

# Muskel- und Skelett-Belastungen im Berufsleben

Dr. med. Peter Kegel, Facharzt für Arbeitsmedizin  
Institut für Arbeits-, Sozial und Umweltmedizin Mainz

# Gliederung

- Ist „Rücken“ eine Volkskrankheit?
- Welche Ursachen kennen wir und welche Rolle spielt die Psyche?
- Welche präventiven Ansätze sind sinnvoll?

# Volkskrankheit „Rücken“



- **Unterscheidung von Rückenschmerzen:**
  - Spezifische Rückenschmerzen
    - Medizinische eindeutige Ursache
  - Unspezifische Rückenschmerzen
    - Keine eindeutige Ursache

[https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM\\_S3\\_2021\\_Rueckenschmerz\\_Nackenschmerz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM_S3_2021_Rueckenschmerz_Nackenschmerz.pdf?__blob=publicationFile)

# Volkskrankheit „Rücken“



## ■ Unterscheidung von Rückenschmerzen:

- Spezifische Rückenschmerzen
  - Medizinische eindeutige Ursache
- Unspezifische Rückenschmerzen
  - Keine eindeutige Ursache

## ■ Innerhalb eines Jahres von Rückenschmerzen betroffen:

- Gesamtbevölkerung (Deutschland): 61,3 %
  - Frauen: 66 %
  - Männer: 56 %

## ■ Chronische Rückenschmerzen (3 Monate oder länger anhaltend): 15,5 %

[https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM\\_S3\\_2021\\_Rueckenschmerz\\_Nackenschmerz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM_S3_2021_Rueckenschmerz_Nackenschmerz.pdf?__blob=publicationFile)

# Volkskrankheit „Rücken“



## Wo tut's denn weh?



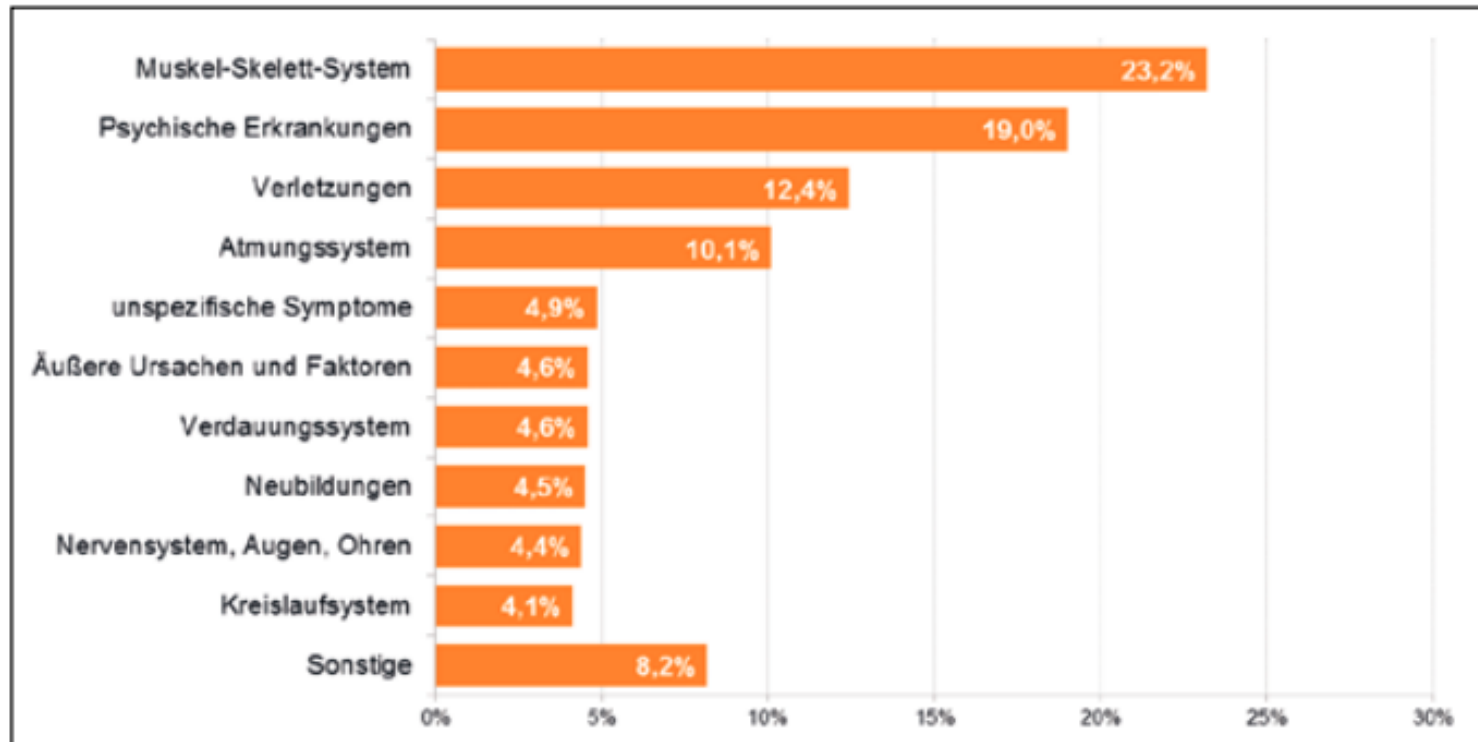
Nacken: 45,7 %

Oberer Rücken: 27,4 %

Unterer Rücken: 52,9 %

[https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM\\_S3\\_2021\\_Rueckenschmerz\\_Nackenschmerz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.rki.de/DE/Content/Gesundheitsmonitoring/Gesundheitsberichterstattung/GBEDownloadsJ/JoHM_S3_2021_Rueckenschmerz_Nackenschmerz.pdf?__blob=publicationFile)

# Volkskrankheit „Rücken“



Quelle: AU-Daten der DAK-Gesundheit 2021

# Volkkrankheit „Rücken“



Tabelle 2: Produktionsausfallkosten und Ausfall an Bruttowertschöpfung nach Diagnosegruppen 2020

