

Projekt

Erarbeitung von Handlungshilfen für die Beurteilung der Arbeitsbedingungen hinsichtlich der volkswirtschaftlich besonders bedeutenden Belastungen des Muskel- und Skelettsystems

(P 102-03)

Im Rahmen des Programms



Abschlussbericht

Bearbeiter:

Hansjürgen Gebhardt

Karl-Heinz Lang

Andreas Schäfer

[Institut ASER](#), Wuppertal

Hildegard Schmidt

[ergonomiecampus](#), Diekholzen

im Auftrag der

b a u a :

Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

Stand: 11/04

mit Fortschreibungen

Stand 05/05

312

Autoren: Dr.-Ing. Hansjürgen Gebhardt
Dipl.-Ing. Karl-Heinz Lang
Dipl.-Ing. Andreas Schäfer
Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie
e.V. (ASER) an der Bergischen Universität Wuppertal
Corneliusstr. 31
D-42329 Wuppertal
Tel.: 0202 - 73 10 00 (Zentrale)
Fax: 0202 - 73 11 84
email: aser1@uni-wuppertal.de
Internet: www.aser.uni-wuppertal.de

Dipl.-Verwaltungswirtin Hildegard Schmidt
ErgonomieC@mpus
An der Beuster 5 B
D-31199 Diekholzen
Tel.: 05121 - 26 55 76
Fax: 05121 - 26 26 82
email: info@ergonomiecampus.de
Internet: www.ergonomiecampus.de

Partner im Rückenkompass

b a u a :
Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

Initiative Neue Qualität der Arbeit
inoa.de

**HANDWERKSKAMMER
DORTMUND**

ASER
TTH

WSW
Wuppertaler Stadtwerke AG

ErgonomieC@mpus
Arbeitsmedizinisches
Zentrum Wunstorf

NMBG
Norddeutsche Metall-
Berufsgenossenschaft



Für die geleistete Unterstützung aller beteiligten Institutionen und Partner möchten wir uns an dieser Stelle recht herzlich bedanken.

Inhalt

1	EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG	4
2	PROJEKTVERLAUF.....	5
3	ZU DEN MATERIALIEN	8
3.1	FOLIENPRÄSENTATION	9
3.2	REFERENTENLEITFADEN.....	10
3.3	TEILNEHMERUNTERLAGEN	10
3.4	FILM ZUM METHODENINVENTAR	10
3.5	INTERNET-PORTAL.....	10
4	WEITERFÜHRENDE LITERATUR UND BROSCHÜREN.....	11
5	VERZEICHNIS DER ANLAGEN	16



1 EINLEITUNG UND ZIELSETZUNG

Muskel- und Skeletterkrankungen nehmen nach wie vor eine Spitzenposition bei AU-Tagen ebenso wie bei Rentenneuzugängen ein. In beiden Fällen liegen die Anteile im Bereich von 25-30%. Neben den individuellen Schicksalen ist dies zunächst volkswirtschaftlich sehr bedeutsam und wirkt sich betriebswirtschaftlich dann aus, wenn Mitarbeiter wegen derartiger Erkrankungen häufig für längere Zeit ausfallen. Die berufliche manuelle Lastenmanipulation kann hier als eine sicher nicht unwesentliche Ursache gesehen werden, was sich z.B. auch in der Aufnahme der BK 2108 - *Band-scheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten* - in die Liste der Berufskrankheiten spiegelt.

Solche Tätigkeiten finden sich nicht nur an „klassisch-manuellen“ Arbeitssystemen sondern ebenso auch an (ansonsten) hoch-automatisierten Fertigungssystemen. Letztlich bietet der Mensch offensichtlich die am universellsten einsetzbaren „Hebwerkzeuge“, die den Bedingungen optimal anpassen und häufig nur durch die Ausführbarkeit limitiert sind. Zu den Bereichen, in denen die manuelle Lastenhandhabung häufig zu beobachten ist, zählen Logistik und Warendistribution, (Bau-)Handwerk, Kranken- und Altenpflege um nur einige wenige zu nennen.

