

Inhaltsverzeichnis

Einführung: Arbeitsbezogene Muskel-Skelett-Erkrankungen	9
BERND HARTMANN, MICHAEL SPALLEK, ROLF ELLEGAST	
LITERATUR.....	12
1 Das Muskel-Skelett-System in Gesundheit und Krankheit	13
B. HARTMANN	
1.1 Das Muskel-Skelett-System: Skelett, Muskeln, Nerven	13
1.1.1 Das passive System: Knochen, Knorpel, Bandscheiben, Gelenke und Sehnen	15
1.1.2 Das aktive System: Die Muskulatur	20
1.1.3 Nervensystem	29
1.1.4 Konditionelle Fähigkeiten	32
1.2 Belastungs-Beanspruchungs-Konzept	33
1.2.1 Das Konzept	33
1.2.2 Biomechanik der Belastungen	36
1.2.3 Physiologie der Belastung und Beanspruchung	41
1.2.4 Psychische Aspekte der Belastung und Beanspruchung	46
1.3 Gesundheit und Krankheit – Beziehungen zum Muskel-Skelett-System	48
1.3.1 Grundlagen	48
1.3.2 Das biopsychosoziale Modell als Erklärung von Gesundheit und Krankheit ...	49
1.3.3 Das biopsychosoziale Modell als präventives Handlungsmodell	51
1.3.4 Leistungsfähigkeit: Bewältigung und Überforderung	52
1.4 Erkennung von arbeitsbezogenen Muskel-Skelett-Erkrankungen	55
1.4.1 Schmerzen	56
1.4.2 Funktionsstörungen des Muskel-Skelett-Systems	62
1.4.3 Strukturelle Schädigungen	66
1.5 Altern und Muskel-Skelett-Erkrankungen	67
LITERATUR.....	69
2 Epidemiologie arbeitsbezogener Muskel-Skelett-Erkrankungen	73
B. HARTMANN	
2.1 Einleitung	73
2.2 Beschwerden	74
2.3 Klinische Befunde	79
2.3.1 Befunde in der ambulanten und stationären Behandlung	79
2.3.2 Betriebsärztliche Befunde bei Vorsorgeuntersuchungen	79
2.4 Sozialmedizinische Daten zur Epidemiologie	81
2.4.1 Daten zum Krankenstand	81
2.4.2 Rente wegen Erwerbsunfähigkeit	82
2.5 Berufskrankheiten – Muskel-Skelett-Erkrankungen	84
2.5.1 Grundlagen der Berufskrankheiten des Muskel-Skelett-Systems	84
2.5.2 Statistische Daten zu den Berufskrankheiten des Muskel-Skelett-Systems	86
2.6 Präventives Verhalten	87
2.6.1 Sport und andere Freizeitaktivitäten	87
2.6.2 Teilnahme an individuellen Präventionsangeboten	89
LITERATUR.....	90

3	Arbeitsmedizinische Vorsorge	93
	B. HARTMANN UND M. SPALLEK	
3.1	Prinzip der arbeitsmedizinischen Vorsorge arbeitsbezogener Erkrankungen	93
3.2	Arbeitsmedizinische Vorsorge von Muskel-Skelett-Erkrankungen	95
3.3	Die Empfehlung für die Arbeitsmedizinische Vorsorge „Belastungen des Muskel-Skelett-Systems einschließlich Vibrationen“	98
	3.3.1 Anamnese zu Beschwerden, Arbeitsbelastungen und Schmerzen	99
	3.3.2 Funktionsorientierte klinische Untersuchung	104
3.4	Beurteilung von Schmerzen an Rücken und Gelenken	105
	3.4.1 Zur Rolle von Schmerzen	105
	3.4.2 Methoden der Schmerzdiagnostik	106
	3.4.3 Konsequenzen für die arbeitsmedizinische Vorsorge	110
3.5	Arbeitsmedizinische Beurteilung der Ergebnisse	111
3.6	Beratung als Brücke zum Handeln	113
	LITERATUR.....	114
4	Arbeitsmedizinische Diagnostik und berufliche Belastbarkeit	117
	M. SPALLEK UND B. HARTMANN	
4.1	Einleitung	117
4.2	Obere Extremitäten	119
	4.2.1 Schulter-Arm-Bereich	120
	4.2.2 Ellbogen-Unterarm-Hand-Bereich	125
4.3	Wirbelsäule und Rücken	129
	4.3.1 Halswirbelsäule	131
	4.3.2 Brust- und Lendenwirbelsäule	134
4.4	Untere Extremitäten	141
	4.4.1 Diagnostik und Beurteilung	142
	4.4.2 Arbeitsmedizinisch relevante Krankheitsbilder	147
	4.4.3 Berufliche Belastbarkeit	148
	LITERATUR.....	149
5	Gefährdungsbeurteilung am Arbeitsplatz	151
	R. ELLEGAST UND B. HARTMANN	
5.1	Methoden und Kriterien zur Beurteilung physischer Belastungen	151
	5.1.1 Grundsätzliches zur Beurteilung physischer Belastungen	151
	5.1.2 Stufen der Beurteilungsverfahren physischer Belastungen	156
	5.1.3 Generelle Bewertungskriterien	163
5.2	Beobachtungsverfahren (Screeningverfahren) zur Erfassung und Bewertung physischer Belastungen	164
	B. HARTMANN UND R. ELLEGAST	
	5.2.1 Vorscreening: Orientierungsverfahren zu möglichen physischen Belastungen	164
	5.2.2 Spezielle Screeningverfahren zur Beurteilung physischer Belastungen	166
	5.2.3 Screeningmethoden zur Beurteilung der manuellen Lastenhandhabung	168
	5.2.4 Screeningmethoden zur Beurteilung manueller Arbeitsprozesse	172
	5.2.5 Screeningmethoden zur Beurteilung von Arbeiten mit hohen Kräften	175
	5.2.6 Screeningmethoden zur Beurteilung von Körperzwangshaltungen	177
	5.2.7 Screeningmethoden zur Beurteilung von dynamischen körperlichen Belastungen	182

