

Ziehen und Schieben

Das kostet Kraft

Egal ob mit dem Schubkarren, Servierwagen oder Rollkoffer: In Job und Freizeit ist das Ziehen und Schieben von Lasten so selbstverständlich, dass man gar nicht mehr darüber nachdenkt. Wäre aber gut, denn besonders bei täglicher und schwerer Belastung leidet unter Umständen unser Muskel- und Skelettsystem.



ARBEIT UND GESUNDHEIT *next*

Lernziele

Die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer sollen

- wissen, dass das Ziehen und Schieben von Lasten die Gesundheit schädigen kann;
- verstehen, dass es schwer ist, beim Ziehen und Schieben die erforderlichen Kräfte abzuschätzen;
- erfahren, wie viel Kraft man beim Ziehen und Schieben dauerhaft einsetzen darf, um keinen Schaden zu nehmen;
- lernen, welche Bewegungsabläufe beim Ziehen und Schieben besonders riskant sind;
- sich überlegen, wie man Lasten körpergerecht zieht oder schiebt.



ARBEIT UND GESUNDHEIT

Für die Lerneinheit



Verteilen
Sie die Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, 12 / 2007. Alternativ: Film downloaden, zum Beispiel „Napo in Nimm's leicht“ oder einen Film aus der Aktion „sitzen – heben – tragen“ Wettbewerb 2000 / 2001 „Jugend – will – sich – er – leben“ (Bezug Seite 6).



Projizieren Sie die Kopier- / Folienvorlage „Auf die Dosis kommt es an“ (Seite 5) per Overheadprojektor an die Wand.



Hintergrundinfos mit verschiedenen Videospots zum Thema Wirbelsäule und Co. finden Sie zum Beispiel im Rahmen der Aktion „sitzen – heben – tragen“, Wettbewerb 2000/2001 von „Jugend – will – sich – er – leben“ (Bezug Seite 6).

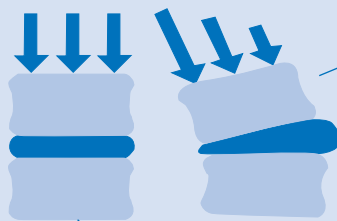


Kopieren und verteilen Sie das Arbeitsblatt (Seite 4).

Einstieg: Bitten Sie die Kursteilnehmerinnen und -teilnehmer (TN), sich die Jugendbeilage der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, Dezember - Ausgabe 2007, durchzulesen. In dieser Ausgabe erscheint eine Reportage vom Flughafen Frankfurt mit vielen Informationen zum Ziehen und Schieben beim Beladen von Flugzeugen und Bedienen der Fluggäste. Zusätzlich oder alternativ können Sie als Gesprächseinstieg auch eine oder mehrere Sequenzen aus dem BG-Film „Napo in Nimm's leicht“ zeigen. Die Filmsequenzen sollen das Interesse der TN wecken und sie für Risiken beim Transportieren von Lasten sensibilisieren. Es sollte deutlich werden, dass sich Fehlbelastungen beim Heben und Tragen, Halten, Ziehen und Schieben erheblich auf das Wohlbefinden in Job und Freizeit auswirken können. Als Einstieg in die Diskussion können Sie die TN bitten, sich mit Bezug auf die Flughafenreportage oder den Film zu überlegen, was man beim Heben und Tragen, beim Ziehen und Schieben alles falsch machen kann. Notieren Sie die Vorschläge stichwortartig an der Tafel oder am Flipchart.

