

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Inhaltsverzeichnis	7

1. Arbeitswissenschaft als System

1.1 Bedeutung, Abgrenzung, Gesamtsystem	13
1.2 Rückblick - Zukunftsperspektiven	22
1.3 Arbeitswissenschaft - Betriebswirtschaft	28
1.4 Arbeitsgestaltung - System, Systemansatz, systematisches Vorgehen	37
1.5 Das Belastungs-Beanspruchungs-System in der Arbeitswissenschaft	58
1.5.1 Zur Entwicklung des Belastungs-Beanspruchungskonzeptes	58
1.5.2 Begriffliche Grundlagen	58
1.5.2.1 Beanspruchung	58
1.5.2.2 Belastung	60
1.5.3 Das ergonomische Belastungs-Beanspruchungs-Konzept	61
1.5.3.1 Erste Modellvorstellungen	61
1.5.3.2 Weiterentwicklungen	62
1.5.3.3 Kritische Stellungnahmen	65
1.5.4 Sozialwissenschaftliche Ansätze zur Belastungs- und Beanspruchungsproblematik	66
1.5.4.1 Psychologische Ansätze	66
1.5.4.2 Soziologische Ansätze	69
1.5.4.3 Kritische Stellungnahmen	71
1.5.5 Zur Integration der naturwissenschaftlich-technischen und sozialwissenschaftlichen Ansätze	71
1.5.6 Zusammenfassung	75
Literatur	77

2. Ergonomische Ordnung der Arbeit

2.1 Bedeutung, Abgrenzung, Systematik der Ergonomie	81
2.2 Leistungsfähigkeit des Menschen	86
2.3 Ergonomie - Mensch	88
2.3.1 Methoden zur Erfassung der Belastbarkeit des Menschen	88
2.3.1.1 Skelettsystem	88
2.3.1.2 Muskulatur	91
2.3.1.3 Herz-Kreislaufsystem	101
2.3.1.4 Zentrales Nervensystem	108
2.3.1.5 Sinnesorgane	110
2.3.2 Methoden zur Bestimmung der menschlichen Belastung/Beanspruchung	111
2.3.2.1 Energieumsatz	111
2.3.2.2 Kerntemperatur	134
2.3.2.3 Herz-Kreislauf-Parameter	134
2.3.2.4 Subjektive Eigenbeurteilung der Belastungs-/Beanspruchungssituation	140
2.4 Ergonomie - Arbeitsplatz	142

2.4.1	Anthropometrische und biomechanische Grundlagen	142
2.4.2	Grundsätze zur Arbeitsplatzgestaltung	179
2.4.3	Arbeitsgestaltung im Büro- und Verwaltungsbereich	192
2.4.4	Bildschirmarbeitsplätze	217
2.4.5	Kompatibilität	228
2.5	Ergonomie - Umgebungseinflüsse	243
2.5.1	Lärm	243
2.5.1.1	Gehörphysiologische Grundlagen	243
2.5.1.2	Schall - Lärm	246
2.5.1.3	Schallmeßtechnik, Schallbewertung und Schallbeurteilung	247
2.5.1.4	Wirkungen des Lärms auf das Gehör	258
2.5.1.5	Extra-aurale Wirkungen des Lärms	267
2.5.1.6	Grundzüge des technischen Schallschutzes	268
2.5.2	Mechanische Schwingungen	274
2.5.2.1	Grundlagen	274
2.5.2.2	Schwingungsmeßtechnik - Dimensionen mechanischer Schwingungen	275
2.5.2.3	Schwingungswirkungen	277
2.5.2.4	Schwingungs-Bewertung und -Beurteilung	280
2.5.2.5	Grundzüge des Schwingungsschutzes	285
2.5.3	Beleuchtung	288
2.5.3.1	Physiologische Grundlagen des Sehens	288
2.5.3.2	Lichttechnische Größen	296
2.5.3.3	Sehschärfe, Schärfentiefe und Wahrnehmungsgeschwindigkeit	301
2.5.3.4	Blendungsbekämpfung	304
2.5.3.5	Sehschärfe in Abhängigkeit von Leuchtdichte, Kontrast und Lebensalter	306
2.5.3.6	Licht, Leistung und Beanspruchung	308
2.5.3.7	Räumlich-örtliche Lichtverteilung - Direktes und indirektes Licht	309
2.5.3.8	Tageslicht und Kunstlicht am Arbeitsplatz	311
2.5.3.9	Farben im Betrieb	314
2.5.4	Klima	319
2.5.5	Gefahrstoffe	338
Literatur	342

