

Heben und Tragen

Gewusst wie

Andauernde Zwangshaltungen und regelmäßiges schweres Heben und Tragen über viele Jahre hinweg belasten das menschliche Muskel- und Skelettsystem enorm und begünstigen die Volkskrankheit Nummer eins: Rückenschmerzen.

Sie sind noch vor den Herz- und Kreislauf-erkrankungen der häufigste Grund für einen Arztbesuch und liegen an der Spitze der Arbeitsausfälle. Deshalb ist es sehr wichtig, dass bereits junge Arbeitnehmer frühzeitig lernen, wie man durch richtiges Heben und Tragen Rückenschmerzen vorbeugen kann.

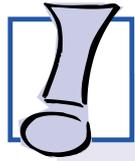


Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- grob den Aufbau und die Funktion der Wirbelsäule kennen lernen
- falsche Verhaltensweisen beim Heben und Tragen erkennen und benennen können
- die wichtigsten Regeln für richtiges Heben und Tragen kennen
- erkennen, dass falsches Heben und Tragen den Rücken langfristig schädigen kann, ohne dass sich dies unmittelbar bemerkbar macht
- erfahren, wie man Rückenschmerzen vorbeugen kann.





Für den Unterricht

Unterrichtseinstieg: Als Einstieg bietet es sich an, in der Klasse die Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, August-Ausgabe 2004, verteilen und lesen zu lassen. In der vierseitigen Jugendausgabe next ist das Thema „Heben und Tragen“ am Beispiel eines ehemaligen Konzertaufbauhelfers zielgruppengerecht aufbereitet. Auf den Seiten 7 bis 11 der Zeitschrift findet man noch mehr Informationen zu diesem Thema inklusive eines Posters mit Tipps zum richtigen Heben und Tragen.

Wenn es die Umstände in Ihrer Schule zulassen, können Sie den Unterricht folgendermaßen beginnen: Erstellen Sie einen Übungsparcours aus unterschiedlichen Einzellasten, z. B. Getränkekisten, Kartons, Stühlen, einem Tisch, großen Bällen und Kastenhockern aus der Sporthalle etc. Bitten Sie einige Schüler, die aufgebauten Lasten hochzuheben, wegzutragen und wieder abzusetzen.

Die anderen Schüler sollen erklären und kommentieren, was sie beobachten. Sammeln Sie an der Tafel positive und negative Verhaltensweisen. Im Laufe des Unterrichts können Sie diese Liste vervollständigen.

Unterrichtsverlauf: Nach diesem Einstieg können Sie jedem Schüler eine Kopie mit den wichtigsten Hebe- und Trageregeln (Seite 5 dieser Unterrichtshilfe) austeilen. Zusammen mit dem Poster auf den Seiten 10 und 11 der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT 8/2004 dienen die Regeln auch der Ergebnissicherung.

Bitten Sie einige der jungen Leute, die dort aufgeführten Regeln mit den Lasten aus dem Übungsparcour zu veranschaulichen. Diskutieren Sie im Plenum die Ausführungen unter Berücksichtigung des Wirbelsäulenaufbaus und der entsprechenden Hebekräfte, die auf Seite 2 und 3 beschrieben sind. Vervollständigen Sie dabei die bereits begonnene Sammlung an der Tafel.

Unterrichtsende: Bitten Sie die Schülerinnen und Schüler, das Arbeitsblatt auf Seite 4 auszufüllen. Entweder noch während des Unterrichts oder aber als Hausaufgabe. Diskutieren Sie anschließend die Ergebnisse und die von den Schülern gemachten Verbesserungsvorschläge.

Wenn Sie es für angebracht halten, können Sie die jungen Leute auffordern, mit ihren ausgefüllten Fragebögen zu den Vorgesetzten bzw. zu den zuständigen Sicherheitsfachleuten in dem jeweiligen Betrieb (Fachkraft für Arbeitssicherheit, Sicherheitsbeauftragte, Betriebsarzt, Betriebsrat) zu gehen und dort Verbesserungen anzuregen.



