

INFORM



Gute Haltungen und Bewegungen bei der Arbeit.
Muskel- und Skeletterkrankungen vorbeugen.

Konzept und Text: Martina Molnar



Gefördert von der EU im Rahmen der Europäischen
Woche für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz
im Oktober 2000 im Rahmen eines Projektes
„Was mich stützt, was mich bewegt.
Impulse zu Haltung und Bewegung“

Enthält Leitmerkmalmethode
Version 2001
7. Auflage, April 2006

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
1. Worum geht es?	4
2. Wann tut Arbeit weh	6
3. Die wichtigsten Ursachen für Schäden	8
4. Wovon hängt es ab, wie sich die Belastungen auswirken?	12
5. Gibt es bei Ihrer Arbeit Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems? Beispiele Bau Seite 16/17 , Beispiele Handel Seite 18/19 , Beispiele Krankenpflege Seite 20/21 , Beispiele Berufskraftfahrer Seite 22/23 , Beispiele Büro Seite 24/25 , Beispiele Produktion Seite 26/27	14
6. Persönliche Belastungs-Checkliste	28
7. Tips für Verbesserungsmaßnahmen Beispiele Bau Seite 36/37 , Beispiele Handel Seite 38/39 , Beispiele Krankenpflege Seite 40/41 , Beispiele Berufskraftfahrer Seite 42/43 , Beispiele Büro Seite 44/45 , Beispiele Produktion Seite 46/47	30
Regelwerke	48
Anhang 1: Grenzlasten nach Köck und Sluka	50
Anhang 2: Leitmerkmalmethode Version 2001	51
Literatur und Medien	56
Ansprechstellen für Rat und Hilfe	58

Das Impressum finden Sie auf Seite 59

Vorwort

Der Rücken zwickt, die Gelenke schmerzen, die Beine schlafen ein - immer mehr Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer kennen das aus eigener Erfahrung. Beschwerden im Bereich der Knochen und Muskeln sind die häufigste Ursache für Invaliditätspensionen.

Das Thema „Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz“ ist für Gewerkschaften und Arbeiterkammer immer ein zentrales Anliegen. Globalisierung und Liberalisierung führen dazu, daß Leistungsdruck und Stress am Arbeitsplatz extrem zunehmen. Gleichzeitig „brauchen“ die Menschen ihre Gesundheit mehr und länger denn je, um der veränderten Arbeitswelt gewachsen zu sein.

Es wurde längst auch wissenschaftlich nachgewiesen, daß Arbeitsbedingungen bzw. arbeitsbedingte Fehlbelastungen großen Einfluß auf die Gesundheit des Muskel- und Skelettsapparates haben. In der Praxis fehlt allerdings häufig das Bewußtsein dafür, welchen Anteil die Arbeitsbedingungen an Gesundheit bzw. Krankheit des Muskel- und Skelettsapparates haben. Auch fehlt meist das Wissen darüber, welche konkreten Belastungen zu Beschwerden führen. Belastungsfaktoren sind z.B. Tragen von Lasten, monotone Arbeit, einseitige Körperhaltung, Vibrationen, Stress und schlechte Arbeitsorganisation.

Die vorliegende Broschüre möchte hier Abhilfe schaffen, indem sie gezielt über Gefahren informiert, aber auch zeigt, wie man's besser machen kann. Sie soll dazu beitragen, daß Fehlbelastungen frühzeitig erkannt und Verbesserungsmöglichkeiten geschaffen werden.

Wenn ein Mensch krank ist, ist auch die Arbeit als Existenzgrundlage gefährdet. Deshalb darf Arbeit nicht krank machen. Im Gegenteil - sie muß dazu beitragen, das Wohlbefinden der Arbeitnehmer zu erhalten und zu fördern. Letztlich geht es darum, gemeinsam dafür einzutreten, daß es möglichst vielen Menschen in unserem Land möglichst gut geht.

Die Broschüre richtet sich ebenso an ArbeitnehmerInnen wie an BetriebsrätInnen, Sicherheitsvertrauenspersonen, Sicherheitsfachkräfte und an ArbeitsmedizinerInnen.

Wir hoffen, daß die Broschüre Ihr Interesse findet und eine echte Unterstützung für die Praxis wird.



Mag. Herbert Tumpel
Präsident der Bundesarbeitskammer



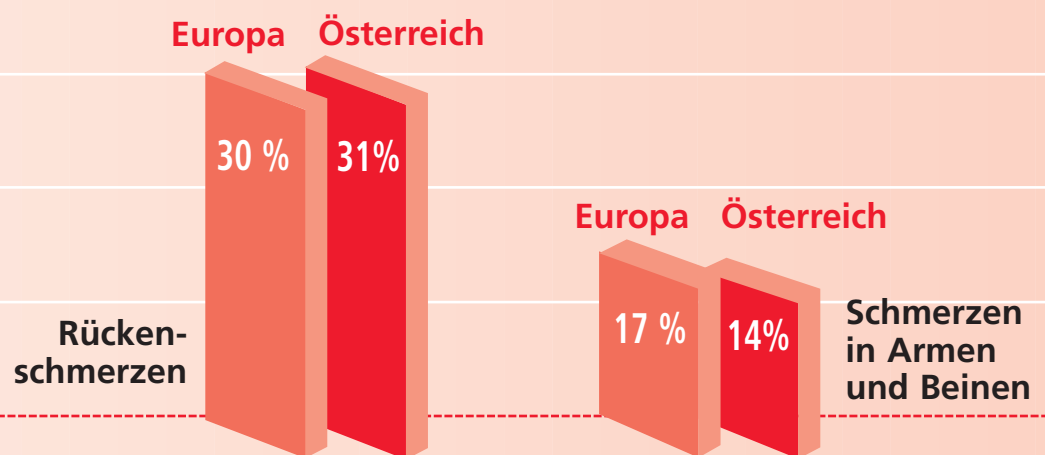
Rudolf Hundstorfer
Präsident des ÖGB

1. Worum geht es?

Jeder von uns kennt die Probleme: Hexenschuß, Tennisarm, steifer Nacken, Kreuzschmerzen, eingeschlafene Füße, Krampfadern. Diese Beschwerden haben eines gemeinsam: sie entstehen, weil man mit dem Skelett und den Muskeln nicht richtig umgegangen ist. Wie jede Maschine richtig benützt und gepflegt werden muß, braucht auch der Körper eine sorgfältige Behandlung, sonst wird er zu stark abgenützt. Fehlbelastungen können beispielsweise durch langes Sitzen, langes Stehen, ungünstige Körperhaltungen, dauernde angespannte (statische) Muskularbeit, einseitige und schwere Muskularbeit, durch die ungünstige Handhabung von Lasten und durch Vibrationen entstehen.

Beschwerden und Erkrankungen des Muskel- und Skelettsystems sind sehr häufig. In Europa klagt fast jeder Dritte der Beschäftigten über Rückenschmerzen, fast jeder sechste hat Muskelschmerzen in Armen oder Beinen. In Österreich ist das nicht anders.¹

Gesundheitsbeschwerden von Beschäftigten



Betroffen sind ausnahmslos alle Berufsgruppen, ob sie nun schwere körperliche Arbeit verrichten oder vorwiegend im Sitzen arbeiten. Schäden an der Wirbelsäule und Abnützungerscheinungen der Gelenke sind von allen körperlichen Belastungen am häufigsten² und auch die häufigste Ursache für Invaliditätspensionen.³



Häufigste Ursachen von Invaliditätspensionen

Krankheiten von
Skelett, Muskeln,
Bindegewebe

24 %

Psychiatrische
Krankheiten

20%

Krankheiten
des Kreislauf-
systems

14 %

Verletzungen
und
Vergiftungen

10%

Viele Beschwerden des Muskel- und Skelettsystems können nach ihrem Auftreten nur mit großem Aufwand rückgängig gemacht werden - und auf Dauer nur dann, wenn die Ursachen für die Störungen beseitigt werden. Kur- und Heilmaßnahmen helfen meist nur kurzfristig.

Abgesehen vom persönlichen Leid der betroffenen Personen, verursachen Beschwerden, Erkrankungen und Frühpensionierungen auch Kosten. Es wird geschätzt, daß ca. 0,5 bis 2 % des Bruttoinlandsprodukts dafür aufgewendet werden.⁴ Das sind zwischen 13 und 52 Milliarden ATS.⁵

An wen richtet sich dieses Heft?

Diese Informationsbroschüre richtet sich an alle Menschen, die in ihrer beruflichen Tätigkeit mit Belastungen des Muskel- und Skelettsystems konfrontiert sind. Die hier enthaltenen Informationen sollen Ihnen helfen, Fehlbelastungen zu erkennen und Verbesserungsmaßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung dieser Belastungen zu finden. Sie können damit Ihre eigenen Tätigkeiten beurteilen oder auch als Sicherheitsvertrauensperson, Betriebsrat und Personalvertretung, Sicherheitsfachkraft oder Arbeitsmediziner/in andere Beschäftigte dabei unterstützen.

Was erfahren Sie in dieser Unterlage?

In diesem Heft erfahren Sie, warum bestimmte Haltungen und Bewegungen bei der Arbeit krank machen können. Sie können damit prüfen, ob solche Risiken auch an Ihrem Arbeitsplatz und bei Ihren Tätigkeiten vorkommen.

Außerdem finden Sie auch eine persönliche Belastungs-Checkliste, mit der Sie Belastungen an Ihrem Arbeitsplatz feststellen können. Zu jeder Belastungsform werden Beispiele von Vorbeugemaßnahmen gezeigt.

Wo können Sie noch mehr erfahren?

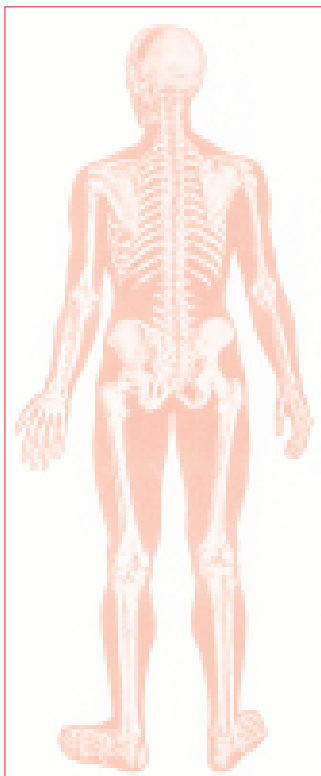
Wenn Sie mehr wissen wollen, dann finden Sie am Ende dieses Heftes eine Übersicht mit weiteren Informationsquellen. Sie bekommen auch gerne mehr Auskunft bei den Ansprechstellen, die wir für Sie im Anhang zusammengestellt haben.

2. Wann tut Arbeit weh?

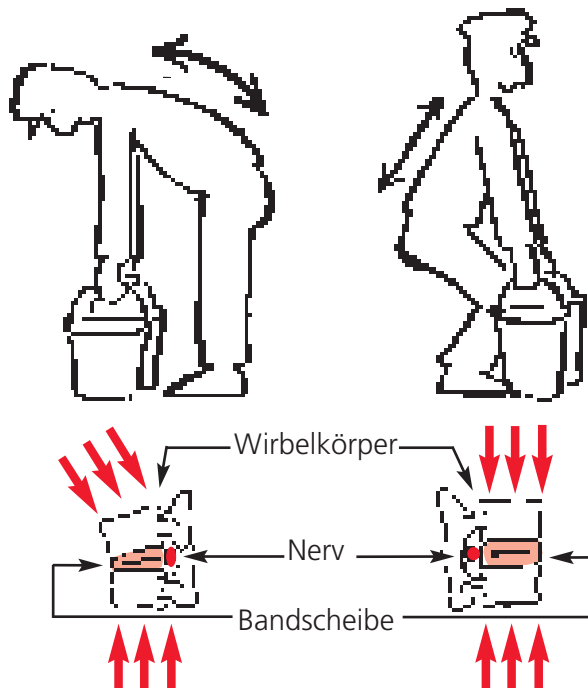
Damit wir uns überhaupt bewegen können, brauchen wir ein Skelett und Muskeln. Das Skelett stützt den Körper und gibt ihm Halt. Mit den Muskeln können wir die Bewegungen ausführen. Sowohl Skelett als auch Muskeln müssen, wie alle Organe im Körper, mit Blut versorgt werden, damit sie funktionieren. Werden das Skelett bzw. die Muskeln „falsch benutzt“, passiert folgendes:

Durch falsche Belastungen können sich die Knochen verformen, die Gelenksknorpel geschädigt werden, Bänder können chronisch überdehnt werden, die Wirbelsäule verbiegt sich, Muskeln verhärten - das alles tut weh.

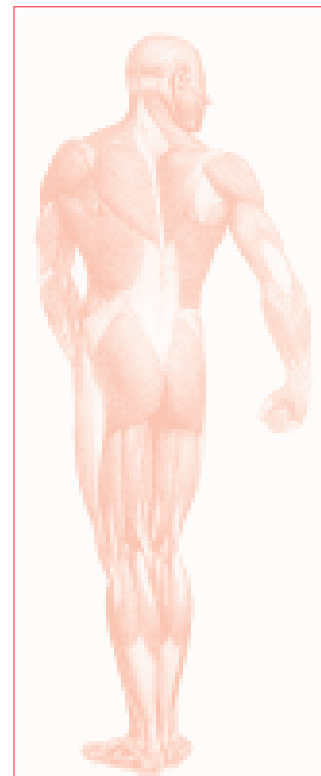
Skelett und Muskelsystem



Skelett



Die Bandscheibe



Muskelsystem

wirkt wie ein Stoßdämpfer. Bei ungleichmäßiger Belastung wird die Bandscheibe in eine Richtung gequetscht.

Auf Dauer entstehen so Bandscheibenvorfälle. Das drückt auf den Nerv und schmerzt.

Was ist gut und was ist schlecht?

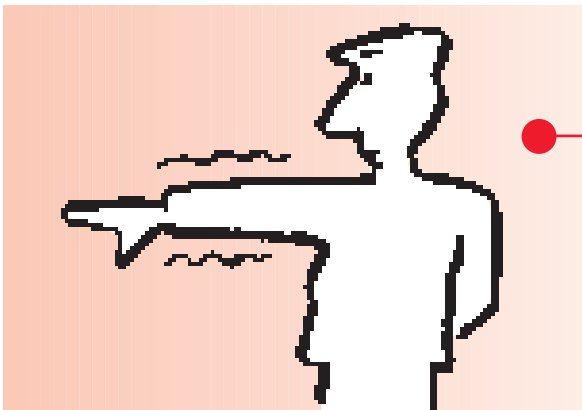
Mit Hilfe von Skelett, Muskeln, Gelenken und Sehnen können wir stehen, laufen, liegen, sitzen, hocken, kriechen und die einzelnen Gliedmaßen in verschiedene Richtungen bewegen - bis zum kleinsten Gelenk im kleinen Finger.



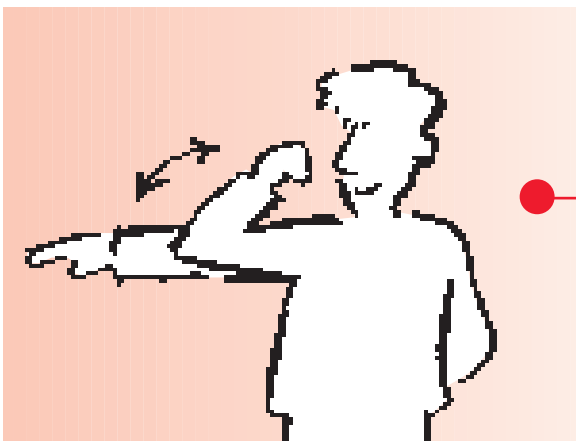
↑ Gut ist: Grundsätzlich gilt, je mehr Abwechslung in unseren Bewegungen ist, desto besser fühlen wir uns.

↓ Schlecht ist: Schädlich für den Körper sind hingegen alle einseitigen Zwangshaltungen und Dauerbelastungen ohne Abwechslung.

Testen Sie selbst



Statische Muskelarbeit: Wie sich das anfühlt, können Sie selbst ausprobieren. Halten Sie Ihren Arm mindestens fünf Minuten waagrecht ausgestreckt. Am Anfang geht das ganz leicht und ist nicht anstrengend. Je länger Sie das tun, desto schwerer fühlt sich Ihr Arm an. Er hat immerhin durchschnittlich 5 kg Gewicht. Sie werden merken, daß es immer anstrengender wird, den Arm unbewegt zu halten. Sie spüren ein Ziehen oder Kribbeln und ein unangenehmes Gefühl, als ob der Arm einschläft. Die Muskeln werden nicht ausreichend durchblutet, es fehlt der Sauerstoff für diese Kraftleistung. Schließlich wird es so schmerzhaft, daß Sie den Arm nicht mehr halten können.



Dynamische Muskelarbeit: Wenn Sie jetzt Ihren Arm abwechselnd beugen und wieder strecken, können Sie das sehr lange ohne Beschwerden tun. Die Bewegung durchblutet die Armmuskeln. Der notwendige Sauerstoff für die Muskelarbeit ist damit ausreichend vorhanden.

3. Die wichtigsten Ursachen für Schäden

1. Daueranspannung von Muskeln

Diese kann den ganzen Körper oder einzelne Muskelgruppen betreffen:







a) Zwangshaltungen des Körpers (Haltungs- und Haltearbeit)

Das ist der Fall, wenn eine starre Zwangshaltung des ganzen Körpers über längere Zeit unverändert eingenommen werden muß (z.B. länger dauerndes Stehen, Sitzen, Bücken, Knien, Hocken, etc.)


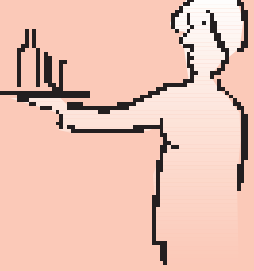
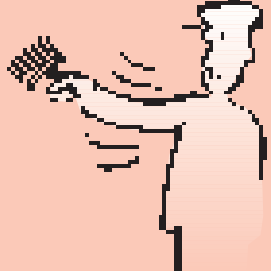
b) Daueranspannungen von einzelnen Muskeln (statische Muskelarbeit)

Das ist der Fall, wenn Muskeln bei einem bestimmten Arbeitsvorgang zu lange angespannt und nicht bewegt werden (z.B. Bohrmaschine über Kopf halten, Halten einer Pinzette, Tragen einer Last, etc.). Dadurch werden die Blutgefäße der Muskeln zu lange zusammenge-drückt. Es kommt in der Folge zu einer verringerten Durchblutung des Muskels, womit die notwendige Sauerstoffversorgung für die Muskelarbeit nicht gewährleistet ist. Das führt zu Schmerzen.

Zwangshaltungen und statische Muskelarbeit tun nicht nur weh, sondern verbrauchen auch sehr viel Kraft und machen müde. In der Abbildung sehen Sie, wieviel mehr Energie (Kilojoule) Fehlhaltungen kosten.

