Bericht
über neuere Untersuchungen und Probleme
aus der Theorie
der algebraischen Zahlkörper

Teil I: Klassenkörpertheorie

Teil Ia: Beweise zu Teil I

von

Dr. Helmut Hasse

o. Professor an der Universität Hamburg

2., durchgesehene Auflage

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH 1965

ISBN 978-3-662-38585-2

ISBN 978-3-662-39429-8 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-39429-8

Alle Rechte, insbesondere das der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten.

Nachdruck und photomechanische Wiedergabe, auch von Teilen, nicht gestattet.

Springer-Verlag Berlin Heidelberg **1965**

Ursprünglich erschienen bei Physica - Verlag Rudolf Liebig K.-G., Würzburg 1965

Inhalt.

Teil I: Klassenkörpertheorie.

	Seite
§ 1. Einleitung	1
§ 2. Die <i>Hilbert-Furtwänglerschen</i> Sätze über Klassenkörper.	3
§ 3. Verallgemeinerung des Idealklassenbegriffs (<i>Weber, Takagi</i>).	4
§ 4. Die <i>Takagischen</i> Sätze über Klassenkörper	9
§ 5. Umgruppierung der zu beweisenden Tatsachen	11
§ 6. Die eigentlichen Beweise der <i>Takagischen</i> Sätze	16
§ 7. Das Zerlegungsgesetz für die Teiler der Relativediskriminante	30
§ 8. Der Satz von der arithmetischen Progression in k	31
§ 9. Die <i>Heckesche</i> Funktionalgleichung der L -Reihen	35
§ 10. Die absolut-Abelschen Körper und die zu einem imaginär-quadratischen Grundkörper Abelschen Körper.	39
§ 11. Drei ungelöste Probleme aus der Theorie der relativ-Abelschen Körper Erläuterungen	44 48
Berichtigungen und Ergänzungen	56

Bem.: Die Zeichen $*$), $**$), . . . beziehen sich auf die unter dem Text gebrachten *Anmerkungen*, die fortlaufenden Ziffern 1), 2), . . . dagegen auf die am Schluß des Berichtes angefügten *Erläuterungen*.

Teil Ia: Beweise zu Teil I.¹⁾

Einleitung	58
§ 1. Hilfssätze über Abelsche Gruppen	58
§ 2. Die unendlichen Primstellen.	59
§ 3. Die additiven und multiplikativen Restklassengruppen.	60
§ 4. Die Idealgruppen mod. $\mathfrak{m}$	63
§ 5. Die Idealklassenzahl $h(\mathfrak{m})$ nach einer Hauptidealgruppe $H(\mathfrak{m})$	64
§ 6. Zusätzliche Bemerkungen zu den Definitionen und Sätzen der Klassenkörpertheorie hinsichtlich der unendlichen Primstellen.	65
§ 7. Genaue Ausführung von I, § 6, B), Reduktion 2	67
§ 8. Theorie des relativ-Galoisschen Körpers	69
§ 9. Die Relativediskriminante eines relativ-zyklischen Körpers von Primzahlgrad	74
§ 10. Die primen Normenreste eines relativ-zyklischen Körpers von Primzahlgrad	77
§ 11. Kummersche Körper ($o = 1$).	85
§ 12. Das Einheitenhauptgeschlecht eines relativ-zyklischen Körpers von Primzahlgrad.	91

1) Teil I wird kurz mit I zitiert. Verweise ohne diese Angabe beziehen sich auf den vorliegenden Teil Ia.

Inhalt.

§ 13. Die ambigen Idealklassen eines relativ-zyklischen Körpers von Primzahlgrad	98
§ 14. Genaue Ausführung des Beweises von I, § 6, Sätze (B''), (B'''), (B''')	101
§ 15. Die Anzahl t der verschiedenen Idealgruppen H mod. $\bar{f}$ vom Primzahlindex l im Falle $o = 1$	103
§ 16. Die Anzahl $\bar{t}$ der verschiedenen Kummerschen Körper $K = k(\sqrt[l]{\mu})$, deren Modul $\bar{f}_{Kk}$ Teiler von $\bar{f}$ ist ($o = 1$)	110
§ 17. Genaue Ausführung des Beweises von I, § 6, Satz (B')	112
§ 18. Genaue Ausführung des Beweises von I, § 6, B), Reduktion 3	114
§ 19. Der allgemeinste Hauptgeschlechtsatz für einen relativ-zyklischen Körper von Primzahlgrad	120
§ 20. Genaue Ausführung des Beweises von I, § 6, Satz (C)	128
§ 21. Genaue Ausführung zum Beweise von I, § 6, Satz (D), 3	134
Bezeichnungstabelle zu den §§ 9—19 als Tafel am Schluß.	