Verteilen
Sie die Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, 8/2004



Vervielfältigen
Sie die Kopiervorlage auf Seite 5 und verteilen Sie je ein Exemplar an die Schülerinnen und Schüler



Vervielfältigen
Sie das Arbeitsblatt auf Seite 4 und verteilen Sie je ein Exemplar an die Schülerinnen und Schüler

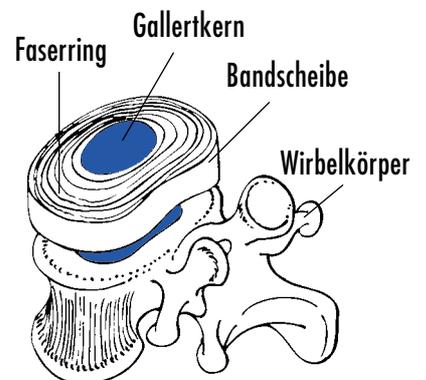


Beweglich ohne Ende

Die Wirbelsäule setzt sich zusammen aus 24 zueinander beweglichen Wirbelkörpern (sieben Hals-, 12 Brust- und fünf Lendenwirbel) sowie neun Wirbelkörpern, die jeweils zu Kreuz- und Steißbein fest verwachsen sind.

Zwischen den Wirbeln sitzen die Bandscheiben. Sie fangen wie Stoßdämpfer („Wasserkissen“) den Druck zwischen den Wirbeln ab und halten die Wirbelsäule beweglich. Die Bandscheiben bestehen aus einem weichen, sehr wasserhaltigen, gallertartigen Kern, den ein zwiebelschalenartiger

Faserring umgibt. Sie besitzen keine Blutgefäße, sondern werden ausschließlich durch Diffusion mit Nährstoffen versorgt. Dabei funktionieren sie ähnlich wie ein Schwamm, der bei Druckerhöhung Wasser abgibt und sich bei Druckverringering voll saugt. Das erklärt, warum die Bandscheiben auf einen ständigen Wechsel von Be- und Entlastung, also auf



Einstieg in das Grundwissen:
Fragen Sie die Schülerinnen und Schüler, woran es liegen kann, dass der Mensch abends kleiner ist als morgens



Methodischer Hinweis



Internet-Hinweis



Arbeitsauftrag



Hintergrundinformationen



Lernziele



Arbeitsblatt



Kopier-/Folienvorlage



Unterrichtsmaterial/Medien

Bewegung, angewiesen sind und warum auch zu langes Sitzen schlecht für den Rücken ist. Diese Bewegung sollte aus wechselnden Körperhaltungen während der Arbeit, Bewegungs- und Lockerungsübungen sowie Freizeitsport bestehen. Richtig entlastet werden die Bandscheiben nachts im Liegen. Eine Erklärung dafür, warum man morgens größer ist als abends.



Ganz schön beansprucht

Akute Rückenschmerzen wie auch degenerative Veränderungen der Bandscheiben und der Wirbelkörper können unterschiedliche Ursachen haben. Einige davon sind Fehlhaltungen des Körpers, ruckartige schnelle Bewegungsabläufe mit hohen dynamischen Kräften, Heben und Tragen von schweren Lasten, Verdrehungen im Oberkörper unter Last und einseitige Dauerbelastungen. Von allen Wirbelsäulenabschnitten unterliegt die Lendenwirbelsäule den stärksten Belastungen, weil das ganze Gewicht des Oberkörpers auf ihr lastet und praktisch alle Betätigungen zusätzlichen Druck ausüben.

Beugt sich ein Mensch, wird auf die Bandscheiben der Lendenwirbelsäule durch die Hebelarmwirkung großer Druck ausgeübt. Da die Hebelarme der auf die Wirbelkörper wirkenden Bauch- und Rückenmuskulatur sehr klein sind, entstehen bereits ohne etwas zu tragen sehr große Kompressionskräfte. Diese Belastung nimmt erheblich zu, wenn in dieser Haltung Lasten angehoben und in aufrechter



Wie schwer und wie weit Frauen und Männer während der Arbeit tragen dürfen, steht im Hauptteil von **ARBEIT UND GESUNDHEIT (8/2004)**, Seite 8

Körperhaltung durch Drehung des Oberkörpers wieder abgesetzt werden. Daraus folgt, dass die Beanspruchung der Wirbel und Bandscheiben wesentlich reduziert werden kann, wenn Lasten mit geradem Rücken und körpfernah gehoben werden, weil dann die Hebelarme für das nach vorn beugende Moment so klein wie möglich gehalten werden. Beim Heben mit geradem Rücken werden die Bandscheiben gleichmäßig belastet.