3. Räumliche / zeitliche Ordnung der Arbeit

3.1	Arbeitswissenschaftliche Arbeitsplatzanalyse	353
3.1.1	Beurteilung arbeitsbedingter Belastungen	353
3.1.2	Wissenschaftliche Arbeitsanalyse	355
3.1.3	Arbeitszyklen-Bildung	357
3.2	Zeitstudien	360
3.2.1	Zeitstudiensystematik	360
3.2.2	Ablaufarten - Zeitartengliederung	363
3.2.3	Orientierende Zeitstudie	372
3.2.3.1	Multimoment-Häufigkeitszählverfahren (MMH)	373
3.2.3.2	Multimoment-Zeitmeßverfahren (MMZ)	387
3.2.4	Messende Zeitstudie	392
3.2.4.1	Die Bezugsleistung und der Leistungsgrad	393
3.2.4.2	Durchführung und Auswertung von messenden Zeitstudien	397

3.2.5 Rechnende Zeitstudie	406
3.2.5.1 Prinzip	406
3.2.5.2 Methods Time Measurement (MTM)	409
3.3 Arbeitswissenschaft und Operations Research	422
3.3.1 Operations Research	422
3.3.2 Netzplantechnik	429
3.4 Einsatz von Mikrocomputern zur Erfassung von Daten im Arbeitsstudium	447
Literatur	458

4. Organisatorische Ordnung der Arbeit

4.1 Ermüdung und Pausen	461
4.1.1 Erholungswert der Pause	462
4.1.2 Grundregeln der Pausengestaltung	470
4.1.3 Berechnung erforderlicher Erholungszeiten	471
4.2 Arbeitszeitgestaltung	474
4.2.1 Gründe für die Arbeitszeitflexibilisierung, Systematik von Arbeitszeitmodellen	474
4.2.2 Vorkommen von Schichtarbeit, Teilzeit und Gleitzeitarbeit	476
4.2.3 Innovative Arbeitszeitmodelle	477
4.2.3.1 Variation der täglichen Arbeitszeit	477
4.2.3.2 Variation der wöchentlichen oder monatlichen Arbeitszeit	479
4.2.3.3 Variation der Jahresarbeitszeit	483
4.2.3.4 Variation der Lebensarbeitszeit	484
4.2.4 Schichtarbeit	484
4.2.4.1 Belastungen der Schichtarbeiter	485
4.2.4.2 Beanspruchungen der Schichtarbeiter	486
4.2.4.3 Kompensatorische Maßnahmen bei Schichtarbeit	490
4.3 Arbeitsstrukturierung	503
4.3.1 Allgemeine Entwicklungsrichtungen der industriellen Produktionsweise	503
4.3.2 Psycho-soziale Auswirkungen kurzzyklischer repetitiver Arbeitsabläufe	504
4.3.2.1 Grundprinzipien der arbeitsteiligen Produktion und damit verbundene psycho-soziale Problemstellungen	504
4.3.2.2 Zur Erforschung der psycho-sozialen Auswirkungen von Arbeitsabläufen	505
4.3.2.3 Fließ(band)arbeit und Arbeit unter Zeitdruck	506
4.3.2.4 Spezifische Auswirkungen der unterschiedlichen Gestaltung kurz- zyklischer Arbeitsabläufe und weiterer Einflußgrößen	507
4.3.2.5 Schlußfolgerungen und neue Entwicklungstendenzen in der industriellen Produktion	510
4.3.3 Motivationstheorien	510
4.3.3.1 Die Begriffe von Motivation und Motiv	511
4.3.3.2 Aspekte des Motivationsgeschehens	512
4.3.3.3 Theoretische Ansätze und Modelle	514
4.3.3.4 Anwendungsbereiche und Weiterentwicklungen	520
4.3.4 Arbeitsstrukturierung und neue Formen der Arbeitsorganisation	521
4.3.4.1 Zur Entstehung des Begriffes „Arbeitsstrukturierung“ und allgemeine gesellschaftliche Hintergründe und deren Wandel	521
4.3.4.2 Allgemeine Grundlagen der Arbeitsstrukturierung	523

