

Inhalt

§ 1. Der Begriff der Gruppe	9
Vorbemerkungen über Abbildungen. Permutationen. Zweistellige Verknüpfungen. Gruppen. Gruppentafeln. Allgemeines Assoziativgesetz. Potenzen.	
§ 2. Homomorphe Abbildungen	19
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.	
§ 3. Untergruppen	27
Untergruppen. Erzeugendensysteme von Gruppen. Zyklische Gruppen. Ordnung einer Gruppe. Links- und Rechtsklassen bzgl. Untergruppen. Index von Untergruppen. Ordnung-Index-Sätze.	
§ 4. Invariante Untergruppen	41
Normale und charakteristische Untergruppen. Quotientengruppen. Homomorphiesatz. Sog. Zweiter Isomorphiesatz. Sätze über zyklische Gruppen. Einfache Gruppen. Kommutatoruntergruppe. Normalisator.	
§ 5. Produkte von Untergruppen	53
Produkte von Teilmengen einer Gruppe. Schlichte Produkte. Anzahl der Elemente in Produkten von Untergruppen. Vertauschbare Untergruppen. Sog. Erster Isomorphiesatz. Direkte Produkte.	
§ 6. p -Gruppen und Sylow-Untergruppen	58
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.	
§ 7. Die endlichen symmetrischen Gruppen	65
Ordnung der symmetrischen Gruppe S_n . Zyklen. Kanonische Zerlegung von Permutationen. Länge von Permutationen. Ge-	

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 .

§ 8. Auflösbare Gruppen	77
Auflösbare Gruppen. Auflösbarkeit endlicher p -Gruppen. Normalfolgen. Kompositionsfolgen. Auflösbarkeitskriterien.	
§ 9. Endliche erzeugte abelsche Gruppen	82
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.	
§ 10. Ringe und Körper	91
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.	
§ 11. Ideale und Restklassenringe	110
Ideale und Kerne von Homomorphismen. Restklassenringe. Endlich erzeugte Ideale. Hauptideale. Restklassenringe der ganzen Zahlen. Primideale. Maximale Ideale.	
§ 12. Die Primrestklassen-Gruppen	118
Eulersche Funktion. Primrestklassen. Struktur der Primrestklassen-Gruppen.	
§ 13. Primkörper und Körper der Brüche	126
Teilkörper. Primkörper. Primkörper von Integritätsringen einer von Null verschiedenen Charakteristik. Körper der	