Körperhaltung						
	Normal sitzen	Normal stehen	Gebeugt sitzen	Gebeugt stehen	Gebückt stehen	Hocken
Zusatzenergiebedarf gegenüber normalem Sitzen		0,4 kJ/min	0,4 kJ/min	1,3 kJ/min	2,1 kJ/min	0,9 kJ/min

Tab: Steinberg. U.: Arbeitsbedingte Körperhaltungen. In: Sonderschrift 5. Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1994

Ruhe	Statische Arbeit	Dynamische Arbeit
		
Blutbedarf	Blutbedarf	Blutbedarf
Durchblutung	Durchblutung	Durchblutung

2. Überbelastung von Muskeln (dynamische Muskelarbeit)

Skelett und Muskeln brauchen ein bestimmtes Maß an Aktivitäten, sonst verkümmern sie. Ein „Gipshaxn“, der vier Wochen nicht bewegt wird, hat nach dieser Zeit um ein Viertel weniger Muskelkraft. Muskelbewegungen (dynamische Muskelarbeit) fördern die Durchblutung und damit die Sauerstoffversorgung des Muskels und sind daher an sich nicht schädlich. Ungünstige Formen dynamischer Muskelarbeit können aber zu Beschwerden führen. Das gilt in folgenden Fällen:

a) Rasche Bewegungswiederholungen

Ständig wiederholte und rasche Bewegungsabläufe ohne ausreichende Erholungspausen (z.B. Tastatarbeit, Schraubendrehen, ...) können zu Beschwerden und Schädigungen im Muskel- und Sehnen-system führen.

b) Hohe Muskelanstrengungen (schwere dynamische Muskelarbeit)

Auf Dauer sehr hohe Muskelanstrengungen mit viel Krafteinsatz (z.B. Sandschaufeln, Gehen mit einer Last, etc.) können Beschwerden und Schädigungen im Muskel- und Sehnen-system bewirken (Muskel- und Sehnenzerrungen bzw. -risse).

FEHLBELASTUNG =
falsche Belastung

ÜBERBELASTUNG =
zuviel Belastung

3. Fehlbelastungen und Überlastung von Gelenken und Wirbelsäule

Hier sind Beschwerden und Schädigungen zu nennen, die durch Verbiegungen und Verformungen der Wirbelsäule sowie extreme Beugungen und Streckungen der Gelenke verursacht werden.



Meist kommen die verschiedenen Formen von körperlicher Arbeit nicht einzeln, sondern gemeinsam vor. So hat beispielsweise ein Anstreicher, der die Decke streicht, gleichzeitig statische Haltearbeit für die Arme und dynamische Arbeit zur Bewegung des Pinsels zu leisten.

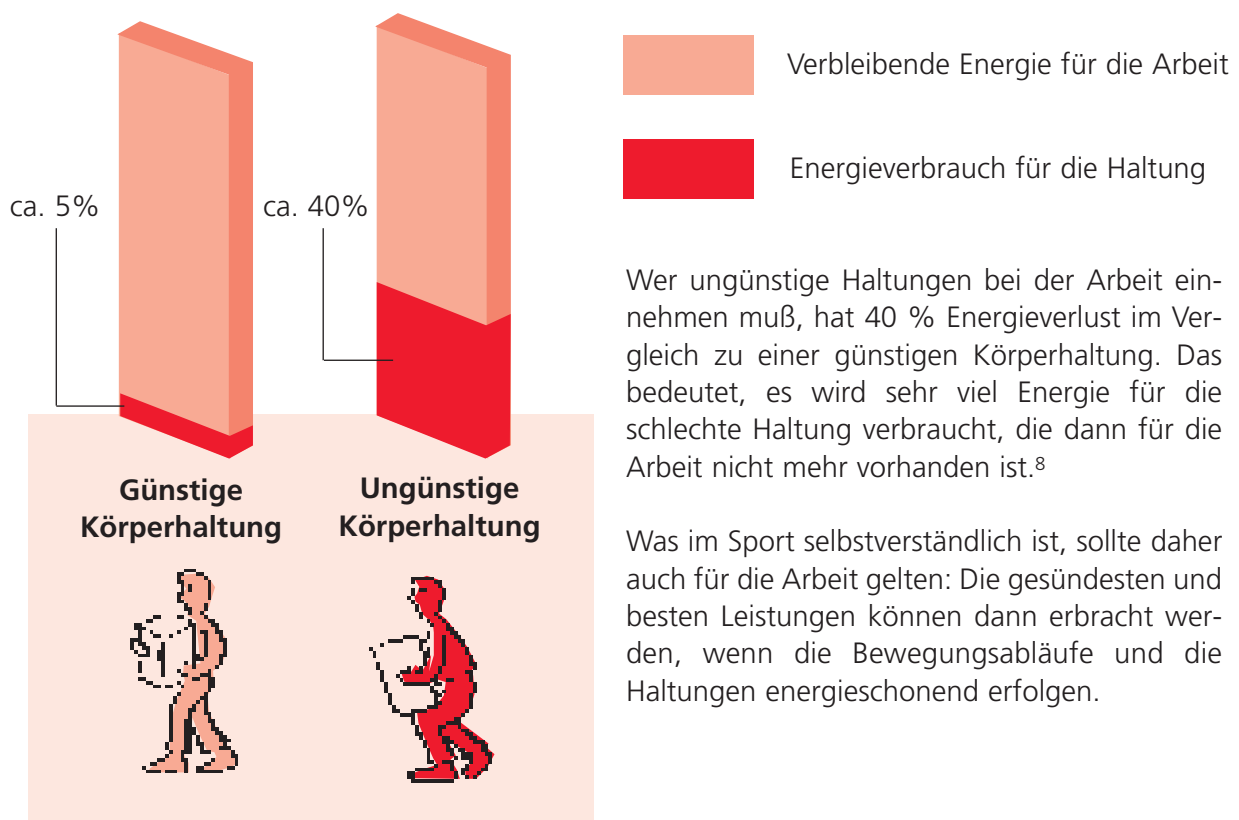
Falsche Haltungen und Bewegungen kosten Energie

Je mehr sich unser Organismus anstrengen muß, desto mehr Energie muß er auch aufwenden. Den niedrigsten Energieverbrauch haben wir in Ruhelage, also beim Liegen ohne Anstrengung. Die meiste Energie ist beim stark gebeugten Stehen notwendig. Die nachfolgende Abbildung zeigt, um wieviel mehr Energie in verschiedenen Haltungen verbraucht wird. Die verbrauchte Energie wird in kJ (Kilojoule) pro Minute angegeben: ⁶

Haltung			Kilojoule pro Minute
Liegen	in Ruhelage		
Liegen	Arme über Kopf		+ 0,25 
Sitzen			+ 0,25 
Sitzen	gebeugt		+ 0,63 
Stehen			+ 0,67 
Sitzen	Arme über Kopf		+ 0,67 
Hocken			+ 1,13 
Knien	Bein abgestützt		+ 1,15 
Knien			+ 1,17 
Hocken	Arme über Kopf		+ 1,17 
Stehen	Arme über Kopf		+ 1,26 
Knien	gebeugt		+ 1,34 
Knien	Arme über Kopf		+ 1,51 
Stehen	gebeugt		+ 1,59 
Stehen	stark gebeugt		+ 2,34 

Einige Beispiele zeigen, welcher Energieverbrauch mit verschiedenen Arbeiten verbunden ist: ⁷

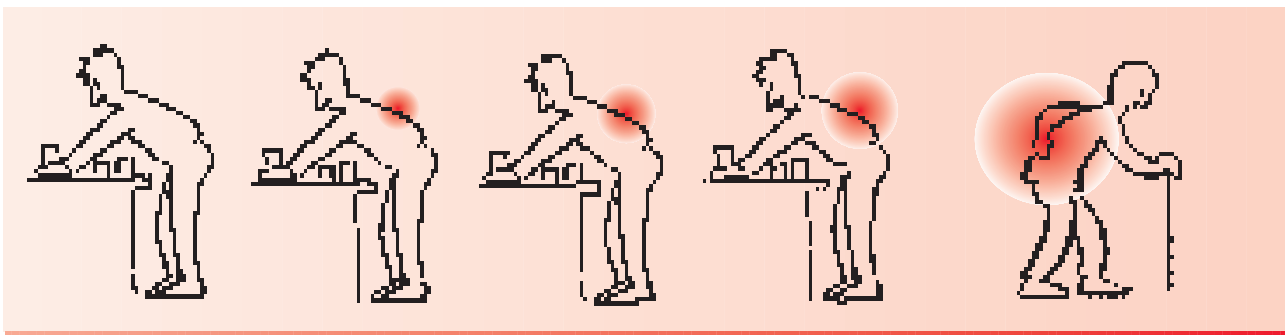
Bezeichnung der Tätigkeit	Kilojoule pro Minute
Schrauben eindrehen mit der Hand	2,1 - 6,7
Drehen, Bohren und Stoßen von Kleinteilen (Gewicht bis 3 kg)	4,2 - 9,2
Geschirr abwaschen (händisch)	5,4 - 15,1
Autogenschweißen	5,5 - 7,1
Mauern mit verschiedenen schweren Steinen	7,6 - 11,3
Bohren mit Bohrmaschine	12,6 - 15,5
Boden aufwischen (knien, gebückt)	20,5 - 24,7
Entästen eines Baumes mit der Axt	21,8 - 40,2
Dünger streuen mit der Hand (Acker)	22,7 - 25,6
Badewanne scheuern	29,4 - 31,1
Hämmern (Gewicht 0,65 - 2,0 kg, 32 - 35 Schläge pro Min.)	37,8 - 49,9



⁷ Nach Spitzer, Hettinger, Kaminsky 1982. In: REFA – Verb. Für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V.: Methodenlehre der Betriebsorganisation. Grundlagen der Arbeitsgestaltung. Hanser-Verlag, München, 1991.
⁸ Sämann zitiert von Peters Th.: Arbeitswissenschaft für die Büropraxis. Friedrich Kiehl-Verlag, Ludwigshafen, 1976, S. 85.

4. Wovon hängt es ab, wie sich die Belastungen auswirken?

Die arbeitsbedingten Belastungen, um die es hier geht, sind keine einmaligen oder seltenen Ereignisse. Wenn Belastungen täglich über Wochen, Monate und Jahre auftreten, dann nimmt auch die Wahrscheinlichkeit zu, davon krank zu werden.



Studien haben eindeutig nachgewiesen, daß Muskel- und Skeletterkrankungen stark von Arbeitsbedingungen beeinflusst sind.⁹ Wie sich die Belastungen auf das Skelett und die Muskulatur auswirken, hängt von verschiedenen Faktoren ab:

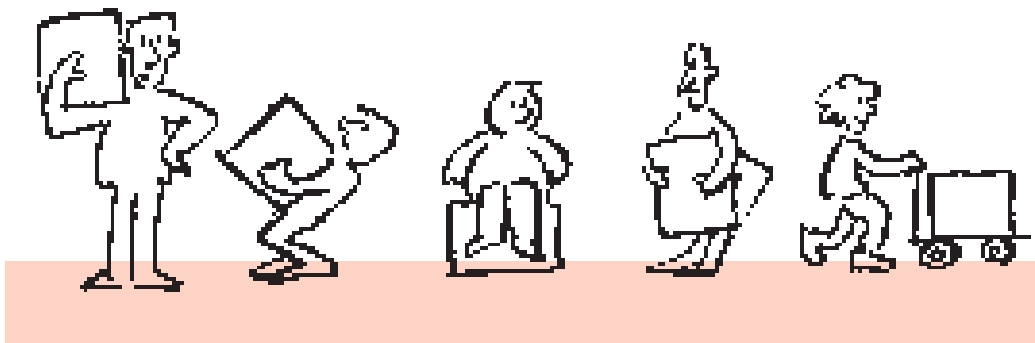
- ◆ Welche Haltungen und Bewegungen eingenommen werden müssen (z.B. ständig hocken, sitzen, stehen, bücken, dauernde Bewegungswiederholungen, ...)
- ◆ Wie stark die Belastung ist (schwere Lasten, schwere dynamische Arbeit, einseitige Belastungen, ...)
- ◆ Wieviele Belastungen gleichzeitig wirken (statische Arbeit, ungünstige Körperhaltungen, Hitze, ...)
- ◆ Wie oft die Belastung auftritt (einmal, mehrmals, häufig pro Tag)
- ◆ Wie lange die Belastung dauert
- ◆ Um welche Personen es sich handelt (Alter, Geschlecht, Konstitution, ...)
- ◆ Wie die Umgebungsbedingungen beschaffen sind (Hitze, Kälte, Lichtverhältnisse, Bewegungsraum, Bodenbeschaffenheit, ...)
- ◆ Ob zusätzliche psychische Belastungen am Arbeitsplatz existieren¹⁰ (z.B. gleichförmige sich wiederholende Tätigkeiten, Zeitdruck, Monotonie, Ermüdung, ...)

9 "Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders" (arbeitsbedingte Nackenbeschwerden sowie Erkrankungen der oberen Gliedmaßen). Bericht der Agentur, Bilbao/Spanien, 2000. "Strain injuries", P. Paoli – Europäische Stiftung zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitsbedingungen. Dublin/Irland, 1999.

10 Ein Bericht über eine Studie in den Amtlichen Mitteilungen der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin 4/96 unterstützt diese Aussage. Danach sind Muskel- und Skelettbeschwerden unter monotonen Arbeitsbedingungen am größten. Fehlende Unterstützung durch Vorgesetzte verstärken dies noch zusätzlich. Geringere Beschwerden treten auf, wenn ausreichende Pausen möglich sind und die Arbeitsleistung Anerkennung findet.

Menschen reagieren unterschiedlich auf Belastungen

Bei der Einrichtung von Arbeitsplätzen und der Gestaltung von Arbeitsabläufen haben Planer als Maßstab meist einen gesunden Mann zwischen 20 und 30 Jahren vor Augen. Es gibt aber auch Frauen, Jugendliche und ältere Menschen. Darüber hinaus reagieren Menschen je nach ihrer persönlichen Verfassung und Veranlagung unterschiedlich. Betroffen von Belastungen des Muskel- und Skelettsystems sind zwar alle Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen, aber die Wirkung kann unterschiedlich sein.¹¹



Frauen und Männer: Bei gleicher Konstitution besteht zwischen Frauen und Männern kein Unterschied im Muskelaufbau. Frauen und Männer reagieren auf Fehlbelastungen körperlich gleich. Aber die Tätigkeiten von Frauen und Männern sind häufig unterschiedlich. Daher werden auch unterschiedliche Regionen des Muskel- und Skelettsystems belastet. Statistisch sind daher auch die Beschwerden verschieden.

Jugendliche: Bis zum Alter von 18 Jahren ist das Skelettwachstum noch nicht abgeschlossen und daher störanfälliger.

Ältere Beschäftigte: Ältere Arbeitnehmer/innen haben aufgrund ihres längeren Arbeitslebens meist mehr arbeitsbedingte Abnützungserscheinungen als jüngere.

Deshalb sind vorbeugende Maßnahmen zur Vermeidung von Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems auch spezifisch auf Frauen, Jugendliche und ältere Arbeitnehmer/innen abzustimmen.

5. Gibt es bei Ihrer Arbeit Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems?

Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie:

Übersicht über verschiedene Fehlbelastungen

Beispiele für verschiedene Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems aus den Bereichen Bau, Handel, Pflege, Berufskraftfahrer, Büro, Produktion. Sie können selbst beurteilen, ob solche Belastungen bei Ihrer eigenen Tätigkeit vorkommen - auch wenn Sie in einer anderen Branche beschäftigt sind. Zu jedem Belastungsbeispiel sehen Sie auch, wie es sich auf das Muskel- und Skelettsystem auswirkt.



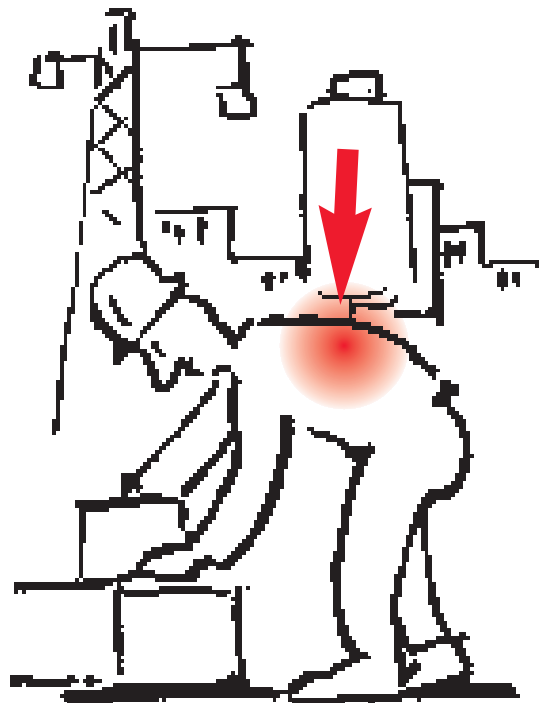
Foto: ÖGB Archiv, Ernst Weingartner





Bücken

Fehlbelastungen am Bau



Hans R.
(Bauarbeiter):
„Wenn ich in der
Früh auf die
Baustelle komme,
tut mir schon das
Kreuz weh.“

Wirkungen

Überlastung der
Rückenmuskulatur

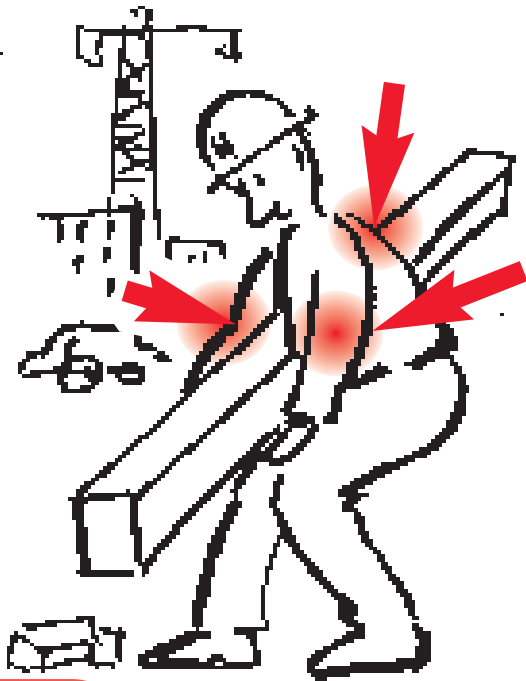
► Schmerz

Ungleichmäßige
Belastung der
Bandscheiben

► Schmerz

Foto: ÖGB Archiv, Ernst Weingartner

Tragen



*Sigi R.
(Bauarbeiter):
„Na, die Trümmer
hängen sich schon
ganz schön an,
öfter hab' ich mit
den Bandscheiben
zu kämpfen.“*

Wirkungen

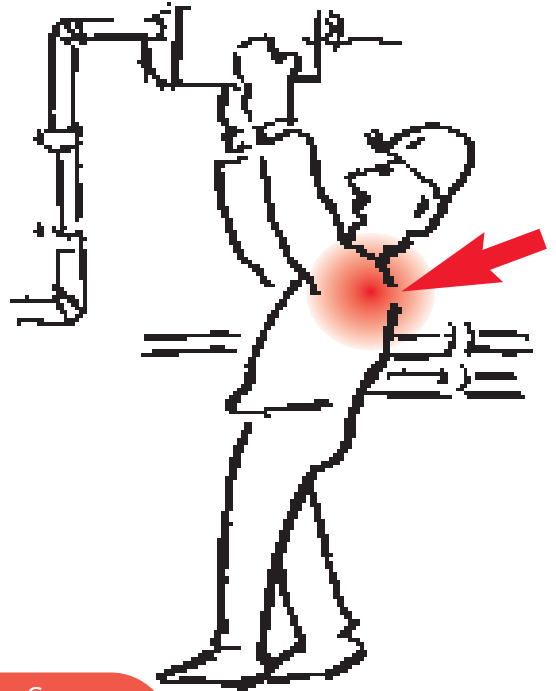
Verbiegung der Wirbelsäule bewirkt Bänderüberdehnung und Fehlbelastung der Bandscheiben

► Schmerz

Daueranspannung der Rücken- und Armmuskeln

► Schmerz

Über Kopf-Arbeit



*Max S.
(Bauarbeiter):
„Vor 10 Jahren hat
mir das auch noch
nichts ausgemacht,
aber jetzt ist es
nicht mehr so
leicht.“*

