



Heben und Tragen ohne Schaden

Impressum

Heben und Tragen ohne Schaden

Bearbeitet von Ulf Steinberg – Gruppe 3.1 >Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen<
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Unter Zugrundelegung der 1. Auflage von 1998, die von Dr. H.-J. Windberg
und Ulf Steinberg bearbeitet wurde.

Herausgeber:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)
Friedrich-Henkel-Weg 1–25, 44149 Dortmund-Dorstfeld
Telefon 0231 9071-2071
Fax 0231 9071-2070
info-zentrum@baua.bund.de
www.baua.de

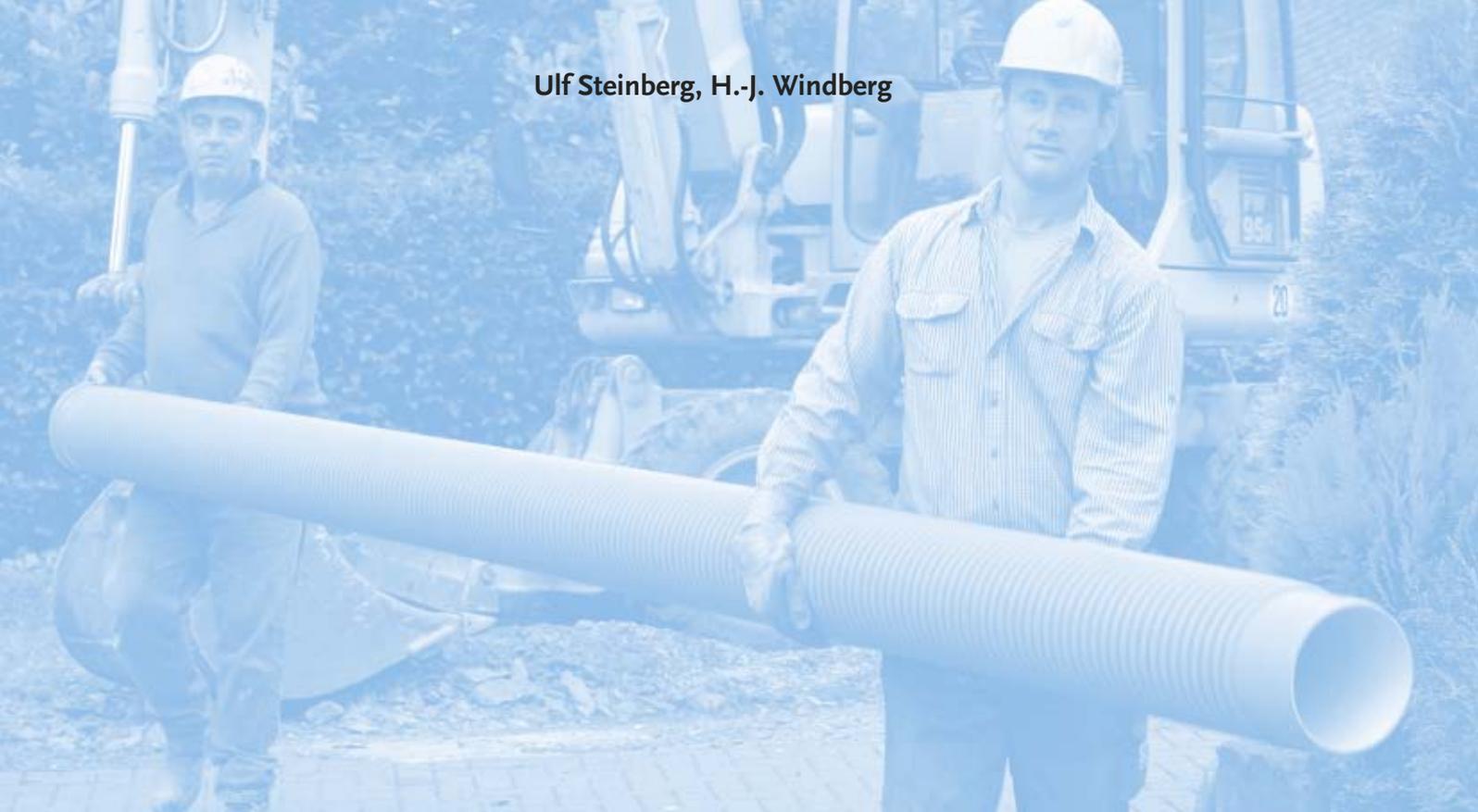
Gestaltung: GUD – Helmut Schmidt, Braunschweig
Foto: FOX - Fotoagentur – Uwe Völkner, Lindlar/Köln
Herstellung: DruckVerlag Kettler, Bönen/Westfalen

