



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Prüfmittel Gesundheits- risiken

Belastungen
für Rücken, Muskeln und
Sehnen bei der Arbeit

Herausgeberin:
SECO | Direktion für Arbeit | Arbeitsbedingungen
058 463 89 14
ab.sekretariat@seco.admin.ch

Foto:
fotolia.com

Gestaltung:
www.pettergrafik.ch

Erscheinungsjahr:
2009 (überarbeitet, 2016)

Bestellungen:
BBL | Bundesamt für Bauten und Logistik
www.bundespublikationen.admin.ch
Nr. 710.069.d

Download:
www.seco.admin.ch

Prüfmittel Gesundheitsrisiken

Belastungen für Rücken, Muskeln und Sehnen bei der Arbeit

Inhalt und Vorgehensweise:

- Das Prüfmittel¹ definiert Gesundheitsschutzkriterien für zehn wichtige Aspekte der Arbeitsplatzgestaltung und bewertet Arbeitshaltungen und -bewegungen für die fünf Körperteile Rücken, Nacken, Schultern/Arme, Hände, Hüfte/Beine.
- Arbeitsplätze sind zu bewerten, falls sie während mindestens zwei Stunden pro Tag belegt sind und ein Verdacht auf ergonomische Mängel oder auf zu hohe Belastungen besteht.
- Arbeitsplätze sind im Hinblick auf die Bedürfnisse der tatsächlich dort beschäftigten Arbeitskräfte zu beurteilen. Deren Anwesenheit ist daher zur Bewertung erforderlich.
- Es ist nicht zwingend, das Prüfmittel vollständig anzuwenden. In Ergänzung zum Kontrollblatt ArG (EKAS Formular 6074) ist die isolierte Anwendung einzelner Abschnitte möglich.
- Wenn alle vorgegebenen Kriterien erfüllt sind, muss mit keinen besonderen Gesundheitsrisiken in Bezug auf den Bewegungsapparat gerechnet werden.
- Besonders gesundheitsgefährdend sind Arbeitsplätze, bei denen gleichzeitig mehrere Gesundheitsschutzkriterien nicht erfüllt sind.

Falls die Anforderungen nicht erfüllt sind:

- a. Werden mit dem Betrieb konkrete Massnahmen für den Gesundheitsschutz vereinbart.
- b. Wenn nötig ist eine in der Ergonomie ausgebildete Fachperson beizuziehen.

¹ Das Prüfmittel stützt sich auf den aktuellen Stand der Technik im Bereich des gesetzlichen Gesundheitsschutzes gemäss Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (ArGV 3). Der methodische Inhalt beruht auf den ergonomischen Analyseinstrumenten QEC *Quick Exposure Check*, OWAS – *Ovako Working Posture Analysing System* und *Ergonomic Workplace Analysis*.

Beurteilter Arbeitsbereich/-platz

Betrieb, Ort:		Datum:		
Betriebsnummer:		Beurteilung von:		
Arbeitsbereich/-platz:		In Begleitung von:		
Tätigkeiten	Dauer (Std./Tag)	Detailbeschreibung (Arbeitsgut, -mittel, Häufigkeit etc):	zu beurteilen	
			Haltung / Bewegungen	Arbeitsplatz- gestaltung
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Resultat, Massnahmen, Bemerkungen

Bemerkungen	Massnahmen / Pendenzen
Gesundheitsschutzkriterien:	
<input type="checkbox"/>	Anforderungen erfüllt
<input type="checkbox"/>	Anforderungen nicht erfüllt
___	Anzahl geprüfter Kriterien
___	Anzahl nicht erfüllter Kriterien
<input type="checkbox"/>	Massnahmen vereinbart
<input type="checkbox"/>	Fachberatung verlangt

A Bewertung Arbeitsplatzgestaltung

A1 Bewegungsfreiheit (Mindestanforderungen)

- Bewegungsraum: 1,5 m² freie Bewegungsfläche pro Person (ohne Flächenbedarf für Geräte, Maschinen, Schränke oder Tische)
- Zugang zum Arbeitsplatz: 80 cm
- Sitzende Arbeit: Bewegungsraum: Breite 80 cm, Tiefe 100 cm
Beinraum: Breite 58 cm, Tiefe 70 cm, Höhe 66 cm
- Stehende Arbeit: Bewegungsraum: Breite 80 cm, Tiefe 80 cm
Platz für Vorderfuss: 10 x 15 cm
- Lastentransport: Tiefe: Lasttiefe + mindestens 80 cm
Breite: mindestens 80 cm oder Lastbreite + 40 cm

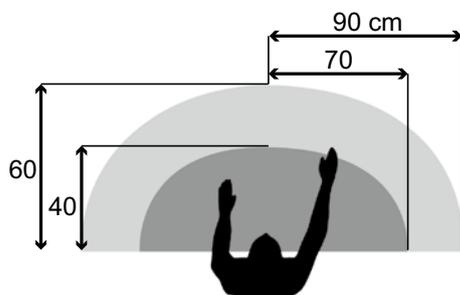
Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A2 Greifraum (Mindestanforderungen)

- Vertikal
 - Regelmässig zu erreichende Objekte (Griffe, Bedienungselemente, Werkzeuge etc.) sind zwischen Hüft- und Schulterhöhe angeordnet



- Horizontal
 - Häufige Arbeiten: dunkle Zone, direkt vor Körper
 - Kurzzeitige Arbeiten: dunkelgraue Zone 40 - 70 cm
 - Seltene Arbeiten: hellgraue Zone 60 - 90 cm

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A3 Arbeitsfläche (Mindestanforderungen)

- Eine ausreichend grosse, der Tätigkeit angepasste Arbeitsfläche ist vorhanden.
Beispiel Bildschirmarbeit: Mindestdtiefe 80 cm, Mindestbreite 120 cm.
- Arbeitsflächen sollen matt/seidenmatt sein und nicht blenden (Reflexionsgrad kleiner 50%).
- Arbeitsflächen dürfen die Körperwärme nicht ableiten.
- Kanten sind abgerundet.

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A4 Arbeitshöhe im Stehen (Gestaltungsrichtlinie)

Das Bezugsmass für die Tischhöhe bei stehender Arbeit ist die Ellbogenhöhe.

- Für **feine Arbeit** (z. B. Zeichnen):
 - Arbeitshöhe 5 bis 10 cm über Ellbogenhöhe
 - Abstützung der Unterarme ist erforderlich
- Bei **manueller Arbeit**:
 - Arbeitshöhe 5 bis 10 cm unter der Ellbogenhöhe
 - Arbeitsgut und Behälter sind so zu positionieren, damit sich die arbeitende Person nicht immer wieder bücken muss
- Bei Arbeit mit **wesentlichem Krafteinsatz** unter Ausnützung des Gewichtes des Oberkörpers:
 - Arbeitshöhe 15 bis 40 cm unter der Ellbogenhöhe

Gesundheitsschutzkriterien:

Arbeit wird nicht im Stehen ausgeführt

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A5 Arbeitshöhe im Sitzen (Gestaltungsrichtlinie)

- Für **Präzisionsarbeiten** mit kurzer Sehdistanz (z. B. Montage unter Lupen):
 - Arbeitshöhe 5 bis 10 cm über Ellbogenhöhe
 - Abstützung von Vorderarm/Handballen muss gewährleistet sein
- Bei **Bildschirm-, Schreib- und Lesearbeiten**, allgemeiner Montage:
 - Arbeitshöhe auf Ellbogenhöhe
- Bei Handarbeit mit **Kraftleistung**:
 - Arbeitshöhe 5 bis 10 cm unter der Ellbogenhöhe
 - Zu hohe Positionierung führt zu Schulterverspannung

Zu geringe Arbeitshöhen erzwingen eine gebeugte Rückenhaltung und sind deshalb für längeres Arbeiten nicht zulässig.

Gesundheitsschutzkriterien:

- Arbeit wird nicht im Sitzen ausgeführt
- erfüllt
- nicht erfüllt → Massnahme:

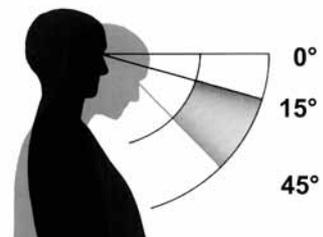
A6 Sehdistanz und Sehwinkel (Gestaltungsrichtlinie)

Sehdistanz:

- Die ermüdungsarme Sehdistanz für das Nahsehen beträgt 50 bis 70 cm.

Sehwinkel:

- Die Arbeitsmittel befinden sich im Blickwinkelbereich von 15° bis 45° zur Horizontalen.
- Häufig zu betrachtende Anzeigen oder Gegenstände sind frontal angeordnet.
- Informationen, Anzeigen und Texte sind leicht lesbar:
 - Ausreichende Zeichengrösse (> 2,6 mm)
 - Guter Zeichenkontrast
 - Keine störenden Reflexionen
- Bei Bildschirmarbeitsplätzen:
 - Bildschirmoberkante unter der Augenhöhe
 - Stabiles, flimmerfreies Bild



Gesundheitsschutzkriterien:

- erfüllt
- nicht erfüllt → Massnahme:

A7 Sitzen und Stehen (Gestaltungsrichtlinie)

- Der ständige Arbeitsplatz ist so eingerichtet, dass sitzend oder wechselweise sitzend und stehend gearbeitet werden kann.
- Bei überwiegend stehender Arbeitsweise steht eine Stehhilfe zur Verfügung.
- Sitz, Arbeitsfläche und/oder Tisch sind als Einheit gestaltet und auf die Grösse sowie die Tätigkeit der Arbeitenden abgestimmt.
- Der Raum unter der Arbeitsfläche ist so bemessen, dass Oberschenkel, Beine und Füße nicht eingeeengt sind und Bewegungen nicht behindert werden.

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A8 Arbeitsstuhl (Gestaltungsrichtlinie)

- Der Arbeitsstuhl erlaubt eine den individuellen Körpermassen und der Arbeitsaufgabe angepasste Körperhaltung und bietet die nötige Unterstützung für den Rücken.
- Der Stuhl darf eine optimale Sitzhaltung nicht verhindern:
 - Die optimale Sitzhöhe (Höhe Kniekehle mit üblichen Schuhen) kann eingehalten werden
 - Die Sitztiefe behindert nicht die Abstützung an der Rückenlehne
 - Der Sitz erlaubt den Wechsel zwischen aufrechter, vorderer und hinterer Sitzhaltung
 - Die Rückenlehne gewährt bei verschiedenen Sitzhaltungen eine gute Abstützung des Rückens und schränkt die Bewegung der Arme und des Kopfes nicht ein
- Bisherige Normen für Tisch- und Sitzhöhen erfüllen die Anforderungen für kleine oder grosse Personen nur ungenügend und individuelle Lösungen sind zwingend.
- Zu hohe Tische und Stühle können behelfsmässig durch Fussstützen ausgeglichen werden. Diese Fussstützen sind rutschfest und in Höhe und Neigung verstellbar. Die Füße können ganzflächig aufgesetzt werden.
- Allfällige Steuer- und Schalterpedale für Geräte sind in die Fussstütze flächenbündig und unverrückbar integriert.

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A9 Werkzeuge, Hilfsmittel (Gestaltungsrichtlinie)

- Durchmesser und Form von Griffen sind an die Handgrösse der arbeitenden Person angepasst.
- Es ist möglich, in neutraler Handstellung (gerades Handgelenk) zu arbeiten.
- Werkzeuge und Hilfsmittel haben eine gute Griffigkeit, abgerundete Kontaktflächen und ermöglichen die Verteilung der Belastung auf eine grosse Hautfläche.
- Die nötigen Schutzabdeckungen sind vorhanden.
- Starke Vibrationen sowie ruckartige Bewegungen und Schläge werden vermieden.
- Bei repetitiven Tätigkeiten mit sich über längere Zeit wiederholenden Beanspruchungen der gleichen Körperteile stehen geeignete Hilfsmittel zur Verfügung, welche die Haltearbeit und den Kraftaufwand auf ein Minimum beschränken.

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

A10 Anzeigen, Software (Gestaltungsrichtlinie)

- Die Art (analog, digital, leuchtend etc.) und Anzahl von Signalen und Anzeigen entsprechen dem Charakter der Information und den Wahrnehmungsfähigkeiten. Sie sollen der zuverlässigen schnellen Orientierung dienen.
- Die Software ist an die Aufgabe und die Nutzer angepasst und die Kriterien für eine gute Gebrauchstauglichkeit sind erfüllt.
- Die Programme sind so gestaltet, dass sie nicht zu einer andauernd hohen kognitiven und psychischen Beanspruchung führen und dadurch bei den Benutzern Stress oder starke Ermüdung verursachen.

Gesundheitsschutzkriterien:

erfüllt

nicht erfüllt → Massnahme:

B Bewertung Arbeitshaltungen und -bewegungen

B1 Schulung

Die Mitarbeitenden sind instruiert, wie sie muskuloskelettale Gesundheitsrisiken vermeiden können (z. B. in der Anwendung von Hebe- und Transportgeräten oder wie immobile Patienten und Patientinnen rückschonend bewegt werden können etc.).

Gesundheitsschutzkriterien:

- erfüllt
- nicht erfüllt → Massnahme:

B2 Belastung des Rückens (sitzend oder stehend)

a) Zumutbare Lastgewichte für eng am Körper gehaltene Lasten. Falls diese Grenzen nicht eingehalten werden können, sind generell besondere Massnahmen erforderlich

Alter	Männer	Frauen
14 bis 16 Jahre*	<15 kg	<11 kg
16 bis 18 Jahre	<19 kg	<12 kg
18 bis 20 Jahre	<23 kg	<14 kg
20 bis 35 Jahre	<25 kg	<15 kg
35 bis 50 Jahre	<21 kg	<13 kg
über 50 Jahre	<16 kg	<10 kg
bis zum Ende des 6. Schwangerschaftsmonats**		<5/10 kg
ab dem 7. Schwangerschaftsmonat**		<5 kg

* Jugendliche im Wachstumsschub (Pubertät) brauchen zusätzliche Erholzeiten nach anstrengenden Tätigkeiten.
 ** Die Mutterschutzverordnung enthält einschränkende Schutzbestimmungen für das Bewegen schwerer Lasten.

Gesundheitsschutzkriterien:

- erfüllt
- nicht erfüllt → Massnahme:

b) Zusätzliches Gesundheitsschutzkriterium bei häufigen Bewegungen mit relevanten Lastgewichten

		Beugung und/oder Drehung des Rückens			Bewegungen mit Last/Min.			Tätigkeitsdauer in Std.		
		aufrecht	leicht	stark	1 - 5	6 - 10	> 10	< 2	2 - 4	> 4
Last in kg	< 5	2	4	6	2	4	6	2	4	6
	5 - 15	4	6	8	4	6	8	4	6	8
	15 - 25	6	8	10	6	8	10	6	8	10
	> 25	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Tätigkeitsdauer in Std.	< 2	2	4	6	2	4	6	Summe (Belastung): bei Frauen: + 4 wenn Alter > 50: + 2 ----- Summe:		
	2 - 4	4	6	8	4	6	8			
	> 4	6	8	10	6	8	10			

Gesundheitsschutzkriterien:

≤ 30: erfüllt

> 30: nicht erfüllt → Massnahme:

c) Ohne relevante Lastgewichte

		Beugung und/oder Drehung des Rückens			Arbeit	
		aufrecht	leicht	stark	dynamisch; mit Bewegung	statisch; ohne Bewegung
Tätigkeitsdauer in Std.	< 2	6	10	14	2	4
	2 - 4	10	14	18	4	6
	> 4	14	18	22	6	8

Summe:

Gesundheitsschutzkriterien:

≤ 24: erfüllt

> 24: nicht erfüllt → Massnahme:

B3 Belastung des Nackens

		Neigung und/oder Drehung des Nackens			Sehanforderungen	
		aufrecht	leicht	stark	tief	hoch
Tätigkeitsdauer in Std.	< 2	2	4	6	2	4
	2 - 4	4	6	8	4	6
	> 4	6	8	10	6	8

Summe:

Gesundheitsschutzkriterien:

≤ 14: erfüllt

> 14: nicht erfüllt → Massnahme:

B4 Belastung der Schultern und Arme

		Handposition			Repetitive Bewegungen			Tätigkeitsdauer in Std.		
		auf/unter Taillenhöhe	auf Brusthöhe	auf/über Schulterhöhe	selten	mit Pausen	ohne Pausen	< 2	2 - 4	> 4
Last in kg	< 5	2	4	6	2	4	6	2	4	6
	5 - 10	4	6	8	4	6	8	4	6	8
	10 - 20	6	8	10	6	8	10	6	8	10
	> 20	8	10	12	8	10	12	8	10	12
Tätigkeitsdauer in Std.	< 2	2	4	6	2	4	6	Summe:		
	2 - 4	4	6	8	4	6	8			
	> 4	6	8	10	6	8	10			

Gesundheitsschutzkriterien:

≤ 30: erfüllt

> 30: nicht erfüllt → Massnahme:

B5 Belastung der Hände

		Repetitive Bewegungen/Min.			Handgelenkstellung		Tätigkeitsdauer in Std.		
		≤ 10	11 - 20	> 20	neutral	gebeugt/ gekippt	< 2	2 - 4	> 4
Maximale Handkraft und oder Präzision	tief	2	4	6	2	6	2	4	6
	mittel	4	6	8	4	8	4	6	8
	hoch	6	8	10	6	10	6	8	10
Tätig- keitsdauer in Std.	< 2	2	4	6	2	6	Summe:		
	2 - 4	4	6	8	4	8			
	> 4	6	8	10	6	10			

Gesundheitsschutzkriterien:

≤ 30: erfüllt

> 30: nicht erfüllt → Massnahme:

B6 Belastung der Hüften und Beine

Wird an einem durchschnittlichen Arbeitstag in einer der folgenden Haltungen gearbeitet? (Zutreffendes ankreuzen)

	ja	nein
• Sitzen während mehr als 7 Std./Tag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Stehen auf beiden Beinen während mehr als 5 Std./Tag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Stehen auf einem Bein während mehr als 2 ½ Std./Tag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Knien während mehr als 1 ½ Std./Tag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Ein oder beide Knie gebeugt während mehr als 1 Std./Tag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Gesundheitsschutzkriterien:

alle «nein»: erfüllt

mindestens 1 «ja»: nicht erfüllt → Massnahme:

B7 Erholungsmöglichkeiten*

	nein	ja
• Es ist möglich, Kurzpausen einzulegen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Nach grosser körperlicher Anstrengung folgen Phasen mit geringer körperlicher Anstrengung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* Die Mutterschutzverordnung enthält zusätzliche Schutzbestimmungen für Erholungsmöglichkeiten bei Schwangerschaft.

Gesundheitsschutzkriterien:

alle «ja»: erfüllt

mindestens 1 «nein»: nicht erfüllt → Massnahme:

Prüfmittel Gesundheitsrisiken

Zweck

Das Prüfmittel dient zur Überprüfung des gesetzlichen Gesundheitsschutzes bezüglich Gesundheitsrisiken des Bewegungsapparates. Es wird primär von Arbeitsinspektoren und Arbeitsinspektorinnen zur Kontrolle und Beratung im betrieblichen Gesundheitsschutz gemäss Arbeitsgesetz verwendet, soll aber auch Spezialisten und Spezialistinnen der Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz bei ihren Kontrollen unterstützen.

Die detaillierte Beschreibung der im Prüfmittel verwendeten Begriffe und Verfahren findet sich im zugehörigen Leitfaden.

Vorgehen

1. Arbeitsbeschreibung

Beschreiben Sie die zu beurteilende Arbeit auf Seite 4:

- **Was** wird gemacht (welche Tätigkeiten werden ausgeführt)?
- **Wie lange** werden die jeweiligen Tätigkeiten ausgeführt (Stunden pro Arbeitstag)?
- **Wie und womit** wird die Arbeit ausgeführt (Details wie bearbeitetes Arbeitsgut, Arbeitsmittel etc.)?

2. Identifizierung der kritischen Arbeitsbedingungen

Identifizieren Sie die kritischen Arbeitsbedingungen und wählen Sie die zur Beurteilung notwendigen Prüfmittelabschnitte.

3. Beurteilung

• Bewertung Arbeitsplatzgestaltung

Die Prüfpunkte beziehen sich auf die unmittelbare physische Umgebung der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen. Sie berücksichtigen die Arbeitsmittel, das Mobiliar und Hilfsmittel sowie ihre Anordnung und Grössenmasse. Die Prüfpunkte gelten als erfüllt, wenn alle definierten Bedingungen eingehalten werden. Ist ein Kriterium nicht erfüllt, ist dieses zu markieren; die ergonomischen Anforderungen gelten als nicht erfüllt.

• Bewertung Arbeitshaltungen und -bewegungen

Um die Belastungen der Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen bezüglich ungünstiger Körperhaltungen und -bewegungen beurteilen zu können, werden die Körperabschnitte einzeln betrachtet.

Die Belastung eines Körperabschnitts wird durch Auswahl und anschliessende Addition des Summenwertes ermittelt: Für jedes Prüfkriterium (z. B. Abschnitt B3 «Belastung des Nackens») werden die den Beobachtungen entsprechenden horizontalen und vertikalen Kriterien der Matrix  ausgewählt.

Die Belastungswerte sind die Matrixwerte in den Schnittpunkten , aus welchen die Summe berechnet wird.

		Neigung und(oder) Drehung des Nackens			Sehanforderungen	
		 aufrecht	leicht	stark	tief	 hoch
Tätigkeitsdauer in Std.	< 2	2	4	6	2	4
	2 - 4	4	6	8	4	6
	 > 4	 6	8	10	6	 8

► Summe: 6 + 8 = 14

Liegt die Summe über dem für den Körperabschnitt festgelegten Grenzwert, sind die Belastungen als zu hoch und die ergonomischen Anforderungen zum Gesundheitsschutz als nicht erfüllt zu betrachten.

4. Festlegung des weiteren Vorgehens

Anhand der ermittelten Resultate wird das weitere Vorgehen in jedem der geprüften Teilbereiche festgelegt und das Resultat inkl. allfälliger Massnahmen auf Seite 4 festgehalten:

- Die Anforderungen sind erfüllt und es sind keine weiteren Schutzmassnahmen umzusetzen.
- Die Anforderungen sind nicht erfüllt:
 - a. Aufgrund der Prüfergebnisse werden in Absprache mit dem Betrieb Schutzziele definiert und für den Gesundheitsschutz konkrete Massnahmen vereinbart.
 - b. Falls ein Risiko nicht auf einfache Weise reduziert werden kann, ist eine in der Ergonomie ausgebildete Fachperson beizuziehen.
 - c. Wenn gesundheitliche Beschwerden auftreten und die ergonomischen Anforderungen nicht eingehalten werden können, ist eine genauere Abklärung (z. B. fachtechnisches Gutachten gemäss Art. 4 ArGV 3) anzuordnen.



SECO | Direktion für Arbeit | Arbeitsbedingungen
3003 Bern
ab.sekretariat@seco.admin.ch | www.seco.admin.ch
Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF