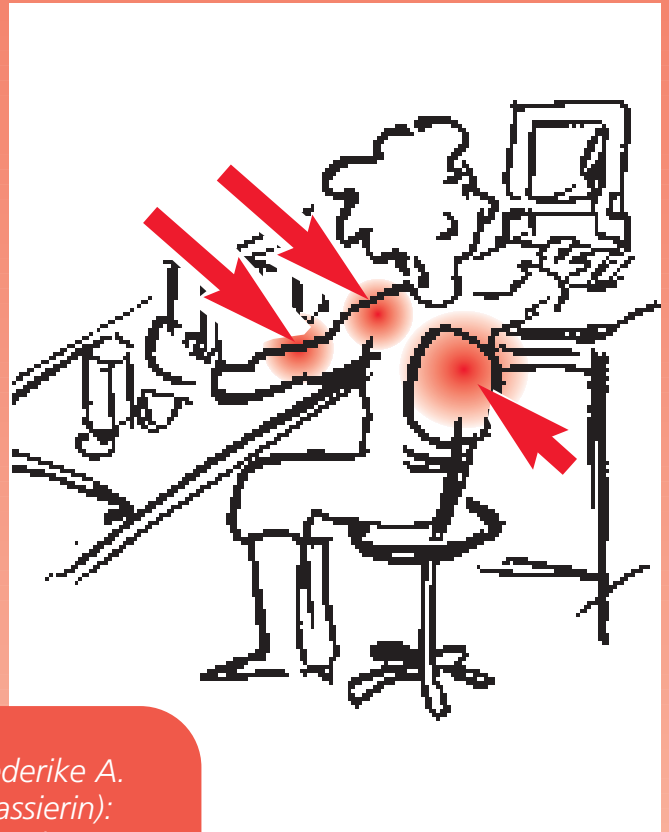
Wirkungen

Daueranspannung von Muskeln (statische Überlastung) und dadurch zu geringe Durchblutung

► Schmerz

Zwangshaltung im Sitzen

Fehlbelastungen im Handel



*Friederike A.
(Kassierin):
„Das schaut so
leicht aus, aber
hunderte Male am
Tag - das schmerzt.“*

Wirkungen

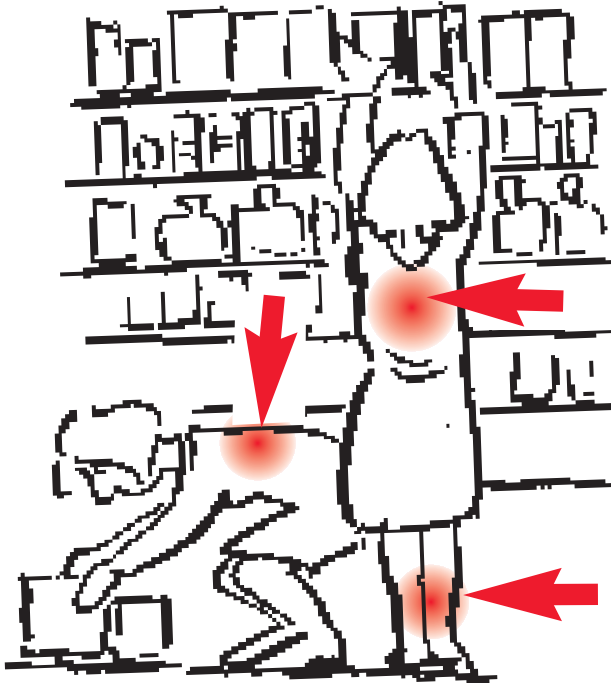
Verdrehung der
Wirbelsäule und
Belastung der
Rückenmuskeln

► Schmerz

Starke Belastung der
Schulter- und
Armmuskulatur beim
Scannen

► Schmerz

Hocken und Strecken



*Maria T.
(Regalarbeiterin):
„Wenn ich das ein
paar Stunden lang
mache, schlafen mir
die Beine ein und
mein Kreuz ist ganz
schön bedient.“*

Wirkungen Hocken

Überlastung der
Rückenmuskulatur

► Schmerz

Schlechte Durchblutung der
Beinmuskeln (Krampfadern)

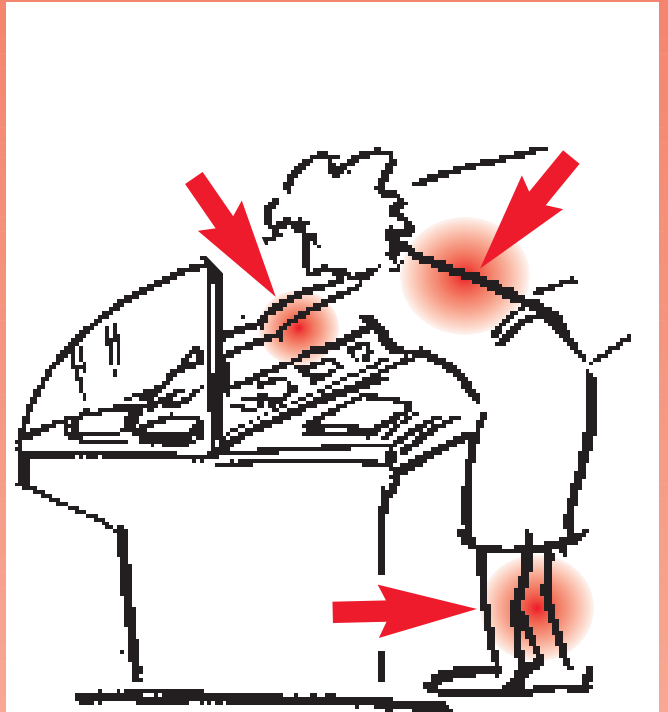
► Schmerz

Wirkungen Strecken

Daueranspannung von Muskeln
(statische Überlastung) und
dadurch zu geringe Durchblutung

► Schmerz

Rückenbeugung im Stehen



*Tina F.
(Verkäuferin):
„Ich weiß nicht wie
oft ich da vorne
hineingreifen muß,
aber nach einem
Tag bin ich froh,
wenn ich heimge-
hen kann.“*

Wirkungen

Daueranspannung
der Rücken-
muskeln beim
Vorbeugen

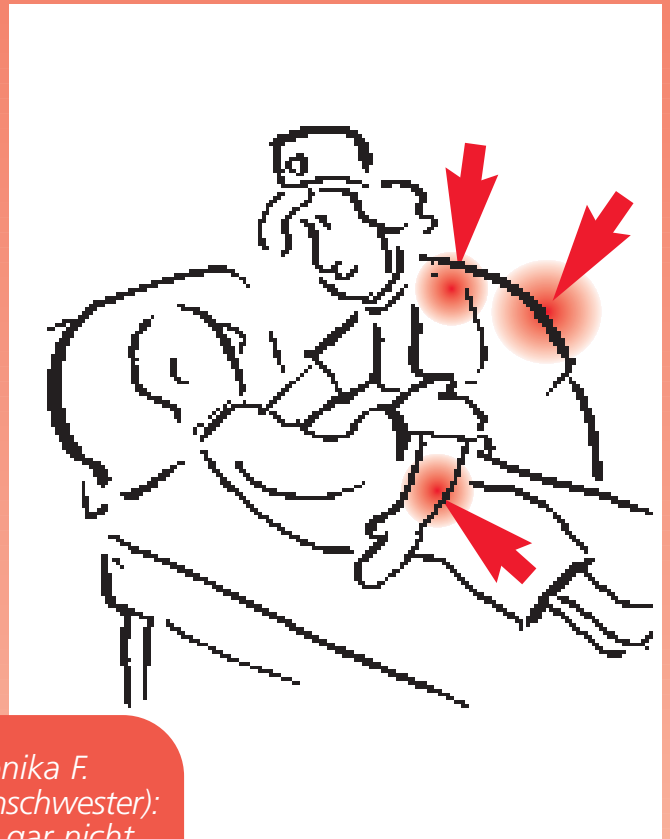
► Schmerz

Ständiges Stehen
bewirkt Blutstau
in den Beinen
(Krampfadern)

► Schmerz

Heben und Ziehen

Fehlbelastungen in der Krankenpflege



Monika F.
(Krankenschwester):
„Es ist gar nicht
einfach, jemanden
mit 80 kg zu bewe-
gen. Wir machen
das x-mal am Tag.“

Wirkungen

Überlastung der
Rückenmuskeln

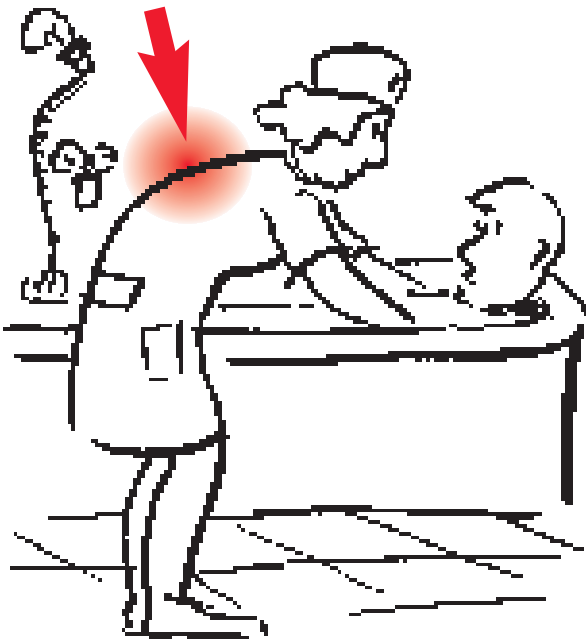
► Schmerz

Ungleichmäßige
Bandscheibenbelastung

► Schmerz

Bücken

Heben und Tragen



Sandra B.
(Krankenschwester):
„Manchmal habe
ich das Gefühl, ich
komme nicht mehr
hoch.“

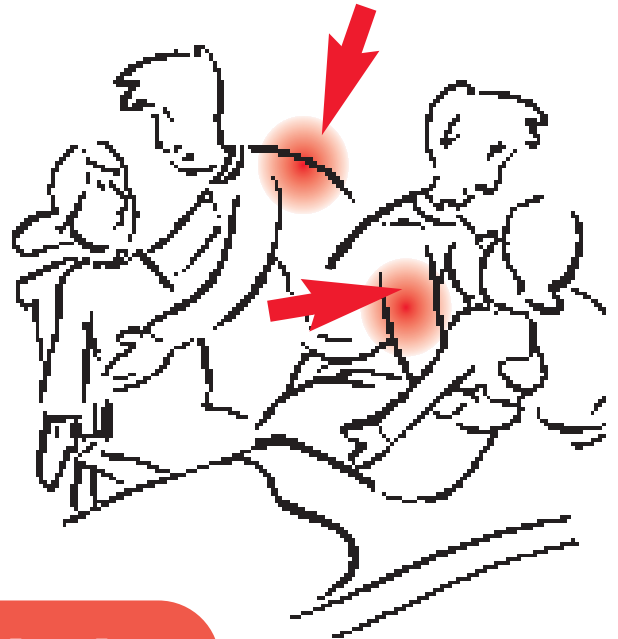
Wirkungen

Überlastung der
Rückenmuskeln

► Schmerz

Ungleichmäßige
Bandscheiben-
belastung

► Schmerz



Franz F.
(Krankenpfleger):
„Das oftmalige
Heben ist schon
ziemlich anstren-
gend.“

Wirkungen

Überlastung der
Rückenmuskeln

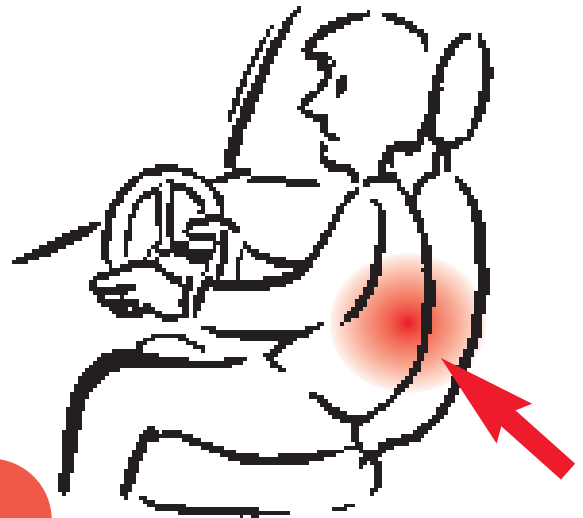
► Schmerz

Ungleichmäßige
Bandscheiben-
belastung

► Schmerz

Zwangshaltung im Sitzen

Fehlbelastungen bei Berufs- kraftfahrern



Anton B.
(Taxilenker):
„Eigentlich sitze
ich nur, trotzdem
kann ich mich am
Abend oft kaum
rühren.“

Wirkungen

Überlastung der
Rückenmuskeln

► **Schmerz**

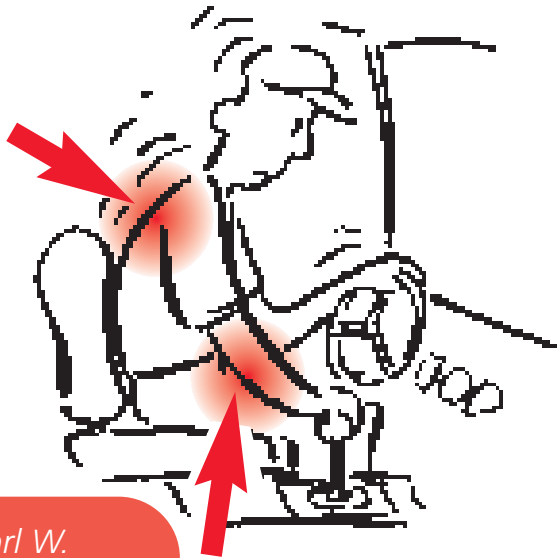
Ungleichmäßige
Bandscheibenbelastung

► **Schmerz**

Blutstauung in den
Beinen (Krampfadern)

► **Schmerz**

Einseitige dynamische Muskelarbeit



Karl W.
(Reisebusfahrer):
„Von Zagreb nach
Wien schalte ich
so oft, daß ich
einen Tennisarm
kriege.“

Wirkungen

Einseitige Überlastung
der Schulter-, Arm-
und Handgelenks-
muskulatur

► Schmerz

Vibrationen wirken auf die
Wirbelsäule

► Schmerz

Überlastung der Rückenmuskeln

► Schmerz

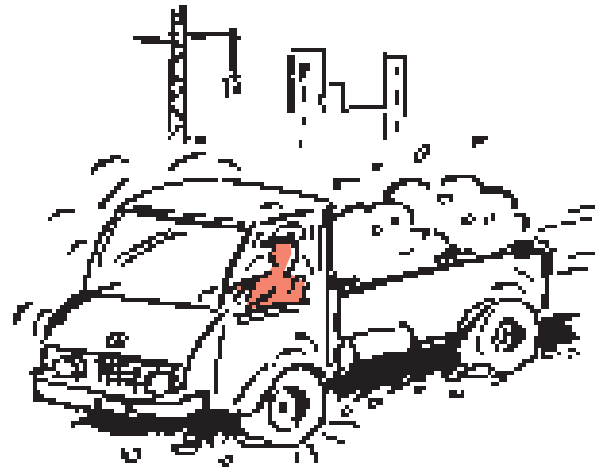
Ungleichmäßige
Bandscheibenbelastung

► Schmerz

Blutstauung in den Beinen
(Krampfadern)

► Schmerz

Schwingungen und Stöße



Rudi Z.
(LKW-Fahrer):
„Wenn ich daheim
beim Essen sitz',
spür' ich es immer
noch rumpeln.“

Wirkungen

Vibrationen wirken
auf die Wirbelsäule

► Schmerz

Einseitige Überlastung der
Schulter-, Arm- und
Handgelenksmuskulatur

► Schmerz

Überlastung der Rückenmuskeln

► Schmerz

Ungleichmäßige
Bandscheibenbelastung

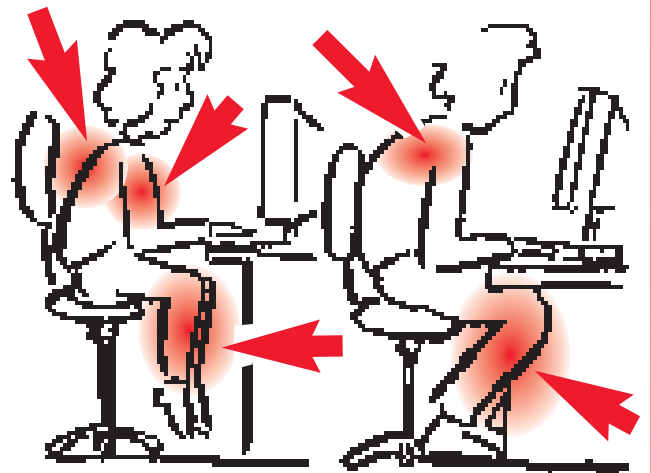
► Schmerz

Blutstauung in den Beinen
(Krampfadern)

► Schmerz

Fehlbelastungen im Büro

Zwangshaltung im Sitzen



Sylvia K.
(Sachbearbeiterin):
„Ich komm’ mit den
Füßen nicht gut auf
den Boden.“

Ferdinand V.
(Sachbearbeiter):
„Bei meiner Größe
bringe ich die Beine
kaum unter den
Tisch.“

Wirkungen

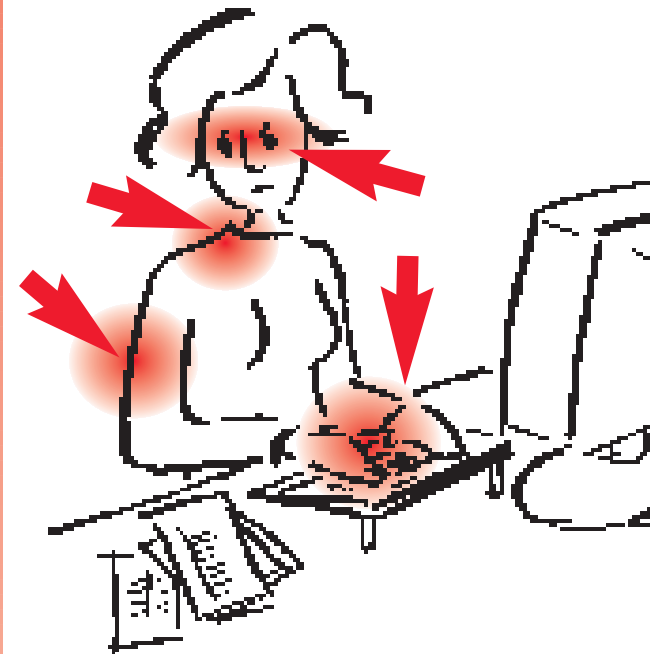
Überlastung der
Wirbelsäule und der
Schulter- und
Rückenmuskeln

► Schmerz

Blutstauung in den
Beinen (Krampfadern)

► Schmerz

Ständige Bewegungswiederholungen



Yvonne T.
(Datatypistin):
„Nach 200
Belegerfassungen
kann ich am Abend
nichts mehr angrei-
fen, weil mir die
Handgelenke so weh
tun.“

Wirkungen

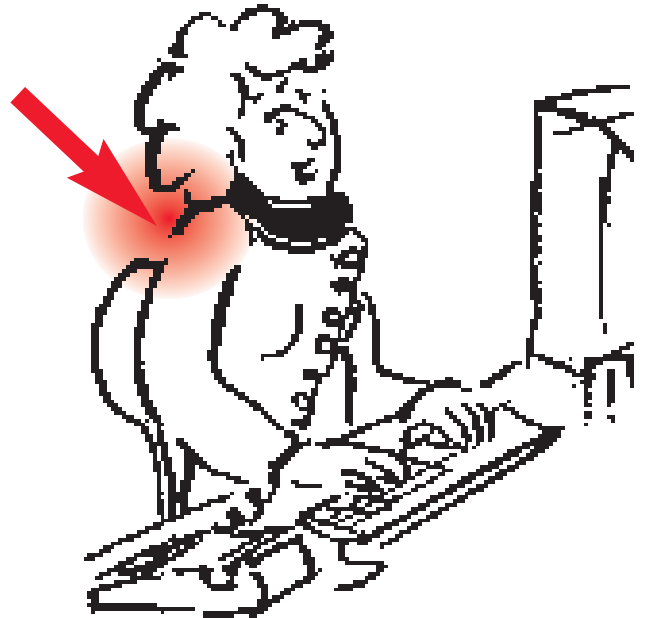
Seitliche Verbiegung
und Drehung der
Halswirbelsäule

► Schmerz

Einseitige
Überlastung der
Muskeln und
Gelenke von Arm,
Hand und Fingern,
Augen

► Schmerz

Zwangshaltung Halswirbelsäule



Tina R.
(Telefonistin):
„Ich hab' einen stei-
fen Hals. Mit einem
Headset wär' das
schon besser.“

Wirkungen

Seitliche
Verbiegung der
Halswirbelsäule
und einseitige
Anspannung der
Schultermuskulatur

► Schmerz

Zwangshaltung im Stehen

Fehlbelastungen in der Produktion



Traude M.
(Monteurin):
„Ständig muß ich
mich vorbeugen
und diese schwe-
ren Trümmer
heben.“

Wirkungen

Überlastung der Wirbel-
säule und Belastung der
Rückenmuskeln

► Schmerz

Anspannung der Schulter-
und Armmuskulatur beim
Heben

► Schmerz

Blutstauung in den Beinen

► Schmerz

Zwangshaltung im Sitzen



*Eva-Maria R.
(Qualitätskontrolle):
„Öfter möchte ich
einfach aufstehen
und mich durch-
strecken, weil mir
der Nacken und
der Rücken weh
tun.“*

Wirkungen

Überlastung der
Wirbelsäule, der
Nacken- und
Rückenmuskulatur,
sowie der Augen

► **Schmerz**

Rückenbeugung und -drehung



*Hermann A.
(Expeditarbeiter):
„Früher war ich lei-
denschaftlicher
Schifahrer. Heute
verträgt das mein
Kreuz nicht mehr.“*

Wirkungen


















Überlastung der
Wirbelsäule,
Bänder und der
Rückenmuskeln
beim Vorbeugen
und Drehen
















► **Schmerz**

6. Persönliche Belastungs-Checkliste¹²

Nachfolgend finden Sie eine Beurteilungsliste, die Sie am eigenen Arbeitsplatz anwenden können. Fehlbelastungen liegen dann vor, wenn solche Haltungen nicht selten, sondern öfter über längere Zeit auftreten. Sie sollten insbesondere die Belastungen genauer ansehen, die bei Ihnen „häufig“ auftreten.