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit vorheriger Zustimmung der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin.

Haftungsansprüche materieller oder ideeller Art gegen die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der angebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht werden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, es sei denn, sie sind nachweislich auf vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden unseres Hauses zurückzuführen.

6. unveränderte Auflage, Februar 2011
ISBN 978-3-88261-594-4

Ulf Steinberg, H.-J. Windberg

A blue-tinted photograph of two construction workers in hard hats and work clothes carrying a long, large-diameter corrugated pipe horizontally across their shoulders. They are standing on a paved area with an excavator in the background.

Heben und Tragen ohne Schaden

Inhalt

| | |
|----|--|
| 3 | Allgemeines |
| 4 | Die Wirbelsäule |
| 5 | Die Risikoverringerung |
| 6 | So viel Kraft ist möglich |
| 8 | Der richtige Lastentransport |
| 8 | 1. Verringerung der Lastgewichte |
| 9 | 2. Nutzung von Hilfsmitteln |
| 10 | 3. Gute Körperhaltung |
| 11 | 4. Richtiges Verhalten |
| 13 | 5. Vernünftige Zeiteinteilung |
| 14 | Hinweise zur Gefährdungsabschätzung |
| 16 | Arbeitsblatt zur Gefährdungsabschätzung |

Allgemeines

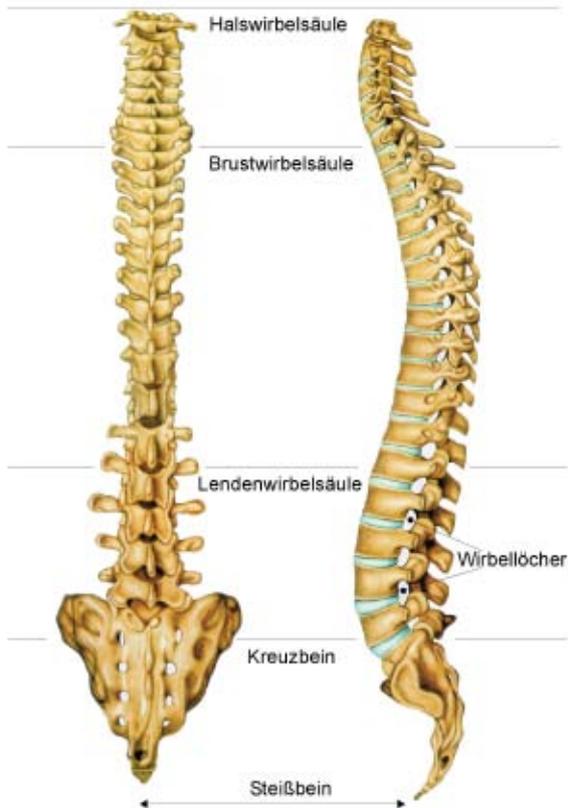
Das Heben und Tragen von Lasten zählt zu den Belastungsarten, auf die der menschliche Körper nur ungenügend eingerichtet ist. So tragen Hebe- und Tragearbeiten zu vorzeitigen Abnutzungserscheinungen des Stütz- und Bewegungsapparates des Menschen, die sich in Form von Rückenbeschwerden äußern können, bei. Aus diesem Grund hat die Europäische Gemeinschaft eine Richtlinie zur manuellen Handhabung von Lasten erlassen, deren Inhalt Eingang in eine deutsche Rechtsverordnung, die ›Lastenhandhabungsverordnung‹ gefunden hat.

Diese kleine Broschüre soll Ihnen darauf aufbauend einige Hinweise geben, die anfallenden Hebe- und Tragearbeiten, wenn sie schon unumgänglich notwendig sind, wenigstens bewusster durchzuführen, um Schädigungen vorzubeugen oder sie in Grenzen zu halten.

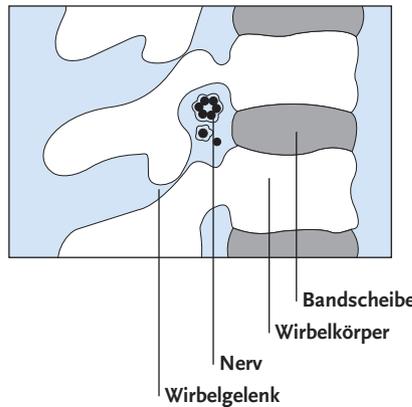
Die Wirbelsäule

Das Heben und Tragen von Lasten wirkt sich vornehmlich auf die Wirbelsäule, vor allem im Bereich der Lendenwirbelsäule aus. Diese Belastung wird im Wesentlichen bestimmt durch Gewicht und Anzahl der zu hebenden oder zu tragenden Gegenstände und durch die dabei eingenommene Körperhaltung. Die Beschaffenheit der Last, ihre Griffbarkeit, Umgebungseinflüsse und die individuelle Eignung des Beschäftigten spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.

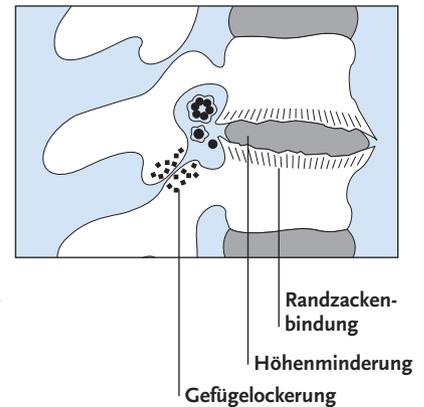
Die Wirbelsäule ist eine Einheit aus 24 Bewegungssegmenten mit knöchernen Wirbelkörpern, einer Vielzahl von Muskeln und Bändern, sowie zwischen den Wirbeln liegenden Bandscheiben. Diese Bandscheiben ermöglichen durch ihre Elastizität die große Beweglichkeit der Wirbelsäule. Ursächlich für viele erworbene Rückenleiden ist jedoch ein verstärkter Bandscheibenverschleiß. Infolge von anhaltender Überbelastung kommt es frühzeitig zur Elastizitäts- und Höhenverminderung – ein Ausgangspunkt für eine Vielzahl von schmerzhaften Funktionsstörungen.



Gesundes Bewegungssegment der Wirbelsäule



Geschädigtes Bewegungssegment



Die Risikoverringerung

Um diesen Funktionsstörungen und entsprechenden Erkrankungen im Berufsleben vorzubeugen, fordert die Lastenhandhabungsverordnung vom Arbeitgeber, geeignete Maßnahmen zu treffen oder geeignete Arbeitsmittel einzusetzen, um manuelle Lastenhandhabungen, die eine Gefährdung für die Gesundheit der Beschäftigten in sich bergen, zu vermeiden. Wo manuelles Handhaben von Lasten durch Personen unverzichtbar ist, kommt der Analyse und Bewertung der Arbeitsplätze im Hinblick auf die Auswahl geeigneter Arbeitshilfen eine große Bedeutung zu. Besonders im Bereich der handwerklichen und industriellen Serienproduktion mit regelmäßig wiederkehrenden Arbeitsabläufen sind heute weitreichende technische Gestaltungslösungen vorhanden, um einförmige Fehlbelastungen des Stütz- und Bewegungsapparates zu verhindern.