Verlauf: Projizieren Sie die Folie „Auf die Dosis kommt es an“ für alle sichtbar an die Wand. Decken Sie jedoch zunächst nur die Bilderreihe auf und die Prozentwerte der aufgewendeten Körperkraft mit einem Blatt Papier ab. Lassen Sie die TN schätzen, wie viel Körperkraft in Prozent man für die abgebildeten Tätigkeiten benötigt. Betonen Sie, dass man beim Ziehen und Schieben nie zu viel Kraft einsetzen sollte. Die erforderlichen Kräfte sind ohnehin schwer abzuschätzen, da immer viele Faktoren zusammenspielen. Leiten Sie über zum Thema Fehlbelastungen. Platzieren Sie zum Beispiel eine schwere Bücherkiste im Raum und bitten Sie einen TN, die Kiste zur Seite zu ziehen. Brechen Sie den Versuch ab, wenn der TN dazu ansetzt, die Kiste in gebückter Haltung wegzuziehen. Informieren Sie die TN anschließend durch einen Kurzvortrag mit Bezug auf die Stichwörter an der Tafel und Gelegenheit zur Diskussion über die gesundheitlichen Risiken, denen man beim Ziehen und Schieben von Lasten ausgesetzt ist. Erklären Sie zunächst kurz die Funktionalität der Wirbelsäule und die Auswirkungen von Fehlbelastungen auf die Bandscheiben.

Der Rücken ist eine perfekt aufeinander abgestimmte Stützkonstruktion aus Wirbeln, Bandscheiben, Muskeln und Bändern. Die Beweglichkeit und Belastbarkeit der Wirbelsäule beruht vor allem auf den Bandscheiben. Sie fangen bei jeder Bewegung wie Stoßdämpfer den Druck zwischen den Wirbeln ab.



Wird die Wirbelsäule beim Heben, Tragen, Ziehen und Schieben gebogen, verteilt sich der Druck ungleichmäßig und die Bandscheiben werden überbelastet.

Nur wenn der Druck, der auf den Bandscheiben lastet, nicht zu groß ist, kann er sich gleichmäßig verteilen.

(Quelle Bandscheibengrafik: www.jwsl.de, Aktion 2000/2001.)

Führen Sie mögliche Fehlhaltungen beim Ziehen und Schieben pantomimisch für alle sichtbar vor, aber bitte ohne Kraft aufzuwenden. Bitten Sie die TN die jeweiligen Belastungen zu beurteilen.

Ende: Verteilen Sie das Arbeitsblatt und bitten Sie die TN, die Aufgaben in Partnerarbeit zu beantworten. Die Ergebnisse werden im Plenum vorgestellt und besprochen. Schließen Sie den Kurs mit einem Gespräch über gesundheitsgerechte Maßnahmen beim Ziehen und Schieben ab. Visualisieren Sie die wichtigsten Merksätze an der Tafel oder am Flipchart, und geben Sie den TN Gelegenheit, sich die Ergebnisse zu notieren.



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier- / Folienvorlage



Lehrmaterial / Medien



Langanhaltende Anspannung von Muskeln kann für Muskeln, Sehnen, Bänder und Gelenke großer Stress sein. Während die Muskeln ermüden, reagieren Sehnen und Gelenke mit Reizungen und Entzündungen, die zu bleibenden Veränderungen führen können. Mehr dazu in: „Ziehen und Schieben ohne Schaden“, www.baua.de (Bezug Seite 6).



Mehr Informationen zu Belastungen beim Ziehen und Schieben siehe auch „Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Ziehen und Schieben von Lasten“ (Bezug Seite 6).

Kraftakt mit Risiken

Zum Ziehen und Schieben von Lasten braucht man Kraft. Und zwar nicht nur im Bizeps. Wer den ganzen Tag Lasten schiebt und zieht, fordert sein Herz-Kreislauf-System und den gesamten Muskel-Skelettsystem. Wie hoch die Kräfte sind, denen der Körper beim Ziehen und Schieben von Lasten ausgesetzt ist, hängt unter anderem davon ab, wie schwer die Last ist, wie viel Weg man beim Transport zurücklegt, wie viel Zeit man mit Ziehen und Schieben verbringt, wie stark man den Oberkörper dabei beugt, ob man ihn verdreht, wie schnell man die Last befördert, wie man dabei die Arme hält, wie der Boden beschaffen ist, ob man männlich oder weiblich ist usw.