Ein erster Schritt ist hier die gesetzlich vorgeschriebene Beurteilung der Arbeitsbedingungen, die als Anlass zu nehmen ist, sich mit der Arbeitssituation auseinanderzusetzen und einen Verbesserungsprozess einzuleiten. Die Bedeutung der Beurteilung manueller Lastenhandhabung wird auch dadurch deutlich, dass die Lastenhandhabungsverordnung – und damit ein Fokusthema - als eine der ersten 4 Verordnungen zusammen mit dem Arbeitsschutzgesetz bereits 1996 in Kraft getreten ist. Um so wichtiger ist es, hier geeignete Instrumente anzubieten, die diesen Schritt auch bei komplexen Situationen und vielfältigen Einflussgrößen operationalisieren helfen und damit einen Optimierungsprozess einleiten.

Zur Beurteilung von arbeitsbedingten Belastungen des Muskel-Skelett-Systems wurde von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin ein auf diesen Problembereich zugeschnittenes praxisgerechtes Methodeninventar entwickelt und erprobt.

Diese 4 Grundbausteine sind (s. Bild 1):

- Eine weitgehend objektivierte Beschreibung und Beurteilung der physischen Belastung ("Leitmerkmalmethode")
- Befragung der Beschäftigten zum Belastungs- und Beanspruchungsempfinden („Fragebogen nach SLESINA“)
- Befragung der Beschäftigten zu bestehenden gesundheitlichen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems („Nordischer Fragebogen“) sowie
- eine gestufte Methode zur betriebsärztlich-orthopädische Diagnostik.



Während die ersten 3 Bausteine im Rahmen dieses Projektes ausführlich betrachtet werden, wird das Thema der betriebsärztlich-orthopädischen Diagnostik lediglich kurz erörtert, hier bestehen bereits weitergehende Seminarbausteine, auf die verwiesen wird und die sich – wie die Methode selbst - besonders an den Betriebs- und Arbeitsmediziner richten.



Bild 1: Methoden und Bausteine zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen bei Belastungen des Muskel-Skelett-Systems

Die hierzu unter dem Kurztitel „Rückenkompass“ erarbeiteten und zusammengestellten Materialien sollen dazu beitragen, die Verbreitung dieses Methodeninventars als betriebliche Standardmethode in Aus-, Weiter- und Fortbildung zu fördern, die Sensibilisierung für Belastungen des Muskel-Skelett-Systems zu stärken und so zu gesundheitsförderlichen Arbeitsbedingungen und zu gesundheitsgerechtem Verhalten beitragen.

Ausgerichtet auf die inner- und überbetriebliche Aus- und Weiterbildung stellen sie eine wesentliche Hilfe für die betriebliche Anwendung dar und bilden so eine überaus nützliche Handlungshilfe für Unternehmer, Sicherheitsfachkräfte, Gesundheitsförderer ebenso wie für Betriebs- und Werksärzte.

2 PROJEKTVERLAUF

Im Rahmen eines Initial-Workshops im November 2003 wurde das Konzept einer breiten Fachöffentlichkeit vorgestellt und danach mit der Erarbeitung erster Materialien begonnen.

Ein Projekt-Workshop im Januar 2004 richtete sich an Personen und Institutionen, die Qualifizierungsmaßnahmen auf dem Gebiet der Belastungen des Muskel-Skelett-Systems als Teil ihres Angebotes durchführen oder beabsichtigen, diese durchzuführen. Die Zielgruppe bildete somit gleichzeitig potenzielle Anwender und Multiplikatoren der Inhalte. Entsprechend

wurden schwerpunktmäßig weniger das „was“ sondern das „wie“ der Vermittlung mit den Teilnehmern erörtert. Hierzu wurden Vermittlungsbeispiele vorbereitet und mit den Teilnehmern diskutiert.

Die Einladung erfolgte über einen Verteiler der Projektgruppe sowie der Initiative Neue Qualität der Arbeit, zudem wurde auf den Internetseiten der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) auf diesen Workshop hingewiesen.