Zugleich gilt aber auch die Verpflichtung für jeden Arbeitnehmer, alles in seinen Möglichkeiten

Stehende zu tun, um gefährliche Belastungen des Stütz- und Bewegungsapparates zu vermeiden. Es gilt, die eigenen Grenzen zu erkennen, sich selbst nicht zu überschätzen und die zu handhabenden Lasten nicht zu unterschätzen. Häufig ist es wichtig, sich helfen zu lassen und, wenn diese Hilfe nicht von selbst angeboten wird, danach zu fragen, anstatt falschen Stolz zu entwickeln. Besonders kritisch ist das gelegentliche ›mal eben‹ Anpacken schwerer Last (z. B. bei einem Umzug).

Gerade bei derartigen Hebe- und Tragearbeiten spielt die richtige Technik eine wesentliche Rolle zur Vermeidung von Überlastungen und Schädigungen, insbesondere der Wirbelsäule.

Diese ›Binsenweisheiten‹ gelten natürlich insbesondere für Jugendliche (wegen der noch reduzierten Belastbarkeit der Wirbelsäule) und bei Frauen zusätzlich aus gynäkologischen Gründen.



10 kg Kleinkind



20 kg Reisekoffer



5 kg Schulranzen



15 kg Getränkekiste



30 kg Fernseher



20 kg Umzugskarton



7 kg Ziegelstein



25 kg Sack Zement

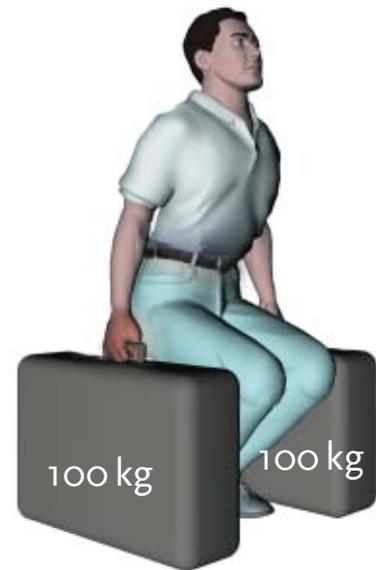
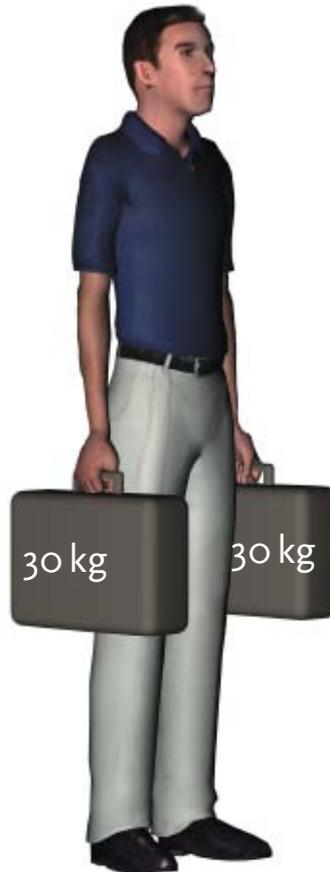
So viel Kraft ist möglich

Die Muskelkraft variiert bei den Menschen in einem sehr weiten Bereich. Alter, Geschlecht, Körperbau, Trainiertheit und Gesundheitszustand sind entscheidende Einflussfaktoren.

So können 95% aller erwachsenen Männer zwei Koffer von jeweils 30 kg kurzzeitig anheben. Wiegen

die Koffer 100 kg, können es noch 5%. Diese Maximalkräfte können nur extrem kurzzeitig aufgebracht werden und bergen ein sehr hohes Gesundheitsrisiko in sich. Sie sind mit einer akuten Verletzungsgefahr verbunden.

