

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort .....	9
1. Mensch und Technik .....	11
1.1. Arbeitstätigkeit und Technik .....	11
1.2. Wesentliche Bestimmungsstücke der Technik .....	14
1.2.1. Das Verhältnis von Natur und Technik .....	15
1.2.2. Das Verhältnis von Gesellschaft und Technik .....	16
1.2.3. Das Verhältnis von Mensch und Technik .....	17
1.3. Arbeitsgestaltung in Abhängigkeit vom sozialökonomischen Entwicklungsstand ..	21
1.4. Wissenschaftlich-technischer Fortschritt und Arbeitsgestaltung unter soziali- stischen Produktionsverhältnissen .....	27
2. Einige Entwicklungstendenzen der Produktivkräfte und ihre Bedeutung für die psychologische Arbeitsgestaltung .....	34
2.1. Anforderungsverlagerungen in Abhängigkeit vom wissenschaftlich-technischen Fortschritt .....	34
2.1.1. Ausgewählte Entwicklungstendenzen der Technik .....	34
2.1.1.1. Informationsdarbietung .....	35
2.1.1.2. Räumliche Informationsverdichtung .....	37
2.1.1.3. Zeitliche Informationsverdichtung .....	38
2.1.2. Allgemeine Anforderungsverlagerungen in der gegenwärtigen Etappe der wissen- schaftlich-technischen Revolution .....	39
2.1.2.1. Die veränderte Stellung des Menschen in der Produktion .....	40
2.1.2.2. Die Wandlung des Verhältnisses zwischen menschlicher Informationsverarbeitung und physischen Anforderungen .....	40
2.1.2.3. Die Zunahme der psychonervalen Belastung .....	41
2.1.2.4. Die Qualifikation und Spezialisierung des Menschen im modernen Produktions- prozeß .....	42
2.2. Zum Problem der Tätigkeitsklassifikation und Anforderungsstruktur bei Arbeiten in der Industrie .....	43
2.2.1. Eine Klassifikation von Tätigkeiten in der Produktion .....	43

2.2.2.	Systematik arbeitsplatzspezifischer Bedingungen im Mensch-Maschine-System .	46
2.2.3.	Zur Charakteristik von Tätigkeiten im Mensch-Maschine-System . . . . .	49
2.2.4.	Zur Charakteristik von Tätigkeiten in der Produktionsvorbereitung und -organisation . . . . .	52
3.	Psychologische Arbeitsgestaltung und sozialistische Rationalisierung . . . . .	59
3.1.	Rationalisierung als gesellschaftliche Aufgabenstellung . . . . .	59
3.2.	Der Beitrag der Psychologie zur Rationalisierung . . . . .	60
3.3.	Arbeitsgestaltung als psychologische Aufgabenstellung . . . . .	64
3.4.	Die Stellung der Psychologie im System der Arbeitswissenschaften . . . . .	69
3.5.	Methodologische Bemerkungen zur psychologischen Arbeitsgestaltung . . . . .	72
3.6.	Die konkreten Anforderungsbereiche beim Arbeitsprozeß als Gegenstand der „Psychologischen Arbeitsgestaltung“ . . . . .	76
4	Die Gestaltung der Arbeitsumgebungsbedingungen . . . . .	79
4.1.	Einwirkungen des Lärms auf den Menschen . . . . .	79
4.1.1.	Zum Begriff „Lärm“ . . . . .	79
4.1.2.	Wirkungen des Lärms auf den menschlichen Organismus . . . . .	83
4.1.2.1.	Vegetative Wirkungen . . . . .	84
4.1.2.2.	Wirkungen auf das menschliche Gehör . . . . .	87
4.1.3.	Die psychischen Wirkungen des Lärms . . . . .	88
4.1.3.1.	Der unmittelbare Einfluß des Lärms auf Informationsverarbeitungsleistungen des Menschen . . . . .	88
