

Inhaltsverzeichnis von Bd. II

Kapitel 8: Rekursion 9

Rekursive Definition 10

Induktion 17

Axiomatische Systeme 22

Erweiterte axiomatische Systeme 27

Semi-Thue-Systeme 30

Übungen 33

Literaturhinweise 36

Kapitel 9: Grammatiken formaler Sprachen 37

Formale Grammatiken 37

Typen von Grammatiken 43

Typen von Sprachen 45

Grammatiken und Konstituentenstrukturbäume 47

Rechtslineare Grammatiken und Sprachen 56

1. Eine äquivalente Formulierung für rechtslineare Grammatiken 59

2. Typ-3-Sprachen und reguläre Mengen 63

3. Die Inadäquatheit rechtslinearer Grammatiken für natürliche Sprachen 72

Kontextsensitive Grammatiken und Sprachen 76

1. Das Vorliegen eines Entscheidungsverfahrens für die Zugehörigkeit zu einer Typ-1-Sprache 76

2. Typ-1-Sprachen und rekursive Mengen 79

3. Einige unentscheidbare Probleme bei Typ-1-Grammatiken und -Sprachen 82

Kontextfreie Grammatiken und Sprachen 83

1. Entscheidbarkeit des Problems der leeren Sprache für kontextfreie Grammatiken 86

2. Reduktionen kontextfreier Sprachen 86

3. Ein Kennzeichnungstheorem für kontextfreie Sprachen 96

- 4. Abgeschlossenheitseigenschaften von kontextfreien Sprachen 100
- Übungen 102
- Literaturhinweise 104

Kapitel 10: Automaten 106

Endliche Automaten 106

1. Zustandsdiagramme endlicher Automaten 109
2. Deterministische und non-deterministische endliche Automaten 111
3. Formale Definition eines deterministischen endlichen Automaten 113
4. Endliche Automaten und Typ-3-Grammatiken 116
5. Endliche Automaten als Erzeugungsverfahren 120
6. Endliche Automaten und reguläre Mengen 121
7. Endliche Automaten und Äquivalenzbeziehungen 124

Turingmaschinen 135

1. Formale Definition einer Turingmaschine 138
2. Äquivalente Definitionen für Turingmaschinen 140
3. Rekursive und rekursiv aufzählbare Mengen 141
4. Äquivalenz von Turingmaschinen und Typ-0-Grammatiken 144

Kellerautomaten (Pushdown Automata) 146

Linear beschränkte Automaten 151

Übungen 154

Literaturhinweise 155

Kapitel 11: Mathematische Charakterisierung von Transformationsgrammatiken 157

Literaturhinweise 168

Bibliographie 169

Lösungen zu ausgewählten Übungen 177

Verzeichnis der Symbole 185

Register 186