Belastung	Beispiele	nie	manch-mal	häufig
Zwangshaltungen Wirbelsäule	 Verdrehung  Vorbeugung  Seitbeugung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwangshaltungen Kopf	 Starke Vorneigung  Starke Seitneigung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwangshaltungen Beine	 Knien, Kriechen  Hocken  Stehen, Gehen mit gebeugten Beinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zwangshaltungen Arme	 Arme über Schulterhöhe  Arme ohne Abstützung und körperfern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daueranspannung (statische Muskularbeit) Hand-Arm	 Tragen einer Last  Ziehen, Schieben  Drücken gegen Widerstand	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daueranspannung (statische Muskularbeit) Finger-Hand	 Halten von Gegenständen  Mausbedienung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Daueranspannung (statische Muskularbeit) Fuß-Bein	 Fußpedal ohne Servounterstützung  Abstützung mit Bein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Belastung	Beispiele	nie	manch- mal	häufig
Einseitige dynamische Muskelarbeit Hand-Arm	 Montage in hoher Frequenz  Schraubendrehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einseitige dynamische Muskelarbeit Finger-Hand	 Tastaturarbeit  Bewegen kleiner Teile mit Fingern (Knöpfe, Schalter, Werkstücke)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einseitige dynamische Muskelarbeit Bein-Fuß	 Betätigen von Fußpedalen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwere dynamische Muskelarbeit Oberkörper	 Tragen schwerer Lasten im Gehen  Sandschaufeln	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwere dynamische Muskelarbeit Becken und Bein	 Steigen, Klettern  Gehen auf unbefestigtem Boden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwere dynamische Muskelarbeit ganzer Körper	 Gehen mit Last	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lastenhandhabung	 Heben  Tragen  Schieben, Ziehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vibrationen	 Teilkörper (Maschinen und Geräte)  Ganzkörper (Schwingungen von Fahrzeugen, Böden)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Tips für Verbesserungsmaßnahmen

Es gibt Gestaltungsmaßnahmen am Arbeitsplatz, die nur mit Unterstützung des Arbeitgebers möglich sind (z.B. die Bereitstellung von Hebehilfen). Aber es gibt auch Maßnahmen, die Sie persönlich treffen können (z.B. die richtige Haltung beim Heben und Tragen, den Schreibtisch in der richtigen Höhe einstellen, etc.).

Wenn Sie Probleme oder Verbesserungsvorschläge haben, wenden Sie sich an Ihre zuständige Sicherheitsfachkraft, an den/die Arbeitsmediziner/in, an die Sicherheitsvertrauensperson, an den Betriebsrat oder die Personalvertretung. Alle angeführten gesetzlichen Regelungen finden sich sinngemäß in den gesetzlichen Grundlagen für Bundes-, Landes- und Gemeindebedienstete wieder.¹³ Außerdem können Sie natürlich auch die im Anhang genannten Beratungsstellen in Anspruch nehmen.

Folgende Maßnahmen sind gesetzlich vorgeschrieben:

- 1. Risiko beurteilen und Maßnahmen festlegen:** Nach §§ 4 und 5 des ArbeitnehmerInnenschutzgesetzes ist der Arbeitgeber verpflichtet, eine Gefahrenermittlung und -beurteilung an Arbeitsplätzen durchzuführen, Verbesserungsmaßnahmen festzulegen und diese auf dem neuesten Stand zu halten. Sie können sich im Rahmen dieser Gefahrenermittlung mit Ihrem Anliegen an die Sicherheitsvertrauensperson, die Sicherheitsfachkraft, den/die Arbeitsmediziner/in oder den Arbeitgeber selbst wenden und ein diesbezügliches Gesundheitsprojekt vorschlagen. Vorbeugemaßnahmen brauchen jedenfalls zuerst eine Risikoanalyse am Arbeitsplatz und darauf aufbauend die Entwicklung von konkreten Verbesserungsmaßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung bestehender Risiken.
- 2. Gestaltung von Arbeitsplätzen:** Im ArbeitnehmerInnenschutzgesetz ist geregelt, daß Arbeitgeber Arbeitsplätze und Arbeitsabläufe nach ergonomischen Gesichtspunkten (an die Menschen angepaßt) gestalten müssen. Dazu gehören beispielsweise die Gestaltung von Arbeitsplätzen (richtige Sitz- und Arbeitshöhen, ausreichende Bewegungsflächen, günstige Bodenbeschaffenheit), die passende Gestaltung und Auswahl von Maschinen und Geräten, die geeignete Beschaffenheit und Handhabung von Lasten, die Bereitstellung von entlastenden Hilfsmitteln, die Organisation von Arbeits- und Pausenzeiten, das Erlernen von günstigen Haltungen und Bewegungsabläufen, etc.
- 3. Information und Unterweisung:** Außerdem müssen die Beschäftigten zu einer wirksamen Vorbeugung auch entsprechende Informationen über richtige Arbeitstechniken und Verhaltensweisen zur Vermeidung von Risiken erhalten.¹⁴
- 4. Beteiligung der Mitarbeiter/innen:** Der Betriebsrat hat im Rahmen des Arbeitsverfassungsgesetzes eine Reihe von Mitbestimmungsmöglichkeiten in



Sachen Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz. Die Sicherheitsvertrauensperson vertritt die Interessen von Mitarbeiter/innen in allen Angelegenheiten der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz und ist auch bei allen Angelegenheiten auf diesem Gebiet zu beteiligen (z.B. bei der Gestaltung von Arbeitsbedingungen). Wenn es keine Sicherheitsvertrauensperson gibt, dann sind vom Arbeitgeber alle Mitarbeiter/innen zu beteiligen.

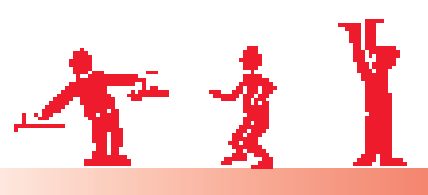
Wie können Sie als Betriebsrat/rätin, als Personalvertreter/in, als Sicherheitsvertrauensperson, als Sicherheitsfachkraft oder als Arbeitsmediziner/in ein Projekt im Betrieb gestalten?

Für die Aufklärung der Beschäftigten, die Feststellung von Fehlbelastungen des Muskel- und Skelettsystems und die Entwicklung von Verbesserungsmaßnahmen gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- ◆ **Informationsmaterial:** Stellen Sie Informationsmaterial zur Verfügung. Das kann in Form dieses Heftes und des angefügten Plakates geschehen. Darüber hinaus finden Sie im Anhang weitere Informationsmaterialien zu diesem Thema (Broschüren, Bücher, Videos, Internetadressen).
- ◆ **Informationsveranstaltungen:** Führen Sie Vorträge, Seminare und Schulungen mit Expertenunterstützung durch. Sie können auch Spezialisten von außerhalb beiziehen oder sich an die im Anhang angeführten Beratungsstellen wenden.
- ◆ **Organisieren Sie Mitarbeiter/innenprojekte:** Jeder Mensch, der seine Arbeitssituation tagtäglich erlebt, weiß selbst am besten, worin Belastungen bestehen und hat meistens auch Ideen dazu, wie diese verhindert oder vermindert werden könnten. In sogenannten „Gesundheitszirkeln“ (eine Gruppe von Mitarbeitern beschäftigt sich mit konkreten Gesundheitsbelastungen und Verbesserungsmöglichkeiten) können mit Hilfe dieses Heftes Fehlbelastungen gesammelt und Gegenmaßnahmen entwickelt werden. Auch diese Aktivitäten lassen sich gut mit der Gefahrenevaluierung und der Information und Unterweisung verbinden.

Tips für erfolgreiche Projekte

- ◆ Beteiligen Sie möglichst immer alle betroffenen Personengruppen im Betrieb (Arbeitgeber und Vorgesetzte, Arbeitnehmervertretung, Sicherheitsvertrauenspersonen, Sicherheitsfachkräfte, Arbeitsmediziner/innen). Nur wenn sich niemand ausgegrenzt fühlt, werden alle am gemeinsamen Erfolg interessiert sein.
- ◆ Zwingen Sie niemanden zum Mitmachen, nur wer freiwillig dabei ist, wird auch konstruktiv dabei sein.
- ◆ Versprechen Sie nichts, was Sie nicht halten können. Es wird viele leicht umsetzbare Verbesserungsmöglichkeiten geben, manche werden länger dauern oder schwer umsetzbar sein. Für die beteiligten Mitarbeiter/innen ist es aber wichtig, daß sich jemand im Unternehmen wirklich ernsthaft mit diesem Thema auseinandersetzen möchte.



Welche konkreten Maßnahmen gibt es gegen Fehlbelastungen?

Zur Vermeidung oder Verringerung von Gesundheitsgefährdungen des Muskel- und Skelettsystems sind folgende Maßnahmen möglich:

Geeignete Gestaltung von Arbeitsplätzen

- ◆ passende Gestaltung von Sitz- und Steharbeitsplätzen, die gute Haltungen und Bewegungen von Rumpf, Kopf, Armen und Beinen erlauben (richtige Gestaltung von Arbeitshöhen, Sitzhöhen, Beinraum, Greifraum, Sehentfernung, ...)
- ◆ Einsatz von Hebe- und Tragehilfen und Beförderungseinrichtungen (z.B. Förderbänder, Kräne, Transportwagen, ...)
- ◆ Verbesserung der Umgebungsbedingungen (z.B. trittsichere Böden, ausreichend Platz und Bewegungsraum, keine Blendung und ausreichend Licht, behagliche Temperatur, Luftfeuchtigkeit, keine Zugluft, ...)

Geeignete Gestaltung von Arbeitsvorgängen

- ◆ Verbesserung des Ablaufes von Arbeitsvorgängen (z.B. unnötiges Bücken beim Ein- und Ausladen durch gleiche Arbeitshöhen vermeiden, für den Bewegungsablauf sinnvolle Anordnung von Werkzeugen und Werkstücken, ...)
- ◆ Verbesserung von Wegstrecken (z.B. Umwege vermeiden, Strecken verkürzen, ausreichende Durchgangsbreiten, keine Hindernisse auf Verkehrswegen, ...)
- ◆ Anpassung des Arbeitstempos an den Menschen
- ◆ Zeitliche Verringerung der Belastungsdauer (abwechselnde Tätigkeiten, mit Kolleg/innen öfter tauschen, ...)
- ◆ Pausengestaltung (Ermüdung ist eine Schutzfunktion. Sie ist verbunden mit einer Verminderung der Leistungsfähigkeit und Kraft, einem Anstieg des Sauerstoffverbrauchs, der Störung der Auge-Hand-Koordination, Aufmerksamkeits- und Konzentrationseinbruch.¹⁵ Regelmäßige Pausen sind daher unbedingt notwendig, um wieder „Kraft tanken“ zu können.)

- ◆ geeignete Bekleidung und passendes Schuhwerk

Gestaltung der Arbeitsmittel

- ◆ Verringerung des Gewichts von Lasten
- ◆ Optimierung der Handhabung von Lasten (Greifbarkeit, Hebe- und Tragehilfen, Transportmittel, ...)
- ◆ Haltungs- und bewegungsfreundliche Gestaltung von Stell- und Bedienteilen an Geräten und Maschinen (z.B. ausreichend große Tasten und Hebel, Anordnung von Hebeln in der richtigen Höhe zur Verringerung des Kraftaufwandes, ausreichend Platz für gute Haltungen und Bewegungsabläufe, ...)
- ◆ Vibrationsdämpfung von Fahrzeugen und Maschinen durch geeignete Federung, Bereifung, Reduktion der Motorvibration, Schwingungsdämpfung der Fahrersitze, Reduktion der Belastungsdauer (Tätigkeitswechsel, Pausen)¹⁶

Persönliche Verbesserung von Haltungs- und Bewegungsabläufen

- ◆ Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung, von Hebe- und Tragehilfen und Transportmitteln
- ◆ Richtige Hebe- und Tragetechniken anwenden
- ◆ Ausgleichssport, Rückenschule, Entspannungstraining
- ◆ Richtige Ernährung (Bei schwerer körperlicher Arbeit ist eine andere Ernährung sinnvoll als beispielsweise bei sitzender Tätigkeit. Auch Nacht- und Schichtarbeit erfordert andere Versorgungsmaßnahmen).

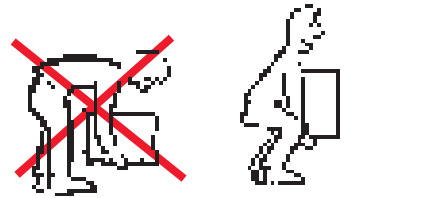
Bei allen Detailfragen können Ihnen Sicherheitsfachkraft und Arbeitsmediziner/in in Ihrem Betrieb sicher weiterhelfen.

16 Fahrersitze auf Gabelstaplern. (Gesundheitsschutz 11) und Fahrersitze in Lastkraftwagen und Omnibussen (Gesundheitsschutz 10). Beide Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund, 1998.

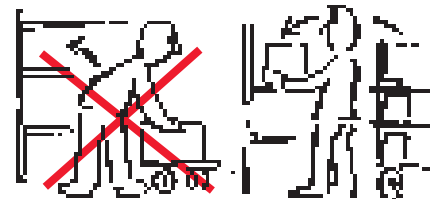
Hebe- und Tragetechniken

Heben und Absetzen

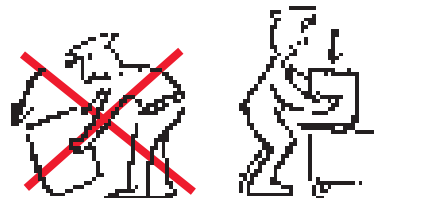
Standfestigkeit beim Heben herstellen (Beine hüftbreit)
Lasten mit gebeugten Knien und geradem Rücken heben
(wie Gewichtheber)
Lasten nicht ruckartig anheben



Verdrehung der Wirbelsäule vermeiden



Lasten nicht ruckartig absetzen oder nochmals auffangen



Spezielle Techniken in der Pflege

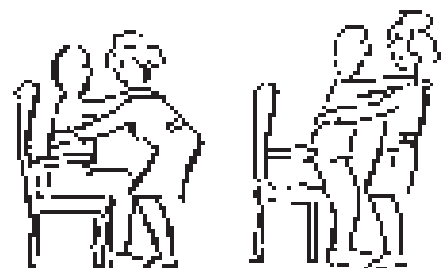
Patienten vom Liegen zum Sitzen bringen

Patienten abstützen
Rücken gerade halten
Verdrehung der Wirbelsäule vermeiden

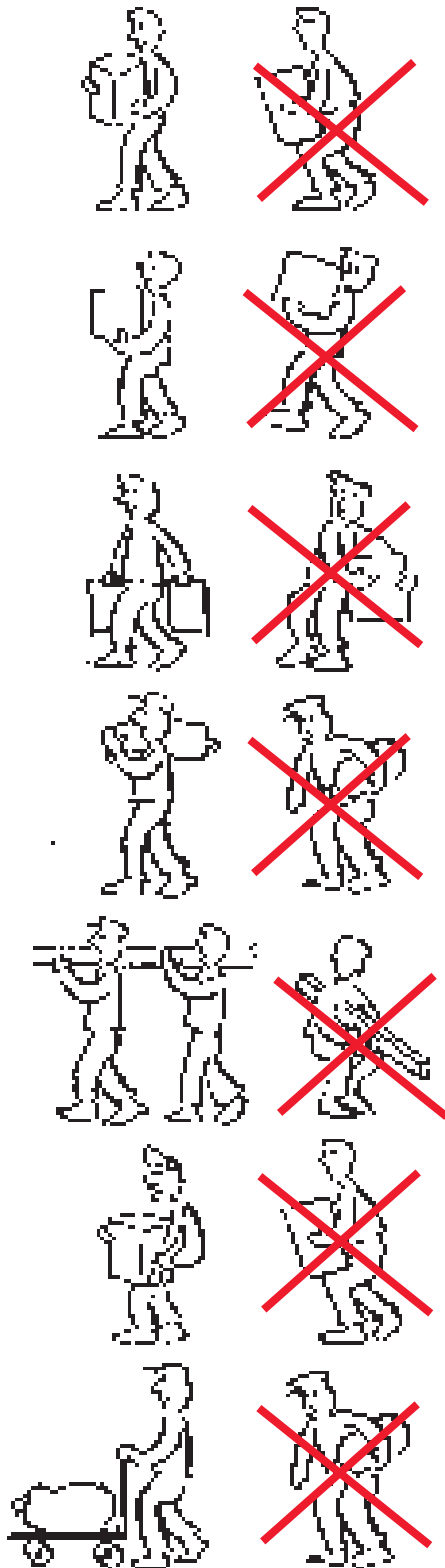


Patienten vom Sitzen zum Stehen bringen

Rücken gerade halten
Körpernah arbeiten
Ruckartige Bewegungen vermeiden



Tragen



Lasten möglichst körpernah mit beiden Händen tragen

Lasten mit geradem Rücken tragen

Lasten gleichmäßig verteilen

Wenn möglich, Lasten auf Schultern oder Rücken tragen

Unhandliche, sperrige, schwere Lasten nicht allein tragen

Tragehilfsmittel benutzen (z.B. Gurte, Trageklemmen und Handmagnete für Metalltafeln, Saugtragegriffe für glatte Teile, Kanteisen zum Wenden von Stangen, Rollen oder Walzen zum Verschieben schwerer Gegenstände)

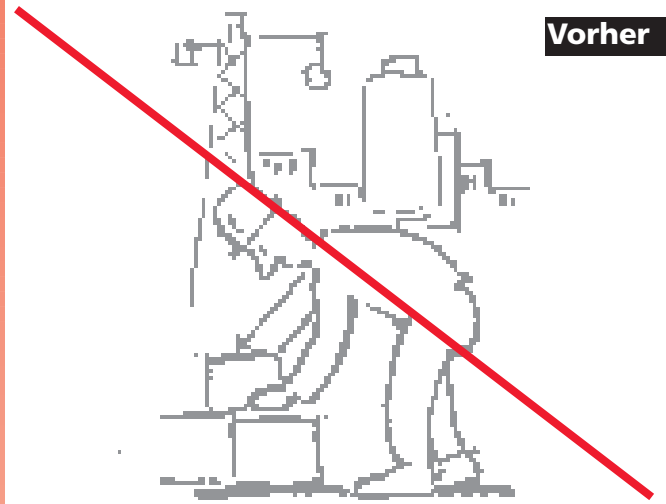
Wenn möglich, weitere Hilfsmittel einsetzen
(Manipulatoren, Karren, Handwagen, Krane, Fahrzeuge, etc.)