Mit gebeugtem Rücken werden sie ungleichmäßig, nämlich an den Kanten übermäßig beansprucht. Reißt nun der Knorpelfaserring der Bandscheibe, werden die Bandscheiben aus ihrer ursprünglichen Position gepresst und es kommt zum Bandscheibenvorfall. Der Bandscheibenkern drückt dann auf benachbarte Nerven, was starke Schmerzen oder Lähmungserscheinungen verursachen kann.



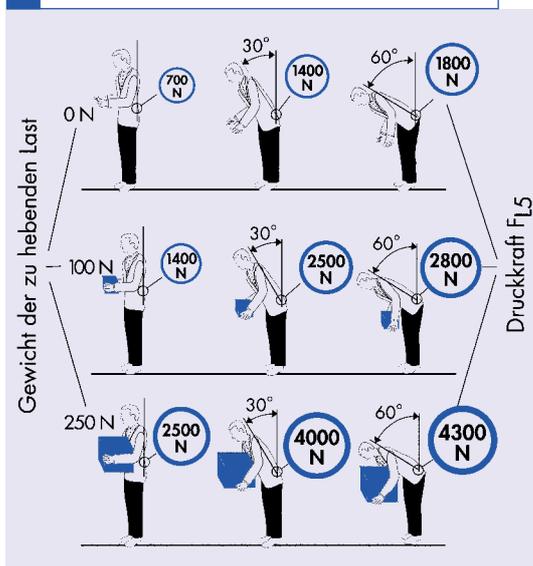
Tipps für einen gesunden Rücken

Wie bei vielen Krankheiten und Beschwerden entwickeln sich Rückenschmerzen oft über viele Jahre hinweg. Zu wenig Bewegung, stundenlanges tägliches Sitzen, andauernde Zwangshaltungen und regelmäßiges schweres Heben und Tragen kann die menschliche Wirbelsäule durchaus ein paar Jahre lang ausgleichen. Irgendwann treffen die Rückenschmerzen dann aber fast jeden. Frühzeitige Vorbeugung – am besten dann, wenn noch nichts weh tut – ist fast die einzige Möglichkeit, seinen Rücken gesund zu erhalten.

Neben richtigem Heben und Tragen kann man dafür natürlich noch eine Menge anderer Dinge tun. Hier das Wichtigste auf einen Blick:

- Wer im Job viel und lange sitzen muss, sollte seiner Wirbelsäule so oft wie möglich einen Bewegungsausgleich gönnen: dynamisch sitzen, so oft wie möglich aufstehen, zum Beispiel im Stehen telefonieren, Aufzüge ignorieren und die Treppen laufen etc.
- Sportlicher Ausgleich in der Freizeit ist für Viel-sitzer und Vielheber extrem wichtig. Optimal sind neben Ausdauersportarten spezielle Übungen, mit denen man seine Bauch- und Rückenmuskulatur trainiert. Anleitungen hierfür gibt es bei den Krankenkassen, in jedem Fitnessstudio oder bei der Krankengymnastik.

LAST UND RUMPFBEUGUNG



weiter Seite 6 ►



Beim Thema „Heben und Tragen“ bietet sich eine Zusammenarbeit mit dem zuständigen Sportlehrer an. Er könnte mit den Schülern die entsprechenden Bewegungsabläufe und Ausgleichsübungen wesentlich intensiver trainieren



[1] Arbeitsplatz-Check „Gesunder Rücken“

Mit der folgenden Checkliste können Sie mögliche gesundheitliche Gefährdungen durch schweres Heben oder Zwangshaltungen an Ihrem eigenen Arbeitsplatz aufspüren. Müssen Sie einmal oder mehrmals mit Ja antworten, ist eine Gefährdung der Gesundheit möglich.

Machen Sie im unteren Abschnitt Verbesserungsvorschläge.

Gefährdung durch die Arbeitsaufgabe/-organisation

- | | ja | nein |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Besteht Ihre Arbeit mit Lasten/Gegenständen aus wenigen, sich ständig wiederholenden Verrichtungen über längere Zeiträume des Arbeitstages? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beinhaltet Ihre Arbeitsaufgabe öfter das Heben und Absetzen von Lasten mit einem Gewicht über 5 kg? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beinhaltet Ihre Arbeitsaufgabe das Tragen von Lasten mit einem Gewicht über 5 kg über eine längere Entfernung? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beinhaltet Ihre Arbeitsaufgabe das Ziehen, Schieben oder Drücken von Lastgewichten? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Beinhaltet Ihre Arbeitsaufgabe das Greifen, Anreichen von Werkzeugen/Material unter ungünstigen Bedingungen (fest zupacken, Spreizbewegungen, verdrehte Haltung)? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Lastenhandhabung häufig unter Zeitdruck auszuführen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Gefährdung infolge ungünstiger Körperhaltung

- | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Müssen Sie sich bei der Lastenhandhabung weit nach vorne und/oder zur Seite beugen? .. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Müssen Sie Ihren Körper bei der Lastenhandhabung verdrehen? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sind Arbeitsvorgänge über Schulterhöhe erforderlich? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Müssen Sie Lasten/Gegenstände mit vorgestreckten Armen handhaben? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Gefährdungen durch die Lastbeschaffenheit

- | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Ist die Last oftmals sehr schwer? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ist die Last schwer zu greifen und/oder ist sie ungleich verteilt? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Muss die Last mit Werkzeugen und/oder Handschuhen gehandhabt/bewegt werden? . . . | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

[2] Meine Verbesserungsvorschläge

.....

.....

.....

.....

Quelle: TIP's für den Arbeitsplatz, Gewerkschaft Holz und Kunststoff, Nr. 7, Februar 1999



Heben und Tragen: So geht es richtig

Die wichtigsten Regeln auf einen Blick

Anheben und Absetzen

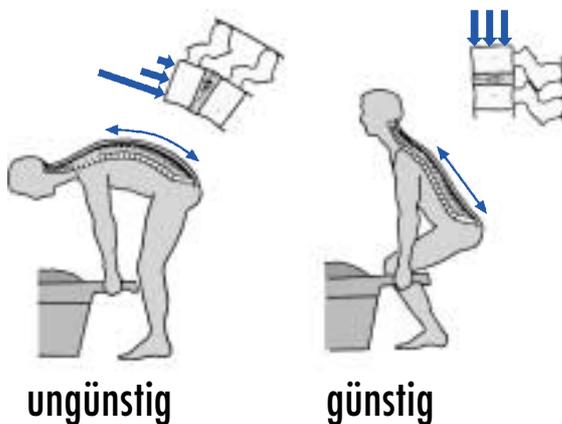
- Vor dem Anheben zuerst die Rückenmuskulatur anspannen und den Bauchnabel einziehen, um die Wirbelsäule zu stabilisieren. Dann in die Hocke gehen, den Körper nahe an die Last bringen und mit geradem Rücken anheben. Immer ruhig und tief weiteratmen
- Niemals eine Last ruckartig anheben
- Hohlkreuzhaltung und Verdrehen der Wirbelsäule beim Anheben, Tragen, Umsetzen und Absetzen auf jeden Fall vermeiden
- Unhandliche oder sperrige Lasten nur mit Hilfsmitteln oder mit mehreren Personen anheben
- Lasten in umgekehrter Weise wie beim Anheben gleichmäßig absetzen
- Lasten nicht kurz vor dem Absetzen plötzlich abfangen.

Tragen

- Gewicht nahe am aufrechten Körper halten, da hierbei Muskulatur und Wirbelsäule am wenigsten beansprucht werden
- Last am Körper abstützen
- Einseitige, unsymmetrische Belastungen beim Tragen vermeiden, Last auf beide Arme verteilen oder mit beiden Händen nah am Körper halten
- Bei langem Tragen Last mehrmals zwischendurch absetzen.

Mit mehreren Personen tragen

- Wird eine besonders schwere oder sperrige Last von mehreren Trägern getragen, muss ein Träger Leitung und Kommando übernehmen
- Die Last muss auf Kommando gleichzeitig und gleichmäßig angehoben und abgesetzt werden
- Die Last muss gleichmäßig auf alle Träger verteilt werden.





Unterrichtsmaterialien / Medien

• Richtig stehen und heben – Am Arbeitsplatz und zu Hause

W. Kohlhammer GmbH, Verlag für Krankenkassen, Bestell-Nr. 009.30/36-0 (02120) Broschüre, 20 Seiten, mit vielen Übungen für zwischendurch. Zu beziehen über City BKK Hamburg, Hamburger Straße 197, 22083 Hamburg, Telefon 0 40 29/80 80, Internet www.citybkk.de

• Reihe Arbeit und Gesundheit Basics, Heft 14: Heben und Tragen (BGI 597-14).

