

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1. Die Bedeutung der Datenerfassung	13
1.1 Die Datenerfassung als Problem der Datenverarbeitung	13
1.2 Die Datenerfassung als Kostenfaktor der Datenverarbeitung	16
1.3 Die Datenerfassung als Zeitfaktor der Datenverarbeitung	18
2. Determinanten der Datenerfassung	20
2.1 Die Aufgaben der Datenverarbeitung	20
2.1.1 Aufgaben im ökonomisch-sozialen Bereich	22
2.1.1.1 Numerische Aufgabenstellungen	22
2.1.1.1.1 Ausführen von Abrechnungen	22
2.1.1.1.2 Vornehmen von Routinedispositionen	22
2.1.1.1.3 Anfertigen von Entscheidungsgrundlagen	23
2.1.1.2 Nichtnumerische Aufgabenstellungen	24
2.1.1.2.1 Verarbeiten programmierten Texte	24
2.1.1.2.2 Übersetzen natürlicher Sprachen	25
2.1.1.2.3 Programmierter Unterweisung	26
2.1.2 Aufgaben im technisch-naturwissenschaftlichen Bereich	27
2.1.2.1 Numerische Aufgabenstellungen	27
2.1.2.1.1 Gestalten von Produkten	27
2.1.2.1.2 Gestalten von Produktionsanlagen	28
2.1.2.1.3 Ausführen von Produktionsprozessen	29
2.1.2.1.3.1 Prozeßsteuerung	29
2.1.2.1.3.2 Numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen	31
2.1.2.2 Nichtnumerische Aufgabenstellungen	34
2.1.2.2.1 Verarbeiten von geometrischen Daten	34
2.1.2.2.2 Ausarbeiten von Arbeitsplänen	35
2.1.2.2.3 Erschließen von verbalen Informationen	36
2.2 Der Gesamtvorgang Datenverarbeitung	37
2.2.1 Daten als Objekte des Datenverarbeitungsvorganges	37
2.2.1.1 Der Begriff „Daten“	37
2.2.1.2 Anforderungen an Daten	41
2.2.1.2.1 Aussagefähigkeit	42
2.2.1.2.2 Genauigkeit	42
2.2.1.2.3 Verfügbarkeit	43

2.2.1.3 Auswahl der Daten	44
2.2.1.3.1 Abhängigkeit von der Verarbeitungsaufgabe	44
2.2.1.3.2 Abhängigkeit von den Erfassungsmoglichkeiten	44
2.2.1.3.3 Das Prinzip der „integrierten Datenverarbeitung“	45
2.2.2 Die Struktur des Gesamtorganges Datenverarbeitung	45
2.2.2.1 Die Phase der Datenerfassung	46
2.2.2.2 Die Phase der Datenbearbeitung	46
2.2.2.3 Die Phase der Datenverwertung	47
2.2.3 Die Struktur der Phase Datenerfassung	48
2.2.3.1 Die Teilphase der Datenermittlung	48
2.2.3.1.1 Beobachten	48
2.2.3.1.2 Datenbilden	49
2.2.3.1.3 Datenfixieren	50
2.2.3.2 Die Teilphase der Datenweitergabe	50
2.3 Die Dateneingabe	51
2.3.1 Der Einfluſs der Eingabegeräte auf die Leistung der Datenverarbeitungsanlage	51
2.3.1.1 Eingabegeräte und Formen der Eingabe	51
2.3.1.2 Die Leistung von Datenverarbeitungsanlagen	54
2.3.1.2.1 Die Verkehrsleistung	54
2.3.1.2.2 Die Abfertigungszeit	55
2.3.1.3 Die Beschrenkung der Leistung von Datenverarbeitungsanlagen durch die Eingabegeräte	56
2.3.1.4 Wege zur Steigerung der Eingabeleistung von Datenverarbeitungsanlagen	58
2.3.1.4.1 Leistungssteigerung durch technische Maßnahmen	58
2.3.1.4.1.1 Eingabepufferung	58
2.3.1.4.1.2 Kanaltechnik	59
2.3.1.4.2 Leistungssteigerung durch programmorganisatorische Maßnahmen	63
2.3.1.4.2.1 Programmierte Magazine	63
2.3.1.4.2.2 Programmberlappung	63
2.3.2 Der Einfluſs der Betriebsformen der Verarbeitung auf die Eingabe in Datenverarbeitungsanlagen	64
2.3.2.1 Die Betriebsweisen der Verarbeitung	64
2.3.2.1.1 Die schubweise Verarbeitung	65
2.3.2.1.2 Die schritthaltende Verarbeitung	66
2.3.2.1.3 Die optimale Abstimmung von Betriebsweise und Form der Dateneingabe	67
2.3.2.2 Ein- und Mehrprogrammbetrieb	69
3. Methoden und Mittel der Datenerfassung	71
3.1 Die Methoden der Datenerfassung	71
3.1.1 Die direkte Datenerfassung	73