Beim Ziehen und Schieben muss man Körperkräfte aufbringen, die in der horizontalen Ebene wirken. Das strapaziert alle Teile des Muskel-Skelettsystems, besonders jedoch den Hand-Arm-Schulter-Bereich. Je nachdem, wie viel Kraft man aufwendet und in welcher Körperhaltung, können auch die Lendenwirbelsäule, die Hüft- oder Kniegelenke belastet werden. Das Problem: Beim Ziehen und Schieben lassen sich die erforderlichen Kräfte nur schwer abschätzen. Da man kein richtiges Gefühl für die Last entwickelt, ist die Gefahr groß, dass man sich zu viel zumutet. Wer zum Beispiel eine schwere Bücherkiste tief gebückt über den Teppichboden zerrt, tut seinem Rücken nichts Gutes. Denn grundsätzlich gilt: Wenn die Kraftangriffspunkte tief liegen, also beim Ziehen einer Last mit gebeugtem Oberkörper in gebückter Haltung, wird die Lendenwirbelsäule übermäßig belastet.



Überbelastung der Lendenwirbelsäule beim Ziehen mit gebeugtem Oberkörper*

Zieht oder schiebt man schwere Gegenstände ruckartig, weil vielleicht die Kraft nicht ausreicht oder der Fußbodenbelag stark bremst, belastet man das Muskel-Skelettsystem ebenfalls enorm. Beispiel: Verrücken eines Möbelstücks auf Teppichboden oder Ziehen eines beladenen Trolleys über unebenen Boden.



Erhöhte Belastung durch ruckartiges Ziehen oder Schieben*

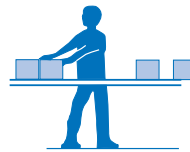
Keine Frage, wer Transporthilfen benutzt, verringert die körperliche Belastung. Wer dabei aber nicht aufpasst

und nicht auf die richtige Haltung achtet, riskiert auch Verletzungen, denn in der horizontalen Ebene kann der Mensch in der aufgerichteten Körperhaltung nur vergleichsweise geringe Kräfte entwickeln. Wer zum Beispiel einen Rollcontainer einseitig zieht, läuft Gefahr, dabei die Wirbelsäule zu verdrehen.



Ungünstiges Verdrehen der Wirbelsäule beim Ziehen einer Transporthilfe*

Jeder kennt das: Mit einem voll gepackten Einkaufswagen um die Ecke zu biegen, ist gar nicht so leicht. Denn beim Schieben von Wagen mit vier Lenkrollen können erhebliche Kräfte erforderlich sein, wenn man die Richtung ändern will. Dasselbe gilt für gleitendes Ziehen und Schieben direkt auf dem Fußboden oder auf Tischen. Da Muskelkräfte und Ausdauer im Hand-Arm-Bereich relativ gering sind, droht Überbelastung. Zudem besteht besonders bei schnellen Richtungsänderungen die Gefahr, dass man die Wirbelsäule oder die Kniegelenke verdreht.



Verdrehung der Wirbelsäule oder Kniegelenke durch schnelle Richtungsänderungen*

Nicht überschätzen

Wer gesund bleiben will, muss beim Lastentransport alles vermeiden, was das Muskel-Skelettsystem unnötig strapaziert. Deshalb sollte man immer zuerst Belastungen durch technische Maßnahmen verhindern, also beispielsweise handbetriebene Transportmittel benutzen (Sackkarren, Stechkarren, Schubkarren, Trolleys, Handwagen usw.). Wenn die Last zu schwer, der Weg zu weit ist oder die Transportvorgänge zu häufig werden, sollte man mechanisierte Antriebe (zum Beispiel handgeführte Flurförderzeuge) verwenden. Auch durch arbeitsorganisatorische Maßnahmen kann man die tägliche Belastung im Job verringern. Im Klartext: abwechslungsreiche Tätigkeiten anstreben. Wer darüber hinaus beim Ziehen und Schieben die folgenden Maßnahmen beachtet, kann sein gesundheitliches Risiko deutlich verringern.

