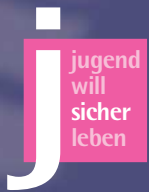


# sitzen heben tragen

Wettbewerb  
2000

mitmachen,  
gewinnen,  
sicher leben.



## Unterrichts- konzept

mit Folien und Arbeitsblättern  
für Lehrkräfte  
an berufsbildenden Schulen



Eine Aktion der gesetzlichen Unfallversicherung

## Inhaltsübersicht

## Seite

1	Einleitung	3
2	Lernziele	3
3	Didaktische Überlegungen	3
4	Methodische Hinweise	3
4.1	Fallbeispiele zur Gruppenarbeit	7
5	Fachinformation	13
5.1	Ursachen von Rückenbeschwerden	13
5.2	Sitzen	15
5.2.1	Dynamisches Sitzen	16
5.2.2	Ergonomisch gestaltete Stühle	16
5.3	Heben und Tragen	17
5.4	Ausgleichsgymnastik und Sport	19
5.5	Psychische Verfassung	20
6	Literatur	21
	Wenn's beim Autofahren im Rücken zwackt	23

### ***Getrennt liegen dem Umschlag bei:***

Folie 1 – 6 (6 Grund- und 4 Abdeckfolien)

5 Schülerarbeitsblätter mit je einem Fallbeispiel

2 Kopiervorlagen mit Ausgleichsübungen

1 Kopiervorlage zum Aufbau der Wirbelsäule

## 1 Einleitung

Dauerndes Sitzen ist eine Körperhaltung, die den Menschen stark belastet. Dennoch verbringen wir einen großen Teil unseres Lebens in dieser Haltung: am Arbeitsplatz, am Computer, im Auto, vor dem Fernseher ... Auch Heben und Tragen von Lasten ist selbstverständlich – wir bewegen nicht nur Werkstücke und Material im Betrieb oder auf Baustellen, sondern auch Getränkekisten, Koffer, Sportgeräte u. v. a. m. in der Freizeit.

Diese Tätigkeiten sind uns so vertraut, dass wir selten darüber nachdenken, wie und wie oft wir sie ausführen. Dabei kann gerade falsches Sitzen, Heben und Tragen dem Rücken immens schaden.

Rückenschmerzen sind weit verbreitet. In Deutschland leiden etwa 80 % aller Menschen zeitweise oder dauernd an Rückenschmerzen. Beschwerden des Bewegungsapparates sind die häufigste Ursache von krankheitsbedingtem Arbeitsausfall: Muskel- und Skeletterkrankungen sind für ein Drittel aller Ausfalltage verantwortlich, wobei die Einzeldiagnose „Rückenerkrankungen“ bei 12 % aller Ausfalltage gestellt wurde (siehe auch Krankheitsartenstatistik 1998/99 des Bundesverbandes der Betrieblichen Krankenkassen).

Sie können heute ggf. auch als Berufskrankheit anerkannt werden. 1997 wurden 22 % aller Anträge auf Anerkennung einer Berufskrankheit mit Degeneration an der Lendenwirbelsäule begründet (Unfallverhütungsbericht 1998 des Bundesministeriums für Arbeit und Sozialordnung).

Rückenbeschwerden sind zwar nicht lebensbedrohlich, aber sie beeinträchtigen die Lebensqualität und verursachen volkswirtschaftlich erhebliche Kosten.

Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen, Bürostühlen, Autositzen u. a. trägt dazu bei, die Körperhaltung positiv zu beeinflussen, um damit Ermüdungen und Schäden entgegenzuwirken.

Dies allein ist für die Vorbeugung von Rückenbeschwerden jedoch nicht ausreichend. Von zentraler Bedeutung ist vielmehr Aufklärung und Information darüber, wie man im Beruf und in der Freizeit

- richtig sitzt, hebt und trägt,
- einseitige körperliche Belastung und falsche Körperhaltung vermeidet sowie
- die Wirbelsäule durch Bewegungsübungen und allgemeine Fitness unterstützt.

Diese Unterrichtseinheit soll Lehrkräfte unterstützen, Schülerinnen und Schüler für das Thema zu sensibilisieren und ihnen die erforderlichen Kenntnisse zu vermitteln, um ihr eigenes Verhalten und ihre Haltung zu überprüfen und zu korrigieren.

## 2 Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- die Funktion der Bandscheiben kennen,
- Probleme und Folgen einseitiger Belastung erkennen,
- wissen, dass falsches Sitzen, Heben und Tragen den Rücken schädigen kann, ohne dass sich dies kurzfristig bemerkbar macht,
- wissen, wie man **richtig** sitzt, hebt und trägt,
- geeignete Ausgleichsübungen zur Prävention von Rückenleiden kennen und einüben,
- ihre Eigenverantwortung erkennen und wissen, dass sie selbst viel für die Gesunderhaltung ihrer Wirbelsäule tun können, indem sie geeigneten Sport treiben.

## 3 Didaktische Überlegungen

In den letzten Jahren wurde die Thematik der Arbeitssicherheit um den Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz erweitert: Während in der Vergangenheit Maßnahmen zur Gesundheitsförderung meist erst dann einsetzten, wenn bereits akute oder chronische Schädigungen zu erkennen waren, ist nun der Präventionsgedanke in den Vordergrund getreten.

Dahinter steht auch die Erkenntnis, dass sich viele Schäden – nicht nur am Bewegungsapparat – über einen langen Zeitraum entwickeln, anfangs kaum bemerkbar sind und vor allem vermeidbar gewesen wären, wenn die Betroffenen frühzeitig aktiv gegengewirkt hätten.

An allgemeinbildenden Schulen gibt es inzwischen zahlreiche Bemühungen um den Gesundheitsschutz. Zunehmend werden im Unterricht das richtige Sitzen thematisiert und Bewegungspausen eingeführt, denn Sitzen ist um so gesünder, je weniger es stattfindet.

An berufsbildenden Schulen werden zwar Themen der Unfallverhütung und Arbeitssicherheit im fachpraktischen Unterricht behandelt, weniger aber Themen des Gesundheitsschutzes verbreitet. Diese bieten sich aber an, in allgemeinbildenden Fächern wie Deutsch, Sozialkunde oder auch Sport vorgestellt zu werden.

## 4 Methodische Hinweise

Der Einstieg in das Thema bietet sich über den zur Aktion gehörenden **Video-Spot** „Ich liebe meine Wirbelsäule“ an.

Nach dem Vorführen des Filmes können die Schülerinnen und Schüler gefragt werden, an welche Prinzipien sie sich erinnern. Sie werden an der Tafel notiert und spontan mit „richtig“ (= rückschonend) und „falsch“ (= nicht rückengerecht) bewertet.

Alternativ können Erlebnisse aus Arbeit und Freizeit zum Thema „Sitzen – Heben – Tragen“ gesammelt werden. Hierbei stehen die Fragen,

- wie die einzelnen Tätigkeiten ausgeführt wurden und
- welche subjektiven Auswirkungen auf das gesundheitliche Befinden dabei festgestellt wurden

im Mittelpunkt. Auch dann folgt eine Einschätzung „richtig“ vs. „falsch“.

Falls es von den Schülerinnen und Schülern nicht thematisiert wird, sollte die Lehrkraft das „Verdrehen des Oberkörpers beim Anheben und Absetzen von Lasten“ ansprechen und bewerten lassen:

- Es ist ggf. sinnvoll, dieses Verdrehen zu demonstrieren: Man stellt sich zwischen zwei Tische, dreht den Oberkörper nach links, hebt vom linken Tisch eine Schultasche (oder andere Last) an, vollführt mit dem Oberkörper eine Drehbewegung nach rechts (Füße bleiben unbewegt auf der Stelle, Knie durchgedrückt!) und stellt die Tasche auf dem rechten Tisch ab.
- Diesem rückschädlichen Bewegungsablauf kann der rückengerechte Bewegungsablauf gegenübergestellt werden: sich vor den linken Tisch stellen, Tasche aufnehmen, sich durch ein paar Schritte auf der Stelle (ohne Drehung des Oberkörpers!) drehen bis man vor dem rechten Tisch steht und Tasche absetzen.
- Da die Risiken beim Verdrehen des Oberkörpers häufig unterschätzt werden, kann eine weitere Variante demonstriert werden: man vollführt die beiden o. g. Bewegungsabläufe, setzt aber die Tasche nicht auf gleichem, sondern auf höheren (z. B. Schrank) oder niedrigerem Niveau (z. B. Boden) ab.

Es folgt eine kurze Information über den Aufbau der Wirbelsäule, die Muskulatur und die Funktion der Bandscheiben. Die Darstellung kann anhand der **Kopiervorlage** („Die Abschnitte der Wirbelsäule“) erfolgen.