4.1.3.2.	Der Einfluß des Lärms auf den Aktivierungszustand und das Leistungsverhalten des Menschen . . . . .	91
4.1.3.3.	Der Einfluß der subjektiven Bewertung von Schallreizen auf den Aktivierungs- zustand und das Leistungsverhalten des Menschen . . . . .	93
4.1.3.4.	Die individuelle Lärmempfindlichkeit — der Einfluß des Lärms auf das Befinden	96
4.1.4.	Schlußfolgerungen für die Arbeitsgestaltung . . . . .	98
4.1.4.1.	Lärmschutz und Lärmbekämpfung . . . . .	98
4.1.4.2.	Geräuschkulisse zur Stimulation der Leistungsfähigkeit . . . . .	101
4.2.	Licht am Arbeitsplatz . . . . .	103
4.2.1.	Beleuchtungsparameter . . . . .	103
4.2.2.	Der Einfluß der Beleuchtung auf die Leistung des optischen Analysators . . . . .	105
4.2.2.1.	Gesichtsfeld . . . . .	105
4.2.2.2.	Einige wichtige funktionelle Eigenschaften des Sehapparates . . . . .	106
4.2.3.	Der Einfluß der Beleuchtung auf die Arbeitsleistung . . . . .	110
4.2.4.	Der Einfluß der Beleuchtung auf den Aktivierungszustand und das Leistungs- verhalten des Menschen . . . . .	114
4.2.5.	Der Einfluß der Beleuchtung auf das Befinden . . . . .	115
4.2.6.	Beleuchtungsgestaltung . . . . .	116
4.2.6.1.	Lichtquellen und Beleuchtungskörper . . . . .	117
4.2.6.2.	Raum- und Arbeitsplatzbeleuchtung . . . . .	118
4.3.	Farbe und Farbgestaltung . . . . .	122
4.3.1.	Farberscheinungen und Farbwahrnehmung . . . . .	122
4.3.2.	Physiologische Wirkung der Farben . . . . .	127
4.3.3.	Psychologische Wirkung der Farben . . . . .	128
4.3.3.1.	Die Bewertung von Farben . . . . .	128
4.3.3.2.	Der Einfluß von Farben auf die Leistung und das Befinden . . . . .	130
4.3.4.	Praktische Farbgestaltung . . . . .	132

4.3.4.1.	Farbgebung im Arbeitsraum .....	132
4.3.4.2.	Farbgebung von Maschinen und Anlagen .....	134
4.3.4.3.	Farbgebung im unmittelbaren Sehbereich .....	134
4.3.4.4.	Farbe und Beleuchtung .....	135
4.3.4.5.	Farbe zur Kodierung von Informationen .....	135
4.4.	Klima am Arbeitsplatz .....	137
4.4.1.	Faktoren des Arbeitsklimas .....	137
4.4.2.	Physiologische Wirkungen der klimatischen Bedingungen .....	138
4.4.2.1.	Temperaturregulation des menschlichen Körpers .....	138
4.4.2.2.	Der Wärmeaustausch zwischen dem menschlichen Organismus und der Umge- bung .....	139
4.4.2.3.	Physiologische Belastungen bei ungünstigen Klimaverhältnissen .....	140
4.4.3.	Psychologische Wirkungen klimatischer Bedingungen .....	141
4.4.3.1.	Klima und Leistung .....	141
4.4.3.2.	Die Behaglichkeitsbereiche .....	143
4.4.4.	Klimagestaltung .....	146
4.4.4.1.	Aspekte der technischen Klimagestaltung und der individuellen Schutzmaßnah- men .....	146
4.4.4.2.	Gestaltung des Arbeitsablaufs bei Klimabelastung .....	147
5.	Arbeitsmittelgestaltung .....	148
5.1.	Die Ansatzstellen der Psychologie bei der Arbeitsmittelgestaltung .....	148
5.2.	Die Gestaltung des visuellen Informationsangebotes .....	155
5.2.1.	Informationsdarbietung durch einzelne Anzeigegeräte .....	157
5.2.1.1.	Physiologische Rahmenbedingungen .....	157
5.2.1.2.	Methodische Anmerkungen .....	160
5.2.1.3.	Analoge Meßwertanzeige .....	161
5.2.1.4.	Leuchtbalken- bzw. Segmentanzeige .....	167