- Oberstes Gebot: Sich selbst nicht überschätzen und die einwirkenden Kräfte nicht unterschätzen. Ab einem Kraftaufwand von 50 Prozent der Maximalkraft verliert man an Stabilität. Das liegt zum Beispiel vor, wenn ein Mann eine mit Sand beladene Schubkarre

weiter Seite 6 ►



Weisen Sie die TN darauf hin, dass die persönliche Gefährdung beim Ziehen und Schieben schwer messbar ist, weil dabei viele verschiedene Faktoren berücksichtigt werden müssen. Der Wert 15 Prozent der Maximalkraft kann als Orientierung hilfreich sein, um bei länger andauerndem Ziehen und Schieben Überbelastung zu vermeiden. Mehr dazu in: „Ziehen und Schieben ohne Schaden“ (Bezug Seite 6).

*Die Piktogramme sind mit freundlicher Genehmigung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) der Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Ziehen und Schieben von Lasten entnommen, Bezug siehe Seite 6.



Mach's richtig!

- 1** Bitte beurteilen Sie anhand folgender Piktogramme die Risiken bestimmter Bewegungsabläufe beim Ziehen und Schieben. Notieren Sie alles, was Ihnen einfällt.

Ziehen mit gebeugtem Oberkörper



.....

.....

Ruckartiges Ziehen oder Schieben



.....

.....

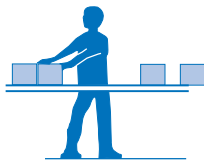
Einseitiges Ziehen einer Transporthilfe



.....

.....

Schnelle Richtungsänderungen beim Ziehen und Schieben



.....

.....

- 2** Bitte überlegen Sie, wie man beim Ziehen und Schieben Fehlbelastungen vermeiden kann. Verwenden Sie für Ihre Notizen auch die Rückseite des Arbeitsblattes.

.....

.....

Die Piktogramme sind mit freundlicher Genehmigung des Länderausschusses für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) der Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Ziehen und Schieben von Lasten entnommen, Bezug siehe Seite 6.





Auf die Dosis kommt es an



Schieben eines Kinderwagens auf ebenem, festem Boden.

ca. 15 %*



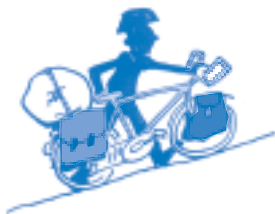
Schubkarre mit Sand im Garten

ca. 50 %*



Vollgepackter Einkaufswagen beim Großeinkauf auf dem Weg zum Auto

ca. 50 %*



Fahrrad mit Gepäck bergauf

ca. 65 %*



Schrank auf Teppichboden: praktisch nicht möglich

> 100 %*

* Aufgewendete Körperkraft in Bezug auf die maximale Körperkraft in Prozent

 **Merke:** Bei länger andauernden Belastungen dürfen 15 Prozent der Maximalkraft nicht überschritten werden.

Die Beispiele sind der Broschüre *Ziehen und Schieben ohne Schaden*, Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Seite 4 f. entnommen, Bezug siehe Seite 6.





• Ziehen und Schieben ohne Schaden,

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Dortmund (Hrsg.), 3. Aufl. 2007, ISBN 978-3-88261-568-5, zu beziehen über Service-Telefon 0180/32 14 321 (0,09 €/Minute aus dem nationalen Festnetz der Deutschen Telekom AG),

E-Mail info-zentrum@baua.bund.de als Download unter www.baua.de (> Publikationen, dann über Suchfunktion gehen).

• Handlungsanleitung zur Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Ziehen und Schieben von Lasten,

Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI) (Hrsg.), Teltow 2002, ISBN 3-936415-25-0, als Download unter <http://lasi.osha.de/docs/lv29.pdf>

• Reihe ARBEIT UND GESUNDHEIT Basics, Heft 14:

Heben und Tragen (BGI 597-14), Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.), Wiesbaden 2006. Zu beziehen über Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Bestell-Fax 0611/90 30-277,

E-Mail vertrieb@universum.de

• **Napo in Nimm's leicht**, Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (Hrsg.), BG-Film, Herstellungsjahr 2007, Laufzeit 10:23 Minuten. In zehn kurzen Sequenzen zeigt Napo, welchen Gefahren man beim Heben und Tragen ausgesetzt ist und wie man mit der Gesundheit schonend umgehen kann. Download unter www.dguv.de (> Medien/Datenbanken > Download DGVU-Filme).