Im Rahmen der Vorbereitung wurde eine Mappe mit Materialien zum Workshop sowie zum Methodeninventar zusammengestellt. Außerdem wurde ein Leitfaden für die Durchführung erarbeitet, der als Grundgerüst für den zu erstellenden Dozentenleitfaden herangezogen werden kann.

Insgesamt nahmen 29 Personen mit Schwerpunkten in den Bereichen Physiotherapie, Gesundheitsmanagement, Arbeitsmedizin und Sicherheit an dem Workshop teil.

Im Vorfeld des Workshops konnte die Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft als neuer Projektpartner gewonnen werden. Seitens der Unfallversicherungsträger waren neben dem neuen Projektpartner auch die Maschinenbau-Metall-BG vertreten.

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass die Orientierung an betrieblichen Handlungsanlässen sowie die Vermittlung auf der Grundlage betrieblicher Beispiele von wesentlicher Bedeutung ist. Weiter wurde die Vermittlung der Einbindung in die betriebliche Organisation als wesentlich erachtet. Der Einsatz der Instrumente erfordert ein abgestimmtes Vorgehen innerhalb des Betriebes. Hierauf sollte bei der Erarbeitung der Materialien im Rahmen der Einführung in die einzelnen Module besonderer Wert gelegt werden und Möglichkeiten und Chancen verdeutlicht werden.

Demgegenüber sollte die ausführliche Vermittlung der praktischen Anwendung der Methoden gezielt auf solche Zielgruppen abgestellt werden, die damit unmittelbar betraut sind bzw. sein werden, um hier Handlungssicherheit in der Anwendung zu vermitteln. Vorhandene z.T. rechnergestützte Instrumente wie sie für die Anwendung der Leitmerkmalmethode ebenso wie für die betriebsärztlich-orthopädische Untersuchung verfügbar sind, sollten für diese Zielgruppe eingehend erläutert und die Anwendung anhand von Beispielen zusammen mit den Teilnehmern erprobt werden.

Für die Zielgruppe „Führungskräfte“ ist es entscheidend, deren Akzeptanz sicherzustellen, um so die erforderlichen betrieblichen Rahmenbedingungen zu schaffen.

Mit diesen Empfehlungen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe 3.4 der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin die Materialien erarbeitet und im Oktober 2004 in zwei Probeveranstaltungen unterschiedlichen Zielgruppen vorgestellt. Gleichzeitig konnte die Anwendung bei unterschiedlichen Veranstaltungsdauern (2,5 bzw. 4 Stunden) erprobt werden.

Eine erste Probeveranstaltung wurde in Zusammenarbeit und in den Räumen der Norddeutschen Metall-Berufsgenossenschaft durchgeführt. Die



Teilnehmer kamen schwerpunktmäßig aus den Bereichen Physiotherapie und Sicherheitsfachkräfte.

Eine weitere Probeveranstaltung richtete sich an Technologieberater der Handwerkskammern, die im Rahmen des Technologie-Transfer-Rings Handwerk beratend für Handwerksbetriebe tätig sind und wurde in Zusammenarbeit mit der Handwerkskammer Dortmund durchgeführt. Auch von einer Gruppe chinesischer Gäste, die zu Beginn der Veranstaltung anwesend waren und die eine Synchronübersetzung erhielten, wurden die Inhalte sehr positiv wahrgenommen.



Im Anschluss an die Durchführung wurden die Teilnehmer gebeten, die Veranstaltung hinsichtlich inhaltlicher Qualität, Vermittlung, beruflichem Nutzen, Organisation, bereitgestellter Unterlagen und Vordrucke sowie hinsichtlich des Medieneinsatzes auf einer Skala von sehr gut (1) bis mangelhaft (5) zu beurteilen. Die Ergebnisse sind in Form der mittleren Beurteilungen in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben.



