

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Erstes Kapitel. <i>Einführende Betrachtungen über Algorithmen</i> | 1 |
| § 1. Der Begriff des Algorithmus | 1 |
| § 2. Die grundlegenden Begriffe der Theorie des Konstruktiven | 9 |
| § 3. Turingmaschinen als Präzisierung des Begriffs eines Algorithmus | 18 |
| § 4. Historische Bemerkungen | 28 |
| Zweites Kapitel. <i>Turingmaschinen</i> | 33 |
| § 5. Definition der Turingmaschinen | 33 |
| § 6. Präzisierung konstruktiver Begriffe mittels Turingmaschinen. Beispiele | 38 |
| § 7. Zusammensetzung von Turingmaschinen | 45 |
| § 8. Spezielle Turingmaschinen | 48 |
| § 9. Beispiele für Turing-Berechenbarkeit und Turing-Entscheidbarkeit | 56 |
| Drittes Kapitel. <i>μ-rekursive Funktionen</i> | 59 |
| § 10. Primitiv-rekursive Funktionen | 60 |
| § 11. Primitiv-rekursive Prädikate | 67 |
| § 12. Der μ -Operator | 75 |
| § 13. Beispiel einer berechenbaren Funktion, die nicht primitiv-rekursiv ist | 83 |
| § 14. μ -rekursive Funktionen und Prädikate | 90 |
| Viertes Kapitel. <i>Die Äquivalenz von Turing-Berechenbarkeit und μ-Rekursivität</i> | 95 |
| § 15. Übersicht. Normierte Turing-Berechenbarkeit | 95 |
| § 16. Die Turing-Berechenbarkeit der μ -rekursiven Funktionen | 99 |
| § 17. Gödelisierung von Turingmaschinen | 104 |
| § 18. Die μ -Rekursivität der Turing-berechenbaren Funktionen. Die Kleenesche Normalform | 109 |
| Fünftes Kapitel. <i>Rekursive Funktionen</i> | 114 |
| § 19. Definition der rekursiven Funktionen | 114 |
| § 20. Die Rekursivität der μ -rekursiven Funktionen | 120 |
| § 21. Die μ -Rekursivität der rekursiven Funktionen | 132 |
| Sechstes Kapitel. <i>Unentscheidbare Prädikate</i> | 142 |
| § 22. Einfache unentscheidbare Prädikate | 143 |
| § 23. Die Unlösbarkeit des Wortproblems für Semi-Thue-Systeme und Thue-Systeme | 147 |
| § 24. Die Prädikatenlogik | 157 |
| § 25. Die Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik | 165 |
| § 26. Die Unvollständigkeit der Prädikatenlogik der zweiten Stufe | 172 |
| § 27. Die Unentscheidbarkeit und die Unvollständigkeit der Arithmetik | 176 |

| | |
|---|---------|
| Siebentes Kapitel. <i>Verschiedenes</i> | 188 |
| § 28. Aufzählbare Prädikate | 188 |
| § 29. Arithmetische Prädikate | 192 |
| § 30. Universelle Turingmaschinen | 203 |
| § 31. λ - <i>K</i> -Definierbarkeit | 207 |
| § 32. Die Minimallogik von Fitch | 220 |
| § 33. Weitere Präzisierungen des Begriffs des Algorithmus | 232 |
| § 34. Rekursive Analysis | 235 |
| Namen- und Sachverzeichnis | 241 |