Maßnahmen und Tips am Bau

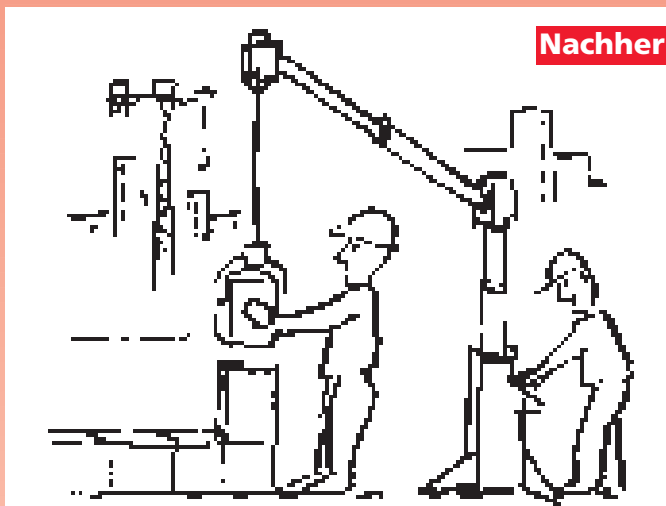


Bücken

Vorher



Nachher

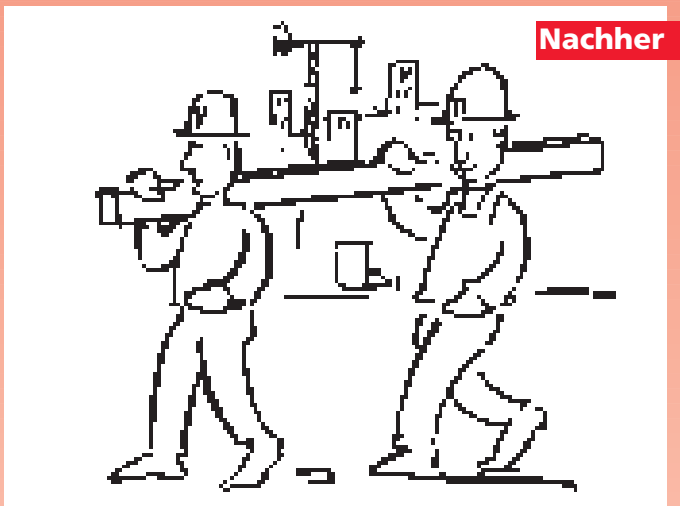
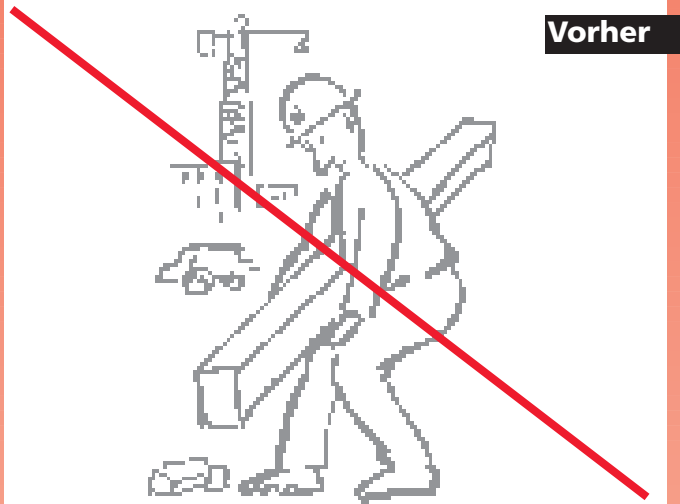


Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeitshöhe (z.B. höhenverstellbare Bockgerüste, Mastkletterbühnen)
- ◆ Trage- und Beförderungshilfen einsetzen (z.B. Minikran zum Versetzen von schweren Steinen, Rohren, etc.) - Zeitersparnis
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen vorsehen

Foto: ÖGB Archiv, Ernst Weingartner

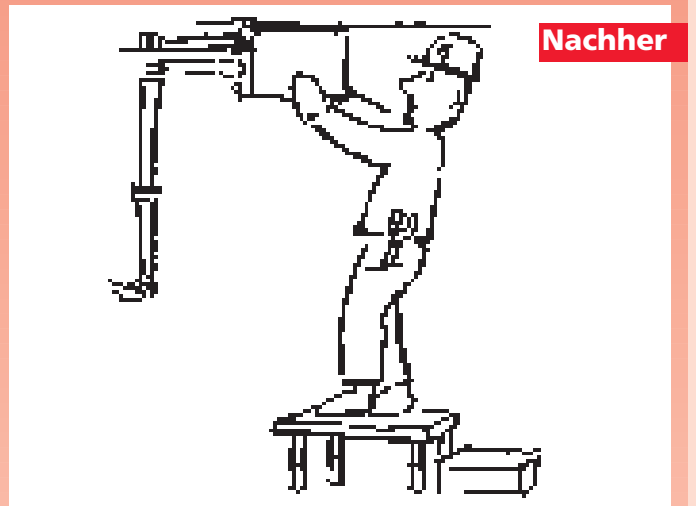
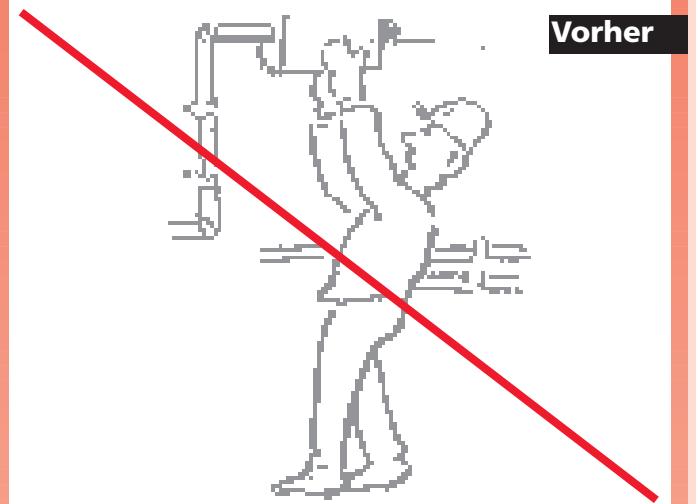
Tragen



Maßnahmen

- ◆ Lastgewichte reduzieren
- ◆ Trage- und Beförderungshilfen einsetzen (z.B. Minikran, Lastenaufzug, Bauwinden, Wagen)
- ◆ Last auf mehrere Personen aufteilen
- ◆ Richtige Hebe- und Tragetechniken anwenden
- ◆ Abwechselnd andere Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen vorsehen

Über Kopf-Arbeit



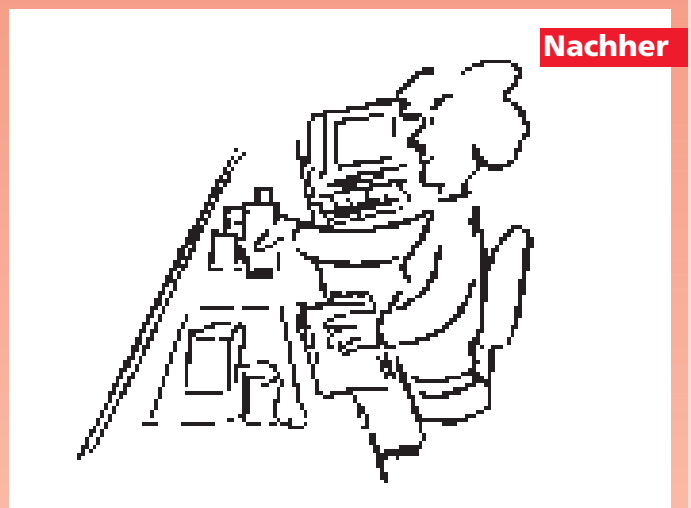
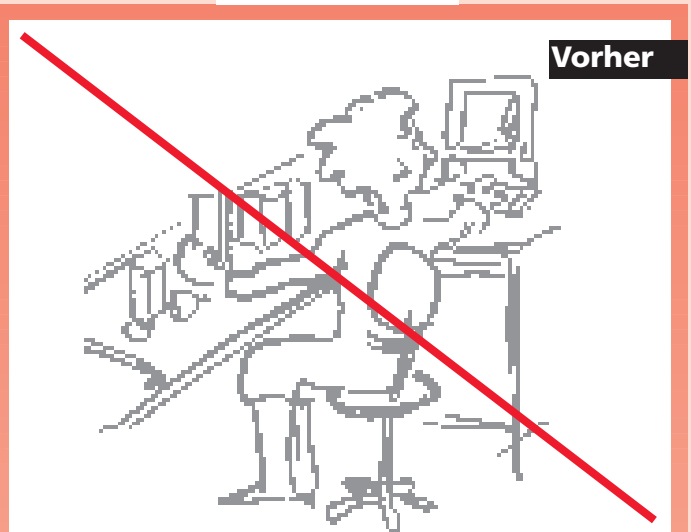
Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeitshöhe (z.B. höherverstellbare Arbeitsbühne, Auftritte, Leitern)
- ◆ Maschinengewicht und Handhabbarkeit bei Beschaffung beachten
- ◆ Abwechselnd andere Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen vorsehen

Maßnahmen und Tips **im Handel**



Zwangshaltung im Sitzen



Maßnahmen

- ◆ Warenband und Kasse so anordnen, daß der Drehwinkel klein ist
- ◆ Körpernahe Anordnung des Scanners
- ◆ Abwechselnd Steh- und Sitzarbeit ermöglichen
- ◆ Passendes Einrichten der Arbeits- und Sitzhöhe, ausreichend Platz und Beinraum
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

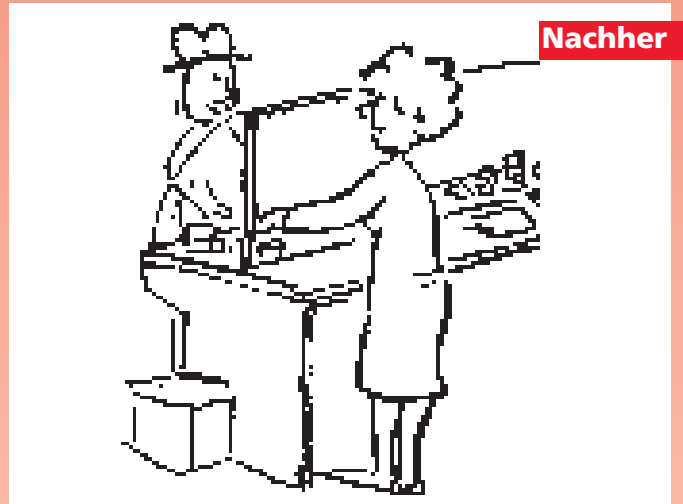
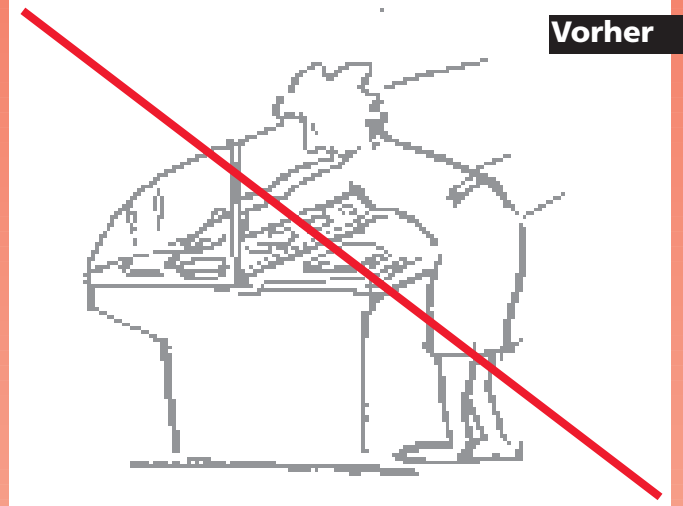
Hocken und Strecken



Maßnahmen

- ◆ Schwere Produkte in der Mitte, leichtere oben und unten anordnen
- ◆ Lagerungen über Kopfhöhe und unter Kniehöhe vermeiden bzw. selten benötigte Produkte dort unterbringen
- ◆ Geeignete Auftritte, Leitern, Fahrbühnen einsetzen
- ◆ Richtige Hebe- und Tragetechniken anwenden
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

Rückenbeugung im Stehen



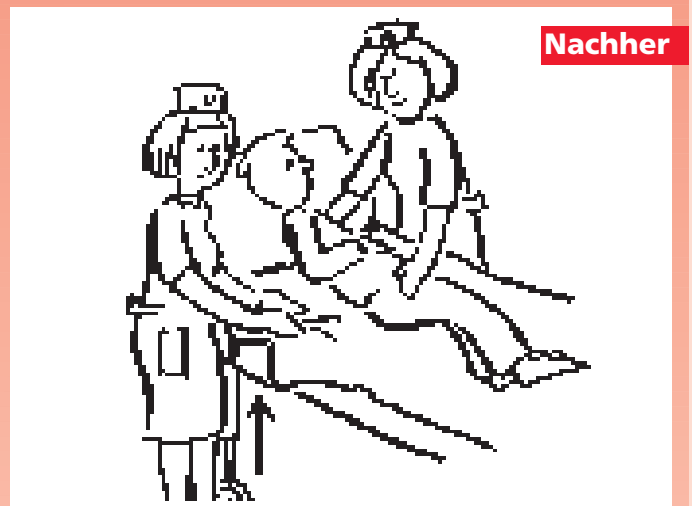
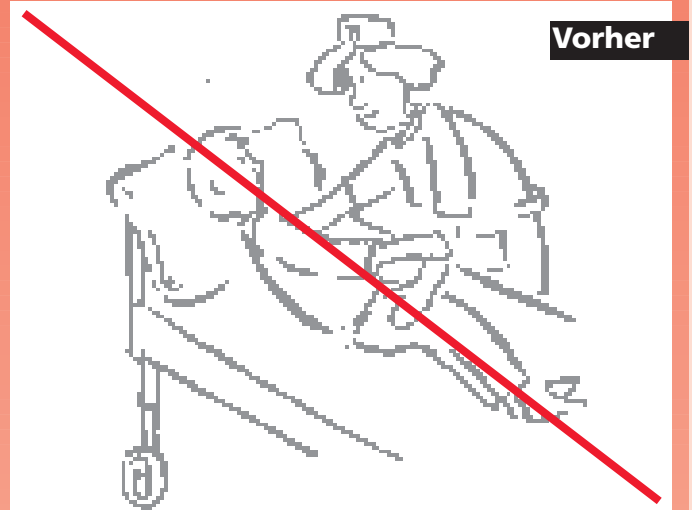
Maßnahmen

- ◆ Haltungs- und bewegungsfreundliche Gestaltung von Arbeitshöhe und Tiefe der Theke
- ◆ Anordnung der Produkte vorne und hinten nach Häufigkeit
- ◆ Ausreichend Bein- und Fußraum vorsehen
- ◆ Einsatz von elastischen Fußmatten, Stehhilfen, geeignetem Schuhwerk
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

Maßnahmen und Tips in der Krankenpflege



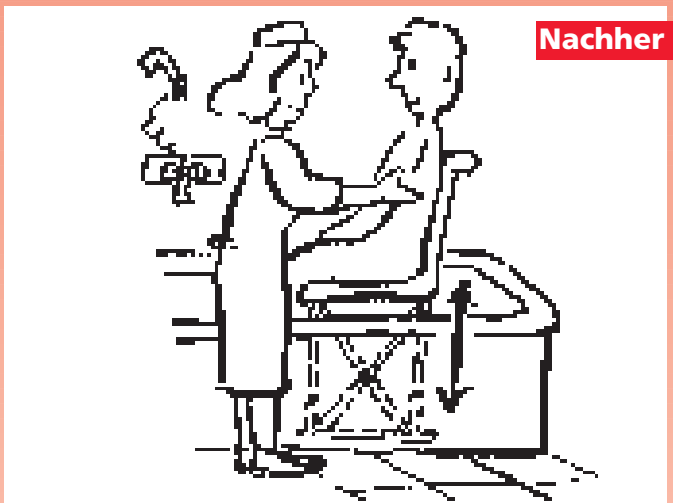
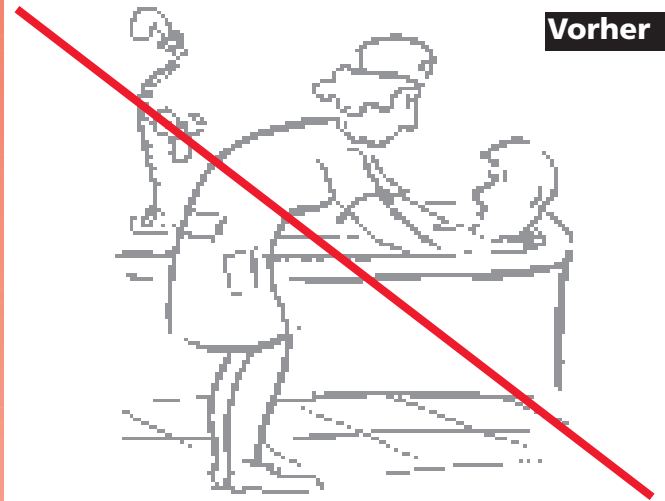
Heben und Ziehen



Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Betthöhe
- ◆ Einsatz von Hilfsmitteln (elektrisch höhenverstellbare Betten, Betteinlage)
- ◆ Zu zweit arbeiten
- ◆ Richtige Hebe-, Trage- und Griff-techniken anwenden, auf allein oder zu zweit arbeiten abstimmen
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

