

Gerhard Frey

# Elementare Zahlentheorie



Friedr. Vieweg & Sohn  
Braunschweig / Wiesbaden

# Inhaltsverzeichnis

Symbolverzeichnis	IX
<b>Kapitel I Teilbarkeitslehre</b>	1
§1 Die rationalen Zahlen	1
§2 Teiler	5
§3 Zerlegung in Primfaktoren	7
§4 Ideale in $\mathbb{Z}$	13
<b>Kapitel II Kongruenzen</b>	16
§1 Der Restklassenring $\mathbb{Z}/m$	16
§2 Digression über abelsche Gruppen	18
§3 Struktur von $\mathbb{Z}/m$	23
<b>Kapitel III Komplettierungen von <math>\mathbb{Q}</math></b>	31
§1 Reelle Zahlen	31
§2 Darstellung von Zahlen durch $g$ -adische Ziffernentwicklung	36
§3 Kettenbrüche	40
§4 $p$ -adische Zahlen	46
§5 Approximation in $\mathbb{Q}_p$	54
§6 Lokal-Global-Beziehungen	59
<b>Kapitel IV Quadrate in <math>\mathbb{Q}_p</math></b>	67
§1 Quadratisches Restsymbol	67
§2 Das quadratische Reziprozitätsgesetz	70
§3 Quadratklassen in $\mathbb{Q}_p$	74
§4 Das Hilbert-Symbol	76
§5 Summen von Quadraten in $\mathbb{Q}_p$	80
§6 Die Produktformel für die Hilbert-Symbole	81
<b>Kapitel V Quadratische Formen über <math>\mathbb{Q}</math> und <math>\mathbb{Q}_p</math></b>	84
§1 Allgemeine Theorie quadratischer Formen	84
§2 Isotropie von quadratischen Formen über $\mathbb{Q}_p$	85
§3 Lokal-Global-Prinzip für quadratische Formen	87

<b>Kapitel VI Quadratische Zahlkörper</b> . . . . .	95
§1 Definitionen . . . . .	95
§2 Einheiten in $\mathcal{O}$ . . . . .	98
§3 Teilertheorie in $\mathcal{O}$ . . . . .	102
<b>Anhang Der Primzahlsatz von Dirichlet</b> . . . . .	109
§1 L-Reihen und der Primzahlsatz . . . . .	109
§2 Beweis von Lemma 3 und Lemma 4 . . . . .	111
<b>Literaturverzeichnis</b> . . . . .	118
<b>Namen- und Sachverzeichnis</b> . . . . .	119