Merkmal	Probeveranstaltung I	Probeveranstaltung II
Inhaltliche Qualität	1,4	1,7
Vermittlung	1,5	2,2
Beruflicher Nutzen	1,9	2,0
Organisation	1,4	1,6
Unterlagen / Vordrucke	1,4	1,6
Medieneinsatz	1,4	1,8

Insgesamt zeigte sich dabei ein sehr positives Bild, wobei insbesondere die inhaltliche Qualität ebenso wie die Teilnehmerunterlagen gute bis sehr gute Beurteilungen erhielten.

Das positive Bild wurde im Rahmen 3 weiterer Veranstaltungen im Februar und März 2005 abgerundet. Zielgruppe waren hier insgesamt 52 Unternehmerinnen und Unternehmer aus Kleinbetrieben der Metallbranche. Gastgeber war die Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft. Die jeweils etwa 2-stündige Schulung war eingebettet in eine zweitägige Auffrischungsschulung für Unternehmer, die eine Qualifizierung nach dem Unternehmermodell abgeschlossen hatten. Besonderes Interesse hatten alle Gruppen an praktischen Demonstrationen und Übungen. Schwerpunkt bildete dabei die Anwendung der Leitmerkmalmethoden.

Als Teil der Öffentlichkeitsarbeit wurden die Arbeiten im Rahmen der Start-Messe 2004 (Messe für Existenzgründer), den 9. TTH-Tagen (Ausstellung Handwerker) im September 2004 sowie auf der Cebit 2005 einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt.

Im Januar 2005 ging das Internetportal

<http://www.rueckenkompass.de>

online. Begleitet von einer Pressemitteilung, einem Fachartikel im Newsletter der Aktion Gesunder Rücken e.V. sowie einer Bekanntmachung über das INQA-Portal verzeichnete und verzeichnet das Portal einen mit derzeit monatlich durchschnittlich ca. 5.000 eindeutigen Besuchen großen Zuspruch mit durchgehend positiven Resonanzen.

3 ZU DEN MATERIALIEN

Unter dem Kurztitel „Rückenkompass“ ist im Rahmen der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) im Auftrag der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin in enger Zusammenarbeit mit der Gruppe 3.4 „Arbeitsgestaltung bei physischen Belastungen, Erkrankungen des Muskel-Skelettsystems“ eine Materialsammlung entstanden, die für den betrieblichen Einsatz ebenso wie in der inner- und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildung eine wertvolle Handlungshilfe darstellt.

Sie ermöglicht die Vermittlung und den sicheren Einsatz des von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz in Zusammenarbeit mit dem Länderausschuss für Sicherheitstechnik entwickelten Methodeninventars und gliedert sich in:

- Folienpräsentation
- Referentenleitfaden
- Teilnehmerunterlagen

Die Unterlagen werden ergänzt durch eine ca. 8-minütige Filmsequenz, innerhalb der ein Überblick über Hintergründe, Methoden und Methodeneinsatz gegeben werden.



Alle Materialien sind auch im Internet unter der Adresse <http://www.rueckenkompass.de> online verfügbar.

3.1 FOLIENPRÄSENTATION

Die Folienpräsentation beinhaltet verteilt auf 14 Präsentationsdateien mehr als 250 Einzelabbildungen, die auf insgesamt 10 Einzelthemen aufgeteilt sind. Kernstück dabei bildet das Methodeninventar, das auf die Module 4-8 verteilt ist. Darüber hinaus sind Arbeitshilfen und Arbeitsblätter verfügbar, auf die während der Präsentation Zugriff besteht.

Die Module gliedern sich dabei wie folgt:

0. Einführung und Übersicht
1. Volkswirtschaftliche und betriebswirtschaftliche Bedeutung von Muskel-Skeletterkrankungen
2. Rechtliche Grundlagen
3. Physiologische und anatomische Grundlagen der körperlichen Arbeit
4. Einführung in das Methodeninventar: die vier Grundmodule
5. Analyse und Beurteilung der physischen Belastung
 - 5.1 Heben und Tragen
 - 5.2 Ziehen und Schieben
 - 5.3 Fallstudien / Beispiele
6. Analyse des Beanspruchungsempfindens
7. Analyse der Beschwerden am Muskel-Skelett-System
8. Betriebsärztlich-orthopädische Untersuchung
9. Auswertung der Ergebnisse
10. Beispiele aus der Praxis

Über ein einleitendes Modul können die Einzelmodule aufgerufen werden, dabei lässt sich jeweils wahlweise eine Kurz- oder eine Langfassung zu jedem Modul abrufen. Dies ermöglicht einerseits unterschiedlichen Vorkenntnissen aber auch Interessensgebieten der Zielgruppen gerecht zu werden, gleichzeitig kann so unterschiedlichen Zeitregimen Rechnung getragen werden.