Die Werte der Maximalkräfte in Abhängigkeit vom Geschlecht und der Art der Kraftaufwendung sind in der DIN 33 411 <Körperkräfte des Menschen> zu finden.



Als Faustformel für den schädigungsfreien Umgang mit Lasten gilt, dass 15 % der Maximalkräfte bei länger andauernden Belastungen nicht überschritten werden dürfen. Müssen also Koffer längere Zeit getragen werden, sollten sie für

durchschnittlich kräftige Frauen jeweils 5 kg, für Männer jeweils 7,5 kg eigentlich nicht überschreiten. Dieser Wert wird schon bei einer kleinen Reise schnell erreicht!



Der richtige Lasttransport

1. Verringerung der Lastgewichte

Wo immer es möglich ist, sollten die Lastgewichte auf gut handhabbare Größen reduziert werden. Prinzipielle Möglichkeiten sind:

- Aufteilung einer Last in mehrere kleinere,
- Verringerung des Verpackungsgewichtes oder
- Verwendung anderer Materialien.



Im gewerblichen und privaten Bereich gibt es viele gute Beispiele zur Verringerung der Lastgewichte.

Der richtige Lastentransport

2. Nutzung von Hilfsmitteln

Häufig können die Empfehlungen zur Gewichtsbeschränkung nicht eingehalten werden. Für diese Fälle steht eine Vielzahl von Hilfsmitteln zur Verfügung. Diese reichen von einfachen Vorrichtungen über Hebe- und Tragehilfen bis hin zu speziellen Lastenmanipulatoren.

Muss z. B. ein Koffer sehr voll gepackt werden, sollte er mit Rollen ausgerüstet sein. Damit lässt sich auf der Ebene die Belastung spürbar verringern.

Die wirkungsvollste Verminderung des Risikos für die Wirbelsäule bei ständig wiederkehrendem Lastentransport besteht in einer weitgehenden Mechanisierung des Hebe- und Tragevorgangs.



Rollen erleichtern den Transport von Reisegepäck.



Einfache Handhabung von schweren Gegenständen durch geeignete Hilfsvorrichtungen (Foto: Espresso)



Einfacher Transport von schweren Gegenständen (Foto: Espresso)

Der richtige Lastentransport

3. Gute Körperhaltung

Besonderes Augenmerk sollte auch der Arbeitsplatzgestaltung im Hinblick auf die Erleichterung des Hebens und Tragens geschenkt werden. Hierbei sind besonders wichtig:

- Bewegungsraum,
- keine Körperdrehung »unter Last«,
- Höhe der Lastaufnahme/-ablage ca. 70 bis 100 cm und
- ausreichende Sicht.



Verbesserung der Hebebedingungen durch günstige Arbeitsgestaltung



Verbesserung der Hebe- und Tragebedingungen durch günstige Arbeitsplatzgestaltung

Der richtige Lastentransport

4. Richtiges Verhalten

Gerade bei Hebe- und Tragearbeiten spielt die richtige Technik eine wesentliche Rolle zur Vermeidung von Überlastungen und Schädigungen der Wirbelsäule. Beim Heben mit geradem Rücken nimmt die Belastung der Bandscheibe um ca. 20% gegenüber einem Heben mit gebeugtem Rücken ab. Hinzu kommt, dass die Bandscheiben bei einer guten Hebetechnik wesentlich gleichmäßiger belastet werden, da sie nur auf Druck beansprucht werden und sich die Druckspannung günstig auf der gesamten Fläche der Bandscheiben und Wirbelkörper verteilt.