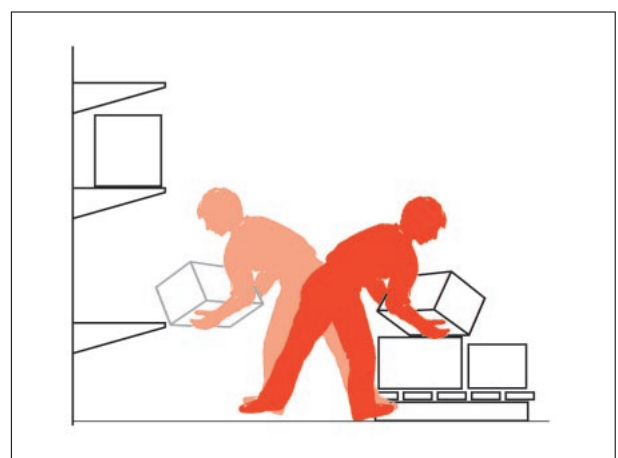
Mit der **Folie 1** („Bandscheiben sind die Stoßdämpfer zwischen den Wirbeln“) wird das Grundprinzip dargestellt: senkrechte und damit gleichmäßige Belastung schont die Bandscheiben. Es sollte betont werden, dass eine dauernde Belastung und eine gebogene Wirbelsäule die Bandscheiben schädigt: die

ungleichmäßige Belastung bewirkt eine höhere Kraft und drückt die Bandscheiben aus ihrer normalen Lage.

Mit **Folie 2** („Belastung der Bandscheibe“) wird erarbeitet, dass die praktische Anwendung dieses Grundprinzips zunächst bedeutet, den Rücken gerade zu halten und die Last gleichmäßig auf den Körper zu verteilen.

Bei **Folie 3** („Falsches Heben belastet die Wirbelsäule um ein Vielfaches“) wird erstmals nur die obere Hälfte präsentiert. Hier wird deutlich, dass das Prinzip „Rücken gerade halten“ zu kurz greift und bei der Einschätzung richtig vs. falsch nicht hilft: Die junge Frau hält zwar den Rücken gerade, aber nicht aufrecht. Die untere Hälfte von **Folie 3** („Rumpf gebeugt – Belastung steigt“) wird dargeboten. Man erläutert, dass die Druckkraft (Kraft in Newton (N), die auf die Bandscheibe drückt) im Lendenwirbelbereich deutlich steigt, wenn der Rumpf gebeugt wird. Dies erklärt, warum der Rücken beim Heben von Lasten möglichst aufrecht gehalten werden sollte. Als Zusatzinformation (**ohne Abbildung**) kann man anführen, dass – im Vergleich zum aufrechten Stehen – eine Rumpfbeugung von 60° OHNE LAST zu einer Verdoppelung der Kraft führt, die auf der Lendenwirbelsäule ruht. (Eine solche Haltung wird beispielsweise beim Zähneputzen oder Geschirrspülen eingenommen.)

Mittels der **Folie 4** „Heben und Tragen“ werden weitere rückschonende Verhaltensweisen erarbeitet (Hilfsmittel nutzen, Verdrehung des Oberkörpers und Hohlkreuz vermeiden, Lasten nicht ruckhaft anheben oder absetzen, Lasten körpernah halten usw.) und ggf. an der Tafel notiert. Die folgende Übersicht zeigt, welche Verhaltensweise bei welchem Bild besprochen werden können:

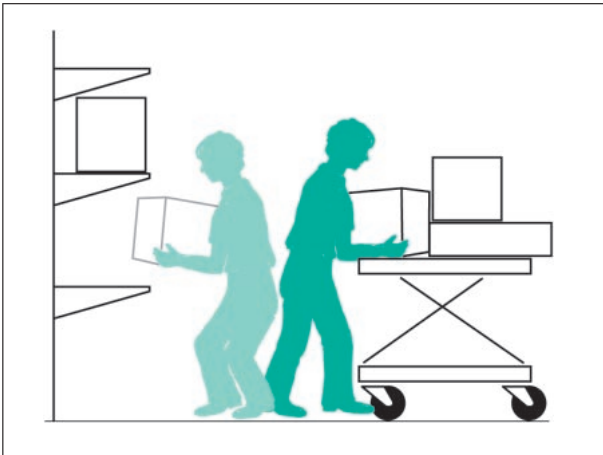


**Falsch, denn:**

- Das Verdrehen der Wirbelsäule beim Heben, Tragen und Absetzen schwerer Lasten belastet die Wirbelsäule extrem.

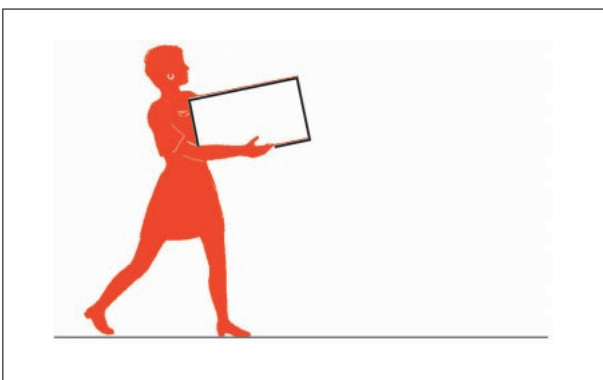


- Die Pakete liegen in einer zu niedrigen Höhe: der Mitarbeiter beugt sich weit nach vorne/unten, um die Last anzuheben.
- Er beugt den Rücken statt beim Anheben der Last in die Hocke zu gehen.



#### Richtig, denn:

- Statt die Wirbelsäule zu verdrehen, sollte man
  - erst die Last heben,
  - dann den ganzen Körper durch einen Schritt (ggf. auf der Stelle) drehen, dann die Last absetzen.
- Es wird mit einer Transporthilfe (Rollwagen) gearbeitet.
- Die Pakete liegen in einer Höhe, in der der Mitarbeiter sie aufrecht stehend greifen kann.
- Der Mitarbeiter befördert die Last mit geradem/senkrechteten Rücken (auch ohne Hohlkreuz).
- Er trägt die Last körpernah.
- Er hält die Last mit beiden Armen/gleichmäßig auf beide Arme verteilt.
- Er beugt die Knie (und nicht den Rücken), um die Last abzusetzen.



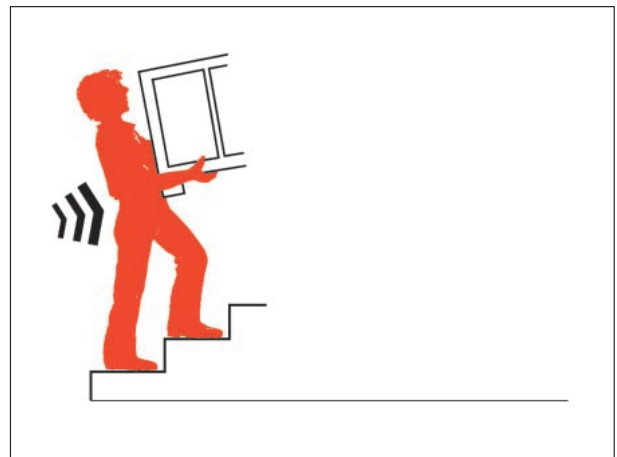
#### Falsch, denn:

- Die Last wird zwar scheinbar körpernah getragen, aber der Schwerpunkt der Last ist zu weit vom Körper entfernt.



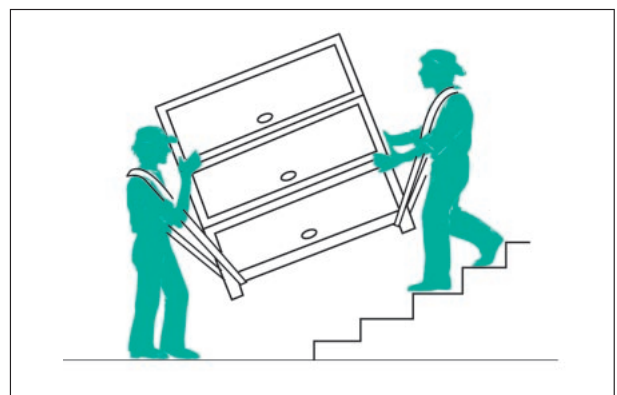
#### Richtig, denn:

- Die Last (genauer der Schwerpunkt der Last) wird nahe am Körper getragen: das kann vor der Brust, auf dem Rücken (oder auch auf den Schultern) geschehen.
- Die Last ist gleichmäßig auf die Arme/den Körper verteilt.



#### Falsch, denn:

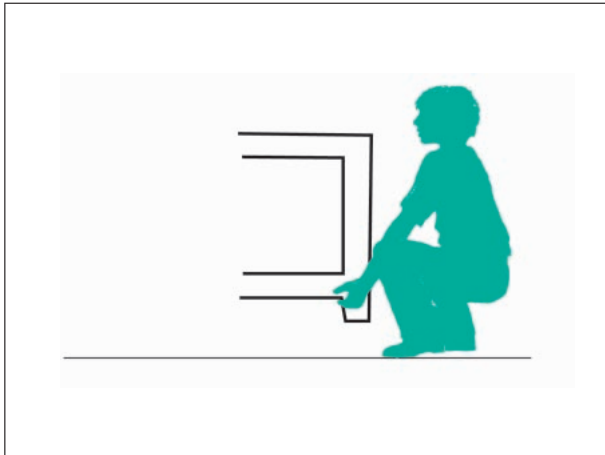
- Es kommt schnell zu einer gefährlichen Hohlkreuzstellung, sobald der Oberkörper nicht bewusst aufrecht gehalten wird.



#### Richtig, denn:

- Es werden Hilfsmittel wie Tragegestelle, Tragegurte, Haken, Sackkarren, Rollbretter etc. eingesetzt.