Die Module wurden aufeinander aufbauend entwickelt, können aber auch einzeln behandelt werden.

Die Möglichkeit, beim Aufruf eines jeden Moduls neben der Lang- auch eine Kurzfassung aufzurufen, ermöglicht es dem Referenten bei z.B. intensiver Diskussion eines Themenbereiches umzuplanen und ein anderes Thema kürzer als u.U. geplant zu behandeln, um so den gesetzten Zeitrahmen besser einhalten zu können.



3.2 REFERENTENLEITFADEN

Der Referentenleitfaden beinhaltet weitere Hintergrundinformationen, Hinweise zum Einsatz der Materialien, fasst für jedes Modul Umfang der Materialien und Lernziele zusammen und gibt Empfehlungen zur Auswahl von Folien je nach Zielgruppe und der insgesamt zur Verfügung stehenden Zeit.

Der Leitfaden richtet sich an Referenten, die mit der Thematik vertraut sind und über entsprechende fachdidaktische Voraussetzungen verfügen.

3.3 TEILNEHMERUNTERLAGEN

In den Teilnehmerunterlagen ist das Folienmaterial übersichtlich zusammengestellt. Gegliedert nach den einzelnen Modulen finden sich Handlungshilfen ebenso wie Hintergrundinformationen zu einzelnen Themen. Die Teilnehmerunterlagen stellen so eine wesentliche Handlungshilfe für die betriebliche Gefährdungsbeurteilung, aber auch die Ermittlung gesundheitlicher Auswirkungen und die Gestaltung von Arbeitssystemen mit manueller Lastenhandhabung dar.

Auch wenn innerhalb eines Seminars nicht jede Abbildung erläutert werden kann, sind die Darstellungen zumeist selbst erklärend und können so dazu beitragen, die Thematik so zu vermitteln, dass die Teilnehmer selbst als Botschafter und Akteur im Betrieb Tätigkeiten analysieren und beurteilen und dabei die Anforderungen der Lastenhandhabungsverordnung (LasthandV) als Teil des Arbeitsschutzgesetzes umsetzen können.

3.4 FILM ZUM METHODENINVENTAR

Die Materialien werden ergänzt durch einen ca. 8-minütigen Film, der in Zusammenarbeit mit Handwerk-TV und den werksärztlichen Dienst der Wuppertaler Stadtwerke entstanden ist. Er ist sowohl als Werbung als auch als initiale Information für die Verbreitung der Anwendung des Methodeninventars ausgelegt und kann auch über das Internet abgerufen werden.

3.5 INTERNET-PORTAL

Die Materialien stehen unter der Adresse <http://www.rueckenkompass.de> zum Download zur Verfügung. Das Angebot umfasst Arbeits- und Auswertehilfen zum **Methodeninventar**, **Softwarelösungen** im Sinne interaktiver Werkzeuge, eine Auflistung der **Seminarmodule**, diese stehen als Folienpräsentation und als online-Fassung zur Verfügung. Unter **Kontakt** finden sich kompetente Ansprechpartner für die einzelnen Module ebenso wie zu Seminaren. Eine **Gesamtübersicht** („SiteMap“) erlaubt einen schnellen Zugriff auf alle Inhalte.



Unter **Partner** finden sich Netzwerkpartner, die maßgeblich an der Erstellung der Materialien beteiligt waren ebenso wie solche, die den Transfer in die betriebliche Praxis mit fördern.