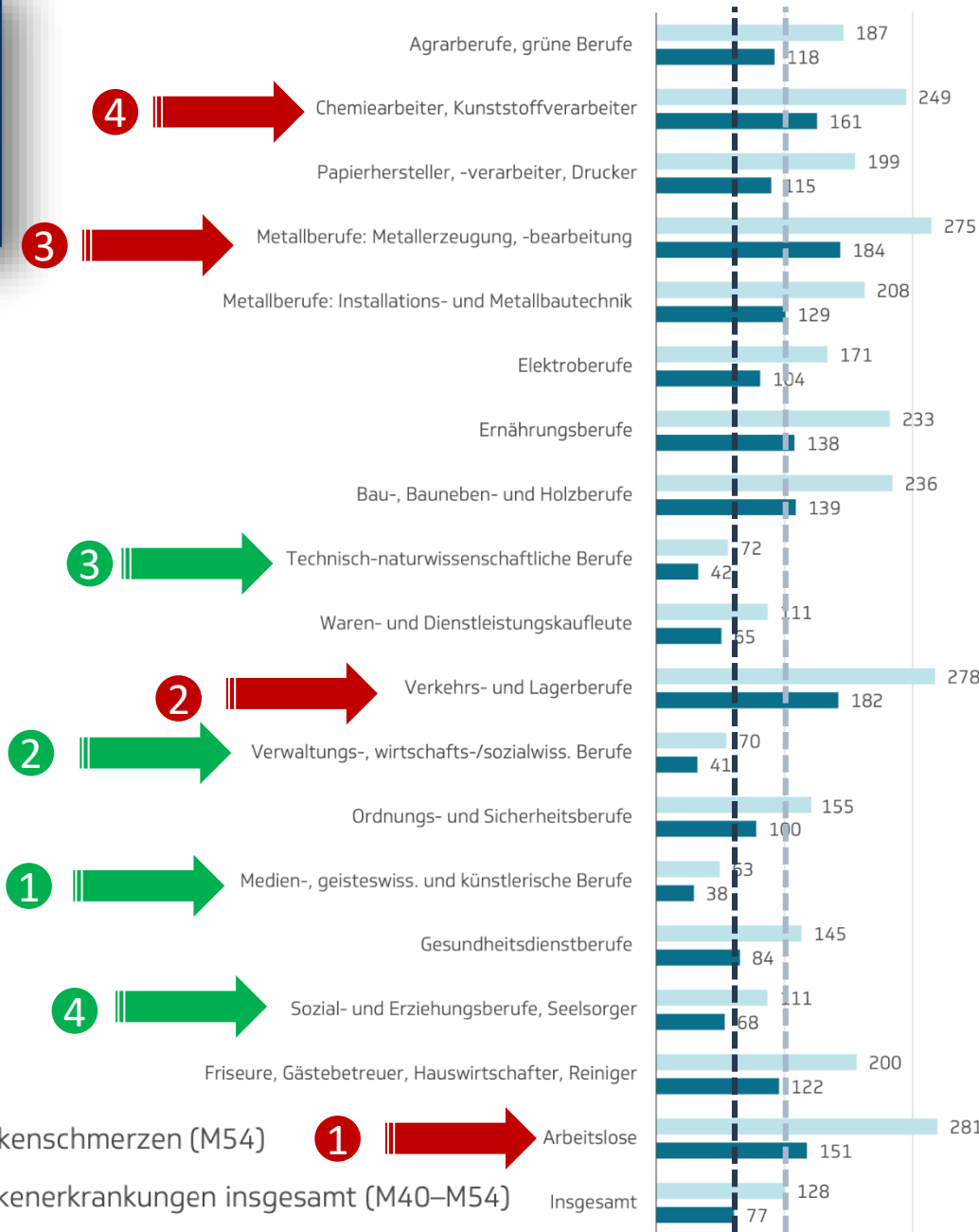
ICD 10	Diagnosegruppe	Arbeitsunfähigkeitstage		Produktionsausfallkosten		Ausfall an Bruttowertschöpfung	
		Mio.	%	Mrd. €	vom Bruttonationaleinkommen in %	Mrd. €	vom Bruttonationaleinkommen in %
F00 - F99	Psychische und Verhaltensstörungen	118,0	16,8	14,6	0,4	24,3	0,7
I00 - I99	Krankheiten des Kreislaufsystems	34,0	4,9	4,2	0,1	7,0	0,2
J00 - J99	Krankheiten des Atmungssystems	91,4	13,0	11,3	0,3	18,8	0,5
K00 - K93	Krankheiten des Verdauungssystems	31,4	4,5	3,9	0,1	6,4	0,2
M00 - M99	Krankheiten des Muskel-Skelett-Systems und des Bindegewebes	158,3	22,6	19,6	0,6	32,5	0,9
S00 - T98, V01 - X59	Verletzungen, Vergiftungen und Unfälle	71,9	10,3	8,9	0,3	14,8	0,4
alle anderen	Übrige Krankheiten	195,6	27,9	24,2	0,7	40,2	1,2
I - XXI	<b>Alle Diagnosegruppen</b>	<b>700,6</b>	<b>100,0</b>	<b>86,8</b>	<b>2,5</b>	<b>144,0</b>	<b>4,2</b>

Quelle: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) - Volkswirtschaftliche Kosten durch Arbeitsunfähigkeit 2020



# AU-Tage je 100 VJ\* aufgrund von Rückenbeschwerden in einzelnen Berufsfeldern (2020)

\* VJ = Versicherungsjahr



Modifiziert nach:  
<https://www.tk.de/resource/blob/2103660/ffbe9e82aa11e0d79d9d6d6d88f71934/gesundheitsreport-au-2021-data.pdf>



# Volkskrankheit „Rücken“

## - Zusammenfassung -



- Ca. 62 % der **Bevölkerung** leiden unter Rückenschmerzen
- Rückenleiden ist der häufigste Grund für **Arztbesuche**
- Rückenschmerzen dauern durchschnittlich ca. 18 **Tage je Fall**
- Ca. 50 Millionen Tage **Arbeitsunfähigkeit** pro Jahr durch Rückenschmerzen
- **Volkswirtschaftliche Kosten** für Rückenschmerzen werden auf über 30 Milliarden Euro p.a. geschätzt
- Heraufsetzung des Rentenalters / demografischer Wandel verstärkt in Zukunft das Problem weiter

# Fazit I

**Rückenschmerzen sind in Europa die häufigste Volkskrankheit!**

# Ursachen für Rückenschmerzen (u.a.)

Spezifische Ursachen	Arbeitsbedingte Ursachen	Unspezifische Ursachen
<p><b>Organische Ursachen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muskelverspannung</li> <li>▪ Wirbelblockade, Fehlstellung</li> <li>▪ Bandscheibenvorfall</li> <li>▪ Arthrose der Wirbelsäulengelenke</li> <li>▪ Spinalkanalstenosen</li> <li>▪ Fehlstellungen (Skoliose)</li> <li>▪ Entzündungen (Morbus Bechterew)</li> <li>▪ ...</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manuelle Lastenhandhabung</li> <li>▪ Körperliche Zwangshaltung</li> <li>▪ Tätigkeiten mit erhöhter Kraftanstrengung oder Krafteinwirkung</li> <li>▪ Repetitive Tätigkeiten mit hohen Handhabungsfrequenzen</li> <li>▪ Falsche Bewegungsmuster</li> <li>▪ Psychosoziale Überlastung</li> </ul>	<p><b>Psychosoziale Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Depressivität</li> <li>▪ Ausgeprägtes Angst- und Schon-Vermeidungsverhalten</li> <li>▪ Schlafstörungen</li> <li>▪ Neigung zur Somatisierung</li> <li>▪ Angsterkrankungen</li> <li>▪ Bindungsstörungen</li> <li>▪ ...</li> </ul>
<p><b>Sonstige Erkrankungen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nierenerkrankungen (z.B. Nierensteine)</li> <li>▪ Herzerkrankungen (z.B. Angina pectoris)</li> <li>▪ Lungenerkrankungen (z.B. Lungenembolie)</li> <li>▪ Speiseröhrenkrankungen (z.B. Reflux)</li> <li>▪ Sonstige Erkrankungen (z.B. Prostatitits)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringe berufliche Qualifikation</li> <li>▪ Geringe soziale Unterstützung</li> <li>▪ Bewegungsmangel</li> <li>▪ Berufliche Unzufriedenheit</li> <li>▪ Chronische Arbeitskonflikte</li> <li>▪ Angst vor Arbeitsplatzverlust</li> <li>▪ ...</li> </ul>	<p><b>Soziale Faktoren:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Familiäre Faktoren</li> <li>▪ Geringer Sozialstatus</li> <li>▪ Übergewicht</li> <li>▪ Bewegungsmangel</li> <li>▪ Nikotin- oder erhöhter Alkoholkonsum</li> <li>▪ ...</li> </ul>