- Schwere Lasten werden zu mehreren getragen.
- Beim gemeinsamen Transport durch mehrere Personen gilt zusätzlich:
  - Bewegungen gleichzeitig ausführen (Anheben, Gleichschritt, Absetzen),
  - Personen gleichmäßig belasten,
  - lange Lasten auf gleicher Schulter tragen,
  - Last mindestens mit einer Hand festhalten,
  - Anweisungen nur von einer einzigen Person erteilen lassen.



#### Richtig, denn:

- vor Anheben der Last prüfen, ob eine Transporthilfe verwendet werden kann oder die Last geschoben/gezogen werden kann,
- Rücken gerade halten und Oberkörper möglichst steil aufrichten,
- Knie beugen, d. h. in die Hocke gehen,
- Last mit beiden Armen halten oder gleichmäßig auf beide Arme verteilen,
- Last so handhaben, dass sie anschließend mit geradem Rücken weiterbefördert werden kann,
- Last mit gestrecktem Rücken in der Hocke absetzen (wie beim Aufnehmen),
- Last gleichmäßig absetzen.

Folgende Prinzipien lassen sich nicht unbedingt einer Abbildung zuordnen, sollten aber dennoch angesprochen werden:

- Last nie ruckartig bewegen,
- Pausen einlegen: Gewicht zwischendurch abstellen,
- lieber kleinere Mengen transportieren und dafür mehrmals gehen, Sicht auf den Transportweg muss immer frei bleiben: Wenn möglich, Last nicht vor dem Gesicht halten,
- sich durch Schulterpolster, Handschuhe, Handleider, Schürzen, Sicherheitsschuhe usw. schützen.

Im weiteren soll das Thema „Sitzen“ behandelt werden, da die meisten Menschen zuviel und falsch sitzen. Ggf. unter Rückgriff auf die **Folien 2 und 3** („Be-

lastung der Bandscheiben“ und „Rumpf gebeugt – Belastung steigt“) wird eine Tatsache dargelegt, die meist nicht bekannt ist: Nach dem Heben mit gebeugtem Rumpf zählt das scheinbar bequeme Sitzen mit Rundrücken zu den schädlichsten Körperhaltungen! Beim Sitzen handelt es sich nämlich um statische Haltearbeit, die belastender ausfällt als dynamische.

Mit **Folie 5** („Dynamisch sitzen“) wird thematisiert, dass das Geradehalten des Rückens beim Sitzen zwar wichtig ist, aber noch nicht reicht. Vielmehr ist ein häufiges Wechseln zwischen vorderer, mittlerer und hinterer Sitzhaltung nötig. Dabei muss deutlich werden, dass bei jeder Position der Rücken gerade gehalten werden soll. Dies kann durch ergonomische Sitzmöbel unterstützt werden, deren Lehne der Bewegung folgt und deshalb **NICHT** festgestellt werden darf.

**Folie 6** („Versorgung der Bandscheiben“) verdeutlicht, warum der häufige Wechsel der Sitzposition nötig ist: die Bandscheiben werden erst durch den Wechsel von Be- und Entlastung mit Nährstoffen versorgt. Dies wiederum zeigt die Notwendigkeit von häufig wechselnder Körperhaltung (auch: zwischendurch aufstehen) sowie von Bewegungs- und Lockerungsübungen am Arbeitsplatz. Besonders sollte auf die Wichtigkeit von Freizeitsport hingewiesen werden: Sport fördert nicht nur die Nährstoffversorgung der Bandscheiben, sondern trainiert darüber hinaus auch die Muskulatur, welche die Wirbelsäule unterstützt und somit entlastet.

Ausgleichsübungen und rückergerichtetes Verhalten werden auf dem 2. Teil der **Video-Kassette** praktisch vorgeführt und können mitgeübt werden. Ausgleichsübungen können auch der beiliegenden **Kopiervorlage** sowie dem Internet – unter **www.unfallkassen.de** (Service) – entnommen werden.

Die Abbildungen der Kopiervorlage stammen vom Faltblatt: „Sitzen – Heben – Tragen, Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz“. Dieses kann unter der Bestellnummer GUV 28.1.1 beim zuständigen Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand bestellt werden.

Am Rande sei erwähnt, dass auch Liegen die Bandscheiben entlastet. Das erklärt, warum man morgens ein kleines Stück größer ist als abends vor dem zu Bett gehen.

Anhand einiger Fallbeispiele (**Schülerarbeitsblatt 1 – 5**) vertiefen die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen über Rückenschäden und deren Ursachen. Sie befassen sich mit der Frage, warum sich die betreffende Person so wie beschrieben verhalten hat. Sie machen sich Gedanken darüber, in welchen Situatio-

nen ähnliche Probleme auftauchen können und wie man eine Belastung des Rückens verringert.

Auf dieser Basis können richtige (=rückenschonende) Verhaltensweisen zusammengestellt werden. Mögliche Beiträge für das Tafelbild sind in den Aufzählungen zu Kapitel 5.2 und 5.3 zu finden.

Schließlich behandelt man die Frage, warum sich die Personen in den Fallbeispielen wie beschrieben verhalten haben. Es wird herausgearbeitet, dass viele Menschen immer wieder ihre Gesundheit durch gesundheitsschädliche Verhaltensweisen gefährden, weil

- positive Folgen (Zeitersparnis, weniger Aufwand, Bequemlichkeit...) kurzfristig auftreten, während
- negative Folgen (Rückenschäden, Schmerzen...) erst langfristig spürbar werden.

In diesem Zusammenhang wird darauf hingewiesen, dass es in der Macht jedes einzelnen liegt, sich rückenschonend zu verhalten, dass jeder etwas tun kann und auch muss, wenn das Rückgrat langfristig keinen Schaden nehmen soll.

Das richtige Sitzen beim Autofahren wird auf der Seite 23 behandelt. Die Seite kann als Folie diskutiert oder als Kopie ausgeteilt werden.

Sollte für die Unterrichtseinheit noch Zeit zur Verfügung stehen, könnte im Rahmen einer Diskussion das Thema „Haltung“ nicht nur physiologisch sondern auch psychologisch diskutiert werden. Die Körperhaltung spiegelt nämlich auch die eigene – körperliche und seelische – Befindlichkeit wider und steht mit ihr in Wechselwirkung.

Abschließend erhalten die Schülerinnen und Schüler das **Infoblatt (inklusive Gewinnspiel)** zum Thema „Sitzen – Heben – Tragen“ sowie eine Zusammenstellung von Ausgleichsübungen, die als **Kopiervorlagen** beiliegen.

## **4.1 Fallbeispiele zur Gruppenarbeit** **(Schüler-Arbeitsblätter 1 – 5 siehe Anlagen)**

Zur Erarbeitung des Stoffes befassen sich die Schülerinnen und Schüler in Gruppen mit je einem Fallbeispiel (Bearbeitungszeit ca. 15 Minuten). Sie arbeiten die Fallbeispiele unter folgenden Gesichtspunkten durch.

1. Nennen Sie die Ursachen, die zu dem Unfall/der Gesundheitsschädigung geführt haben.
2. Beschreiben Sie mit eigenen Worten die eingetretenen Folgen.
3. Warum hat sich die Person wie beschrieben verhalten?
4. Nennen Sie Beispiele, bei denen ein ähnlicher (Unfall-) Hergang möglich ist.
5. Wie hätte der Unfall/die Gesundheitsschädigung vermieden werden können?

Die Sprecher der Arbeitsgruppen stellen die Ergebnisse vor. Hierbei sollte jeder Schüler alle Beispiele vorliegen haben. Anhand der Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen, der Stoffsammlung und der anschließenden Diskussion können unterschiedliche Gruppen von Gefährdungen zusammengefasst und richtige Verhaltensweisen entwickelt, ggf. trainiert werden.

**Notizen:**

## Arbeitsauftrag

1. Nennen Sie die Ursachen, die zu dem Unfall/der Gesundheitsschädigung geführt haben.

2. Beschreiben Sie mit eigenen Worten die eingetretenen Folgen.

3. Warum verhält sich Sandra so? Was glauben Sie?

4. Nennen Sie Beispiele, bei denen ein ähnlicher (Unfall-) Her-  
gang möglich ist.

5. Wie hätte der Unfall/die Gesundheitsschädigung vermieden werden können?

8



**Notizen:**

[illegible]

## Musterlösung

- Roman müsste dynamisch sitzen, d. h. häufig die Sitzposition wechseln und dabei darauf achten, dass der Rücken immer gerade gehalten wird. Er sollte zusätzlich Ausgleichsgymnastik am Arbeitsplatz und Sport in der Freizeit treiben. Darüber hinaus benötigt er einen Arbeitsplatz, der seiner Körpergröße angepasst ist.*

**Notizen:**

[illegible]

## Musterlösung

1. Nennen Sie die Ursachen, die zu dem Unfall/der Gesundheitsschädigung geführt haben.

*Herr Thoma hob oder trug langjährig schwere Lasten allein mit Muskelkraft. Er verzichtete auf die Benutzung einer Hebehilfe, obwohl sie ihm permanent zur Verfügung stand.*

2. Beschreiben Sie mit eigenen Worten die eingetretenen Folgen.

*Bandscheibenbedingte Erkrankung der Lendenwirbelsäule, deren Schmerzen bis in die Beine ausstrahlten und schließlich zur Berufsunfähigkeit führte.*

3. Warum verhielt sich Herr Thoma so? Was glauben Sie?

*Herr Thoma hatte eine gute körperliche Statur und gute Kondition, so dass ihm das Heben der Gussstücke nicht sehr schwer fiel. Er benutzte die Hebehilfe nicht, obwohl sie sich am Arbeitsplatz befand, weil das Anheben der Gussstücke mit dem Kran mehr Zeit gekostet hätte und Herrn Thoma umständlicher erschien als das Anheben nur mit Muskelkraft.*

4. Nennen Sie Beispiele, bei denen eine ähnliche Gesundheits-schädigung möglich ist.

*Pflegen von Schwerbehinderten, Entladen von Gepäck aus Flugzeugen, Montagearbeiten auf Baustellen usw.*

5. Wie hätte die Gesundheitsschädigung vermieden werden können?

*Die Berufskrankheit wäre nicht eingetreten, wenn Herr Thoma konsequent die Hebehilfe benutzt hätte.*

## Fallbeispiel 4: Verdrehen des Rumpfes mit Last

Martin Schneider ist Auszubildender in einem Warenhaus. An einem Tag im Winter bringt ein LKW eine Ladung mit Paketen, die in das Lager gebracht werden sollen. Da der Gabelstapler an diesem Tage ausgefallen ist, muss von Hand entladen werden.

