

## CHEMIE



FOTO: PHOTOS.COM

**Desinfektionsprodukte enthalten häufig Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften. Mit der Desinfektionsmitteldatenbank WIDES stellt die Stadt Wien ihren Krankenhäusern ein Tool zur Verfügung, welches u. a. Daten zu Wirksamkeit und Anwendung von Desinfektionsmitteln enthält.**

10 – 13

## PSYCHOLOGIE

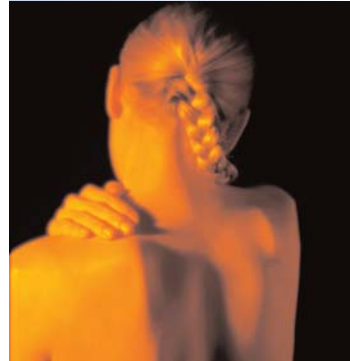


FOTO: PHOTOS.COM

**Zwischen Faktoren wie Arbeitsunzufriedenheit, Monotonie oder Stress-Erleben einerseits und Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates andererseits gibt es laut aktuellen Studien einen signifikanten Zusammenhang.**

32 – 36

## STATISTIK



FOTO: MAYER

**2006 gab es 111.827 Arbeitsunfälle im engeren Sinn mit insgesamt über 1,6 Millionen darauf folgenden Krankenstandstagen, 65.291 dieser Unfälle wurden als meldepflichtig bewertet.**

24 – 27

## ERGOMETRIE



FOTO: PHOTOS.COM

**Messungen bei MitarbeiterInnen der Druck Styria GmbH und Redmail zeigen eine beispielhafte Vorgehensweise zur Beurteilung von Schwerarbeit.**

28 – 31

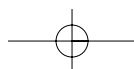
**Medieninhaber (Verleger) und Hersteller:** Bohmann Druck und Verlag Gesellschaft m. b. H. & Co. KG., A-1110 Wien, Leberstraße 122, Tel.: +43 1 740 95.  
**Geschäftsführung:** Mag. Dr. Gabriele S. Ambros, Gerhard Milletich. **Herausgeber:** Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, Adalbert-Stifter-Str. 65, 1200 Wien, Tel.: +43 1 33 111-0. **Beauftragter Redakteur:** Dr. Wilfried Friedl, Tel.: +43 1 33 111-530. E-Mail: Wilfried.Friedl@auva.at. **Redaktion:** Dr. Regina Ender, Tel.: +43 1 33 111-526. E-Mail: Regina.Ender@auva.at, Christian Klobucsar, Tel.: +43 1 740 95-435, E-Mail: klobucsar.zv@bohmann.at. **Layout und DTP:** Markus Frühwirth, Michael Stanek. **Vertriebsleitung:** Angelika Witzmann, Tel.: +43 1 740 95-462. **Anzeigenleitung:** Gertrude Schöggel, Tel.: +43 1 740 95-470.  
**Abo-Verwaltung:** Tel.: +43 1 740 95-466. **Erscheinungsweise:** Zweimonatlich. **Preise:** Inland Einzelpreis: € 8,50, Jahresbezugspreis € 48,10 (inkl. zehn Prozent MwSt.). Das Abonnement ist spätestens 30 Tage vor Bezugsjahresende schriftlich kündbar. Nachdruck von Artikeln, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers bzw. Verlages gestattet. Für Inserate bzw. die „Produkt-Beiträge“ übernimmt die Allgemeine Unfallversicherungsanstalt keine Haftung. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach § 44 Abs. 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten. **Druck:** Leykam Druck-Ges.m.b.H. & Co KG, 8057 Graz, Ankerstr. 4., **Titelfoto:** Photos.com.  
 Redaktionsschluss dieser Ausgabe: 7. November 2007.

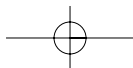
**BOHMANN**  
Verlagsgruppe



PBN PARTNER

Glilt für alle Fotos, Grafiken  
und Artikel dieser Ausgabe





# Txxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Ber



FOTO: RAINER GRYS, ALVA

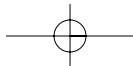
**Dr. Regina Ender, Dr. Wilfried Friedl, Christian Klobucsar**

## INHALT

<b>AKTUELL</b>	
HEBEN UND TRAGEN IN KRANKENANSTALTEN	<b>8</b>
Regina Ender	
<b>CHEMIE</b>	
NUTZEN UND RISIKEN VON DESINFEKTIONSMITTELN	<b>10</b>
Manfred Klade, Marion Jaros	
SICHERER UMGANG MIT DESINFEKTIONSMITTELN	<b>14</b>
Uta Kießling, Udo Eickmann	
<b>RECHT</b>	
LADUNGSSICHERHEIT IM PRIVATEN PKW	<b>19</b>
Josef Drobits, Dominik Scholz	
<b>UNFALLVERHÜTUNG</b>	
DACHFLÄCHEN: EINEILUNG IN SICHERHEITSKLASSEN WIRD DISKUTIERT	<b>22</b>
Werner Linhart	
<b>STATISTIK</b>	
ENTWICKLUNG DER ARBEITSUNFÄLLE IN ÖSTERREICH	<b>24</b>
Beate Mayer	
<b>ERGOMETRIE</b>	
ENERGIEUMSATZMESSUNGEN ZUR BEURTEILUNG VON SCHWERARBEIT	<b>28</b>
Simon Hödl, Sylvia Titze, Peter Hofmann, Michael Neumayer, Thomas Mische	
<b>PSYCHOLOGIE</b>	
PSYCHISCHE ANSPANNUNG FÜHRT ZU VERSPANNUNG	<b>32</b>
Martina Molnar	
MIT ALLER GEWALT	<b>37</b>
Marion Venus	
<b>REZENSION</b>	
PSYCHOSOZIALE KRISEN IN UNTERNEHMEN	<b>39</b>
Nora Hlous	

## STANDARDS

BÜCHER	<b>41</b>
TERMINE	<b>47</b>
PRODUKTE	<b>48</b>



# Heben und tragen in Krankenanstalten

Studien seit den 60er-Jahren zeigen, dass Pflegekräfte zu der Berufsgruppe mit dem höchsten Anteil an muskuloskelettalen Problemen gehören. Das hohe Ausmaß dieser Belastungen ist wiederum verantwortlich für überdurchschnittlich viele Krankenstandstage. Eine Informationsveranstaltung der AUYA nahm sich dieses Themas an und gab einen Überblick über die Möglichkeiten der Prävention.

Regina Ender



FOTO: PHOTODISC

In den USA schätzt man, dass zwölf Prozent des Pflegepersonals einen Berufswechsel wegen der körperlichen Belastungen andenken und weitere zwölf bis 18 Prozent den Pflegeberuf aufgrund chronischer Rückenschmerzen aufgeben. Eine aktuelle Studie aus Schweden zeigt auf, dass Pflegekräfte mit muskuloskelettalen Beschwerden und eingeschränktem Zugang zu Hebe- und Tragehilfen am ehesten den Beruf aufgeben.

Obwohl seit vielen Jahren Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stehen, werden diese nur eingeschränkt oder gar nicht benutzt. Die Gründe dafür sind vielfältig. Eine im Auftrag der AUYA durchgeführte Studie ging der Frage nach, warum die Geräte nicht verwendet werden.

## Werden Hebe- und Tragehilfen verwendet?

Österreichweit wurden 270 Fragebögen über die Pflegedienstleitungen in je drei Krankenhäusern pro Bundesland verteilt. Die Rücklaufquote betrug 64 Prozent.

Rund 75 Prozent der UmfrageteilnehmerInnen sind Frauen, größtenteils im Alter zwischen 40 und 49 Jahren. 80 Prozent sind vollzeitbeschäftigt und 45 Prozent seit über 20 Jahren im Pflegeberuf tätig. 70 Prozent wurden im Rahmen ihrer Ausbildung im richtigen Heben und Tragen unterwiesen, davon wurden jedoch nur 48 Prozent auch im Umgang mit Hebe- und Tragehilfen geschult.

Über 60 Prozent der UmfrageteilnehmerInnen müssen täglich öfter als zehnmal PatientInnen heben, bewegen oder aufrichten, 15 Prozent sogar öfter als 30 Mal am Tag. Zehn Prozent der Befragten gaben an, dass ihnen am Arbeitsplatz keine Hebe- und Tragehilfen zur Verfügung stehen. Dort wo Geräte zur Verfügung stehen, wurden 80 Prozent des Personals geschult. In nur 27 Prozent der Fälle befinden sich diese Geräte direkt am Einsatzort, in 63 Prozent der Fälle müssen diese erst geholt werden. 39 Prozent der Befragten gaben an, dass Sie die Geräte immer bis sehr oft verwenden, über 60 Prozent verwenden die Hebe- und Tragehilfen selten bis nie.

Die Gründe, warum auf die Verwendung von Hebe- und Tragehilfen verzichtet wird, sind:

- Am Pateintennbett ist zu wenig Platz (30,8 Prozent)
- Das Gerät steht zu weit vom Einsatzort entfernt (22,1 Prozent)
- Zu wenig Zeit, das Gerät zu verwenden (19,8 Prozent)
- Das Gerät bringt keine Arbeitserleichterung (16,9 Prozent)
- PatientInnen mögen es nicht (11,6 Prozent)
- Das Gerät ist schwer zu bedienen (5,2 Prozent)
- KollegInnen verwenden es auch nicht (2,1 Prozent)
- Ich kenne mich nicht aus (1,2 Prozent)

39 Prozent der Studienteilnehmer haben sehr oft Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates, 35 Prozent manchmal, 3,6 Prozent niemals. Am stärksten sind der untere Rücken und die Kreuzregion bei 74 Prozent betroffen, gefolgt vom Nacken- und Schulterbereich in dem rund 50 Prozent Beschwerden haben. 70 Prozent führen sie auf ihre berufliche Tätigkeit zurück, obwohl 53 Prozent der Befragten noch niemals Krankenstandstage wegen Muskel- und Skelettschmerzen in Anspruch genommen haben.

### Heben und Tragen im LKH Leoben

Das Beispiel des Landeskrankenhauses Leoben führte vor Augen, welche Maßnahmen der nachhaltigen Prävention bei Mitarbeitern im Krankenhaus möglich sind.

Nach vermehrten Klagen über Rückenschmerzen, wurde eine Arbeitsgruppe Heben und Tragen eingerichtet. Die Erfassung der Hebehilfen und höhenverstellbaren Krankenbetten zeigte, dass zwar einiges an Ausstattung vorhanden war, es in einigen Bereichen aber doch noch Bedarf gab. 50 Prozent der Bediensteten meldete Informationsbedarf zum Thema an. Die innerbetriebliche Fortbildung wurde in drei Teilen angesetzt:

1. Teil: Vortrag und Übungen durch einen Berater der AUVA.
2. Teil: Praktische Übungen mit den vorhandenen Hebehilfen durch Firmenvertreter der jeweiligen Produkte.
3. Teil: Weiterführende Übungen mit Hebehilfen in den einzelnen Funktionsbereichen durch Fachleute der Hersteller.

Außerdem wurden die Pflegekräfte in Kinästhetik geschult, und die Arbeitsmedizinerin veranstaltete Informationstage. In Veranstaltungen zum Thema Rücken-

schmerzen standen den Bediensteten Arbeitsmediziner, Orthopäden, Physiotherapeuten, Bewegungstrainer und Masseur zur Verfügung, mit denen sie ihre speziellen Probleme besprechen konnten.

Bei internen Versetzungen wurde auf etwaige Gesundheitsprobleme Rücksicht genommen. In der Apotheke und im Zentralmagazin erleichtern Magazinwägen und ausreichend Palettenabstellplätze die Arbeit. Bei zukünftigen Ausschreibungen werden die Packungsgrößen der Medikamente (Gewicht, Größe, Handlichkeit) in die Entscheidung miteinbezogen. Beim Ankauf neuer Rollstühle wird auf schlauchlose Reifen geachtet. Für den Essenscontainer werden Aufstiegshilfen bereitgestellt und Tee- und Kaffeecontainer nicht mehr auf, sondern in den Essenscontainer gestellt.

### Belastungsbewertung mit der Methode APALYS

Die Belastung der Wirbelsäule ist nicht nur vom Gewicht der gehobenen Last abhängig, sondern vor allem von der Hebeteknik, ob aus der Hocke oder mit gestreckten Beinen „aus dem Kreuz“ gehoben wird. Weitere Einflussgrößen sind der Abstand zum Körper, Anfangs- und Endhöhe des Hebevorganges und das eigene Körpergewicht.

MitarbeiterInnen der AUVA führten eindrucksvoll vor Augen, wie das Analysesystem APALYS ein „Gespür“ dafür vermittelt, wie man seine Wirbelsäule schonen kann.

In vielen Bereichen können Schädigungen nur durch die richtige persönliche Hebeteknik vermieden werden, die sich durch ausreichende Bewusstseinsbildung und Schulung erzielen lässt.

### Wie funktioniert APALYS?

Der Proband wird beim Heben eines Gegenstandes oder einer Person, möglichst von der Seite mit der Videokamera aufgenommen, und zwar in der Körperposition, wo der Bandscheibendruck am höchsten ist. Das Digitalbild wird in den Computer übernommen und dort weiter verarbeitet. Durch händisches Anpassen eines CAD-Strichmännchens an das Bild werden die Geometriedaten des Probanden generiert. Nach Eingabe von Körpergröße, -gewicht und Lastgewicht wird unter Zuhilfenahme eines vereinfachten biomechanischen Rechenmodells die Druckkraft auf die Bandscheibe näherungsweise errechnet.

Üblicherweise sind die APALYS-Einsätze in betriebliche Aktionstage integriert. Jeder Proband erhält einen Ausdruck seines Analyseprotokolls mit Foto und seiner persönlichen Bandscheibendruckkraft. Die errechnete Druckkraft kann mit Grenzwerten aus der Literatur verglichen oder mit anderen Analysewerten bei verschiedener Hebeteknik verglichen werden. Den Abschluss bildet eine individuelle Beratung über positive Aspekte der Hebeteknik und die Verbesserung etwaiger fehlerhafter Angewohnheiten. ■

# Nutzen und Risiken von Desinfektionsmitteln

**Desinfektionsprodukte enthalten häufig Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften. Mit der Desinfektionsmitteldatenbank WIDES stellt die Stadt Wien ihren Krankenhäusern ein Tool zur Verfügung, welches Daten zu Wirksamkeit und Anwendung als auch zur Gesundheits- und Umweltrelevanz von Desinfektionsmitteln enthält und diese mit einer Bewertung kombiniert.**

**Manfred Klade, Marion Jaros**

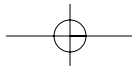
FOTOS: PHOTOS.COM



Desinfektion und Hygiene sind von enormer Bedeutung für die moderne Gesundheitsfürsorge und -vorsorge. Im Krankenhaus- und Pflegebereich werden routinemäßig und prophylaktisch Desinfektionsmittel angewandt, um das Infektionsrisiko für Personal und Patienten gezielt zu verringern. Als Schutzmaßnahme vor der Übertragung von Infektionen unverzichtbar, weisen Desinfektionsmittel andererseits selbst Stoffeigenschaften auf, die sie für AnwenderInnen als auch für die Umwelt zu einer potenziellen Gefahrenquelle machen. So erkranken beispielsweise Krankenschwestern dreimal häufiger an Handekzemen als der Durchschnitt der Bevölkerung [1]. Dazu tragen neben anderen Substanzen nachgewiesenermaßen sensibilisierende und allergieauslösende Wirkstoffe aus Desinfektionsmitteln bei. Aber auch die Risiken eines Eintrags in Kläranlagen und – bei mangelnder biologischer Abbaubarkeit – in Oberflächengewässer sollte bei einer Gesamtbetrachtung von Nutzen und Risiken nicht außer Acht gelassen werden. So stellt etwa das GSF Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in der Helmholtz Gemeinschaft fest, dass die Umweltverträglichkeit momentan nur nachrangig berücksichtigt wird und noch große Informationsdefizite bestehen [2].

## Die Auswahl von Desinfektionsmitteln

Bei der Auswahl von Desinfektionsmitteln – die Mittel betreffen die Desinfektion von Flächen, Instrumenten, Geschirr, Händen, Haut und Wäsche – ist eine adäquate und von unabhängigen Institutionen geprüfte Wirksamkeit Voraussetzung [3]. Da diese aber Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften enthalten, ergeben sich zusätzliche Anforderungen: So fordert das ArbeitnehmerInnenschutzgesetz vom Arbeitgeber, gefährliche Arbeitsstoffe wenn möglich zu vermeiden bzw. zu substituieren [4]. Das Bundesvergabegesetz verlangt zusätzlich die Berücksichtigung ökologischer Kriterien bei Beschaffungsvorgängen durch die öffentliche Hand. Von Hygienefachkräften, denen die Produktauswahl in der Praxis häufig obliegt, wird somit eine zusätzliche Bewertung der für Gesundheit und Umwelt relevanten chemischer Gefährdungen von Desinfektionsmitteln verlangt. Das dafür zur



Verfügung stehende Instrumentarium sind Warnhinweise zur Charakterisierung der Gefahrenmerkmale in Form von Risikosätzen und Gefahrensymbolen nach dem Gefahrstoffrecht [5]. Tatsächlich stellt jedoch eine vergleichende Interpretation derartiger Kennzeichnungen - noch dazu in Verbindung mit unterschiedlichen Einsatzkonzentrationen - die AnwenderInnen in der Praxis vor eine kaum zu bewältigende Aufgabe.

Im Wiener Krankenanstaltenverbund werden jährlich etwa 280 Tonnen Desinfektionsmittel eingekauft. Um EntscheidungsträgerInnen hier eine adäquate Unterstützung zu bieten, hat die Stadt Wien - vertreten durch die Wiener Umweltschutzbehörde als Projektkoordinator - im Rahmen des Klimaschutzprojektes „ÖkoKauf Wien“ mit dem Interuniversitären Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur (IFZ), der Österreichischen Gesellschaft für Hygiene, Mikrobiologie und Präventivmedizin (ÖGHMP), sowie der Allgemeinen Unfallversicherungsanstalt (AUVA) die Wiener Desinfektionsmittel-Datenbank WIDES entwickelt. Die Datenbank enthält Datensätze zur Gesundheits- und Umwelrelevanz von Inhaltsstoffen, Wirkungsspektren und Rezepturen von Produkten sowie eine Bewertung von Inhaltsstoffen und Produkten in ihren Anwendungskonzentrationen nach Umwelt- und Arbeitsschutzaspekten.

### Bestandteile eines Desinfektionsmittels

Handelsübliche Desinfektionsmittel sind Mehrkomponentensysteme, die aus den eigentlichen Wirkstoffen und sonstigen Bestandteilen bestehen. In der WIDES werden grundsätzlich alle Rezepturbestandteile eines eingetragenen Desinfektionsmittels ausgewiesen. Es ist jedoch nicht praktikabel, zu jedem Bestandteil eine umfassende Datenrecherche durchzuführen. Dies ist einerseits bedingt durch lückenhafte bzw. unklare Rezepturangaben der Hersteller, andererseits kann auch davon ausgegangen werden, dass bestimmte Inhaltsstoffgruppen wie Tenside ein klar umrissenes Gefährdungsprofil haben. Daher wurde die Datenrecherche auf die mikrobiziden Wirkstoffe konzentriert, da von ihnen die maßgeblichen Gesundheits- und Umweltbelastungen ausgehen. Zusätzlich zu deren R-Sätzen wurden deshalb systematisch Daten zur Gesundheits- und Umwelrelevanz recherchiert.

Weitere Inhaltsstoffe sind Lösemittel, Tenside, Korrosionsinhibitoren, Duft- und Farbstoffe. Insbesondere Duft- und Farbstoffe werden von den Herstellern selten spezifiziert, und es ist deshalb kaum möglich, diese in der Bewertung zu berücksichtigen.

In die WIDES wurden Herstellerangaben zur Anwendung sowie die geprüften Wirksamkeiten integriert. Dabei wurden nur Desinfektionsmittel berücksichtigt, für die ein Nachweis und eine Spezifizierung der Wirksamkeit vorliegt. NutzerInnen können somit das Anwendungsgebiet und Wirkungsspektrum spezifizieren und erhalten dann eine Liste entsprechender Produkte samt arbeitsschutzrelevanten Informationen.

### Bewertung von Produktinhaltsstoffen und Produkten

Produkte werden auf Basis von Produktinhaltsstoffen bewertet und zwar anhand der in der WIDES vorliegenden Daten. Die Bewertung erfolgt dabei in sechs Wirkkategorien, welche die wesentlichen Arbeitsschutz- und Umweltaspekte abdecken sollen:



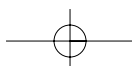
Grafik 1: Gefährdungen und Schutzaspekte in der Bewertung

Auf Basis dieser Daten werden zunächst allen Inhaltsstoffen „Noten“ von 1 bis 5 in den jeweiligen Wirkkategorien gegeben. Bewertet werden dabei inhärente Stoffeigenschaften (Einstufungen der Stoffe nach ihren Gefahrenmerkmalen (R-Sätzen) bilden dabei die Basis der Bewertung, für die Regeln festgelegt sind. Unvollständige oder einander widersprechende Datensätze werden bei mikrobiziden Wirkstoffen mit einem Fragezeichen als Datenlücke angezeigt. Insgesamt wird mit einem Satz von sechs Bewertungen (Noten bzw. „?“) ein Gefährdungsprofil erstellt.

	Giftigkei	Reizung	Sens.	CMR	Gewässer	KA
R 23/25					2	2
R 34						
R 4243						
R 50						
					?	

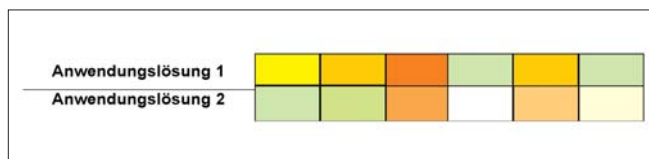
Datenlücken

Grafik 2: Gefährdungsprofil Glutaraldehyd



	Konz. (%)	Gefährdungsprofil					
		Giftig- keit	Haut	Sens.	CMR	Gewäs- ser	KA
Anwendungslösung 1	1	0,8	1,2	1,9	0,1	0,8	0,2
Anwendungslösung 2	0,5	0,6	0,9	1,6	0,0	0,6	0,1

**Tabelle 1: Gefährdungsprofile für zwei Anwendungslösungen eines Desinfektionsmittels**



**Grafik 3: Farbliche Darstellung der Bewertung**

Nach einem transparenten Rechenalgorithmus werden daraus die ökologischen und gesundheitlichen Gefährdungspotenziale der jeweiligen Produkte berechnet. Die Rezepturangaben beruhen auf Herstellerangaben und müssen – was die mikrobiziden Wirkstoffe betrifft – exakte Konzentrationsangaben aufweisen. Insgesamt ergibt sich auch für Produkte ein Gefährdungsprofil in Form von sechs Bewertungszahlen. Die Ergebnisse in Tabelle 1 verdeutlichen, dass die Berechnungsmethode geeignet ist, mit hohen Verdünnungen zu rechnen und dabei empfindlich genug bleibt, um auch geringe Konzentrationsunterschiede im Ergebnis darzustellen [6]. Da die Bewertung eine gewisse Unschärfe aufweist, werden die Bewertungen der

Gebrauchslösungen in der WIDES nicht als Zahlen sondern mit Farbtönen dargestellt. Die Abstufungen reichen dabei von gelb (relativ günstige Bewertung, entspricht niedrige Zahlenwerte) bis rot (relativ ungünstige Bewertung, entspricht höhere Zahlenwerte).

Die Bewertung soll dazu beitragen, Missverständnisse in der Wahrnehmung von Gefährdungspotenzialen zu klären. Dazu gehört auch, dass Gefährdungen nicht gegeneinander aufgerechnet werden sollen, ein Spiel, das oft auch von Seiten der jeweiligen Hersteller betrieben wird: So werden Produkte, die kein Formaldehyd, aber dafür ein anderes Aldehyd enthalten, als „formaldehydfrei“ ausgelobt. Andere Hersteller loben ein Produkt mit einer anderen Wirkstoffgruppe als „aldehydfrei“ aus. Aldehyde besitzen allgemein den Ruf, Sensibilisierungen hervorzurufen.