# Physikalisch-mechanische Einwirkungen

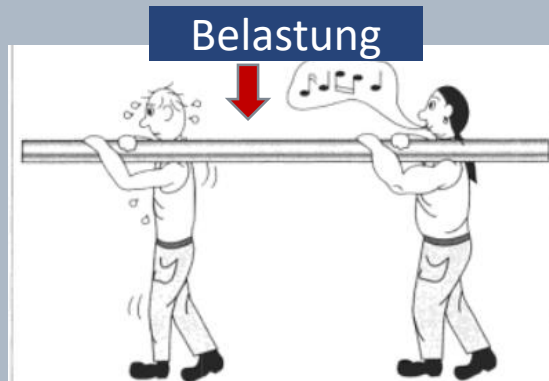
# Belastungs-Beanspruchungs-Konzept

## Manuelle Lastenhandhebung:

- Lastengewicht
- Aufzubringende Kräfte
- Art der Lastenhandhabung
- Position der Lasten zum Körperschwerpunkt
- Richtung der Kraftausübung
- Körperhaltung
- Körperbewegung
- Dauer
- Häufigkeit
- Pausen
- ...

## Sonstige berufliche Faktoren:

- Ganzkörperschwingungen
- Teilkörperschwingungen
- ...



## Körperliche Zwangshaltung:

- Körperhaltung
- Körperbewegung
- Dauer
- Häufigkeit
- Pausen
- ...

**Überlastung, Verschleiß, Verletzungen, Strukturschäden, Entzündungen**

# Lastenhandhabung und Zwangshaltung: Von was sprechen wir?

## Manuelle Lastenhandhabung (u.a.):

- Heben
- Senken
- Tragen
- Um- oder Absetzen
- Halten
- Schieben
- Ziehen
- oder vergleichbares Bewegen von Lasten

## Zwangshaltung (u.a.):

- Arbeiten in Rumpfbeuge
- Arbeiten in Hocke und Knien
- Halten der Arme über Schulter- bzw. über Kopfniveau
- Arbeiten im Liegen
- Erzwungene Sitzhaltung in vorbestimmter Position
- Stehen ohne größere Bewegungsmöglichkeit über eine längere Zeit

# Berufskrankheiten

## Überlastung, Verschleiß, Verletzungen, Strukturschäden, Entzündungen

**Berufskrankheiten (Auszug):** „Gruppe 21.“ (durch mechanische Einwirkungen verursacht):

- BK 2102 **Meniskusschäden** nach mehrjährigen andauernden oder häufig wiederkehrenden, die **Kniegelenke** überdurchschnittlich belastenden Tätigkeiten (v.a. Bergleute, Sprengmeister, Steinarbeiter, Ausbau- und verwandte Berufe)
- BK 2108 **Bandscheibenbedingte** Erkrankungen der **LWS** durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zu chronischen oder chronisch-rezidivierenden Beschwerden und Funktionseinschränkungen (der Lendenwirbelsäule) geführt haben (v.a. Krankenpflege und Geburtshilfe bei Frauen und Baugewerbe und Bergbau bei Männern)
- BK 2109 **Bandscheibenbedingte** Erkrankungen der **HWS** durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zu chronischen oder chronisch-rezidivierenden Beschwerden und Funktionseinschränkungen (der Halswirbelsäule) geführt haben (v.a. Fleischereibetriebe, Baugewerbe)
- BK 2116 **Koxarthrose** durch Lastenhandhabung mit einer kumulativen Dosis von mindestens 9500 Tonnen während des Arbeitslebens gehandhabter Lasten mit einem Lastgewicht von mindestens 20 kg, die mindestens zehnmal pro Tag gehandhabt wurde

# Berufskrankheiten

## Überlastung, Verletzungen, Entzündungen

**Berufskrankheiten (Auszug):** „Gruppe 21..“ (durch mechanische Einwirkungen verursacht):

- BK 2101 Schwere oder wiederholt rückfällige Erkrankungen der **Sehnenscheiden** oder des Sehnengleitgewebes sowie der Sehnen- oder Muskelansätze
- BK 2105 Chronische Erkrankungen der **Schleimbeutel** durch ständigen Druck



# Berufskrankheiten Wirbelsäule

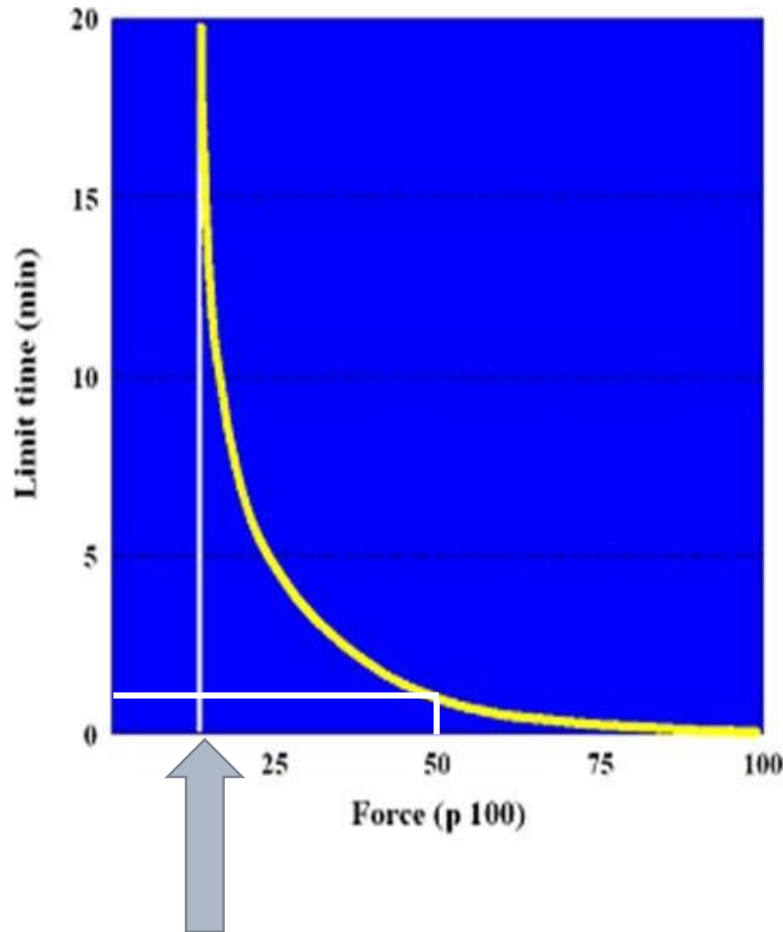
		2018	2019	2020	Anerkannt 2020
	<b>BK-Nr. 2107:</b> Abrißbrüche der Wirbelfortsätze.	4	0	2	0
	<b>BK-Nr.2108:</b> Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjähriges Heben oder Tragen schwerer Lasten oder durch langjährige Tätigkeiten in extremer Rumpfbeugehaltung, die zu chronischen oder chronisch-rezidivierenden Beschwerden und Funktionseinschränkungen (der Lendenwirbelsäule) geführt haben.	5.073	5.748	4.775	337
	<b>BK-Nr. 2109:</b> Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Halswirbelsäule durch langjähriges Tragen schwerer Lasten auf der Schulter, die zu chronischen oder chronisch-rezidivierenden Beschwerden und Funktionseinschränkungen (der Halswirbelsäule) geführt haben.	595	628	576	4
	<b>BK-Nr. 2110:</b> Bandscheibenbedingte Erkrankungen der Lendenwirbelsäule durch langjährige, vorwiegend vertikale Einwirkung von Ganzkörperschwingungen im Sitzen, die zu chronischen oder chronisch-rezidivierenden Beschwerden und Funktionseinschränkungen (der Lendenwirbelsäule) geführt haben.	149	149	168	6
	<b>Summe</b>	<b>5.821</b>	<b>6525</b>	<b>5521</b>	<b>347</b>

# Psychomentale Einwirkungen

# Muskuläre Verspannungen

- Stressmodell nach Lazarus und Folkmann erklärt **Angriff oder Flucht Reaktion**
  - Vorwiegend **muskuläre Reaktionen** auf psychische Prozesse
    - Trapezmuskel
    - Schulterblattheber (M. levator scapulae)
    - Kurze Rückenmuskeln
  - Achten Sie darauf, dass die Schulter-Nacken-Muskulatur nicht das Gewicht der Schultern/Arme trägt -> Arme und Schultern locker hängern lassen!
  - Der Kopf sollte sich im Lot über der Wirbelsäule befinden
- > dies vermeidet statische Muskelarbeit der Schulter-Nacken-Region

# Muskuläre Verspannungen



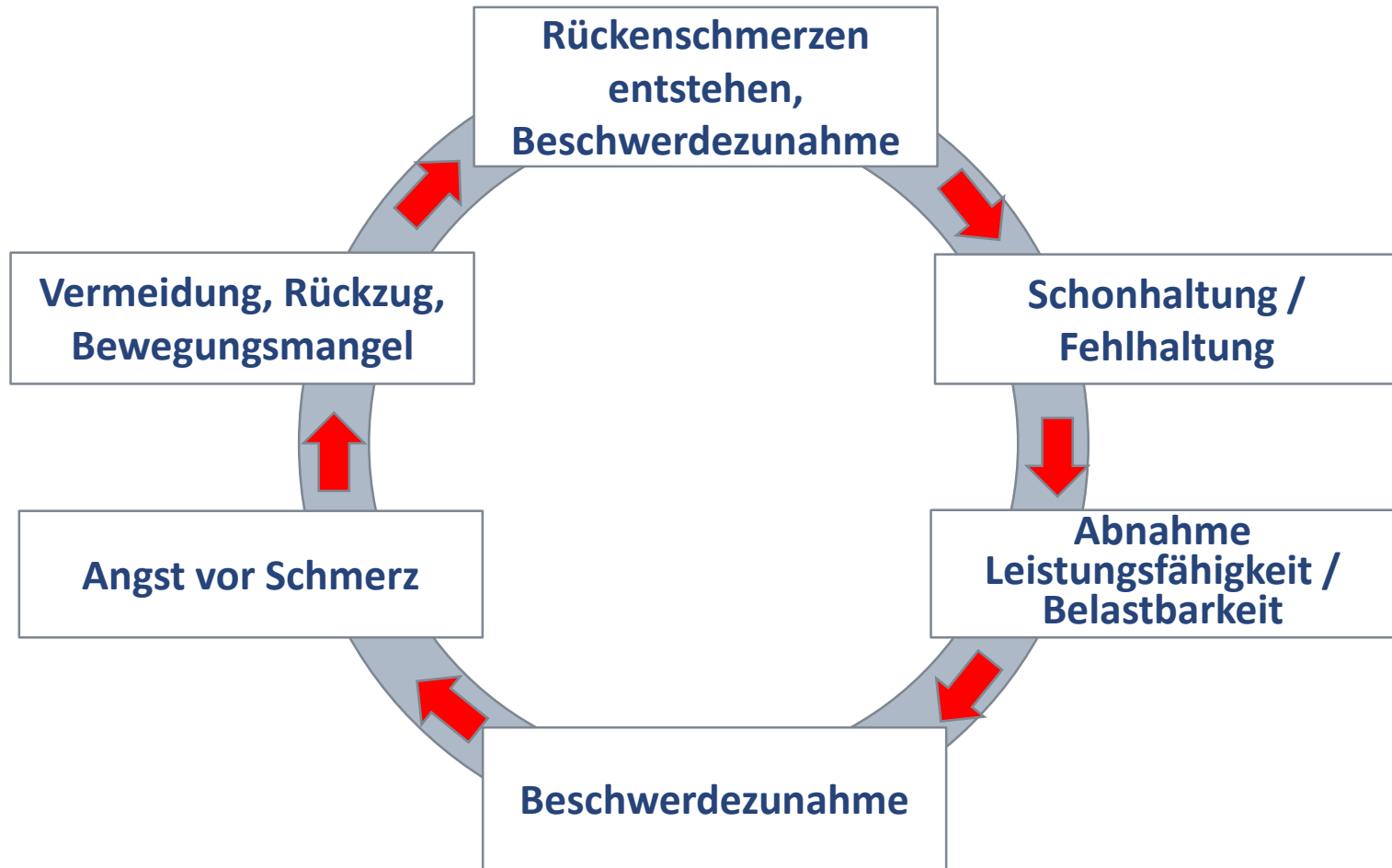
- Ständige Aktivierung über der Dauerleistungsgrenze führt zu einer Unterversorgung mit Blut im Inneren des Muskels
- Statische Muskelarbeit („Anspannung ohne Bewegung“) hat besonders hohes schädigendes Potential
- Dynamische Muskelarbeit fördert hingegen die Durchblutung
- Verspannungen: häufig von Schmerzen begleiteteter Hypertonus einzelner Muskeln, Teilen davon oder Muskelgruppen.

Ca. 10-20% der jeweiligen maximalen Muskelkraft ist die Grenze zur Dauerleistungsfähigkeit. Das leichte Anheben der Schulter genügt hierfür schon.

# „Fight or flight“

- Sympatikusaktivierung
- Ausschüttung u.a. von Adrenalin und Cortisol („Stresshormone“)
- Erhöhung von Herzfrequenz, Blutdruck
- Beschleunigte, flache Atmung
- Muskelspannung steigt
- Blutzuckerspiegel steigt
- Herunterfahren „nicht notwendiger Systeme“
- Fokussierung auf Überleben
- ...

# „Teufelskreis“



# Psychosomatische Erklärmodelle

## Arbeitsbedingte Risikofaktoren (Auszug)

- Arbeitsstress (OR 1,6 – 2; Reigo et al 2001, Hartmann et al. 2008)
- Negatives Sozialklima zu Chef und/oder Kollegen (OR 2,28; Mühlpfordt und Richter 2003)
- Arbeitsunzufriedenheit (OR 1,7 – 3; Hoogendoorn et al. 2002, Linton 2001 u.a.)
- Monotonie (OR 1,87; Mühlpfordt und Richter 2003)
- emotionale Belastung (OR 1,57, Mühlpfordt und Richter 2003)
- Gratifikationskrisen (OR2-3)
- Mangelnde Rückmeldung (OR 2,29)
- Kontrolle
- Nacht- und Schichtarbeit
- Überstunden
- ...

# Klassifikation von arbeitsbedingten Risikofaktoren

## Organisatorische Faktoren

- Qualitative und quantitative Überforderung
- Schlechte Aus- / fehlende Weiterbildung
- ungünstige Arbeitszeitgestaltung
- Geringer Handlungsspielraum
- Monotonie
- Unklare Arbeitsabläufe
- Unklare Ziele
- Unklare Zuständigkeiten / Rollen
- Ständige Konzentration
- Arbeitsunterbrechungen
- ...

## Psychosoziale, individuelle und soziostrukturelle Faktoren

- Destruktive Kommunikation
- Fehlende Unterstützung / Wertschätzung
- Ungelöste Konflikte
- Soziale Isolation
- Mobbing
- Gratifikationskrisen
- ...

Adaptiert von Semmer/Zapf 2004; Richter 2006; Ulich/Wülser 2009



# Individuelle Faktoren

- Genetik
- Persönlichkeitsstruktur
- Konditionierung, erlerntes Verhalten
- neurobiologische Faktoren (Transmitter, Gehirnstoffwechsel)
- Ggf. (Vor)Erkrankungen, Ko-Morbiditäten
- Soziales Umfeld
- Ressourcen / Resilienz / Copingstrategien
- Körperliche Aktivität / Inaktivität
- ...

# Prävention

# Grundlage: Gefährdungsbeurteilung

**Primärprävention**  
Schadensverhütung

**Sekundärprävention**  
Früherkennung

**Tertiärprävention**  
Folgen mildern

## Schadensverhütung

- Beratung
- Hinwirken auf Umsetzung
- Verhaltensprävention
- Verhältnisprävention
- unspezifisch
- spezifische



## Maßnahmen der Verhaltensprävention

- Information, Aufklärung, Beratung
  - Schulung, Unterweisung
  - Zeitmanagement
  - Stressmanagement
  - Kompetenztraining
- 
- Freizeitverhalten
  - Ernährung
  - Bewegung
  - Genussmittelkonsum (Rauchen, Alkohol,...)
  - ...

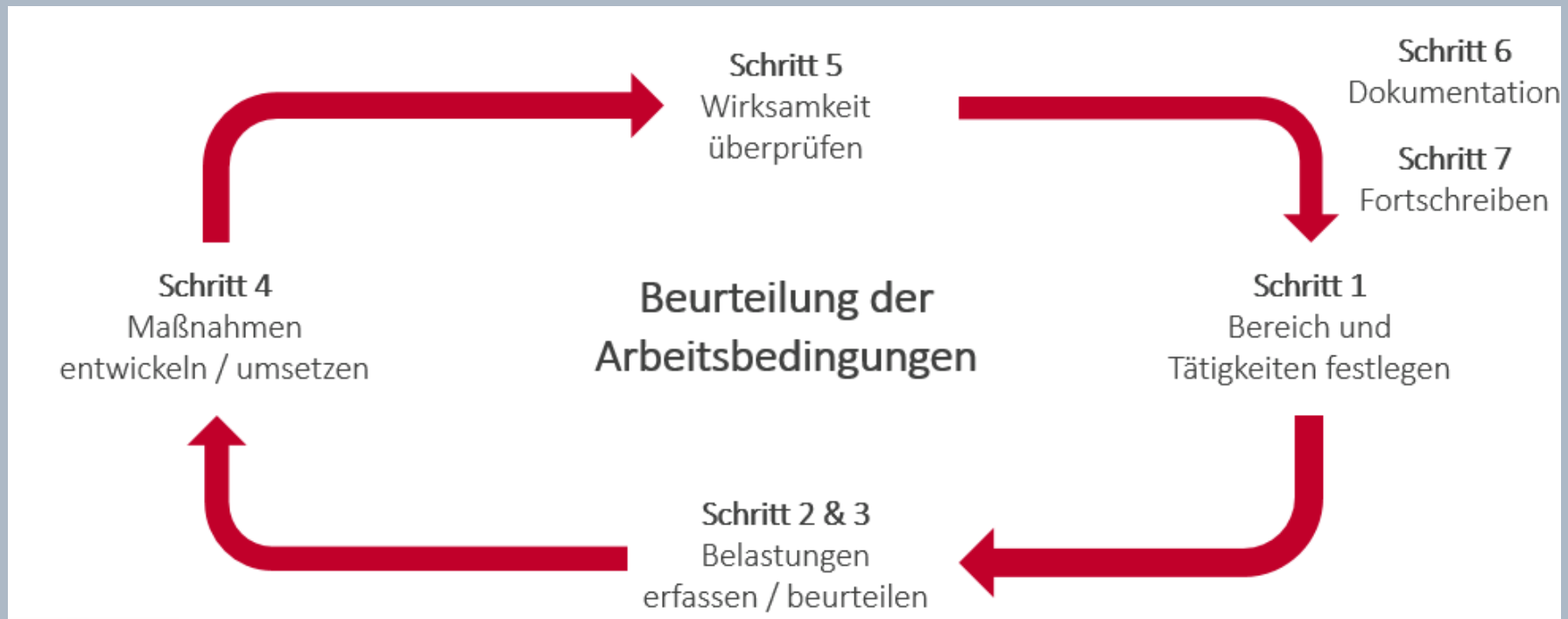
## Maßnahmen der Verhältnisprävention

- Ergonomische Gestaltung der Arbeitsumgebung
- Raumangebot
- Ausstattung
- Technisches Schutzmaßnahmen
- Optimierung der Arbeitsorganisation
- Erweiterung von Handlungsspielräumen
- ...

## Quartäre Prävention

Verhinderung von unnötigen und unnützen medizinischen / präventiven Maßnahmen

# Grundlage: Gefährdungsbeurteilung



# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung

Wie viele Evaluierungen (Gefährdungsbeurteilungen) gibt es?



# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung

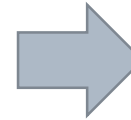
## MEGAPHYS - Mehrstufige Gefährdungsanalyse physischer Belastungen am Arbeitsplatz

### Band 1



Beschwerden und Erkrankungen des Muskel-Skelett-Systems gehören zu den häufigsten Gründen für Arbeitsausfall in Deutschland. Physische Fehlbelastungen im Beruf sind Ursache, Mitursache und Moderator einer Reihe solcher Beschwerden und Erkrankungen. Durch Analyse, Bewertung und Beurteilung von Tätigkeiten und der daraus resultierenden Festlegung und Umsetzung präventiver Maßnahmen können Fehlbelastungen vermieden oder minimiert werden. Hierzu sind geeignete Methoden für die Gefährdungsbeurteilung erforderlich.

Im Rahmen des Gemeinschaftsprojektes MEGAPHYS der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) wurden Gefährdungsbeurteilungsmethoden mit unterschiedlichem Detaillierungsgrad entwickelt (Methodenebenen: Spezielles Screening, Experten-Screening, Messtechnische Analysen, Labormessungen/Simulation). Die Ergebnisse werden in zwei Bänden veröffentlicht.



### 6 neu bzw. weiterentwickelte Leitmerkmalmethoden:

1. manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten
2. manuelles Ziehen und Schieben von Lasten
3. manuelle Arbeitsprozesse
4. Ausübung von Ganzkörperkräften
5. Körperfortbewegung
6. Körperzwangshaltung

Quelle: BAuA.de

# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung

Version 2.0, Juli 2022 [www.baua.de/einstiegsscreening-interaktiv](http://www.baua.de/einstiegsscreening-interaktiv)







## BAuA-Basis-Check zum Erkennen körperlicher Belastung am Arbeitsplatz

Bezeichnung des Arbeitsplatzes:

Typische Tätigkeiten am Arbeitsplatz, die betrachtet werden (auch an unterschiedlichen Orten):

Arbeitszeit pro Tag (in Stunden):

Bitte beobachten Sie die körperlichen Anforderungen. Sind Tätigkeiten (Arbeitsaufgaben) erforderlich, in denen eine oder mehrere der unten genannten körperlichen Belastungsarten auftreten?

Körperliche Belastungsart	Beschreibung	Beispiele	Sind Tätigkeiten erforderlich, die diese körperlichen Belastungsarten beinhalten?	Nein	Ja
<b>Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten</b>	Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten ab ca. 3 kg. Lasten können Gegenstände, Personen oder Tiere sein. Versände/ Formen des Hebens, wie das Senken und das (vorwiegend horizontale) Umsetzen, sind eingeschlossen.	Auf-/Abladen von Säcken, Sortieren von Paketen, Beladung von Maschinen ohne Hebelhilfen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manuelle Arbeitsprozesse</b>	Gleichförmige, sich wiederholende Bewegungsabläufe und Kraftaufwendungen der oberen Extremitäten, meist stationär im Sitzen oder Stehen. Arbeitsaufgabe ist die Bearbeitung eines Arbeitsgegenstandes oder die Bewegung (Handhabung) von kleinen Werkstücken oder Gegenständen.	Montagetätigkeiten, Löten, Nähen, Sortieren, Ausschneiden, Kassieren, händisch Kontrollieren, Pipettieren, Schneiden, Drücken, Schieben oder Klopfen mit den Händen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Manuelles Ziehen und Schieben von Lasten</b>	Manuelles Fortbewegen bzw. Transportieren von Lasten mit Flurförderzeugen (z. B. mit Einradkarren, Einschakkarren, Trolleys oder Wagen) oder mit Hängebahnkränen ausschließlich unter Einsatz von Muskelkraft.	Paketzustellung mit Kamm, Kommissionieren mit Wagen, Bewegen von Rollcontainern im Handel, Müllentsorgung		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Ausübung von Ganzkörperkräften</b>	Aufbringen von Ganzkörperkräften mit überwiegend stationärer Kraftausübung. Die erforderlichen Kräfte sind so hoch, dass diese Tätigkeit üblicherweise nicht mehr im Sitzen ausgeübt werden kann.	Arbeiten mit Winden, Hebeln, Brechstangen, Hebeblümen, Drucklufthammer oder Kettsägen, Schauffeln, Fenster einbauen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Körperfortbewegung</b>	Bewegung des Körpers zu einem Arbeitsort oder an einem Arbeitsbereich, unabhängig vom Aufbringen erhöhter Aktionskräfte. Betrachtet werden längere Wegstrecken im Gehen und Sonderformen des Gehens (Latern-, Treppensteigen) sowie Kriechen. Fahren mit Muskelkraft (Fahrräder usw.) ist dieser Belastungsart zuzuordnen.	Gehen und Treppensteigen (z. B. Paketzustellung, Limzugservice), Besteigen von Turmdrehkränen, Sendeanlagen, Behältern in Kanälen, Radfahren (z. B. Fahrradkurier)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Körperzwangshaltungen</b>	Anstrengende Körperhaltungen, die durch den Arbeitsprozess vorgegeben sind und langanhaltend eingenommen werden, z. B. Knien, vorgebeugtes Arbeiten, Arbeiten über Schulterniveau, langandauerndes Stehen und erzwungenes Sitzen.	Fliesenlegen, Eisenflechten, Handschweissen, Fließbandarbeit, Deckenmontage, Trockenbau, Arbeiten im Liegen (z. B. Gankreuzer), Arbeit am Mikroskop, Mikrochirurgie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Wie weiter?</b>	Falls die Tätigkeiten an dem Arbeitsplatz keine dieser Belastungsarten erfordern, ist die Beurteilung abgeschlossen. <span style="float: right;">Ende der Beurteilung</span> Falls die Tätigkeiten eine oder mehrere dieser körperlichen Belastungsarten erfordern, wenden Sie das BAuA-Einstiegsscreening an und prüfen Sie die Kriterien (siehe nächste Seite). <span style="float: right;">BAuA-Einstiegsscreening anwenden! →</span>				

Datum

Unterschrift

Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie  
Arbeitsprogramm MSB

**baa:**  
Bundesamt für Arbeitsschutz  
und Arbeitsmedizin

## BAuA-Einstiegsscreening zur orientierenden Gefährdungsbeurteilung beim Vorliegen körperlicher Belastung

Belastungsart „Manuelles Heben, Halten und Tragen von Lasten“ (HHT)

### Schritt 1: Einstiegsfrage

Erfordern die Tätigkeiten während eines Arbeitstages in irgendeiner Form das **manuelle Heben, Halten und Tragen von Lasten ab ca. 3 kg**?

Antwort  
 Nein  
(0 Punkte)



Betroffene Tätigkeiten:

Ja  
Bitte Schritt 2 prüfen.

### Schritt 2: Kriterien prüfen

Werden bei diesen Tätigkeiten mit manuellem Heben, Umsetzen, Halten oder Tragen von Lasten 23 kg folgende Kombinationen aus Lastgewicht und Handhabungshäufigkeit<sup>1</sup> erreicht oder überschritten?

Antwort  
 Nein  
Keines der Kriterien ist erfüllt.

In welcher Lastkategorie werden Lasten bewegt? Überschreitet hier die Handhabungshäufigkeit pro Arbeitstag folgende Häufigkeiten? Bitte jeweils ankreuzen!

Lastgewicht	Bitte eine Lastkategorie auswählen!			Bitte eine Lastkategorie auswählen!				Antwort
	Frauen 3-5 kg	>5-10 kg	>10-15 kg	Männer 3-5 kg	>5-10 kg	>10-15 kg	>15-20 kg	
<b>Heben/Umsetzen</b>								
Kommt vor?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja
Häufigkeit <sup>2</sup> ist ≥ ...	<input type="checkbox"/> 150x	<input type="checkbox"/> 100x	<input type="checkbox"/> 50x	<input type="checkbox"/> 200x	<input type="checkbox"/> 150x	<input type="checkbox"/> 100x	<input type="checkbox"/> 50x	<input type="checkbox"/> 10x
<b>Halten (&gt;5 s)/Tragen (&gt;2 m)<sup>3</sup></b>								
Kommt vor?	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Ja
Häufigkeit <sup>2</sup> ist ≥ ...	<input type="checkbox"/> 70x	<input type="checkbox"/> 60x	<input type="checkbox"/> 30x	<input type="checkbox"/> 100x	<input type="checkbox"/> 80x	<input type="checkbox"/> 60x	<input type="checkbox"/> 30x	<input type="checkbox"/> 10x

Wird bei der Lastenhandhabung **unabhängig von der Handhabungshäufigkeit** Folgendes beobachtet?

- Werden **höhere Lasten** gehandhabt als in der Tabelle angegeben (Frauen >15 kg, Männer >25 kg)?
- Kommen beim Heben, Halten und Tragen **ungünstige Körperhaltungen und Körperbewegungen** vor, z. B. Rumpfvorneigung, Rumpfverdrechung, körperfernes/über Schulter Greifen, Hocken, Knien oder extreme Hand-Arm-Stellungen?
- Werden die Lasten überwiegend **nur mit einer Hand** bewegt?
- Sind die **Ausführungsbedingungen ungünstig**: schlechte räumliche Bedingungen (z. B. Enge, Bodenuneignungen), beeinträchtigende Umgebungsbedingungen (Hitze, Kälte, Nässe), schlechte Greifbedingungen (z. B. scharfkantig, schwierig), beeinträchtigende Arbeitskleidung, Schutzausrüstung?

<sup>1</sup> ACHTUNG: Kommen am Arbeitstag mehrere Lastkategorien vor, ist die in der Tabelle angegebene Handhabungshäufigkeit durch die Anzahl der auftretenden Lastkategorien zu teilen. Orientieren Sie sich dabei an den für Männer vorgegebenen fünf Kategorien.

<sup>2</sup> Das Kriterium ist erfüllt (2 Punkte), falls die beobachtete Häufigkeit pro Arbeitstag die angegebenen Richtwerte erreicht oder überschreitet!

<sup>3</sup> Ab Strecken von mehr als 10 Metern ist die Belastungsart „Körperfortbewegung“ in Kombination mit der zu tragenden Last anzuwenden.

Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie  
Arbeitsprogramm MSB

**baa:**  
Bundesamt für Arbeitsschutz  
und Arbeitsmedizin

Quelle: BAuA.de

# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung

## Analysemethoden für psychische Belastungen

- Fragebogen
- Beobachtung & Interview
- Analyseworkshop



# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung


Name	Methode	geeignet für		Anbieter/Träger
N.n. – wird derzeit entwickelt	Mitarbeiterbefragung	öffentlicher Dienst mit Zusatzmodulen für Verwaltung, Kundenkontakt, Hochschulen, Kitas, Ehrenamtliche, Krankenhaus	größere Betriebe (≥50)	Kommunale Unfallversicherung Bayern (KUVB), in Kooperation mit RWTH Aachen
PEGA (erscheint Mitte 2016)	Mitarbeiterbefragung, Beobachtungs(interview), Workshop	Einzelhandel	alle Betriebsgrößen	Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW)
Problemlöse-Workshop (PLW-GBPB)	Workshop	alle Branchen	alle Betriebsgrößen	Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI)
Prüfliste Psychische Belastung	Mitarbeiterbefragung, Workshop	alle Branchen	alle Betriebsgrößen	Unfallversicherung Bund und Bahn (UVB)
PsyCheck 2.1	Mitarbeiterbefragung, Workshop	Holz und Metall; vorwiegend gewerbliche Tätigkeiten	größere Betriebe (≥50)	Berufsgenossenschaft Holz und Metall (BGHM)
START-Verfahren	Mitarbeiterbefragung, Beobachtungs(interview)	alle Branchen	alle Betriebsgrößen	IG Metall Bezirk Baden-Württemberg
StressBarometer & StressBürometer	Mitarbeiterbefragung	alle Branchen	größere Betriebe (≥50)	IG Metall Vorstand
Stressbezogene Arbeitsanalyse f. Klinikärzte/Klinikärztinnen (ISAK-K)	Mitarbeiterbefragung	Klinikärzte/Klinikärztinnen	alle Betriebsgrößen	Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege (BGW)

Tab. 2: (Fortsetzung) Liste der von den GDA-Trägern und Sozialpartnern gemeldeten Instrumente/Verfahren zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung (Stand: 31. März 2016)


& weitere (z.B. COPSQ-Fragebogen (Copenhagen Psychosozial Questionnaire))

# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung

- Umfassende „ganzheitliche“ Gefährdungsbeurteilung
- Anwendung des S-T-O-P-Prinzip 
- Arbeitsmedizinische Vorsorge und Beratung (siehe AMR 13.2)

 Bundesministerium  
für Arbeit und Soziales

**Arbeitsschutz**

 **Verordnung zur  
arbeitsmedizinischen  
Vorsorge (ArbMedVV)**

2019

## Angebotsvorsorge

Tätigkeiten mit wesentlich erhöhten körperlichen Belastungen, die mit Gesundheitsgefährdungen für das Muskel-Skelett-System verbunden sind durch

- a) Lastenhandhabung beim Heben, Halten, Tragen, Ziehen oder Schieben von Lasten,
- b) repetitive manuelle Tätigkeiten oder
- c) Arbeiten in erzwungenen Körperhaltungen im Knien, in langdauerndem Rumpfbeugen oder -drehen oder in vergleichbaren Zwangshaltungen;

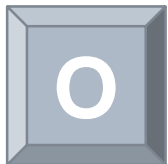
# Evaluierung bzw. Gefährdungsbeurteilung



- **Substitution:** Gefahren beseitigen



- **Technische Schutzmaßnahmen:** Gefahren vermeiden (z.B. Hebehilfen)



- **Organisatorische Maßnahmen:** Gefahren verringern (z.B. Expositionsdauer verringern, Unterstützung, Job-Rotation, Pausengestaltung, ...)



- 
- **Persönliche Schutzmaßnahmen:** Mitarbeiter schützen (z.B. Exoskelette, ...)

# Prävention

- Kombination von Verhaltens- und Verhältnistherapeutischen Ansätzen
- Aufklärung, Beratung
- Zusammenarbeit aller Disziplinen im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit
- Vernetzung zu externen Experten
- An BEM-Maßnahmen denken
- BGF, Präventionsmaßnahmen
- Betriebliche Bewegungsprogramme
- ...

# Wissenschaftliche Evidenz verschiedener Maßnahmen

Keine nachweisliche Wirksamkeit	Widersprüchliche oder nur unzureichende Befunde zur Wirksamkeit	Nachweisliche Wirksamkeit
<b>Technische Hilfsmittel:</b> Lumbale Stützgürtel, Schuheinlagen <sup>1</sup> , Rückenprotektoren <sup>2</sup>	<b>Technische Intervention</b> (ergonomische Gestaltung der physikalischen Umgebungsbedingungen wie z.B. Armstützen, Bürostühle) <sup>3</sup>	<b>Multidimensionale Programme</b> (Training und Information und Verhaltensmodifikation und ergonomische Maßnahmen) <sup>1;2;3</sup>
<b>„klassische Rückenschule“</b> (Einüben rüchenschonender Verhaltensweisen) <sup>1;2;3</sup>	<b>Administrative Intervention</b> (Arbeitsorganisation, Arbeitsaufgaben, Arbeitszufriedenheit, Betriebsklima) <sup>3</sup>	<b>Trainings- und Bewegungsprogramme</b> , allerdings nur schwache bis moderate Effekte <sup>1</sup> und nur so lange sie durchgeführt werden <sup>3</sup>
<b>Ruhepausen</b> <sup>4</sup>		<b>Behandlungsinterventionen</b> (Rehabilitation, Physiotherapie) <sup>5</sup>

1 D. Lümann (2005): Prävention von Rückenschmerz – Grundlagen und mögliche Interventionsstrategien. Bewegungstherapie und Gesundheitsreport 21, S. 138-145.

2 J. Goldgruber/ D. Ahrens (2009): Gesundheitsbezogene Interventionen in der Arbeitswelt. Review über die Wirksamkeit betrieblicher Gesundheitsförderung und Primärprävention. Prävention und Gesundheitsförderung 4, S. 83-95.

3 H.-D. Kempf (2010): Die neue Rückenschule. Das Praxisbuch. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

4 S. Brewer/ D. Van Eerd/ BC Amick III/ E. Irvin/ M. Kent/ F. Daum/ J. Gerr/ S. Moore/ K. Cullen/ D. Rempel (2006): Workplace interventions to prevent musculoskeletal and visual symptoms and disorders among computer users: A systematic review. Journal of Occupational Rehabilitation 16, S. 325-358.

5 T.H. Tveito/ M. Hysing/ H.R. Eriksen (2004): Low back pain interventions at the workplace: a systematic literature review. Occupational Medicine 54, S. 3-13.

# Ist Sitzen das neue Rauchen?

- Sitzen ist das neue Rauchen? Nein! (Vallance et al. (2018) Am J PH)
- Aber: Sitzen und vor allem die Gesamtsitzzeit pro Tag und Sitzzeit am Stück gesicherter eigenständiger Risikofaktor
- → Ziel: Sitzzeit reduzieren und unterbrechen

# Ist Sitzen das neue Rauchen?

## ÜBERSICHT

### Interventionen zur Reduktion des sitzenden Verhaltens am Arbeitsplatz – ein systematischer Review

L. Kreis  
E.-M. Backé  
U. Latza

Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin,  
Gruppe 3.1 – Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen, Berlin

Zbl Arbeitsmed  
<https://doi.org/10.1007/s40664-018-0284-7>

© Der/die Autor(en) 2018



E.-M. Backé · L. Kreis · U. Latza

Fachgruppe 3.1 Prävention arbeitsbedingter Erkrankungen, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Berlin, Deutschland

## Interventionen am Arbeitsplatz, die zur Veränderung des Sitzverhaltens anregen

### Übersicht und Einschätzung

# Ist Sitzen das neue Rauchen?

## Evidenzsynthese

Intervention		Objektiv gemessene Sitzzeit (N=14)	Subjektiv gemessene Sitzzeit (N=7)
Arbeitsumgebung	Dynamische Arbeitsplätze	Unzureichende Evidenz (=: L)	Unzureichende Evidenz (no)
	Höhenverstellbare Schreibtische	Moderate Evidenz (+: MM, =: H)	Unzureichende Evidenz (+: HH)
	Bewegungsfördernde Bürogebäude	Widersprüchliche Evidenz (+: M, =: M)	Moderate Evidenz (+: MHH)
Interventionen mit Ansatzpunkt Individuum		Moderate Evidenz (+: MM, =: M)	Unzureichende Evidenz (+: M)
Arbeitsorganisatorische Interventionen		Widersprüchliche Evidenz (+: M, =: M)	Unzureichende Evidenz (no)
Multi-Komponenten-Interventionen		Moderate Evidenz (+: MMH)	Unzureichende Evidenz (+: H)

N: Anzahl der Studien, die dieses Outcome untersucht haben; L: Studie mit geringem risk of Bias; M: Studie mit mittlerem risk of Bias; H: Studie mit hohem risk of Bias; no: keine Studie für dieses Outcome vorhanden; +: positiver Effekt zugunsten der Intervention/Interventionsgruppe; -: negativer Effekt zugunsten der Intervention/Interventionsgruppe; =: kein Effekt zugunsten der Intervention

Kreis et al. (2018) ASU- Arbeitsmed Sozialmed  
Umweltmed



# Ist Sitzen das neue Rauchen?

- „Bewegen Sie Ihren Hintern aus dem Stuhl
- „Bewegungsempfehlungen“ „zur Reduktion der Sitzzeit“
- 3 – 5 Min. am Stück leichte bis moderate körperliche Aktivität
- Unterbrechungen nach 30-90 Minuten

Buffey et al. (2022) Sports Medicine

# Zusammenfassung

- Rückenschmerzen sind in Europa die häufigste Volkskrankheit
- Die Ursachen von Rückenschmerzen können sehr vielfältig sein
- Biomechanische Erklärmodelle alleine reichen nicht aus
- Psychische Faktoren spielen eine große Rolle, insbesondere bei muskulären Beschwerden sowie chronischen Schmerzzuständen / Chronifizierungsprozessen
- Prävention muss alle Bereiche umfassen
- Kombination von verhaltens- und verhältnispräventiven Ansätzen
- Aufklärung, Beratung, arbeitsmedizinische Vorsorge
- Zusammenarbeit aller Disziplinen im Bereich Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**