5.2.1.5.	Diskrete Informationsdarbietung .....	169
5.2.2.	Simultane Informationsdarbietung von mehreren Anzeigegeräten .....	178
5.2.2.1.	Methodische Bemerkungen .....	179
5.2.2.2.	Informationsdarbietung durch Zeigermeßgeräte .....	181
5.2.2.3.	Informationsdarbietung durch Leuchtbalken .....	183
5.2.2.4.	Zahlenwertsignalisation und Verarbeitungsleistung .....	185
5.2.3.	Der Einfluß spezieller Gestaltungsmittel auf die Informationsverarbeitung .....	188
5.2.3.1.	Bedeutsamkeitskennzeichnung .....	188
5.2.3.2.	Fließbilder .....	190
5.3.	Akustische Informationsdarbietung .....	192
5.3.1.	Sprachliche Kommunikation .....	193
5.3.2.	Akustische Informationsdarbietung mittels technischer Signalgeber .....	197
5.4.	Gestaltung des Bedienbereiches .....	199
5.4.1.	Grundlagen .....	199
5.4.2.	Maßliche Gestaltung des Bedienbereiches .....	202
5.4.3.	Gestaltung der Bedienelemente .....	204
5.4.3.1.	Kriterien für die Auswahl von Bedienelementen .....	204
5.4.3.2.	Ausführungsempfehlungen für Bedienelemente .....	208
5.4.4.	Bedienbereichsgestaltung .....	213
5.4.4.1.	Bedienbereichsgestaltung für Bewegungen mit visueller Kontrolle .....	214
5.4.4.2.	Bemerkungen zur Bedienbereichsgestaltung bei fehlender visueller Orientierungs- möglichkeit .....	216
5.5.	Bedien- und Anzeigeelemente .....	218
5.5.1.	Anordnungsprinzipien .....	218
5.5.2.	Pult- und Tafelgestaltung .....	221

5.5.2.1. Pultgestaltung	221
5.5.2.2. Tafelgestaltung	222
5.5.2.3. Pult-Tafel-Gestaltung	222
6. Die Dynamik der menschlichen Arbeitsleistung	225
6.1. Physiologische Grundkomponenten des Leistungsverlaufs (biologische Rhythmik)	226
6.2. Allgemeine leistungsverändernde Faktoren der Arbeitstätigkeit	227
6.2.1. Leistungsschwankungen bei der Tagesarbeit	227
6.2.1.1. Übung, Gewöhnung und Ermüdung	227
6.2.1.2. Einstellung	229
6.2.2. Leistungsschwankungen über längere Zeiträume	231
6.2.2.1. Wochenschwankungen und Schichtarbeit	231
6.2.2.2. Monats- und Jahresschwankungen	233
6.3. Die Wirkung arbeitsplatz- bzw. tätigkeitsspezifischer Faktoren auf den Leistungsverlauf	233
6.3.1. Die Abhängigkeit der Leistung von den zeitlichen Charakteristika der Informationsquelle	234
6.3.1.1. Der Einfluß der Signalfrequenz	235
6.3.1.2. Einfluß der Intervalldauer	236
6.3.1.3. Signaldauer und -intensität	237
6.3.2. Tätigkeitsdauer und Leistungsverlauf bei der Signalerkennung	239
6.3.3. Der Einfluß kognitiver Faktoren auf den Leistungsverlauf	239
6.4. Individualtypische Faktoren des Leistungsverlaufs	242
6.4.1. Wahrnehmungsfunktionen (Informationsaufnahme)	243
6.4.2. Intellektuelle Funktionen (Informationsverarbeitung)	243
6.4.3. Koordinationsfunktionen (Handlungsausführung)	244
6.4.4. Daueraufmerksamkeitsleistungen	245
6.4.5. Persönlichkeitsdimensionen	246
6.5. Arbeitsgestalterische Maßnahmen zur Regulierung des Leistungsverlaufs	248
6.5.1. Die Arbeitspause zur Kompensation von Belastungswirkungen	248
6.5.2. Maßnahmen zur Aktivierung und Stimulierung der Arbeitstätigkeit in der Berufspraxis	250
Nachbemerkung	257
Literaturverzeichnis	259
Sachwortregister	266