

EINE  
KONKRETE EINFÜHRUNG  
IN DIE  
ABSTRAKTE ALGEBRA

VON

W. W. SAWYER

UNIVERSITY OF TORONTO



BIBLIOGRAPHISCHES INSTITUT • MANNHEIM/WIEN/ZÜRICH

HOCHSCHULTASCHENBÜCHER-VERLAG

# INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
<i>Kapitel I: Allgemeines über abstrakte Algebra</i> . . . . .	13
Arithmetik als Struktur. . . . .	15
Abstrakte Betrachtung der bisherigen Ergebnisse. . . . .	20
Vergleich zweier Arithmetiken. . . . .	22
Subtraktion und Division. . . . .	25
 <i>Kapitel II: Körper und Polynome über Körpern.</i> . . . . .	 31
Polynome über einem beliebigen Körper. . . . .	36
Die Bedeutung des Symbols $x$ . . . . .	37
Einsetzen eines Körperelements für $x$ . . . . .	60
 <i>Kapitel III: Endliche Körper.</i> . . . . .	 68
Eine andere Einführung der Division. . . . .	73
 <i>Kapitel IV: Eine Analogie zwischen ganzen Zahlen und Polynomen.</i> . . . . .	 77
Division. . . . .	78
Teiler. . . . .	80
Der größte gemeinsame Teiler. . . . .	81
 <i>Kapitel V: Eine Anwendung der Analogie zwischen ganzen Zahlen     und Polynomen.</i> . . . . .	 86
Müssen wir zwischen 1 und 1 unterscheiden?. . . . .	97
 <i>Kapitel VI: Körpererweiterungen.</i> . . . . .	 102
Zwei endliche Körper. . . . .	107
Ein Körper mit vier Elementen. . . . .	107
Ein Körper mit acht Elementen. . . . .	112
Eine Bezeichnung. . . . .	115
 <i>Kapitel VII: Lineare Abhängigkeit und Vektorräume.</i> . . . . .	 116
Zeichnerische Darstellung. . . . .	119
Dimension eines Raums. . . . .	123
Koeffizienten. . . . .	129
Definition eines Vektorraums. . . . .	131

<i>Kapitel VIII: Algebraisches Rechnen mit Vektoren.</i>	. . . . .	136
Lineare Unabhängigkeit	. . . . .	140
Geometrische Deutung	. . . . .	142
<i>Kapitel IX: Vektorräume über einem Körper.</i>	. . . . .	144
Bedingungen für einen Raum der Dimension $n$ .	. . . . .	146
Eine Normalform.	. . . . .	147
Reduktion auf die Normalform.	. . . . .	149
<i>Kapitel X: Körper als Vektorräume.</i>	. . . . .	160
Bestimmung der Gleichung niedrigsten Grades für ein beliebiges Element	. . . . .	169
Hat ein Körper immer eine Dimension über einem Unterkörper?		171
Mehrfache Erweiterungen eines Körpers.	. . . . .	174
<i>Kapitel XI: Winkeldreiteilung.</i>	. . . . .	179
I. Geometrische Konstruktionen	. . . . .	181
II. Körper der Dimension $2^n$ .	. . . . .	184
III. Die kubische Gleichung für $w$ .	. . . . .	186
<i>Anhang: Lösungen der Aufgaben.</i>	. . . . .	192
<i>Literatur.</i>	. . . . .	202
<i>Register.</i>	. . . . .	203