Martin steht an der hinteren Ladeklappe des LKWs. Von oben werden ihm die Pakete einzeln gegeben und Martin reicht sie an einen anderen Mitarbeiter weiter, der neben ihm steht. Der Einfachheit halber bleibt Martin auf der Stelle stehen und dreht nur den Rumpf von links nach rechts, um die Pakete in Empfang zu nehmen und weiterzureichen.

Nach einiger Zeit beginnt aber Martins Rücken zu schmerzen und er muss sich von einem Kollegen ablösen lassen.

## Notizen:

### Arbeitsauftrag

### Musterlösung

1. Nennen Sie die Ursachen, die zu den Beschwerden geführt haben.

*Schlechte Durchblutung durch Klima (Kälte), keine Übung (Training/Erfahrung) bei der Lastenhandhabung, statische Haltungsarbeit mit ungünstiger Nährstoffversorgung der Muskulatur (Muskelkater).*

2. Beschreiben Sie mit eigenen Worten die eingetretenen Folgen.

*Überbeanspruchung der Muskulatur durch einseitige starke Beanspruchung (Muskelbeschwerden, Muskelkater).*

3. Warum verhält sich Martin Schneider so? Was glauben Sie?

*Fehlende Unterrichtung in rückschonender Lastenmanipulation.*

4. Nennen Sie Beispiele, bei denen eine ähnliche Gesundheitsschädigung möglich ist.

*Fließbandtätigkeiten.*

5. Wie hätte die Gesundheitsbeeinträchtigung vermieden werden können?

*Mehrere Mitarbeiter, Arbeitsteilung, Ausleihe von funktionstüchtigen Hebe- und Tragehilfen.*

**Notizen:**

Kerstin hat in letzter Zeit immer häufiger Beschwerden im Bereich des Rückens, die sie in ihrer Tätigkeit stark beeinträchtigen und oft auch zur Arbeitsunfähigkeit geführt haben.

## Musterlösung

- Einweisung in die Handhabung der Hilfsmittel, organisatorische Maßnahmen in der Arbeitsgestaltung, Unterrichtung und Einweisung in rückschonende Verhaltensweisen (Rückenschule).*

## 5. Fachinformationen

### 5.1 Ursachen von Rückenbeschwerden

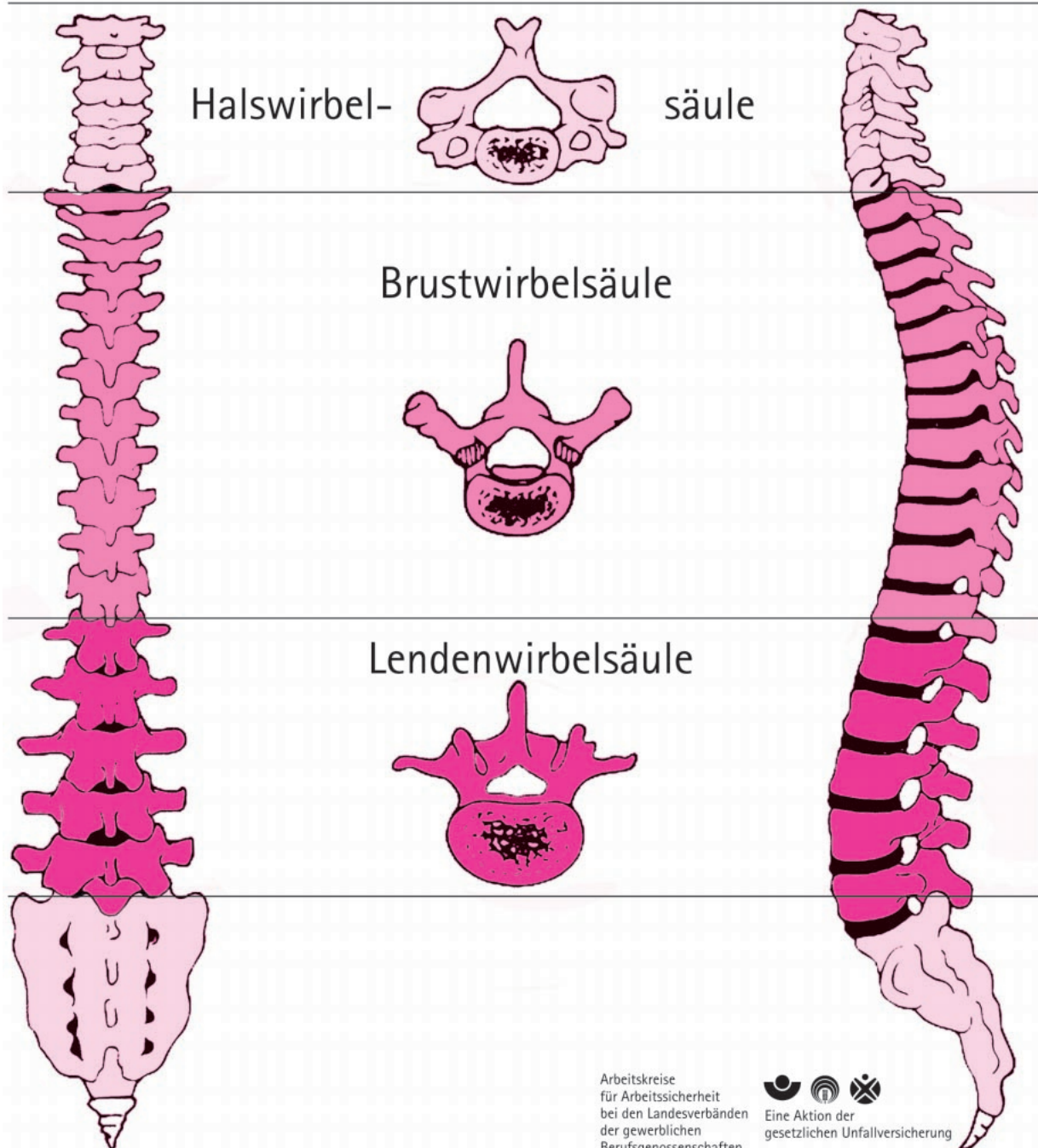
Der Rücken des Menschen besteht aus einem System, das aus den knöchernen Wirbelkörpern, den Bandscheiben sowie Muskeln und Bändern gebildet wird. Dieses System erfüllt vier Funktionen:

- a) es stützt den Körper und hält ihn aufrecht,
- b) es ermöglicht Bewegungen von Kopf und Rumpf,

- c) es ist daran beteiligt, Lasten zu heben und zu tragen,
- d) es schützt Rückenmark und -nerven, die durch den Wirbelkanal verlaufen.

Die Wirbelsäule besteht aus 24 gegeneinander beweglichen Wirbelkörpern und neun Wirbelkörpern, die jeweils zu Kreuzbein und Steißbein fest verwachsen sind. Auf den sieben Wirbelkörpern der Halswirbelsäule sitzt der Kopf, wobei die beiden oberen Wirbelkörper für die Drehbewegung verantwortlich sind. Mit den 12 Wirbeln der Brustwirbelsäule sind die Rip-

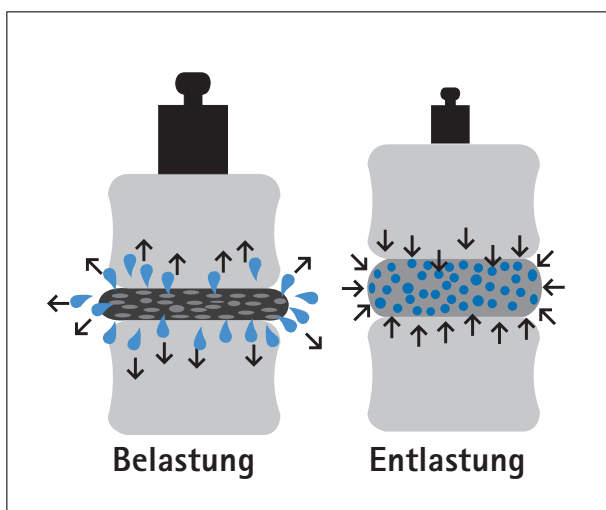
### Die Abschnitte der Wirbelsäule





pen, die den Brustkorb bilden, gelenkig verbunden. Dadurch ist die Beweglichkeit der Brustwirbelsäule eingeschränkt. Die Lendenwirbelsäule besteht aus fünf Wirbeln und trägt die größten Lasten, weshalb ihre Wirbel eine doppelt so große Fläche wie ein Brustwirbel haben.

