

Seidler · Euler · Letzel · Nowak (Hrsg.)

## **Gesunde Gestaltung von Büroarbeitsplätzen**



Seidler · Euler · Letzel · Nowak (Hrsg.)

# **Gesunde Gestaltung von Büroarbeitsplätzen**

Arbeitsmedizinische Aspekte ·  
Physikalische Einflussfaktoren ·  
Gefahrstoffexposition ·  
Organisationsformen

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://www.dnb.de>> abrufbar.

Bei der Herstellung des Werkes haben wir uns zukunftsbewusst für umweltverträgliche und wiederverwertbare Materialien entschieden.

ISBN 978-3-609-10048-7

E-Mail: [kundenservice@ecomед-storck.de](mailto:kundenservice@ecomед-storck.de)

Telefon: 089/2183-7922

Telefax: 089/2183-7620

Seidler · Euler · Letzel · Nowak (Hrsg.)

Gesunde Gestaltung von Büroarbeitsplätzen

© 2015 ecomed MEDIZIN, eine Marke der ecomed-Storck GmbH, Landsberg am Lech

[www.ecomed-storck.de](http://www.ecomed-storck.de)

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Satz: abavo GmbH, Buchloe

Druck: Westermann Druck GmbH, Zwickau

# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort der Herausgeber</b> .....	11
<b>Geleitwort der Bundesministerin für Arbeit und Soziales</b> .....	13
<b>1 Einführung in das Büro (und in die Bürogesundheit)</b> .....	15
(A. SEIDLER UND U. EULER)	
1.1 Was ist ein „Büroarbeitsplatz“? – Definitorisches .....	15
1.2 Wie viele Menschen arbeiten im Büro? – Zur Häufigkeit von Büroarbeit .....	15
1.3 Gesundheitsrisiko „Büroarbeit“ – (rücken-)schmerzliche Wahrheit oder Mythos? .....	16
1.3.1 „Biomechanische“ Rückenforschung vor 50 Jahren .....	16
1.3.2 Rückenschmerzhäufigkeit bei Bürobeschäftigten versus Nicht-Bürobeschäftigten .....	17
1.3.3 Gesundheitsrisiko „Büroarbeit“ – ein erweiterter Blickwinkel .....	17
1.3.4 Von der Beobachtung zur Intervention – hat ergonomische Gestaltung eine (positive) Wirkung? .....	19
<b>2 Physikalische Einflussfaktoren</b> .....	25
2.1 Raum, Größe, Flächenbedarf .....	25
(M. SCHMAUDER)	
2.1.1 Definitionen .....	25
2.1.2 Rechtliche Vorgaben .....	27
2.1.3 Gestaltung .....	28
2.2 Klima .....	34
(K. BUX)	
2.2.1 Definition .....	34
2.2.2 Belastung .....	34
2.2.3 Klimafaktoren und ihre Wirkung auf den Menschen .....	35
2.2.4 Rechtliche Vorgaben .....	37
2.2.5 Empfehlungen .....	38
2.3 Beleuchtung – Human Centric Lighting .....	52
(H. PLISCHKE)	
2.3.1 „Gute Beleuchtung“ hat mehr als visuelle Aspekte .....	52
2.3.2 Evolutionäre Entwicklung des Sehorgans und der „inneren Uhr“ .....	53
2.3.3 Entdeckung der intrinsisch photosensitiven retinalen Ganglienzellen .....	55

