

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	13
1.1.	Informationsverarbeitung – Bestandteil des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und Mittel sozialistischer Rationalisierung	13
1.2.	Zur Charakteristik des Begriffes Datenverarbeitung	15
1.3.	Zur wirtschaftlichen Bedeutung der Anwendung der Daten- verarbeitung in den volkseigenen Kombinat und Betrieben	18
1.4.	Zum ökonomischen Nutzeffekt der Anwendung der EDV	21
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	22
2.	Geräte- und programmtechnische Grundlagen der Datenverarbeitung	24
2.1.	Datendarstellung für die maschinelle Verarbeitung	24
2.1.1.	Aufgaben und Bedingungen der Datendarstellung	24
2.1.2.	Zahlensysteme	26
2.1.3.	Binär codierte Dezimalzahlen	29
2.1.4.	Binäre Codierung von alphanumerischen Zeichen	29
2.1.5.	Interne Datendarstellung und Datenformate	30
2.1.5.1.	Möglichkeiten der internen Datendarstellung	30
2.1.5.2.	Interne Datendarstellung bei den Anlagen des ESER	32
2.1.6.	Externe Datendarstellungen	35
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	38
2.2.	Entwicklung des Grundaufbaus und Grundfunktionen der elektronischen Datenverarbeitungsanlagen	39
2.2.1.	Entstehung der Grundstruktur der elektronischen Rechanlage	39
2.2.2.	Herausbildung der elektronischen Datenverarbeitungsanlage	41
2.2.3.	Entwicklung der Anlagenstruktur der heutigen EDVA	43
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	45

2.3.	Technische Realisierung der Datenverarbeitungsfunktionen	46
2.3.1.	Vorbemerkungen	46
2.3.2.	Funktion Speichern	46
2.3.3.	Funktion Steuern	47
2.3.4.	Funktion Verarbeiten	50
2.3.5.	Zusammenwirken der wesentlichen Funktionseinheiten einer Zentraleinheit	51
2.3.6.	Funktion Ein- und Ausgeben	53
2.3.6.1.	Vorbemerkungen	53
2.3.6.2.	Ein- und Ausgabegeräte	53
2.3.6.3.	Kanäle	58
2.3.7.	Funktion Übertragen	59
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	60
2.4.	Aufgaben und Bestandteile von Betriebssystemen	60
2.4.1.	Grundsätzliche Aufgaben und Bestandteile	60
2.4.2.	Das Steuerprogramm	61
2.4.3.	Die Verarbeitungsprogramme	63
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	65
2.5.	Geräte für die Datenerfassung	65
2.6.	Überblick über die Datenverarbeitungsanlagen des Einheitlichen Systems der Elektronischen Rechentechnik (ESER)	67
2.6.1.	Logisch-funktionelles Konzept der EDVA des ESER	67
2.6.1.1.	Grundstruktur der EDVA des ESER	67
2.6.1.2.	Nomenklatur des ESER	68
2.6.1.3.	Entwicklungsstufen	69
2.6.2.	Das Ein-/Ausgabe-System	70
2.6.3.	Zentraleinheiten (ZE)	71
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	75
3.	Datenorganisation	77
3.1.	Daten, Datennamen, Datenattribute	77
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	79
3.2.	Verschlüsselung von Daten	79
3.2.1.	Grundbegriffe und Aufgaben der Verschlüsselung	79
3.2.2.	Anforderungen an Schlüsselsysteme	80
3.2.3.	Darstellung ausgewählter Schlüsselsystematiken	81
3.2.4.	Schlüsselsicherung	83
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	85
3.3.	Datengruppen	85
3.3.1.	Der Datensatz	85
3.3.2.	Das Feld	89
3.3.3.	Die Datei	91
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	97
3.4.	Dateiorganisation auf Datenträgern	98
3.4.1.	Aufgaben und Ziele	98
3.4.2.	Erfassungsdatenträger	98