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 Druckverringerung voll saugt. Das erklärt, warum die Bandscheiben auf einen ständigen Wechsel von Be- und Entlastung, d. h. Bewegung, angewiesen sind.



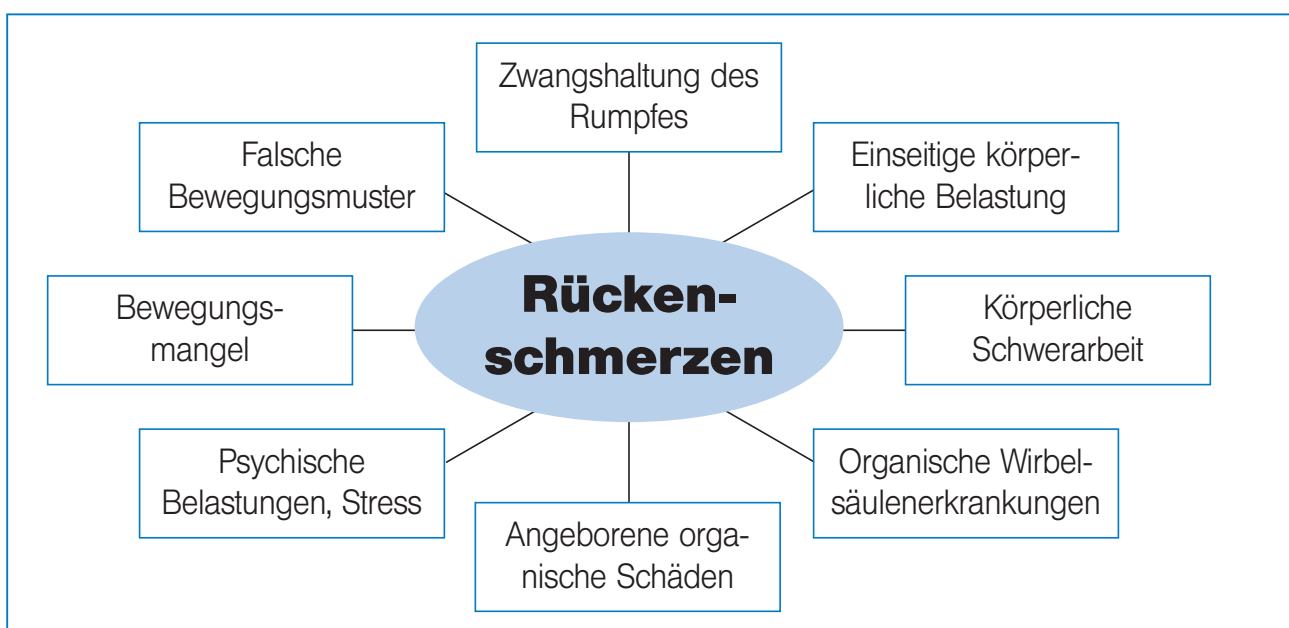
Diese Bewegung sollte aus wechselnden Körperhaltungen während der Arbeit, Bewegungs- und Lockerungsübungen sowie Freizeitsport bestehen. Entlastung erfahren die Bandscheiben darüber hinaus durch Liegen, weshalb man morgens auch größer ist als abends.

Muskeln sorgen für Haltung und Bewegung. Sie stabilisieren die Wirbelsäule und ermöglichen ihre Beugung, Streckung, Seitneigung und Drehung. Die meisten Muskelgruppen liegen paarig gegenüber und sind als Gegenspieler zu verstehen, die dazu dienen, Bewegungen koordiniert und mit dosierter Kraft auszuführen. Um dies optimal leisten zu können, müssen sie sich in einem muskulären Gleichgewicht befinden, d. h. in einem ausgewogenen Längen- und Kräftezustand sein. Durch fehlende oder einseitige körperliche Aktivität werden aber bestimmte Muskeln im Verhältnis zu ihren Gegenspielern zu schwach oder zu kurz. Es entsteht ein Ungleichgewicht der Kräfte, so dass Verspannungen auftreten, wobei vor allem die Ansatzpunkte der Muskeln und Sehnen des Rückens schmerzen. Dem kann gleichfalls durch Bewegung und Sport entgegengewirkt werden.

Der häufigste Grund für Rückenschmerzen sind **Verspannungen**, die auf das beschriebene Ungleichgewicht der Muskulatur zurückzuführen sind.

Verspannungen können aber auch mit Veränderungen der Bandscheiben zusammenhängen: Mit zunehmendem Alter kommt es zu Flüssigkeitsverlust in den Bandscheiben, so dass sie flacher werden und Elastizität verlieren. Dieser Alterungsprozess be-

Aufgrund des komplizierten Aufbaus des Stützsystems können Rückenschmerzen viele Ursachen haben:



wirkt, dass die benachbarten Wirbelkörper weniger fest miteinander verbunden sind. Es entsteht eine Instabilität, die durch vermehrte Anspannung der Muskeln ausgeglichen werden muss, was wiederum zu Schmerzen führen kann.

Beim sogenannten **Hexenschuss** besteht eine Instabilität zwischen zwei benachbarten Wirbeln, die zunächst völlig schmerzfrei ist. Durch eine plötzliche, meist ruckartige Bewegung kommt es zu einer leichten Verstellung oder zu Blockaden in den kleinen Zwischenwirbelgelenken. Die Hauptursache eines Hexenschusses ist aber die muskuläre Blockade durch Verkrampfung und Verspannung der Muskulatur. Ein stechender Schmerz zwingt dann dazu, eine bestimmte Haltung einzunehmen.

Beim **Bandscheibenvorfall** werden die Bandscheiben aus ihrer ursprünglichen Position gepresst, üben Druck auf die seitlich austretenden Nervenwurzeln aus und verursachen somit z. T. sehr heftige Rückenschmerzen und möglicherweise auch

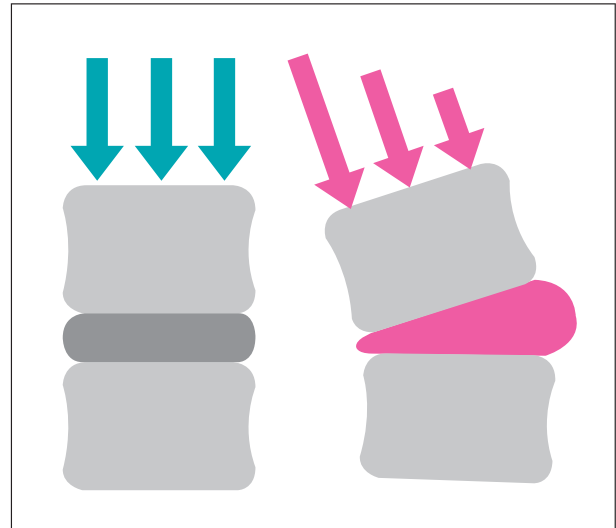
- ausstrahlende Schmerzen über das Gesäß bis ins Bein,
- Sensibilitätsstörungen wie Kribbeln, taubes oder pelziges Gefühl im Bein und im Fuß,
- Minderung der Muskelkraft in den Beinen,
- Lähmungen,
- Blasen- und Darmstörungen.

Weitere Ursachen von Rückenschmerzen können Verschleißerscheinungen (Arthrose) an den kleinen Wirbelgelenken, Entzündungen, Wirbelsäulenverletzungen, Stoffwechselerkrankungen, aber auch psychische Faktoren sein.

Besonders Fehlhaltungen des Körpers, ruckartige schnelle Bewegungsabläufe mit hohen dynamischen Kräften, Heben und Tragen von schweren Lasten und einseitige Dauerbelastung können akute Verletzungen oder degenerative Veränderungen der Bandscheiben und der Wirbelkörper bewirken. Die meisten Bandscheibenveränderungen treten dabei im Bereich der Lendenwirbelsäule auf, da hier die größte Druckbelastung und eine große Beweglichkeit besteht.

Zur Vorbeugung von Rückenbeschwerden und Wirbelsäulenerkrankungen (Primärprävention) und zur Linderung von bestehenden Beschwerden (Sekundärprävention) kommt dem rückengerechten Verhalten im Alltag und Berufsleben eine entscheidende Bedeutung zu.

Damit die Bandscheiben ihre Funktion auf Dauer erfüllen können, ist es von zentraler Bedeutung, dass sie gleichmäßig und senkrecht belastet werden, d. h. dass der Rücken möglichst gerade gehalten wird. Man sollte möglichst vermeiden, die Wirbelsäule zu biegen (z. B. mit Rundrücken zu sitzen oder Lasten einseitig zu tragen), da sich der Druck ungleichmäßig auf die Bandscheiben überträgt. Sie werden dadurch überlastet und können aus ihrer ursprünglichen Position gedrückt werden.

