ 14. Gebrauch der ikosaedrischen Koordinaten	286
§ 15. Gebrauch der kanonischen Koordinaten	289

**Viertes Kapitel. Formenproblem der Valentinergruppe und
allgemeine Gleichung sechsten Grades.**

§ 1. Formenproblem der Valentinergruppe und Resolvente sechsten Grades	295
§ 2. Spezielle Resolventen sechsten Grades	298
§ 3. Notizen über die allgemeine Gleichung sechsten Grades	299
§ 4. Herstellung einer Kleinschen Bilinearform	302
§ 5. Zurückführung der allgemeinen Gleichung sechsten Grades auf das Formenproblem der Valentinergruppe	308
§ 6. Lösung des Formenproblems der Valentinergruppe	311
§ 7. Theorem von Wiman	314
§ 8. Quaternäre Kollineationsgruppe für die allgemeine Gleichung siebenten Grades	321
§ 9. Bericht über weitere Untersuchungen	326

Dritter Abschnitt.

Geometrische Anwendungen der Gruppentheorie.

Erstes Kapitel. Wendepunkte ebener Kurven dritten Grades.		Seite
§	1. Kovarianten der ternären kubischen Form	330
§	2. Wendepunkte der ebenen Kurve dritten Grades	333
§	3. Das singuläre Koordinatensystem der Kurve dritten Grades	335
§	4. Kollineationsgruppen bei der ebenen Kurve dritten Grades	337
§	5. Das kanonische Koordinatensystem bei der Kurve dritten Grades	340
§	6. Berechnung der Wendepunkte in kanonischen Koordinaten	343
§	7. Beziehung zu den elliptischen Funktionen	344
§	8. Begriff einer Tripelgleichung neunten Grades	347
§	9. Galoissche Gruppe einer Tripelgleichung neunten Grades	349
§	10. Ordnung und Struktur der Galoisschen Gruppe einer Tripelgleichung neunten Grades	353
§	11. Notizen über reelle Tripelgleichungen	355
 Zweites Kapitel. Doppeltangenten ebener Kurven vierten Grades.		
§	1. Anzahl der Doppeltangenten einer ebenen Kurve vierten Grades	357
§	2. Steinersche Komplexe von Doppeltangenten	363
§	3. Tripel und Quadrupel von Doppeltangenten	367
§	4. Paare und Tripel von Steinerschen Komplexen	370
§	5. Aronhold'sche Siebensysteme	373
§	6. Neue Bezeichnungen der Doppeltangenten nebst Folgerungen	375
§	7. Sätze von Aronhold	382
§	8. Galoissche Gruppe der Doppeltangentengleichung	388
§	9. Erzeugung der Galoisschen Gruppe der Doppeltangentengleichung	392
§	10. Einfachheit der Gruppe der Doppeltangentengleichung	396
§	11. Transitivität der Gruppe der Doppeltangentengleichung	400
§	12. Realität der Doppeltangenten bei reellen Kurven vierten Grades	401
§	13. Existenzbeweis der vier Fälle reeller Doppeltangenten	409
	Register	415