3.4.3.	Datenträger für die Datenausgabe an den Menschen	106
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	107
3.4.4.	Datenträger für externe Speicher	107
3.4.4.1.	Organisation der Speicherung auf Magnetband	107
3.4.4.2.	Organisation der Speicherung auf Direktzugriffsspeichern	110
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	117
3.5.	Datenbanken	117
4.	Datenflußplan, Programmentwurf und Programmierung	120
4.1.	Festlegung des vorläufigen Dateiaufbaus	121
4.1.1.	Ziel und Lösungsweg	121
4.1.2.	Datentabellen zur Erarbeitung des vorläufigen Dateiaufbaus	125
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	127
4.2.	Datenflußplanung	128
4.2.1.	Ziel und Lösungsweg	128
4.2.2.	Festlegung der Sortierfolge von Ausgabedateien	130
4.2.3.	Festlegung des Verarbeitungsmerkmals	131
4.2.4.	Festlegung der Verarbeitungsform und der Sortierung der Eingabedateien	131
4.2.5.	Festlegung der Datenträger und des endgültigen Dateiaufbaus	133
4.2.6.	Festlegung der Übertragungsrichtung	134
4.2.7.	Dokumentation der Ergebnisse	136
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	138
4.3.	Erarbeitung des Programmentwurfs	138
4.3.1.	Ziel und Lösungsweg	138
4.3.2.	Teilschritte der Erarbeitung des Programmentwurfs	140
4.3.3.	Programmentwurf für elementare Aufgaben	142
4.3.3.1.	Einführung	142
4.3.3.2.	Sequenzen	145
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	146
4.3.3.3.	Alternativen	147
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	152
4.3.3.4.	Wiederholungen	152
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	158
4.3.3.5.	Feldverarbeitung	158
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	162
4.3.3.6.	Schalter	162
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	164
4.3.4.	Programmentwurf für die Dateiverarbeitung	165
4.3.4.1.	Programmstruktur bei Aufgaben der Dateiverarbeitung	165
4.3.4.2.	Dateiverarbeitung mit einer fortlaufenden Eingabedatei	166
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	173
4.3.4.3.	Dateiverarbeitung von zwei fortlaufenden Eingabedateien	173
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	188
4.4.	Programmierung in PL1	188
4.4.1.	Grundelemente	189

4.4.2.	PROC, END, kommentar	190
4.4.3.	Daten und ihre Vereinbarung	191
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	193
4.4.4.	Operatoren, Ausdrücke, Ergibtanweisung	193
4.4.4.1.	Operatoren, Ausdrücke	193
4.4.4.2.	Ergibtanweisung	194
4.4.5.	GOTO- und IF-Anweisung	195
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	196
4.4.6.	DO-Anweisung	196
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	197
4.4.7.	Felder und Strukturen	198
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	200
4.4.8.	Ein- und Ausgabe	200
4.4.8.1.	Grundlagen	200
4.4.8.2.	Einfache Form der reihenweisen Ein- und Ausgabe	201
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	206
4.4.8.3.	Reihenweise Ein- und Ausgabe mit Dateivereinbarung, ON	206
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	209
4.4.8.4.	Allgemeine Hinweise zur satzweisen Ein- und Ausgabe	209
4.4.8.5.	Satzweise Ein- und Ausgabe für Magnetbanddateien	210
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	212
4.4.8.6.	Satzweise Eingabe von Lochkartendateien	212
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	214
4.4.8.7.	Satzweise Ein- und Ausgabe für Plattendateien (INDEXED).	214
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	217
4.4.9.	Standardfunktionen	217
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	221
4.5.	Übersetzung und Ausführung von PL1-Programmen	221
4.5.1.	Grundlagen und Lösungsweg	221
4.5.2.	Programmübersetzung mit PL1 LFC	224
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	226
4.5.3.	Ausführungslauf mit Karten- und Listendateien	226
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	227
4.5.4.	Ausführungslauf mit Band- und Plattendateien	227
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	233
5.	Organisationsformen der Datenverarbeitung	235
5.1.	Organisationsformen der Datenverarbeitung durch die EDVA	236
5.1.1.	Stapelverarbeitung	236
5.1.2.	Dialogverarbeitung	239
5.2.	Organisationsformen der Datenbereitstellung	242
5.2.1.	Organisationsformen der Datenbereitstellung nach der Art der Kopplung zwischen Datenerfassungsgerät und EDVA	244
5.2.2.	Organisationsformen der Datenbereitstellung nach dem Ort	246
5.2.3.	Organisationsformen der Datenbereitstellung nach dem Grad der Mechanisierung/Automatisierung	247

5.2.4.	Relevante Kombinationen der Organisationsformen der Datenbereitstellung	248
5.3.	Organisationsformen der Datenausgabe	251
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	254
6.	Projektierung von Anwendungen der Datenverarbeitung	255
6.1.	Ausarbeitung der Aufgabenstellung	257
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	263
6.2.	Ausarbeitung der Projektkonzeption und der Problemlösung	264
6.2.1.	Teilaufgaben	264
6.2.2.	Projektierung der Datenauswertung	264
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	268
6.2.3.	Bestimmung von Stamm- und Bewegungsdateien und ihres vorläufigen Satzaufbaus	268
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	268
6.2.4.	Erarbeitung von Schlüsseln	268
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	270
6.2.5.	Datenflußplan für die Verarbeitung	270
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	271
6.2.6.	Projektierung der Datenbereitstellung für Bewegungsdaten	272
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	275
6.2.7.	Projektierung der Stammdaten	275
	Aufgaben zur Übung und Selbstkontrolle	279
6.3.	Ausarbeitung der programmtechnischen Lösung, Projekterprobung und -anwendung	279
	Stichwortverzeichnis	280
	Weiterführende Literatur	284
	Abkürzungsverzeichnis	286