

Anleitung für die Beurteilung der körperlichen Belastung

Stossen und Ziehen von Gegenständen auf Rollen

Das Formular für die Durchführung der Beurteilung finden Sie unter: www.suva.ch/88293.d

suva

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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

Inhalt

Allgemeine Erklärungen	3
Wozu dient die Beurteilung der körperlichen Belastung?	3
Wer führt die Beurteilung durch	3
Wie wird die Beurteilung durchgeführt	4

Erläuterung der einzelnen Teile und Fragen	5
Basisdaten	5

1	Äussere Bedingungen des Arbeitsablaufs	5
----------	---	----------

2	Körperliche Belastung im gesamten Arbeitsablauf	7
2.1	Anstrengung beim untersuchten Ablauf, kombiniert mit der Dauer pro Tag	7
2.2	Anstoss- oder Anzugsgewicht, kombiniert mit der Häufigkeit pro Stunde	7
2.3	Höhe der Greifzone	8
2.4	Beugung des Oberkörpers	9
2.5	Verdrehung des Körpers	9
2.6	Armhaltung	10
2.7	Armhaltung beim Vorwärtsgehen mit Deichselführung	10
2.8	Fussfreiheit bei Transporthilfsmitteln ohne Deichsel	11
2.9	Beinfreiheit bei Transporthilfsmitteln ohne Deichsel	11

3	Körperliche Belastung in der anstrengendsten Einzelsituation	12
3.1	Welches ist die anstrengendste Einzelsituation im ganzen Ablauf	12
3.2	Anstellwinkel des Körpers bei geradem Rücken	12
3.3	Kraftaufwand im Moment der maximalen Anstrengung	13

4	Zusammenzug und Beurteilung	14
----------	------------------------------------	-----------

Suva
Postfach, 6002 Luzern

Auskünfte
Bereich Chemie, Physik und Ergonomie
Tel. 058 411 12 12
kundendienst@suva.ch

Download
www.suva.ch/88293-1.d

Titel
Anleitung für die Beurteilung der körperlichen
Belastung
Stossen und Ziehen von Gegenständen auf Rollen

Abdruck – ausser für kommerzielle
Nutzung – mit Quellenangabe gestattet.
Erstausgabe: November 2017
Überarbeitete Ausgabe: Januar 2019

Publikationsnummer
88293-1.d (nur als PDF erhältlich)

Wozu dient die Beurteilung der körperlichen Belastung?

Dieses Hilfsmittel erlaubt es, die körperlichen Belastung einer Einzelperson zu beurteilen. Sie können damit einen bestimmten Arbeitsablauf beschreiben und nach den rechtlichen Anforderungen des Gesundheitsschutzes einstufen (Teil 1 und 2). Das Resultat kann auch als Beurteilungsgrundlage für eine Schadensabklärung eingesetzt werden. Dazu ist im Teil 3 des Hilfsmittels eine zum Schaden führende Einzelsituation zu beurteilen.

Das Hilfsmittel kann den «Arbeitsplatz-Check körperliche Belastung» ergänzen (www.suva.ch/66128.d) oder das «Prüfmittel Gesundheitsrisiken Bewegungsapparat» (Seco), indem Sie die Beurteilung zur Überprüfung einer vermuteten Überbeanspruchung einer Person einsetzen.

Um die grundsätzliche Zumutbarkeit eines Arbeitsablaufs zu beurteilen, untersuchen sie ihn für mindestens drei Mitarbeitende unterschiedlicher Konstitution (Mann, Frau, gross, klein).

Das Beurteilungsformular führt durch eine Reihe von Fragen zu Kraftaufwand und Körperhaltung beim Arbeitsablauf. Den Antworten sind die Farben grün, gelb und rot nach dem Ampelsystem zugeordnet. So werden sie direkt bewertet.

-  Ein grünes Feld zeigt an, dass vermutlich keine schwerwiegende Fehlbelastung vorliegt.
-  Ein gelbes Feld zeigt an, dass eine leichte Fehlbelastung vorliegt. Bei sensiblen Gruppen könnte das längerfristig zu einer möglichen Gefährdung der Gesundheit führen. Sensible Gruppen sind: Jugendliche bis 18 Jahre, ältere Menschen über 50 Jahre oder Mitarbeitende, die aus anderen Gründen reduziert leistungsfähig sind. Mehrere kleinere Fehlbelastungen können in der Summe für alle Mitarbeitenden ein erhöhtes Risiko darstellen.
-  Ein rotes Feld zeigt eine erhebliche Fehlbelastung an. Das Risiko der Gesundheitsgefährdung wird für alle Mitarbeitenden als hoch eingeschätzt.

Wer führt die Beurteilung durch?