Aus der Sicht der Bewertung kann aber festgestellt werden: Im Vergleich mit anderen Wirkstoffgruppen besitzen Aldehyde durchaus ein erhöhtes Potenzial, Sensibilisierungen hervorzurufen. Dem stehen aber relativ günstige Eigenschaften in Bezug auf den Eintrag in Gewässer gegenüber. Andererseits weisen einige derzeit häufig verwendete Stoffgruppen wie quaternäre Ammoniumverbindungen (Beispiel: Benzalkoniumchlorid), Guanidine und Alkylamine häufig diese günstigen Umwelteigenschaften nicht auf und sind teilweise schlecht abbaubar. Deshalb sollte beim sicheren und umweltschonenden Einsatz auch die Art der Anwendung bei der Auswahl der Mittel eine Rolle spielen. So ist der Einsatz von Aldehyden dort empfehlenswert, wo der direkte Kontakt mit dem Menschen gering ist, aber die Desinfektionslösung nach ihrem Einsatz ins Abwasser gelangt, wie etwa bei Verfahren der thermischen (maschinellen) Instrumentendesinfektion.

Insbesondere bei der Flächendesinfektion sollten Stoff-



gruppen bevorzugt werden, die bei breitem Wirkungsspektrum gleichzeitig ein möglichst geringes Gefährdungspotenzial aufweisen. Aus derzeitiger Sicht deutet einiges darauf hin, dass diesem Kriterium Peroxide, wie z. B. organische Sauerstoffabspalter, am nächsten kommen.

Auch über die Datenlage gibt die Datenbank Auskunft: Diese ist aufgrund der restriktiven Informationspolitik einiger Unternehmen teilweise unzureichend. Für einige Wirkstoffe sind die von den Unternehmen veröffentlichten Angaben spärlich. Mitunter finden sich überhaupt keine Informationen und bestimmte Wirkstoffe und Produkte können deshalb auch nicht in die Datenbank aufgenommen werden.

Insgesamt kommt durch die Begrenztheit der zur Verfügung stehenden Informationen auch eine gewisse Unschärfe in der Bewertung zustande, die nicht verschwiegen werden soll.

Derzeit ist die Bewertung auch keine Risikoanalyse im klassischen Sinn. Das heißt, dass die konkrete Exposition des Anwenders oder der Umwelt gegenüber Stoffen nicht berechnet wird. Da in der Datenbank aber nur Produkte mit ähnlichem oder gleichen Expositionspfad miteinander verglichen werden, kürzt sich die Exposition praktisch aus der Bewertungsrechnung heraus. Das Verdampfen eines Wirkstoffes, das in der Anwendung erfolgt und die Exposition wesentlich mitbestimmt, wird über ein einfaches Dampfdruckmodell gewichtet und somit berücksichtigt. Eine vergleichende Bewertung ist somit aus Sicht des Projektteams zulässig und die Datenbank kann trotz der genannten Einschränkungen bereits jetzt eine sinnvolle Orientierungshilfe bieten.

Mit der inzwischen vorgeschriebenen Notifizierung von bioziden Wirkstoffen nach dem EU-Biozidprodukte-Recht sollte sich die Datenlage zu Desinfektionswirkstoffen und -produkten zudem in den kommenden Jahren deutlich verbessern.

Die voraussichtlich ab Ende 2007 neu zur Verfügung stehenden Datensätze aus der gesetzlich durchzuführenden Risikobewertung von Wirkstoffen sollen dann in die Datenbank eingearbeitet werden und werden die Aussagekraft weiter erhöhen.

Dr. Manfred Klade  
IFZ  
Schlögelgasse 2  
8010 Graz  
Tel.: + 43 316 81 39 09-27  
E-Mail: klade@ifz.tugraz.at

Dipl.-Ing. Marion Jaros  
Wiener Umwelthanwaltschaft  
Muthgasse 62  
1190 Wien  
Tel: + 43 1 37 979 88 994  
E-Mail: jar@wua.magwien.gv.at

### Literatur

- [1] Rustemeyer, T., Pilz, B., Frosch, P. J.: Kontaktallergien in medizinischen Berufen. *Hautarzt* 45: 834-844 (1994)
- [2] GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in der Helmholtz Gemeinschaft: Hygiene und Desinfektion in Klinik und Haushalt - eine Einführung. Download unter: <http://www.gsf.de/flugs/Desinfektion.pdf>
- [3] Siehe dazu etwa das Expertenverzeichnis der ÖGHMP (<http://www.oghmp.at/experten/frame.html>) bzw. die Desinfektionsmittel-Liste des VAH (<http://www.mhp-verlag.de/de/buecher/desinfektionsmittelliste.shtml>)
- [4] ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, BGBl. Nr. 450/1994 idF BGBl. Nr. 159/2001
- [5] Zubereitungsrichtlinie, RL 1999/45/EG bzw. Österreichische Chemikalienverordnung 1999, BGBl II Nr. 81/2000 idF BGBl II Nr.186/2002.
- [6] M. Klade, U. Seebacher, M. Jaros, „Potenzielle Gefährdung von Mensch und Umwelt durch Desinfektionsmittel in der Krankenhaus-hygiene: Eine vergleichende Bewertung“, in *Krankenhaushygiene und Infektionsverhütung*, 24, Heft 1, 2002, 9-14

### ZUSAMMENFASSUNG

Desinfektionsprodukte enthalten häufig Stoffe mit gefährlichen Eigenschaften. Mit der Desinfektionsmitteldatenbank WIDES stellt die Stadt Wien ihren Krankenhäusern ein Tool zur Verfügung, welches Daten zu Wirksamkeit und Anwendung als auch zur Gesundheits- und Umweltrelevanz von Desinfektionsmitteln enthält und diese mit einer Bewertung kombiniert. Dadurch wird bei der Wahl von Desinfektionsmitteln die Integration von Arbeits- und Umweltschutzaspekten möglich bzw. erleichtert.

### SUMMARY

Disinfectants often contain substances with dangerous properties. With the disinfectant data base WIDES the township of Vienna provides a tool to it's hospitals offering data according to their efficacy as well as to their ecological and occupational relevance in terms of an assessment scheme. Thus the tool facilitates an environmental and human health friendly choice of disinfectants.

### RÉSUMÉ

Le



# Sicherer Umgang mit Desinfektionsmitteln

Unter den vielen chemischen Einwirkungen, denen Beschäftigte im Gesundheitswesen ausgesetzt sein können, ist die Exposition gegenüber Desinfektionsmittelwirkstoffen besonders weit verbreitet. Während Zytostatika oder Anästhesie- und auch Sterilisationsgase immer kleinere Gruppen von Beschäftigten betreffen, sind quasi alle Beschäftigten in einem Krankenhaus oder einer Arztpraxis von Desinfektionsarbeiten betroffen, sei es als Flächendesinfektion, als Instrumentendesinfektion oder als Hände- und Hautdesinfektion.

Uta Kießling, Udo Eickmann



FOTOS: PHOTOS.COM

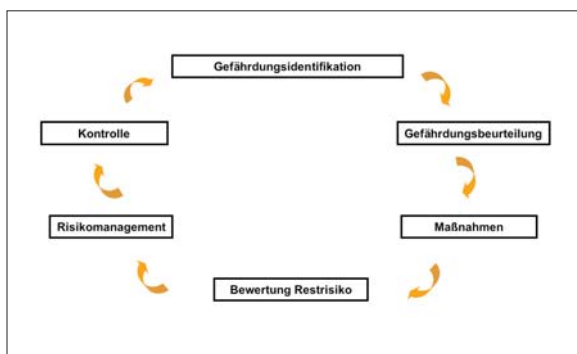
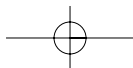
Desinfektionsmittelwirkstoffe können reizend oder ätzend auf die Haut oder Atemwege einwirken, aber auch sensibilisierend sein. Sie können in Form von Dämpfen oder Aerosoltröpfchen eingeatmet werden und systemisch wirken, z. B. Alkohole wie Ethanol, 1- oder 2-Propanol. Darüber hinaus können sie vereinzelt CMR-Eigenschaften (kanzerogene, mutagene, reproduktionstoxische Eigenschaften) entwickeln, wie z. B. Glyoxal oder Formaldehyd.

Die folgenden Aussagen basieren auf einer Analyse der Arbeitsgruppe „Arbeitsstoffe“ der Sektion „Gesundheitswesen“ der IVSS. Um einen sicheren Umgang mit chemischen Desinfektionsmitteln zu gewährleisten, hat sich die Arbeitsgruppe, der Mitglieder aus verschiedenen Organisationen aus Frankreich, der Schweiz und Deutschland

angehören, schon vor mehreren Jahren mit einer Gefährdungsbeurteilung der Desinfektionsarbeiten befasst und dazu ein Konsenspapier erarbeitet [1]. In diesem Konsenspapier werden der gemeinsame Standpunkt zu Gefährdungen durch (insbesondere aldehydische) Desinfektionsmittel dargestellt und die notwendigen technischen, organisatorischen und persönlichen Schutzmaßnahmen beschrieben.

## Planung und Durchführung von Präventionsmaßnahmen

Die Strategie zu Ermittlung von Präventionsmaßnahmen baut bekanntlich immer auf den gleichen systematischen Schritten auf (Abbildung 1). ▶



**Abbildung 1: Regelkreis Präventionsstrategie**

■ Am Beginn steht die Identifikation der Gefährdung, die von einem Gefahrstoff und der Art und Weise, wie mit ihm umgegangen wird, ausgeht.

■ Die Beurteilung der Gefährdung erfolgt in der Regel durch eine Feststellung der zu erwartenden Exposition von Beschäftigten und durch einen Vergleich dieser Exposition mit einem Bezugswert, z. B. einem Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) oder toxikologisch-epidemiologischen Schwellenwerten (NOEL: No Observed Effect Level o. ä.).

■ Diesem Schritt schließen sich Maßnahmen an, die von Land zu Land unterschiedlich sein können, z. B. technische Schutzmaßnahmen (Lüftungsanlagen etc.) aber auch organisatorische oder persönliche Schutzmaßnahmen.

■ Nach der Festlegung und Umsetzung von Schutzmaßnahmen muss die verbleibende Gefährdung evaluiert werden, um das Restrisiko adäquat managen zu können.

■ Der Regelkreis der Präventionsstrategie schließt sich mit Kontrollmaßnahmen, zu denen auch eine erneute Gefährdungsbeurteilung gehören kann.

Unter Einbeziehung der vielfältigen Erfahrungen der oben genannten Arbeitsgruppe und der zahlreichen Arbeitsschutzinformationen, die in der Grunddokumentation zusammengefasst sind [1], lässt sich eine Reihe von Hinweisen für den sicheren Umgang mit Desinfektionsmitteln formulieren.

### Stoffinformationen-Datenbank DESINFO der BGW

Typische Inhaltsstoffe von Desinfektionsmitteln sind Aldehyde, Alkohole, Säuren, Laugen, Biguanide oder auch quaternäre Ammoniumverbindungen (Tabelle 1).

Gruppe	Beispiele
Aldehyde	Formaldehyd, Glutaraldehyd, Glyoxal, ...
Alkohole	Ethanol, 1-Propanol, 2-Propanol, Ethandiol, ...
Säuren	Essigsäure, Peroxyessigsäure, Phosphorsäure,
Laugen	Kaliumhydroxid, Natriumhydroxid, ...
Biguanide	Cocospropyldiaminguanidiniumdiacetat
quaternäre Ammoniumverbindungen	Didecyldimethylammoniumchlorid
weitere Substanzen	Reinigungskomponenten, Tenside, Duftstoffe

**Tabelle 1: Typische Inhaltsstoffe von Desinfektionsmitteln**

Neben diesen Wirkstoffen findet man noch Substanzen zur Reinigung, Duftstoffe, Tenside etc.. Dabei hängt es von der Desinfektionsaufgabe ab, welche Stoffe man wie häufig findet. Seit Jahren sammelt die Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW) Informationen über Desinfektionsmittel im Gesundheitswesen in einer Desinfektionsmitteldatenbank (DESINFO), die folgende Aussagen zulassen [2]:

■ In den Sicherheitsdatenblättern und Herstellerinformationen zu 673 Produkten wurden insgesamt 402 Substanznamen als Inhaltsstoffe gefunden, die letztlich auf 162 verschiedene chemische Stoffe reduziert werden konnten. 19,4 Prozent der in Sicherheitsdatenblättern etc. genannten Stoffe konnten allerdings nicht eindeutig identifiziert werden (keine CAS-Nr., Gruppenbezeichnungen etc.).

■ Die Produktgruppen für die verschiedenen Desinfektionsaufgaben wiesen deutlich unterschiedliche Kennzeichnungen und somit Risiken aus.

■ Insgesamt konnten zehn sensibilisierende Inhaltsstoffe festgestellt werden, die nicht nur in Flächen- oder Instrumentendesinfektionsmitteln verwendet wurden, sondern vereinzelt auch in Hände- und Hautdesinfektionsmitteln.

■ Chemische Verbindungen, die bei einer Anwendung Formaldehyd freisetzen (Formaldehydabspalter), konnten aufgrund der Herstellerdeklarationen nur sehr schwierig identifiziert werden, wurden aber mehrfach in den Produkten gefunden.

### Tätigkeitsbezogene Gefährdungsanalyse

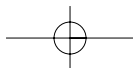
Von den verschiedenen Tätigkeiten zur Desinfektion gehen sehr unterschiedliche Gefährdungen aus:

■ Flächendesinfektionen können in der Regel nicht in geschlossenen Apparaturen, sondern nur offen durchgeführt werden. Werden volatile Inhaltsstoffe in den Desinfektionsmittellösungen eingesetzt, führt dies in Abhängigkeit der desinfizierten Flächen und der Lüftungssituation zu einer Luftbelastung. Flächendesinfektionen werden bei kleinen Flächen (< 2 m<sup>2</sup>) oftmals mit flüchtigen alkoholischen Desinfektionsmitteln durchgeführt. Aldehydische Desinfektionsmittel führen zu Belastungen durch Formaldehyd, Glutaraldehyd oder Glyoxal.

■ Gerade bei sehr kleinen Flächen sind auch heute noch Sprühdessinfektionsmittel weit verbreitet, die auf der Basis alkoholischer Desinfektionsmittelkomponenten (Ethanol, Propanole) wirken. Es gibt aber auch Sprühanwendungen, bei denen nicht-flüchtige Komponenten (z. B. Biguanide oder Quaternäre Ammoniumverbindungen) als feines Aerosol in die Luft gebracht werden.

■ Manuelle Desinfektionsarbeiten an Instrumenten (z. B. Endoskopen) führen bei hohen Konzentrationen an Glutaraldehyd in den Anwendungslösungen zu Belastungen der Atemwege.

■ Bei der Hände- und Hautdesinfektion, die zumeist mit alkoholischen Desinfektionsmitteln durchgeführt



werden, kommt es sowohl zu inhalativen Belastungen durch die flüchtigen Alkohole als auch zu dermalen Belastungen aufgrund des direkten Mittelauftrages und einer möglichen Resorption der Mittel. Einige Produkte verwenden Iod als wirksame Substanz.

■ Die Wäschedesinfektion wird u. a. mit Säuren (Peressigsäure, Benzolsulfonsäure etc.), Silikaten (z. B. Natriumsilikat) oder auch Sauerstoffabspaltern (z. B. Wasserstoffperoxid, Natriumperborat) durchgeführt, die bei offenem Umgang mit den konzentrierten Produkten zu inhalativen und dermalen Belastungen führen können.

### Expositionsbewertung

Zur Beurteilung der Exposition bei den oben genannten Desinfektionsarbeiten stehen mehrere Methoden zur Auswahl:

■ Die Grunddokumentation der IVSS basiert auf Mess-Informationen zu Aldehyden, insbesondere zu Formaldehyd und Glutaraldehyd.

■ Darüber hinaus liegen Messinformationen zu Alkoholen vor.

■ Bei Datenbankauswertungen (z. B. der französischen Datenbank COLCHIC und der deutschen Datenbank MEGA) konnten Informationen zu Aldehyden und Alkoholen gewonnen werden.

■ Bestehende Expositionsmodelle (mathematische, physikalisch-chemische) lieferten ebenfalls Informationen zu Expositionen und deren Variabilität am Arbeitsplatz.

Allerdings konnten zu vielen Substanzen, die im Rahmen der Desinfektionsmitteldatenbank gefunden wurden, keinerlei Expositionsinformationen recherchiert werden. Hier bieten sich ausschließlich Modellierungen bzw. Analogieschlüsse aufgrund von physikalisch-chemischen Zusammenhängen an.

Bezüglich der möglichen Expositionen beim Umgang mit Desinfektionsmitteln lassen sich folgende tätigkeitsbezogene Aussagen treffen (Tabelle 2):

Tätigkeit	Informationen zur Exposition		
	dermale Exposition	inhalative Exposition	Belastung durch .....
Flächendesinfektion (Stationszimmer, Fußböden und Flure)	Kontakt mit Konzentraten und Lösungen an Händen und Unterarmen	Dämpfe leicht flüchtiger Substanzen, Überschreitung von Luftgrenzwerten möglich (Aldehyde)	leicht flüchtige Komponenten: Aldehyde, Alkohole, Säuren, Lösungsmittel
Sprühdeseinfektion (kleine Flächen)	akzeptabel: Alkohol- Wasser- Mischungen nicht akzeptabel: sensibilisierende Substanzen		flüchtige und nicht flüchtige Komponenten
Instrumentendesinfektion (Endoskope etc.)	Kontakt mit Konzentraten und Lösungen an Händen und Unterarmen	Dämpfe leicht flüchtiger Substanzen, Überschreitung von Luftgrenzwerten möglich (Aldehyde)	Glutaraldehyd, Formaldehyd, Alkohole, (Ethanol, 1- und 2-Propanol)
Hände- und Hautdesinfektion	unproblematisch, wenn keine sensibilisierenden Inhaltsstoffe vorhanden	bei großflächiger Hautdesinfektion relevante Luftbelastung möglich	Alkohole (Ethanol, 1- und 2-Propanol) Povidon-Iod, Cocamidopropylbetain

Tabelle 2: Informationen zur Exposition

■ Bei der Flächendesinfektion treten insbesondere potenzielle dermale Expositionen als auch inhalative Expositionen auf. Dermale Expositionen beschränken sich in der Regel auf die Benetzung der Hände bzw. Unterarme mit Desinfektionsmittelkonzentraten oder Anwendungslösungen. Inhalative Expositionen sind bei Wischdesinfektionsarbeiten nur durch die flüchtigen Komponenten, also insbesondere die Alkohole und Aldehyde denkbar. Während die Exposition gegenüber Alkoholen in normal (natürlich) belüfteten Räumen bei regelrechter Desinfektion die bestehenden Arbeitsplatzgrenzwerte (in Deutschland: Ethanol 960 mg/m<sup>3</sup>; 2-Propanol 500 mg/m<sup>3</sup> [3]) nicht überschreitet, ist eine unakzeptable Exposition gegenüber Formaldehyd und Glutaraldehyd durchaus möglich. Es existiert ein Berechnungsmodell zur Abschätzung von inhalativen aldehydischen Belastungen bei der Flächendesinfektion, welches eine Vielzahl von Expositionsparametern berücksichtigt und für die Prävention genutzt werden kann [4,5].

■ Eine Verwendung von sensibilisierenden, gesundheitsschädlichen oder gar giftigen Substanzen in Sprays führt immer zu Expositionen, die für einen Beschäftigten nicht notwendig und somit nicht akzeptabel sind. Sofern allerdings reine Alkohol-Wasser-Mischungen kleinflächig versprüht werden, führt dies nicht zu höheren Expositionen als die Wischdesinfektion mit alkoholischen Produkten.

■ Ein offener Einsatz von Aldehyden, z. B. im Rahmen der Instrumentendesinfektion (2%ige Glutaraldehydlösungen), führt schnell zu nicht mehr akzeptierbaren Belastungen der Beschäftigten, insbesondere wenn diese Arbeiten in schlecht gelüfteten Räumen durchgeführt werden müssen.

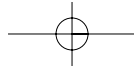
■ Händedesinfektionen mit alkoholischen Produkten führen in der Regel nicht zu Überschreitungen von Arbeitsplatzgrenzwerten. Regelmäßige großflächige Hautdesinfektionen in schlecht gelüfteten Räumen hingegen können zu relevanten Expositionen führen.

### Maßnahmenkonzept

Auf der Grundlage der oben aufgeführten Expositionsinformationen lässt sich ein Maßnahmenkonzept zur Prävention ableiten, welches folgendermaßen zusammengefasst werden kann:

■ Substitution: Bei der Planung von Hygienemaßnahmen sollte die Auswahl von Desinfektionsmittel auch unter dem Aspekt der Minimierung der Belastung der Beschäftigten getroffen werden. D. h.: keine Sprühdeseinfektion, nur wenige flüchtige Komponenten, geringe Konzentration in der Anwendungslösung.

■ Technische Schutzmaßnahmen: Der Einsatz von Desinfektionsautomaten (z. B. für Endoskope, für Anästhesieschläuche etc.) kann die Exposition drastisch verringern. Durch eine geeignete Lüftung (technische Lüftung, Lokalabsaugungen) können auch manuelle Desinfektionsarbeiten sicher durchgeführt werden. Al-



lerdings gibt es auch Flächendesinfektionen mit Formaldehyd und Glutaraldehyd, bei denen regelmäßig zu hohe Expositionen auftreten werden. Dazu gehört die Fußbodendesinfektion in natürlich belüfteten Stionszimmern.

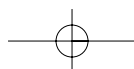
■ Organisatorische Schutzmaßnahmen: aldehydische Flächendesinfektionen nur durchführen, wenn möglichst wenige Beschäftigte anwesend sind. Die Erstellung von Betriebsanweisungen und die Unterweisung von Beschäftigten sollen dazu beitragen, dass die Gefährdungen und notwendigen Schutzmaßnahmen für die einzelnen Desinfektionsarbeiten allen Beteiligten bekannt sind.

■ Persönliche Schutzausrüstung: Die Auswahl von Handschuhen als Schutz gegenüber Desinfektionsmittel ist in der Regel einfach: Wässrige Lösungen werden von den meisten Materialien (Vinyl, Nitril etc.) gut zurückgehalten. Geeignete Handschuhe stellen Persönliche Schutzausrüstung nach EN 374 dar [6], müssen entsprechend gekennzeichnet sein und neben den Materialanforderungen auch tätigkeitsbezogene Anforderungen an die Passform (Größe, Länge) erfüllen. Das Tragen von Atemschutzmasken kann z. B. bei Schlusdesinfektionen mit höheren Aldehydkonzentrationen in Operationsbereichen notwendig sein.

Im Rahmen der allgemeinen betriebsärztlichen Betreuung sollten die Beschäftigten auf die Gefährdungen durch Desinfektionsmittel hingewiesen und entsprechende Symptome (z. B. der Haut) besonders beobachtet werden. Darüber hinaus ist auch eine Dokumentation der Arbeit (Arbeitsaufgaben, verwendete Produkte, Umfang der Arbeiten) an dieser Stelle sinnvoll.

Festgelegte Schutzmaßnahmen müssen nicht nur umgesetzt worden sein, sie müssen auch über längere Zeit funktionsfähig sein. Daher hat sich die Überwachung der Schutzmaßnahmen etabliert (Kontrollmaßnahmen), z. B. in Form von Tests der Lüftungsmaßnahmen, der Überprüfung der arbeitstechnischen Rahmenbedingungen etc.

Kontrollmessungen machen allerdings nur Sinn, wenn durch die genannten Überwachungsmaßnahmen keine ausreichende Sicherheit in der Funktion der Schutzmaßnahmen gewährleistet werden kann.