Bild 2: Internet-Portal „Rückenkompass“
hier: Rubrik Methodeninventar

Bleiben dennoch Fragen, so kann auf das Angebot der **KomNet-Beratung** zurückgegriffen werden. Hier finden sich Fragen und Antworten zum Thema Arbeit und Gesundheit und auch natürlich auch zum Thema Manuelle Lastenhandhabung. Das Kompetenznetz Arbeitsschutz NRW kann für die Beantwortung von Fragen zudem auf ein Netzwerk von Experten zurückgreifen und so qualitätsgesicherte Antworten zu speziellen Fragestellungen liefern.

4 PARTNER IM RÜCKENKOMPASS

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die am Projekt beteiligten Partner (s.a. <http://www.rueckenkompass.de>), die in verschiedenen Funktionen zum Projekt beigetragen haben. Entstanden ist so auch ein Netzwerk von Transferpartnern, die auch zukünftig als Multiplikatoren die Anwendung der entstandenen Materialien weiter verbreitern.

 	<p>Initiative Neue Qualität der Arbeit</p> <p>c/o Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin</p> <p>Gruppe 3.4 "Arbeitsgestaltung bei physischen Belastungen, Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems"</p> <p>Nöldnerstrasse 40 - 42 10317 Berlin</p>	<p>Ansprechpartner: Dr. sc. med. Gustav Caffier Dipl.-Ing. Ulf Steinberg</p>
	<p>Institut für Arbeitsmedizin, Sicherheitstechnik und Ergonomie (ASER) e.V. Corneliusstr. 31 42329 Wuppertal</p>	<p>Ansprechpartner: Dr.-Ing. Hansjürgen Gebhardt Dipl.-Ing. Andreas Schäfer Dipl.-Ing. Karl-Heinz Lang</p>
	<p>ErgonomieC@mpus An der Beuster 5 B 31199 Diekholzen</p>	<p>Ansprechpartnerin: Dipl.-Verw.-wirtin Hildegard Schmidt</p>
<p>Arbeitsmedizinisches Zentrum Wunstorf</p>	<p>Arbeitsmedizinischen Zentrum Wunstorf GbR Gneisenastr. 5 31515 Wunstorf</p>	<p>Ansprechpartner: Dr. med. Michael Glüer</p>
	<p>Technologie-Transfer-Ring Handwerk NRW Auf'm Tetelberg 7 40221 Düsseldorf</p>	<p>Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Peter Tönnies</p>
	<p>Aktion "Gesunder Rücken" (AGR) e.V. Postfach 103 27443 Selsingen</p>	<p>Ansprechpartner: Georg Stingel</p>
	<p>Norddeutsche Metall-Berufsgenossenschaft Seligmannallee 4 30173 Hannover</p>	<p>Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Josef Diekmann</p>
	<p>Handwerkskammer Dortmund Reinoldistraße 7 - 9 44135 Dortmund</p>	<p>Ansprechpartner: Dipl.-Wirt.-Ing. Wolfgang Diebke</p>
	<p>Wuppertaler Stadtwerke AG Bromberger Straße 39-41 42281 Wuppertal</p>	<p>Ansprechpartner: Dr. med. Martin Weskott</p>



5 WEITERFÜHRENDE LITERATUR UND BROSCHÜREN

- [1] STEINBERG, U:
Heben und Tragen ohne Schaden
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.)
ISBN 3-88261-459-6 (2. erweiterte Auflage, 2004)
- [2] STEINBERG, U., G. CAFFIER, F. LIEBERS, S. BEHRENDT:
Ziehen und Schieben ohne Schaden
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.)
ISBN 3-88261-460-2 (1. Auflage, 2004)
- [3] LIEBERS, F., H. FRAUENDORF, G. CAFFIER, U. STEINBERG,
S. BEHRENDT:
**Rückenerkrankungen in ausgewählten Berufsgruppen des
Untertageerzbergbaus - Historische Kohortenstudie**
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 976, Dortmund/Berlin/Dresden,
Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2003
- [4] MICHAELIS, M., A. NIENHAUS, S. HERMANN, M. SOYKA:
**Rückengerechter Patiententransfer in der Kranken- und
Altenpflege - Evaluation eines modernen Pflegekonzepts**
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 992, Dortmund/Berlin/Dresden,
Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2003
- [5] LASI-INFORMATION LV29
**Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim
Ziehen und Schieben von Lasten**
Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, 2002
- [6] LASI-INFORMATION LV9
**Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim
Heben und Tragen von Lasten**
Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik
4. Auflage, 2001
- [7] GRIFKA, J., TH. PETERS, H.-F. BÄR:
**Mehrstufigendiagnostik von Muskel-Skelett-Erkrankungen in der
arbeitsmedizinischen Praxis**
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und
Arbeitsmedizin (Hrsg.), Sonderschrift S 62, Dortmund/Berlin,
Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2001



