

<u>Inhaltsübersicht</u>	<u>Seite</u>
1. Die Problemstellung	4
2. Psychische Beanspruchung und psychische Belastung	7
2.1. Begriffliche und definitorische Klärung	7
2.2. Theorien der psychischen Beanspruchung	9
2.2.1. Energetische Theorien	9
2.2.2. Physiologische Theorien	10
2.2.3. Informationelle Theorien	15
2.2.4. Psychologische Theorien	30
2.2.5. Theoriefreie Untersuchungsansätze	33
3. Aktivierung und psychische Anspannung	35
3.1. Begriffliche Grundlagen	35
3.2. Das retikuläre Aktivierungssystem	36
3.3. Allgemeine zentrale Aktiviertheit	39
3.4. Aktivierung und Leistung	40
4. Psychische Ermüdung	41
4.1. Begriffliche Klärung, Arten der Ermüdung	41
4.2. Theorien der Ermüdung	43
5. Monotonie	48
5.1. Begriffsklärung und Abgrenzung	48
5.2. Psychische Sättigung	50
5.3. Theorien der Monotonie	52
6. Stress	57
6.1. Stress-Definitionen und -Konzepte	57
6.2. Neuroendokrine Funktionen und menschliches Verhalten	60
6.3. Zur Bedeutung psychischer Stressfaktoren	61
7. Das Bedingungsgefüge für die psychische Beanspruchung des Menschen als Funktionselement in Mensch-Maschine-Umwelt Systemen ..	65
7.1. Belastungsfaktoren (Übersicht)	65
7.2. Beanspruchungsfaktoren (Übersicht)	66
8. Diskussion einzelner Belastungsfaktoren im Hinblick auf die Arbeitssicherheit	68
8.1. Art der Tätigkeit	68
8.2. Dauer, zeitliche Gliederung und zeitliche Lage der Tätigkeit in Bezug auf biologische Rhythmen	71
8.2.1. Zeitdauer der Leistungsabgabe	73
8.2.2. Pausenwirkungen auf die psychische Leistungsfähigkeit	76
8.2.3. Periodik-Einflüsse bei vorwiegend psychischer Tätigkeit	81
8.2.3.1. Circadianperiodik	82
8.2.3.2. Jahresperiodik	92
8.2.3.3. Schwankungen der psychischen Leistungsfähigkeit und der psychischen Belastbarkeit in verschiedenen Stadien des Ovarialzyklus der Frau	95
8.2.3.4. Schichtarbeitsprobleme	97
8.2.3.5. Schlußfolgerungen	104

	<u>Seite</u>
8.3. Auslegung von Mensch-Maschine Systemen	105
8.3.1. Regelungstechnische Ansätze zur Analyse und Prädiktion des Operateurverhaltens	106
8.3.2. Anpassung der Informationsdarstellung an die "Wahrnehmungseigenschaften" des Menschen	114
8.3.2.1. Relevante Untersuchungen der "Wahrnehmungseigenschaften" des Menschen	114
8.3.2.2. Zur Wirkung verschiedener Formen alfanumerischer Zeichen und anderer Symbole	119
8.3.2.3. Darstellungsart und Skalenform	121
8.3.2.4. Skalenteilung und -beschriftung	126
8.3.2.5. Anwendung von Erkenntnissen über die "Wahrnehmungseigenschaften" bei der Gestaltung von Anzeigenanordnungen	128
8.3.2.6. Nutzung neuer Technologien für die Informationsdarstellung im Hinblick auf die psychische Belastung und die System-sicherheit	130
8.3.2.7. Rechnergestützte integrierte Displays	134
8.3.2.8. Schlußfolgerungen	136
8.3.3. Kompatibilität	138
8.3.4. Weitere Aspekte der Auslegung von Mensch-Maschine Systemen	140
8.4. Mikroklima	142
8.5. Beleuchtung	148
8.5.1. Beleuchtungsstärke und Leistung des optischen Wahrnehmungsapparates	149
8.5.2. Adaptation, Blendung und Beleuchtung	151
8.5.3. Beleuchtung und Unfallbelastung	154
8.5.4. Beleuchtung und Ermüdung	156
8.5.5. Spektrale Zusammensetzung des Lichtes, Farbe und Farbwirkungen	157
8.5.6. Mehrdimensionale Zusammenhänge im Hinblick auf Beleuchtung, Informationsaufnahme und psychische Belastung	160
8.5.7. Zusammenfassende Schlußfolgerungen	164
8.6. Auditive Einflüsse	165
8.6.1. Lärm als Belastungsfaktor	167
8.6.2. Akustische Aktivierungswirkungen	170
8.6.3. Sprachverständlichkeit und Maskierung	171
8.7. Warnanzeigen und Operateurbedingungen bei Störfällen	174
8.8. Redundanz bei der Informationsübertragung auf den Operateur ..	175
8.9. Mechanische Schwingungen	176
8.10. Weitere Belastungsfaktoren aus der Arbeitsumgebung	179
8.11. Sozialbedingungen	178
9. Beanspruchungsfaktoren	179
9.1. Lebensalter	180
9.2. Geschlecht	182
9.3. Persönlichkeitsfaktoren	182
9.3.1. Leistungsmotivation	183
9.4. Individuell wirksame Hintergrundfaktoren	199

	<u>Seite</u>
10. Unterforderung (Vigilanzprobleme)	192
11. Überforderung	194
11.1. Kriterien psychischer Überforderung	195
12. Meßmethoden der psychischen Beanspruchung	200
12.1. Aufgabenanalyse und Beanspruchungsbeurteilung durch Experten..	201
12.2. Ermittlung von Urteilen psychisch beanspruchter Personen	208
12.3. Leistungsmessung	212
12.4. Doppel- und Mehrfacharbeitsmethoden	213
12.5. Physiologische Indikatoren der psychischen Beanspruchung.....	220
12.5.1. Elektrische Gehirnaktivität	221
12.5.2. Elektrische Muskelspannung	224
12.5.3. Herzschlagfrequenz-Maße	225
12.5.4. Atemfrequenz-Maße	227
12.5.5. Messung der Wärmeleitfähigkeit der Haut	228
12.5.6. Lidschlagfrequenzmessungen	228
12.5.7. Hautwiderstandsmessungen	229
12.5.8. Mikrovibrationsmessungen, Tremormessungen	229
12.6. Wahrnehmungsphysiologische Verfahren	231
12.6.1. Aesthesiometrie	231
12.6.2. Messung von Diversions- und Koverisionsbreite	231
12.6.3. Bestimmung der Flimmerfrequenz	232
12.6.4. Messung von Änderungen verschiedener Phänomene im Be- reich der optischen Wahrnehmung	232
12.6.5. Messung der Verschiebung der oberen Hörgrenze und anderer Phänomene im Bereich der akustischen Wahrnehmung	233
12.7. Zusammenfassende Folgerungen	234
13. Modellüberlegung zum Generatormechanismus psychischer Bean- spruchung	238
14. Psychische Belastung als Unfallfaktor	239
15. Literaturverzeichnis	241
16. Relevante Normen, Richtlinien und Empfehlungen	311
17. Stichwortverzeichnis	312