5.2.8 Experten-Screeningverfahren zur Bewertung von Kombinationen verschiedener physischer Belastungsarten	186
5.3 Messwertbasierte Erfassung und Bewertung physischer Belastungen	189
R. ELLEGAST	
5.3.1 Grundlegende Eigenschaften der Messkategorien	189
5.3.2 Messtechnische Erfassung und Bewertung arbeitsbezogener Belastungen der oberen Extremitäten	192
5.3.3 Messtechnische Erfassung und Bewertung arbeitsbezogener Belastungen des oberen und unteren Rückens (BWS/LWS)	196
5.3.4 Messtechnische Erfassung und Bewertung arbeitsbezogener Belastungen der unteren Extremitäten	198
5.3.5 Messtechnische Erfassung und Bewertung physischer Aktivitäten	200
5.4 Erfassung und Bewertung von Vibrationen	204
B. HARTMANN	
5.4.1 Grundsätzliches zu Vibrationsbelastungen	204
5.4.2 Spezifische Wirkungen und Grenzwerte für Hand-Arm-Vibrationen	206
5.4.3 Spezifische Wirkungen und Grenzwerte für Ganzkörpervibrationen	207
5.5 Psychische Belastungen und Muskel-Skelett-Erkrankungen	208
B. HARTMANN	
5.5.1 Anlässe und Hintergründe für eine Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen	208
5.5.2 Psychische Belastungen und Beanspruchungen	209
5.5.3 Konzepte und Instrumente der Beurteilung psychischer Belastungen und Beanspruchungen	212
5.5.4 Beziehungen zwischen Beschäftigten, Unternehmen und Gesellschaft	216
LITERATUR.....	217
6 Präventionsmaßnahmen am Arbeitsplatz	223
R. ELLEGAST	
6.1 Prinzipielle Arten von präventiven Maßnahmen	223
6.2 Technische Hilfsmittel zur Reduktion von Muskel-Skelett-Belastungen	224
R. ELLEGAST UND B. HARTMANN	
6.2.1 Technische Hilfsmittel bei Lastenmanipulationen	224
6.2.2 Technische Hilfsmittel bei den übrigen Belastungsarten	230
6.2.3 Einsatz von Exoskeletten als technisches Hilfsmittel	231
S. WEILER UND B. HARTMANN	
6.2.4 Empfehlungen von Unfallversicherungsträgern und GDA	236
R. ELLEGAST UND B. HARTMANN	
6.3 Präventionsbeispiele aus der Praxis	238
R. ELLEGAST	
6.3.1 Prävention bei manueller Lastenhandhabung	238
6.3.2 Prävention bei Körperzwangshaltungen	241
6.3.3 Prävention bei häufigen repetitiven Tätigkeiten	245
6.3.4 Prävention bei Tätigkeiten mit erhöhter Kraftanstrengung	246
6.3.5 Prävention bei Mischbelastungen	247
6.3.6 Präventive Gestaltung von Büro- und Bildschirmarbeit	251
R. ELLEGAST UND B. HARTMANN	
LITERATUR.....	255

6.4	Ergonomisches Training und Verhalten am Arbeitsplatz	258
	B. HARTMANN UND M. SPALLEK	
	6.4.1 Grundlagen	258
	6.4.2 Beispiele für ergonomische Verhaltensempfehlungen	259
LITERATUR.....		265
6.5	Betriebliches Gesundheitsmanagement und Betriebliche Gesundheitsförderung .	265
	G. BIERNATH UND J. GROSCHOPP	
	6.5.1 Was ist Betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM)?	265
	6.5.2 Umsetzung eines Betrieblichen Gesundheitsmanagements	267
	6.5.3 Maßnahmen der Betrieblichen Gesundheitsförderung	269
	6.5.4 Umfassende Kampagnen und Strategien der Sozialversicherungsträger	272
	6.5.5 Zusammenfassung: Wer unterstützt bei betrieblichen Maßnahmen?	275
LITERATUR.....		277
7	Verhaltensprävention: Individuelle Präventionsmaßnahmen	279
	A. SCHORCHT UND B. HARTMANN	
7.1	Ziele und Voraussetzungen der individuellen Prävention	279
	7.1.1 Was soll durch individuelle Prävention erreicht werden?	279
	7.1.2 Persönliche und arbeitsbezogene Voraussetzungen zur individuellen Prävention	284
7.2	Individuelle Präventionsangebote – Kostenträger und Zugangswege	284
	7.2.1 Die Gesetzliche Krankenversicherung	285
	7.2.2 Die Gesetzliche Rentenversicherung	288
	7.2.3 Die BK-Prävention der Gesetzlichen Unfallversicherung	290
7.3	Individuelle Präventionsaktivitäten und ihre Anbieter	295
	7.3.1 Sportvereine	295
	7.3.2 Fitnessstudios	298
	7.3.3 Medizinische Einrichtungen	299
	7.3.4 Einrichtungen der Gesetzlichen Krankenversicherungen	299
7.4	Die Inhalte der individuellen Prävention	299
	7.4.1 Das Maß empfohlener Bewegungsaktivitäten	299
	7.4.2 Aerobes Ausdauertraining – Trainingsprinzipien und Beispiele	300
	7.4.3 Krafttraining – Trainingsprinzipien und Beispiele	301
	7.4.4 Kombinierte Sportaktivitäten	304
	7.4.5 Trendverfahren	306
	7.4.6 Weitere individuelle Aktivitäten	308
7.5	Entspannungsmethoden	308
7.6	Weitere Wege zur Stressbewältigung	312
LITERATUR.....		312
8	Erhaltung der Erwerbsfähigkeit, Eingliederungsmanagement und Rehabilitation	315
	ST. WEILER UND B. HARTMANN	
8.1	Grundlagen für die Erhaltung der Erwerbsfähigkeit	315
	8.1.1 Grundlagen für das Betriebliche Eingliederungsmanagement	317
	8.1.2 Grundlagen für die Berufsorientierte Rehabilitation	318
8.2	Inhalte und Verfahren des Betrieblichen Eingliederungsmanagements	320
	8.2.1 Konzeption und Partner des Eingliederungsmanagements	320
	8.2.2 Empfehlungen zum Verfahren	320
	8.2.3 Medizinische Beurteilungskriterien zum Wiedereinsatz	322

8.3	Inhalte und Verfahren der Rehabilitation im Arbeitsleben	323
8.3.1	Konzeption und Partner der Rehabilitation: MBOR	323
8.3.2	Auslöser für Rehabilitationsmaßnahmen	324
8.3.3	Medizinisch-berufliche Inhalte der MBOR	326
8.3.4	Medizinische Indikationen	331
8.3.5	Einsatz nach der Rehabilitation	331
8.3.6	Praxisbeispiele von medizinisch-berufsorientierter Rehabilitation	334
8.4	Präventionsprogramm RV FIT der Deutschen Rentenversicherung	335
LITERATUR (KAPITEL 8 BIS 8.4)		336
8.5	Arbeitsfähigkeit und Rehabilitation bei der Versorgung mit Endoprothesen	339
G. SPAHN		
8.5.1	Implantationszahlen und Bedeutung im Gesundheits- und Sozialsystem	339
8.5.2	Prinzipien der endoprothetischen Versorgung von Hüfte und Kniegelenk	339
8.5.3	Ergebnisse der Endoprothetik	342
8.5.4	Restriktionen nach Endoprothese	343
8.5.5	Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit und Erhalt der Erwerbsfähigkeit	345
LITERATUR.....		349
9	Stand und Zukunft der Prävention arbeitsbezogener Muskel-Skelett-Erkrankungen	353
B. HARTMANN, M. SPALLEK UND R. ELLEGAST		
9.1	Wo steht die Prävention?	354
9.1.1	Das Präventionsgesetz (PrävG)	354
9.1.2	Die Verordnung zur Arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV)	355
9.1.3	Das Berufskrankheitenrecht 2021	355
9.1.4	Prävention durch die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)	356
9.2	Neue Herausforderungen an die Prävention arbeitsbezogener	
Muskel-Skelett-Erkrankungen	356	
9.3	Quo vadis? – Was erscheint aus unserer Sicht notwendig?	359
LITERATUR.....		359
10	Anhang	361
Autorenverzeichnis		483
Stichwortverzeichnis		485