Zu beziehen über den Universum Verlag GmbH & Co KG, 65175 Wiesbaden, Bestell-Fax 06 11/90 30-281, E-Mail vertrieb@universum.de

• Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Transport- und Lagerarbeiten (BGI 582).

Herausgegeben von der Vereinigung der Metall-Berufsgenossenschaften (www.mmbg.de). Zu beziehen über den Carl Heymanns Verlag KG, Luxemburger Straße 440, 50939 Köln oder einzusehen und downzuloaden unter www.bgf.de (Regelwerke/BG-Informationen)

• Praxis in NRW. Gesundheit schützen beim Heben und Tragen – Sieben Schritte zum Erfolg –

Landesanstalt für Arbeitsschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Ulenbergstr. 127 – 131, 40225 Düsseldorf, als Download unter: www.arbeitsschutz.nrw.de/bp/publications/download/SiebenSchritte.pdf

• Hilfreiche Internetadressen

www.hvbg.de (Dort in die Suchmaschine „Heben und Tragen“ eingeben)
www.agr-ev.de (Aktion Gesunder Rücken e. V.)

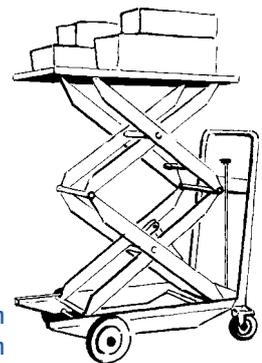
• Lehrerhandbuch „Halt Dich fit mit einem gesunden Rücken“ – Ein Unterrichtskonzept für den Sport- und fachpraktischen Unterricht an berufsbildenden Schulen. Wird gerade neu aufgelegt und kann ab Herbst 2004 bei der IG-Metall bestellt werden (www.igmetall.de). Genaue Bestelladresse siehe auch www.next-line.de

Sie möchten in Zukunft Ihre ganz persönlichen Klassensätze ARBEIT UND GESUNDHEIT next inklusive Unterrichtshilfe beziehen? Jeden Monat kostenlos und direkt an Ihre Schule? Dann bestellen Sie unter Universum Verlag GmbH & Co KG, 65175 Wiesbaden, Bestell-Fax 06 11/90 30-181, Stichwort „ARBEIT UND GESUNDHEIT next-Klassensätze“, Info-Telefon 06 11/90 30-121

- ▶ Leidiges Thema Ernährung und Übergewicht. Für das menschliche Skelett- und Muskelsystem ist jedes Kilo zu viel eine zusätzliche Belastung. Also: Kilos runter und dem Rücken wird es entschieden besser gehen.
- Für alle Vielheber im Job:
Wo immer möglich, sollte man vorhandene technische Hebe-

und Transporthilfen benutzen. Die Devise muss lauten: Nie etwas Heben und Tragen, wenn es dafür ein Hilfsmittel gibt, zum Beispiel Gabelstapler, Elektrokarren, Hubwagen, Tragegurte, Klemmgriffe etc.

Hubplattformen sind einfach zu handhaben. Mit ihnen können z. B. Kartons auf Regalhöhe angehoben werden



Verteilen Sie an Ihre Schülerinnen und Schüler die August-Ausgabe der Zeitschrift ARBEIT UND GESUNDHEIT next, die Ihre Schule jeden Monat zusammen mit der Unterrichtshilfe erhält. Auch hier wird das Thema „Heben und Tragen“ aufbereitet – und zwar speziell für junge Leute. Sie finden diese Seiten auch im Internet unter www.next-line.de (Magazin) oder später im Archiv.

VORSCHAU

Folgende Themen werden in den kommenden Unterrichtshilfen behandelt:

September: Versteckte

Gesundheitsgefahren

Oktober: Brandschutz

November: Sicher Rad fahren

Impressum

ARBEIT UND GESUNDHEIT
UNTERRICHTSHILFE AUGUST 2004

Herausgeber: HVBG Hauptverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin. Redaktion: Martin Rüdell (verantwortlich), Sankt Augustin, Gabriele Albert, Wiesbaden. Text: Klaus Dieter Chudziak, Gabriele Albert, Wiesbaden. Cartoon: Michael Hüter. Verlag: Universum Verlag GmbH & Co. KG, 65175 Wiesbaden, Telefon 06 11/90 30-0, Telefax 06 11/90 30-1 81, Internet www.universum.de oder E-Mail: info@universum.de. Grafisches Konzept: a priori werbeagentur, wiesbaden. Druck: altmann-druck GmbH, Berlin.