2.3.4	Visuelle und nichtvisuelle Lichtwirkung und deren messtechnische Erfassung. . . . .	56
2.3.5	Beeinflussung gesundheitlicher Aspekte durch Beleuchtung. . . . .	62
2.3.6	Rechtliche Vorgaben . . . . .	63
2.3.7	Evidenz und Forschungsbedarf. . . . .	64
2.4	Akustik . . . . .	68
	(J. H. MAUE)	
2.4.1	Einleitung . . . . .	68
2.4.2	Definitionen und Begriffe. . . . .	68
2.4.3	Belastung . . . . .	72
2.4.4	Beanspruchungsfolgen . . . . .	74
2.4.5	Rechtliche Vorgaben und Normen . . . . .	78
2.4.6	Maßnahmen . . . . .	82
2.4.7	Ausblick . . . . .	91
2.5	Büromöbel und Arbeitshaltung. . . . .	95
	(A. WINDEL UND S. WISCHNIEWSKI)	
2.5.1	Definitionen . . . . .	95
2.5.2	Belastung und (unmittelbare) Beanspruchung . . . . .	95
2.5.3	Beanspruchungsfolgen . . . . .	100
2.5.4	Rechtliche Vorgaben und Regelwerke . . . . .	102
2.5.5	Evidenz und gesichertes Gestaltungswissen. . . . .	103
2.5.6	Forschungsfragen . . . . .	108
2.6	Bildschirmarbeitsplatz . . . . .	111
	(J. PETERSEN)	
2.6.1	Bildschirm. . . . .	111
2.6.2	Tastatur . . . . .	114
2.6.3	Maus . . . . .	116
2.6.4	Drucker. . . . .	118
2.6.5	Software . . . . .	119
<b>3</b>	<b>Gefahrstoffe . . . . .</b>	<b>125</b>
3.1	Luftschadstoffe an Büroarbeitsplätzen . . . . .	125
	(B. BRENNER, S. KOLB UND C. HERR)	
3.1.1	Asbest. . . . .	126
3.1.2	Schimmelpilze . . . . .	127
3.1.3	Formaldehyd. . . . .	131
3.1.4	Flüchtige organische Verbindungen – Volatile Organic Compounds (VOC). . . . .	133
3.1.5	Exposition gegenüber VOC durch Raumluftsprays . . . . .	134
3.1.6	Polychlorierte Biphenyle (PCB). . . . .	135
3.1.7	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) . . . . .	137
3.1.8	Isocyanate . . . . .	138
3.1.9	Bisphenol A (BPA) . . . . .	139

3.1.10	Butanonoxim . . . . .	140
3.1.11	Zusammenfassung . . . . .	141
3.2	Mit Laserdruckern und -kopierern assoziierte Emissionen . . . . .	145
	(R. A. JÖRRES, D. NOWAK UND U. OCHMANN)	
3.2.1	Definition . . . . .	145
3.2.2	Belastung . . . . .	146
3.2.3	Beanspruchungsfolgen . . . . .	148
3.2.4	Rechtliche Vorgaben . . . . .	154
3.2.5	Evidenz, Forschungsbedarf, Forschungslücken . . . . .	156
3.3	Sick-Building-Syndrom . . . . .	160
	(G. A. WIESMÜLLER UND W. BISCHOF)	
3.3.1	Definition . . . . .	160
3.3.2	Belastung . . . . .	161
3.3.3	Beanspruchungsfolgen . . . . .	164
3.3.4	Rechtliche Vorgaben . . . . .	165
3.3.5	Evidenz-basierte Meidung, Beseitigung, Minderung von Risikofaktoren. . . . .	166
<b>4</b>	<b>Organisationsformen der Büroarbeit . . . . .</b>	<b>181</b>
4.1	Arbeitsaufgabe . . . . .	181
	(C. SEUBERT, S. HORNING UND J. GLASER)	
4.1.1	Begriff der Arbeitsaufgabe . . . . .	181
4.1.2	Psychische Regulation des Arbeitshandelns . . . . .	183
4.1.3	Psychische Belastungen in der (Büro-)Arbeit . . . . .	185
4.1.4	Positive und negative Beanspruchungsfolgen in der (Büro-)Arbeit . . . . .	189
4.1.5	Psychologisch gesunde Gestaltung von Arbeitsaufgaben im Büro . . . . .	194
4.2	Arbeitsorganisation. . . . .	201
	(J. GLASER, S. HORNING UND C. SEUBERT)	
4.2.1	Zum Begriff der Arbeitsorganisation . . . . .	201
4.2.2	Paradigmen der Arbeitsorganisation . . . . .	203
4.2.3	Analyse und Gestaltung der Arbeitsorganisation . . . . .	207
4.2.4	Fazit . . . . .	214
4.3	Formen mobiler Telearbeit . . . . .	220
	(M. MASCHKE)	
4.3.1	Definition . . . . .	220
4.3.2	Verbreitung, Belastung und Nutzen . . . . .	220
4.3.3	Beanspruchungsfolgen . . . . .	222
4.3.4	Rechtliche Vorgaben . . . . .	226
4.3.5	Empfehlungen. . . . .	226

