

Inhalt

1. Einleitung	11
1.1 Was ist APL?	11
1.2 Ziel dieses Buches	14
1.3 Metasprachliche Notationen	17
2. Zeichensatz, Namen, Datentypen und Konstanten	18
2.1 Der APL-Zeichensatz	18
2.1.1 Buchstaben	18
2.1.2 Ziffern	18
2.1.3 Operationszeichen und Begrenzerzeichen	19
2.1.4 Anweisungszeichen	20
2.1.5 Sonderzeichen	20
2.2 Namen	21
2.3 Datentypen	22
2.4 Konstanten	24
3. Variablen, Datenstrukturen, Ausdrücke, Darstellungen	25
3.1 Sprach-Objekte, Informationsbindung und Wertebereiche	25
3.2 Datenstrukturen	27
3.3 Ordnung und Struktur von Mengen in APL	30
3.4 Indizierung von Variablen und Operatoren	32
3.5 Ausdrücke	35
3.6 Darstellungen	39
Aufgaben zu Kapitel 3	41
4. Elementarfunktionen: Skalar-Operatoren, Ein/Ausgabe-Operatoren und Abfrage-Operatoren	43
4.1 Vorbemerkungen	43
4.2 Monadische Skalar-Operatoren	47
4.3 Dyadische Skalar-Operatoren	49
4.4 Ein/Ausgabe-Operatoren und Abfrage-Operatoren	54
4.4.1 Eingabe eines Ausdrucks	54
4.4.2 Ausgabe des Wertes eines Ausdrucks	56
4.4.3 Abfragefunktionen	56
Aufgaben zu Kapitel 4	58
5. Elementarfunktionen: Struktur-Operationen	61
5.1 Feld-Operatoren	61

5.1.1	Reduktion	62
5.1.2	Verallgemeinertes Inneres Produkt	66
5.1.3	Äußeres Produkt	69
5.1.4	Beispiele für Innere und Äußere Produkte	70
5.1.5	Matrizen-Inversion und Matrizen Division	72
5.2	Generator-Operatoren	74
5.2.1	Indexgenerator	74
5.2.2	Zufallszahlen-Generator	75
5.3	Selektions-Operatoren	76
5.3.1	Indizierung	76
5.3.2	Aufreihung	79
5.3.3	Strukturieren	79
5.3.4	Katenation und Lamination	80
5.3.5	Entnehmen	85
5.3.6	Entfernen	87
5.3.7	Komprimieren	87
5.3.8	Expandieren	89
5.3.9	Umkehrung	90
5.3.10	Rotation	90
5.3.11	Monadische Transposition	92
5.3.12	Dyadische Transposition	93
5.4	Relations-Operatoren	96
5.4.1	Indexmengenbildung	96
5.4.2	Zugehörigkeit	97
5.4.3	Aufwärtssortieren	98
5.4.4	Abwärtssortieren	99
5.5	Konversions-Operatoren	99
5.5.1	Entschlüsseln	100
5.5.2	Verschlüsseln	102
5.5.3	Berechnen	104
5.5.4	Formatieren	104
	Aufgaben zu Kapitel 5	106
6.	Anweisungen	109
6.1	Rechenanweisung und Ausführungsanweisung	109
6.2	Deklarationen	111
6.3	Zuweisungen und Zuweisungsketten	114
6.4	Eingabeanweisungen und Ausgabeanweisungen	115
6.5	Betriebsarten-Umschaltung und Definitionsmodus	120
6.6	Sprunganweisungen	121
6.7	Stop-Anweisung und Spur-Anweisung	127
6.8	Unterbrechungs-Anweisungen	129
	Aufgaben zu Kapitel 6	130

7. Prozeduren	133
7.1 Prozedur-Typen	133
7.2 Parameterübergabe	135
7.3 Die Syntax der Funktionsdefinition	140
7.4 Funktions-Schachtelungen und der Gültigkeitsbereich von Namen	144
7.5 Rekursiver Funktionsaufruf	147
7.6 Der Status-Indikator	151
7.7 Das Editieren von Funktionen	155
7.7.1 Ausschreiben einer Funktions-Definition	155
7.7.2 Das Editieren von definierten Funktionen	159
7.7.3 Das Editieren von Programmzeilen	160
7.8 Fehlerdiagnose und Fehlerkorrektur	163
Aufgaben zur Kapitel 7	167
 8. Die Verwaltung des Arbeitsbereichs, Systemkommandos und System- funktionen	 171
8.1 Der aktive Arbeitsbereich und seine Verwaltung	171
8.2 Der Arbeitsbereich CONTINUE und die Beendigung einer Sitzung	178
8.3 Bibliotheken und das Kopieren von Objekten	180
8.4 Kommando-Klassen und Fehlerdiagnosen	184
8.5 Systemfunktionen	187
Aufgaben zu Kapitel 8	193
 9. Dateien	 195
9.1 Felder als Datenstruktur	195
9.2 Das Listenverwaltungs-System von APLSV	200
9.3 Die Programmierung eines Systems zur Listenverwaltung	203
Aufgaben zu Kapitel 9	206
 10. Strukturiertes Programmieren in APL	 210
10.1 Die Struktur von APL-Programmen	210
10.2 Die Optimierung von APL-Programmen	216
10.3 Eine moderne Kontrollstruktur für APL	219
10.3.1 REPEAT-UNTIL	219
10.3.2 FOR	220
10.3.3 Die DAHL-Konstruktion	221
10.3.4 IF-ELSE und CASE	223
10.3.5 Initialisierung und Benutzung der Kontroll-Konstruktionen	225
10.4 Coroutinen in APL	226
Aufgaben zu Kapitel 10	233

Anhang	239
A.1 Der APL-Zeichensatz und seine mnemonische Ersetzung	239
A.2 Lösung der Programmierungsaufgaben	240
Literatur	265
Sachregister	267