## Folgerungen

Desinfektionsarbeiten im Gesundheitswesen können als gut untersuchte Tätigkeiten eingestuft werden, zu denen viele Arbeitsschutzinformationen vorliegen. Die gesammelten Produktinformationen, die Daten zu den regelmäßigen Arbeiten und Arbeitsverfahren, die Expositionsinformationen aus Messungen, Datenbanken und Expositionsmodellen sowie die Systematik der Schutzmaßnahmen [1] bieten ein sehr vollständiges Bild zum Thema „Sicherer Umgang mit Desinfektionsmitteln“. Ein sicheres Arbeiten ist möglich, wenn die genannten Informationen auch bis zu den betroffenen Beschäftigten vordringen können.

Dr. Ing. Udo Eickmann  
Dipl. Chem. Uta Kießling  
Berufsgenossenschaft für  
Gesundheitsdienst und  
Wohlfahrtspflege (BGW)

Bonner Str. 337  
50968 Köln  
Deutschland

Tel.: +49 221 3772 500

E-Mail: Udo.Eickmann@bgw-online.de,  
uta.kiessling@t-online.de

## Literatur

- [1] Sicherer Umgang mit Desinfektionsmitteln im Gesundheitswesen: ISSA Prevention Series Nr.2024 (G) 1997, ISBN 92-843-7117-1; ISSN 1015-8022
- [2] Eickmann, U.; Türk, J.; Knauff-Eickmann, R.; Kefenbaum, K.; Seitz, M.: Desinfektionsmittel im Gesundheitsdienst – Informationen für eine Gefährdungsbeurteilung; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 67 (2007) Nr. 1/2, S.17 – 25
- [3] Technische Regeln für Gefahrstoffe: Arbeitsplatzgrenzwerte (TRGS 900) BARbI. (2006) Nr. 1, S. 41
- [4] Eickmann, U.: Modellierung der Formaldehydbelastung bei Arbeiten im Gesundheitsdienst; Gefahrstoffe – Reinhaltung der Luft 63 (2003) Nr. 7/8, S. 325 – 330
- [5] Berechnungsverfahren und Modellbildung in der Arbeitsbereichsanalyse; BIA-Report 3/2001; Hrsg.: Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften (HVBG), Sankt Augustin 2001
- [6] EN 374: Schutzhandschuhe gegen Chemikalien und Mikroorganismen, Teile 1 bis 3; Beuth-Verlag, Berlin; 2003

## ZUSAMMENFASSUNG

Desinfektionsarbeiten gehören im Gesundheitswesen zu den Standardtätigkeiten nahezu sämtlicher Beschäftigter. Desinfektionsmittel weisen eine Vielzahl chemischer Inhaltsstoffe auf, die als Gefahrstoffe einzustufen sind. Eine umfassende Gefährdungsbeurteilung und eine Bewertung möglicher Expositionen ist daher zum Schutz der Mitarbeiter unerlässlich. Im vorliegenden Artikel werden die „klassischen“ Desinfektionsarbeiten im Gesundheitswesen auf mögliche Gefährdungen für die Beschäftigten analysiert. Ein Themenschwerpunkt ist die Beschaffung zuverlässiger und aussagekräftiger Daten zu den Inhaltsstoffen verschiedener Desinfektionsmittel. Basierend auf einer Analyse der Arbeitsgruppe „Arbeitsstoffe“ der Internationalen Vereinigung für Soziale Sicherheit (IVSS), Sektion Gesundheitswesen, werden aus einer tätigkeitsbezogenen Gefährdungsbeurteilung die auftretenden Expositionen abgeleitet und bewertet. Abschließend werden im Rahmen eines Maßnahmenkonzeptes Schutzmaßnahmen aufgezeigt, die eine Gefährdungsminimierung für die Mitarbeiter ermöglichen.

## SUMMARY

The

Le

## RÉSUMÉ



# Ladungssicherung im privaten Pkw

Wer sein Ladegut im Auto nicht ausreichend sichert, riskiert schon bei harmlosen Bremsmanövern neben finanziellem Schaden auch ernste Verletzungen. Überdies hat eine mangelnde Ladungssicherung auch juristische Konsequenzen zur Folge.

Josef Drobits, Dominik Scholz



FOTO: PHOTOS.COM

„Die Adventzeit hat wieder begonnen – auch auf der Autobahn.“ So wurde ein äußerst ernster Zwischenfall, der fatale Folgen haben hätte können, im Verkehrsfunk kommentiert. Und weiter: „Auf der Überholspur liegt eine Tanne.“ Mal abgesehen von der frustrierten Ausfahrt ohne Ankunft mit dem zukünftigen Christbaum: Wer sein Ladegut nicht oder nicht ausreichend sichert, riskiert neben der Bekanntheit mit dem § 101 KFG (Kraftfahrzeuggesetz), hier insbesondere Punkt e.), den Bestimmungen über Ladungssicherung, auch mit den §§ 1293 sowie 1294 ABGB (Allgemeines Bürgerliches Gesetzbuch), Bestimmungen über Schaden und Gewinnentgang, sowie bei Personenschaden auch mit den (zu recht) gefürchteten „80er“-§§ des StGB (Strafgesetzbuches) nähere, zumeist unliebsame Bekanntheit zu schließen!

Was wäre passiert, wenn sich im konkreten Fall die Zehn-Kilo-Tanne bei einer Transportgeschwindigkeit von 100 km/h abgelöst hätte und mit einem nachfolgenden

PKW kollidiert wäre? Physikalisch ist das ein Geschoß mit der kinetischen Energie von  $(mv^2)/2$ . Unschwer zu erahnen, dass hier der Tod nicht weit gewesen wäre. Vor allem wenn man bedenkt, dass eine Geschwindigkeit von 100 km/h auf der Überholspur wahrscheinlich zu gering angesetzt ist.

## Trägheit der Masse

Dabei kann es so einfach sein, das komplexe Thema „Ladungssicherung“ im eigenen Pkw bei alltäglichen Vorgängen durchzuführen. Vorausgesetzt, man beachtet einige ganz wenige Grundregeln der Physik.

Da wäre der Begriff von der Trägheit der Masse. Das kennen Sie! Würden Sie nicht gerne zu Hause in der Früh noch ein bisschen länger im Bett kuscheln? Und dafür abends bei den netten Freunden noch ein bisschen länger bleiben? Na so ähnlich geht es tatsächlich Ihren Getränk-▶

kekisten, Holzbrettern, Tennisschlägern samt Turnschuhen und auch dem designierten Christbaum in ihrem Kofferraum, im Anhänger oder gar auf der Dachgalerie: Masse in Ruhe möchte in Ruhe bleiben, bewegte Masse möchte in Bewegung bleiben. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um eine leichte oder eine schwere Ladung handelt. Alle Körper geraten durch Einwirkung von Beschleunigungs- oder Verzögerungskräften gleichzeitig in Bewegung. Der Unterschied liegt nur in der Zerstörungskraft beim Aufprall. Daher gilt: Die Ladung darf sich nicht bewegen können!

### Welche Kräfte wirken?

Den Kraftbegriff haben Sie bildlich auch noch vor Augen. Der Apfel, der (angeblich) Newton auf den Kopf gefallen ist (die Beule muss man auch nicht haben!). Egal, wie auch immer, eine Masse multipliziert mit einer Beschleunigung ergibt eine wirkende Kraft. Und die wirkt auf die oben beschriebene „Utensiliensammlung“ auf Ihrer Ladefläche. Und es gibt auch die Erdanziehungskraft. Wer es nicht glaubt, kann ja mal einen Schlagobersbecher auf holprigen Feldwegen, (natürlich aufrecht stehend, gesichert!), spazieren fahren: Sie werden staunen ... (die Deckel halten das zumeist aus!).

Beschleunigungskräfte (positive sowie negative) wirken nach vorne, nach hinten, zu beiden Seiten und vertikal. Die Sicherung *in* Fahrtrichtung muss nun so ausgelegt sein, dass z. B. bei einer Vollbremsung die Ladung, die sich nach vorne bewegt, sicher auf der Ladefläche gehalten wird. Und umgekehrt gilt dasselbe beim Anfahren. Hier muss die (potenziell nach hinten weggleitende Ladung) auf der Ladefläche gehalten werden. Zu beiden Seiten werden aufgrund der wirkenden Fliehkräfte, vor allem in scharfen Kurven (Autobahnauf- und Abfahrten!) Sicherungskräfte benötigt. So weit, so einfach, so oft ignoriert.

### Was ist zu tun?

Die zentrale Frage lautet nun: Wie können wir diese Kräfte, welche unsere Ladung von der Ladefläche wegzerren, erfolgreich abfangen? Richtig! – Die Ladung muss mit dem Auto verbunden werden und dies erreichen wir durch zwei unterschiedliche Methoden: Einerseits durch Kraftschluss (weniger wirksam, schlecht berechenbar) und andererseits durch Formschluss (sehr effizient!). Kraftschluss bedeutet, dass Sie durch Einleitung von Zurrkräften die Reibung zwischen Ladegut und Ladefläche erhöhen. Formschluss kann man sich so vorstellen, dass, wenn Sie z. B. auf Ski-Urlaub fahren, kein Gepäckstück mehr in den Kofferraum passt – die Ladung kann sich also nicht mehr bewegen (Haben Sie gewusst, dass ihre Kinder nur der Ladungssicherung zu Liebe alles reingepackt haben?). Dieser Zustand wird aber im Alltag eher seltener der Fall sein. Oder Sie verzurren die Ladung direkt bzw. durch Umschlingen mittels entsprechenden Zurrgurten. In diesem Falle ist die Ladung ebenfalls am Bewegen gehindert und fixiert. In modernen Kraftfahrzeugen kann

man die Tanne an eigens im Pkw vom Hersteller vorgesehenen Zurrpunkten verzurren (Wo war noch mal die Gebrauchsanleitung des Autos? Egal, fragen Sie Ihren Fahrzeughändler!). In der Praxis wird sich die Ladungssicherung durch eine Kombination aus Form- und Kraftschluss zusammensetzen. Ladelücken sind möglichst zu vermeiden. Beispielsweise sind Klein- oder Sammelgüter in größere stabile (Kunststoff-)Kisten zu verstauen, verwenden Sie auch Leerkartons oder Kisten als Art Keil-Puffer, und zurren Sie bei sperrigen Gütern an den Zurrpunkten bzw. anderen tragenden Teilen nieder. Auch kann der Einsatz von Staumaterial wie z. B. Polster, Decken etc. helfen, nicht nur das Ladegut zu schonen, sondern auch sichernd zu wirken. Dies gilt natürlich auch insbesondere für Anhänger und den „Inhalt“ von Wohnwägen. Und noch etwas: Vorsichtiges Fahren ist keine geeignete Ladungssicherung!

### Das wichtigste Ladegut: Ihre Kinder

Auch mittels des Sicherheitsgurtes wird Ihr Kind formschlüssig „verzurret“! Niederzurren würde in diesem Falle zu Kopfschmerzen führen. Da sollten Sie sich mit ihrem Nachwuchs auf keine Debatten einlassen: Wenn der Sprössling nicht im Kindersitz sitzen will, fährt Papa oder Mama eben nicht. Basta! So geht das! Bitte keine Experimente, Ihren Kindern zuliebe. Und außerdem ist es völlig zu recht ein (relativ häufig angezeigtes!) Vormerkdelikt.

Beachten Sie: Ihre Kinder wachsen! Der Sitz nicht! Rechtzeitig tauschen!

### „Fahr gut“ mit Gefahrgut

Eine besondere „Note“ bekommt ein privater Transport, wenn die geladene Masse auch chemisch reagieren kann. Dabei muss es sich noch nicht mal um (unter das sogenannte ADR für den Transport von gefährlichen Gütern auf der Straße fallende) Gefahrgüter handeln. In Ihrem Interesse: Ihr Kofferraum ist keine Reaktionszone für Chemikalien: Entsorgung von Leuchtstoffröhren, Lackdosen („Wasserlacke“), diverse Anstriche etc. Beim Besuch im Baumarkt kann es dann natürlich sein, dass Sie Gefahrgüter erwerben. Als Privater unterliegen Sie zwar nicht den Vorschriften des ADR, Sie sollten jedoch in Ihrem Interesse zumindest die Symbole (z. B. brennbar, ätzend, explosiv: Feuerwerke zu Jahreswechsel, giftig) beachten. Die Vorschriften nach KFG § 101 c.) Ladegutsicherung gelten natürlich auch besonders hier.

### Freizeittransporte am Dachträger – keine Zeit für Bastelstunden

Ist das Ladegut (Alpin-Ski, Surfbrett, Langlauf-Ski etc.) zu sperrig, „wandert“ es ganz gern aufs Dach des Autos: Die Konstruktionen, mit denen man als „Straßenverkehrsmittelbenutzer“ bei diversen Überholmanövern optisch konfrontiert wird, sind zwar manchmal zirkusreif, aber aufgrund der potenziellen Gefährdung alles andere als tolera- ▶

bel. Hier ist auf einen professionellen Dachträger zurückzugreifen, mit entsprechenden Sicherungsmöglichkeiten, sowie der (möglicherweise veränderte) Schwerpunkt und das Gesamtgewicht des Fahrzeugs zu beachten. Dieselbe Überlegung gilt natürlich auch für Anhänger.

Somit bleibt nur mehr eins zu wünschen: Gute, da gesicherte, Fahrt in den Winter-Erholungsurlaub!

Dipl.-Ing. Dr. Josef Drobits  
AUVA

Landesstelle Wien  
Webergasse 4  
1203 Wien

Tel.: +43 1 331 33-602

E-Mail: Josef.Drobits@auva.at

Ing. Dominik Scholz  
AUVA

Landesstelle Wien  
Webergasse 4  
1203 Wien

Tel.: +43 1 331 33-412

E-Mail: Dominik.Scholz@auva.at

**Literatur:** M 846.1 – AUVA-Merkblatt: Ladungssicherung-Grundlagen; M 830 – AUVA-Merkblatt: Gefahrguttransport auf der Straße-Erleichterung für Kleinmengen; A 014 – Gefahrgutbeförderung im PKW – BG Chemie-Berufsgenossenschaft der (deutschen) chem. Industrie

### Die sieben goldenen Ladungs-sicherungsregeln

1. Das geeignete Fahrzeug einsetzen (Notfalls Möbeltransporter, Anhänger etc.) Achslasten auch beim Privat-Pkw beachten: Besonders schwere, dichte Güter z. B. Fliesen!
2. Gesamtgewicht und Achslasten beachten! Reifendruck Beladung!
3. Schwerpunkt der Ladung nach Möglichkeit in der Längsmittlebene des Fahrzeuges
4. Ladung darf nicht verrutschen, kippen, verrollen: Notfalls sofort nachsichern!
5. Geeignete Sicherungsmittel einsetzen (Kisten, Sperrmaterial, Staupolster etc., Zurrpunkte im Fahrzeug beachten).
6. Keine Beschädigung der Ladung verursachen (weiche Abpufferung mit z. B. Decken etc., spart auch Ärger und Frust)
7. Erwarten Sie das Unerwartete: Geschwindigkeit den Wetterverhältnissen (Eisregen, Hagel, Schlagregen ...) und den Fahrbahnbedingungen (Schlaglöcher etc.) anpassen.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Wer sein Ladegut nicht oder nicht ausreichend sichert, riskiert neben der Bekanntheit mit dem § 101 KFG (Kraftfahrzeuggesetz), hier insbesondere Punkt e.), auch mit den §§ 1293 sowie 1294 ABGB, Bestimmungen über Schaden und Gewinnentgang, sowie bei Personenschaden auch mit den (zu recht) gefürchteten „80-er“-§§ des StGB nähere, zumeist unliebsame Bekanntheit zu schließen!

Masse in Ruhe möchte in Ruhe bleiben, bewegte Masse möchte in Bewegung bleiben. Beschleunigungskräfte (positive sowie negative) wirken nach vorne, nach hinten, zu beiden Seiten und vertikal. Kräfte zerren unsere Ladung von der Ladefläche weg. Die Ladung muss daher mit dem Auto verbunden werden und dies erreicht man durch zwei unterschiedliche Methoden: Kraftschluss und Formschluss. Ladelücken sind zu vermeiden. Konkrete Ladungssicherungsregeln für die Praxis werden aufgelistet.

Re

#### SUMMARY

On

#### RÉSUMÉ



# Dachflächen: Einteilung in Sicherheitsklassen wird diskutiert

**Nicht nur der Winter 2005/06, mit den zahlreichen Unfällen beim Abräumen der Schneelasten von den Dachflächen, zeigte auf, dass die Ab- und Durchsturzrisiko von Dächern bei späteren Arbeiten (oft unter ungünstigsten Bedingungen) eine weit unterschätzte Unfallgefahr darstellt.**

**Werner Linhart**

Hier gilt es vor allem, bei Bauherren und Planer das Bewusstsein zu wecken, dass fast immer mit Arbeiten auf Dächern zu rechnen ist. Bei älteren Gebäuden sind i. d. R. keinerlei Schutzvorrichtungen vorhanden, Dächer neueren Datums erhalten oft nur eine Mindestausstattung, die aber unter bestimmten Bedingungen untauglich oder nicht ausreichend ist. Andererseits wäre es kaum vertretbar, alle erdenklichen Gefahren abzusichern.

Für eine bessere Treffsicherheit der Investitionen in dauerhafte Sicherheitseinrichtungen sollte eine Entscheidungshilfe entwickelt werden.

Eine derartige Richtlinie könnte für Planer, Baukoordinatoren sowie für die Ausführenden eine wesentliche Erleichterung darstellen und vor allem mittelfristig die Sicherheit für Personen auf Dächern erhöhen. Letztendlich kann eine eindeutige Richtlinie auch helfen, allfällige Haftungsprobleme, die durch die möglichen, unterschiedlichen Auslegungen der derzeitigen Vorschriften entstehen könnten, zu vermeiden.

Nicht zuletzt aufgrund vermehrter Anfragen wurde innerhalb der Bundesinnung Dachdecker ein Vorschlag für eine Richtlinie erarbeitet, in der eine Klassifizierung der Dachflächen nach Art und Häufigkeit der Begehung definiert wird. Darauf abgestimmt, werden Mindeststandards für die ständigen Sicherheitseinrichtungen festgelegt.

Dieser Vorschlag wird derzeit einer kleinen Arbeitsgruppe, gemeinsam mit Ing. Johann Baresch (AUVA) und Dipl.-Ing. Peter Bernsteiner (Arbeitsinspektion) diskutiert und weiterentwickelt. Die Idee wurde außerdem im Rahmen einer internationalen Zusammenarbeit von Arbeitssicherheitsexperten aus dem deutschsprachigen Raum präsentiert.

## Neuer Erlass des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit über Wartungsarbeiten auf Flachdächern

■ Wartungsarbeiten auf Dächern werden sowohl von Fachfirmen, aber auch von AN des Gebäudeeigentümers oder sogar des Gebäudenutzers (Mieter) durchgeführt.

■ Der Erlass regelt den Schutz von verschiedenen AN-Gruppen (betriebseigene, betriebsfremde ...) bei Wartungsarbeiten auf (Flach-)Dächern.

■ Die typischen Gefährdungen bei Wartungsarbeiten (Absturz, Durchsturz) sind in die jeweiligen Gefahrenbewertungen, Unterweisungspflichten etc. aufzunehmen.

■ Der Erlass regelt erstmals auch Pflichten des Arbeitgebers gegenüber „fremden“ ArbeitnehmerInnen und schreibt explizit das Anbringen von Schutzvorrichtungen vor!

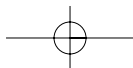
■ Der Erlass zeigt aber auch die rechtlichen Grenzen des AN-Schutzes in diesem Bereich auf (so können z. B. Vorschriften über Sicherheitseinrichtungen nur an den AG gerichtet werden – nicht an den Vermieter)

■ Dem Erlass liegt das AUVA-Merkblatt über nicht durchbruchssichere Dachelemente bei.

Es waren wohl auch die nachhaltigen Erfahrungen im Winter 2005/06, die zum ganz aktuellen Erlass (BMWA-491.304/0016-III/2/2005 vom 12.2.07) des BMWA in Hinblick auf Wartungsarbeiten auf (Flach-)Dächern beigetragen haben. Der Erlass bezieht sich in seinem Text zwar auf „Flachdächer“, es ist aber davon auszugehen, dass in der Praxis damit alle in irgendeiner Weise leicht begehbaren/wartbaren Dächer und nicht nur Flachdächer im technischen Sinne zu verstehen sind.

In diesem Erlass wird explizit auf Reinigungs- und Wartungsarbeiten auf Flachdächern durch betriebseigene oder -fremde Arbeitnehmer eingegangen. Es wird die Durchführung von technischen Schutzvorkehrungen, die Koordination bei Beauftragung von Fremdunternehmen, Verwendung persönlicher Schutzausrüstung, Unterweisung usw. gegen Ab- und Durchsturz von Arbeitnehmern bei Instandhaltungsarbeiten (nicht Bauarbeiten!) behandelt.

Da bei Wartungsarbeiten nicht generell typische Arbeitgeber aus den Dach-/Baubranchen beteiligt sind, sondern auch Personal des Gebäudeeigentümers oder sogar Personal des Gebäudenutzers (Mieter!) eingesetzt wird, ergeben sich rechtliche Probleme bei der Durchsetzung des üblichen Bauarbeiterschutzes – z. B. ist ein Mieter einer Halle kaum berechtigt, Schutzvorrichtung am Dach des gemieteten Gebäudes anzubringen. ▶



### Die wesentlichen Inhalte

Pflichten des Arbeitgebers bei Wartungsarbeiten durch *eigene* Arbeitnehmer:

- Evaluierung der Absturzgefahren
- Pflicht zur Unterweisung, Kontrolle, Bereitstellung der erforderlichen PSA
- Wenn AG Verfügungsberechtigt: zwingendes Anbringen von Schutzeinrichtungen!

Pflichten des Arbeitgebers bei Wartungsarbeiten durch *fremde* Arbeitnehmer:

- Information und Koordination, Zugang zu Sicherheitsdokumenten
- Wenn AG Verfügungsberechtigt: zwingendes Anbringen von Schutzeinrichtungen!

### Der Erlass lässt auch noch einige Fragen offen

Der Erlass lässt offen, inwieweit diese Vorgabe auch auf „steile“ Dächer anzuwenden ist bzw. wodurch Flachdächer definiert sind. Auch wird nicht geklärt, in welcher Art die Sicherheitseinrichtungen hergestellt werden müssen.

### Vorschlag einer Klassifizierung von Dachflächen

MINDESTAUSSTATTUNG von DÄCHERN				
Personenkreis				
Nutzungskategorie	Dachberufe	Allg. Montagepersonal	Privatnutzung	Öffentlich zugänglich
<b>A)</b> Beispiele: Wartungsintervalle > 5 Jahre Keine Schneeräumung zu erwarten Gut zugänglich	<b>Klasse 1</b> Temporäre Sicherung	<b>Klasse 2</b> + geschultes Personal	<b>Klasse 5</b> Absicherung und Geländer laut Bauordnung	<b>Klasse 6</b> Verkehrssicherungspflicht
<b>B)</b> Beispiele: Wartungsintervall 1 -5 Jahre Flachdächer	<b>Klasse 2</b> Anschlagpunkte => durchsturz-sichere Lichtelemente	<b>Klasse 4</b>		
<b>C)</b> Beispiele: Gelände: Wartungsintervall <1 Jahr Schneeräumung wahrscheinlich	<b>Klasse 3</b> Seilsicherung + durchsturz-sichere Lichtelemente	Wartungszone: Geländer lt. AN-Schutz; Restfläche Klasse 2-3		
<b>D)</b> Beispiele: Ständige Wartung und Nutzung Schneeräumung jährlich zu erwarten Wartung auch bei schlechter Witterung	<b>Klasse 4</b> Wartungszone: Geländer lt. AN-Schutz; Restfläche Kl.2			

### In den Klassen 1 – 4 sind u. a. folgende Ausstattungsmerkmale definiert:

- Sicherung der Dachkanten gegen Absturz,
- Durchbruchsicherheit von Dach- und Belichtungselementen,
- Aufstieg,
- Verkehrswege (z. B. Stege, Treppen etc.),
- Beleuchtung.

