

## Inhalt

§ 1. Der Begriff der Gruppe . . . . .	9	rade und ungerade Permutationen. Zentrum und Kommutatoruntergruppe der Gruppen $S_n$ und der alternierenden Gruppen $A_n$ . Beweis, daß $A_n$ einfach ist für $n \geq 5$ . Ein Satz über transitive Untergruppen von $S_n$ .
Vorbemerkungen über Abbildungen. Permutationen. Zweistellige Verknüpfungen. Gruppen. Gruppentafeln. Allgemeines Assoziativgesetz. Potenzen.		
§ 2. Homomorphe Abbildungen . . . . .	19	§ 8. Auflösbare Gruppen . . . . . 77
Homomorphismen von Gruppen. Bilder und Kerne von Homomorphismen. Isomorphismen. Darstellbarkeit von Gruppen als Gruppen von Permutationen, Links- und Rechtstranslationen. Gruppe der Automorphismen einer Gruppe. Innere und äußere Automorphismen. Zentrum einer Gruppe. Abelsche Gruppen. Induzierte Homomorphismen.		Auflösbare Gruppen. Auflösbarkeit endlicher $p$ -Gruppen. Normalfolgen. Kompositionsfolgen. Auflösbarkeitskriterien.
§ 3. Untergruppen . . . . .	27	§ 9. Endliche erzeugte abelsche Gruppen . . . . . 82
Untergruppen. Erzeugendensysteme von Gruppen. Zyklische Gruppen. Ordnung einer Gruppe. Links- und Rechtsklassen bzgl. Untergruppen. Index von Untergruppen. Ordnung-Index-Sätze.		Direkte Produkte von Untergruppen abelscher Gruppen. Zerlegbare und unzerlegbare abelsche Gruppen. Zerlegbarkeit endlich erzeugter abelscher Gruppen in unzerlegbare zyklische Untergruppen. Darstellbarkeit endlich erzeugter abelscher Gruppen als Produkt ihrer Torsions-Untergruppe und einer torsionsfreien Untergruppe. Fundamentalsatz (Struktursatz) für endlich erzeugte abelsche Gruppen.
§ 4. Invariante Untergruppen . . . . .	41	§ 10. Ringe und Körper . . . . . 91
Normale und charakteristische Untergruppen. Quotientengruppen. Homomorphiesatz. Sog. Zweiter Isomorphiesatz. Sätze über zyklische Gruppen. Einfache Gruppen. Kommutatoruntergruppe. Normalisator.		Homomorphismengruppen. Ringe. Endomorphismenringe. Beispiele von Endomorphismenringen endlicher abelscher Gruppen. Ringe mit Einselement. Nullteiler. Körper. Einheitengruppe. Einheitengruppe des Endomorphismenringes einer abelschen Gruppe. Unterringe. Ring-Homomorphismen und -Isomorphismen. Darstellbarkeit eines Ringes als Ring von Endomorphismen. Integritätsringe. Charakteristik. Anzahl der Elemente endlicher Körper. Endomorphismenringe zyklischer Gruppen von Primzahlordnung. FROBENIUS-Homomorphismen.
§ 5. Produkte von Untergruppen . . . . .	53	§ 11. Ideale und Restklassenringe . . . . . 110
Produkte von Teilmengen einer Gruppe. Schlichte Produkte. Anzahl der Elemente in Produkten von Untergruppen. Vertauschbare Untergruppen. Sog. Erster Isomorphiesatz. Direkte Produkte.		Ideale und Kerne von Homomorphismen. Restklassenringe. Endlich erzeugte Ideale. Hauptideale. Restklassenringe der ganzen Zahlen. Primideale. Maximale Ideale.
§ 6. $p$ -Gruppen und Sylow-Untergruppen . . . . .	58	§ 12. Die Primrestklassen-Gruppen . . . . . 118
Existenz von Untergruppen abelscher Gruppen. Konjugierte Gruppenelemente. Klassenzahl, Klassengleichung. Satz von SYLOW über die Existenz von Untergruppen beliebiger Gruppen. Satz von CAUCHY. $p$ -Gruppen. Sylow-Untergruppen. Konjugierte Untergruppen. Sätze von SYLOW über Konjugiertheit und Anzahl der Sylow-Untergruppen einer Gruppe.		Eulersche Funktion. Primrestklassen. Struktur der Primrestklassen-Gruppen.
§ 7. Die endlichen symmetrischen Gruppen . . . . .	65	§ 13. Primkörper und Körper der Brüche . . . . . 126
Ordnung der symmetrischen Gruppe $S_n$ . Zyklen. Kanonische Zerlegung von Permutationen. Länge von Permutationen. Ge-		Teilkörper. Primkörper. Primkörper von Integritätsringen einer von Null verschiedenen Charakteristik. Körper der