

Grundlagen der Gruppoid- und Gruppentheorie

Vorwort

In: Otakar Borůvka (author): Grundlagen der Gruppoid- und Gruppentheorie. (German). Berlin: VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, 1960. pp. [V]--VI.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/401491>

Terms of use:

© VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

VORWORT

Das vorliegende Buch enthält eine Einführung in die Theorie der Gruppoide und Gruppen. Ein Gruppoid ist eine nicht leere Menge mit einer in ihr für alle zweigliedrigen Folgen (geordneten Paare) von Elementen definierten Multiplikation (Verknüpfungsregel), wobei an die Multiplikation im allgemeinen keine Forderungen gestellt werden. Auf Grund dieses allgemeinen Begriffs wird eine inhaltsreiche Gruppoidtheorie aufgebaut, die trotz ihrer Allgemeinheit die Verhältnisse in Gruppen weitgehend approximiert. Die Mittel für den Aufbau der Gruppoidtheorie liefern einerseits die Theorie der Zerlegungen in Mengen und andererseits der Homomorphiebegriff.

Die Theorie der Zerlegungen in Mengen wurde um das Jahr 1939 von mir und im Rahmen der Äquivalenztheorie von P. DUBREIL und M.-L. DUBREIL-JACOTIN (1937) und O. ORE (1942) begründet und seither von zahlreichen Mathematikern weiterentwickelt. Diese Theorie beschreibt die im Zusammenhang mit Zerlegungen in Mengen auftretenden Fälle unter Anwendung von mengen- und verbandstheoretischen Begriffen und Methoden. Für die Gruppoidtheorie kommen vorwiegend nur algebraisierte, d. h. zu der Multiplikation in gewissen Beziehungen stehende Zerlegungen zur Geltung, insbesondere die zu homomorphen Abbildungen gehörigen Abbildungszерlegungen. Die Theorie der algebraisierten Zerlegungen in Gruppoiden bildet im wesentlichen den Inhalt der Gruppoidtheorie, in deren Rahmen natürlich auch die Gruppen vorkommen, die unter den Gruppoiden durch besondere, in den Gruppenaxiomen beschriebene Eigenschaften der Multiplikation charakterisiert sind. Die Auswirkung der Gruppenaxiome besteht darin, daß zahlreiche bei Gruppoiden hypothetisch auftretende Fälle bei Gruppen ihre Verwirklichung finden und wunderschöne regelmäßige Formen annehmen.

Dieses Buch ist auf Grund von zwei früheren, in tschechischer Sprache erschienenen und sehr günstig aufgenommenen Ausgaben meines Lehrbuches „Einführung in die Gruppentheorie“ verfaßt. Es ist im Vergleich zu den erwähnten Ausgaben erheblich erweitert und enthält zahlreiche neue Resultate, die der oben beschriebenen Auffassung des Stoffes und den angewandten Methoden naturgemäß entspringen und größtenteils mit klassischen Erkenntnissen aus der Gruppentheorie eng zusammenhängen. Dies betrifft insbesondere die Theorie der Reihen von Zerlegungen auf Mengen und deren Anwendung auf dem Gebiet der wissenschaftlichen Klassifikationen und die entsprechenden algebraisierten Theorien über Reihen von Faktoroiden und Faktorgruppen.

Das Buch ist in drei Kapitel von ungefähr gleicher Länge eingeteilt: I. Mengen, II. Gruppoide, III. Gruppen. Sie sind gewissermaßen schlicht aufeinander abgebildet, indem die einzelnen im Kapitel I betrachteten Fälle in den Kapiteln II und III ihre algebraisierten bzw. durch die Gruppenaxiome gestalteten Analoga besitzen. Diese Art der Darstellung bietet insbesondere als Einführung in die Gruppentheorie erhebliche didaktische Vorteile, da die einfacheren Gegebenheiten in Mengen zu komplizierteren in Gruppoiden und Gruppen strahlenartig fortschreiten und ein tieferes Eindringen in die Struktur der gruppentheoretischen Begriffe und die der Beweisführung ermöglichen. Außerdem zeigt das Buch viele neue Wege zum weiteren Ausbau dieser Theorie.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich meinen Mitarbeitern meinen Dank aussprechen, namentlich den Herren M. SEKANINA für die sorgfältige Durchsicht des Manuskripts und seine freundlichen Ratschläge, Dr. F. ŠIK für die Zusammenstellung des Literaturverzeichnisses über Zerlegungen in Mengen und Äquivalenzen und Dr. M. KOLIBIAR für seine wertvolle Hilfe bei den Korrekturen. Zu aufrichtigem Dank bin ich auch dem VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften zu Berlin für seine freundliche und korrekte Mitarbeit verpflichtet.

Brno, August 1959

O. BORŮVKA