### Beispiele für die einzelnen Klassen

#### KLASSE 1:

- Einzelanschlagpunkte, bei einfacher Montagemöglichkeit auch temporär zulässig oder
- einfache alternative Sicherung mit Gerüst, Hebebühne etc.
- Lichtelemente die in der Ebene der Dacheindeckung verlegt sind, sind gegen Durchsturz zu sichern (Die Elemente sind durch Verschmutzung, Schnee etc. oft nicht oder schwer erkennbar).
- Keine fixen Aufstiege oder Ausstiege erforderlich, wenn Zugang auf das Dach mit einfacher Anlegeleiter zulässig ist.
- Bei Dachkantenhöhen über fünf Meter über Niveau: fixer Dachaufstieg, Leiter mit Rückenschutz oder innenliegender Ausstieg.

#### KLASSE 2:

- Wie Klasse 1, zusätzlich:
- Fix eingebaute Anschlagpunkten, die ein gesichertes Arbeiten entlang aller Dachkanten erlaubt.
- Lichtelemente durchsturzsicher

#### KLASSE 3:

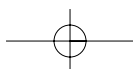
- Wie Klasse 2, zusätzlich:
- Durchgehende Anschlageinrichtungen (z. B. Seilsysteme) gegen Absturz an Kanten, Ergänzung mit Einzelanschlagpunkten zulässig,
- Fixe Aufstiege oder innenliegende Ausstiege.

#### KLASSE 4:

- Wartungsbereiche: Geländer laut AN-Schutzvorschriften an allen Absturzkanten im ständigen Begehungsbereich,
- Laufstege bzw. abgesicherte Wege für ständige Wartungsarbeiten,
- Beleuchtung für Wartungsbereiche in der Nacht,
- Restliche Dachbereiche mindestens Klasse 2,
- Auf-/Ausstiege leicht begehbar, auch mit Werkzeug etc.
- Für Schneeräumung speziell geeignete Sicherungen.

Vorschläge und Anregungen sind gerne willkommen, bitte um Zusendung an die Redaktion oder an den Autor:

Werner Linhart  
 Allgemein beeideter und gerichtlich  
 zertifizierter Sachverständiger Dachdecker-  
 und Bauspenglerarbeiten,  
 Abdichtungen im Hochbau  
 Protteser Str. 38A  
 2230 Gänserndorf  
 Tel.: +43 2282 2180 0  
 Fax: +43 2282 2180 24  
 E-Mail: office@linhart-dach.at



# Entwicklung der Arbeitsunfälle in Österreich

**2006 gab es 111.827 Arbeitsunfälle im engeren Sinn mit insgesamt über 1,6 Millionen darauf folgenden Krankenstandstagen, 65.291 dieser Unfälle wurden als meldepflichtig bewertet. Mit anderen Worten: Pro Jahr erleiden in Österreich vier von 100 Personen einen Arbeitsunfall.**

Beate Mayer

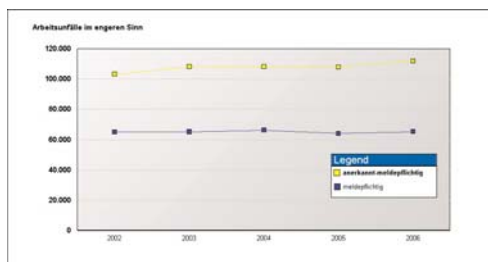
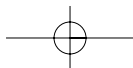


„Der Versicherte wurde beim Einschlagen eines Metallbolzens durch einen von der Holzstütze rutschenden Schiffschran erdrückt.“ So lapidar liest sich der Text auf einer Unfallmeldung. Das Opfer überlebte diesen Unfall nicht. Fast 300 Tote in Folge von Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten in einem so kleinen Land – das sind die einfachsten Informationen, die uns die Statistik bietet.

Betrachtet man die Entwicklung der Arbeitsunfälle der letzten fünf Jahre die der AUVA gemeldet wurden, sieht man, dass nur die Absolutzahl der anerkannten Arbeitsunfälle leicht steigt, während die Zahl der meldepflichtigen (also dem Teil der anerkannten, die zu völliger oder teilweiser Arbeitsunfähigkeit für mehr als drei Tage führten oder tödlich endeten) konstanter ist bzw. zwischen 2004 und 2005 sogar sank (vgl. Abb. 1).

Laut Sozialversicherungsgesetzen werden in Österreich

Arbeitsunfälle und „diesen gleichgestellte“, womit alle Wegunfälle subsummiert sind, von allen Unfallversicherungsträgern anerkannt. Es ist zunächst irrelevant, ob ein Arbeitsunfall zu einer Arbeitsunterbrechung führt, wenn sich jemand (im Allgemeinen der Dienstgeber) die Mühe macht, eine Unfallmeldung zu erstatten. Dann wird dieser Arbeitsunfall in dem Jahr, in dem uns die Meldung erreicht, anerkannt, wenn es nicht ganz offensichtlich ist, dass die sogenannte doppelte Kausalität (einfach ausgedrückt: arbeitsbedingt und bei der Arbeit passiert) nicht gegeben ist. International vergleichbar ist dieser Wert nicht – nicht einmal national, wenn man genau hinsieht: Grundsätzlich ist die Meldung für Unfälle, die weniger als drei Krankenstandstage verursachen, ja freiwillig. Die Meldefreude der Klein- und Mittelbetriebe hat sich in den letzten Jahren durch verschiedene Betreuungsmaß-

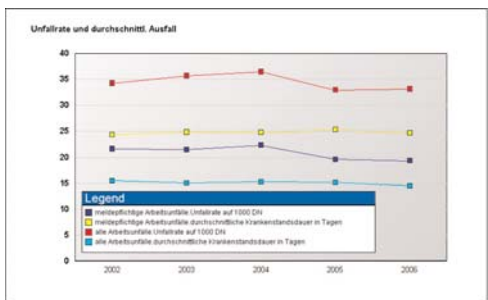


**Abb. 1: Entwicklung der Absolutzahlen der Arbeitsunfälle 2002 – 2006**

nahmen und gesetzliche Änderungen in anderen Bereichen aber deutlich erhöht. Für die Prävention entstehen somit mehr Informationen, Erfolgsmeldungen über sinkende Unfallzahlen waren in den letzten Jahren daher nur bedingt möglich.

EU-weit werden meist nur meldepflichtige Arbeitsunfälle im engeren Sinn (d. h. keine Wegunfälle) verglichen und damit wird gleichzeitig auch von einer gewissen „Mindestschwere“ ausgegangen. Um überhaupt sinnvolle Vergleiche ziehen zu können, ist die Ermittlung einer Inzidenz- bzw. Unfallrate (Abb. 2) unabdingbar.

Bedauerlicherweise ist es gar nicht so einfach, die Versicherter der Unfallversicherung zu ermitteln. Prinzipiell sind in der AUVA Unselbständige und Selbständige vertreten, eine Zusammenführung aller Versichertenstände (also etwa auch der Bauern) zu statistischen Zwecken sowie aller Versichertenstände nach weiteren Kriterien (also etwa regionalen oder wirtschaftlichen) ist geplant.



**Abb. 2 Unfallraten und durchschnittliche Ausfallstage**

Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von codierten Informationen, die die Statistik wieder „lesbar“ machen kann. Im Folgenden wird anhand einzelner Kriterien untersucht, ob bzw. wo innerhalb der letzten fünf Jahre echte Verschiebungen zu erkennen sind.

### Unfallursachen

Warum und wobei ist etwas passiert? Diese wichtigen Fragen, die sich bei jedem Unfall stellen, werden in Österreich derzeit noch durch zwei Hauptangaben beant-

wortet. Man versucht eine objektive Unfallursache zu ermitteln und zu sagen, was das Opfer in dem Augenblick des Unfalls gerade getan hat. EU-weit zielt man hingegen auf genauere Angaben. Man will sich nicht mehr mit den sehr unscharfen Kriterien Ursache und Tätigkeit zufrieden geben. Vielmehr soll danach gefragt werden, was die verunfallte Person (anders) gemacht hat, was mit dem beteiligten Unfallgegenstand (vorher) passiert ist und worin die Abweichung vom normalen Geschehen lag. Bei den Schülerunfällen kann die AUVA-Statistik bereits jetzt mehr Angaben in diese Richtung machen, denn hier wird zumindest der Unfallgegenstand getrennt von der Unfallursache verschlüsselt. Langfristig sind sogar sechs Aussagen geplant: Was hat das Opfer genau zum Unfallzeitpunkt getan? Womit? Womit ist es in Kontakt geraten? Wodurch hat es sich verletzt? Und was war „anders“ als geplant? Welcher Gegenstand war daran allenfalls beteiligt?

Allerdings lassen sich auch aus unseren derzeitigen Unfallursachen sehr detaillierte Informationen gewinnen.

Unfallursache Nummer eins ist seit Jahren unangefochten „Sturz und Fall“. Von über 110.000 Arbeitsunfällen im engeren Sinn ist 2006 bei 31.431 „Sturz und Fall“ als Ursache angegeben, das sind über 28 Prozent aller Unfälle. Im selben Jahr waren davon 28 tödlich, das entspricht 23 Prozent der tödlichen Arbeitsunfälle im engeren Sinn (= ohne Wegunfälle), und von diesen 28 Personen war die Hälfte bereits zwischen 45 und 54 Jahre alt.

In den meisten Fällen reicht schon ein Sturz auf ebenem Boden, dramatisch wird es vor allem bei einem Sturz vom Dach, von Laufbretern oder von Gerüsten, beim Fall in einen Schacht oder in einen Brunnen. In den letzten fünf Jahren starben 144 Menschen bei solchen Stürzen.

	2000	2002	2004	2006	Diff 2006-2000	2006 als % von 2000
Sturz und Fall von Personen	30.430	27.048	29.147	31.431	1.001	103,29%
Scharfe u. spitze Gegenstände	16.570	14.915	15.362	14.967	-1.603	90,33%
Maschinelle Betriebseinrichtungen	14.716	12.933	12.698	13.178	-1.538	89,55%
Handwerkzeuge u. einfache Geräte	9.721	8.700	9.421	9.532	-189	98,06%
Anstoßen	8.804	8.587	9.500	9.452	648	107,36%
Herab- u. Umfallen v. Gegenst., Einsturz	9.347	8.028	8.038	8.399	-948	89,86%
Förderarbeiten (Transport v. Hand)	8.172	6.905	7.500	8.567	395	104,83%
Übrige Unfallursachen	6.448	5.891	5.976	5.827	-621	90,37%
Fahrzeuge u.a. Beförderungsmittel	5.718	5.422	5.857	5.876	158	102,76%
Einklemmen	4.794	4.615	4.602	4.598	-196	95,91%
<b>Unfallursache</b>	<b>114.720</b>	<b>103.044</b>	<b>108.101</b>	<b>111.827</b>	<b>-2.893</b>	<b>97,48%</b>

**Tabelle 1: Häufigste Unfallursachen**

Die größte Verringerung konnte erfreulicherweise bei den Unfällen mit maschinellen Betriebseinrichtungen erzielt werden. Im Detail sieht man hier etwa Reduktionen um fast ein Drittel bei den Metallbearbeitungsmaschinen oder um ein Fünftel bei der Holzbearbeitung. Weniger erfreulich ist die Entwicklung bei etlichen Fahrzeugarten sowie einigen Detailbereichen von Sturz und Fall.

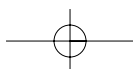




FOTO: HVGG/TBG

### Berufsgruppen

In den letzten fünf Jahren erlitt die Berufsgruppe der Schlosser alleine über 50.000 Arbeitsunfälle im engeren Sinn – mit weit über 500.000 daraus resultierenden Krankenstandstagen und über 1.600 Versehrtenrenten. Zusammen mit den Bauarbeitern zählt diese Berufsgruppe zu den am meisten gefährdeten. Schlosser arbeiten in den unterschiedlichsten Wirtschaftsklassen. Neben allen mit Metall und Maschinenbau zusammenhängenden Erwerbsverhältnissen, in denen insgesamt ungefähr 25.000 Schlosser verunfallten, passierten etwa 5.000 dieser Unfälle auch jeweils im Bauwesen bzw. in Leiharbeit und ca. 2.500 in Kfz-Werkstätten.

Mehr als zehn Prozent dieser Arbeitsunfälle führten zu Knochenbrüchen (Abb. 3), generell sind die Hände am meisten betroffen, gefolgt von Kopf, Beinen und Armen. Betrachtet man die Hände noch genauer, können wir angeben, wie viele Finger, Daumen rechts oder links oder wie oft mehrere Finger zu Schaden kamen. Bei den Beinen wiederum ist es möglich, aufzuschlüsseln, wie viele Verletzungen zum Beispiel auf die Knie, auf Ober- und Unterschenkel, auf die Knöchel oder auf die Gelenke entfielen.

Bei den Berufen spiegeln die höchsten Steigerungen natürlich auch wider, welche Wirtschaftsklassen generell mehr Dienstnehmer beschäftigen. Am meisten erhöhten sich die absoluten Unfallzahlen bei den Fremdenverkehrsberufen, den Verkäufern von Metallwaren, den Berufslenkern und den Mechanikern. Am meisten gesunken sind erfreulicherweise die Unfallzahlen in den klassisch gefährlichen Bauberufen und bei den Holzverarbeitern.

Insbesondere für Firmen ist meist auch aufschlussreich, wie gut oder schlecht sie im Vergleich zu den anderen derselben oder zumindest verwandter Branchen dastehen. Die Statistik bietet hier Unfallraten für Österreich bis

hinunter zur Ebene der vierstelligen Wirtschaftsklassenangabe nach ÖNACE (vgl. Tabelle 2). Diese Norm ist an die internationale angepasst – EU-weit können neun größere Gruppen, in denen sich auch alle Hauptgruppen wiederfinden, betrachtet werden. Es seien hier nur einige Titel angeführt, die auf Anfrage ebenfalls von uns ermittelt werden können:

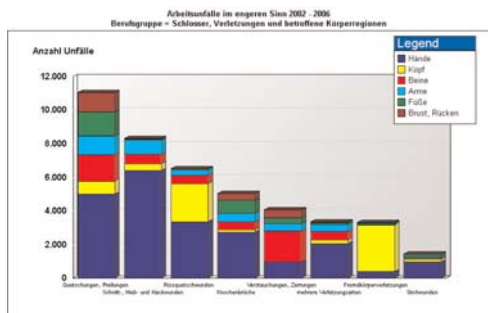
- Unfälle bei der Arbeit nach wirtschaftlicher Tätigkeit, nach dem Geschlecht, Alter und nach Jahren, EU-15, mit mehr als drei Krankenstandstagen,
- Unfälle bei der Arbeit nach wirtschaftlicher Tätigkeit, nach dem Geschlecht, Alter und nach Jahren, EU-15, tödliche Unfälle, beinhaltet Verkehrsunfälle und Unfälle in einem Transportmittel auf dem Weg zur Arbeit,
- Standardisierte Unfall-Rate nach wirtschaftlicher Tätigkeit und Alter, mit mehr als drei Krankenstandstagen.

In Österreich gibt es übrigens noch eine zweite Zusammenfassung der Wirtschaftsklassen, die zu 26 Übergruppen führt und die derzeit ebenfalls in Veröffentlichungen des Hauptverbands und des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit verwendet wird.

### Andere Kennzahlen und Kriterien der AUVA-Statistik

Für unsere Bestände sind neben den Absolutwerten der Arbeitsunfallzahlen auch die Krankenstandstage, die Anzahl der jeweiligen Dienstnehmer, die Anzahl der entsprechenden Arbeitsstätten wichtige Grundlagen, die wir von der AUVA-Statistik nach allen verfügbaren und Sinn machenden Kriterien splitten können.

Um Kosten zu analysieren, haben wir in den letzten Jahren zwei Wege gefunden. Einerseits sind die Buchhaltungsdaten mit den Rentendaten verknüpft, wir wissen welche Rentenbeträge und Leistungen aufgrund welcher Ursachen und Verletzungen gebühren. Andererseits kön-



**Abbildung 3 – Verletzungen und betroffene Körperregionen bei Schlossern**

	2000		2002		2004		2006	
	Unfälle	Unfallrate auf 1000 DN	Unfälle	Unfallrate auf 1000 DN	Unfälle	Unfallrate auf 1000 DN	Unfälle	Unfallrate auf 1000 DN
4541 - Stuckaturgewerbe, Gipserei u. Verputzerei	220	67	205	68	230	77	226	71
4542 - Bautischlerei und Bauschlosserei	432	45	494	55	584	67	741	76
4543 - Fußboden-, Fliesen- u. Plattenlegerei	629	44	581	45	650	51	636	47
4544 - Malerei und Anstreicherei	1.319	55	1.090	49	1.191	55	1.189	53
4545 - Sonstiges Ausbau- und Bauhilfsgewerbe	52	40	97	65	190	101	229	103
<b>Ausbau- u. Bauhilfsgewerbe</b>	<b>2.652</b>	<b>50</b>	<b>2.487</b>	<b>51</b>	<b>2.845</b>	<b>59</b>	<b>3.021</b>	<b>59</b>

**Tabelle 2: Unfallraten auf 4-stelliger Wirtschaftsklassenebene**

nen wir auch die aus der Unfallfolgekostenrechnung stammenden Beträge, die weit mehr als unsere Rentenleistungen – nämlich alle betriebs- und volkswirtschaftlichen Kosten sowie alle Leistungen der AUVA – beinhalten, wiederum nach fast allen bisher zitierten Blickwinkeln einschränken und auswerten.

Ein weiteres nicht zu vernachlässigendes Kriterium ist das Geschlecht der Verunfallten. Generell beträgt der Anteil der Frauen ungefähr ein Fünftel aller Arbeitsunfälle im engeren Sinn, die Zahl der weiblichen Opfer stieg allerdings seit dem Jahr 2000 um 3,7 Prozent während die der männlichen um 4 Prozent sank.

Betrachtet man die zeitliche Lagerung, fällt auf, dass insbesondere an den Wochenenden und an Feiertagen Erhöhungen ablesbar sind, genauso wie die Unfälle zwar nur wenig aber doch während der Nachtstunden zunehmen.

Die Verletzungen lassen nicht wirklich einen Trend erkennen. Sowohl leichtere, wie etwa Hautabschürfungen, als auch schwerere, wie zum Beispiel Knochenbrüche,

nahmen zu. Genauso finden wir Reduktionen in beiden Bereichen – hier seien die Stichwunden und die Quetschungen und Prellungen angeführt. Interessant in diesem Zusammenhang: Die unfallbedingten Ausfallstage, (i. e. die Dauer der entsprechenden Krankenstände) nahmen generell deutlicher ab, als es die Reduktion der Unfallzahlen hätte erwarten lassen.

Sollten Sie sich für Auswertungen aus den Datenbeständen der AUVA interessieren: Ein E-Mail an [HST@auva.at](mailto:HST@auva.at) genügt.

Mag. Beate Mayer  
AUVA  
Abteilung Statistik  
Adalbert-Stifter-Straße 65  
1200 Wien  
Tel.: +43 1 331 11-343  
E-Mail: [beate.mayer@auva.at](mailto:beate.mayer@auva.at)

**ZUSAMMENFASSUNG**

**SUMMARY**

**RÉSUMÉ**

In den letzten fünf Jahren kam es zu einer leichten Steigerung der Absolutzahlen der anerkannten Arbeitsunfälle, die Zahl der meldepflichtigen blieb ziemlich konstant. Die Unfallraten und die durchschnittlichen Ausfallsdauern ergeben ein noch besseres Bild. Diese Kennzahlen ermöglichen sowohl einen genaueren Blick auf die Unterschiede in den einzelnen Branchen als auch einen Vergleich zwischen verschiedenen Ländern. Bei den Unfallursachen liegt „Sturz und Fall“ unangefochten an erster Stelle, die größten Verringerungen gab es bei Unfällen mit „maschinellen Betriebseinrichtungen“. Unfälle von Arbeitskräften im Fremdenverkehr nahmen zu, Unfälle in den klassisch gefährlichen Bauberufen nahmen ab.

The

Le

# Energieumsatzmessungen zur Beurteilung von Schwerarbeit

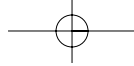
Nach der aktuellen Schwerarbeitsverordnung wird „schwere körperliche Arbeit“ über den Arbeitsenergieumsatz bestimmt. Messungen bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Firmen Druck Styria GmbH & Co KG und Redmail zeigen eine beispielhafte Vorgehensweise zur Beurteilung von Schwerarbeit.

Simon Hödl, Sylvia Titze, Peter Hofmann, Michael Neumayer, Thomas Mische



„Im Rahmen der Harmonisierung des Pensionsrechtes wurde als besondere Art der Alterspension die Schwerarbeitspension nach § 4 Abs. 3 des Allgemeinen Pensionsgesetzes (APG) eingeführt. Diese neue Pensionsart kann frühestens mit 1. Jänner 2007 in Anspruch genommen

werden und ermöglicht einen vor dem Regelpensionsalter liegenden Pensionsantritt. Die Einführung der Schwerarbeitspension steht in einem engen Zusammenhang mit der Abschaffung der vorzeitigen Alterspensionen („Frührenten“) und ist als teilweise Ersatzlösung für diese ▶



aufgehobenen Pensionsarten anzusehen. Ziel ist es, Menschen, die lange Versicherungszeiten in der gesetzlichen Pensionsversicherung erworben haben sowie längere Zeit schwer gearbeitet haben, einen früheren Pensionsantritt mit geringeren Abschlägen bei der Pension zu ermöglichen [1].

Unter §1 der Schwerarbeitsverordnung [2] sind „besonders belastende Berufstätigkeiten“ angeführt. Neben „Arbeit im Schicht- und Wechseldienst“, „unter regelmäßigem Hitze- oder Kälteeinfluss“, „unter chemischen oder physikalischen Einflüssen“ sowie psychische Belastungen in der „berufsbedingten Pflege“, wird „schwere körperliche Arbeit“ auch miteinbezogen. Diese liegt dann vor, „wenn bei einer achtstündigen Arbeitszeit von Männern mindestens 2.000 Arbeitskilokalorien und von Frauen mindestens 1.400 Arbeitskilokalorien verbraucht werden“.

Bei welchen Berufen ein entsprechender Arbeitsenergieumsatz jedenfalls anzunehmen ist, ist aus Berufslisten der österreichischen Sozialversicherungsträger ersichtlich [1]. Diese Listen enthalten großflächig Berufsbilder, bei denen im Allgemeinen angenommen werden kann, dass körperliche Schwerarbeit im Sinne der Verordnung vorliegt. Diese Unterlagen sind als Arbeitsbehelf zu verstehen, um die Entscheidung über das Vorliegen von körperlicher Schwerarbeit zu erleichtern. Daher sind in dieser Auflistung nicht alle denkmöglichen Berufsbilder enthalten. Die Feststellung, ob körperliche Schwerarbeit nach der Definition der Schwerarbeitsverordnung im Einzelfall vorliegt, ist durch die vorliegenden Listen nicht präjudiziert. Durch arbeitsmedizinische Messungen können auch in den Listen nicht angeführte Tätigkeiten als körperliche Schwerarbeit identifiziert werden.

Zur Überprüfung des tatsächlichen Arbeitsenergieumsatzes von Arbeiterinnen und Arbeitern wurde als Pilotstudie im Expedit- und Druckbereich der Druck Styria GmbH & Co KG und von Zeitungsausträgerinnen und einem Zeitungsausträger in der Auslieferungsfirma Redmail eine detaillierte Analyse durchgeführt.