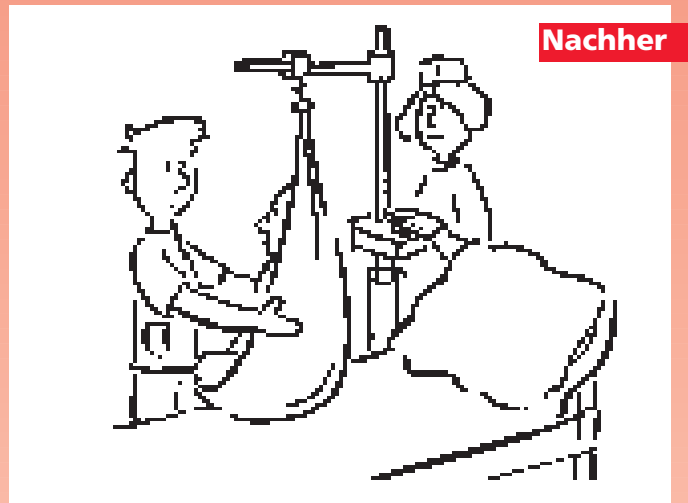
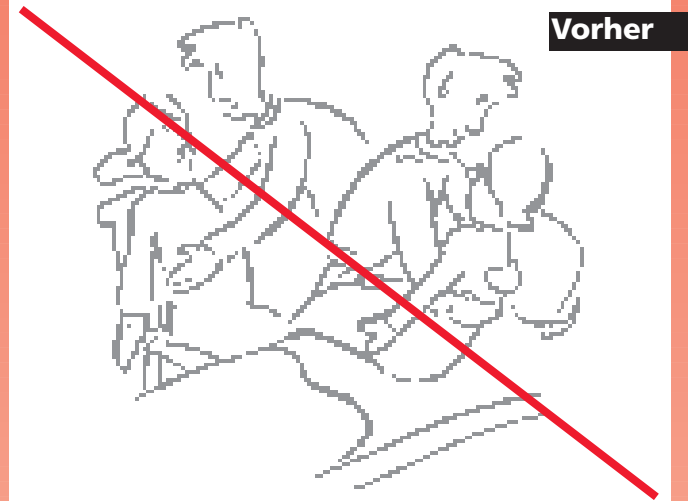
Bücken



Maßnahmen

- ◆ Einsatz von Badewannenbrett, Drehsitz, Badewannenlifter (beim Duschen Klappsitz oder Duschhocker)
- ◆ Ausreichend Zugangsbereich vorsehen
- ◆ Richtige Hebe-, Trage- und Grifftechniken anwenden, auf allein oder zu zweit arbeiten abstimmen
- ◆ Zwischendurch aufrichten
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

Heben und Tragen



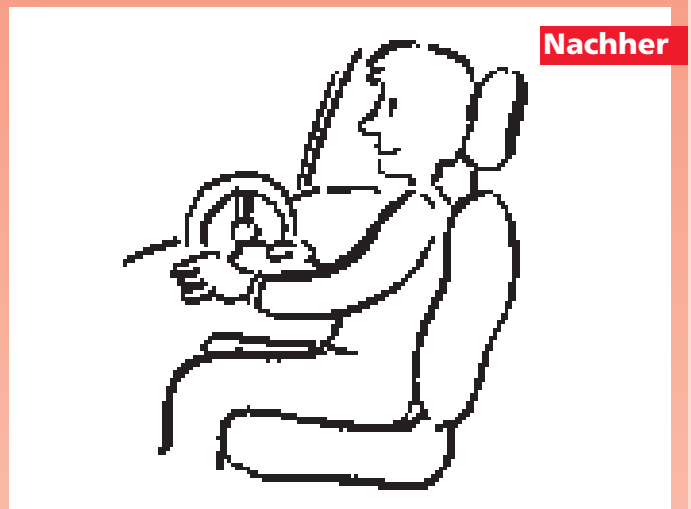
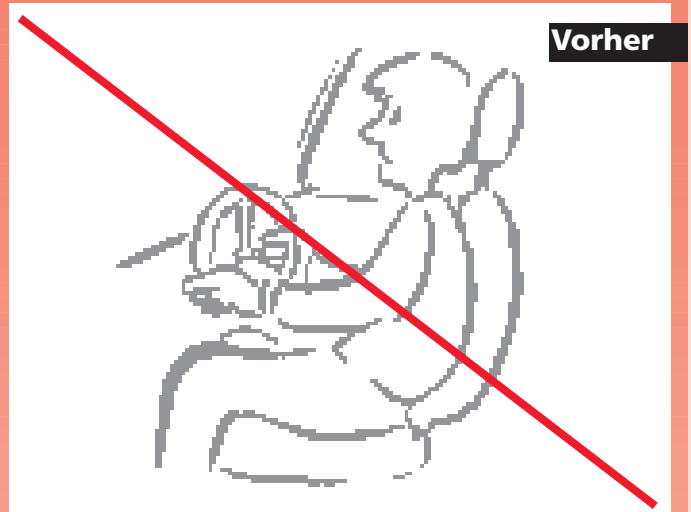
Maßnahmen

- ◆ Patientenlifter, Aufstehhilfen einsetzen
- ◆ Zu zweit arbeiten
- ◆ Richtige Hebe-, Trage- und Grifftechniken anwenden, auf allein oder zu zweit arbeiten abstimmen
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel
- ◆ Erholungspausen

Maßnahmen und Tips bei Berufskraftfahrern



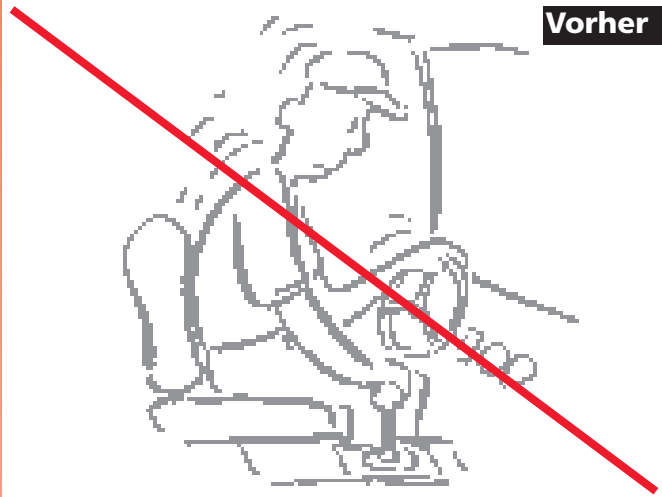
Zwangshaltung im Sitzen



Maßnahmen

- ◆ Guter Fahrersitz (Einstellmöglichkeiten für Höhe, Lendenbausch, Rückenlehne, Gewicht sowie gute Federung und Festigkeit)
- ◆ Richtige Einstellung und Wartung des Sitzes
- ◆ Erholungspausen nützen (Stehen, Gehen)

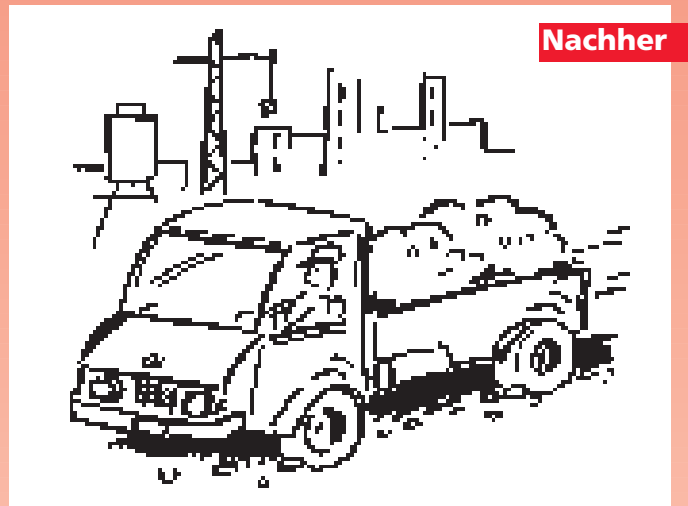
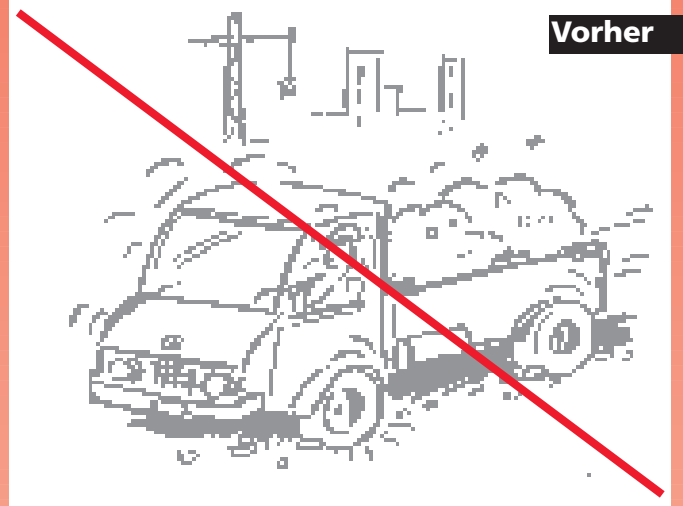
Einseitige dynamische Muskelarbeit



Maßnahmen

- ◆ Schaltautomatik bzw. leichtgängige Schaltungen einsetzen
- ◆ Guter Fahrersitz (Einstellmöglichkeiten für Höhe, Lendenbausch, Rückenlehne, Gewicht sowie gute Federung und Festigkeit)
- ◆ Richtige Einstellung und Wartung des Sitzes
- ◆ Vibrationsdämpfende Bereifung
- ◆ Erholungspausen nützen (Stehen, Gehen)

Schwingungen und Stöße



Maßnahmen

- ◆ Guter Fahrersitz (Einstellmöglichkeiten für Höhe, Lendenbausch, Rückenlehne, Gewicht sowie gute Federung und Festigkeit)
- ◆ Richtige Einstellung und Wartung des Sitzes
- ◆ Vibrationsdämpfende Bereifung
- ◆ Schaltautomatik bzw. leichtgängige Schaltungen einsetzen
- ◆ Erholungspausen nützen (Stehen, Gehen)

Maßnahmen und Tips **im Büro**

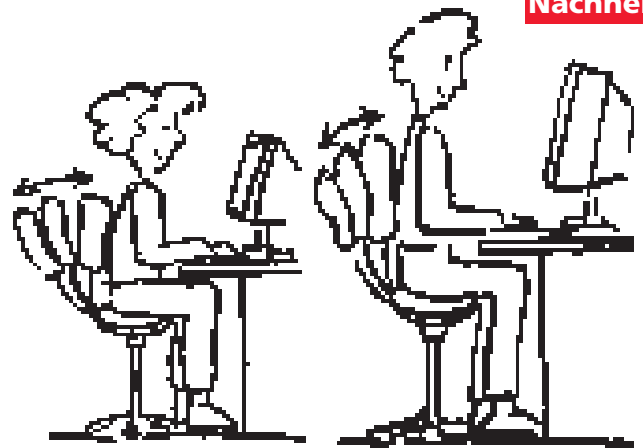


Zwangshaltung im Sitzen

Vorher



Nachher



Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeits- und Sitzhöhe auf die Körpergröße
- ◆ Guter Sessel (Beweglichkeit und Einstellung von Rückenlehne, Sitzhöhe)
- ◆ Richtige Greif- und Sehanordnung der Arbeitsmittel
- ◆ Ausreichender Beinraum
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Stehen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

Ständige Bewegungswiederholungen



Vorher



Nachher

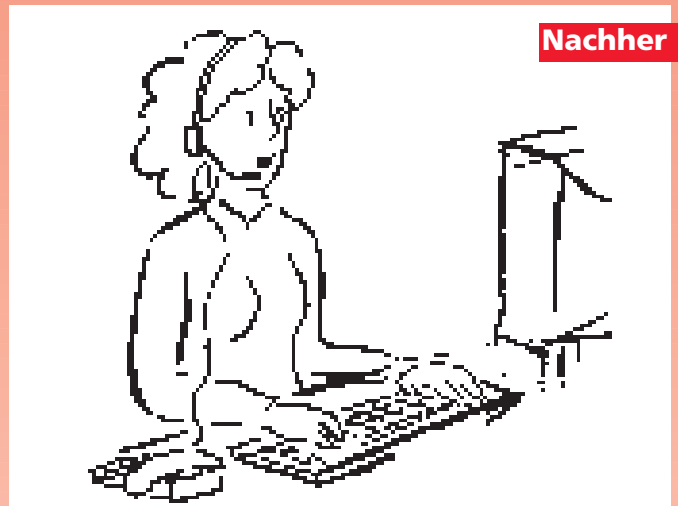
Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeits- und Sitzhöhe auf die Körpergröße
- ◆ Guter Sessel (Beweglichkeit und Einstellung von Rückenlehne, Sitzhöhe)
- ◆ Richtige Greif- und Sehanordnung der Arbeitsmittel und Belege
- ◆ Eventuell ergonomische Tastatur
- ◆ Ausreichender Beinraum
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Stehen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

Zwangshaltung Halswirbelsäule



Vorher



Nachher

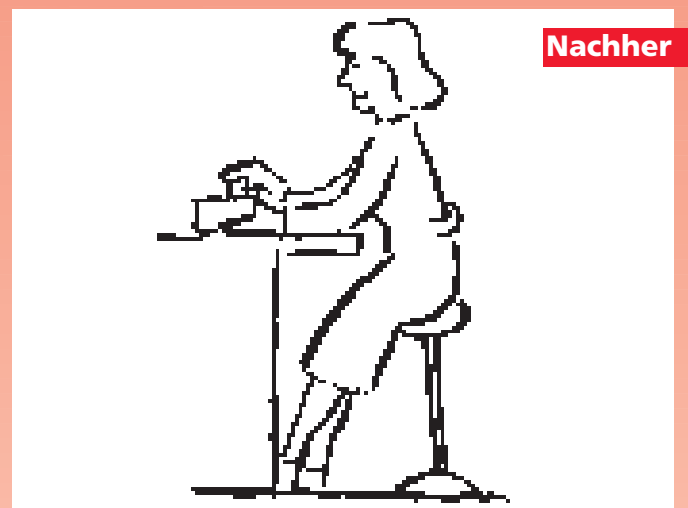
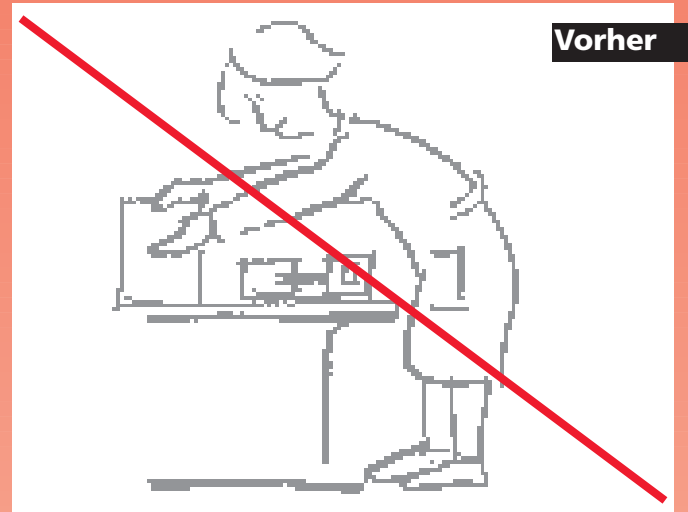
Maßnahmen

- ◆ Verwendung eines Head-Sets
- ◆ Einrichten der Arbeits- und Sitzhöhe auf die Körpergröße
- ◆ Guter Sessel (Beweglichkeit und Einstellung von Rückenlehne, Sitzhöhe)
- ◆ Richtige Greif- und Sehanordnung der Arbeitsmittel und Belege
- ◆ Ausreichender Beinraum
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Stehen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

Maßnahmen und Tips in der Produktion



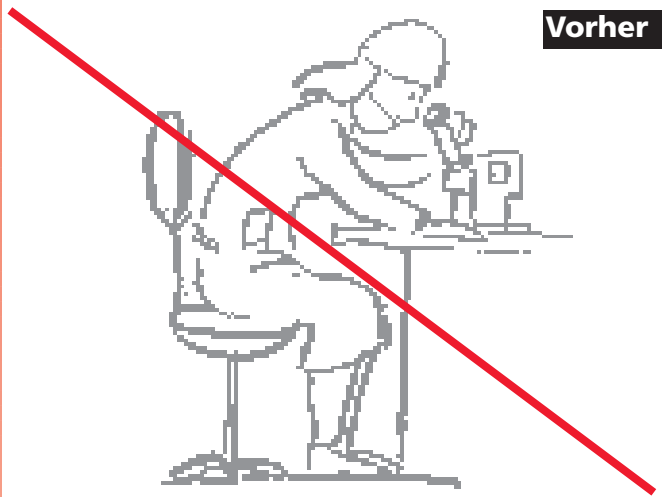
Zwangshaltung im Stehen



Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeitshöhe auf die Körpergröße
- ◆ Arbeitsmittel, Werkstücke nach Arbeitsablauf und Häufigkeit anordnen (körpernahe)
- ◆ Ausreichender Bein- und Fußraum
- ◆ Einsatz von elastischer Fußmatte, Stehhilfen, geeigneter Schuhe
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Sitzen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

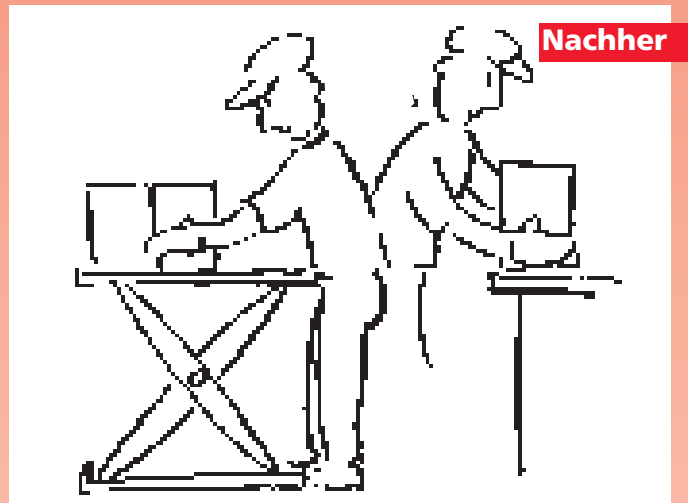
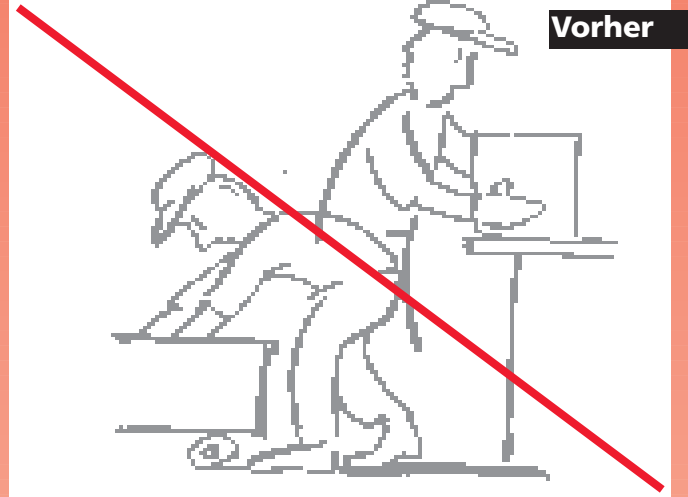
Zwangshaltung im Sitzen



Maßnahmen

- ◆ Einrichten der Arbeitshöhe auf die Körpergröße
- ◆ Guter Sessel (Beweglichkeit und Einstellung von Rückenlehne, Sitzhöhe)
- ◆ Arbeitsmittel, Werkstücke nach Arbeitsablauf und Häufigkeit anordnen (körpernahe)
- ◆ Ausreichender Bein- und Fußraum
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Stehen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

Rückenbeugung und -drehung



Maßnahmen

- ◆ Angleichung der Arbeitshöhen (z.B. Einsatz von höhenverstellbarem Scherentisch)
- ◆ Drehwinkel vermindern
- ◆ Trage- und Beförderungshilfen einsetzen
- ◆ Richtige Hebe- und Tragetechniken anwenden
- ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Sitzen, Gehen)
- ◆ Erholungspausen

Regelwerke¹⁷

Rechtliche Bezüge

Alle angeführten gesetzlichen Regelungen finden sich sinngemäß in den gesetzlichen Grundlagen für Bundes-, Landes- und Gemeindebedienstete wieder.

