

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	9
1.1	Was ist elektronische Datenverarbeitung?	9
1.2	Wie entsteht ein FORTRAN-Programm?	13
1.3	Wie arbeitet das Betriebssystem?	16
1.4	Zur Geschichte des FORTRAN	18
2	Grundlagen des FORTRAN	21
2.1	Allgemeine Eingaberegeln	21
2.2	Die Darstellung ganzer Zahlen durch INTEGER-Größen	23
2.3	Die Darstellung reeller Zahlen durch REAL-Größen	24
2.4	Einfache Dateneingabe und Datenausgabe im Dialog	27
2.5	Die Programmierung von Formeln	29
2.6	Die wichtigsten Steueranweisungen	34
2.7	Die Struktur der einfachen Verarbeitungsschleife	35
2.8	Übungen zum Abschnitt Grundlagen	39
2.9	Die häufigsten Fehler	40
3	Programmverzweigungen	42
3.1	Die Vergleichsoperationen	42
3.2	Die einseitig bedingte Anweisung, das logische IF	44
3.3	Der Aufbau von Blockstrukturen durch das Block-IF	45
3.4	Programmverzweigungen mit dem arithmetischen IF	52
3.5	Programmverzweigungen mit dem GOTO-Befehl	54
3.6	Übungen zum Abschnitt Programmverzweigungen	58
4	Programmschleifen	60
4.1	Die Eingabeschleife	60
4.2	Der Aufbau von Zählschleifen mit der DO-Anweisung	61
4.3	Die Programmierung von Schleifen mit bedingten Sprungbefehlen	65
4.4	Die Programmierung von Näherungsschleifen (Iteration)	68
4.5	Übungen zum Abschnitt Programmschleifen	71
5	Indizierte Variablen (Felder)	73
5.1	Die Arbeit mit eindimensionalen Feldern	75
5.2	Übungen zum Abschnitt eindimensionale Felder	85
5.3	Die Arbeit mit mehrdimensionalen Feldern	86
5.4	Übungen zum Abschnitt mehrdimensionale Felder	90
5.5	Die häufigsten Fehler bei der Verwendung von Feldern	91
6	Unterprogrammtechnik	93
6.1	Standard-Unterprogramme	93
6.2	Die Funktionsanweisung	95
6.3	FUNCTION-Unterprogramme	98
6.4	SUBROUTINE-Unterprogramme	101
6.5	Die Verwendung von Feldern in Unterprogrammen	103
6.6	Übungen zum Abschnitt Unterprogrammtechnik	108
6.7	Die Arbeit mit externen Unterprogrammen	109

6.8	Weitere Möglichkeiten der Unterprogrammtechnik	113
6.9	Die grafische Darstellung von Unterprogrammen	120
6.10	Fehler bei der Verwendung von Unterprogrammen	122
7	Die Eingabe und Ausgabe von Daten	124
7.1	Die listengesteuerte Ein/Ausgabe über die Konsole	124
7.2	Die formatgesteuerte (formatierte) Ein/Ausgabe über die Konsole . .	124
7.3	Die Arbeit mit Datendateien	132
7.4	Die Arbeit mit zeilenorientierten Dateien	136
7.5	Die Arbeit mit sequentiellen Datendateien (Banddateien)	138
7.6	Die Arbeit mit Datendateien im direkten Zugriff	145
7.7	Die Arbeit mit internen Dateien im Arbeitsspeicher	151
7.8	Übungen zum Abschnitt Ein/Ausgabe von Daten	153
8	Datentypen	154
8.1	Allgemeines	154
8.2	Größen vom Typ DOUBLE PRECISION	156
8.3	Größen vom Typ COMPLEX	159
8.4	Größen vom Typ LOGICAL	165
8.5	Textverarbeitung mit Größen vom Typ CHARACTER	171
8.6	Übungen zum Abschnitt Datentypen	178
9	Aufgabensammlung	179
9.1	Numerische Integration	179
9.2	Fourieranalyse	182
9.3	Interpolation und Darstellung von Funktionen	183
9.4	Elektrotechnische Aufgaben	188
10	Ergänzende und weiterführende Literatur	190
11	Lösungen der Übungsaufgaben	191
12	Anhang	216
	Mathematische Bibliotheksfunktionen	216
	Mathematische Einbaufunktionen	217
	Sinnbilder für Programmablaufpläne und Datenflußpläne	218
	Sinnbilder für Struktogramme	220
	Verzeichnis der Beispiele und Aufgaben auf der Programmdiskette . .	221
13	Stichwortverzeichnis	230