### Messmethoden

Die Messung des Energieumsatzes ist über mehrere Methoden möglich. Bei der genauen direkten Messung (direkte Kalorimetrie) befindet sich die Versuchsperson in einem sogenannten Kalorimeter. Da diese Methode durch den technischen und finanziellen Aufwand und der räumlich beschränkten Möglichkeiten in der Praxis kaum einsetzbar ist, werden in Feldstudien indirekte Messmethoden eingesetzt.

Die genaueste indirekte Methode zur Messung des Energieumsatzes ist die Spirometrie. Bei dem hier verwendeten offenen systemischen Spiroergometer atmet die Versuchsperson Außenluft aus der Umgebung über eine Turbine ein. Das Volumen der ausgeatmeten Luft wird gemessen und als Atemzeitvolumen berechnet. Über eine chemische Gasanalyse werden die  $O_2$ - und  $CO_2$ -Konzentrationen im Ausatemgas ermittelt. Daraus kann der respiratori-

sche Quotient (RQ) berechnet werden. Dieser gibt das Verhältnis des pro Zeiteinheit abgegebenen Kohlendioxidvolumens ( $VCO_2$ ) zum aufgenommenen Sauerstoffvolumen ( $VO_2$ ) an. Da bei der Oxidation von Nährstoffen eine Beziehung zwischen dem Verbrauch von  $O_2$ , der Bildung von  $CO_2$ , der Menge verbrannter Substanz und der dabei freiwerdenden Energie besteht, kann damit ein kalorisches Äquivalent für den jeweiligen RQ ermittelt werden. Durch Multiplikation des kalorischen Äquivalentes mit dem aufgenommenen  $O_2$ -Volumen ergibt sich die pro Zeiteinheit umgesetzte Energiemenge [3].

Da aber auch diese Methode relativ aufwendig ist und die Versuchspersonen in der Bewegungsfreiheit eingeschränkt sind, versucht man über einfachere Verfahren wie die Herzfrequenzmessung, auf den Energieumsatz zu schließen [4].

Diese Methode ist die einfachste indirekte Bestimmung des Energieumsatzes. Vorteile dieser Methode sind die uneingeschränkte Bewegungsfreiheit und die geringeren Anschaffungskosten im Vergleich zum mobilen Spiroergometer. Wissenschaftliche Studien zeigten, dass die Energieumsatzberechnungen bei sportlichen Aktivitäten relativ genau und zuverlässig sind [4].

Für Energieverbrauchsmessung während Arbeitsbelastungen gibt es jedoch eine Reihe von Einschränkungen dieser Methode. So entspricht die Arbeitstätigkeit nicht denselben kontinuierlichen Belastungen wie sie bei sportlicher Aktivität gegeben sind, und die Puls-Uhr erfasst den Energieumsatz erst ab einer Herzfrequenz von über 90 Schlägen/min. Zusätzlich ist für eine genaue Berechnung des Energieumsatzes die Eingabe der individuell bestimmten Maximal- und Ruheherzfrequenz nötig.

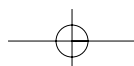
### Energieumsatzmessung während einer Arbeitsschicht

**Stichprobe:** Studie 1: Es wurden von der Druck Styria GmbH & Co KG sechs Personen zur Messung ausgewählt, zwei Frauen und zwei Männer im Expeditbereich und zwei Männer im Druckbereich (Alter:  $45,5 \pm 5,8$  Jahre).

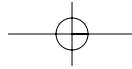
Studie 2: Von der Firma Redmail wurden sechs AusträgerInnen mit unterschiedlichen Fortbewegungsmitteln (drei Frauen mit Auto, zwei Frauen mit Moped und ein Mann mit Fahrrad) und unterschiedlichen Zustellungsgebieten zur Messung ausgewählt (Alter:  $45,8 \pm 6,4$  Jahre).

**Methode:** In beiden Pilot-Studien wurde zu Arbeitsbeginn jeder Person ein handelsübliches Herzfrequenzmessgerät (POLAR RS800, Polar Electro, Finnland) angelegt und der Herzfrequenzverlauf während der gesamten Arbeitszeit aufgezeichnet. Um den Zeitaufwand für die TeilnehmerInnen in einem akzeptablen Rahmen zu halten, wurden für die Berechnung des Energieumsatzes aus der Herzfrequenz statistische Richtwerte bezüglich Maximal- und Ruhepuls angenommen.

Das tragbare Spiroergometer „MetaMax I“ (Cortex, Biophysik, Leipzig BRD) wurde von den Versuchspersonen jeweils während 45 Minuten getragen, um die Gas-







austauschwerte während typischer Arbeitssituationen zu messen. Bei den ProbandInnen der Firma Redmail mit dem Fortbewegungsmittel „Moped“, wurden wegen der Verkehrssicherheit und aus messtechnischen Gründen (Fahrwind) keine Atemgasmessungen durchgeführt.

Die Herzfrequenz-Messdaten sowie die spiroergometrischen Daten wurden mit einer Standard-Tabellenkalkulation (MS Excel) ausgewertet. Bestimmt wurden der Mittelwert des respiratorischen Quotienten (RQ) und der Sauerstoffaufnahme (VO<sub>2</sub>) über den ausgewählten Messzeitraum von 45 Minuten. Anschließend wurde das entsprechende kalorische Äquivalent für den berechneten RQ-Mittelwert aus einer Tabelle entnommen [5]. Die Multiplikation dieses Wertes mit der durchschnittlichen VO<sub>2</sub>- Aufnahme (Liter pro Minute) und mit der Arbeitsdauer ergab den Energieumsatz für den gewählten Messzeitraum.

Dieser berechnete Energieumsatz wurde für die gesamte Arbeitszeit hochgerechnet (= Gesamtenergieumsatz). Da sich die Schwerkraftverordnung auf den Arbeitsenergieumsatz bezieht, wurde vom Gesamtenergieumsatz der individuelle Grundenergieumsatz (die Energie, die der Organismus benötigt, um alle Körperfunktionen aufrecht zu erhalten: 1kcal pro kg Körpergewicht pro Stunde) abgezogen.

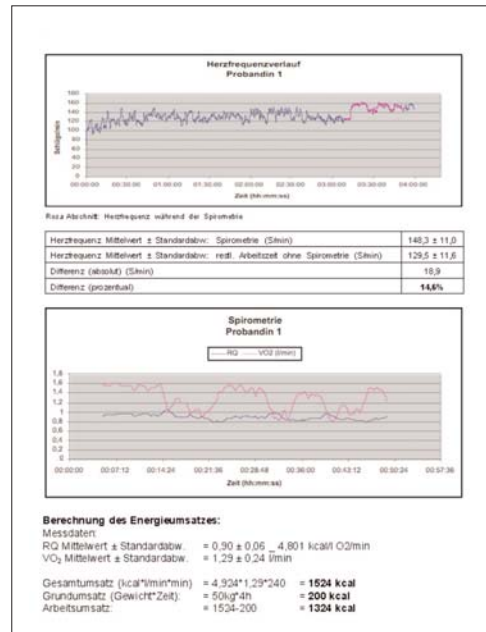
Um die Repräsentativität der 45-minütigen Messzeit für den Arbeitstag zu beurteilen, wurden die Mittelwerte der Herzfrequenz der 45-Minuten-Spiroergometrie-Messung, mit dem Durchschnitt der Herzfrequenz der restlichen Arbeitszeit verglichen.

### Ergebnisse

An den jeweiligen Messtagen überschritt keiner/keine der Arbeiterinnen und Arbeiter der Druck Styria GmbH & Co KG und auch keiner/keine der ZeitungsasträgerInnen der Firma Redmail die laut Schwerkraftverordnung festgelegte Schwelle für „schwere körperliche Arbeit“ von 1.400 kcal für Frauen und 2.000 kcal für Männer.

Proband/in	Arbeitsdauer (hh:mm)	Arbeitsumsatz (kcal)
<i>Druck Styria GmbH &amp; Co KG</i>		
1 (w)	08:00	950
2 (w)	08:00	914
3 (m)	08:00	1728
4 (m)	08:00	874
5 (m)	08:00	1429
6 (m)	08:00	1311
<i>Redmail</i>		
1 (w)	04:00	1324
2 (w)	04:41	857
3 (w)	03:11	1077
4 (m)	02:45	1525

**Tab.1: Energieumsatz hochgerechnet auf die Arbeitszeit**



### Beispiel: Messdaten einer Studienteilnehmerin

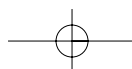
Beim Vergleich der Herzfrequenzmittelwerte während der Spiroergometrie mit den Herzfrequenzmittelwerten während der restlichen Arbeitszeit zeigten sich bei den Zeitungsasträgerinnen und dem Zeitungsasträger zum Teil deutliche Unterschiede. Die Herzfrequenz während der Atemgasanalyse war höher als während der Vergleichszeit ohne Spiroergometrie. Das bedeutet, dass der individuelle Energieverbrauch dadurch in der Messung eher über- als unterschätzt wurde.

Die Energieumsatzberechnung über die Herzfrequenz (Polar Electro, Finnland) wichen zum Teil deutlich von den spiroergometrisch gemessenen Energieumsatzwerten ab.

### Diskussion und Schlussfolgerung

Die Intensität der Tätigkeiten in der Druck Styria GmbH & Co KG war im Vergleich zur Arbeitsintensität der ZeitungsasträgerInnen relativ gleichmäßig und die Arbeitszeit betrug bei allen StudienteilnehmerInnen genau acht Stunden. Da der Schwellenwert für Schwerkraft von 1.400 kcal bei Frauen und 2.000 kcal bei Männern für eine Arbeitsdauer von acht Stunden festgelegt wurde [2], ist in diesem Fall der allgemeine Arbeitsenergieumsatz gut abschätzbar.

Die Daten der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Redmail sind durch die sehr kurzen und unterschiedlichen Arbeitszeiten (02:17 h – 04:41 h) etwas heterogener. Durch die Limitierung der Arbeitszeit auf vier Stunden und weniger kann eine Bewertung hinsichtlich Schwerkraft nicht vorgenommen werden. Darüber hinaus weist die Tätigkeit der Zeitungslieferantinnen und -lieferanten



starke Belastungsschwankungen auf, so dass es nicht unproblematisch ist, die aus der 45-Minuten-Spiroergometrie gewonnenen Daten auf die gesamte Arbeitszeit hochzurechnen. Um erhöhte Herzfrequenzmittelwerte während der Atemgasmessung im Vergleich zur restlichen Arbeitszeit zu vermeiden, wird empfohlen, die StudienteilnehmerInnen besonders aufzufordern, mit der gewohnter Intensität während der Messung zu arbeiten.

Obwohl die Messung des Arbeitsenergieumsatzes über die Herzfrequenzmessung zurzeit die praktikabelste wäre, ist die Herzfrequenzmessung zur Bestimmung des Energieumsatzes im Anwendungsgebiet Arbeitsmedizin vor allem wegen der stark variierenden Bewegungsintensitäten zu ungenau. Die mobile Spiroergometrie wird als Standardmessung eingesetzt werden müssen, um den Energieverbrauch für definierte Arbeitstätigkeiten bei entsprechend repräsentativen Stichproben genau zu bestimmen. Sofern das Messgerät die Versuchsperson bei der Ausführung ihrer Tätigkeit nicht einschränkt und eine normale Akkuleistung gegeben ist, wird empfohlen, die Messung über eine für die Tätigkeit repräsentative Zeitspanne durchzuführen.

**Danksagung:** Besonderer Dank gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die sich für die Messungen zur Verfügung stellten, den Firmen Druck Styria GmbH & Co KG und Redmail für die sehr gute Kooperation bei der Organisation und Durchführung der Messungen und der Firma Polar Electro Österreich die die aktuellsten Modelle zur Messung der Herzfrequenz zu Verfügung stellten.

Simon Hödl  
Institut für Sportwissenschaft, Universität Graz  
Mozartgasse 14  
8010 Graz  
Tel.: + 43 660 213 95 16  
E-Mail: simon.hoedl@frohnteiten.at

### Literatur

- [1] Dienstgeberinformation der österreichischen Sozialversicherung vom 19. 12.2006. Zugriff am 10.8.2007 unter <http://www.sozialversicherung.at/mediaDB/116663.PDF>
- [2] Bundesgesetzblatt für die Republik Österreich II 2006/104
- [3] de Marées, H. Sportphysiologie. Sport und Buch Strauß Köln 2003
- [4] Hiilloskorpi, H.; Fogelholm, M.; Laukanen, R.; Pasanen, M.; Oja, P., Mänttari, A.; Natri, A.: Factors affecting the relationship between heart rate energy expenditure during exercise. International Journal of Sports Medicine 20 (1999), S. 438-443
- [5] McArdle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L.: Essentials of Exercise Physiology. Lippincott Williams & Wilkins Baltimore 2006

### ZUSAMMENFASSUNG

Nach der aktuellen Schwerarbeitsverordnung gilt als schwere körperliche Arbeit u. a. eine Tätigkeit, deren Arbeitsenergieumsatz bei einer achtstündigen Arbeitszeit bei Frauen bei 1.400 kcal und bei Männern über 2.000 kcal liegt. Um den Arbeitsenergieumsatzwert für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Druck Styria GmbH und Zeitungsausträgerinnen und Zeitungsausträger der Firma Redmail zu bestimmen, wurde in einer Arbeitsschicht der Verlauf der Herzfrequenz aufgezeichnet und während 45 Minuten mittels Spiroergometer (Messung der Atemgase) der Energieumsatzes gemessen. Die Ergebnisse dieser Pilotstudie zeigten, dass keine Arbeiterin/kein Arbeiter den Schwellenwert für schwere körperliche Arbeit während der für die Tätigkeit typischen Arbeitsdauer überschritt. Um den tatsächlichen Arbeitsenergieumsatz während einer Arbeitstätigkeit zu bestimmen, wird empfohlen, mobile Spiroergometer zur Messung der Atemgase einzusetzen.

### SUMMARY

According to the most recent Schwerarbeitsverordnung“ one definition of strenuous work is an energy expenditure at work (8 hours) that exceeds 1.400 kcal for women and 2.000 kcal for men. In order to determine the energy expenditure among workers by the companies Druck Styria GmbH & Co KG and Redmail during the workers' shift their heart rate frequency was registered. In addition the energy expenditure was measured by a Spiroergometer during 45 minutes. The results of this pilot study showed that none of the workers exceeded the threshold value of energy expenditure during their typical duration of work. It is recommended to use the mobile Spiroergometer in order to determine the actual expenditure of energy at work.

Le

### RÉSUMÉ



# Psychische Anspannung führt zu Verspannung

**Aktuelle Forschungsergebnisse weisen eine Wechselwirkung zwischen psychosozialen Faktoren und Muskel-Skelett-Erkrankungen nach. Insbesondere gibt es zwischen Faktoren wie Arbeitsunzufriedenheit, Monotonie, Arbeitsbeziehungen, Belastungen sowie Stress-Erleben einerseits und Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates andererseits einen signifikanten Zusammenhang.**

Martina Molnar

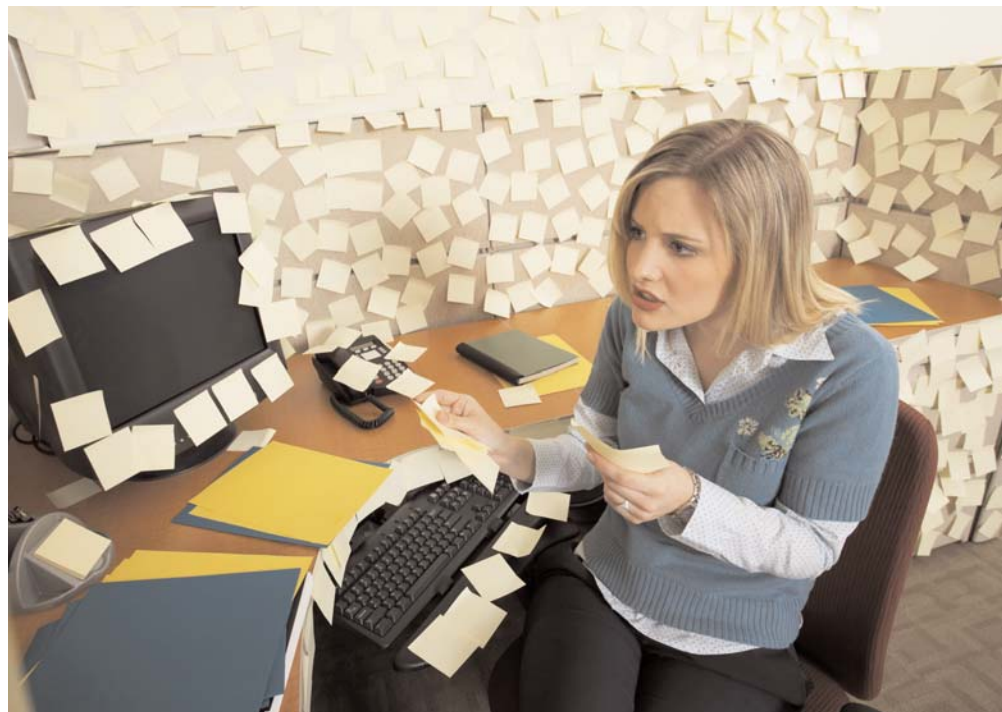


FOTO: PHOTOS.COM

„Es stellt mir die Haare auf“ besagt, dass sich aufgrund einer bestimmten Emotion (Angst, Ekel, Ärger ...) die Muskeln zusammenziehen und sich damit auch die Haare aufstellen. Was hier sehr bildhaft im Zitatenschatz vieler Menschen zu finden ist, lässt sich auch wissenschaftlich beschreiben. Nämlich wie es ausgehend von bestimmten psychischen Zuständen vermittelt über Hormone und Nervenleitungen zu physischen Reaktionen kommt, wie insbesondere auch muskuläre Reaktionen zustande kommen.

**Psychobiologie von Stress:** Kern diesbezüglicher Betrachtungen ist die Stressforschung. Stress ist ein Zustand erhöhter Beanspruchung und damit einhergehender Aktivierung. Richter und Kirschner (2005) weisen in diesem Zusammenhang auf die Aktivierung des Noradrenalin-

Sympathikus-Systems (NNS) und der Hypothalamus-Nebennierenrinden-Achse (HPA) hin. Das bedeutet, alle Systeme des Organismus laufen auf Hochtouren, um auf Stressoren reagieren zu können.

Prof. Dr. M. Hasenbring (1999) von der Abteilung für Medizinische Psychologie an der Ruhr-Uni Bochum beschreibt eine Studie, in der zwei Gruppen von PatientInnen mit absolvierten Bandscheibenoperationen miteinander verglichen wurden. Die erste Gruppe hatte drei Jahre nach der Operation chronische Schmerzen entwickelt, die zweite Gruppe war schmerzfrei. Die PatientInnen wurden gebeten, von persönlich belastenden Alltagssituationen zu berichten. Zugleich wurde die muskuläre Aktivität im Rückenbereich mit dem EMG (Elektromyogramm) gemessen. Chronische SchmerzpatientInnen haben dabei einen ▶

signifikanten Anstieg der Muskelaktivität, was bei den schmerzfreen PatientInnen nicht der Fall ist. Psychische Anspannung führt also deutlich zu muskulärer Aktivierung.

**Chronifizierung von Schmerzen:** Viele Menschen erleben im Laufe ihres Lebens vorübergehende Beschwerden im Bereich des Stütz- und Bewegungsapparates, aber bei einem Teil davon werden die Schmerzen chronisch. Es wird davon ausgegangen, dass ca. 35 Prozent der Betroffenen chronische Rückenschmerzen entwickeln (Hasenbring, 2001). Von chronischen Schmerzen wird dann gesprochen, wenn Schmerzen mehr als drei Monate andauern und nicht angemessen auf medizinische Behandlung ansprechen.

Weil so viele Personen von derartigen Beschwerden betroffen sind, ist die Auseinandersetzung mit folgenden Fragen bedeutsam und häufig in der Forschungsliteratur zu finden:

- Welche Faktoren begünstigen die Entstehung von Muskel-Skelett-Beschwerden?
- Welche Maßnahmen beugen Muskel-Skelett-Beschwerden wirksam vor?
- Welche Interventionen verhindern nach Eintritt einer akuten Beschwerdesituation die Chronifizierung bzw. erhöhen die Wahrscheinlichkeit für die Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit?

Nachfolgend werden Antworten auf diese hier gestellten Fragen unter besonderer Berücksichtigung von psychologischen Einflussfaktoren gesucht.

### Was begünstigt Muskel-Skelett-Beschwerden?

**Arbeitsbedingte Stressoren erhöhen Muskel-Skelett-Beschwerden:** Im Jahre 2001 führte Linton S. J. vom Department of Occupational and Environmental Medicine am Örebro Medical Center in Schweden eine umfangreiche Recherche wissenschaftlicher Literatur durch. Sein Ziel war es, die Ergebnisse aus allen aktuellen qualitativ hochwertigen Forschungsarbeiten, die sich mit der Bedeutung arbeitspsychologischer Faktoren für das Auftreten von Rückenbeschwerden befassten, zusammenzutragen und auszuwerten. Seine Recherche erbrachte zunächst insgesamt 975 Fachartikel in englischer Sprache, die sich mit Rückenbeschwerden und psychosozialen Aspekten befassten. 935 Artikel erfüllten die definierten wissenschaftlichen Anforderungen nicht (z. B. keine Längsschnittstudien) und wurden ausgeschieden. Die verbliebenen 21 Artikel arbeitete er durch und wertete aus, ob und welche psychosozialen Arbeitsbedingungen in den einzelnen Studien Wirkung auf die Entstehung und Ausprägung von Rückenbeschwerden haben. Die Aussagekraft der Ergebnisse gliederte er in drei Abstufungen:

- **Starke Evidenz:** Mehr als 75 Prozent der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.
- **Moderate Evidenz:** Mehr als 50 Prozent der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.

- **Unklare Evidenz:** Weniger als 50 Prozent der Studien bestätigen die Wirkung dieser Variable auf Rückenbeschwerden.

Auch wenn zwischen den einzelnen Studien Unterschiede hinsichtlich methodischer Details und der einbezogenen Personengruppen bestehen, lohnt die Betrachtung der Frage, welche Gemeinsamkeiten die Ergebnisse aufweisen. Hier eine Zusammenstellung:

Evidenz	Einflussvariable auf Rückenbeschwerden	Details
<b>Starke Evidenz</b> > 75 % der Studien	Arbeitszufriedenheit	14 Studien untersuchten diese Variable, 13 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Monotonie, Langeweile	6 Studien untersuchten diese Variable, 4 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Arbeitsbeziehungen (Vorgesetzte, Kollegenkreis)	6 Studien untersuchten diese Variable, 5 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Wahrgenommene Belastungen	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Stress-Erleben	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Wahrgenommene Arbeitsfähigkeit	3 Studien untersuchten diese Variable und alle zeigten einen signifikanten Einfluss.
<b>Moderate Evidenz</b> > 50 % der Studien	Kontrolle und Entscheidungsmöglichkeiten	2 Studien untersuchten diese Variable und zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Arbeitstempo	3 Studien untersuchten diese Variable und 2 zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Überzeugung, dass die Arbeit gefährlich ist	2 Studien untersuchten diese Variable und beide zeigten einen signifikanten Einfluss.
	Emotionale Anstrengung	2 Studien untersuchten diese Variable und beide zeigten einen signifikanten Einfluss.
<b>Unklare Evidenz</b> < 50 % der Studien	Arbeitsinhalte	Nur 1 Studie untersuchte diese Variable und zeigte einen signifikanten Einfluss.