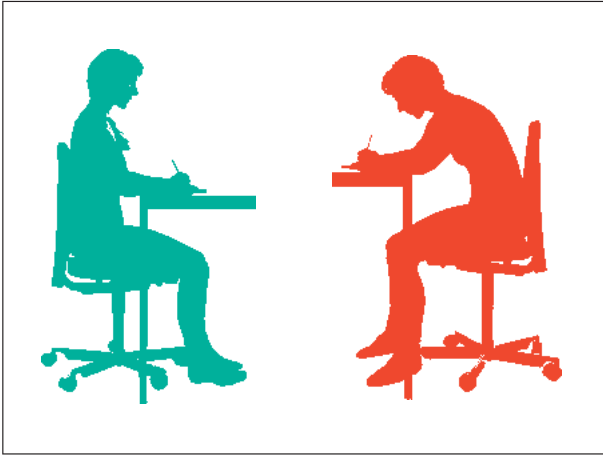


## 5.2 Sitzen

*„Das moderne Leben ist nicht besonders gesund.*

*Wir sitzen zuviel, und wir sitzen falsch“*

Menschen mit sitzender Tätigkeit verbringen bis zu 87 % ihrer Arbeitszeit in Sitzhaltung. Dabei beansprucht Sitzen die Wirbelsäule und die Rückenmuskulatur stärker als Stehen oder Gehen. Durch ständiges Sitzen erschlafft die Rumpfmuskulatur, so dass sie ihre natürliche Stützfunktion für die Wirbelsäule nicht mehr erfüllen kann. Zusätzlich belastet „bequemes“ Sitzen mit Rundrücken die Bänder und Bandscheiben einseitig und übermäßig. Da es sich beim Sitzen um statische Haltearbeit handelt, die belastender ist als dynamische, wird Sitzen oft als die „an sich schlechteste Haltung für den menschlichen Körper“ bezeichnet.



Sitzposition: richtig/falsch

Beschwerden und Schäden durch längeres Sitzen sind:

- Die Wirbelsäule sinkt zum Rundrücken ein. Die Folge können Kopf- oder Rückenschmerzen durch Verspannungen der Muskulatur oder auch Abnutzungserscheinungen der Wirbelsäule sein.
- Die Durchblutung in den Beinen wird behindert, wenn man auf der vorderen Stuhlkante sitzt bzw. die Beine übereinander schlägt oder unter dem Stuhl verschränkt.
- Die Verdauungsorgane werden eingeengt, was zu Verdauungsstörungen führen kann.
- Herz und Lunge werden eingeengt und die Kreislaufsituation verschlechtert sich. Dies kann zu Ermüdungserscheinungen, Leistungsschwund, Konzentrationsmangel und Müdigkeit führen.

Aktuelle Untersuchungen ergaben, dass ca. 27 % aller Krankheitsmeldungen auf Erkrankungen des Bewegungsapparates zurückzuführen sind. Diese werden überwiegend durch sitzende und bewegungsarme Tätigkeiten verursacht.

Ziel muss es sein, Beeinträchtigungen durch Sitzen so gut wie möglich zu vermeiden bzw. zu reduzieren. Das gilt vor allem für längere Sitzphasen.

Zur Behandlung des richtigen Sitzens beim Autofahren wird auf die letzte Seite des Unterrichtskonzeptes verwiesen.

### 5.2.1 Dynamisches Sitzen

Durch dynamisches Sitzen, das bedeutet häufiges Wechseln zwischen vorderer, mittlerer und nach hinten gelehnter Sitzhaltung, wird die Muskulatur in ökonomischer Weise beansprucht. Das nach vorn

geneigte Sitzen wird zwar subjektiv als bequem empfunden, belastet die Wirbelsäule aber am meisten. Dagegen schadet die zurückgelehnte Sitzhaltung am wenigsten, sollte aber auch nicht all zu lange eingenommen werden. Wird die Sitzhaltung häufig gewechselt, ergeben sich zwei Vorteile: Man vermeidet eine statische Belastung der Wirbelsäule – insbesondere der Muskulatur – und verändert den Druck auf die Bandscheiben, so dass sie besser mit Nährstoffen versorgt werden.



In der Praxis bedeutet dies:

Die Sitzhaltung so oft wie möglich ändern und damit Bewegung ins Sitzen bringen. Bewegung entsteht zum Beispiel dadurch, dass nicht alle Arbeitsmittel, z. B. der Telefonapparat, in bequemer Griffweite untergebracht sind, sondern weiter weg, so dass die Sitzhaltung verändert werden muss, um dorthin zu gelangen. Telefonate und Gespräche können zwischendurch im Stehen oder Gehen geführt werden, was die Wirbelsäule weniger belastet als unentwegtes Sitzen und außerdem die Konzentrations- und Leistungsfähigkeit fördert.

### 5.2.2 Ergonomisch gestaltete Stühle

Stühle, die ein dynamisches Sitzen ermöglichen, sind immer mit einer federnden Lehne ausgestattet, die der Bewegung des Rückens folgt und die Wirbelsäule in jeder Position abstützt. Diese federnde Lehne

sollte keinesfalls festgestellt werden, da sie sonst nur in einer Sitzposition abstützen würde. Die Stühle müssen eine relativ hohe Rückenlehne mit einer gut ausgebildeten Wölbung im Bereich der Lendenwirbelsäule haben, damit der gesamte Rücken – insbesondere aber die fünf Lendenwirbel – in einer aufgerichteten Position gehalten und entspannt werden kann.

Beim Einstellen der Sitzhöhe ist die ausschlaggebende Höhe die Arbeitshöhe. Die Stuhlhöhe ist dann der Arbeitshöhe richtig angepasst, wenn die Oberarme locker herabhängen und die Unterarmstellung etwa waagrecht ist. Ist dies nicht der Fall, kann es zu Verspannungen im Schulter-/Nackенbereich kommen.

Stehen dann beide Füße nicht bequem auf dem Fußboden auf, dann ist der entsprechende Ausgleich mit einer Fußstütze erforderlich.

Auch die Sitztiefe ist zu beachten: Die vordere Kante der Sitzfläche sollte bei der Benutzung der Rückenlehne nicht direkt an die Kniekehlen heranreichen. Ist die Sitzfläche zu groß, ermöglicht sie keine Rückenabstützung.

Die wichtigsten Punkte zum Thema „Sitzen“ lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- dynamisch Sitzen, d. h. zwischen vorderer, mittlerer und nach hinten gelehnter Sitzhaltung wechseln,
- um ihn gerade zu halten, Rücken anlehnen und – besonders im Bereich der Lendenwirbelsäule – durch die Lehne stützen lassen,
- ergonomisch gestaltete Stühle benutzen und Stuhl korrekt einstellen,
- die gesamte Sitztiefe ausnutzen,
- Beine nebeneinander auf den Boden aufstellen,
- so oft wie möglich zwischendurch aufstehen, so wenig wie möglich sitzen.

### 5.3 Heben und Tragen

In vielen Berufen und bei zahlreichen Tätigkeiten müssen Menschen schwere Lasten von Hand bewegen. Sei es, dass ein Werkstück vom Lager in die Werkstatt getragen oder am Arbeitsplatz in eine andere Position umgesetzt wird.

Die Fähigkeit des Menschen zum Handhaben von Lasten wird primär durch die Leistungsfähigkeit der Muskulatur bestimmt. Gesundheitliche Schäden durch Überbeanspruchung beim Heben und Tragen

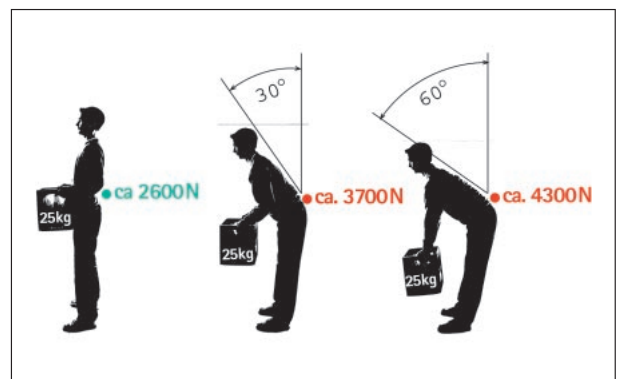
treten aber nicht an der Muskulatur auf, sondern an der Wirbelsäule (und hier besonders an den Bandscheiben der Lendenwirbelsäule).



Beim Heben mit geradem und aufrechtem Rücken werden die Bandscheiben gleichmäßig beansprucht. Beim Heben mit gebeugtem Rücken werden die Bandscheiben keilartig verformt und infolgedessen ungleichmäßig und an den Kanten übermäßig durch Druck- und Zugkräfte belastet. (siehe auch **Folie 1**). Darüber hinaus sind beim Heben mit vorgebeugtem Oberkörper Hebelkräfte zu berücksichtigen. Vereinfacht kann man sagen: je mehr der Rumpf gebeugt wird, desto größer ist die Kraft, die die Last auf die Wirbelsäule ausübt (siehe auch **Folie 3**).

Im Vergleich zum aufrechten Stehen führt beispielsweise eine Rumpfbeugung von  $60^\circ$  ohne Last zu einer Verdoppelung der Kraft, die auf der Lendenwirbelsäule ruht. Eine solche Haltung wird z. B. beim Zähneputzen oder Geschirrspülen eingenommen.