4.4	Arbeitszeitgesetz und Pausen bei der Büroarbeit . . . . .	230
	(M. KIPER)	
4.4.1	Pausen nach Arbeitszeitgesetz . . . . .	230
4.4.2	Forderung nach Mischarbeit oder Erholungspausen bei der Bildschirmarbeit . . . . .	233
4.4.3	Beispiele für Pausenvereinbarungen. . . . .	240
4.4.4	Ausblick . . . . .	242
4.5	Kommunikation im Büro . . . . .	245
	(T. RIGOTTI)	
4.5.1	Kommunikation . . . . .	245
4.5.2	Führungsverhalten . . . . .	247
4.5.3	Belastung durch und Umgang mit E-Mails . . . . .	249
4.5.4	Arbeitsunterbrechungen . . . . .	251
4.5.5	Multitasking . . . . .	253
4.5.6	Empfehlungen. . . . .	254
4.6	Arbeitsort „Office“ im Wandel . . . . .	260
	(S. AMSTUTZ UND P. SCHWEHR)	
4.6.1	Arbeitswelt im Wandel . . . . .	260
4.6.2	Raum- und Organisationsformen für die Büroarbeit . . . . .	261
4.6.3	Belastungen. . . . .	265
4.6.4	Beanspruchungsfolgen . . . . .	270
4.6.5	Rechtliche Grundlagen . . . . .	272
4.6.6	Fazit . . . . .	273
<b>5</b>	<b>Ausblick. . . . .</b>	<b>277</b>
5.1	Aus Sicht der Arbeitgeber. . . . .	277
	(M. KERN UND M. NEUTZNER)	
5.1.1	Bewegung und Gesundheit. . . . .	277
5.1.2	Ansatzpunkte und Maßnahmen . . . . .	279
5.1.3	Angebote und Maßnahmen für Mitarbeiter am Beispiel des Büroarbeitsplatzes . . . . .	281
5.2	Aus Sicht der Arbeitnehmer . . . . .	285
	(S. HEEGNER)	
5.2.1	Die Beschäftigten wollen „gute Arbeit“ – die Bürosituation aus der Sicht der Mitarbeitenden . . . . .	285
5.2.2	Prävention im Büro. . . . .	286
5.2.3	„Gute Arbeit“ im Büro . . . . .	287
5.3	Aus Sicht der DGAUM . . . . .	290
	(H. DREXLER UND S.LETZEL)	
5.3.1	Forschung . . . . .	290
5.3.2	Bewerten von Literatur. . . . .	291
5.3.3	Evidence-based Prevention. . . . .	291

---

5.3.4	Leitlinien	292
5.3.5	Fazit	293
5.4	Aus Sicht des VDBW	295
	(W. PANTER)	
5.4.1	Sowohl physische als auch psychische Belastungen im Büro	295
5.4.2	Technische Entwicklungen	296
5.4.3	Neue Anforderungen – Social Media?	296
5.4.4	Der Hausarzt im Betrieb	297
5.4.5	Beschäftigten ein längeres Arbeiten erleichtern	297
5.4.6	Möglichkeiten der Arbeitsmedizin nutzen und stärken	297
5.4.7	Prävention braucht das Land	298
5.4.8	Position des VDBW	298
5.5	Aus Sicht der BAuA	300
	(I. ROTHE)	
5.5.1	Einführung	300
5.5.2	Komplexität: Planungs- und Steuerungsanforderungen	300
5.5.3	Dynamik: Ständige Veränderungen	301
5.5.4	Flexibilisierung: Ort und Zeit	301
5.5.5	Intensität: Arbeitsverdichtung	301
5.5.6	Ressourcen: Führung und soziale Unterstützung	302
5.5.7	Ausblick	302
<b>6</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>305</b>
6.1	Autorenverzeichnis	305
6.2	Abkürzungsverzeichnis	311
6.3	Stichwortverzeichnis	314