### Starke, moderate und unklare Evidenz von arbeitspsychologischen Risikofaktoren auf Rückenbeschwerden

Linton (2001, S. 64) fasst zusammen und kommt auf Basis seiner Daten zu dem Schluss: „Yet, the results suggest that eliminating psychosocial risk factors at work could reduce the number of cases of back pain by as much as 40 percent.“

**Gleichzeitig hohe physische und psychische Belastungen erhöhen Muskel-Skelett-Beschwerden:** In der britischen Studie „The role of work stress and psychological factors in the development of musculoskeletal disorders“ vom Roben Centre for Health Ergonomics (Devereux, 2004) wurden über 3.000 Personen aus 20 Organisationen und Firmen aus elf Industriebereichen verschiedener Tätigkeitsbereiche mit umfangreichen Erhebungsinstrumenten befragt. Die Studie hat untersucht, welche Rolle Stress und andere psychologische Faktoren der Arbeitssituation für die Entwicklung von muskulo-skelettalen Beschwerden spielen. Die Ergebnisse der Studie haben wegen der großen Anzahl der befragten Personen sehr hohes Gewicht und die Autoren kommen zu folgenden Hauptergebnissen:

- **Personenfaktoren haben keinen Einfluss auf Stresserleben:** Individuelle Faktoren wie z. B. Alter, Geschlecht, Einstellungen zu Stress etc. haben keinen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, dass die Befragten über hohen Arbeitsstress berichten.
- **Hohe physische und psychische Belastungen steigern das Stresserleben:** Bei Personen, die sowohl hohe physische Belastungen (ungünstige Arbeitshaltungen) als auch hohe psychische Belastungen (Anstrengung, Konflikte etc.) erleben, war die Wahrscheinlichkeit für aus-

geprägtes Stresserleben am Arbeitsplatz am höchsten.

- **Hoher Arbeitsstress erhöht Gesundheitsprobleme:** Personen mit hohem Arbeitsstress haben im Vergleich zu Personen mit niedrigem Arbeitsstress eine 1,5-fach erhöhte Wahrscheinlichkeit, mehr als fünf Tage wegen Gesundheitsproblemen vom Arbeitsplatz fern zu bleiben. Beschäftigte mit hohem Arbeitsstress berichten fünf mal öfter über mentale Belastungen, vier mal öfter über Depression und vier mal öfter über psychosomatische Beschwerden.
- **Hohe physische und psychische Belastungen erhöhen Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems:** Wenn zugleich hohe physische und psychische Arbeitsbelastungen vorliegen, ist die Wahrscheinlichkeit am höchsten, dass die betroffenen Personen auch Beschwerden des Muskel-Skelett-Systems wahrnehmen.

### Äußere Bedingungen – innere Bewertungsprozesse

**Erleben der Arbeitsbedingungen:** Nicht nur sichtbare und physikalisch messbare äußere Belastungsfaktoren können sich auf das Muskel-Skelett-System auswirken, sondern auch psychische Faktoren. Hier muss wieder einerseits zwischen den äußeren Arbeitsbedingungen und den inneren Wahrnehmungen bzw. Bewertungen dieser Arbeitsbedingungen (wie z. B. Handlungsspielraum, soziale Unterstützung, Ganzheitlichkeit, Information und Partizipation etc.) durch die betroffenen Personen unterschieden werden. In einer Reihe von Studien konnte gezeigt werden, dass die Ausprägung des individuellen Stresserlebens und der Gesundheitsbeschwerden häufig folgenden Modellen folgt (Richter P., Kirschner A., 2005):

1. **Job-Demand-Control-Model, Karasek & Theorell, 1990:** Die Ausprägung von Stresserleben und Gesundheitsbeschwerden ist umso höher, je höher die Arbeitsanforderungen erlebt und je geringer der Tätigkeitsspielraum und die soziale Unterstützung empfunden werden.
2. **Effort-Reward-Imbalance-Model, Siegrist, 1996:** Auch eine Disbalance zwischen Aufwand bzw. Verausgabung und wahrgenommener Belohnung erhöht das Risiko der Beschwerdeausprägung. Hierzu zeigen z. B. Dragano N. et al. (2003) vom Institut für Medizinische Soziologie an der Universität Düsseldorf in einer Studie an 316 Personen eines Verkehrsunternehmens, dass die Chance, Nacken-, Rücken- und Hüftschmerzen zu erleiden, bei Personen, die von so einem Ungleichgewicht betroffen sind, um das Zwei- bis Dreifache erhöht ist.

**Psychische Faktoren entscheiden über Chronifizierung von Schmerz:** Hasenbring M. (1999) berichtet über Forschungsarbeiten aus den letzten 15 Jahren, in denen die Frage untersucht wurde, welche Risikofaktoren am ehesten die Chronifizierung von Rückenschmerzen vorhersagbar machen. Die Ergebnisse bei PatientInnen mit Bandscheibenvorfall zeigen, dass eine Vorhersage, ob jemand chronische Beschwerden entwickeln wird oder nicht, in 80 Prozent aller Fälle über psychologische Risikofaktoren möglich ist. Das bedeutet also, dass das Be-

schwerdeausmaß und das Beschwerdeerleben von real vorhandenen körperlichen Problemen (Bandscheibenvorfall) zu einem ganz wesentlichen Teil von psychischen Faktoren abhängig ist.

Die Studienergebnisse zeigen, dass die beiden Faktoren „Berufliche Belastungen“ und „Depressivität“ zu 85 Prozent bereits am Beginn eines akut-schmerzhaften Bandscheibenvorfalles voraussagen können, ob es bei der betreffenden Person zum Verlust der Arbeitsfähigkeit bzw. zu einem Frühpensionierungsantrag kommen wird.

### Prävention und Erhaltung der Arbeitsfähigkeit

**Gestaltung der Arbeitsbedingungen (organisatorisch, technisch):** Richter (2006) verweist darauf, dass das Arbeitsumfeld als bedeutsames Einflussfeld bei der Prävention nicht vergessen werden darf. Er weist anhand einer Studie von Mühlpfordt und Richter (2003, nach Richter, 2006) an 595 Personen darauf hin, dass die Chance Muskel-Skelett-Beschwerden zu erleiden, bei einer ganzen Reihe von ungünstigen Arbeitsbedingungen stark erhöht ist. Die Chance, solche Beschwerden zu erleiden, ist erhöht und zwar beispielsweise

- um mehr als das Doppelte bei negativem Sozialklima und bei mangelnden Rückmeldungen;
- um fast das Doppelte, wenn wenig inhaltlicher Spielraum, wenig Information und Mitsprache, geringe Abwechslung vorliegt und bei geringem Hal tungswechsel;
- um das 1,5-fache, bei unklaren Entscheidungen, mangelnder Information, starken emotionalen Anforderungen.

**Psychologische Unterstützung erkrankter Personen:** Wie eine mehrjährige Studie von Hasenbring (1999) zeigt, lässt sich durch entsprechende Maßnahmen (hier Verhaltenstherapie) die Chronifizierungsquote deutlich senken. In der Gruppe mit Verhaltenstherapie hatten 91 Prozent der PatientInnen langfristig keine oder nur gelegentlich leichte Schmerzen. In der Gruppe ohne Verhaltenstherapie zeigten nur 33 Prozent der PatientInnen eine langfristige Schmerzreduktion. Der Unterschied mit und ohne entsprechender Interventionsmaßnahmen macht also ca. 60 Prozent aus.

### Welche Präventionsmaßnahmen sind wie wirksam?

Nicht jede Präventionsstrategie hält, was sie verspricht. Welche Maßnahmen tatsächlich in welchem Ausmaß wirksame Interventionen darstellen, wurde durch ein US-schwedisches Forschungsteam (Shaw, Linton, Pransky) 2006 genauer untersucht. Der Gruppe ging es darum, festzustellen, in welchem Ausmaß effektive Strategien wirksam sind, um das Risiko von Arbeitsunfähigkeit nach Beschwerden des Rückens zu senken. Dazu wurden Forschungsberichte der Jahre 2000 bis 2005 gesammelt:

- **Risikofaktoren für Arbeitsunfähigkeit:** Im ersten Schritt ging es darum, aus wissenschaftlichen Studien ▶

die gesicherten Risikofaktoren für das Risiko der Arbeitsunfähigkeit nach akuten Rückenbeschwerden herauszuarbeiten. Dabei wurde eine Liste erstellt, in der die Risikofaktoren nach der Häufigkeit ihrer statistischen Signifikanz gereiht wurden. Insgesamt wurden 23 Risikofaktoren einerseits der Arbeitsbedingungen (z. B. Arbeitsschwere, soziale Unterstützung etc.) und andererseits individuelle Einstellungen (Schmerzwahrnehmung, depressive Stimmung etc.) gefunden. Zur Erfassung der Variable „Arbeitsunfähigkeit“ wurden sowohl die Dauer der Absenz als auch die Rückkehr an den Arbeitsplatz berücksichtigt.

■ **Wirksame Gegenmaßnahmen:** Im zweiten Schritt wurden wirksame Arbeitsrückkehr-Maßnahmen zusammengetragen, die sich auf klinische, aber auch auf arbeitsplatzbezogene Interventionen bezogen. Das Spektrum der in 17 analysierten Fachartikel beschriebenen Projektmaßnahmen wurde in drei Gruppen gegliedert: a) persönliche Maßnahmen, b) technische bzw. ergonomische Maßnahmen und c) organisatorische Maßnahmen.

■ **Ergebnisse:** Welche Maßnahmen senken das Risiko der Arbeitsfähigkeit? Die Daten der Risikofaktoren und der Interventionsmaßnahmen wurden miteinander korreliert, um herauszufinden, welche Maßnahmen bei welchen Risikofaktoren besonders wirksam sind, also signifikante Werte liefern. Die statistische Analyse zeigte folgende Ergebnisse:

- Technische und organisatorische Maßnahmen am Arbeitsplatz sowie auch vermehrte Bewegung und kognitive Veränderungen im Umgang mit den Beschwerden sind stark wirksame Faktoren, um das Absenz-Risiko zu senken.
- Als statistisch wenig wirksam hingegen stellten sich physikalische Übungen, Rückenschulen und medizinische Trainings heraus.

### Schlussfolgerungen: Die Rolle der Psyche

Die hier gesammelten Forschungsergebnisse wollen keinesfalls sämtliche Beschwerden des Muskel-Skelettsystems nur mit psychologischen Faktoren erklären. Es sind immer drei Dimensionen, die letztlich die Entstehung, Entwicklung und Wahrnehmung von solchen Beschwerden erklären und beeinflussen:

1. **Physikalische Merkmale der Arbeit:** Ungünstige Körperhaltungen und Bewegungsabläufe (Zwangshaltungen, Hebe- und Tragevorgänge, Vibrationen ...), hohe Arbeitsfrequenz, etc.

2. **Psychosoziale Merkmale der Arbeit:** Das sind beispielsweise Aspekte wie Arbeitsintensität, Zeitdruck, Gleichförmigkeit, geringe Tätigkeitsspielräume, fehlende soziale Unterstützung etc.

3. **Persönlichkeitsmerkmale bzw. individuelle Kognitionen:** depressive Stimmungslage, Ängste, externe Kontrollüberzeugungen, pessimische Attribuierung etc.

Die einschlägige Forschungsliteratur lässt den Schluss

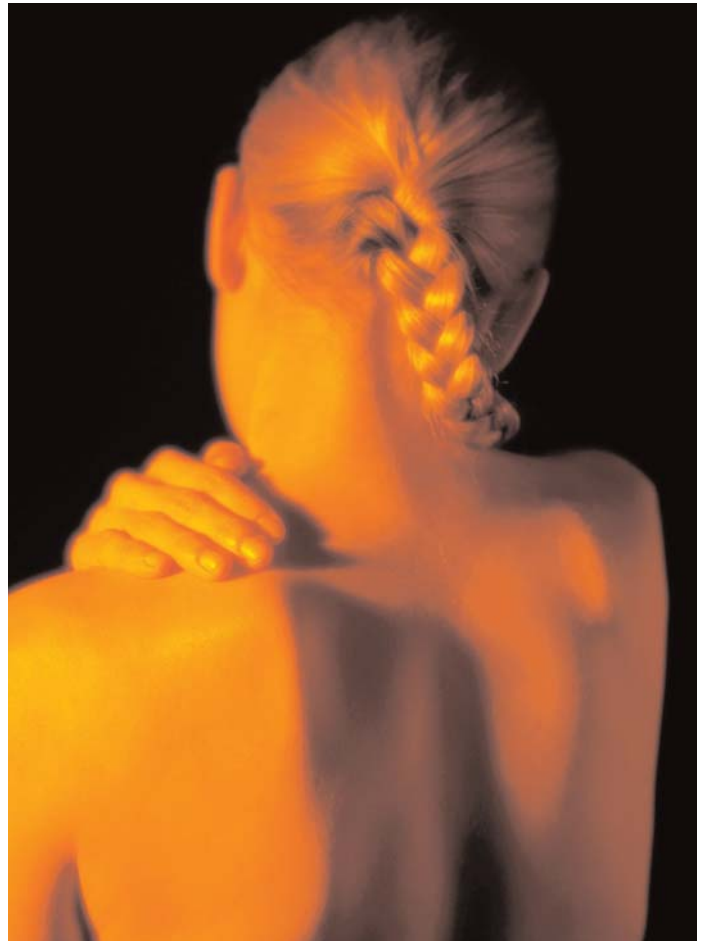


FOTO: PHOTODISC

zu, dass bisher fast ausschließlich physikalische Merkmale der Arbeit bezüglich ihres Wertes für die Entstehung und Prävention von Beschwerden Muskel-Skelettsystems berücksichtigt wurden. Diese „Ausschließlichkeit“ entspricht nicht den Forschungsergebnissen, die den psychosozialen Aspekten einen sehr hohen Einfluss bei der Entstehung und Prävention von derartigen Beschwerden einräumt.

Auch auf der Ebene der Präventions- und Interventionsmaßnahmen entspricht die Häufigkeit der meist gewählten Maßnahmen oft nicht ihrer empirisch bestätigten Wirksamkeit. Auch hier zeigen Forschungsarbeiten, dass vermutlich zu oft ausschließlich am Symptom (z. B. Rückenschule) gearbeitet und zu wenig in wirksamen Bereichen wie z. B. bei technisch-ergonomischen, arbeitsorganisatorischen Maßnahmen und am individuellen Krankheitsumgang angesetzt wird.

Mag. Martina Molnar  
Burggasse 88  
1070 Wien  
Tel.: + 43 1 526 02 88

E-Mail: [martina.molnar@humanware.at](mailto:martina.molnar@humanware.at)

### Literatur

Für die Hilfe bei Literaturrecherche und -aufbereitung danke ich meiner Praktikantin, Sally Pampalk. Für Textdurchsicht und -korrektur danke ich meiner Praktikantin, Nadine Nemeskal.

Dragano, N. et al. (2003): Psychosoziale Arbeitsbelastungen und muskulo-skelettale Beschwerden: Bedeutung für die Prävention. Zeitschrift für Gesundheitswissenschaften 11, 196 - 207.

Devereux, J. et al. (2004): The role of work stress and psychological factors in the development of musculo-skeletal disorders. Robens Centre for Health Ergonomics, University of Surrey, Guildford.

Hasenbring, M. (1999): Wenn die Seele auf die Bandscheiben drückt. In: Medizin, 1, 43 - 48.

Hasenbring, M. (2001): Weniger Stress, weniger Rückenschmerzen. In: MEDrubin, Ruhr Universität Bochum, 42 - 46.

Linton, S.J. (2001): Occupational Psychological Factors Increase the Risk for Back Pain: A Systematic Review. In: Journal of Occupational Rehabilitation, 11(1), 53-66.

Richter, P. und Kirschner, A. (2005): Psychosoziale Arbeitsfaktoren bei der Diagnostik von Rückenschmerzen. IN: 12. Erfurter Tage - Symposium zur Prävention arbeitsbedingter Gesundheitsgefahren und Erkrankungen der BHN, 2.-3. Dezember 2005.

Richter, P. (2006): Psychische Fehlbelastungen als Ursache von Herz-Kreislauf- und Muskel-Skelett-Erkrankungen. In: Psychische Fehlbelastungen am Arbeitsplatz. Auswirkungen, Vermeidungsstrategien, Erfahrungsberichte. Fachveranstaltung der sächsischen Gewerbeaufsicht. Dresden, 23.5.2006.

Shaw, W. S., Linton, S. J., Pransky, G. (2006): Reducing Sickness Absence from Work due to Low Back Pain: How Well do Intervention Strategies Match Modifiable Risk Factors? In: Journal of Occupational Rehabilitation. Springer Science+Business Media, 2006.

### ZUSAMMENFASSUNG

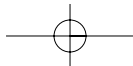
Die hier dargestellten Studien zeigen: Würden psychosoziale Risikofaktoren am Arbeitsplatz vermieden, dann könnten die Rückenschmerz-Fälle um gut 40 Prozent gesenkt werden. Mehr als 75 Prozent der einschlägigen Studien weisen nach, dass es insbesondere zwischen Faktoren wie Arbeitszufriedenheit, Monotonie, Arbeitsbeziehungen, Belastungen, Stress-Erleben und Beschwerden des Stütz- und Bewegungsapparates einen signifikanten Zusammenhang gibt. Auch die Untersuchung der Wirksamkeit von Interventionen nach der Behandlung von akuten Rückenbeschwerden zeigt gemessen an der Dauer der Arbeitsunfähigkeit, dass Maßnahmen wie Rückschulen wenig, dagegen technisch-ergonomische, arbeitsorganisatorische und individuell-psychologische Maßnahmen sehr wirksam sind, um bei den betroffenen Personen wieder Arbeitsfähigkeit herzustellen. Bei ca. 35 Prozent aller Personen mit Rückbeschwerden wird dieses Leiden chronisch. Von diesen unter chronischen Schmerzen leidenden Personen könnten rund 60 Prozent vermieden werden, würden psychologische Begleitmaßnahmen die medizinische Therapie ergänzen.

### SUMMARY

The

### RÉSUMÉ

Le



# Mit aller Gewalt

**Aggression ist heute in unserer Gesellschaft allgegenwärtig. Kaum ein Tag, an dem nicht in Fernsehen, Rundfunk oder Printmedien über Gewaltdelikte berichtet wird. Dennoch wissen die wenigsten, wie man im Fall des Falles damit umgeht. ExpertInnen vom Notfallpsychologischen Dienst unterstützen betroffene Personen bei der Aufarbeitung traumatischer Ereignisse.**

**Marion Venus**

Es ist Freitag, 18 Uhr in einem Wiener Supermarkt. Zwei sechzehnjährige, alkoholisierte Burschen beginnen zu randalieren, weil sie Alkohol kaufen möchten. Der Filialleiter verlangt von den Jugendlichen einen Ausweis, weil die Firmenpolitik strikt den Verkauf von Alkohol an Kinder unter 18 Jahren verbietet. Die beiden Burschen pöbeln ihn an und beginnen eine Schlägerei.

Zwei Freunde kommen dazu und unterstützen die Randalierer. Zu viert verprügeln sie den Mann, der keinen Alkohol an Jugendliche verkaufen wollte. Der Filialleiter wehrt sich tapfer, bis die Burschen flüchten und von der Polizei kurze Zeit später aufgegriffen werden.

Der standhafte Filialleiter wird von der Rettung ins nächste Krankenhaus gebracht, wo seine Verletzungen behandelt werden: Blutergüsse auf dem Rücken, den Schultern, Rippenprellungen, Kopfschmerzen, Schwindel. Wegen akuter personeller Unterbesetzung in der Supermarktfiliale bleibt er nur wenige Tage im Krankenstand, obwohl seine Verletzungen schmerzen und wochenlang deutlich sichtbar sind. Bald danach lässt er sich in eine „ruhigere“ Filiale versetzen, in der ähnliche Vorfälle unwahrscheinlicher sind.

## Gewalttätige Übergriffe – Thema für die Arbeitssicherheit?

Für den Fall eines Überfalls gibt es unternehmensweit die Anweisung, dass alle MitarbeiterInnen bei einem Überfall keinen Widerstand leisten sollen. Diese Sicherheitsmaßnahme soll alle MitarbeiterInnen vor Verletzungen und Übergriffen schützen. Der Filialleiter hielt sich bewusst nicht daran: Weil er das Alkohol-Verbot für Jugendliche ernst nahm und auch nicht einsah, warum die

Burschen durch Gewaltanwendung in seiner Filiale bekommen sollten, was sie unrechtmäßig verlangten.

Die Supermarktkette, für die Herr X. arbeitet, hat ganz vorbildlich einen Vertrag mit dem Notfallpsychologischen Dienst. Das heißt, dass alle MitarbeiterInnen sich nach einem solchen traumatischen Ereignis freiwillig und kostenlos an den Notfallpsycho-

logischen Dienst wenden können. Dort erhalten sie

sofort telefonisch notfallpsychologische Beratung, oder sie können sich einen persönlichen Betreuungstermin ausmachen.

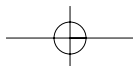
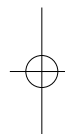
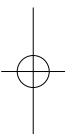
Herr X. hat darauf verzichtet, weil er allein mit diesem Ereignis fertig wurde. Außerdem hatte er längst vergessen, dass diese Möglichkeit bestand.

Hier kommen zwei sehr bedenkliche Faktoren zusammen: Einerseits die erschreckende Gewaltbereitschaft von Jugendlichen: vier gegen einen. Andererseits

die Selbstverständlichkeit, mit der Alkohol zum Leben von Jugendlichen gehört. Wie massiv sie darauf bestehen. Auch mit Gewalt. Vor allem, wenn sie schon alkoholisiert sind.

## Raubüberfall. Gewalt. Geld.

Die Verletzte holt Polizei und Rettung. Im Krankenhaus wird die überfallene Frau erstversorgt: blaue Flecken, Schwellungen auf Kopf, Rücken und Schulter. Sie ist schwer traumatisiert und bleibt fünf Wochen lang im Krankenstand. Bei ihrer Ärztin sucht sie Hilfe, um das traumatische Erlebnis zu verarbeiten. Viele lange Gespräche bringen etwas Erleichterung, die posttraumatische Belastungsstörung bleibt jedoch bestehen: Als sie wieder zur Arbeit kommt – sie arbeitet immer nachts – hat sie





Zwei Uhr nachts in einem kleinen Wettlokal in einem Wiener Randbezirk. Die Kellnerin ist allein im Lokal. Plötzlich betritt ein rauschgift-abhängiger, verwahrloster junger Mann das Lokal und zieht ein Messer. Er verlangt alles Bargeld, das im Haus ist. Die Kellnerin gerät in Panik – sie kann ihm kein Geld geben, da keines mehr im Haus ist. Der Räuber wird aggressiv: Noch vor wenigen Woche hätte er hier einige Tausend Euro erbeuten können. Sie versucht den Täter zu beschwichtigen, entschuldigt sich. Wirkungslos. Wütend schlägt der Täter die Kellnerin zusammen und flüchtet. Er lässt die geschockte und verletzte Kellnerin allein im Lokal zurück.

große Angst vor dem nächsten Überfall. Lange Gespräche mit den Kolleginnen, die ebenfalls mehrmals im Wettlokal überfallen wurden, haben ihr schließlich bei der Verarbeitung geholfen.

### Neun Überfälle in 18 Monaten

Allein in diesem Wettlokal gab es innerhalb von einhalb Jahren neun Überfälle. Beide dort arbeitenden Kellnerinnen wurden mehrmals überfallen, was zu einer hochgradigen Traumatisierung geführt hat. Viel Geld wurde erbeutet, aber nur beim letzten Überfall wurde auch eine Person körperlich verletzt. Spät genug wurden die richtigen strukturellen Sicherheitsmaßnahmen getroffen: Das Wettgeld wird nicht mehr bar ausbezahlt. Stattdessen wird es auf eine Magnetkarte gebucht und kann nur noch auf den Euro genau vom Bankomat im Lokal ausbezahlt werden.

### Wirkungsvolle strukturelle Sicherheitsmaßnahmen?

Außerdem wurden mehrere Videokameras zur Überwachung des gesamten Lokals installiert. In diesem Fall konnte der Täter durch die Video-Aufnahmen letztendlich identifiziert und verhaftet werden.