Trägt man eine Last von 25 kg und steht aufrecht, wirken ca. 2600 Newton (N) auf die Bandscheiben der Lendenwirbelsäule. Der Betrag erhöht sich auf 3700 N, wenn man sich um  $30^\circ$  nach vorne beugt bzw. auf 4300 N bei  $60^\circ$ .



Besonders wenn in ungünstiger Körperhaltung Lasten gehoben oder getragen werden müssen, sollte man sich die Handhabung der Last durch die Verwendung technischer Hilfsmittel erleichtern (siehe auch **Folie 4** Bilder 2 und 8). Sie sollen insbesondere dann eingesetzt werden, wenn **regelmäßig** Lasten von über 25 kg (Männer) bzw. 15 kg (Frauen) gehoben oder getragen werden müssen.



**Anheben von Lasten** (siehe auch **Folie 4** Bilder 1, 2 und 9):

- vor Anheben der Last prüfen, ob eine Transporthilfe verwendet werden soll oder die Last geschoben/gezogen werden kann,
- Rücken gerade halten und Oberkörper möglichst steil aufrichten,
- Knie beugen, d. h. in die Hocke gehen – Last mit beiden Armen halten oder gleichmäßig auf beide Arme verteilen,
- Last so handhaben, dass sie anschließend mit geradem Rücken weiterbefördert werden kann,
- Last möglichst körpernah, ggf. auf den Schultern oder im Rucksack auf dem Rücken heben und tragen,
- Last nie ruckartig bewegen,
- zur Entlastung der Rückenmuskulatur Bauchmuskulatur anspannen („Bauchpresse“).

**Absetzen von Lasten** (siehe auch **Folie 4** Bild 9 bzw. 2):

- mit gestrecktem Rücken in die Knie bzw. die Hocke gehen (wie beim Aufnehmen),
- gleichmäßig absetzen und keinesfalls vor dem Aufsetzen plötzlich abfangen,
- Absetzunterlage verwenden, damit die Hände nicht gequetscht werden.

**Das Verdrehen** der Wirbelsäule (siehe auch **Folie 4** Bild 1, 2) beim Heben, Tragen und Abstellen schwerer Lasten **vermeiden**, da es die Wirbelsäule extrem belastet. Richtig macht man es so:

- erst die Last heben,
- dann den ganzen Körper durch einen Schritt (ggf. auf der Stelle) drehen,
- dann die Last absetzen.

**Tragen von Lasten:**

- wo möglich, Hilfsmittel wie Tragegestelle, Tragegurte, Haken, Sackkarren, Rollbrett etc. einsetzen (siehe auch **Folie 4** Bild 2 und 8),
- den Oberkörper bewusst aufrecht halten und gefährliche Hohlkreuzstellung vermeiden (siehe auch **Folie 4** Bild 7 und 8),
- Gewichte gleichmäßig verteilen (siehe auch **Folie 4** Bild 5),
- Last nahe am Körper, ggf. auf den Schultern oder in einem Rucksack auf dem Rücken tragen (siehe auch **Folie 4** Bilder 3, 4 und 6),
- lieber kleinere Mengen transportieren und dafür mehrmals gehen,
- Pausen einlegen: Gewicht zwischendurch abstellen,
- schwere Lasten zu mehreren tragen (siehe auch **Folie 4** Bild 8),
- Sicht auf den Transportweg muss immer frei bleiben: wenn möglich, Last nicht vor dem Gesicht halten,
- sich durch Schulterpolster, Handschuhe, Handleder, Schürzen, Sicherheitsschuhe usw. schützen (Bei Schutz- und Sicherheitsschuhen dämpfen mehrschichtige, materialkombinierte Laufsohlen die Stöße, die bei jedem Schritt auf die Wirbelsäule übertragen werden).

Beim **gemeinsamen Transport durch mehrere Personen** (siehe auch **Folie 4** Bild 8) gilt zusätzlich:

- Bewegungen gleichzeitig ausführen (Anheben, Gleichschritt, Absetzen),
- Personen gleichmäßig belasten,



- lange Lasten auf gleicher Schulter tragen,
- Last mindestens mit einer Hand festhalten,
- Anweisungen nur von einer einzigen Person erteilen lassen.

## 5.4 Ausgleichsgymnastik und Sport

Neben dem Erlernen der richtigen Verhaltensweise zur Gesunderhaltung der Wirbelsäule kann durch gezielte gymnastische Ausgleichsübungen eine Dehnung, Lockerung und Stärkung verspannter Muskulatur erreicht werden. Eine gut ausgebildete Muskulatur des Rumpfes, die das knöcherne Skelettsystem stützt und hält, ist eine gute Voraussetzung für eine gesunde Wirbelsäule, auch im höheren Alter.

Ein entsprechendes Training als Ausgleich zur beruflichen Tätigkeit ist daher sehr wichtig. Generell geeignet sind Übungen aus einer Entlastungshaltung heraus, d. h. wenn Knie und Hüfte leicht gebeugt sind und der Bauch eingezogen wird.

Vorzeitige Verschleißerscheinungen im Wirbelsäulenbereich sind in der Regel nicht durch einmaliges Fehlverhalten bedingt, sondern werden vielmehr durch die tagtägliche Wiederholung falscher, d. h. rückenschädlicher Bewegungsabläufe verursacht. Zur Besserung oder Vorbeugung von Rückenbeschwerden ist es daher enorm wichtig, im Tagesablauf wirbelsäulenschädliches Verhalten durch rückenfreundliche Verhaltensweisen zu ersetzen. Dies ist einfach und kostet auch keine Zeit. Pausen während der Arbeit können zur Durchführung einfacher Gymnastik- oder Entspannungsübungen genutzt werden. Achten Sie im Laufe des Tages darauf wie Sie sitzen, stehen, arbeiten und versuchen Sie, gleichbleibende Haltungen zu vermeiden. Versuchen Sie, jeden Tag wenigstens ein wenig Sport zu treiben, sei es Schwimmen, Radfahren, Joggen oder auch nur Spaziergehen.

Einige Übungen zur Kräftigung der Muskulatur liegen als Kopiervorlagen bei, die an die Schülerinnen und Schüler ausgegeben werden können. Die Abbildungen und Texte sind dem Faltblatt „Sitzen, Heben, Tragen – Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz“ entnommen, das unter der Bestellnummer GUV 28.1.1 bei dem zuständigen Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand bezogen werden kann. Ebenfalls werden auf dem Videoband Gymnastikübungen demonstriert.

Sport soll Spaß machen. Allerdings sind nicht alle Sportarten im Hinblick auf die Wirbelsäule gleicher-

maßen gut geeignet, vor allem die nicht, bei denen starke Stoß-, Druck- und Drehbelastungen auf den Rumpf einwirken. Zu empfehlen sind beispielsweise gezielte Gymnastik, Radfahren, Skilanglauf.

Das Schwimmen sei hier hervorgehoben, vor allem das Rückenschwimmen. Durch den Auftrieb des Wassers und die gestreckte Rückenlage wird die Wirbelsäule optimal entlastet.

Beim Radfahren ist das Abknicken der Wirbelsäule, wie z. B. bei Rennradfahrern, zu vermeiden und der Rücken gerade zu halten.

Reiten stärkt die Rückenmuskulatur und fördert die aufrechte Sitzhaltung.

Beim Joggen erreichen die Erschütterungen trotz speziellem Schuhwerk die Wirbelsäule auf dem Übertragungsweg über Beine und Becken. Wenn eine schwache Muskulatur die rasche Folge rechts und links wechselnder Stöße nicht abfangen kann, sind Rückenbeschwerden die Konsequenz. Sie treten vor allem nach längeren Laufstrecken mit bergabführenden Wegen auf. Abfangen bzw. vermeiden lassen sich diese Rückenbeschwerden durch gezielte Kräftigung der Rumpfmuskulatur und Joggen auf weichem Untergrund (z. B. Waldboden).

Wirbelsäulen- freundlich	Bedingt wirbelsäulen- freundlich	Wirbelsäulen- unfreundlich
Tanzen	Fußball	Tennis
Laufen	Handball	Turnen
Radfahren	Volleyball	Skiabfahrtslauf
(Rücken-) Schwimmen	Basketball	Snowboarding
Musikgymnastik	Völkerball	Motocross
Skilanglauf	Rudern	Wasserski
Reiten	Tischtennis	Eis-/Feldhockey
Wandern	Aerobic	Squash
	Bodybuilding	Mountainbiking

## 5.5 Psychische Verfassung

Wirbelsäulengerechtes Verhalten hängt stark mit aufrechter Körperhaltung zusammen. Die Körperhaltung wiederum ist nicht zuletzt Ausdruck der inneren und äußeren Befindlichkeit: wer sich körperlich oder seelisch schlecht fühlt, hat meist auch eine schlechte Körperhaltung, die die Wirbelsäule zusätzlich belastet. Inneres Gleichgewicht und körperliches Wohlbefinden spiegeln sich dagegen in aufrechter, d. h. rückschonender Körperhaltung wider.

Stress, Zeitdruck und hohe Arbeitsintensität können für Rückenleiden mitverantwortlich sein. Konflikte mit Kollegen oder Vorgesetzten können Körper und Psyche genauso verspannen wie die Angst, den Arbeitsplatz zu verlieren.

Innere Ruhe und Gelöstheit, aber auch die Fähigkeit, Konflikte auszutragen, sich aktiv einzumischen und für Verbesserungen einzutreten statt Probleme „auszusitzen“ entkrampfen und stärken den Rücken.

