

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 programmierter Texte | 24 |
| 2.1.1.2.2 Übersetzen natürlicher Sprachen | 25 |
| 2.1.1.2.3 Programmierte 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 Erfassungsmöglichkeiten | 44 |
| 2.2.1.3.3 Das Prinzip der „integrierten Datenverarbeitung“ | 45 |
| 2.2.2 Die Struktur des Gesamtvorganges 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 Datenverarbeitungs- anlage | 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 Beschränkung der Leistung von Datenverarbeitungsanlagen durch die Eingabegeräte | 56 |
| 2.3.1.4 Wege zur Steigerung der Eingabeleistung von Datenverarbeitungsanlagen. 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 Programmüberlappung | 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 Daten- eingabe | 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 |

| | |
|---|-----|
| 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 Teilvorgänge 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 |