

Schwerpunktthema Oktober

# Arbeiten in Zwangshaltungen



*Muskel-Skelett-Erkrankungen stehen in Deutschland mit an der Spitze der Krankheitsstatistiken. Nahezu 25 Prozent der Arbeitsunfähigkeitstage sind laut Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin auf Erkrankungen dieses Systems zurückzuführen. Mit zunehmendem Alter steigt der Anteil und liegt in der Gruppe der über 55-Jährigen bereits bei 35 Prozent.*



Tätigkeiten mit erzwungenen Körperhaltungen, so genannte Zwangshaltungen, belasten das Muskel-Skelett-System stark und können zu Schmerz und Ermüdung führen. Mögliche Folgen sind neben den eingangs genannten Erkrankungen eine verringerte Produktivität, schlechtere Haltungs- und Bewegungskontrolle, erhöhtes Fehlerisiko und Qualitätseinbußen. Mit Blick auf den demographischen Wandel und mögliche längere Lebensarbeitszeiten wird es für die Betriebe also wichtiger, sich gezielt mit dieser Problematik auseinanderzusetzen, um die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit aller Mitarbeiter bis zur Rente und damit die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

Zwangshaltungen entstehen dann, wenn die Tätigkeit, das Arbeitsmittel oder die Arbeitsplatzgestaltung nur geringe Bewegungsmöglichkeiten zulassen. Meistens handelt es sich dabei um extreme Körperhaltungen und Gelenkwinkelstellungen, die die Mitarbeiter über einen längeren Zeitraum einnehmen müssen, und die zu Missempfindungen oder Beschwerden führen. Aber auch gewöhnliche Körperhaltungen gehören dazu, wenn die Mitarbeiter ihre Arbeitsposition nicht variieren können.

## Statische Körperhaltungen

Das Verbleiben in der jeweiligen Körperhaltung über einen längeren Zeitraum ist somit das Hauptmerkmal aller Zwangshaltungen. Wird diese Körperhaltung länger als vier Sekunden gehalten, wobei die Bewegung der angespannten Muskulatur klein oder gleich null ist, und findet kein Wechsel zwischen An- und Entspannung statt, wird sie in der Arbeitswissenschaft als statische Körperhaltung definiert. Werden hier mehr als 15 Prozent der maximalen Haltekraft (statische Dauerleistungsgrenze) eingesetzt und fehlen entsprechende Bewegungspausen, wird die Muskulatur nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt und es kommt zu einer schnellen Ermüdung. Besonders hohe biomechanische Belastungen

## Lang anhaltendes Sitzen...

... in fixierter Haltung belastet besonders die Halswirbelsäule, Nacken, Schultern und Arme. Schmerzhaftes Verspannen und Verkürzungen der betroffenen Muskulatur sind in der Regel die Folge. Im Bereich der unteren Extremitäten kann es zu Durchblutungsstörungen und Verkürzungen der Hüftbeugemuskulatur aufgrund von Bewegungsmangel kommen.



entstehen für das Muskel-Skelett-System insbesondere im Gelenkbereich, wenn in einer Position extremer Gelenkwinkelstellung dynamische Arbeit zu verrichten ist. Dehnungsschmerzen von Gelenkkapseln oder Bändern und muskuläre Verspannungen sind erste Warnsignale für die erhöhte Beanspruchung.

Die am häufigsten in der Arbeitswelt vorkommenden Zwangshaltungen sind:

- lang anhaltendes Sitzen
- Stehen
- Arbeiten in Rumpfbeuge
- Hocken, Knien, Fersensitz, Kriechen, Liegen
- Arbeiten über Schulterniveau

Die Ursachen für Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems sind vielfältig und auf berufliche wie außerberufliche Faktoren zurückzuführen. Dabei kann das System kurzfristig einwirkende hohe Belastungen in der Regel durch ausreichende Entlastungs- und Erholungszeiten noch gut kompensieren. Sind die Belastungen aber häufig und lang anhaltend, können sich Organismus und Muskulatur nicht ausreichend erholen. Meist entwickeln sich dann über die Jahre hinweg muskuläre Dysbalancen und chronische Erkrankungen. Aber auch Nerven und Gefäße sind durch Zwangshaltungen gefährdet. So kann es durch extreme Gelenkwinkelstellungen und hohe Druckeinwirkung zu Durchblutungsstörungen und Kreislaufbeschwerden kommen; Fehlreaktionen und Verletzungen infolge von Konzentrationsmangel sind die Folge. Psychische Belastungen wie Monotonie oder Zeitdruck können die Auswirkungen der Muskel-Skelett-Belastungen zudem verstärken.

## Arbeitsbedingte Erkrankungen

Aber nicht jeder, der hohen Belastungen durch Arbeiten in Zwangshaltungen ausgesetzt ist, muss zwangsläufig mit den beschriebenen Beschwerden und Schädigungen rechnen. Ob und in welchem Ausmaß Mitarbeiter dadurch beansprucht sind, hängt aber zumeist von individuellen Ressourcen ab. So schützt eine gut trainierte Muskulatur Sehnen, Bänder und Gelenke und beugt Stürzen vor. Regelmäßiges, gesundheitsorientiertes Trai-

## Dauerhaftes Stehen...

... ohne veränderbare Haltung kann zu Beschwerden im Bereich der Lendenwirbelsäule, der Hüftgelenke, der Knie, der Füße und Beinvenen führen. Täglich müssen etwa 7200 Liter Blut von den Beinvenen zurück zum Herzen gepumpt werden. Bei Bewegung arbeitet die Waden- und Schienbeinmuskulatur als Muskelpumpe und unterstützt diesen Rückfluss. Langes Stehen auf hartem Untergrund belastet Gefäßwände und Venenklappen über Jahre oft so stark, dass schmerzhaftes Erkrankungen entstehen.



## Arbeiten in Rumpfbeuge...



... belasten die Lendenwirbelsäule, die Hüfte, die Rücken- und Oberschenkelmuskulatur. Werden in dieser Arbeitsposition zusätzlich Lasten manuell bewegt und/oder Rotationen in Rumpfbeugehaltung durchgeführt, steigt das Risiko für dauerhafte Schädigungen der Bandscheibe sowie der Wirbelsäule und Rückenmuskulatur.

ning stärkt aber nicht nur die Muskulatur, sondern auch Knochen, Immunsystem, Herz- und Kreislauf. Außerdem profitiert die Psyche davon: Körperliche Aktivität hilft, besser mit Stress umzugehen und diesen schneller abzubauen.

## Vorsorge und Gefährdungsbeurteilung

Der arbeitsbedingte Anteil der Rückenerkrankungen erfordert adäquate Gefährdungsbeurteilungen von Arbeitsplätzen und Maßnahmen der Ergonomie und Arbeitsgestaltung, der Prävention und Rehabilitation. Die Durchführung der arbeitsmedizinischen Vorsorge trägt dazu bei, die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter

zu erhalten und die Entstehung von Berufskrankheiten zu vermeiden. Spezielle arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen (BG-Grundsatz G46 „Belastungen des Muskel-Skelett-Systems“) sind dabei vom Arbeitgeber für Mitarbeiter mit erhöhten Belastungen anzubieten.

Auf Grund der unterschiedlichen Arbeitsplatzsituationen ist bei vermuteter erhöhter Belastung eine Gefährdungsbeurteilung erforderlich. Die BGI 504-46 bietet eine Checkliste zur Prüfung von Maßnahmen der arbeitsmedizinischen Vorsorge bei hohen körperlichen Belastungen des Muskel-Skelett-Systems an. Als erste Stufe der Gefährdungsbeurteilung ist sie dafür geeignet, Arbeitsplätze mit erhöhten Belastungen zu erkennen. Aus der Gefährdungsbeurteilung ergeben sich dann die Hinweise für die Prävention bezüglich der ergonomischen Arbeitsgestaltung (Verhältnisprävention) und der Verhaltensprävention. Um Gefährdungen für Rücken und Gelenke zu beurteilen, sind besonders Höhe, Art, Dauer und Häufigkeit der Belastung zu ermitteln. Dabei ist das Erfassen von Belastungsdaten, das Erkennen betroffener Körperregionen sowie das Abschätzen einzuhaltender Körperwinkel in der Regel nicht einfach. Deshalb stehen in diesen Fällen Mitarbeiter der Berufsgenossenschaft beratend zur Seite. In jedem Fall sollten aber die innerbetrieblichen Beratungsstellen (insbesondere die Fachkraft für Arbeitssicherheit und der Betriebsarzt) in Anspruch genommen werden.

Um die Gesundheit und Arbeitsfähigkeit aller Mitarbeiter bis zur Rente zu erhalten, müssen technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen zur Optimierung der Arbeitsplätze vor Ort entwickelt werden.

## Arbeiten in der Hocke, im Knien oder im Fersensitz...

... belasten besonders den Nacken, die Wirbelsäule und können durch den hohen Druck auf Kniegelenk und Unterschenkelvorderseite zu degenerativen Veränderungen der Menisken, zu Entzündungen der Schleimbeutel und teilweise zu Überlastungen der Oberschenkelmuskulatur führen. Die dabei meist eingenommene vorgeneigte Körperposition und das Arbeiten im Kriechen und Liegen führen zu zusätzlichen Verspannungen der Rückenmuskulatur.



## Bei Arbeiten über Schulterniveau...



... ist die lange statische Haltearbeit besonders belastend für die Nacken-, Arm- und Schultergürtelmuskulatur sowie die Schultergelenke. Es kommt zu Durchblutungsstörungen in den Armen und zu einer besonders schnellen Ermüdung der Schulter-Arm-Muskulatur. Die meist gleichzeitige Überstreckung des Oberkörpers belastet die gesamte Wirbelsäule und kann zu schmerzhaften Verspannungen führen.

mit Hilfe moderner wissenschaftlicher Methoden erheblich stabilisieren lassen. Da Rückenschmerzen eine der wesentlichen Ursachen von Arbeitsunfähigkeitstagen sind, suchen auch die Unternehmen nach Lösungen. So entwickelte beispielsweise die Daimler AG das „Kraftwerk mobil“ als arbeitsplatzspezifische Gesundheitsmaßnahme. Diese basiert auf einer computergestützten Funktionsanalyse der Wirbelsäulenmuskulatur und einem daran ausgerichteten individuellen Trainingsprogramm am Gerät. Dieses Bauch- und Rückenkräftigungsgerät ist auf einer mobilen Plattform montiert und bietet den Mitarbeitern der Produktion an bestimmten Haltestellen jeweils zu festen Zeiten ein Rückentraining an. Als „Kraftwerk stationär“ steht diese Möglichkeit darüber hinaus Mitarbeitern mit Büroarbeitsplätzen in deren Nähe offen.

Nach einem Eingangstest trainieren die Mitarbeiter wöchentlich für drei bis fünf Minuten an dem Gerät. Die Maßnahme wird zudem ständig weiter entwickelt und hat sich als sehr wirksam erwiesen. Dabei freuen sich die meisten Teilnehmer nicht nur über mehr Kraft und Beweglichkeit, sondern auch über die Linderung ihrer Rückenschmerzen. Außerdem hat sich nach Angaben der Daimler AG der Krankenfehlstand in den entsprechenden Bereichen verringert. Das Unternehmen nutzt das „Kraftwerk“ auch als Beratungsplattform für Gesundheitsthemen, um die Mitarbeiter für einen bewussten Lebensstil zu sensibilisieren. Die ständige Optimierung der Maßnahme habe bereits zu einer Standardisierung geführt,

Dabei ist es zumeist notwendig, mehrere Maßnahmen in Kombination durchzuführen. Die bei der Gefährdungsbeurteilung erkannten Belastungen sind zunächst durch technische Maßnahmen wie Einsatz von Hilfsmitteln, Veränderungen von baulichen und technischen Arbeitsplatzbedingungen zu reduzieren. Danach sollten organisatorische Maßnahmen wie geeigneter Einsatz von Mitarbeitern, Job-Rotation, Pausengestaltung, Beteiligung von Mitarbeitern durchgeführt werden. Aber auch personenbezogene Maßnahmen wie Unterweisung, Verhalten und Mitwirkung der Mitarbeiter, Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung, Ausgleichsübungen im Betrieb und arbeitsmedizinische Vorsorge tragen erheblich zur Verbesserung von Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter bei.

## Beispiel Daimler AG

Unter den vielen Möglichkeiten, Rückenbeschwerden zu behandeln oder diesen vorzubeugen, hat sich das medizinische Kräftigungstraining fest etabliert. Untersuchungen zur Trainierbarkeit der Rumpf-, Nacken- und Halsmuskulatur zeigen, dass sich diese sowohl bei beschwerdefreien Personen als auch bei Rücken- und Nackenpatienten



Arbeiten in Zwangshaltung

Schaffen Sie sich Freiräume!

Mit gutem Beispiel voran: Bei VW in Kassel werden den Mitarbeitern Ausgleichsübungen gezeigt und die gesundheitsgerechte Bewegung gefördert.



Foto: Siebert

analysiert. Auf dieser Basis schulte abschließend eine physiotherapeutische Arbeitsplatzberaterin alle betroffenen Beschäftigten in einem Zeitraum von sechs Wochen mit folgenden Zielsetzungen:

1. Aufklärung der Mitarbeiter über die Auswirkungen von Belastung und Entlastung des Muskel-Skelettsystems
2. Fachgerechte Vermittlung von geeigneten Entspannungstechniken am Arbeitsplatz
3. Aufzeigen von Ausgleichsübungen
4. Förderung und Entwicklung eines gesundheitsgerechten Bewegungsverhaltens

Zur Weiterführung des Projektes wurden im Anschluss einige Mitarbeiter zu sogenannten Multiplikatoren ausgebildet, die inzwischen die erlernten Ausgleichsübungen am Arbeitsplatz anleiten und fortführen.

Susanne Petry 

Schwerpunktartikel sowie weitere Informationen zum Thema al Download im Internet unter [www.vmbg.de](http://www.vmbg.de)

die es ermögliche, das Konzept an weiteren Standorten mit geringem Aufwand zu implementieren, heißt es bei Daimler.

### Beispiel VW-Werk Kassel

Um arbeitsbedingte Muskel-Skelett-Belastungen zu reduzieren und die Gesundheit und Leistungsfähigkeit von Beschäftigten zu fördern, startete bereits 2006 im Volkswagenwerk Kassel ein Gemeinschaftsprojekt der Volkswagen AG, der Berufsgenossenschaft Metall Nord Süd sowie der Deutschen BKK. Anlass waren vermehrte gesundheitliche Beschwerden der Mitarbeiter im Bereich der Kommissionierarbeitsplätze des Vertriebs aufgrund einseitiger Belastungen, wie langes Stehen ohne regelmäßigen Wechsel der Körperhaltung, Arbeitsmonotonie sowie manuelles Schieben und Ziehen.

Nach einer Gefährdungsbeurteilung und intensiven Befragung der Beschäftigten hat das Unternehmen zunächst verschiedene technische Lösungen zur Arbeitsplatzoptimierung umgesetzt, die ein ermüdungsfreies Arbeiten an den betreffenden Arbeitsplätzen ermöglichen. Darüber hinaus wurden diese mit neuesten Verfahren der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin zur Beurteilung der physischen Belastungen bei manuellen Arbeitsprozessen (Leitmerkalmethode)



### Checklisten...

... und Hilfestellungen zur Gefährdungsbeurteilung von Belastungen des Muskel-Skelett-Systems bieten:

- VMBG-Checkliste „Arbeiten in Zwangshaltung“ (DVD Prävention)
- BGI 7011: Gesunder Rücken- Gesunde Gelenke: Noch Fragen? Gesund und Fit im Kleinbetrieb, Orientierungsfrage „Erzwungene Körperhaltungen“
- LMM Manuelle Arbeit: [www.baua.de](http://www.baua.de)
- BGIA-Report 4/2005: Fachgespräch Ergonomie 2004, [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Web-Code: d6256
- Checkliste der Schweizer-Unfallversicherungsanstalt (SUVA), Richtige Körperhaltung bei der Arbeit, [www.vmbg.de](http://www.vmbg.de) Webcode: 6143
- Ergo-Test: Ermitteln der körperlichen Belastungen bei Tätigkeiten im Sitzen, SUVA, [www.vmbg.de](http://www.vmbg.de) Webcode: 6144
- OWAS (Owako Working Posture Analysing System)-Verfahren: Leitfaden zur Beurteilung von Hebe- und Tragetätigkeiten, [www.dguv.de](http://www.dguv.de) Web-Code: 492675
- [www.rueckenkompass.de](http://www.rueckenkompass.de)