## 6. Literatur

### Printmedien

#### **Sitzen – Heben – Tragen (Faltblatt)**

##### **Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz**

Bestell-Nr.: GUV 28.1.1, Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand

#### **Sitzen – Heben – Tragen, Modellseminar (Ringbuch)**

Bestell-Nr.: GUV 28.1, Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand

#### **Belastung durch Heben und Tragen schwerer Lasten**

Bestell-Nr.: M1, BG der Feinmechanik und Elektrotechnik

#### **Heben von Lasten (Prüflisten)**

Bestell-Nr.: PL12, PL13, BG der Feinmechanik und Elektrotechnik

#### **Transport von Hand (Merkblatt)**

Bestell-Nr.: T 028 9/97, BG Chemie

#### **Manuelle Handhabung von Lasten (Informationsblätter zur Arbeitssicherheit)**

Bestell-Nr.: A003.03, Großhandels- und Lagerei-BG

#### **Gefühl für den Rücken (A3-Flyer mit Tipps zum rückenschonenden Heben und Tragen von Lasten)**

BG für Fahrzeughaltungen

#### **Beim Mauern gesund bleiben**

Arbeitsgemeinschaft der Bau-BGen

#### **Handhaben von Mauersteinen (Merkblatt)**

Bestell-Nr.: 501, Arbeitsgemeinschaft der Bau-BGen

#### **Bauspezifisches Rückentraining für Auszubildende (Handbuch: Lehrunterlagen und Foliensätze)**

Arbeitsgemeinschaft der Bau-BGen

#### **Heben und Tragen, Sicherheit für Sie – Heft 14**

Bestell-Nr.: BGI 597-14

Universum Verlagsanstalt GmbH KG,  
Postfach 5720, 65175 Wiesbaden

#### **Richtig sitzen! Gesundheitsschäden vermeiden durch Sitzgestaltung und Sitzhaltung**

Bayerisches Staatsministerium für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit  
Winzererstraße 9, 80797 München

#### **Richtiges Sitzen (Informationsblätter zur Arbeitssicherheit)**

Bestell-Nr.: A003.01, Großhandels- und Lagerei-BG

#### **Sicherheitsregeln für Büroarbeitsplätze**

Bestell-Nr.: ZH 1/535, GUV 17.7

#### **Sitzen – alles o.k.? Band 1 bis 5 (Broschürenreihe: Arbeit + Technik – Gesundheitsschutz)**

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,  
Postfach 17 02 02, 44061 Dortmund

#### **Gymnastik im Büro (Faltblatt)**

Bestell-Nr.: D05 oder aus dem Internet, VerwaltungsbG

### Videos

#### **Kreuzweisheiten, 15 Minuten**

Verleih: Steinbruchs-BG

#### **Ihr Rücken – Ihr Sitz – Ihr Bildschirm, 22 Minuten**

Verleih: LfD Hessen

#### **Topfit im Kreuz, 19 Minuten**

Verleih: LfD Hessen, Süddeutsche Metall-BG

#### **Stille sitzen sollst Du nicht, 12 Minuten**

Verleih: BG für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

#### **Heben und Tragen (Kranken-, Alten- und Behindertenpflege), 41 Minuten**

Verleih: BG für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

#### **Richtiges Heben und Tragen in der Krankenpflege. Das Stockholmer Modell, 52 Minuten**

Verleih: BG für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege

#### **Rückenschule, 20 Minuten**

Verleih: LfD Hessen

#### **Richtiges Heben und Tragen im Bergbau, 13 Minuten**

Verleih: Bergbau-BG

## **Bezugsquellen**

Medien mit GUV-Nr.: können bei dem zuständigen Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand bezogen werden. Die Adressen können unter folgender Adresse oder im Internet erfragt werden:

**Bundesverband der Unfallkassen (BUK)**

Fockensteinstraße 1

81539 München

Tel.: 0 89 / 6 22 72 - 0, Fax: 0 89 / 6 22 72 - 1

[www.unfallkassen.de](http://www.unfallkassen.de)

Berufsgenossenschaftliche Medien können bei den gewerblichen Berufsgenossenschaften oder beim Carl Heymanns Verlag bezogen werden. Die Adressen können unter folgender Adresse oder im Internet erfragt werden:

**Hauptverband der gewerblichen  
Berufsgenossenschaften (HVBG)**

Alte Heerstraße 111

53754 Sankt Augustin

Tel.: 0 22 41 / 2 31 - 01,

Fax: 0 22 41 / 2 31 - 13 33

[www.hvbg.de](http://www.hvbg.de)

Carl Heymanns Verlag KG

Luxemburger Str. 449

50939 Köln

Tel.: 02 21 / 9 43 73 - 0,

Fax: 02 21 / 9 43 73 - 6 03

[www.heymanns.com](http://www.heymanns.com)

Medien zum Thema Verkehrssicherheit:

**Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (DVR)**

Beueler Bahnhofplatz 16

53222 Bonn

Tel.: 02 28 / 4 00 01 - 0,

Fax: 02 28 / 4 00 01 - 67

[www.dvr.de](http://www.dvr.de)

Videoverleih beim LfD Hessen:

Landesfilmdienst Hessen

Kennedyallee 105

60596 Frankfurt

Tel.: 0 69 / 63 00 94 32, Fax: 0 69 / 63 00 94 30

# Wenn's beim Autofahren im Rücken zwackt...

Vor allem nach längeren Autofahrten tut's im Nacken weh oder schmerzt das Kreuz. Die Ursachen: Verspannungen in der Rückenmuskulatur und Fehlbelastungen der Bandscheibe als Folge des starren, unbewegten Sitzens. Solche Beschwerden sind unangenehm – und was im Straßenverkehr noch wichtiger ist – sie schränken die Konzentrationsfähigkeit ein. Man beschäftigt sich (auch gedanklich) damit, wie man möglichst schmerzfrei sitzt, die Aufmerksamkeit für das Verkehrsgeschehen lässt nach.

## So vermeidet man Verspannungen und Rückenschmerzen am Steuer

Sitz so weit vom Lenkrad entfernt, dass bei einer aufrechten Haltung Beine und Arme leicht angewinkelt, Lenkrad sowie Pedale leicht und sicher erreichbar sind

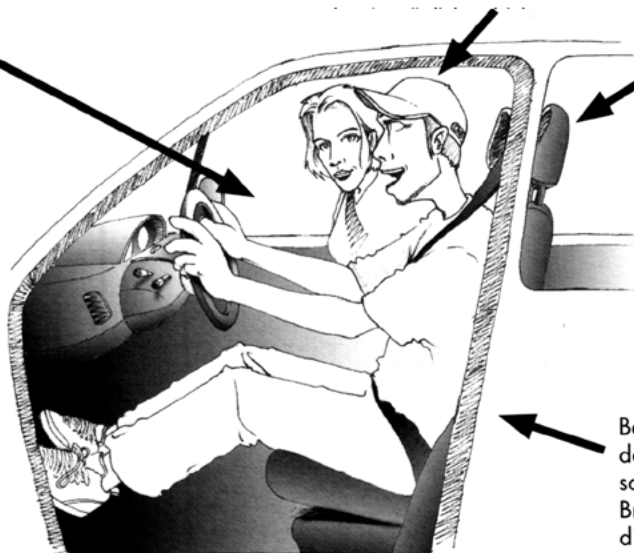
Kopf, Hals, Schulter- und Lendenpartie so gerade wie möglich aufrichten

Damit es bei Auffahrunfällen nicht zu Verletzungen der Halswirbelsäule kommt, sollte die obere Kante der Kopfstütze auf einer Linie mit der Kopfoberkante liegen und der Abstand zum Kopf möglichst gering sein

Becken nach vorne kippen, damit das Körpergewicht direkt auf oder sogar vor den Sitzknochen ruht, die Brustwirbelsäule aufgerichtet und die Halswirbelsäule gestreckt wird

**Ganz wichtig: Sitz und Lenksäule nicht während der Fahrt verstellen – Unfallgefahr!**

Sitzhöhe für ein optimales Sichtfeld ausreichend hoch einstellen



## Das beste Mittel gegen Rückenschmerzen – ausreichend Bewegung

Gerade auf längeren Strecken ist es sinnvoll, öfter mal eine Pause einzulegen und den „eingerosteten“ Körper durch ein paar Lockerungsübungen wieder auf Trab zu bringen.



Deutscher  
Verkehrssicherheitsrat e.V.



**Herausgeber:**

Arbeitskreise für Arbeitssicherheit/Prävention bei den Landesverbänden der gewerblichen Berufsgenossenschaften.

**In den Arbeitskreisen wirken mit:**

Arbeitgeberverbände, Gewerkschaften, Berufsgenossenschaften, Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand, Sozial- und Kultusministerien, Gewerbeaufsichtsbehörden, Schulaufsichtsbehörden, Betriebsärzte und Sicherheitsingenieure.

**Federführend:**

Arbeitskreis für Arbeitssicherheit beim Landesverband Hessen-Mittelrhein und Thüringen der gewerblichen Berufsgenossenschaften,  
55027 Mainz, Postfach 3780.

**Grafik-Design:**

Grafikbüro Kreck, Neu-Ulm.

**Satz und Druck:**

Heinrich Lauck GmbH, 65439 Flörsheim am Main.

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier