



Wuchshüllen in der Forstwirtschaft

Auf die Technik kommt es an!

Auf die Technik kommt es an.

Über mich

- Marco Reetz
- Fachlehrer am Forstlichen Bildungszentrum Hachenburg, RLP
- Leitung KWF-Praxistest „Wuchs- und Schutzhüllen“
- Kontakt: marco.reetz@wald-rlp.de



Auf die Technik kommt es an.

-Agenda-

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



Planung

Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

- **Röhrenförmige Wuchshülle**

- ✓ Formstabil
- ✓ sofort einsetzbar
- ✓ Durchmesser 8-12 cm
- Transportvolumen

- **Geeignet für:**
 - Laubholz außer Buche
 - Douglasie
 - Lärche
 - Weißtanne je nach Typ



Gewicht: ca. 20-25 KG*

*30 Pfähle (150 cm) und Hüllen (120 cm)

Auf die Technik kommt es an.

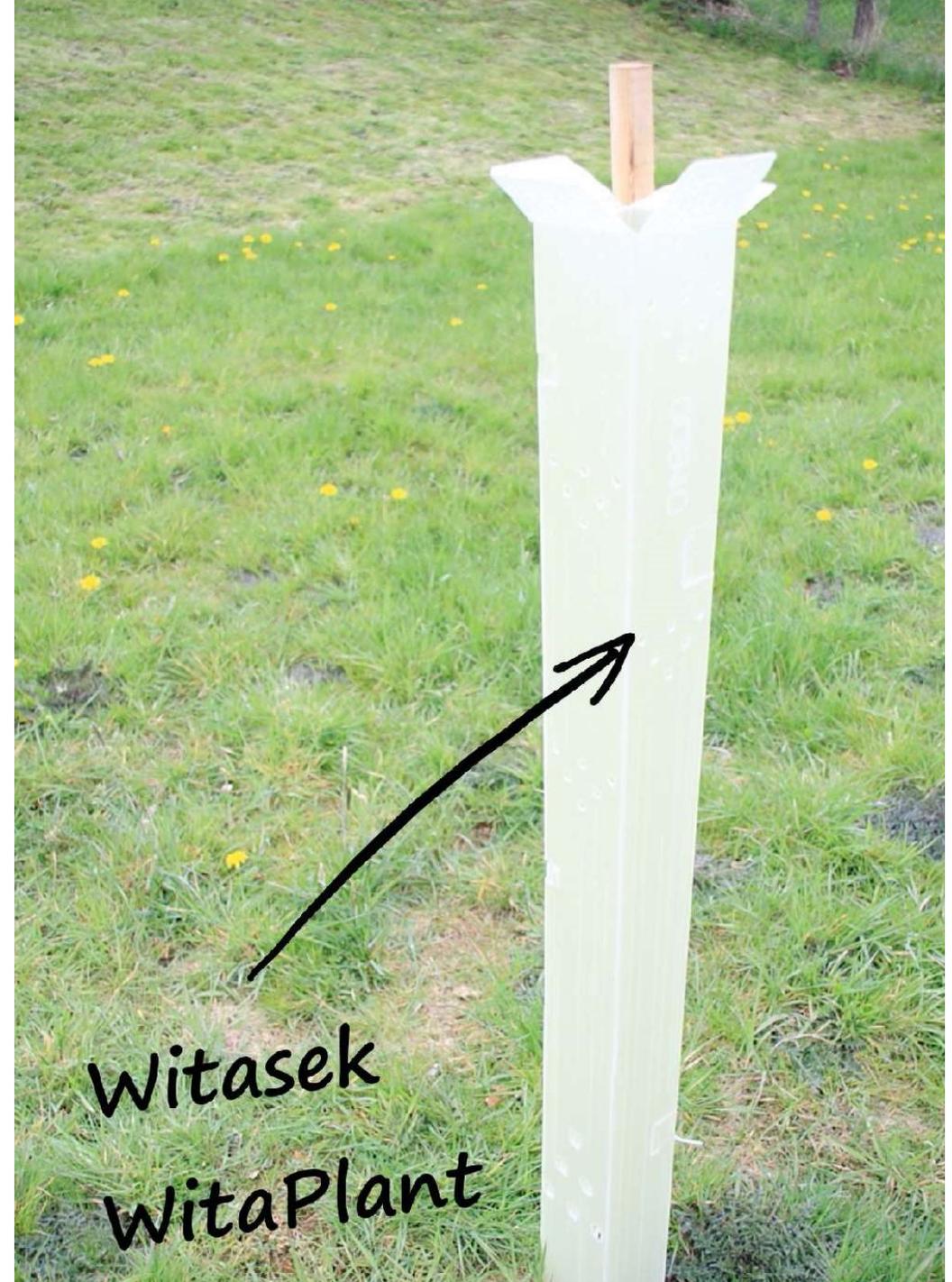
-Planung-

- **Faltbare Wuchshülle**

- ✓ relativ Formstabil
- ✓ einfacher Transport
- ✓ Wiederverwendung möglich
- Falten = zus. Arbeitsgang

- **Geeignet für:**

- Laubholz außer Buche
- Douglasie
- Lärche



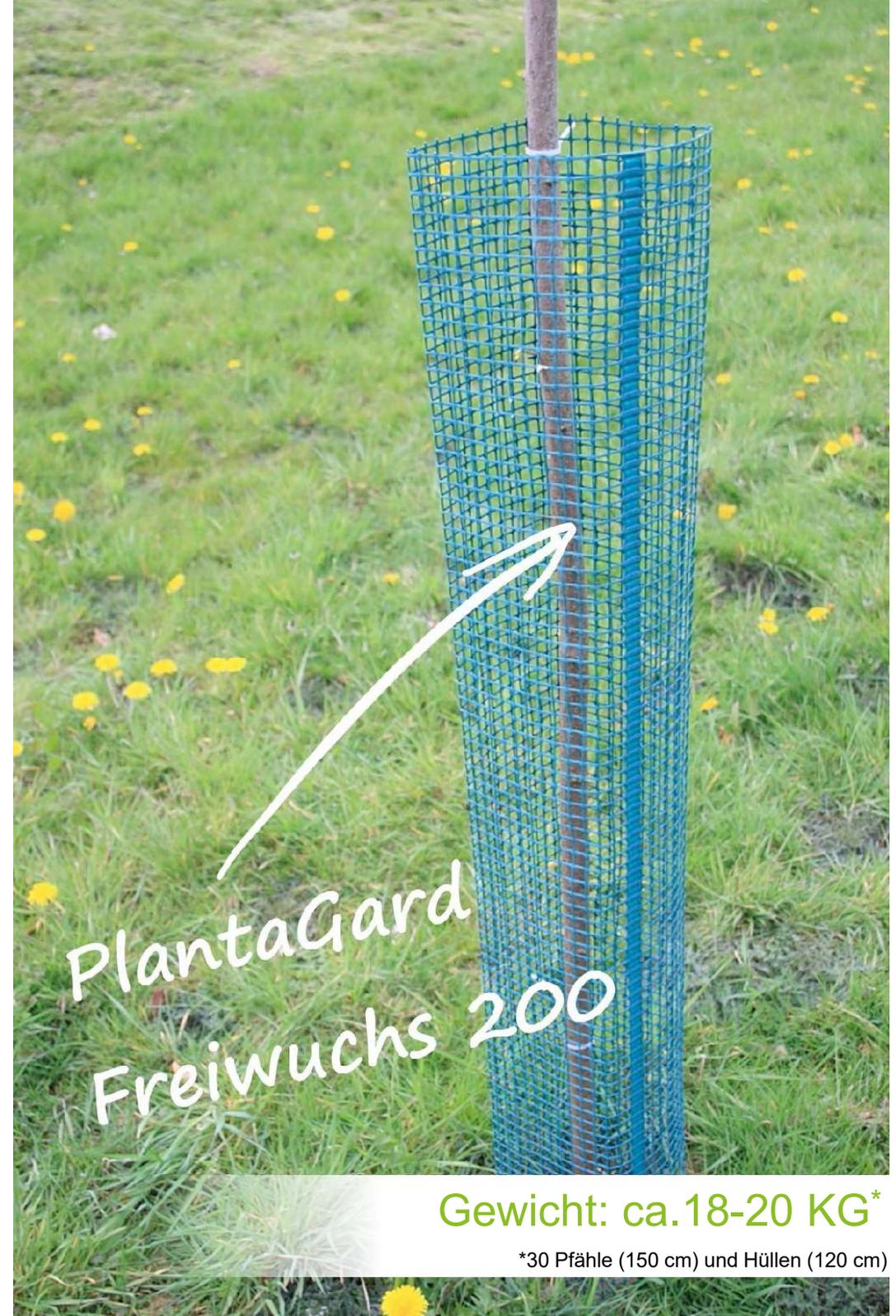
Gewicht: 25 KG*

*30 Pfähle (150 cm) und Hüllen (120 cm)

Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

- **Wuchshülle mit Gitter- od. Netzstruktur**
 - ✓ leicht
 - ✓ Licht-/Temperaturneutral
 - ✓ Preis (je nach Typ)
 - kaum Formstabil
 - Rankhilfe
 - Formveränderung
 - **Geeignet für:**
 - alle Baumarten



Gewicht: ca.18-20 KG*

*30 Pfähle (150 cm) und Hüllen (120 cm)

Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

- **Wuchshülle aus Holz od. Metall**
 - ✓ Licht-/Temperaturneutral
 - ✓ Preis (je nach Typ)
 - ✓ keine Entsorgung (Holz)
 - ✓ wiederverwendbar
 - schwer
 - Herauswachsen
 - unzureichende Höhe
 - Begleitwuchs
 - **Geeignet für:**
 - alle Baumarten



Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

- **Wuchshülle aus Holz od. Metall**
 - ✓ Licht-/Temperaturneutral
 - ✓ Preis (je nach Typ)
 - ✓ keine Entsorgung (Holz)
 - ✓ wiederverwendbar
 - schwer
 - Herauswachsen
 - unzureichende Höhe
 - Begleitwuchs
 - **Geeignet für:**
 - alle Baumarten



Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

- **Holzpfahl**
 - ✓ keine Entsorgung
 - Schwer
- **Tonkinstab**
 - ✓ keine Entsorgung
 - Qualitätsprobleme
- **Metallpfahl (verzinkt)**
 - Rückbau erforderlich
 - schwer



Auf die Technik kommt es an.

-Planung-

Gefährdungsbeurteilung

- Lastenhandhabungsverordnung
- Gefährdungsbeurteilung nach LasthandhabV mit der

Leitmerkmalmethode



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.

-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.

-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



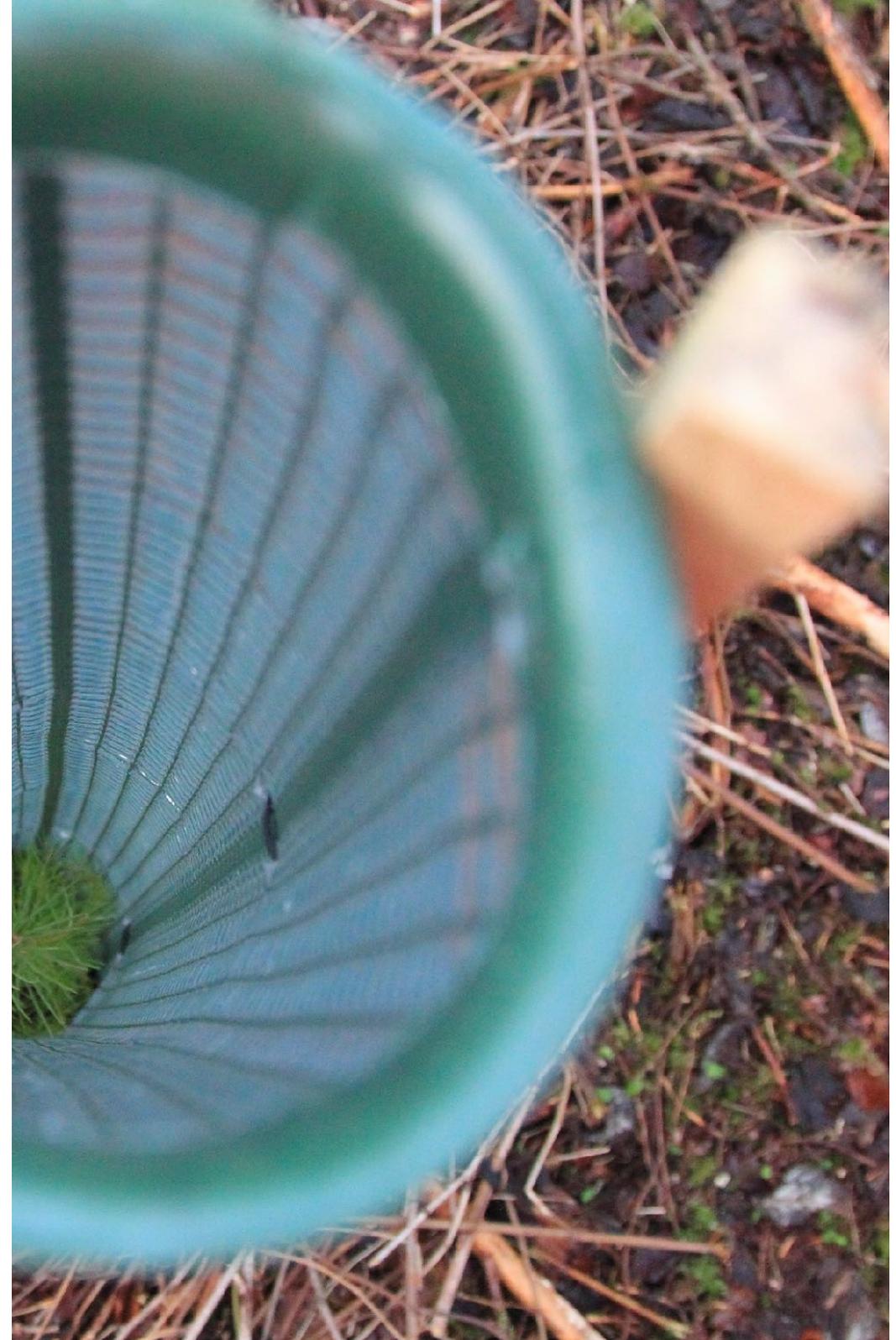
Anbringen der Wuchshüllen

Auf die Technik kommt es an.

-Anbringen der Wuchshüllen-

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.



Auf die Technik kommt es an.

-Entsorgung-

Entsorgung

- viele „schlechte“ Beispiele!
- vollständige Entsorgung
- Zeit: Aufbau = Abbau
- Kosten:
 - ca. 170,- Euro* / BigPack
 - 270,- Euro*/Tonne im Absetzcontainer inc. Fracht
 - = 5000 Stück/Tonne
 - = 5,4 Cent/Wuchshülle + Arbeitslohn



A photograph of a forest with several young trees. Each tree is wrapped in a white, cylindrical growth protection sleeve. The sleeves are secured with black ties. The background shows a dense forest with sunlight filtering through the trees, creating a bright, slightly hazy atmosphere.

**Vielen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Wuchshüllen in der Forstwirtschaft

Auf die Technik kommt es an!

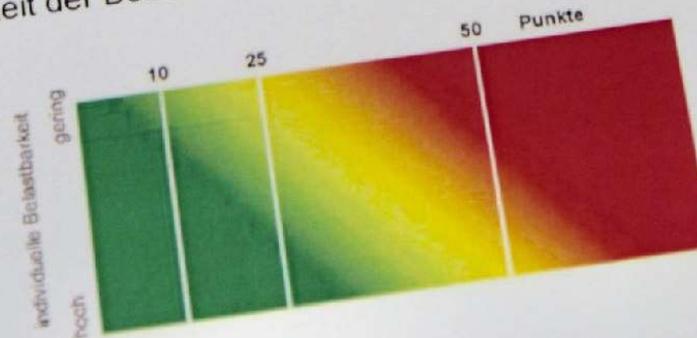
Leitmerkmalmethode zur Beurteilung von Heben, Halten, Tragen

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 risikohaft. Im Bereich von 25 bis 50 ist die Risikoabschätzung unter Berücksichtigung der individuellen Belastbarkeit der Beschäftigten vorzunehmen.



Beurteilung von Heben, Tragen, Halten anhand von Leitmerkmalen

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

Version 2001

Arbeitsplatz/Teiltätigkeit:

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

Hebe- oder Umsetzvorgänge (< 5 s)		Halten (> 5 s)		Tragen (> 5 m)	
Anzahl am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtdauer am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtweg am Arbeitstag	Zeitwichtung
< 10	1	< 5 min	1	< 300 m	1
10 bis < 40	2	5 bis 15 min	2	300 m bis < 1 km	2
40 bis < 200	4	15 min bis < 1 Stunde	4	1 km bis < 4 km	4
200 bis < 500	6	1 Stunde bis < 2 Stunden	6	4 bis < 8 km	6
500 bis < 1000	8	2 Stunden bis < 4 Stunden	8	8 bis < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 4 Stunden	10	≥ 16 km	10

Beispiele:

- Setzen von Mauersteinen.
- Einlegen von Werkstücken in eine Maschine.
- Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen
- Halten und Führen eines Gussrohrlings bei der Bearbeitung an einem Schleifbock.
- Halten einer Handschleifmaschine.
- Führen einer Motorsense
- Möbeltransport.
- Tragen von Gerüstteilen vom Lkw zum Aufstellort

Zeit: 4

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.

Zeit: 4
Last: 4/7

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 Haltungsstabilität 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 gemischten Körperhaltungen verwenden!

Zeit: 4
 Last: 4/7
 Haltung: 1

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

Zeit: 4

Last: 4/7

Halting: 1

Ausführ: 1

3. Schritt: Bewertung

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

+	
+	
=	

x

--

=

--

Zeit: 4
Last: 4/7
Haltung: 1
Ausführ: 1

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: _____

Beurteilungsmodell:

Ansicht und Ausdruck des Formblattes

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

25 bis 50 Punkte

Notwendigkeit der Ermittlung der individuellen Belastungsfaktoren durch
Fragen zur Arbeitsbeanspruchung und
Fragen zu den gesundheitlichen Beschwerden.



Aufklärung von arbeitsbedingten Zusammenhängen
von Gestaltungsnotwendigkeiten

TOP-Prinzip

-technisch

-organisatorisch

-personell