Ungünstige (kleine Abbildungen) und günstige (große Abbildungen) Körperhaltungen beim Heben und Tragen



Ungünstige (kleine Abbildungen) und günstige (große Abbildungen) Körperhaltungen beim Tragen

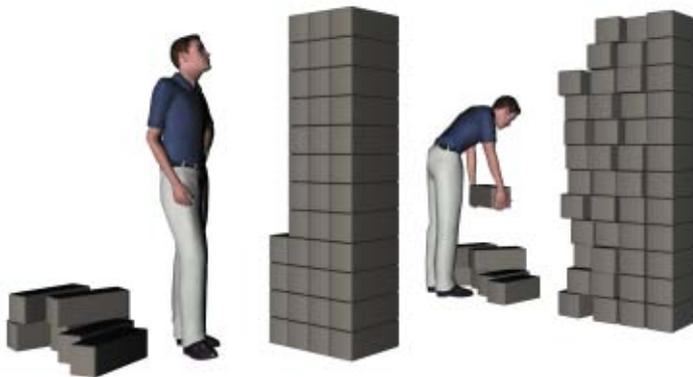


Der richtige Lastentransport

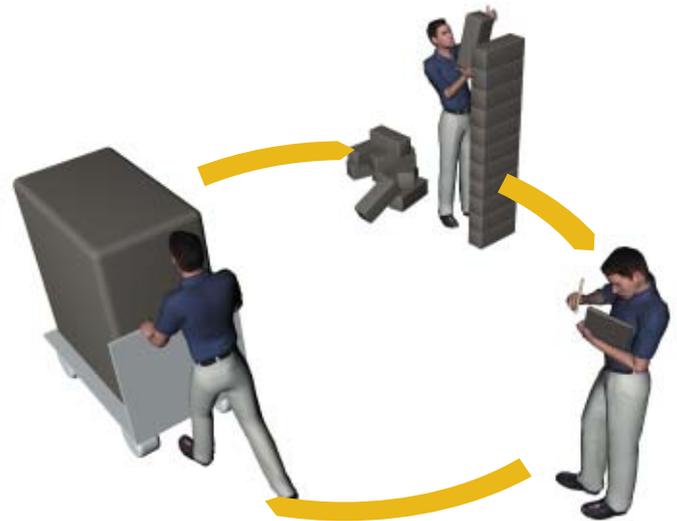
5. Vernünftige Zeiteinteilung

Die beim Heben und Tragen eingesetzten Muskelgruppen ermüden mit der Zeit. Mit zunehmender Ermüdung lassen die Kräfte nach und die Aufmerksamkeit verringert sich. Als Folge wird die Arbeit schwerer empfunden, die Arbeitsausführung wird ungenauer und das Verletzungsrisiko steigt an.

Um das zu verhindern, sollte das Arbeitspensum so eingeteilt werden, dass die Ermüdung gering gehalten wird. Erreichbar ist das durch eine angemessene Arbeitsmenge und vernünftige Zeiteinteilung.



Hektisches Arbeiten bringt wenig. Ruhiges gleichmäßiges Arbeiten spart Kraft und führt am Ende zu höheren Leistungen ohne die Gesundheit zu gefährden.



Regelmäßige Kurzpausen wirken viel besser als wenige Langpausen. Noch besser ist es, wenn sich anstrengende und leichte Arbeit abwechseln.

Hinweise zur Gefährdungsabschätzung

Beurteilung von Heben und Tragen anhand von Leitmerkmalen

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

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

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

Zur Beurteilung sind 3 Schritte erforderlich:

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

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

1. Schritt: Bestimmung der Zeitwichtung

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

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

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

2.1 Lastgewicht

- Die Bestimmung der Lastwichtung erfolgt anhand der Tabelle getrennt für Männer und Frauen.
- Werden im Verlauf der zu beurteilenden Teiltätigkeit unterschiedliche Lasten gehandhabt, so kann ein Mittelwert gebildet werden, sofern die größte Einzellast bei Männern 40kg und bei Frauen 25kg nicht überschreitet. Zum Vergleich können auch

Spitzenlastwerte verwendet werden. Dann muss jedoch die verringerte Häufigkeit dieser Spitzen zugrunde gelegt werden, auf keinen Fall die Gesamthäufigkeit.