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz - § 64 ASchG (Handhabung von Lasten)

Gefahrenermittlung, Maßnahmen - § 4 ASchG

Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokumente - § 5 ASchG

Einsatz der Arbeitnehmer - § 6 ASchG

Grundsätze der Gefahrenverhütung - § 7 ASchG

Information - § 12 ASchG

Anhörung und Beteiligung - § 13 ASchG

Unterweisung - § 14 ASchG

Pflichten der Arbeitnehmer - § 15 ASchG

Berücksichtigung der Konstitution und Körperkräfte - § 62 Abs. 1 AAV

Allgem. Arbeitnehmerschutzverordnung - § 62 Abs. 1 bis 3 AAV

(Benutzung von Transport- und Hebehilfen)

Zwangshaltungen sind zu vermeiden, Lastenhandhabungshilfen zur

Verfügung zu stellen - § 48 Abs. 4 AAV

Mutterschutzgesetz - § 4 Abs. 2 Z 1 MSchG (regelmäßiges Heben bis zu 5 kg, gelegentliches Heben bis zu 10 kg, regelmäßiges Bewegen einer Last bis 8 kg, gelegentliches Bewegen bis 15 kg)

Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen von

Jugendlichen - § 5 Z 1 KJBG-VO (Heben und Tragen von Lasten nur unter Berücksichtigung der körperlichen Konstitution)

Verordnung über Beschäftigungsverbote und -beschränkungen für

weibliche Arbeitnehmer - § 4 Abs. 1 Z 1 (Berücksichtigung der Beanspruchung des weiblichen Organismus)

Eignung der Arbeitnehmer - § 5 Abs. 1 Bau-V

Arbeitsmittel zum Heben von Lasten - § 18 AM-VO

Krane - § 19 AM-VO

Hebebühnen, Hubtische, Ladebordwände - § 20 AM-VO

Heben von ArbeitnehmerInnen - § 21 AM-VO

Arbeitskörbe - § 22 AM-VO

Selbstfahrende Arbeitsmittel, Ladevorrichtungen - § 23 AM-VO

Beschaffenheit von Arbeitsmitteln zum Heben von Lasten oder ArbeitnehmerInnen - § 52 AM-VO

Beurteilung von Gefährdungen (Grenzwerte, Normen, Bewertungsmethoden)

Im Rahmen der künftigen österreichischen Verordnung zur EG-Richtlinie 90/269/EWG könnten verbindliche Grenzwerte für die manuelle Lastenhandhabung festgelegt werden, sofern gesicherte arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse bzw. Normen hierzu vorliegen. Derzeit können für die Beurteilung der Gesundheitsgefährdungen bei der manuellen Handhabung von Lasten verschiedene Modelle zur Anwendung kommen, wobei folgende grundlegende Festlegungen zu beachten sind:

Werdende Mütter: § 4 Abs. 2 Z 1 Mutterschutzgesetz
(Grenzwerte sind festgelegt)

Körperkonstitution und -kräfte: § 6 Abs. 1 und 4 ASchG
und § 62 AAV

Körperliche und geistige Gebrechen, Schwächen oder Behinderungen:
§ 6 Abs. 3 und 5 ASchG

Erlaß Zl. 62.260/1-4/80 vom 17.12.1980 des Zentral-

Arbeitsinspektorates: Grenzwerttabelle nach Köck und Sluka¹⁸

Andere als im Erlaß festgelegte Modelle können gleichfalls verwendet werden, wenn die Grenzen nach Köck dabei nicht überschritten werden. Solche Modelle sind beispielsweise:

ErgonLIFT: Rechnerunterstützte Methodik zur Gefährdungsbewertung und Prävention beim manuellen Handhaben von Lasten (Laurig W. u. Schiffmann M.).

NIOSH 1991: Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting task 1993 (Errechnung eines empfohlenen Grenzlastgewichtes).

ISO-CD 11228: Ergonomics, Manual handling, Lifting and carrying
(Berechnung empfohlener Grenzlastgewichte)

PrEN 1005, Teil 1 - 4, insbesondere Teil 2: Safety of machinery - Human physical performance. Part 2: Manual handling of machinery and component parts of machinery.

Beurteilung von Lastenhandhabungen anhand von Leitmerkmalen (Leitmerkmal-Methode): Leitfaden Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten (Steinberg U. und Windberg H.-J.), herausgegeben von der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und dem Länderausschuß für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, Dortmund/Berlin, 1998.¹⁹

RSA 97 „EU-Check“: Herausgegeben vom REFA-Verband, 1998.
(Die Leitmerkmal-Methode ist in diesem Verfahren enthalten, neben Gefährdungen durch Lastenhandhabungen werden aber zusätzliche Gefährdungsmerkmale berücksichtigt).

¹⁸ Diese Tabelle finden Sie im Anhang 1 auf Seite 50.
¹⁹ Diese Methode finden Sie im Anhang 2 auf Seite 51.

Anhang 1

GRENZLASTEN

GRENZLASTEN IN KILOPOND FÜR MANUELLE TRANSPORTARBEITEN FÜR MÄNNER UND FRAUEN

(nach P. Köck und F. Sluka, 1976)²⁰

Verwendungszweck

Die Grenzlaster sind ein Hilfsmittel zur Beurteilung der Belastung durch Hebe- und Tragarbeiten bei bestimmten Arbeitsbedingungen.

Wissenschaftliche Grundlage

Die vorliegenden Werte sind das Ergebnis von umfangreichen Untersuchungen der körperlichen Beanspruchung bei manuellen Transportarbeiten im Handel, der Industrie, dem Gewerbe und der Dienstleistung. Insbesondere wurden folgende Grundtätigkeiten erfaßt:

- Transport ohne Transportmittel
- Transport mit Transportmittel
- Beladen von Transportmitteln
- Beladen von Regalen
- Beschicken von Maschinen
- Beschicken von Bändern.

Grenzlaster (in kp) für manuelle Transportarbeiten für Männer und Frauen (nach P. Köck)		
DAUER der Betätigung in Stunden der tägl. Arbeitszeit	M Ä N N E R	F R A U E N
bis 1	50 40 30	30 20 15
1 1/2 bis 4	32 25 18	16 12 9
4 bis 6	20 14 9	9 6 4
mehr als 6	10 6 3	5 2,5 1

Erläuterung

Die Stundenzahl ergibt sich aus der Häufigkeit und Dauer der einzelnen Transportvorgänge. Die großen Zahlen gelten für normalleistungsfähige, gesunde Personen; die linken, kleinen Zahlen für besonders hoch leistungsfähige, kräftige Personen, die rechten, kleinen Zahlen für Personen mit verminderter körperlicher Leistungsfähigkeit. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit ist im Zweifelsfalle aufgrund einer ärztlichen Untersuchung vorzunehmen.

Gültigkeitsbereich

1. Die Tabellenwerte gelten nicht für J u g e n d l i c h e und Personen über 65 J a h r e oder Personen, deren Arbeitsfähigkeit stark beeinträchtigt ist.
2. Bei stark erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit während mehr als 50 % der Arbeitsdauer sind die Grenzwerte der nächst höheren Zeitstufe zu verwenden (z.B.: statt 25 kp ... 14 kp).
3. Bei Hebevorgängen, die ein U m s e t z e n einer Last größer 12 kp erfordern, sind die Grenzwerte der nächst höheren Zeitstufe zu verwenden; wenn die H u b l a g e die Verwendung von Hilfsmitteln (Leiter, Stockerl) erfordert, kann die Tabelle nicht verwendet werden.
4. Bei extrem ungünstig zu handhabenden oder besonders s p e r r i g e n Gütern kann die Beanspruchung nicht anhand der Tabelle ermittelt werden.
5. Bei besonders b e l a s t e n d e r H i t z e (größer 30°C, bei 50 % Feuchte und mehr als 50 % der täglichen Arbeitsdauer) oder sonstigen besonders behindernden Arbeitsbedingungen (Tragen einer Atemschutzmaske) sind die Grenzwerte nur aufgrund zusätzlicher Untersuchungen anwendbar.

Anhang 2

LEITMERKMALMETHODE VERSION 2001

(nach Steinberg U. und Windberg H.-J.)

(Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin und Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik, 2001)

Handlungsanleitung für die Beurteilung der Arbeitsbedingungen gemäß Arbeitsschutzgesetz und Lastenhandhabungsverordnung mit der Leitmerkmalmethode

Achtung!

Dieses Verfahren dient der orientierenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten. Trotzdem ist bei der Bestimmung der Zeitwichtung, der Lastwichtung, der Haltungswichtung und Ausführungswichtung eine gute Kenntnis der zu beurteilenden Teiltätigkeit unbedingte Voraussetzung. Ist diese nicht vorhanden, darf keine Beurteilung vorgenommen werden. Grobe Schätzungen oder Vermutungen führen zu falschen Ergebnissen.

Die Beurteilung erfolgt grundsätzlich für Teiltätigkeiten und ist auf einen Arbeitstag zu beziehen.

Wechseln innerhalb einer Teiltätigkeit Lastgewichte und/oder Körperhaltungen, so sind Mittelwerte zu bilden. Treten innerhalb einer Gesamttätigkeit **mehrere Teiltätigkeiten** mit deutlich unterschiedlichen Lastenhandhabungen auf, sind diese **getrennt einzuschätzen** und zu dokumentieren.

Zur Beurteilung sind 3 Schritte erforderlich:

1. Bestimmung der Zeitwichtung,
2. Bestimmung der Wichtung der Leitmerkmale und
3. Bewertung.

Bei der Bestimmung der Wichtungen ist grundsätzlich die Bildung von Zwischenstufen (Interpolation) erlaubt. Eine Häufigkeit von 40 ergibt z.B. die Zeitwichtung 3. Einzige Ausnahme ist die wirksame Last von ≥ 40 kg für den Mann und ≥ 25 kg für die Frau. Diese Lasten ergeben kompromisslos eine Lastwichtung von 25.

1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung

Die Bestimmung der Zeitwichtung erfolgt anhand der Tabelle getrennt für drei mögliche Formen der Lastenhandhabung:

- ◆ Für Teiltätigkeiten, die durch **regelmäßiges Wiederholen kurzer Hebe-, Absenk- oder Umsetzvorgänge** gekennzeichnet sind, ist die Anzahl der Vorgänge bestimmend für die Zeitwichtung.
- ◆ Für Teiltätigkeiten, die durch **Halten** einer Last gekennzeichnet sind, wird die Gesamtdauer des Haltens zugrunde gelegt.
Gesamtdauer = Anzahl der Haltevorgänge x Dauer für einen einzelnen Haltevorgang
- ◆ Für Teiltätigkeiten, die durch **Tragen** einer Last gekennzeichnet sind, wird der Gesamtweg, der mit Last gegangen wird, zugrunde gelegt. Dabei wird eine mittlere Geschwindigkeit beim Laufen von $4 \text{ km/h} = 1 \text{ m/s}$ angenommen.

2. Schritt: Bestimmung der Wichtung von Last, Haltung und Ausführungsbedingungen

2.1 Lastgewicht

- ◆ Die Bestimmung der Lastwichtung erfolgt anhand der Tabelle getrennt für **Männer und Frauen**.

- ◆ Werden im Verlauf der zu beurteilenden Teiltätigkeit unterschiedliche Lasten gehandhabt, so kann ein **Mittelwert** gebildet werden, sofern die größte Einzellast bei Männern 40 kg und bei Frauen 25 kg nicht überschreitet. Zum Vergleich können auch Spitzenlastwerte verwendet werden. Dann muss jedoch die verringerte Häufigkeit dieser Spitzen zugrunde gelegt werden, auf keinen Fall die Gesamthäufigkeit.
- ◆ Bei **Hebe-/Halte-/Trage-/Absetztätigkeiten** ist die wirksame Last zugrunde zu legen. Mit der wirksamen Last ist die Gewichtskraft gemeint, die der Beschäftigte tatsächlich ausgleichen muss. Die Last ist somit nicht immer gleich dem Gewicht des Gegenstandes. Beim Kippen eines Kartons wirken nur etwa 50 % des Kartongewichtes.
- ◆ Beim **Ziehen und Schieben** von Lasten ist eine gesonderte Beurteilung erforderlich.

2.2 Körperhaltung

Die Bestimmung der Körperhaltungswichtung erfolgt anhand der Piktogramme in der Tabelle. Es sind die für die Teiltätigkeit **charakteristischen Körperhaltungen beim Handhaben der Lasten** zu verwenden. Werden als Folge des Arbeitsfortschritts unterschiedliche Körperhaltungen eingenommen, so kann ein Mittelwert aus den Haltungswichtungen für die zu beurteilende Teiltätigkeit gebildet werden.

2.3 Ausführungsbedingungen

Zur Bestimmung der Ausführungsbedingungs-wichtung sind die zeitlich überwiegenden Ausführungsbedingungen zu verwenden. Gelegentlicher Diskomfort ohne sicherheitstechnische Bedeutung ist nicht zu berücksichtigen. Sicherheitsrelevante Merkmale sind im Textfeld „Überprüfung des Arbeitsplatzes aus sonstigen Gründen“ zu dokumentieren.

3. Schritt: Die Bewertung

Die Bewertung jeder Teiltätigkeit erfolgt anhand eines **teiltätigkeitsbezogenen Punktwertes** (Berechnung durch Addition der Wichtungen der Leitmerkmale und Multiplikation mit der Zeitwichtung).

- ◆ **Bewertungsgrundlage** sind biomechanische Wirkungsmechanismen in Verbindung mit Dosismodellen. Hierbei wird berücksichtigt, dass die interne Belastung der Lendenwirbelsäule entscheidend von der Oberkörpervorneigung und dem Lastgewicht abhängt sowie mit steigender Belastungsdauer und/oder -häufigkeit, Seitneigung und/oder Verdrehung zunimmt.
- ◆ **Zusammenfassende Bewertungen** bei mehreren Teiltätigkeiten sind **problematisch**, da sie über die Aussagefähigkeit dieser orientierenden Analyse hinausgehen. Sie erfordern in der Regel weitergehende arbeitsanalytische Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung.
- ◆ **Ableitbare Gestaltungsnotwendigkeiten**
Aus dieser Gefährdungsabschätzung sind sofort Gestaltungsnotwendigkeiten und -ansätze erkennbar. Grundsätzlich sind die Ursachen hoher Wichtungen zu beseitigen. Im einzelnen sind das bei hoher Zeitwichtung organisatorische Regelungen, bei hoher Lastwichtung die Reduzierung des Lastgewichtes oder der Einsatz von Hebehilfen und bei hoher Haltungswichtungen die Verbesserung der Arbeitsplatzgestaltung.

Dieses Verfahren finden Sie auch im Internet unter folgender Adresse:

<http://www.baua.de/prax/index.htm>

Die Leitmerkmalmethode wurde im Jahr 2002 auch auf die Tätigkeiten des Ziehens und Schiebens erweitert. Details und Berechnungstabellen finden Sie unter:

<http://www.baua.de/prax/lasten/lasten01.htm>

Beurteilung von Lastenhandhabungen anhand von Leitmerkmalen

Version 2001

Die Gesamttätigkeit ist ggf. in Teiltätigkeiten zu gliedern. Jede Teiltätigkeit mit erheblichen körperlichen Belastungen ist getrennt zu beurteilen.

Arbeitsplatz/Tätigkeit:

1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung (Nur eine zutreffende Spalte ist auszuwählen!)

Hebe- oder Umsetzvorgänge (< 5 s)		Halten (> 5 s)		Tragen (> 5 m)	
Anzahl am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtdauer am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtweg am Arbeitstag	Zeitwichtung
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
10 bis < 40	2	5 bis 15 min	2	300 m bis < 1 km	2
40 bis < 200	4	15 min bis < 1 Stunde	4	1 km bis < 4 km	4
200 bis < 500	6	1 Stunde bis < 2 Stunden	6	4 bis < 8 km	6
500 bis < 1000	8	2 Stunden bis < 4 Stunden	8	8 bis < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 Stunden	10	≥ 16 km	10
<i>Beispiele:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Setzen von Mauersteinen, • Einlegen von Werkstücken in eine Maschine, • Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen 		<i>Beispiele:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Halten und Führen eines Gussrohlings bei der Bearbeitung an einem Schleifbock, • Halten einer Handschleifmaschine, • Führen einer Motorsense 		<i>Beispiele:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Möbeltransport, • Tragen von Gerüstteilen vom Lkw zum Aufstellort 	

2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen von Last, Haltung und Ausführungsbedingungen

Wirksame Last ¹⁾ für Männer	Lastwichtung	Wirksame Last ¹⁾ für Frauen	Lastwichtung
< 10 kg	1	< 5 kg	1
10 bis < 20 kg	2	5 bis < 10 kg	2
20 bis < 30 kg	4	10 bis < 15 kg	4
30 bis < 40 kg	7	15 bis < 25 kg	7
≥ 40 kg	25	≥ 25 kg	25

¹⁾ Mit der „wirksamen Last“ ist die Gewichtskraft bzw. Zug-/Druckkraft gemeint, die der Beschäftigte tatsächlich bei der Lastenhandhabung ausgleichen muss. Sie entspricht nicht immer der Lastmasse. Beim Kippen eines Kartons wirken nur etwa 50 %, bei der Verwendung einer Schubkarre oder Sackkarre nur 10 % der Lastmasse.

Charakteristische Körperhaltungen und Lastposition ²⁾	Körperhaltung, Position der Last	Haltungsgewichtung
	<ul style="list-style-type: none"> • Oberkörper aufrecht, nicht verdreht • Last am Körper 	1
	<ul style="list-style-type: none"> • geringes Vorneigen oder Verdrehen des Oberkörpers • Last am Körper oder körpernah 	2
	<ul style="list-style-type: none"> • tiefes Beugen oder weites Vorneigen • geringe Vorneigung mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers • Last körperfern oder über Schulterhöhe 	4
	<ul style="list-style-type: none"> • weites Vorneigen mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers • Last körperfern • eingeschränkte Haltungsstabilität beim Stehen • Hocken oder Knien 	8

²⁾ Für die Bestimmung der Haltungsgewichtung ist die bei der Lastenhandhabung eingenommene charakteristische Körperhaltung einzusetzen; z.B. bei unterschiedlichen Körperhaltungen mit der Last sind mittlere Werte zu bilden - keine gelegentlichen Extremwerte verwenden!

Ausführungsbedingungen	Ausführungsgewichtung
Gute ergonomische Bedingungen, z. B. ausreichend Platz, keine Hindernisse im Arbeitsbereich, ebener rutschfester Boden, ausreichend beleuchtet, gute Griffbedingungen	0
Einschränkung der Bewegungsfreiheit und ungünstige ergonomische Bedingungen (z.B. 1.: Bewegungsraum durch zu geringe Höhe oder durch eine Arbeitsfläche unter 1,5 m ² eingeschränkt oder 2.: Standsicherheit durch unebenen, weichen Boden eingeschränkt)	1
Stark eingeschränkte Bewegungsfreiheit und/oder Instabilität des Lastschwerpunktes (z.B. Patiententransfer)	2

3. Schritt: Bewertung

Die für diese Tätigkeit zutreffenden Wichtungen sind in das Schema einzutragen und auszurechnen.

Lastwichtung	
+ Haltungswichtung	
+ Ausführungsbedingungs-wichtung	
= Summe	X	=
	Zeitwichtung		=
			Punktwert

Anhand des errechneten Punktwertes und der folgenden Tabelle kann eine grobe Bewertung vorgenommen werden.³⁾ Unabhängig davon gelten die Bestimmungen des Mutterschutzgesetzes.

Risikobereich		Punktwert	Beschreibung
1		< 10	Geringe Belastung, Gesundheitsgefährdung durch körperliche Überbeanspruchung ist unwahrscheinlich.
2		10 < 25	Erhöhte Belastung, eine körperliche Überbeanspruchung ist bei vermindert belastbaren Personen ⁴⁾ möglich. Für diesen Personenkreis sind Gestaltungsmaßnahmen sinnvoll.
3		25 < 50	Wesentlich erhöhte Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist auch für normal belastbare Personen möglich. Gestaltungsmaßnahmen sind angezeigt. ⁵⁾
4		≥ 50	Hohe Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. Gestaltungsmaßnahmen sind erforderlich. ⁵⁾

Anmerkungen

³⁾ Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit steigenden Punktwerten die Belastung des Muskel-Skelett-Systems zunimmt. Die Grenzen zwischen den Risikobereichen sind aufgrund der individuellen Arbeitstechniken und Leistungsvoraussetzungen fließend. Damit darf die Einstufung nur als **Orientierungshilfe** verstanden werden.

⁴⁾ Vermindert belastbare Personen sind in diesem Zusammenhang Beschäftigte, die älter als 40 oder jünger als 21 Jahre alt, „Neulinge“ im Beruf oder durch Erkrankungen leistungsgemindert sind.

⁵⁾ Gestaltungserfordernisse lassen sich anhand der Punktwerte der Tabellen ermitteln. Durch Gewichtsverminderung, Verbesserung der Ausführungsbedingungen oder Verringerung der Belastungszeiten können Belastungen vermieden werden.

Überprüfung des Arbeitsplatzes aus sonstigen Gründen erforderlich

Begründung:

Datum der Beurteilung: Beurteilt von:.....

Literatur und Medien zum Einstieg

Publikationen

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (Hg.): Einige Broschüren, Poster, Videos zu speziellen Aspekten der Belastung des Muskel- und Skelettsystems (Heben und Tragen, Sitzen, RSI, Zwangshaltungen, Anatomische Grundlage, Beschwerden und Folgen sind derzeit im Erscheinen.)

Andrews E.: Muskel-Coaching. 2. Auflage, Beltz Verlag, Weinheim, 1998.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Arbeiten an Bedienungstheken. Gesundheitsschutz 6. Dortmund, 1996.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sitzen - alles o.k.?
Band 8: Arbeitssitze im Büro und Dienstleistungsbereich. Gesundheitsschutz 8. Dortmund, 1997.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sitzen - alles o.k.?
Band 4: Fahrersitze in Lastkraftwagen und Omnibussen. Gesundheitsschutz 10. Dortmund, 1998.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sitzen - alles o.k.?
Band 5: Fahrersitze auf Gabelstaplern. Gesundheitsschutz 11. Dortmund, 1998.

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Frauen in Stehberufen. Gesundheitsschutz 1. Dortmund, 1999.

Charnée G.: Physische Entspannung - Muskel- bzw. Körperentspannung. 2. Auflage, Verlag Rohrig, München, 1999.

Hatch F., Maietta L.: Kinästhetik - Gesundheitsentwicklung und Menschliche Funktionen. Urban & Fischer, München, 1999.

Reinhardt B.: Die große Rückenschule. perimed-Spitta Verlag, Bad Aibling, 1998.

Samitz G., Derka I.: Das Power-Programm für den Rücken. Rowohlt, Reinbek bei Hamburg, 3/2000.

Vertiefende Fachliteratur und -medien

Publikationen

Blaha F. (Hg.): Der Mensch am Bildschirmarbeitsplatz. Ein Handbuch über Recht, Gesundheit und Ergonomie. Springer-Verlag, Wien, 1995.

BM für Arbeit, Gesundheit und Soziales (Hg.): Arbeitsbedingungen in Österreich. Studie von Dr. Melitta Fasching zur Mikrozensus-Erhebung Juni 1994 - Sonderprogramm zum Thema „Arbeitsbedingungen“, Wien, 1998.

Bundesverband der Betriebskrankenkassen und Hauptverband der gewerbl. Berufsgenossenschaften (Hg.): Arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren im Einzelhandel. Daten und Präventionsvorschläge. Essen/St. Augustin, 1998.

Caffier G., Liebers F., Steinberg U.: Praxisorientiertes Methodeninventar zur Belastungs- und Beanspruchungsbeurteilung im Zusammenhang mit arbeitsbedingten Muskel-Skelett-Erkrankungen. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hg.), Fb 850, Dortmund/Berlin, 1999.

Gewerkschaft Bau-Holz, Bundesarbeitskammer (Hg.): Muss Arbeit die Gesundheit kosten? Eine Studie über die Gesundheitsgefahren am Bau und deren volkswirtschaftliche Kosten. ÖGB-Verlag, Wien, 1999.

Hackl-Gruber W., Kolm P. et al.: ArbeitnehmerInnenschutz im Büro. Handbuch für ArbeitsmedizinerInnen, Sicherheitsfachkräfte, Betriebsräte, Sicherheitsvertrauenspersonen sowie ArbeitsinspektorInnen. Institut für Umwelthygiene der Universität Wien, Institut für Betriebswissenschaften, Arbeitswissenschaft und Betriebswirtschaftslehre der TU Wien, Gewerkschaft der Privatangestellten (Hg.), Verlag des ÖGB GesmbH, Wien, 1995.

Hackl-Gruber W. et al.: Sitting Settings. Ergonomische Kriterien und Anregungen für gesundes Sitzen im Büro. Hackl-Gruber W., Winker N., Wojda F. (Hg). Schriftenreihe der ÖAE, Band 1, Bohmann-Verlag, Wien, 1998.

Internat. Sektion „Maschinenschutz“ der IVSS (Hg.), Arbeitskreis Ergonomie: Beurteilungshilfe „Handgeführte Maschinen“. Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten, Mannheim.
Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e.V.: Arbeitsgestaltung in Produktion und Verwaltung. Taschenbuch für den Praktiker. Wirtschaftsverlag Bachem, Köln, 1989.

Hettinger, Kaminsky, Spitzer 1982. In: REFA - Verb. für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V.: Methodenlehre der Betriebsorganisation. Grundlagen der Arbeitsgestaltung. Hanser-Verlag, München, 1991.

Peters Th.: Büropraxis. Besser arbeiten, mehr leisten, gesund bleiben. Kiehl-Verlag, Ludwigshafen, 1993.

Steinberg U., Windberg H.-J.: Leitfaden Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. Empfehlungen für den Praktiker. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Sonderschrift S 43. Dortmund/Berlin, 1998.

CD's

Heben und Tragen: Kein Problem! Beispiele und praktische Hinweise für den Arbeitsplatz. Landau K. (Hg.), REFA, 1998. Bezug: REFA-Verband, Lehrmittelzentrale (Tel: 0049/6151/88 01-188/224 oder Online-Shop im Internet: <http://www.REFA.de>)
Enthält neben umfangreichen Informationsgrundlagen und einer Produktdatenbank auch ausführliche praktische Beispiele (mit Fotos, Videoclips) der Bereiche Fliesenlegen, Bau, Pflege, Landwirtschaft, Verpackungstätigkeiten.

Rund um den Rücken. PC-Trainingsprogramm mit Infospiel. Arbeitsmedizinischer Dienst der BG der Bauwirtschaft (Hg.). BC Verlags- und Mediengesellschaft mbH, Wiesbaden.
Enthält grundsätzliche Informationen über Rückenbeschwerden und -schäden und spezielle Fallbeispiele und Maßnahmen für Beschäftigte in der Baubranche.

Lasten Leichtern mit System. Die Software zur Auswahl eines Handlingsystems. Schmidt Handling - Gesellschaft für Handhabungstechnik mbH.(Hg.), D-Freiberg/N., 1997 (Tel: 0049/7141/72 015).

Enthält ein umfangreiches Programm zur Analyse und Maßnahmenplanung für verschiedene Arten von Belastungen des Muskel- und Skelettsystems gemäß „RSA 97 EU Check“ in Anlehnung an die Leitmerkalmethode der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Internet

<http://www.eval.at>

AUVA, BAK und WKÖ bieten eine Sammlung von Gefahren- und Belastungsanalysen unterschiedlichster Branchen. In deren Rahmen werden teilweise auch Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates angesprochen.

<http://www.sozialnetz-hessen.de/infoline/anlaesse/rue-probl.htm>

Kurze Beschreibung der Zusammenhänge von Rückenschmerzen und Beruf, Vorsorgemaßnahmen und Links zu verwandten Themen.

<http://www.ifam.med.uni-rostock.de/bkvo/m2110.htm>

Bandscheibenerkrankungen der Lendenwirbelsäule durch Ganzkörperschwingungen beim Sitzen in Lastkraftwagen oder Baggern.

<http://www.aser.uni-wuppertal.de/prg/lasten/lasten.htm>

Online-Fragebogen der Leitmerkalmethode zur Beurteilung der Belastung durch Heben und Tragen am Arbeitsplatz.

Ansprechstellen für Rat und Hilfe

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien

Abt. ArbeitnehmerInnenschutz und Arbeitsgestaltung
1040 Wien, Prinz-Eugen-Straße 20-22
Tel: (01) 501 65-208, www.akwien.at
www.svp.at (Informationen zum ArbeitnehmerInnenschutz).

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Burgenland

7000 Eisenstadt, Wiener Straße 7
Tel: (02682) 740-0, www.akbgld.at

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Kärnten

9020 Klagenfurt, Bahnhofsplatz 3
Tel: (0463) 58 70-0, www.akkttn.at

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Niederösterreich

1061 Wien, Windmühlgasse 28
Tel: (01) 588 83-0, www.aknoe.at

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Oberösterreich

Referat Arbeitnehmerschutz
4020 Linz, Volksgartenstraße 40
Tel: (050) 69 06-23 42 oder 23 43
e-mail: arbeitnehmerschutz@ak-ooe.at
www.arbeiterkammer.com

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Salzburg

5020 Salzburg, Markus-Sittikus-Straße 10
Tel: (0662) 86 87-0, www.ak-sbg.at

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark

Abteilung Betriebsbetreuung/
ArbeitnehmerInnenschutz
8020 Graz, Hans-Resel-Gasse 8-14
Tel: (0316) 77 99-448 oder 433
Fax: (0316) 77 99-521, www.akstmk.at

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Tirol

6010 Innsbruck, Maximilianstraße 7
Tel: (0512) 53 40-16 06, www.ak-tirol.com

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Vorarlberg

6800 Feldkirch, Widnau 4
Tel: (05522) 306-0, www.arbeiterkammer.at

ÖGB-Referat für Humanisierung, Technologie und Umwelt

www.gesundearbeit.at, www.oegb.at
Leiterin: Mag. Renate Czeskleba
Mag. Bernadette Kendlbacher
Herbert Pichler, Mag. Andrea Haslinger
Hohenstaufengasse 10-12, 1010 Wien
Telefon: 01/53 444-440
e-mail: renate.czeskleba@oegb.at
e-mail: bernadette.kendlbacher@oegb.at
e-mail: herbert.pichler@oegb.at
e-mail: andrea.haslinger@oegb.at
e-mail: humanisierung@oegb.at

Gewerkschaft der Eisenbahner

www.eisenbahner.at
Bernd Brandstetter
Christine Kainz
Margaretenstraße 166, 1051 Wien
Telefon: 01/546 41 DW 555, 230
e-mail: bernd.brandstetter@eisenbahner.at
e-mail: christine.kainz@eisenbahner.at

Gewerkschaft der Privatangestellten

www.gpa.at
Mag. Isabel Koberwein
Alfred-Dallinger-Platz 1, 1034 Wien
Telefon: 05 03 01 DW 21 207
e-mail: isabel.koberwein@gpa.at

Gewerkschaft Druck, Journalismus, Papier

www.djp.at
Helmut Lawitz
Gutenbergstraße 12, 3100 St. Pölten
Telefon: 02742/802-0
e-mail: h.lawitz@noep.at

Gewerkschaft Öffentlicher Dienst

www.goed.at
Dr. Gerd Swoboda
Mag. Kerem Gürkan
Teinfaltstraße 7, 1010 Wien
Telefon: 01/534 54 DW 260, 301
e-mail: gerd.swoboda@goed.at
e-mail: kerem.guerkan@goed.at

Gewerkschaft Handel, Transport, Verkehr

www.htv.or.at
Jakob Grumbach
Teinfaltstraße 7, 1010 Wien
Telefon: 01/53 454 DW 264
e-mail: jakob.grumbach@htv.oegb.at

Gewerkschaft der Gemeindebediensteten

www.gdg.at
Thomas Kattinig
Maria-Theresien-Straße 11, 1090 Wien
Telefon: 01/313 16 DW 83 691
e-mail: thomas.kattinig@gdg.oegb.or.at

Gewerkschaft Hotel, Gastgewerbe,

Pers. Dienst

www.hgpd.or.at
Michael Haim
Hohenstaufengasse 10, 1010 Wien
Telefon: 01/53 4 44 DW 541
e-mail: michael.haim@hgpd.oegb.at

Gewerkschaft Kunst, Medien, Sport, freie Berufe

www.kmsfb.at
Martin Mayer
Maria-Theresien-Straße 11, 1090 Wien
Telefon: 01/313 16 DW 83 821
e-mail: martin.mayer@kmsfb.oegb.or.at

Gewerkschaft der Post- und Fernmeldebediensteten

www.gpf.at
Markus Hinker
Lassallestraße 7, C515/2, 1020 Wien

Telefon: 01/5125511-0 und 0664/6296741
e-mail: markus.hinker@telekom.at und
gpf@gpf.oegb.or.at

Gewerkschaft Bau-Holz

www.gbh.at
Karl Ziegler
Ebendorferstraße 7, 1010 Wien
Telefon: 01/40 147 DW 238
e-mail: karl.ziegler@gbh.oegb.or.at

Gewerkschaft Agrar-Nahrung-Genuss

www.ang.at
Leopold Smrcka
Plöbglasse 15, 1041 Wien
Telefon: 01/50 146 DW 516
e-mail: leopold.smrcka@ang.at

Gewerkschaft der Chemiearbeiter

www.chemiearbeiter.at
Peter Schissler
Wienerstraße 2, 4020 Linz
Telefon: 0732/ 653 368 DW 12
e-Mail: peter.schissler@gdc.oegb.at
e-Mail: gdc@gdc.oegb.or.at

Gewerkschaft Metall - Textil

www.metaller.at
Anton Hiden
Gabriela Kuta
Plöbglasse 15, 1041 Wien
Telefon: 01/50 146 DW 209, 413
e-mail: anton.hiden@metaller.at
e-mail: gabriela.kuta@metaller.at

Impressum

Projektpartner:

Bundesarbeitskammer

- Alexander Heider (Leiter der Abteilung ArbeitnehmerInnenschutz und Arbeitsgestaltung)
- Dr. Martin Donner (arbeitsmed. Konsulent, Facharzt für Orthopädie, wissenschaftliche Beratung)

Human✓ware GmbH. - Institut für Gesundheit, Sicherheit und Ergonomie im Betrieb

- Mag. Martina Molnar - Arbeits- und Gesundheitspsychologin, GF von human✓ware GmbH. (Konzepterstellung, wissenschaftlich-ergonomische Projektleitung)
- Mag. Karin Szotsek - Psychologin, Mitarbeiterin bei human✓ware GmbH. (Durchführung von Feldstudien zur Evaluierung des Konzeptes in Betrieben)
- Luciano Criscenti - Diplomand Psychologie. (Assistent für die Durchführung von Feldstudien)

LIFE Institut für Gesundheitsentwicklung GmbH.

- Harald Franzke - GF von LIFE Inst. f. Gesundheitsentwicklung (organisatorische Projektleitung, Public Health und mediendidaktische Beratung)

Weitere Mitarbeiter/innen

- Dipl. Verwaltungswirtin Hildegard Schmidt - Ergonomin, Lehrbeauftragte der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (fachdidaktische und ergonomische Beratung)
- Dipl. Ing. Michael Wichtl - Ergonom, Allgemeine Unfallversicherungsanstalt, gerichtl. beeideter Sachverständiger für Ergonomie und Arbeitsplatzgestaltung (ergonomische Beratung)

Projektbeirat

Mitarbeiter/innen des Projektbeirates waren Vertreter/innen der Länderkammern, des Österreichischen Gewerkschaftsbundes und der Fachgewerkschaften. Die inhaltliche Ausführung des Projektes wurde besonders unterstützt von Mag. Karin Reitingner, Mag. Renate Czeskleba (Österr. Gewerkschaftsbund)

Dank

An die Unternehmen und Organisationen und deren Mitarbeiter/innen, die uns bei der Prüfung der praktischen Anwendbarkeit unseres Konzeptes tatkräftig unterstützt haben:

1. Krankenanstaltenverbund - EDV Management Betriebsführung
2. Logistikcenter der Telekom
3. Schule für allg. Gesundheits- und Krankenpflege am Wilhelminenspital der Stadt Wien

Grafik, Layout, Illustrationen: Mag. Walter Wick

7. Auflage, April 2006, 5000 Stück

Gute Haltungen und Bewegungen bei der Arbeit. Muskel- und Skeletterkrankungen vorbeugen.

BAU		HANDEL		PFEGE		BERUFS-KRAFTFAHRER		BÜRO		PRODUKTION	
TRAGEN		RÜCKENBEUGUNG IM STEHEN		HEBEN UND TRAGEN		ZWANGSHALTUNG IM SITZEN		ZWANGSHALTUNG IM SITZEN		RÜCKENBEUGUNG- UND DREHUNG	
Vorher		Vorher		Vorher		Vorher		Vorher		Vorher	
Nachher		Nachher		Nachher		Nachher		Nachher		Nachher	
Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Lastgewichte reduzieren ◆ Trage- und Beförderungshilfen einsetzen (z.B. Miniwin- kran, Lastenaufzug, Bauwin- den, Wagen) - Zeitersparnis ◆ Last auf mehrere Personen aufteilen ◆ Richtige Hebe- und Trage- techniken anwenden ◆ Abwechselnd andere Tätig- keiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel ◆ Erholungspausen vorsehen 	Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Haltungs- und bewegungs- freundliche Gestaltung von Arbeitshöhe und Tiefe der Theke ◆ Anordnung der Produkte vorne und hinten nach Häufigkeit ◆ Ausreichend Bein- und Fußraum vorsehen ◆ Einsatz von elastischen Fußmatten, Stehhilfen, geeignetem Schuhwerk ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel ◆ Erholungspausen 	Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Patientenhilfen, Aufsteh- hilfen einsetzen ◆ Zu zweit arbeiten ◆ Richtige Hebe-, Trage- und Grifftechniken anwenden, auf allein oder zu zweit arbeiten abstimmen ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel ◆ Erholungspausen 	Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Guter Fahrersitz (Einstellmöglichkeiten für Höhe, Lendenbausch, Rückenlehne, Gewicht sowie gute Federung und Festigkeit) ◆ Richtige Einstellung und Wartung des Sitzes ◆ Erholungspausen nutzen (Stehen, Gehen) 	Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Einrichten der Arbeits- und Sitzhöhe auf die Körpergröße ◆ Guter Sessel (Beweglichkeit und Einstellung von Rückenlehne, Sitzhöhe) ◆ Richtige Greif- und Seh- anordnung der Arbeitsmittel ◆ Ausreichender Beinraum ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Stehen, Gehen) ◆ Erholungspausen 	Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Angleichung der Arbeits- höhen (z.B. Einsatz von höhenverstellbarem Scherentisch) ◆ Drehwinkel vermindern ◆ Trage- und Beförderung- hilfen einsetzen ◆ Richtige Hebe- und Trage- techniken anwenden ◆ Abwechselnde Tätigkeiten mit Haltungs- und Bewegungswechsel (Sitzen, Gehen) ◆ Erholungspausen



Gefördert von der EU
im Rahmen der
Europäischen Woche
für Gesundheit
und Sicherheit am
Arbeitsplatz im
Oktober 2000
im Rahmen eines
Projektes „Was mich
stützt, was mich
bewegt.
Impulse zu Haltung
und Bewegung“