Die Investition hat sich in jenem besagten Lokal schnell amortisiert: Seit diesem letzten Überfall vor zwei Jahren hat es keinen einzigen Raubversuch mehr gegeben. Denn seither sind diese Sicherheitsmaßnahmen bekannt. Vor allem, dass es hier kein Bargeld mehr zu holen gibt. Also auch eine wirksame Maßnahme der Arbeitssicherheit zum Schutz der MitarbeiterInnen.

### Chef kündigt Mitarbeiter. Mitarbeiter schlägt mit aller Gewalt zurück

Schwer verletzt holt Herr Y. Rettung und Polizei. Im Krankenhaus werden seine Verletzungen versorgt: Platzwunden im Gesicht, gebrochenes Nasenbein, geprellte Rippen, Blutergüsse und Schwellungen im Gesicht und am ganzen Körper. Herr Y. leidet zwei Wochen lang unter schweren Schlafstörungen – wegen der Schmerzen und wegen des

Es ist ein Uhr früh in einem Wiener Bierlokal. Der Restaurantleiter Herr Y. ist mit seinem neuen Kellner unzufrieden und spricht schließlich vor den Gästen die Kündigung aus. Der Kellner wehrt sich und will die Auflösung des Dienstverhältnisses nicht zur Kenntnis nehmen. Schließlich verlässt er das Lokal und kommt mit drei Freunden als Verstärkung zurück. Zu viert schlagen sie den Restaurantleiter nieder und prügeln auf ihn ein.

traumatischen Ereignisses. Er bleibt vier Wochen lang im Krankenstand, weil er seine Gäste mit den immer noch deutlich sichtbaren Narben in seinem Lokal nicht konfrontieren will. Auch drei Monate nach dem gewalttätigen Übergriff wird er von Gästen und Freunden immer noch darauf angesprochen. Diese Narben sind bei einem Beruf in der Gastronomie und als Restaurantleiter sicherlich ein erhebliches berufliches Hindernis. Der Fall wurde von der Polizei aufgenommen und an die Staatsanwaltschaft weitergeleitet. Herr Y. nimmt die Information über bestehende psychologische Hilfsangebote dankbar auf. Bis zum Zeitpunkt, als ich diesen Überfall laut Unfallmeldung erhoben habe, hatte Herr Y. keine Information über Notfallpsychologie und wie ihm diese Form der Unterstützung helfen könnte.

### Amoklauf nach Kündigung

Natürlich war es nicht klug von Herrn Y., die Kündigung seines Mitarbeiters vor den Gästen auszusprechen. Diese Enttäuschung und Demütigung hat die Aggression des verschmähten Mitarbeiters zusätzlich massiv verstärkt. Aus Amerika hören wir immer wieder von Amokläufen gekündigter oder entlassener Mitarbeiter. Weltweite Bestürzung, dass so etwas in der zivilisierten Welt und vor allem im geschützten und sicheren Bereich Arbeitsplatz passieren kann. Aus arbeitspsychologischer Perspektive sind solche extremen Eskalationen aber absolut nachvollziehbar: Einerseits wird von MitarbeiterInnen verlangt, sich mit der Firma und mit dem eigenen Job zu identifizieren. Andererseits gibt es viele sozial wenig kompetente Führungskräfte, die ihren MitarbeiterInnen schwerste Kränkungen und Verletzungen zufügen – Bossing genannt. Oft merken sie selbst nicht, was sie ihren MitarbeiterInnen antun – im Macht-rausch des Könnens und des Tuns. Wenn dann als letzte Demütigung der Hinauswurf aus der Firma folgt, können langjährige, treue, engagierte MitarbeiterInnen durchaus zu ebenso drastischen Mitteln greifen. Auch wenn diese Gewaltanwendung letztendlich nicht rechtfertigbar ist. Die emotionale Bedeutung der Arbeit für Menschen wird immer noch erheblich unterschätzt.

Mag. Marion Venus  
Arbeitspsychologin; Klinische und  
Gesundheitspsychologin  
Tel.: +43 676 966 70 79  
E-Mail: marion.venus@drei.at

# Psychosoziale Krisen in Unternehmen

**Maßnahmen der Personalentwicklung, Fachwissen und Erfahrung dienen Führungskräften, ihre Aufgaben wahrzunehmen und ihre MitarbeiterInnen sicher durch unsichere Zeiten zu führen. Doch gibt es Situationen, in denen herkömmliche Führungsmodelle scheitern und Führungskräfte oftmals auf sich allein gestellt sind.**

**Nora Hlous**

Diese Situationen sind z. B. schwere Fälle von Burn-out, Suchtmittelabhängigkeit, Mobbing, sexuelle Belästigung, eskalierte Konflikte, Überfälle oder auch der Tod von MitarbeiterInnen. Das neu erschienene Buch „Psychosoziale Krisen in Unternehmen“ schafft hier Abhilfe.

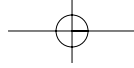
Die AutorInnen sind ArbeitspsychologInnen der Health Consult Gesellschaft für Vorsorgemedizin GesmbH und erbringen als Präventivkräfte arbeitspsychologische Leistungen im Rahmen des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes (ASchG) seit 2002. Als VertreterInnen des größten arbeitspsychologischen Zentrum Österreichs stehen sie täglich im Einsatz, wenn psychosoziale Krisen in Unternehmen auftreten und betreuen betroffene MitarbeiterInnen, beraten KollegInnen und coachen Führungskräfte. Die Health Consult Gesellschaft für Vorsorgemedizin GesmbH ist eine Tochter des Wiener Roten Kreuzes und auch dieser Hintergrund hat es den AutorInnen möglich gemacht, umfangreiche Erfahrung im Krisenmanagement im Allgemeinen und in der Krisenintervention im Besonderen zu sammeln. Diese Erfahrungen wurden nun gebündelt und das umfangreiche Wissen durch dieses Buch einem breiten Publikum zugänglich gemacht.

Zu Beginn erhält der Leser einen Überblick über Krisen im Allgemeinen und psychosoziale Krisen im Besonderen. Begriffsbestimmung, Entstehung und Einflussfaktoren stehen im Vordergrund und vermitteln das notwendige grundlegende Wissen. Akutelle Studien und Statistiken helfen diesen sensiblen Bereich in einen wirtschaftlichen Kontext zu setzen und zeigen, welche Kosten durch Ängste, Stress oder z. B. Mobbing entstehen.

## Mitarbeiter- und Teamführung

Das zweite Kapitel geht auf die Mitarbeiter- und Teamführung ein. Die Führungskräfte können sich über mögliche Veränderungen im Team informieren und wissen, wie sie diese handhaben können, weiters werden veränderte Führungsaufgaben und -verantwortungen beschrieben. Die AutorInnen widmen sich ausgiebig dem Umgang mit Angst, die eine logische Reaktion auf angekündigte, vermutete und tatsächliche Veränderungen ist. Die Führungskräfte erhalten ein praktikables Werkzeug, um Ängste zu erkennen und zu meistern. Ein wichtiger Aspekt ist dabei das Informationsmanagement und auf dabei auftretende Fragen gibt das Buch Antwort. Welche Informationen werden weitergegeben und wie geht man mit Fragen um, deren Antwort man nicht kennt? Mögliche Auswirkungen im Team und auf die Führungskraft, die in vielen Fällen selbst betroffen ist, werden aufgezeigt.





## Stress und Burn-out

Das Kapitel Stress und Burn-out widmet sich ausgiebig der Begriffsbestimmung und ist auch für „Neueinsteiger“ in das Thema Stress eine Unterstützung; Profis können bestehendes Wissen auffrischen. Der Begriff „Burn-out“, der in den letzten Jahren inflationär verändert wurde, wird genau definiert, die Entstehung erklärt und Mythen auf den Boden der Tatsachen zurückgeführt. Die Leser können in weiterer Folge Burn-out-Symptome erkennen, den Verlauf und die Entwicklung nachvollziehen und die notwendigen Schritte setzen. Führungskräfte sind in der Lage ein Gespräch mit potenziell Betroffenen sicher zu führen und wissen, welche Veränderungen auf Betroffene, sie selbst und das verbleibende Team zu kommen. Die Leser wissen auch, welche Faktoren sie selbst zur Entstehung von Burn-out beitragen und wie hoch die eigene Betroffenheit ist.

Das Thema Suchtmittelabhängigkeit ist in den letzten Jahren immer wichtiger geworden und immer mehr Unternehmen zeichnen sich durch eine klare, gesunde und durchdachte Haltung aus. In diesem Buch wird die Abhängigkeit definiert, Co-Abhängigkeit beschrieben und die Aspekte von Führung im Umgang mit betroffenen MitarbeiterInnen erklärt. Leser sind in der Lage Suchtprobleme zu erkennen und wissen, wie sie diese ansprechen können, ohne in einen Rollenkonflikt zu geraten oder falsche Reaktionen (z. B. Aggression, Abwehr etc.) zu forcieren. Die AutorInnen stellen Therapiemöglichkeiten vor und gehen auch auf notwendiges Verhalten bei Rückfällen ein.

Der Begriff Mobbing ist (ebenso wie der Begriff Burn-out) im täglichen Sprachgebrauch sehr diffus und wird zu Beginn des Kapitels erklärt, definiert und von anderen Begriffen abgegrenzt. Welche Handlungen sind Mobbing? Welche Auswirkungen haben diese? Wie verläuft Mobbing? Gibt es typische Situationen? Was sind die Ursachen und welche Faktoren führen zu einer Eskalation? All diese Fragen werden eingehend und praxisorientiert beantwortet. Führungskräfte können Mobbing nicht nur erkennen, sondern gezielt präventiv wirken und ihre Verantwortung als Führungskraft tragen.

## Belästigung am Arbeitsplatz

Sexuelle und geschlechtsbezogene Belästigung ist in den letzten Jahren in den Medien sehr präsent gewesen, da es auch einige gesetzliche Verankerungen dieses Themas gab. Das Buch gibt den Führungskräften das notwendige Wissen, dieses sensible Thema zu verhindern und wenn das nicht möglich ist, rechtzeitig zu erkennen. Gegenmaßnahmen, Gesprächsführung, Umgang in aktuellen Situationen sind praktikable Werkzeuge zur Meisterung dieser hochdynamischen Situationen. Das Kapitel beschreibt auch eingehend jene Verhaltensweisen, die auf jeden Fall vermieden werden sollten und auch das ist in vielen Fällen bereits ausreichendes Wissen. Rechtliche, wirtschaftliche und persönliche Aspekte finden gleichermaßen Beachtung und

statten den Leser mit einem Rüstzeug aus, dass ihn in Zukunft sicher agieren lassen wird.

Eskalierte Konflikte (z. B. eskalierte Mitarbeiterorientierungsgespräche, Streitereien unter KollegInnen etc.) können durch eine klare Haltung, Fachwissen und die Einhaltung einiger Kommunikationsregeln vermieden werden. Dieses Buch erklärt die Entstehung von Konflikten, zeigt die möglichen Lösungen, ihre Vor- und Nachteile auf und stellt das Modell der Mediation umfassend vor. Das Kommunizieren schwieriger Nachrichten wird ebenso beleuchtet wie klare Handlungsanweisungen angeboten werden, wenn ein Gespräch bereits tatsächlich eskaliert ist und Prävention nicht mehr das Mittel der Wahl sein kann.

Das Wissen um die Folgen von posttraumatischem Stress hat dazu geführt, dass Unternehmen vermehrt psychologische Erste Hilfe nach Überfällen anbieten. Das Buch informiert Führungskräfte über hilfreiches und weniger günstiges Verhalten, zeigt welche Reaktionen im Rahmen der Verarbeitung als unauffällig gelten und in welchen Situationen professionelle Unterstützung unumgänglich ist. Mit viel Sensibilität, großer Erfahrung und Professionalität stellen die AutorInnen dieses sensible Thema dar und bieten praktikable und alltagstaugliche Unterstützung an.

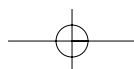
Das Instrument der Rückkehrgespräche wird in Unternehmen vermehrt eingesetzt und erzielt immer eine Reduktion der Krankenstandszahlen (bis zu 30 Prozent!). Diese Gespräche sind ein Werkzeug für Führungskräfte, das gezielt eingesetzt auf den Ebenen der MitarbeiterInnen, der Führungskräfte und des Unternehmens für gute Resultate sorgt. Das Buch stellt diese Technik vor und gibt einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen.

Der Tod von Mitarbeitern löst Trauer und in vielen Fällen auch Schockreaktionen aus. Führungskräfte sind selbst von diesen starken Emotionen betroffen und werden dennoch gefordert, ihre Führungsaufgaben wahrzunehmen und ihre MitarbeiterInnen sicher durch diese aufreibende Zeit zu führen. Das Buch zeigt, wie Todesnachrichten überbracht werden, welche Worte hilfreich und welche zu vermeiden sind. Sie finden Antworten auf die Fragen: Wann wird ein Schreibtisch ausgeräumt? Was tue ich, wenn alle KollegInnen zum Begräbnis gehen wollen und das organisatorisch nicht möglich ist?

Im abschließenden Kapitel Unterstützungssysteme weisen die Autoren auf mögliche Unterstützungen hin und sorgen für Klarheit im Umgang mit BeraterInnen und verschiedenen Berufsgruppen. Führungskräfte können in weiterer Folge gezielt effiziente Unterstützung anbieten. Umfangreiche Literaturhinweise für wissbegierige runden das Buch ab.

Alles in allem handelt es sich um ein Handbuch, das leicht in den Alltag zu integrieren ist, klare Richtlinien aufzeigt, übersichtlich strukturiert ist.

Eine Leserin merkte an: Dieses Buch schließt endlich ein Lücke, die seit langem besteht. Die AutorInnen bedanken sich herzlich für das Kompliment und hoffen, dass noch viele LeserInnen diese Erfahrung machen. ■



## Kommunikative Kompetenzen in der Pflege

Matthias Elzer, Claudia Sciborski

Huber Verlag, Bern 2007, 336 S., EUR 32,95,  
ISBN 978-3-456-84336-0

Kranke und pflegebedürftige Menschen sind im besonderen Maße auf kompetente professionelle Gesprächspartner angewiesen. Dieses Lehrbuch hilft Praktikern und Studierenden der Pflege, professionelle Fähigkeiten und Fertigkeiten im kommunikativen Umgang mit ihren PatientInnen zu erwerben und ihre bereits vorhandenen Kompetenzen bewusster und reflektiert anzuwenden. Die Theorie der Kommunikation und menschlichen Interaktion ist außerordentlich komplex und interessant; die professionelle Praxis ist sehr vielfältig, aber auch anfällig für Störungen und Missverständnisse. Es behandelt das Verhältnis von Pflege und Kommunikation unter den Aspekten Pflegetheorie, Professionalisierung und gesetzlichen Vorgaben,

- definiert und diskutiert ausführlich die zentralen Begriffe „Kommunikation“ und „Kompetenz“,
- erörtert einige für das Thema relevante Aspekte aus den Bezugswissenschaften Anthropologie, Soziologie, Psychologie,
- zeigt auf, welche theoretischen und technischen Elemente der vier wichtigsten Psychotherapierichtungen (Psychoanalyse, Humanistische Psy-

chologie, Lerntheorie und Systemtheorie) für die Gesprächsführung und Beratung von Nutzen sind,

- hebt den Einfluss der Rahmenbedingungen auf die Kommunikation hervor: Zwei-Personen-Interaktion, Klein- und Großgruppe und interkulturelle Kommunikation,
- beschreibt die zentrale Bedeutung der Beziehung für eine professionelle Kommunikation,
- klärt das Wesen und den gesetzlichen Auftrag von Beratung in der Pflege,
- beschreibt und reflektiert exemplarische Gesprächssituationen vom Erstkontakt über das Assessment bis zum Übergabegespräch in der Pflege von Kindern, alten Menschen und Sterbenden,
- stellt die pädagogische Kommunikation in der Pflege im Rahmen der Anleitung von Auszubildenden vor.

## Grundwissen Klinische Umweltmedizin

Hans Drexler, Peter Elsner

Huber Verlag, Bern 2007, 128 S., EUR 19,95,  
ISBN 978-3-456-84184-7

Die Klinische Pharmakologie und Pharmakotherapie ist in der ärztlichen Approbationsordnung als Querschnittsbereich definiert, weil jeder Mediziner, unabhängig von seiner Fachrichtung, ein fundiertes Wissen über die Anwendung von Medikamenten besitzen muss. Hierzu gehören nicht nur Kennt-

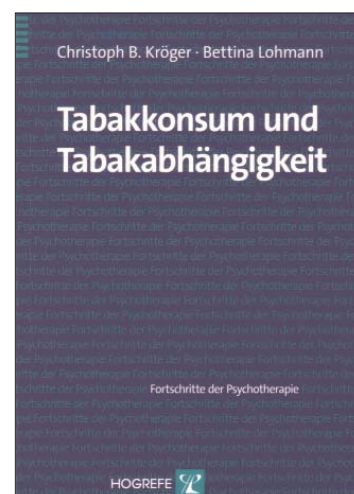
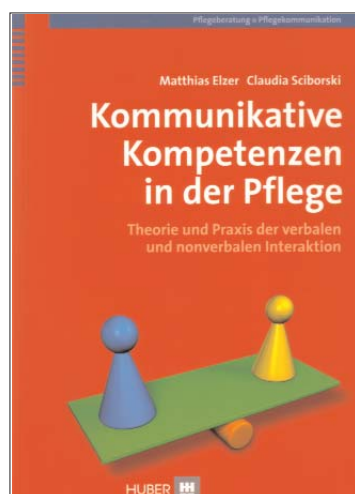
nisse, welcher Arzneistoff bei welcher Erkrankung der geeignete ist, ebenso wichtig sind beispielsweise die wichtigsten Bestimmungen des Arzneimittelgesetzes, das Rezeptieren, der Einfluss patientenspezifischer Charakteristika (Alter, Organfunktionsstörungen) und der Umgang mit unerwünschten Arzneimittelwirkungen. Das vorliegende Buch enthält in komprimierter Form – und dennoch ohne Zusatzliteratur verständlich – das für den künftigen Arzt unbedingt notwendige Wissen zur klinischen Pharmakologie und Pharmakotherapie. Neben den schwerpunktmäßig beschriebenen Grundlagen dieses Fachgebietes behandelt es auch die medikamentöse Therapie besonders häufiger und wichtiger Erkrankungen.

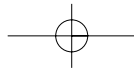
## Tabakkonsum und Tabakabhängigkeit

Christoph B. Kröger, Bettina Lohmann

Hogrefe Verlag, Göttingen 2007, 122 S.,  
EUR 19,95, ISBN 978-3-8017-1828-2

Es gibt kaum ein physisches Leiden, was durch Tabakkonsum nicht ausgelöst oder verschlimmert wird. Trotzdem rauchen etwa 27 Prozent der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland. Die meisten Raucher sind dissonant gegenüber ihrem Rauchverhalten und möchten dieses gerne ändern. Aber nur rund fünf Prozent aller Versuche, das Rauchen zu beenden, sind erfolgreich. Deshalb wird Rauchern,





denen es trotz guter Motivation nicht gelingt, mit dem Rauchen aufzuhören, empfohlen, professionelle Hilfe in Anspruch zu nehmen. Obwohl die Tabakentwöhnung eine der effektivsten Maßnahmen im Gesundheitssystem darstellt, wird sie bisher zu wenig angeboten und zu selten genutzt. Das Buch beschreibt die Grundlagen der Tabakabhängigkeit und erläutert anschließend das therapeutische Vorgehen im Rahmen der Einzelbehandlung. Ausführlich werden Interventionen zur Motivierung, zur Vorbereitung und zur Aufrechterhaltung eines rauchfreien Lebens vorgestellt. Es werden klassisch kognitiv-verhaltenstherapeutische Methoden der Selbstkontrolle, die medikamentöse Behandlung sowie moderne lösungsorientierte Konzepte zur Motivationsförderung anschaulich beschrieben. Therapeuten erhalten damit eine Anleitung, wie eine individuelle Tabakentwöhnung erfolgreich durchzuführen ist.

### Rückhalt für den Rücken

**Martin Friedrich, Hannelore Mezei**

*Verlagshaus der Ärzte, Wien 2007, 140 S., EUR 14,90, ISBN 978-3-902552-07-5*

Drei Viertel aller Menschen werden irgendwann in ihrem Leben mit Kreuzschmerzen konfrontiert. Bei den einen treten sie immer wieder akut auf, bei anderen schleichend und werden oft auch chronisch. In jedem Fall leiden

die Betroffenen enorm. Niemand muss Kreuzschmerzen einfach hinnehmen. Wir zeigen Ihnen in diesem Buch Wege, wie Sie Ihre Schmerzen los werden, wie Sie künftige Attacken vermeiden und wie Sie auch als „Kreuzschmerzpatient“ nicht nur ein normales Leben führen, sondern sogar weiterhin Ihren Lieblingssport ausüben können. Sie erfahren alles über mögliche Ursachen für Ihre Schmerzen, können diese an Hand einer Checkliste sogar selbst ausfindig machen. Wir zeigen den Zusammenhang zwischen Kreuzschmerzen und Psyche auf, erklären Ihnen, welche Rolle der Persönlichkeitstyp spielt, welche nicht operativen Behandlungsmöglichkeiten es gibt und mit welchen Übungen Sie sich selbst für Ihr Kreuz stark machen können.

### Schwindel & Gleichgewichtsstörungen

**Béla Büki, Heinz Jünger, Wolfgang Bauer**

*Verlagshaus der Ärzte, Wien 2007, 144 S., EUR 14,90, ISBN 978-3-902552-18-1*

Dieses Buch möchte Sie von Ihrem Schwindel befreien. Das ist nur durch Ihr Zutun, Ihre Mithilfe zu erreichen. Denn einerseits sollen Sie durch die Lektüre Ihren Schwindel bzw. die Entstehung der Beschwerden besser verstehen können. Andererseits sollen Sie hier lernen, was Sie tun können, wenn Sie unter Schwindel leiden. Jedenfalls müs-

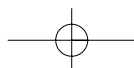
sen Sie Schwindel nicht einfach erdulden und über sich ergehen lassen, denn dank moderner Verfahren und Methoden kann man heute die Schwindelfälle abklären und in den allermeisten Fällen auch erfolgreich behandeln. Es zahlt sich also aus, Ihrem Leiden auf den Grund zu gehen.

### Lernen ist Leben

**Monica Fauss**

*Patmos Verlag, Düsseldorf 2007, 190 S., EUR 16,50, ISBN 978-3-491-36002-0*

Lange wurde Alter mit körperlichem und geistigem Abbau verbunden. Doch heute wissen wir: Lernen bis ins hohe Alter ist nicht nur möglich, sondern sogar notwendig. Nur wer ein Leben lang lernt, bleibt körperlich und geistig fit. Manche Gehirnkompetenzen entwickeln sich sogar erst in späten Lebensjahren. Doch oft genug fehlt es noch an entsprechenden Angeboten. Die Autorin zeigt aus der Sicht der Hirnforschung, Entwicklungspsychologie und der neuen Disziplin der Geragogik, wie sich Lernen im Alter gestaltet. Dieser Werkstattbericht stellt neue Lernformen und Angebote vor, von arbeitsintegrierten »Lernarrangements« über das Lernen zwischen den Generationen bis zu den Lernnetzen für den Ruhestand. Lernbiographien dokumentieren eindrucksvoll, wie Lernen dabei hilft, die größten Herausforderungen des Lebens besser zu bewältigen.



## Hör auf deinen Kummer

**Stephen Levine**

*Herder Verlag, Freiburg im Breisgau 2007,  
223 S., EUR 16,90, ISBN 978-3-451-29554-6*

Scheinbar lang vergessene Todesfälle, ungelebte Trauer, Verletzungen aus der Kindheit – eindringlich warnt der Autor davor, tiefen Kummer zu verdrängen. Stattdessen zeigt er Möglichkeiten, Sorgen anzunehmen und nachhaltig zu verarbeiten – ein Begleitbuch, das durch die unterschiedlichen, schmerzhaften Veränderungen führt, die jedes Leben mit sich bringt. Und das neue Kraft schenkt.

## Mit meinem Ich auf Du und Du

**Ulrike Zöllner**

*Gütersloher Verlagshaus, Gütersloh 2007,  
207 S., EUR 17,95, ISBN 978-3-579-06955-5*

Jedes menschliche Schicksal, jedes persönliche Problem hat bei aller Individualität gleiche Strukturen. Es geht um Konflikte, Beziehungskrisen, Identitätsfragen oder Selbstfindungsprozesse. Dahinter stecken oftmals Gefühle von Angst, Scham und Schuld, Hass und Wut, Zweifel und Selbstverachtung, Ohnmacht und Hilflosigkeit, Minderwertigkeit und vieles mehr. Die Autorin gibt in diesem Buch Hilfestellungen, solche blockierenden Gefühle

aus seinem Leben zu verbannen und die eigenen Potenziale zu erkennen und zu nutzen. Wer seine eigenen Bedürfnisse und Antriebe klar erkennt und verfolgt, macht persönliche Weiterentwicklungen möglich und damit ein zufriedenes, erfülltes Leben.

## Einfach schlafen

**Frauke und Wilfried Teschler**

*Nymphenburger in der F.A. Herbig Verlagsbuchhandlung, München 2006, 64 S., 20 Farbfotos, EUR 9,90, ISBN 3-485-01089-8*

Erholsamer Schlaf ist die Basis für Gesundheit und Wohlbefinden. Gut schlafen kann man lernen. Ein speziell entwickeltes Übungsprogramm, das Polarity-Schlaftraining, hilft Ihnen, Schlafprobleme sanft und ohne Medikamente zu lösen. Sie lernen, Stress, Anspannung und Sorgen zu reduzieren, leichter zur Ruhe zu kommen, besser ein- und durchzuschlafen. Mit genauen Übungsanleitungen und zahlreichen praktischen Tipps für einen erholsamen Schlaf.

## Lebe deinen Life-Code

**Michael Despegel**

*Campus Verlag, Frankfurt am Main 2007,  
227 S., EUR 19,90, ISBN 978-3-593-37957-9*

Es fällt uns schwer, den gewohnten Lebensstil zu ändern. Der Autor erklärt, warum das so ist und wie wir es

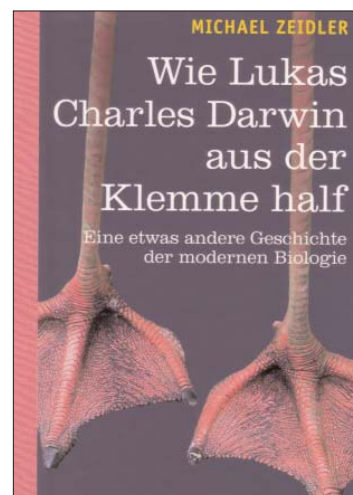
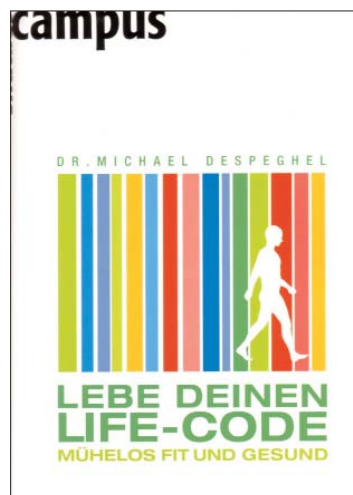
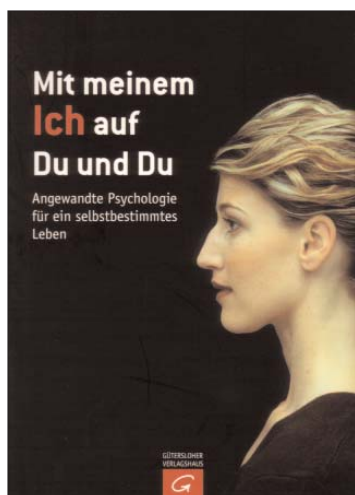
trotzdem schaffen können. Unser Verhalten beruht stark auf unbewussten emotionalen Impulsen aus dem limbischen System. Dieses treibt unseren Life-Code an, ein individuelles Profil aus den Motivationssystemen Balance, Dominanz und Stimulans. Er stellt die unterschiedlichen Life-Code-Ausprägungen vor und gibt typgerechte Empfehlungen zu Bewegung, Ernährung und Entspannung. Mithilfe eines Tests bestimmen Sie Ihren individuellen Life-Code und bekommen ausführliche konkrete Empfehlungen zu Bewegung, Ernährung und Entspannung. Denn auch Sie können mühelos fit und gesund leben!

## Wie Lukas Charles Darwin aus der Klemme half

**Michael Zeidler**

*Herder Verlag, Freiburg im Breisgau 2007,  
352 S., EUR 19,90, ISBN 978-3-451-29637-6*

Eine spannende Geschichte über das Geheimnis des Lebens. Der Schüler Lukas hat eine Erbkrankheit, er ist „Bluter“. Er will den Ursprüngen seiner Krankheit auf die Spur kommen und beamt sich aus dem langweiligen Biologieunterricht direkt in die Arbeitsräume der Wissenschaftler. Dadurch erfährt er auf amüsante, direkte Weise die Grundlagen der Biologie bis zur modernen Genetik, er ist bei den atemberaubenden Entdeckungen der Menschheit sozusagen live dabei.



## Ist der Mensch noch frei?

**Martin Hubert**

Walter Verlag, Düsseldorf 2006, 240 S.,  
EUR 18,-, ISBN 978-3-530-42206-1

Sind wir für unser Handeln verantwortlich oder werden wir nur vom Gehirn gesteuert? Der Mensch – eine neuronale Maschine? Viele der bahnbrechenden Ergebnisse der Hirnforschung sind immer noch ungewohnt und vielleicht auch bedrohlich: Bestimmt unser Gehirn unser Handeln? Haben wir wirklich einen freien Willen? Gibt es gar kein „Ich“? Und welche Konsequenzen hat dies für unseren Alltag? Anhand von vielen Beispielen und Experimenten gibt der Autor einen Überblick über die aktuellsten Diskussionen in der Neurowissenschaft. Er bezieht Stellung in einer brisanten Debatte, die gerade erst begonnen hat.

## Steh dir nicht im Weg!

**Ulrich Dehner, Renate Dehner**

Campus Verlag, Frankfurt am Main 2006,  
237 S., EUR 20,50, ISBN 3-593-37692-X

Wäre es nicht schön, wenn Ärger an uns abperlte und wir Rückschläge einfach wegstecken? Aber woran liegt es, dass wir uns manchmal ohne Grund ins Bockshorn jagen lassen, während andere Gegenwind ganz locker aushal-

ten? Oft machen wir uns mit unserer Art zu Denken das Leben schwer, ganz gleich, ob es um das Aufschieben einer Kaltakquise oder um die Überwindung von Flugangst geht.

Doch das muss nicht sein. Mit der psychologisch fundierten Check-your-Mind-Methode können Sie Denkblokkaden und negative Denkmuster auflösen und durch eine konstruktive Einstellung ersetzen. Die Autoren zeigen – fernab von allen „Denk positiv!“-Formeln – zahlreiche Übungen, mit denen Sie lernen, schädliche Denkmuster zu identifizieren, zu überprüfen und dann mit Gegenargumenten zu beantworten. Einmal gelernt, kann diese Methode immer wieder in den unterschiedlichsten Lebenslagen eingesetzt werden.

## Endlich Rose statt Mimose

**Irene Becker**

Campus Verlag, Frankfurt/Main 2007, 224  
S., EUR 14,90, ISBN 978-3-5933-8097-1

Das Leben ist manchmal ungerecht: Der Bus fährt einem vor der Nase weg, der Chef ist schlecht gelaunt und als man gerade das Büro verlassen will, bekommt man einen Stapel Arbeit auf den Tisch. Empfindsame Menschen wünschen sich da häufig ein dickeres Fell, um solche Ärgernisse leichter an sich abperlen zu lassen. An manchen Menschen prallen solche Ereignisse

ganz einfach ab. Andere leiden unter Ihrer Dünnhäutigkeit. Lassen Sie sich nicht länger von den großen und kleinen Ärgernissen den ganzen Tag vermiesen. Legen auch Sie sich ein paar Dornen zum Schutz zu, gewinnen Sie eine positiver Sicht auf die Dinge, damit Sie stressfreier und gelassener durch das Leben gehen. Die Autorin hat ein Programm entwickelt, mit dem Sie lernen können, mit unangenehmen Vorkommnissen konstruktiv umzugehen. Denn den Lauf der Dinge und unsere Menschen können wir nicht ändern, unseren Umgang damit aber allemal.

## Wer sich kennt, hat mehr Erfolg

**Margrit Lipczinsky, Helmut Boerner**

Kösel Verlag, München 2006, 208 S., EUR  
18,95, ISBN 3-466-30729-5

Neuere Forschungen haben gezeigt, dass wir uns oft erstaunlich wenig kennen. Wer sich jedoch realistisch einschätzen kann, wird mit sich und anderen besser zurecht kommen und die eigenen Ziele langfristig verwirklichen können. Selbsterkenntnis führt zu mehr Erfolg – beruflich und privat. Schrittweise leiten die Autoren die Leser an, einen ehrlichen und mutigen Blick auf den bisherigen Lebensweg zu werfen. Mit Hilfe des „Zeitstrahls“ gelingt dies auf ungewöhnliche Weise. Neues, bisher Verborgenes wird ans Tageslicht geholt, die „roten Fäden“ im



eigenen Leben werden plötzlich sichtbar. Ein umfassendes Training zur Persönlichkeitsfitness!

## Reise zur Gelassenheit

**Eckhard Schiffer**

*Herder Verlag, Freiburg im Breisgau 2006, 160 S., EUR 8,90, ISBN 3-451-05781-6*

Gelassenheit – eine wesentliche Voraussetzung für körperliche und seelische Gesundheit. Manche Menschen sind gelassener als andere. Warum ist das so und wie können wir zur Gelassenheit finden? Der Autor zeigt, dass wir alle gelassen werden können, auch wenn die Gefühle heftig sind, sich auf die Reise zu dem sicheren Ort der Geborgenheit machen, den fast jeder in sich hat.

## Die Phrasendrescher

**Markus Reiter**

*Gütersloher Verlagshaus, Gütersloh 2007, 144 S., EUR 12,95, ISBN 978-3-579-06977-7*

Man gebrauche gewöhnliche Worte und sage ungewöhnliche Dinge. Sie „brezeln“ ihre Texte so lange auf, bis niemand mehr ein Wort versteht. Sie formulieren Nichtigkeiten, als seien es Perlen der Erkenntnis. Sie dreschen so lange leeres Stroh, bis ihren Zuhörern die Augen tränen. Politiker, Wissen-

schaftler, Journalisten, Betriebswirte, Marketing-Experten oder PR-Fachleute – sie alle beherrschen es perfekt: das Dreschen hohler Phrasen, das „Dummdeutsch“. Der Autor macht mobil gegen den Unsinn und Irrsinn der Blähsprache. Er präsentiert den schlimmsten Wortmüll, entlarvt die unerträglichsten Phrasendrescher und warnt vor „Denglisch“. Sein Ausweg aus dem Dilemma: Mit sieben Regeln für klare Worte können wir die sprachliche Verblödung durch die Eliten stoppen.

## Reisekosten in der Praxis

**Eduard Müller**

*Linde Verlag, Wien 2007, 152 S., EUR 16,80, ISBN 978-3-7073-1183-9*

Reisekosten gehören zu den in Theorie und Praxis meistdiskutierten Themen des steuerlichen Alltags. Der Bereich der Reisekosten ist nicht nur im Steuerrecht von Bedeutung, sondern hat auch im Arbeitsrecht und in der Sozialversicherung weitreichende Konsequenzen. Das vorliegende aktualisierte SWK-Spezial „Reisekosten in der Praxis“ stellt die geltende Rechtslage aufgrund der Reisekosten-Novelle 2007 umfassend dar. Dabei werden zum einen die Änderungen übersichtlich aufbereitet und zum anderen sämtliche Themen fachübergreifend behandelt.

Zahlreiche Übersichten (z. B. tabel-

larische Gegenüberstellung der alten und neuen Rechtslage), Beispiele und Musterformulare ergänzen den Inhalt und bieten dem Praktiker einen leicht verständlichen Behelf für die tägliche Arbeit.

## Ärztegesetz

**idF der 8. Ärztegesetz-Novelle, 3. Auflage Gerhard Aigner, Michael Kierein, Christian Kopetzki (Besprochen von Sektionschefin Dr. Eva-Elisabeth Szymanski)**

*Verlag Manz, 2007, 410 Seiten, EUR 54,- ISBN: 978-3-214-03445-0*

Die 3. Auflage des Kommentars zum Ärztegesetz, idF der 8. Ärztegesetz-Novelle, Manzsche Sonderausgabe Nr. 65c, liegt nunmehr erfreulicherweise vor. Dieser Kommentar ist für die Praxis deshalb sehr wichtig, weil seit dem Erscheinen der 2. Auflage im Jahr 2001 das Ärztegesetz zahlreichen, zum Teil sehr weitreichenden Änderungen unterworfen war: Das Verwaltungsreformgesetz 2001 übertrug umfangreiche Vollzugskompetenzen an die Österreichische Ärztekammer, die Qualitätssicherung – fachspezifische Qualitätskriterien, Struktur- und Prozessqualität, Evaluierung, Kontrolle, Qualitätsregister – wurde als zentrale Aufgabe der Österreichischen Ärztekammer im Gesetz verankert. Weiters wurde ein eigenes Zahnärztegesetz ebenso wie ein eigenes Zahnärztekammergesetz geschaffen, also dieser ärztliche Berufsstand aus dem





Ärztegesetz herausgelöst und mit einem eigenen Berufs- und Standesrecht ausgestattet. Der aktualisierte Kommentar zum Ärztegesetz ist aber nicht nur wegen der zwischenzeitlich erfolgten wesentlichen Änderungen der Rechtslage und der Neuordnung der Vollzugskompetenzen der Bundesministerien im Bundesministeriengesetz durch die BMG-Novelle 2007 ein unverzichtbarer Beitrag zum ärztlichen Berufs- und Standesrecht, sondern auch deshalb eine sehr wertvolle Unterstützung für die Praxis, weil die Autoren in bemerkenswerter Weise sehr komplexe rechtliche Tatbestände klar – und somit auch für nicht Rechtskundige verständlich – sowie leicht lesbar darzustellen vermögen. Die Neuauflage des Kommentars bietet daher nicht nur niedergelassenen ÄrztInnen sowie SpitalsärztInnen, sondern auch den Interessenvertretungen auf überbetrieblicher und betrieblicher Ebene wertvolle Informationen über die Inhalte und Anforderungen des Ärztegesetzes sowie die einschlägige Rechtsprechung. Der Kommentar wird aber auch eine wesentliche Unterstützung für die ArbeitsmedizinerInnen darstellen, die gleichfalls dem Ärztegesetz unterliegen, worauf § 79 Abs. 3 des Arbeitnehmerschutzgesetzes (ASchG) explizit verweist, bei deren wichtiger Tätigkeit in den Betrieben nicht Heilung, sondern Prävention im Vordergrund steht. Nicht zuletzt empfehle ich die Lektüre dieses informativen Kommentars auch den „Kunden“ der Ärzteschaft, nämlich uns allen.

### Dienstvertrag – freier Dienstvertrag – Werkvertrag

**Martin Freudhofmeier**

*Linde Verlag, Wien 2007, 152 S., EUR 34,00, ISBN 978-3-7073-1106-8*

In der täglichen Beratungspraxis ist die Abgrenzung Dienstvertrag – freier Dienstvertrag – Werkvertrag zu einem Schwerpunktthema geworden. Dies resultiert nicht zuletzt aus einer in den letzten Jahren restriktiver werdenden Judikatur und Prüfungspraxis der GPLA-Behörden. Nicht selten sehen sich Unternehmer nach arbeitsrechtlichen Gerichtsverfahren sowie insbeson-



dere nach Lohnabgabenprüfungen (GPLAs) mit teils empfindlichen finanziellen Nachbelastungen konfrontiert. Aufbauend darauf versteht sich das vorliegende Buch in erster Linie als praxisbezogener Ratgeber für Unternehmen und beratende Berufe. Neben die detaillierte Wiedergabe der Rechtslage und die Evaluierung der Abgrenzungsmerkmale Dienstvertrag – freier Dienstvertrag – Werkvertrag tritt eine umfassende Darstellung der Judikatur und Ansichten der Verwaltungsbehörden, die anhand von mehr als 100 Fallbeispielen (vom Arzt bis zum Zeitungszusteller) aufgearbeitet wird. Ergänzt wird das gegenständliche Praxishandbuch durch ausgewählte Tipps zur vorbeugenden Risikovermeidung, Beispiele aus der Praxis, ein eigenes arbeitsrechtliches Kapitel zum Thema freier Dienstvertrag sowie zahlreiche Musterformulierungen und Vertragstexte.

### REACH-Verordnung

**Michael Au, Reinhold Rühl**

*Erich Schmidt Verlag, Berlin 2007, 270 S., EUR 39,80, ISBN 978-3-503-10332-4*

Am 1. Juni 2007 ist die REACH-Verordnung in allen Mitgliedstaaten der EU in Kraft getreten, mit einschneidenden Änderungen für das europäische Chemikalienrecht. Ihr Ziel: optimierter Schutz von Mensch und Umwelt vor Stoffen durch eine einheitliche Anmeldung (Registrieren), Bewer-



tung (Evaluieren) und Zulassung (Autorisieren) der auf dem gemeinsamen europäischen Binnenmarkt gehandelten und verwendeten Chemikalien. In diesem Buch findet der Leser verlässliche Antworten auf grundlegende Fragen: Warum wurde die REACH-Verordnung erlassen? Welche Ziele und Grundsätze verfolgt die REACH-Verordnung? Was ist vom REACH-Sicherheitsdatenblatt zu erwarten? Die Autoren geben eine erste Interpretation der REACH-Verordnung, erläutern die Hintergründe und bieten wichtige Fakten, die bisher nur wenigen Fachleuten bekannt sind. Das Buch ermöglicht einen schnellen Überblick durch topaktuelle Erläuterungen zur REACH-Verordnung, den amtlichen Verordnungstext sowie ein Glossar der wichtigsten Begriffe und Abkürzungen.

**Noch mehr  
Infos gibt es im  
Internet:**

[www.auva.at](http://www.auva.at)  
[www.sicherearbeit.at](http://www.sicherearbeit.at)

**DEZEMBER 2007****07. – 08. 12. 2007,  
Erfurt, Deutschland**

**Intern. 14. Erfurter Tage:  
Wissenschaftliches Symposium  
zur Prävention von  
arbeitsbedingten  
Gesundheitsgefahren und  
Erkrankungen**

Organisation:  
Geschäftsbereich Prävention  
der Berufsgenossenschaft Nahrungs-  
mittel und Gaststätten,  
Dr. med. Martina Stadeler  
Christina Lorenz  
Lucas-Cranach-Platz 2  
99097 Erfurt  
Deutschland  
Tel.: +49 361 439 148 02  
E-Mail: christina.lorenz@bgn.de,  
martina.stadeler@bgn.de,  
Internet: www.erfurter-tage.de

**FEBRUAR 2008****25. – 26. 02. 2008,  
Marseille, Frankreich**

**The new Globally Harmonised Sys-  
tem of Classification and Labelling  
of Chemicals**

Internet: <http://research.prevention.issa.int>

**MÄRZ 2008****11. – 13. 03. 2008,  
Nürnberg, Deutschland**

**Sichere Handhabung brennbarer  
Stäube 2008**

Organisation:  
VDI Wissensforum IWB GmbH.  
Dipl.-Chem. Ing. Manuela Schulz  
Graf-Recke-Str. 84  
40239 Düsseldorf  
Deutschland  
Tel.: +49 211 62 14 294  
Fax: +49 211 62 14 129  
E-Mail: schulz\_m@vdi.de  
Internet: vdi-wissensforum.de

**12. – 15. 03. 2008,  
Hamburg, Deutschland**

**48. Jahrestagung der Deutschen  
Gesellschaft für Arbeitsmedizin und  
Umweltmedizin e.V.**

Internet: [www-dgaum.med-uni-rostock.de](http://www-dgaum.med-uni-rostock.de)

**APRIL 2008****12. – 16. 04. 2008,  
San Diego, USA**

**American Association für Cancer  
Research**

Internet: [www.aacr.org](http://www.aacr.org)

**16. – 18. 04. 2008,  
Dresden, Deutschland**

**Workshop Prävention von Hauter-  
krankungen im Gesundheitswesen**

Internet: [www.sgarm.ch/de/fortbil-  
dung\\_2007/skin-work07.pdf](http://www.sgarm.ch/de/fortbildung_2007/skin-work07.pdf)

**MAI 2008****29.05.2008,  
Belp bei Bern, Schweiz**

**2. Burn-out-Kongress**

Internet: [www.kmsbern.ch](http://www.kmsbern.ch)

**29. – 31. 05. 2008,  
Krakau, Polen**

**Fifth International Conference on  
Work Environment and Cardiovas-  
cular Diseases**

Organisation:  
Nofer Institut für Arbeitsmedizin  
Teresy Straße 8  
91-348 Lodz  
Polen  
Tel.: +48 42 631 49 03  
Fax: +48 42 656 83 31  
E-Mail: [alab@sunlib.p.lodz.pl](mailto:alab@sunlib.p.lodz.pl)

**JUNI 2008****02. – 05. 06. 2008,  
Villach, Österreich**

**Forum Prävention**

Organisation:  
AUVA  
Büro für Internationale Beziehungen  
und Kongresswesen  
Adalbert-Stifter-Straße 65  
1200 Wien  
Österreich  
Tel.: +43 1 331 11-537  
Fax: +43 1 331 11-469  
E-Mail: [ursula.hogn@auva.at](mailto:ursula.hogn@auva.at)

**07. – 11. 06. 2008,  
Barcelona, Spanien**

**27th Congress of the European Aca-  
demy of Allergology and Clinical  
Immunology**

Internet: [www.eaaci.net](http://www.eaaci.net)

**29. 06. – 02. 07. 2008,  
Seoul, Korea**

**XVIII World Congress on Safety  
and Health at Work**

Organisation:  
Korea Occupational Safety  
and Health Agency  
34-4, Gusan-dong  
Bupyeng-gu  
Inchon  
Republic of Korea  
Tel.: +82 32 510 07 40 – 748 – 749  
Fax: +82 32 512 84 82  
E-Mail: [safety2008@ksha.net](mailto:safety2008@ksha.net)  
Internet: [www.safety2008korea.org](http://www.safety2008korea.org)

**JULI 2008****14. – 17. 07. 2008,  
Las Vegas, Nevada, USA**

**AE International 2008,  
2nd International Conference  
on Applied Ergonomics**

Organisation:  
Laura Abell  
Conference Administrator  
E-Mail: [laurajere@peoplepc.com](mailto:laurajere@peoplepc.com)  
Fax: +1 502 852 73 97  
Internet: [www.AE12008.org](http://www.AE12008.org)

**AUGUST 2008****03. – 07. 08. 2008,  
Sydney, Australien**

**5th World Congress of The Society  
of Environmental Toxicology and  
Chemistry**

Internet: [www.seta2008.com](http://www.seta2008.com)

**MÄRZ 2009****22. – 27. 03. 2009,  
Kapstadt, Südafrika**

**29th International Congress of  
Occupational Health**

Internet: [www.icoh2009.co.za](http://www.icoh2009.co.za)

**Noch mehr Infos  
und Termine:**

**[www.auva.at](http://www.auva.at)**