Inhaltsverzeichnis	9
3.1.2 Die indirekte Datenerfassung	73
3.1.3 Die Gestaltung des Datenerfassungsvorganges durch Kombination beider Methoden der Datenerfassung	74
3.2 Die Mittel der indirekten Datenerfassung	76
3.2.1 Die Fixierung von Daten auf Datenträgern	76
3.2.1.1 Maschinell lesbare Datenträger	76
3.2.1.1.1 Fixierung in Lochschrift	76
3.2.1.1.2 Magnetische Fixierung	81
3.2.1.2 Maschinell und visuell lesbare Datenträger	84
3.2.1.2.1 Zeichenlochkarten	85
3.2.1.2.2 Markierungsbelege	86
3.2.1.2.3 Magnetschriftbelege	89
3.2.1.2.4 Klarschriftbelege	93
3.2.1.3 Die synchrone Gewinnung von Datenträgern	98
3.2.1.4 Die Gewinnung von Datenträgern in Datensammelanlagen	101
3.2.1.4.1 Datenerfassungsstationen	101
3.2.1.4.2 Datenerfassungsanlagen	102
3.2.1.4.3 Datensammlung über Fernsprech-Nebenstellenanlagen	104
3.2.1.4.4 Datensammlung in Anlagen mit speziellen Aufgaben	105
3.2.1.4.4.1 Fertigungszentralen	106
3.2.1.4.4.2 Meßwerterfassungs- und -verarbeitungsanlagen	107
3.2.1.5 Spezielle Geräte zur Fixierung geometrischer Daten	108
3.2.2 Die Konvertierung von Datenträgern	110
3.2.3 Die Weitergabe von Datenträgern	111
3.2.3.1 Botendienste	111
3.2.3.2 Einsatz von Fördermitteln	112
3.2.3.2.1 Rohrpostanlagen	112
3.2.3.2.2 Bandförderanlagen	113
3.2.3.2.3 Behälterförderer	114
3.2.3.2.4 Umlaufaufzüge	115
3.3 Die Mittel der direkten Datenerfassung	115
3.3.1 Geräte für die Direkteingabe	116
3.3.1.1 Eingabetastaturen	116
3.3.1.1.1 Tastenfelder	116
3.3.1.1.2 Maskentastatur	119
3.3.1.1.3 Programmierte Tastatur	120
3.3.1.1.4 Eingaberegister	120
3.3.1.2 Geräte für die Eingabe von Festwerten	120
3.3.1.3 Kassensysteme zur Direkterfassung	123
3.3.1.4 Eingabe von Analog- und Digitalwerten	127
3.3.1.5 Datensichtgeräte	129
3.3.1.6 Geräte für die Spracheingabe	131
3.3.1.7 Benutzerstationen für Datenfernverarbeitung	132
3.3.2 Weitergabe von Daten durch Datenübertragung	136

3.3.2.1 Das Datenübertragungssystem	138
3.3.2.2 Datenstationen	141
3.3.2.3 Übertragungswege	143
3.3.2.3.1 Datenübertragung in Wählnetzen	146
3.3.2.3.2 Datenübertragung auf überlassenen Leitungen	149
3.3.2.4 Datennetze	152
3.3.2.4.1 Grundformen der Netze	153
3.3.2.4.2 Möglichkeiten der gesteigerten Ausnutzung von Datennetzen	155
3.3.2.5 Auswahlkriterien für die Übertragungswege	156
3.3.2.5.1 Der Übertragungsstoff und seine Eigenschaften	156
3.3.2.5.2 Übertragungssicherheit und Fehlerschutz	158
3.3.2.5.3 Kosten der Übertragung	159
4. Fehler bei der Datenerfassung	163
4.1 Fehlerhäufigkeit und Fehlerarten	164
4.2 Maßnahmen zur Ausschaltung von Fehlerursachen	168
4.2.1 Schulung des ausführenden Personals	168
4.2.2 Schaffung optimaler Arbeitsbedingungen für die Datenerfassung	169
4.2.2.1 Gestaltung der Umweltbedingungen	169
4.2.2.2 Gestaltung der Arbeitsmittel	170
4.2.2.3 Gestaltung des Arbeitsablaufes	171
4.2.3 Automatisierung der Teiltätigkeiten und des Gesamtvorganges Datenerfassung	172
4.3 Verfahren zur Erkennung von Fehlern bei der Datenerfassung	173
4.3.1 Periphere Prüftechniken	175
4.3.1.1 Prüfung durch einen zusätzlichen Prüf-Arbeitsgang	175
4.3.1.2 Prüfung durch Kontrollmaschinen	176
4.3.1.3 Prüfung mit konventionellen Lochkartenmaschinen	177
4.3.2 Interne Prüftechniken	177
4.3.2.1 Die Prüfzifferverfahren	178
4.3.2.1.1 Einfache Quersummenprüfung	178
4.3.2.1.2 Quersummenprüfung unter Berücksichtigung des Stellenwertes	178
4.3.2.1.2.1 Modifizierte Neunerprobe	178
4.3.2.1.2.2 Modulus 11-Test	179
4.3.2.1.2.3 Modulus 10-Test	179
4.3.2.1.3 Prüfziffern bei veränderlichen Eingabedaten	179
4.3.2.1.4 Selbstprüfende Schlüssel	180
4.3.2.2 Die Gültigkeitsprüfungen	181
4.3.2.2.1 Grenzwert-Kontrolle	181
4.3.2.2.2 Dezimalstellen-Kontrolle	181
4.3.2.3 Besondere Prüfverfahren bei der Bearbeitung von Datenfeldern	182

Inhaltsverzeichnis	11
4.3.2.3.1 Paarigkeits-Kontrollen	182
4.3.2.3.2 Reihenfolge-Prüfung	182
4.3.2.3.3 Die Kontrollsummenverfahren	183
4.3.2.3.4 Prüfungen bei der Arbeit mit Magnetbändern	184
5. Die Gestaltung des Erfassungssystems	186
5.1 Zur Wahl der Erfassungsmethode	187
5.2 Grundsätze für die Gestaltung des Erfassungsvorganges	188
5.2.1 Verzicht auf selbständigen Urbeleg	188
5.2.2 Dezentralisierung der Datenträger-Gewinnung	190
5.2.3 Beschränkung des zu erfassenden Datenvolumens	191
5.2.4 Standardisierung bei der Datenerfassung	192
5.2.5 Technisierung des Datenerfassungsvorganges	193
5.3 Die Erhebung des Datenanfalles	195
Literaturverzeichnis	197
Stichwortverzeichnis	213