Infos im Internet

www.jwsl.de Aktion „jugend – will – sich – er – leben“ 2000/2001 zum Thema „sitzen – heben – tragen“. Viele Hintergrundinfos, Seiten für Lehrer und Schüler, Videospots zum Downloaden (oben anklicken „Wettbewerbe der letzten Jahre“).

www.rueckenkompass.de/42.htm Beurteilung der Arbeitsbedingungen: Ziehen und Schieben, Download einer Powerpoint-Präsentation.

www.nextline.de Die jungen Seiten der Berufsgenossenschaften. Hier finden Sie ältere Unterrichtshilfen zum Thema „Heben und Tragen“ (> teacher > Unterrichtshilfe, scrollen bis zu August 2005, September 2004 und August 2004).

über den Gartenboden schiebt. Faustformel für den sicheren Umgang mit Lasten: Bei länger andauernden Belastungen 15 Prozent der Maximalkraft nicht überschreiten. Das entspricht in etwa einer Frau, die einen Kinderwagen auf ebenem, festem Boden schiebt.

- Lasten niemals ruckartig ziehen oder schieben.
- Wirbelsäule und Kniegelenke nicht verdrehen.
- Einseitige, unsymmetrische Belastung vermeiden.
- Unhandliche, sperrige und schwere Lasten mit mehreren Personen transportieren.
- Das passende Transportmittel auswählen. Auf Größe, Format, Bremsbarkeit, körpermaßgerechte Griffe, Kippstabilität achten.
- Dafür sorgen, dass die Sicht auf den Fahrweg frei ist.
- Transportmittel nicht überladen, mittig beladen.

- Last niemals abrupt bewegen, sondern langsam beschleunigen und abbremsen.
- Wenn möglich schieben statt ziehen, dabei verdreht man den Rumpf weniger und entwickelt mehr Kraft.
- Auf günstige Bedingungen achten: Ist der Fußboden eben, fest und sauber? Sind die Radreifen und Radlager gepflegt? Sind die Wege gut ausgeleuchtet und möglichst ohne Neigung?
- Geeignetes Schuhwerk tragen (griffige Sohlen, flache Absätze).
- Wer regelmäßige Sport treibt, kann einseitige Belastungen der Wirbelsäule besser ausgleichen. Auch Rückenschulprogramme oder spezielles Rückentraining sind gute Möglichkeiten, den Muskel- und Skeletapparat gezielt zu trainieren. Obendrein lernt man dabei, sich rückengerechte Haltungen anzugewöhnen.

Jetzt auch Bestellung der Klassensätze von ARBEIT UND GESUNDHEIT next inklusive Unterrichtshilfe im Internet möglich unter www.universum.de (> Shop > kostenlose Schulmaterialien).

ARBEIT UND GESUNDHEIT next	Vorschau
Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:	
Januar: <i>Richtiger Umgang mit der Kettensäge</i>	
Februar: <i>Suchtverhalten</i>	
März: <i>Verkehr: Motorroller / Mofas</i>	

Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT
UNTERRICHTSHILFE DEZEMBER 2007
Herausgeber: Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e.V. (DGUV), Mittelstr. 51-52, 10117 Berlin, Telefon: 030 288763-800, Fax: 030 288763-808, E-Mail: info@dguv.de, Internet: www.dguv.de
Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Gabriele Albert. Text: Gabriele Mosbach. Illustrationen auf S. 1 und 5: Michael Hüter. Verlag: Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/ 90 30 - 0, Telefax - 181, Internet www.universum.de oder E-Mail: info@universum.de. Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, Wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