4.3.4.3 Grundformen und Methoden der Arbeitsstrukturierung: Arbeitsplatzwechsel, Arbeitserweiterung, Arbeitsbereicherung und teilautonome Gruppenarbeit	528
4.3.4.4 Grenzen der Arbeitsstrukturierung und Ansätze zu deren Überwindung	546
4.3.4.5 Die Bedeutung der Entkopplungsfunktionen für die Gestaltung von neuen Formen der Arbeitsorganisation	547
4.3.4.6 Weiterentwicklung von Ansätzen der Arbeitsgestaltung und der Arbeitsstrukturentwicklung - Objektbezug und/oder Subjektbezug der Arbeitsstrukturierung ?	561
4.3.5 Zusammenfassung und Ausblick	565
Literatur	567

5. Arbeitsunterweisung

5.1 Lernen und Arbeiten im Wandel	579
5.2 Explikation und Einordnung des Begriffs Arbeitsunterweisung	579
5.2.1 Begriffsfassung und Zielsetzung	579
5.2.2 Bezugsrahmen	583
5.3 Arbeitsunterweisung im Funktionszyklus betrieblicher Bildungsarbeit	584
5.3.1 Bedarfsanalyse	584
5.3.2 Ziele setzen	585
5.3.3 Kreatives Gestalten	587
5.3.4 Durchführung	589
5.3.5 Erfolgskontrolle und Transfersicherung	589
5.4 Arbeitsunterweisung als mikropädagogisches Handeln	591
5.4.1 Historische Entwicklung	591
5.4.2 Vier-Stufen-Methode der Arbeitsunterweisung	591
5.4.2.1 Arbeitszergliederung	592
5.4.2.2 Stufen und Phasen der Vier-Stufen-Methode der Arbeitsunterweisung	596
5.4.2.3 Zusammenfassende Beurteilung der Vier-Stufen-Methode	597
5.5 Arbeitsunterweisung im Integrationsverbund von Personal- und Organisationsentwicklung	599
5.5.1 Teamorientierte Berufsausbildung	599
5.5.2 Systematisches Anlernen	603
5.5.2.1 Die sozial-integrierende Absicht	603
5.5.2.2 Die funktional-qualifizierende Absicht	604
5.5.2.3 Das Anlernverfahren	604
5.6 Entwicklungstendenzen	608
Literatur	613

6. Arbeitsbewertung - Entlohnung

6.1 Arbeitsbewertung	615
6.1.1 Allgemeines zur Arbeitsbewertung	615
6.1.2 Ziele der Arbeitsbewertung	615
6.1.3 Verfahren der Arbeitsbewertung	616
6.1.3.1 Arbeitsbeschreibung und Arbeitsanalyse	620

6.1.3.2 Anforderungsarten	621
6.1.3.3 Gewichtung	623
6.1.4 Beurteilung der Arbeitsbewertung	625
6.2 Entlohnung	630
6.2.1 Allgemeines zur Entlohnung	630
6.2.2 Theorie der Entlohnung	630
6.2.3 Tarifliche Entlohnung	632
6.2.4 Betriebliche Entlohnung	633
6.2.5 Lohnformen	634
6.2.6 Beurteilung der Entlohnung	638
Literatur	641

7. Arbeitsgestaltung und Wirtschaftlichkeit

7.1 Begriff der Wirtschaftlichkeit	644
7.2 Wirtschaftlichkeit auf unterschiedlichen Gestaltungsebenen	648
7.2.1 Belastungsabbau zum Schutz der Gesundheit	649
7.2.2 Effizienzsteigerung durch Arbeitsplatzgestaltung	654
7.2.2.1 Anthropometrische Gestaltung der Arbeitsplätze	655
7.2.2.2 Muskuläre Arbeit	657
7.2.2.3 Informationsdarbietung	661
7.2.2.4 Bewegungsvereinfachung und Mechanisierung	663
7.2.2.5 Arbeitsablaufgestaltung	667
7.2.3 Gestaltung der Arbeitsorganisation	668
7.2.3.1 Kostenvergleich bei unterschiedlichen Montagesystemen	673
7.2.3.2 Beispiele für Kostensenkung durch geänderte Arbeitsorganisation	677
7.2.4 Zusammenfassung	681
7.3 Arbeitssystemwertermittlung als Verfahren der erweiterten Wirtschaftlichkeitsrechnung	681
7.3.1 Festlegung und Gewichtung der Systemkriterien	681
7.3.2 Planung und Bewertung alternativer Lösungen	685
Literatur	687

Anhang	689
--------------	-----

Stichwortverzeichnis	701
----------------------------	-----