Die von der untersuchten Arbeitssituation betroffene Person soll die Beurteilung nicht selber vornehmen. Vielmehr ist dies eine Aufgabe für eine unvoreingenommene Drittperson. Zum Beispiel für den Sicherheitsbeauftragten eines Betriebs. Die Meinung und Einschätzung der betroffenen Person ist aber mit einzubeziehen, vor allem bei der Einschätzung des subjektiv empfundenen Kraftaufwands.

Das Beurteilungsformular ist systematisch gegliedert und leicht verständlich illustriert. Deshalb sind auch Personen mit wenig Vorkenntnissen in der Lage, die Methode korrekt anzuwenden. Vorkenntnisse in der Anwendung derartiger Beurteilungsverfahren sind jedoch von Vorteil.

Wie wird die Beurteilung durchgeführt?

Die Beurteilung erfolgt Schritt für Schritt

Die **Basisdaten** dienen der Beschreibung des Arbeitsplatzes. Sie stellen sicher, dass die Beurteilung zu einem späteren Zeitpunkt oder auch für Nichtbeteiligte nachvollziehbar ist.

Teil 1 (Äussere Bedingungen des Arbeitsablaufs) beschreibt die Rahmenbedingungen, die auf die Ausführung und die Ausführbarkeit der Tätigkeit einen Einfluss haben können.

Teil 2 (Körperliche Belastungen im gesamten Arbeitsablauf) dokumentiert die typische oder häufig beobachtete Arbeitsweise, die in Zusammenhang mit möglichen Gefährdungen der Gesundheit von Bedeutung sein kann.

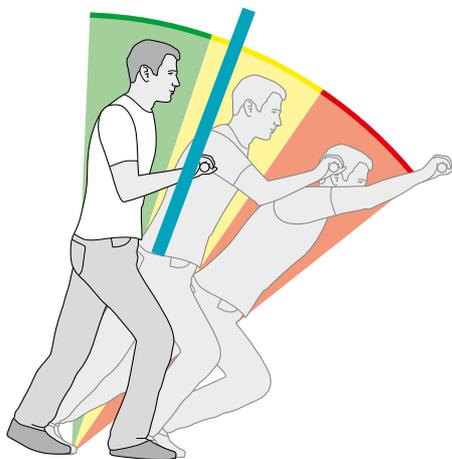
Teil 3 (Körperliche Belastung in der anstrengendsten Einzelsituation) beschränkt sich auf die Beschreibung dieser einzelnen Teilaktion im Ablauf. Hier werden die Spitzenbelastungen festgehalten, die oft das Hauptrisiko für die Gesundheit darstellen.

Jede Frage unabhängig beantworten und bewerten

Jede Frage ist einzeln und ausschliesslich in Bezug auf den darin beschriebenen Aspekt von Körperhaltung oder Kraftanstrengung zu prüfen, unabhängig von allen anderen Einflussfaktoren. Das heisst zum Beispiel: Die Höhe der Greifzone ist völlig losgelöst von der Haltung des Oberkörpers zu betrachten und zu bewerten. Die jeweilige Feststellung wird in die Grafik eingezeichnet und durch Ankreuzen des farbig markierten Felds rechts von der dazugehörigen Beschreibung markiert (siehe Beispiel):

3.2 Anstellwinkel des Körpers bei geradem Rücken

Als Indikator des Krafteinsatzes



1	<ul style="list-style-type: none">• aufrecht (Schulter +/- über der Hüfte)• leicht nach vorne geneigt (Schulter unmittelbar vor Hüfte)• leicht nach hinten geneigt (Schulter unmittelbar hinter Hüfte)	<input type="checkbox"/>
2	<ul style="list-style-type: none">• deutlich nach vorne geneigt (Schulter deutlich vor Hüfte)• deutlich nach hinten geneigt (Schulter deutlich hinter Hüfte)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<ul style="list-style-type: none">• stark nach vorne geneigt (Schultern mehr als eine Unterarmlänge vor der Hüfte)• stark nach hinten geneigt (Schultern mehr als eine Unterarmlänge hinter der Hüfte)	<input type="checkbox"/>

So ergibt sich bei jeder Frage eine Einstufung: grün, gelb oder rot. Am Schluss werden die Einstufungen gleicher Farbe für eine Gesamt zusammengezählt. Aus der Gesamtbeurteilung leiten sich Gesundheitsrisiko und Handlungsbedarf ab.

Es kann sein, dass nicht für alle Fragen eine Einstufung möglich ist, da die Fragestellung auf den betrachteten Arbeitsablauf gar nicht anwendbar ist (z. B. Frage zur Deichselführung, wenn gar keine Deichsel vorhanden ist). Solche Fragen können einfach übersprungen werden.