- Bei Hebe-/Halte-/Trage-/Absetztätigkeiten ist die wirksame Last zugrunde zu legen. Mit der wirksamen Last ist die Gewichtskraft gemeint, die der Beschäftigte tatsächlich ausgleichen muss. Die Last ist somit nicht immer gleich dem Gewicht des Gegenstandes. Beim Kippen eines Kartons wirken nur etwa 50 % des Kartongewichtes.
- Beim Ziehen und Schieben von Lasten ist eine gesonderte Beurteilung erforderlich.

2.2 Körperhaltung

Die Bestimmung der Körperhaltungswichtung erfolgt anhand der Piktogramme in der Tabelle. Es sind die für die Teiltätigkeit charakteristischen Körperhaltungen beim Handhaben der Lasten zu verwenden.

Werden als Folge des Arbeitsfortschritts unterschiedliche Körperhaltungen eingenommen, so kann ein Mittelwert aus den Haltungswichtungen für die zu beurteilende Teiltätigkeit gebildet werden.

2.3 Ausführungsbedingungen

Zur Bestimmung der Ausführungsbedingungswichtung sind die zeitlich überwiegenden Ausführungsbedingungen zu verwenden. Gelegentlicher Diskomfort ohne sicherheitstechnische Bedeutung ist nicht zu berücksichtigen. Sicherheitsrelevante Merkmale sind im Textfeld ›Überprüfung des Arbeitsplatzes aus sonstigen Gründen‹ zu dokumentieren.

3. Schritt: Die Bewertung

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

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

Arbeitsblatt zur Gefährdungs- abschätzung

Beurteilung von Lastenhandhabungen anhand von Leitmerkmalen

Version 2001

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

Arbeitsplatz/Teiltätigkeit:

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

| Hebe- oder Umsetzvorgänge (< 5 s) | | Halten (> 5 s) | | Tragen (> 5 m) | |
|---|--------------|--|--------------|--|--------------|
| Anzahl am Arbeitstag | Zeitwichtung | Gesamtdauer am Arbeitstag | Zeitwichtung | Gesamtweg am Arbeitstag | Zeitwichtung |
| < 10 | 1 | < 5 min | 1 | < 300 m | 1 |
| 10 bis < 40 | 2 | 5 bis 15 min | 2 | 300 m bis < 1 km | 2 |
| 40 bis < 200 | 4 | 15 min bis < 1 Stunde | 4 | 1 km bis < 4 km | 4 |
| 200 bis < 500 | 6 | 1 Stunde bis < 2 Stunden | 6 | 4 bis < 8 km | 6 |
| 500 bis < 1000 | 8 | 2 Stunden bis < 4 Stunden | 8 | 8 bis < 16 km | 8 |
| ≥ 1000 | 10 | × 4 Stunden | 10 | ≥ 16 km | 10 |
| <i>Beispiele:</i> • Setzen von Mauersteinen, • Einlegen von Werkstücken in eine Maschine, • Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen | | <i>Beispiele:</i> • Halten und Führen eines Gussrohlings bei der Bearbeitung an einem Schleifbock, • Halten einer Handschleifmaschine, • Führen einer Motorsense | | <i>Beispiele:</i> • Möbeltransport, • Tragen von Gerüstteilen vom Lkw zum Aufstellort | |

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

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

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

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

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

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

3. Schritt: Bewertung

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



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

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

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

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

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

Überprüfung des Arbeitsplatzes aus sonstigen Gründen erforderlich:

Begründung: _____

Datum der Beurteilung: _____ Beurteilt von: _____

Weitere Informationen zum Thema
>Heben und Tragen< enthalten:

LASI-Veröffentlichung LV 9:
**Handlungsanleitung zur Beurteilung
der Arbeitsbedingungen beim Heben
und Tragen von Lasten**

Hrsg. Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik,
4. Auflage, 2001

www.baua.de > Praxis > Manuelle
Lastenhandhabung

ISBN 978-3-88261-594-4

baua:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin