



Wuchshüllen in der Forstwirtschaft

Auf die Technik kommt es an!



Wuchshüllen in der Forstwirtschaft



Auf die Technik kommt es an!

Auf die Technik kommt es an.

-Agenda-

- Planung
- Vorbereitende Arbeiten
- Anbringen der Wuchshüllen
- Kontrolle
- Entsorgung



Planung



Vorbereitende Arbeiten



Auf die Technik kommt es an.

-Vorbereitende Arbeiten-

Holz trocken lagern

- Material frühzeitig liefern lassen.
- bis 5% Ausschuss möglich
- Trocken lagern!



Auf die Technik kommt es an.

-Vorbereitende Arbeiten-

Pflanzplatz markieren & räumen

- Bewuchs & Schlagabraum beseitigen
- MS und Freischneider
- Grundlage für eine gute Pflanzqualität
- und fachgerechte Montage der Wuchshüllen



Auf die Technik kommt es an.

-Vorbereitende Arbeiten-

Pflanzung

- Qualität vor Quantität
- Kleine Sortimente (30/50)
- evt. Plaggen
- Wurzeln der Rubus-Arten unbedingt entfernen



Anbringen der Wuchshüllen



Auf die Technik kommt es an.

-Anbringen der Wuchshüllen-

Transport im Gelände

- Maschinell
 - ✓ Kleintechnik (ATV etc.)
 - ✓ Landwirt. Schlepper
- von Hand
 - ✓ Kraxe
 - ✓ Transportwagen
 - ✓ Wildackja (m. Spillwinde)

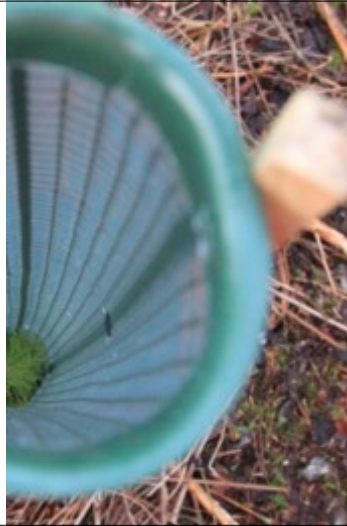


Auf die Technik kommt es an.

-Anbringen der Wuchshüllen-

Qualitätsstandards

- Pfahl auf „Lee“-Seite B
- Bodenkontakt herstellen
- Sichere Befestigung
- Wuchshüllen mit geringer Eigenstabilität:
 - Pfahlüberstand beachten,
 - Kabelbinder sehr hoch anbringen



Kontrolle



Auf die Technik kommt es an.

-Kontrolle-

Kontrollarbeiten

- Bodenschluss nach Pflanzung u. Frost.
- Formstabilität kontrollieren.
- evt. Einschluss von Konkurrenzvegetation beseitigen.



Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten bei der Arbeit (Lastenhandhabungsverordnung - LasthandhabV)

LasthandhabV

Ausfertigungsdatum: 04.12.1996

Vollzitat:

"Lastenhandhabungsverordnung vom 4. Dezember 1996 (BGBl. I S. 1841, 1842), die zuletzt durch Artikel 5 Absatz 4 der Verordnung vom 18. Oktober 2017 (BGBl. I S. 3584) geändert worden ist"

Stand: Zuletzt geändert durch Art. 5 Abs. 4 V v. 18.10.2017 I 3584

Diese Verordnung dient in Verbindung mit dem Arbeitsschutzgesetz der Umsetzung folgender Richtlinie:
Richtlinie 90/269/EWG des Rates vom 29. Mai 1990 über die Mindestvorschriften bezüglich der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes bei der manuellen Handhabung von Lasten, die für die Arbeitnehmer insbesondere eine Gefährdung der Lendenwirbelsäule mit sich bringt (ABl. EG Nr. L 156 S. 9).

Fußnote

(+++ Textnachweis ab: 20.12.1996 +++)
(+++ Amtlicher Hinweis des Normgebers auf EG-Recht:
Umsetzung der
EWGRL 269/90 (CELEX Nr: 390L0269) +++)

Die V wurde als Artikel 2 der V v. 4.12.1996 I 1841 (ArbSchEGRLUmsV) von der Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates erlassen. Sie ist gem. Art. 5 dieser V mWv 20.12.1996 in Kraft getreten.

§ 1 Anwendungsbereich

(1) Diese Verordnung gilt für die manuelle Handhabung von Lasten, die aufgrund ihrer Merkmale oder ungünstiger ergonomischer Bedingungen für die Beschäftigten eine Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit, insbesondere der Lendenwirbelsäule, mit sich bringt.

(2) Manuelle Handhabung im Sinne dieser Verordnung ist jedes Befördern oder Abstützen einer Last durch menschliche Kraft, unter anderem das Heben, Absetzen, Schieben, Ziehen, Tragen oder Bewegen einer Last.

(3) Das Bundeskanzleramt, das Bundesministerium des Innern, das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, das Bundesministerium der Verteidigung oder das Bundesministerium der Finanzen können, soweit sie hierfür jeweils zuständig sind, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales und, soweit nicht das Bundesministerium des Innern selbst zuständig ist, im Einvernehmen mit dem Bundesministerium des Innern bestimmen, daß für bestimmte Tätigkeiten im öffentlichen Dienst des Bundes, insbesondere bei der Bundeswehr, der Polizei, den Zivil- und Katastrophenschutzdiensten, dem Zoll oder den Nachrichtendiensten, Vorschriften dieser Verordnung ganz oder zum Teil nicht anzuwenden sind, soweit öffentliche Belange dies zwingend erfordern, insbesondere zur Aufrechterhaltung oder Wiederherstellung der öffentlichen Sicherheit. In diesem Fall ist gleichzeitig festzulegen, wie die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten nach dieser Verordnung auf andere Weise gewährleistet werden.

§ 2 Maßnahmen

(1) Der Arbeitgeber hat unter Zugrundelegung des Anhangs geeignete organisatorische Maßnahmen zu treffen oder geeignete Arbeitsmittel, insbesondere mechanische Ausrüstungen, einzusetzen, um manuelle Handhabungen von Lasten, die für die Beschäftigten eine Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit, insbesondere der Lendenwirbelsäule mit sich bringen, zu vermeiden.

(2) Können diese manuellen Handhabungen von Lasten nicht vermieden werden, hat der Arbeitgeber bei der Beurteilung der Arbeitsbedingungen nach § 5 des Arbeitsschutzgesetzes die Arbeitsbedingungen insbesondere unter Zugrundelegung des Anhangs zu beurteilen. Aufgrund der Beurteilung hat der Arbeitgeber geeignete Maßnahmen zu treffen, damit eine Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten möglichst gering gehalten wird.

§ 3 Übertragung von Aufgaben

Bei der Übertragung von Aufgaben der manuellen Handhabung von Lasten, die für die Beschäftigten zu einer Gefährdung für Sicherheit und Gesundheit führen, hat der Arbeitgeber die körperliche Eignung der Beschäftigten zur Ausführung der Aufgaben zu berücksichtigen.

§ 4 Unterweisung

Bei der Unterweisung nach § 12 des Arbeitsschutzgesetzes hat der Arbeitgeber insbesondere den Anhang und die körperliche Eignung der Beschäftigten zu berücksichtigen. Er hat den Beschäftigten, soweit dies möglich ist, genaue Angaben zu machen über die sachgemäße manuelle Handhabung von Lasten und über die Gefahren, denen die Beschäftigten insbesondere bei unsachgemäßer Ausführung der Tätigkeit ausgesetzt sind.

Anhang

Merkmale, aus denen sich eine Gefährdung von Sicherheit und Gesundheit, insbesondere der Lendenwirbelsäule, der Beschäftigten ergeben kann:

(1) Im Hinblick auf die zu handhabende Last insbesondere

1. ihr Gewicht, ihre Form und Größe,
2. die Lage der Zugriffsstellen,
3. die Schwerpunktlage und
4. die Möglichkeit einer unvorhergesehenen Bewegung.

(2) Im Hinblick auf die von den Beschäftigten zu erfüllende Arbeitsaufgabe insbesondere

1. die erforderliche Körperhaltung oder Körperbewegung, insbesondere Drehbewegung,
2. die Entfernung der Last vom Körper,
3. die durch das Heben, Senken oder Tragen der Last zu überbrückende Entfernung,
4. das Ausmaß, die Häufigkeit und die Dauer des erforderlichen Kraftaufwandes,
5. die erforderliche persönliche Schutzausrüstung,
6. das Arbeitstempo infolge eines nicht durch die Beschäftigten zu ändernden Arbeitsablaufs und
7. die zur Verfügung stehende Erholungs- oder Ruhezeit.

(3) Im Hinblick auf die Beschaffenheit des Arbeitsplatzes und der Arbeitsumgebung insbesondere

1. der in vertikaler Richtung zur Verfügung stehende Platz und Raum,
2. der Höhenunterschied über verschiedene Ebenen,
3. die Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftgeschwindigkeit,
4. die Beleuchtung,
5. die Ebenheit, Rutschfestigkeit oder Stabilität der Standfläche und
6. die Bekleidung, insbesondere das Schuhwerk.

Leitmerkmalmethode zur Beurteilung von Heben, Halten, Tragen

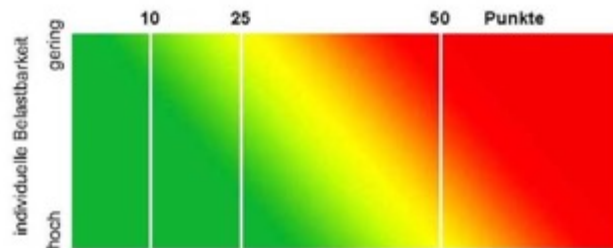
Zur praxisgerechten Analyse der objektiv vorhandenen Arbeitsbelastung wird die Leitmerkmalmethode empfohlen.

Zuerst erfolgt die Erfassung und Dokumentation der vier Leitmerkmale

- Zeitdauer/Häufigkeit,
- Lastgewicht,
- Körperhaltung und
- Ausführungsbedingungen.

Anschließend wird aus den Einschätzungen dieser Leitmerkmale ein Risikowert errechnet, der Werte von 2 bis ca. 80 annehmen kann. Rein rechnerisch sind höhere Punktwerte möglich, praktisch jedoch nicht erreichbar.

Dabei gelten Werte bis 25 als praktisch sicher, Werte oberhalb 50 als stark risikobehaftet. Im Bereich von 25 bis 50 ist die Risikoabschätzung unter Berücksichtigung der individuellen Belastbarkeit der Beschäftigten vorzunehmen.



Beurteilungsmodell:

Ansicht und Ausdruck des Formblattes

Unbedingte Voraussetzung für die Anwendung ist eine gute Kenntnis der zu beurteilenden Tätigkeit. Ergonomische oder sicherheitstechnische Zusatzkenntnisse sind nicht erforderlich. Bei Vorhandensein dieser Kenntnis dauert die Beurteilung wenige Minuten.

Fehlt diese Kenntnis, muss eine Tätigkeitsanalyse durchgeführt werden.

Mögliche Ergebnisse – und was dann?

Grundsätzlich gilt:

< 25 Punkte: kein Handlungsbedarf

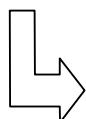
> 50 Punkte: Notwendigkeit einer technischen und/oder organisatorischen Umgestaltung

25 bis 50 Punkte:

Notwendigkeit der Ermittlung der individuellen Belastungswahrnehmung der Beschäftigten durch

Fragen zur Arbeitsbeanspruchung und

Fragen zu den gesundheitlichen Beschwerden.



Aufklärung von arbeitsbedingten Zusammenhängen und Ableitung von Gestaltungsnotwendigkeiten

Beurteilung von Heben, Tragen, Halten 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 < 1km	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
<u>Beispiele:</u> • Setzen von Mauersteinen, • Einlegen von Werkstücken in eine Maschine, • Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen		<u>Beispiele:</u> • Halten und Führen eines Gussrohrlings bei der Bearbeitung an einem Schleifbock, • Halten einer Handschleifmaschine, • Führen einer Motorsense		<u>Beispiele:</u> • 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⁾ Gestaltungserfordernisse 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: _____

Handlungsanleitung für die Beurteilung der Arbeitsbedingungen gemäß ArbSchG und LasthandhabV mit der Leitmerkmalmethode

- Teil Heben, Halten, Tragen -

Achtung!

Dieses Verfahren dient der orientierenden Beurteilung der Arbeitsbedingungen beim Heben und Tragen von Lasten. Trotzdem ist bei der Bestimmung der Zeitwichtung, der Lastwichtung, der Haltungswichtung und Ausführungsbedingungswichtung 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 ≥ 40 kg für den Mann und ≥ 25 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 Lastenhandhabung:

- Für Teiltätigkeiten, die durch **regelmäßiges Wiederholen kurzer Hebe-, Absenk- oder Umsetzungsvorgänge** 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 40 kg und bei Frauen 25 kg 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 weitgehende 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.