Es folgen Hinweise zu den einzelnen Teilen und Fragen.

Basisdaten

Auf dem Deckblatt des Beurteilungsformulars werden der Arbeitsort, die Tätigkeit und allgemeine Angaben zur beobachteten und befragten Person dokumentiert.

Durch die Angabe des verwendeten Transporthilfsmittels kann sich auch eine nichtbeteiligte Person eine Vorstellung über die beurteilte Arbeit machen.

Die transportierten Gewichte sind ein Indikator für die Bewegungsenergien, die zum Beispiel beim Abbremsen zu vernichten sind.

1. Äussere Bedingungen des Arbeitsablaufs

Teil 1 des Beurteilungsformulars fragt die äusseren Bedingungen ab, die im ungünstigen Fall die Arbeitsweise und die Arbeitsschwere negativ beeinflussen können.

Zur Veranschaulichung sind in dieser Anleitung jeweils die Einstufungen für das folgende Fallbeispiel festgehalten:

Ein Lagerist belädt zweimal pro Woche einen Lastwagen mit 32 Paletten. Dafür hat er nur 45 Minuten Zeit. Es steht ein handgeführter Palettrolli (Handhubwagen) zur Verfügung.

Bedingung	Trifft zu	+/-	Trifft nicht zu
Die Wege sind frei, ohne blockierende Schwellen oder Behinderungen.		X	
i Am Boden liegendes Arbeitsmaterial, Steinchen und andere kleinere oder grössere Hindernisse können den Rollwiderstand plötzlich stark erhöhen.	Beispiel: Wenige Hindernisse vorhanden.		
Die Fahrwege sind gerade, ohne enge Kurven.		X	
i Bei Kurvenfahrten entstehen Fliehkräfte. Das führt zu mehr Kraftaufwand beim Steuern, und Gegenstände können herunterfallen.	Beispiel: Wenige weite Kurven vorhanden.		
Der Boden ist flach, keine Passagen mit Gefälle über 5%.	X		
i Mit zunehmendem Gefälle werden die benötigten Kräfte zum Anziehen oder Abbremsen überproportional grösser. Zudem entsteht die Gefahr, dass das Gefährt wegrollt.	Beispiel: Kein grosses Gefälle vorhanden.		
Der Boden ist sauber, trocken und griffig.	X		
i Auf verschmutzten, verstaubten, nassen oder glatten Böden besteht Rutschgefahr.	Beispiel: Keine solchen Probleme vorhanden.		
Die Sicht ist frei.	X		
i Bei eingeschränkter Sicht besteht die Gefahr eines Zusammenstosses mit Gegenständen oder Personen, oder des Abkommens vom Fahrweg – im Extremfall mit Absturz des Gefährts.	Beispiel: Hier kein Problem.		
Geeignete Transporthilfen stehen zur Verfügung.	X		
i Stehen gar keine Transporthilfen zur Verfügung, kommt es unweigerlich zum Lastentransport von Hand. Dies gilt es zu vermeiden. Ungeeignete Transporthilfen sind mühsam und ein Unfallrisiko.	Beispiel: Palettrolli ist grundsätzlich geeignet.		

Schwierig zu lenkende Transporthilfsmittel (z. B. Container) werden zu zweit geführt.			
<p>i Transporthilfsmittel mit 4 unabhängigen Lenkrollen müssen auch seitlich geführt werden. Das provoziert bei grösseren Gefährten (länger als die Distanz der seitlich ausgestreckten Arme) gefährliche Kraftaktakte mit verdrehter Körperhaltung.</p>	Beispiel: Frage für Fall nicht relevant.		
Transporthilfsmittel mit grossem Radabstand (z. B. Krankenbett) werden zu zweit geführt.			
<p>i Mit langen Gefährten Kurven zu fahren, bedarf einer Kräfteinwirkung von der Seite. Wenn nur einseitig an einer Stirnseite geführt wird, dann bedarf dies wegen der Hebelwirkung grosser Anstrengungen mit einer gefährlichen Drehbewegung aus dem Oberkörper.</p>	Beispiel: Frage für Fall nicht relevant.		
Die Transportmittel werden gewartet.	X		
<p>i Räder und Rollen, die nicht tadellos laufen, erschweren Kurvenfahrten und erhöhen auch sonst den Kraftaufwand erheblich. Vorbeugende Wartung und rasche Reparatur sind darum unerlässlich.</p>	Beispiel: Wartung ist gewährleistet.		
Zweckdienliche Persönliche Schutzausrüstung steht zur Verfügung (z. B. Handschuhe oder Schutzschuhe).	X		
<p>i Im Umgang mit Lasten oder Transporthilfsmitteln sind Klemmgefahren oder Verschmutzungen häufig. Handschuhe bieten davor wirksamen Schutz. Im Umgang mit dem Palettrolli ist das Tragen von Sicherheitsschuhen Vorschrift.</p>	Beispiel: Alle nötigen PSA vorhanden und in Verwendung.		
Das Ladegut ist korrekt gesichert.	X		
<p>i Ungesicherte Ladungen können vom Gefährt fallen: Eine Gefahr für die Mitarbeitenden und die transportierten Sachwerte.</p>	Beispiel: Alles korrekt gesichert.		

2. Körperliche Belastung im gesamten Arbeitsablauf

In Teil 2 des Beurteilungsformulars geht es um die Beurteilung der Schwere der Arbeit und der dominierenden (oder sehr häufig vorkommenden) Körperhaltungen während des gesamten Arbeitsablaufs. Beurteilt wird die allgemeine, durchschnittliche Belastung.

2.1 Anstrengung beim untersuchten Ablauf, kombiniert mit der Dauer pro Tag

Die benötigte Kraft zum Anstossen oder Anziehen eines Wagens ist objektiv messbar. Eine kleine zierliche Frau empfindet den Kraftaufwand subjektiv jedoch ganz anders als beispielsweise ein grosser kräftiger Mann. Die Beschwerlichkeit einer solchen Beanspruchung hängt somit stark von der betroffenen Person ab. Deshalb ist der subjektiv empfundene Kraftaufwand häufig eine aussagekräftigere Bewertungsgrösse als ein Messwert. Die zur Angabe des Kraftaufwands üblicherweise benutzte Skala von 1 bis 10 wurde hier zu einer dreistufigen qualitativen Bewertung vereinfacht.

Die Beanspruchung hängt auch von der Dauer der Einwirkung ab: Je kürzer desto kleiner. Deshalb wird zu Ihrer Beurteilung die Anstrengung mit der Dauer pro Tag kombiniert.

Fallbeispiel: Der Lagerist führt die Arbeit nur zweimal pro Woche aus. Der Kraftaufwand für die sehr intensive Arbeit (32 Paletten in nur 45 Minuten) ist seiner Einschätzung nach aber sehr gross.

Skala 1–10	qualitative Bewertung				
1–3	gering/mässig (langsame Ausführung, häufige Kurzpausen)	1			
4–6	gross (mässig intensive Ausführung, gelegentliche Pausen)	2	Weniger als 2 h pro Tag	2–4 h pro Tag	Mehr als 4 h pro Tag
7–10	sehr gross/extrem (schnelle Ausführung; seltene Pausen, Sprechen erschwert)	3	X		

2.2 Anstoss- oder Anzugsgewicht, kombiniert mit der Häufigkeit pro Stunde

Darunter fällt auch das Gewicht, das zum **Abbremsen** nötig ist.

Kräfte werden in Newton gemessen. Die Beurteilung der körperlichen Belastung verwendet jedoch die Gewichtseinheit Kilogramm. Denn die Kraft beim Anstossen, Anziehen oder auch Abbremsen eines Gefährts wird am einfachsten mit einer Federwaage gemessen. Diese zeigt Kilogramm an. Beim Stossen und Ziehen sind überdies Gewichts-Richtwerte zu beachten. Es sind dieselben Richtwerte, wie für die übrigen Manipulationen von Lasten. Sie sind für Frauen und Männer unterschiedlich (siehe Grenzwerte am Arbeitsplatz: www.suva.ch/1903.d bzw. Wegleitung zur Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz, Art. 25).

Die individuelle körperliche Beanspruchung hängt auch von der Häufigkeit der Belastung ab: Je weniger desto kleiner. Deshalb wird zur Beurteilung die Häufigkeit pro Tag berücksichtigt.

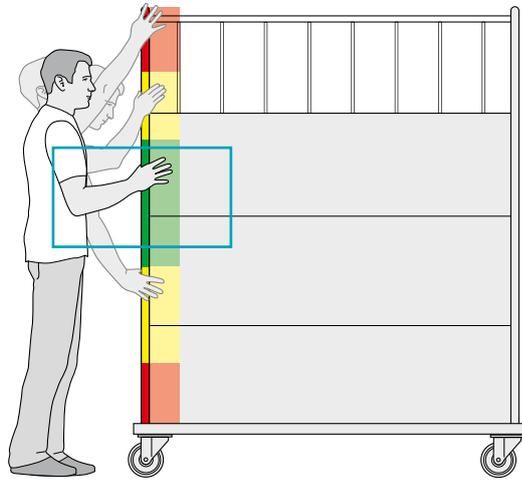
Fallbeispiel: Das Anzugsgewicht des beladenen Palettrollis beträgt 23 Kilogramm. In 45 Minuten müssen 32 Paletten transportiert werden.

Frauen	Männer				
0–7 kg	0–12 kg	1			
7–15 kg	12–25 kg	2	Weniger als 5 mal pro Stunde	5–12 mal pro Stunde	Mehr als 12 mal pro Stunde
über 15 kg	über 25 kg	3			

2.3 Höhe der Greifzone

Bei manchen Transporthilfsmitteln ist die Greifhöhe klar definiert (z. B. Stosskarren). Bei anderen kann an verschiedenen Orten gegriffen werden. Deshalb wird zur Beurteilung die Höhe der Greifzone im Verhältnis zur Körpergrösse herangezogen, die für beide Aspekte gleichermaßen angewendet werden kann. Die Zentimeter-Angaben treffen für durchschnittliche Grössen zu.

Fallbeispiel: Der Lagerist verwendet einen Palettrulli. Er kann die Deichsel problemlos auf Hüfthöhe greifen und führen.



1	• zwischen Hüft- und Brusthöhe (75–110 cm)	X
2	• zwischen Hüft- und Kniehöhe (40–75 cm) oder • Zwischen Brust- Augenhöhe (110–140 cm)	
3	• über Augenhöhe (> 140 cm) oder • unter Kniehöhe (< 40 cm)	

Die Art, wie am Transportmittel gegriffen wird, wird hier nicht untersucht. Grundsätzlich ist aber ein Faustgriff allen anderen Greifarten vorzuziehen. Das Handgelenk darf nicht häufig oder lang andauernd bis zur Endgelenkstellung abgewinkelt sein (siehe Arbeitsplatz-Check körperliche Belastungen, www.suva.ch/66128.d).

2.4 Beugung des Oberkörpers

Eine aufrechte Körperhaltung mit geradem Rücken beim Stossen, Ziehen oder Abbremsen lässt grundsätzlich darauf schliessen, dass keine zu anstrengende Arbeitssituation vorliegt. Sie kann unverkrampft gemeistert werden. Anzustreben ist eine gerade Haltung des Rückens aber auch bei starker Belastung. Denn ein gebeugter Rücken verliert an Stabilität und ist anfälliger für Verletzungen.

Fallbeispiel: Der Lagerist kann den Palettrolli in aufrechter Haltung mit geradem Rücken ziehen.

1	• aufrechte Haltung, gerader Rücken	<input type="checkbox"/>
2	• leicht gebeugter Oberkörper beim Stossen • leichter Rundrücken beim Ziehen	<input checked="" type="checkbox"/>
3	• stark gebeugter Oberkörper beim Stossen • starker Rundrücken beim Ziehen	<input type="checkbox"/>

2.5 Verdrehung des Oberkörpers

Stossen, Ziehen oder Abbremsen belastet den Körper am wenigsten, wenn es gleich gerichtet zur Körperachse geschieht: Dies lässt sich an der Stellung der Hüfte beurteilen. Sie sollte in Fahrtrichtung zeigen. Sobald der Oberkörper verdreht wird, verliert er an Stabilität. Diese hängt vom Zusammenspiel der Wirbelsäule, feiner Tiefenmuskulatur und kräftigen Rumpfmuskeln ab. Je verdrehter der Rücken, desto unstabiler wird er und je grösser wird das Verletzungsrisiko.

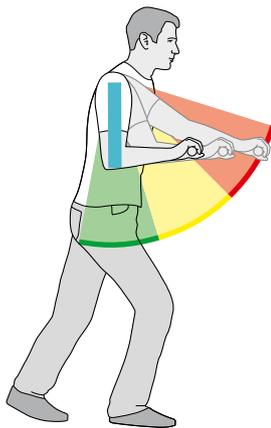
Fallbeispiel: Der Lagerist hält den Palettrolli beim Anziehen, Abbremsen und Parkieren mit beiden Händen und steht in allen Situationen frontal vor der Deichsel.

1	• Oberkörper nicht verdreht (Schultern zeigen in die gleiche Richtung wie die Hüfte)	<input checked="" type="checkbox"/>
2	• Oberkörper leicht verdreht (Schultern ca. 45° abgedreht)	<input type="checkbox"/>
3	• Oberkörper stark verdreht (Schultern beinahe 90° abgedreht)	<input type="checkbox"/>

2.6 Armhaltung

Die Armhaltung beim Stossen, Ziehen oder Abbremsen gibt einen Hinweis auf die Belastung der Schultergelenke. Diese sind anfällig für Fehlbelastungen. Die Schultergelenke sind am wenigsten belastet, wenn die Oberarme seitlich am Körper hängen und die Schultern nicht hochgezogen werden. In dieser Stellung können die Oberarme auch seitlich an den Körper gepresst und damit zusammen mit dem Oberkörper stabilisiert werden. Die Schultergelenke werden dadurch entlastet. Als einfacher Indikator für die Belastung des Schultergelenks dient der Winkel zwischen Oberarm und Wirbelsäule. Dieser kann anhand der Position des Ellbogens zum Oberkörper beurteilt werden.

Fallbeispiel: Beim Manövrieren mit dem Palettroli (Stossen oder Anziehen) kann der Lagerist die Oberarme meistens seitlich des Körpers halten.

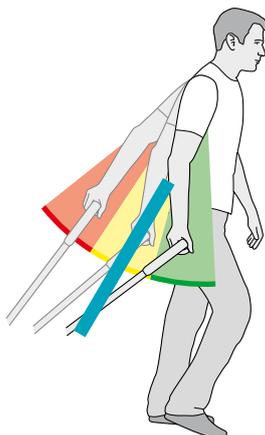


1	• Ellbogen seitlich des Körpers, Arme angewinkelt (ca. 90°)	
2	• Ellbogen knapp vor dem Körper, Arme mit offenem Schulter- und Ellbogenwinkel	
3	• Ellbogen deutlich vor dem Körper, Arme fast oder ganz gestreckt	

2.7 Armhaltung beim Vorwärtsgehen mit Deichselführung

Die Schultergelenke sind noch anfälliger, wenn die Arme nach hinten gezogen werden. Deshalb ist beim Ziehen eines Gefährts mit Deichsel darauf zu achten, die Arme immer seitlich des Körpers zu halten. Solange das Gefährt in Bewegung ist, ist dies meist einfach möglich. Nicht aber beim Anziehen des Gefährts, oder wenn das Gewicht der Ladung in einer Steigung nach hinten zieht. In diesem Fall muss rückwärts mit beiden Armen gezogen werden. Dabei aber Achtung: Stolpergefahr! Für längere Wege rückwärts sind Zughilfen einzusetzen.

Fallbeispiel: Aufgrund des Gewichts der Ladung, gelegentlichen Unebenheiten und nicht zuletzt wegen der schnellen Arbeitsweise befindet sich die Hand des Lageristen beim Ziehen des Palettrollis meist leicht hinter dem Körper.



1	• deichselführende Hand auf der Seite des Körpers	
2	• deichselführende Hand knapp hinter dem Körper	
3	• deichselführende Hand deutlich hinter dem Körper	

2.8 Fussfreiheit bei Transporthilfsmitteln ohne Deichsel

Transporthilfsmittel ohne Deichsel sind geeigneter zum Stossen als zum Ziehen. Beim Stossen stösst man sich aber auch leicht am Gefährt. Besonders, wenn der Durchmesser der Rollen so klein ist, dass die Füsse nicht unter dem Gefährt Platz haben. Tendenziell nimmt man deshalb bei ungenügender Fussfreiheit einen grösseren Abstand zum Gefährt ein. Dies hat einen gebeugten Rücken mit mehr oder weniger nach vorne gestreckten Armen zur Folge. Daraus ergeben sich die Verletzungsrisiken, die unter Punkt 2.4 erklärt sind.

Fallbeispiel: Der Palettrolli hat eine Deichsel. Deshalb wird dieser Punkt bei der Beurteilung übersprungen.

1	• ganzer Vorderfuss passt ohne Einschränkung unter das Transporthilfsmittel	
2	• Platz unter dem Transporthilfsmittel reicht nur für die Zehen	
3	• kein Freiraum für Zehen oder Füsse unter dem Transporthilfsmittel	

2.9 Beinfreiheit bei Transporthilfsmitteln ohne Deichsel

Insbesondere bei langen Wegen sind Transporthilfsmittel mit hinreichender Beinfreiheit nötig. Beim Ziehen oder Stossen soll man bei normaler Schrittlänge weder mit Schienbein noch mit Wade am Transporthilfsmittel anstossen. Bei Transporthilfsmitteln mit Deichsel ist dies in aller Regel gewährleistet.

Fallbeispiel: Der Palettrolli hat eine Deichsel. Deshalb wird dieser Punkt bei der Beurteilung übersprungen.

1	• Beinfreiheit beim Stossen und Ziehen voll gewährleistet, grosse Schritte möglich	
2	• Beinfreiheit nur teilweise ausreichend, keine grossen Schritte mehr möglich	
3	• Beinfreiheit eingeschränkt oder nicht vorhanden, nur kleine Schritte möglich	

3. Körperliche Belastung in der anstrengendsten Einzelsituation

In Teil 3 der Beurteilung geht es nur um einen kleinen Ausschnitt aus einem Arbeitsablauf: Um denjenigen der von den betroffenen Mitarbeitenden als der anstrengendste, mühsamste Moment bezeichnet wird. Das sind in aller Regel kurzzeitig auftretende Spitzenwerte, die vielleicht nur einmal während eines Arbeitsablaufs vorkommen.

3.1 Welches ist die anstrengendste Einzelsituation im ganzen Arbeitsablauf?

An dieser Stelle wird beschrieben, welcher Moment der anstrengendste ist und warum.

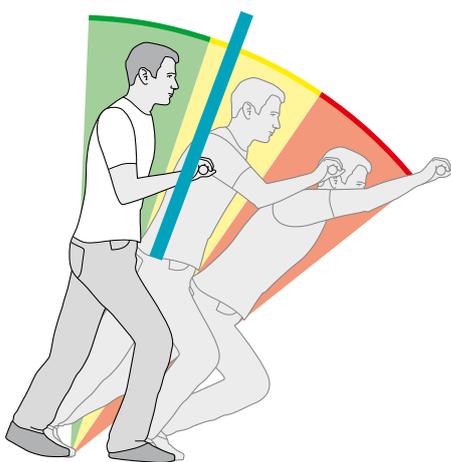
Fallbeispiel: Als anstrengendste Einzelsituation beim Verladen der 32 Paletten mit dem Palettrolli nennt der Lagerist das Überqueren des Überfahrblechs zwischen Rampe und Lastwagen. Dort hat es einen kleinen Absatz und das Blech ist leicht schief. Ein zusätzlicher Ruck im Rückwärtsgehen ist notwendig, um die Stelle zu passieren.

3.2 Anstellwinkel des Körpers bei geradem Rücken

Es ist fast unmöglich, zuverlässig Kräfte zu messen, die während einem sehr kurzen Moment in einem laufenden Geschehen auftreten. Zum Beispiel beim Überfahren einer Schwelle. Noch problematischer wird es, wenn am fraglichen Ort gleichzeitig mehrere erschwerende Faktoren auftreten, wie bei einer Schwelle in einer Kurve.

Hier dient deshalb der Anstellwinkel des Körpers als Indikator für den Krafteinsatz. Eine Videoaufnahme kann für die zuverlässige Beurteilung hilfreich sein. Diese Beurteilung ergänzt als Aussensicht die Innensicht des betroffenen Mitarbeiters, seine gefühlte Anstrengung.

Fallbeispiel: Der Lagerist geht rückwärts über das Überfahrblech. Dabei ist der Körper nach hinten geneigt. Die Schulter befindet sich deutlich hinter seiner Hüfte.



1	<ul style="list-style-type: none">• aufrecht (Schulter +/- über der Hüfte)• leicht nach vorne geneigt (Schulter unmittelbar vor Hüfte)• leicht nach hinten geneigt (Schulter unmittelbar hinter Hüfte)	<input type="checkbox"/>
2	<ul style="list-style-type: none">• deutlich nach vorne geneigt (Schulter deutlich vor Hüfte)• deutlich nach hinten geneigt (Schulter deutlich hinter Hüfte)	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<ul style="list-style-type: none">• stark nach vorne geneigt (Schultern mehr als eine Unterarmlänge vor der Hüfte)• stark nach hinten geneigt (Schultern mehr als eine Unterarmlänge hinter der Hüfte)	<input type="checkbox"/>

3.3 Kraftaufwand im Moment der maximalen Anstrengung

Der subjektiv empfundene Kraftaufwand wird mit der detaillierten Skala von 1 bis 10 abgefragt und dann in die drei Klassen grün, gelb, rot übersetzt. Es geht nur um den Moment der Spitzenbelastung. Die Beurteilung durch den betroffenen Mitarbeiter ergänzt als Innensicht die Aussensicht der Beurteilung mit dem beobachteten Anstellwinkel.

Fallbeispiel: Der Lagerist beurteilt den Kraftaufwand in diesem Moment mit einer 5 auf der Skala von 1 bis 10.

0	gar kein Kraftaufwand			
1	sehr geringer Kraftaufwand (gerade feststellbar)	1	Aktivität mit höchstens mässigem Kraftaufwand	<input type="checkbox"/>
2	geringer Kraftaufwand (leicht)			
3	mässiger Kraftaufwand			
4				
5	grosser Kraftaufwand	2	Mässiger oder grosser Kraftaufwand nötig	<input checked="" type="checkbox"/>
6				
7	sehr grosser Kraftaufwand	3	Aktivität mit sehr grossem Kraftaufwand, der bis an die Belastungsgrenze geht.	<input type="checkbox"/>
8				
9				
10	äusserst grosser Kraftaufwand (beinahe maximal)			

4. Zusammenzug und Beurteilung

Die Summen aller grünen, gelben und roten Punkte, aufgeteilt auf die drei Teile des Formulars zeigen auf, ob und wo Handlungsbedarf gegeben ist: Sei es bei den Rahmenbedingungen, dem Arbeitsablauf insgesamt oder bei einem bestimmten Hindernis.

Zusammenzug aus den Abschnitten 1 bis 3	Anzahl Einstufungen pro Abschnitt		
	grün	gelb	rot
1 Äussere Bedingungen	8	1	
2 Körperliche Belastung ganzer Arbeitsablauf	4	2	1
3 Körperliche Belastung in der anstrengendsten Einzelsituation		2	
Gesamtsumme der Einstufungen	12	5	1

Die Beurteilung des Risikos einer Gesundheitsgefährdung des betroffenen Mitarbeiters oder der betroffenen Mitarbeiterin kann aus dem Beurteilungsschema herausgelesen werden. Ab 6 gelben oder mindestens einem roten Punkt sind auch normal belastbare Mitarbeitende einem erhöhten Risiko ausgesetzt. Dann sind Schutzmassnahmen unbedingt nötig.

Beurteilung	Einstufung	Handlungsbedarf
Keine offensichtliche Fehlbelastung oder nur während kurzer Zeit. Es sind keine gesundheitlichen Gefährdungen zu erwarten.	alle grün	Im Normalfall kein Handlungsbedarf. Für Jugendliche, ältere oder reduziert leistungsfähige Mitarbeitende können Schutzmassnahmen angezeigt sein.
Fehlbelastungen während begrenzter Zeit vorhanden. In Kombination mit anderen Fehlbelastungen, können gesundheitliche Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden.	bis 5 x gelb	Schutzmassnahmen sind auf jeden Fall notwendig:
	ab 6 x gelb	
Inakzeptable Fehlbelastung, wenn häufig, oder während längerer Zeit ausgeführt, ist eine Gefährdung der Gesundheit wahrscheinlich.	1 x rot oder mehr	wer: _____ bis: _____

Beurteilung Fallbeispiel

Die äusseren Rahmenbedingungen stellen die Zumutbarkeit der Arbeit nicht in Frage. Es besteht kein expliziter Handlungsbedarf.

Die körperlichen Belastungen über den ganzen Arbeitsablauf zeigen bei der Häufigkeit pro Stunde eine erhebliche Fehlbelastung an. Da es sich um ein personenunabhängiges Kriterium handelt, gilt dies für alle anderen Mitarbeitenden gleich. Zudem wird die Frage nach dem subjektiv empfundenen Kraftaufwand mit «sehr gross» beantwortet, weil es sehr schnell gehen muss und keine Unterbrechungen drin liegen. Das Verschieben der Paletten zweimal pro Woche macht jedoch nur einen kleinen Teil des Arbeitstages aus. Im Übrigen werden andere manuelle Arbeiten ausgeführt. Aufgrund dieser relativ kurzen Belastungsdauer resultiert in diesem Punkt lediglich eine «gewisse Fehlbelastung».

Dennoch besteht in diesen Punkten unbedingter Handlungsbedarf. Als technische Verbesserungsmassnahme könnte ein motorisiertes Flurförderzeug anstelle des Palettenrollis zur Verfügung gestellt werden. Alternativ müsste auf organisatorischer Ebene viel mehr Zeit eingeplant werden, so dass weniger gehetzt gearbeitet werden muss. Dadurch würden die Paletten auch nicht so hastig und mit weniger Kraft in Bewegung gebracht.

Die körperliche Belastung in der anstrengendsten Situation wird hingegen sowohl vom Beobachter als auch vom Lageristen selbst mit gelb beurteilt. Darin kommt zum Ausdruck, dass der Mitarbeiter die Arbeitstechnik gut beherrscht und sich dadurch, trotz grosser Belastung, vor einer Überbelastung schützen kann.

Das Modell Suva Die vier Grundpfeiler



Die Suva ist mehr als eine Versicherung; sie vereint Prävention, Versicherung und Rehabilitation.



Gewinne gibt die Suva in Form von tieferen Prämien an die Versicherten zurück.



Die Suva wird von den Sozialpartnern geführt. Die ausgewogene Zusammensetzung des Suva-Rats aus Vertreterinnen und Vertretern von Arbeitgeberverbänden, Arbeitnehmerverbänden und des Bundes ermöglicht breit abgestützte, tragfähige Lösungen.



Die Suva ist selbsttragend; sie erhält keine öffentlichen Gelder.