

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen der Datenverarbeitung	1
1.1.	Der Begriff der Datenverarbeitung	1
1.2.	Die Arbeitsweise einer Datenverarbeitungsanlage (DVA)	1
2.	Programmiersprachen	3
2.1.	Allgemeines	3
2.2.	Maschinensprachen	3
2.3.	Assemblersprachen	3
2.4.	Problemorientierte Programmiersprachen	4
3.	Problemaufbereitung und Aufstellung von Programmablaufplänen	5
3.1.	Problemaufbereitung	5
3.2.	Programmablaufpläne	5
3.3.	Vorteile bei der Anwendung von Programmablaufplänen	7
4.	Schreiben des Primärprogramms	7
4.1.	Die Lochkarte	8
4.2.	Das FORTRAN-Programmformular	9
4.2.1.	Kommentarankündigungen	11
4.2.2.	Anweisungsnummern	11
4.2.3.	Fortsetzungskarten	12
4.2.4.	Anweisungen	12
4.2.5.	Kartenkennzeichnung	13
4.2.6.	Besonderheiten bei Eintragungen in FORTRAN-Programmformulare	13
5.	FORTRAN-Sprachelemente	13
5.1.	FORTRAN-Zeichenvorrat	13
5.2.	Konstanten	14
5.2.1.	Ganze Zahlen	14
5.2.2.	Dezimalzahlen	14
5.2.3.	Zahlenbereich	15
5.3.	Variable	15
5.3.1.	Variablenamen	15
5.3.2.	Variablentyp	16
5.3.3.	Indizierte Variable	17
5.3.4.	Felder	18
5.4.	Operationszeichen	19
5.5.	Standardfunktionen	20
5.6.	Zusammenfassung	21
5.7.	Übungsaufgaben	23
6.	Programmsätze	25
7.	Die arithmetische Zuordnungsanweisung	25
7.1.	Der arithmetische Ausdruck	25
7.2.	Die allgemeine Form der arithmetischen Zuordnungsanweisung	25
7.3.	Die Rangordnung arithmetischer Operatoren	26

7.4.	Klammerausdrücke	29
7.5.	Vorzeichen	30
7.6.	Die Typzuordnung bei arithmetischen Ausdrücken	30
7.7.	Die Typzuordnung bei arithmetischen Zuordnungsanweisungen	31
7.8.	Zusammenfassung	31
7.9.	Übungsaufgaben	32
8.	Boolesche Zuordnungsanweisungen	33
8.1.	Boolesche Aussagen	33
8.2.	Boolesche Ausdrücke	34
8.2.1.	Boolesche Konstanten	34
8.2.2.	Boolesche Variable	34
8.2.3.	Boolesche Operatoren	35
8.2.4.	Vergleichsoperatoren	36
8.2.5.	Bildungsregeln Boolescher Ausdrücke	37
8.2.6.	Die allgemeine Form der Booleschen Zuordnungsanweisung	38
8.3.	Zusammenfassung	39
8.4.	Übungsaufgaben	40
9.	Steueranweisungen	40
9.1.	Sprunganweisungen	41
9.1.1.	Unbedingte Sprunganweisungen	41
9.1.2.	Berechnete Sprunganweisungen	42
9.2.	Programmverzweigungsanweisungen	43
9.2.1.	Arithmetische Wennanweisungen	43
9.2.2.	Boolesche Wennanweisungen	44
9.3.	Schleifenanweisungen	46
9.4.	Die Leeraanweisung CONTINUE	48
9.5.	Programmbeendungsanweisung	49
9.5.1.	Die Stoppanweisung	50
9.5.2.	Die Endanweisung	50
9.6.	Zusammenfassung	50
9.7.	Übungsaufgaben	52
10.	Eingabeanweisungen	54
10.1.	Die allgemeine Form der Eingabeanweisung	54
10.2.	Die Form der Eingabeanweisung bei indizierten Variablen und Feldern	56
10.2.1.	Die Form der Eingabeanweisung für einzelne indizierte Variablen	57
10.2.2.	Die Form der Eingabeanweisung für eine fortlaufende Reihe von Feldkomponenten	57
10.2.3.	Die Form der Eingabeanweisung für alle Komponenten eines Feldes	59
10.3.	Die Form der FORMAT-Vereinbarung	60
10.3.1.	Die wichtigsten Formatschlüssel der Eingabe	60
10.3.2.	Die Erstellung von Datenkarten	63
10.3.3.	Die Bildung von Eingabedatensätzen	66
10.3.4.	Schreibvereinfachungen bei den FORMAT-Vereinbarungen	67
10.4.	Zusammenfassung	69
10.5.	Übungsaufgaben	71
11.	Ausgabeanweisungen	73
11.1.	Die allgemeine Form der Ausgabeanweisung	73
11.2.	Die Form der Ausgabeanweisung bei indizierten Variablen und Feldern	75

VI

11.3.	Die Form der FORMAT-Vereinbarung	75
11.3.1.	Die wichtigsten Formatschlüssel der Ausgabevariablen	76
11.3.2.	Die Vorschubsteuerung des Schnelldruckers	76
11.3.3.	Der Formatschlüssel X	78
11.3.4.	Der Formatschlüssel H	78
11.3.5.	Schreibvereinfachungen bei FORMAT-Vereinbarungen	79
11.4.	Zusammenfassung	79
11.5.	Übungsaufgaben	81
12.	Vollständig programmierte Beispiele	83
12.1.	Gravitationskraftberechnung	83
12.2.	Phasenwinkelberechnung	86
12.3.	Wechselkursberechnung	90
12.4.	Berechnung von quadratischen Gleichungen	93
12.5.	Berechnung der Zuchtzeit von Bazillen	97
12.6.	Raketenzuverlässigkeit	99
12.7.	Bremswegberechnung	103
12.8.	Numerische Integration	106
12.9.	Simulation logischer Schaltungen	110
13.	Lösungen der Übungsaufgaben	113
Weiterführende Literatur		127
Sachwortverzeichnis		128