- [8] STEINBERG, U., S. BEHRENDT, I. BRADL, G. CAFFIER, HJ. GEBHARDT, F. LIEBERS, B. H. MÜLLER, A. SCHÄFER, M. SCHLICKER, J. SCHULZE:
Erprobung und Evaluierung des Leitfadens Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 897, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000
- [9] LIEBERS, F., G. CAFFIER, U. STEINBERG, S. BEHRENDT, H. LAU, W. LANGEN:
Charakteristik und Bewertung des individuellen Bewegungsmusters der Lendenwirbelsäule
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 890, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000
- [10] BUNDESANSTALT FÜR ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSMEDIZIN:
Evaluationskriterien für betriebliche
Gesundheitsförderungsmaßnahmen zur Prävention arbeitsbedingter Muskel-Skelett-Erkrankungen
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Tagung Tb 107, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 2000
- [11] CAFFIER, G., U. STEINBERG, F. LIEBERS:
Praxisorientiertes Methodeninventar zur Belastungsbeurteilung im Zusammenhang mit arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 850, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1999
- [12] HENDEL-KRAMER, A., U. STÖBEL, S. KRUMM:
Moderne Pflegemethoden und rückengerechtes Arbeiten - Machbarkeitsstudie zur Bewertung präventiver Effekte
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 824, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1998
- [13] STÖBEL, U., M. MICHAELIS, M. NÜBLING, F. HOFMANN:
Evaluationskriterien für **Arbeitsplatzprogramme zur Prävention von Muskel- und Skeletterkrankungen**
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 823, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1998



- [14] STEINBERG, U., G. CAFFIER, D. MOHR, F. LIEBERS, S. BEHRENDT:
Modellhafte Erprobung des Leitfadens Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 804, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1998
- [15] FRAUENDORF, H., H. CAMMERER, U. STEINBERG, G. CAFFIER:
Belastung, Beanspruchung und Muskel-Skelett-Befunde bei körperlicher Schwerarbeit (Schlussbericht)
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 761, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1997
- [16] STEINBERG, U., H.-J. WINDBERG:
Leitfaden Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten - Empfehlungen für den Praktiker
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Sonderschrift S 43, Dortmund/Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1997
- [17] HILDEBRANDT, J., M. PFINGSTEN, P. SAUR:
Intervention und Prävention bei arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 09.012, Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1996
- [18] CAFFIER, G., U. STEINBERG, F. KÖSSLER:
Untersuchungen zu Erkrankungen des Stütz- und Bewegungssystems in der betriebsärztlichen Praxis
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.), Forschung Fb 09.005, Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1996
- [19] STEINBERG, U.:
Arbeitsbedingte Körperhaltungen
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin (Hrsg.), Sonderschrift S 5, Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1994
- [20] HEUCHERT, G., F. KÖSSLER, H. SEIDEL, U. STEINBERG:
Erkrankungen der Wirbelsäule bei körperlicher Schwerarbeit und Ganzkörperschwingungen
Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsmedizin (Hrsg.), Sonderschrift S 3, Berlin, Wirtschaftsverlag NW, Bremerhaven, 1993



6 VERZEICHNIS DER ANLAGEN

- **Teilnehmerunterlagen**



Download unter www.rueckenkompass.de

- **Referentenleitfaden**



Download unter www.rueckenkompass.de

