

# Inhaltsverzeichnis.

|   | Seite |
|---|-------|
| § 1. Grundlagen und Ausgangspunkte . . . . .  | I     |
| 1. Gruppen mit Operatoren und Ideale . . . . .  | I     |
| 2. Prim- und Primärideale. Polynomringe . . . . .   | 4     |
| 3. Der Zerlegungssatz in abstrakten Ringen . . . . .  | 7     |
| 4. Zahlentheoretische Grundlagen der Idealtheorie . . . . .                                       | 11    |
| 5. Ganz abgeschlossene Integritätsbereiche . . . . .  | 14    |
| § 2. Abstrakte additive Idealtheorie . . . . .  | 15    |
| 6. Isolierte Komponentenideale . . . . .  | 15    |
| 7. Quotientenringe . . . . .  | 17    |
| 8. Teilerfremde Ideale. Direkte Summen . . . . .  | 20    |
| 9. Einartige Nullteilerringe . . . . .  | 22    |
| 10. Einartige Integritätsbereiche . . . . .   | 24    |
| 11. Operatorgruppen . . . . .   | 27    |
| 12. Elementarteilergruppen . . . . .  | 29    |
| 13. Primäre (Nullteiler-) Ringe . . . . .   | 30    |
| 14. Additive Theorie der $O$ -Ringe . . . . .   | 34    |
| 15. Prim- und Primäridealketten in $O$ -Ringen . . . . .  | 36    |
| § 3. Polynomringe . . . . .   | 38    |
| 16. Integritätsbereiche von endlichem Transzendenzgrad . . . . .                                  | 38    |
| 17. Endliche Integritätsbereiche und Polynomringe. Ungemischtheits-<br>sätze . . . . .            | 41    |
| 18. Allgemeine und spezielle Nullstellen eines Polynomideals . . . . .                            | 45    |
| 19. Nullstellentheorie der Potenzreihenideale . . . . .   | 48    |
| 20. Das „Rechnen“ mit Polynomidealen . . . . .  | 50    |
| 21. Gruppentheorie der Polynomideale . . . . .  | 52    |
| 22. Eliminationstheorie . . . . .   | 55    |
| 23. Der BÉZOUTSche Satz und die HENTZELTSchen Nullstellensätze . . . . .                          | 58    |
| 24. HILBERTS Funktion . . . . .   | 63    |
| 25. Das inverse System . . . . .  | 66    |
| 26. Die Multiplizitätstheorie von VAN DER WAERDEN . . . . .                                       | 69    |
| 27. Der Grad einer Mannigfaltigkeit und der „allgemeine“ BÉZOUTSche<br>Satz . . . . .             | 71    |
| 28. Zweifach projektive Räume . . . . .   | 75    |
| § 4. Einartige Bereiche . . . . .   | 79    |
| 29. Endliche algebraische Erweiterung primärer Ringe . . . . .                                    | 79    |
| 30. Konstruktiver Aufbau primärer zerlegbarer Ringe . . . . .                                     | 83    |
| 31. Die perfekten Hüllen der Integritätsbereiche mit Z.P.I. . . . .                               | 86    |
| 32. Erweiterung eines einartigen Integritätsbereichs zum ganz abgeschlos-<br>senen Ring . . . . . | 90    |
| 33. Normensätze . . . . .   | 92    |
| 34. Diskriminantensätze . . . . .   | 96    |
| 35. Verallgemeinerter Diskriminantensatz. Endlichkeitsprobleme . . . . .                          | 98    |
| § 5. Bewertungstheorie . . . . .  | 100   |
| 36. Bewertungsringe . . . . .   | 100   |

|  | Seite |
|--|-------|
| 37. Hauptordnungen . . . . .   | 104   |
| 38. Z.P.E.-Ringe . . . . .   | 107   |
| 39. Abschließung eines $O$ -Rings . . . . .  | 108   |
| 40. Allgemeine Bewertungsringe . . . . .   | 109   |
| 41. Idealtheorie der Bewertungsringe . . . . .   | 112   |
| 42. Bewertungen endlicher Erweiterungskörper eines „Grundkörpers“ . . . . .                              | 116   |
| § 6. $V$ -Ideale und $A$ -Ideale. Verhalten der Primideale bei Ring-<br>erweiterungen . . . . .          | 118   |
| 43. $V$ -Ideale . . . . .  | 118   |
| 44. Unendliche algebraische Zahlkörper . . . . .   | 121   |
| 45. Polynomringsätze und Permanenzsätze . . . . .  | 124   |
| 46. Multiplikationsringe und $A$ -Ideale . . . . .   | 126   |
| 47. Einordnung des $A$ -Prozesses in die Bewertungstheorie . . . . .                                     | 128   |
| 48. Der Permanenzsatz der Primideale . . . . .   | 129   |
| 49. Zusammenhang zwischen den Primidealen verschiedener Ringe mit<br>gleichem Quotientenkörper . . . . . | 134   |
| 50. Divisoren zweiter Art . . . . .  | 136   |
| Literaturverzeichnis . . . . .   | 141   |
| Anhang: Bemerkungen zur Terminologie . . . . .   | 149   |
| Ergänzungen zur 2. Auflage . . . . .   | 152   |
| Sachverzeichnis . . . . .  | 159   |