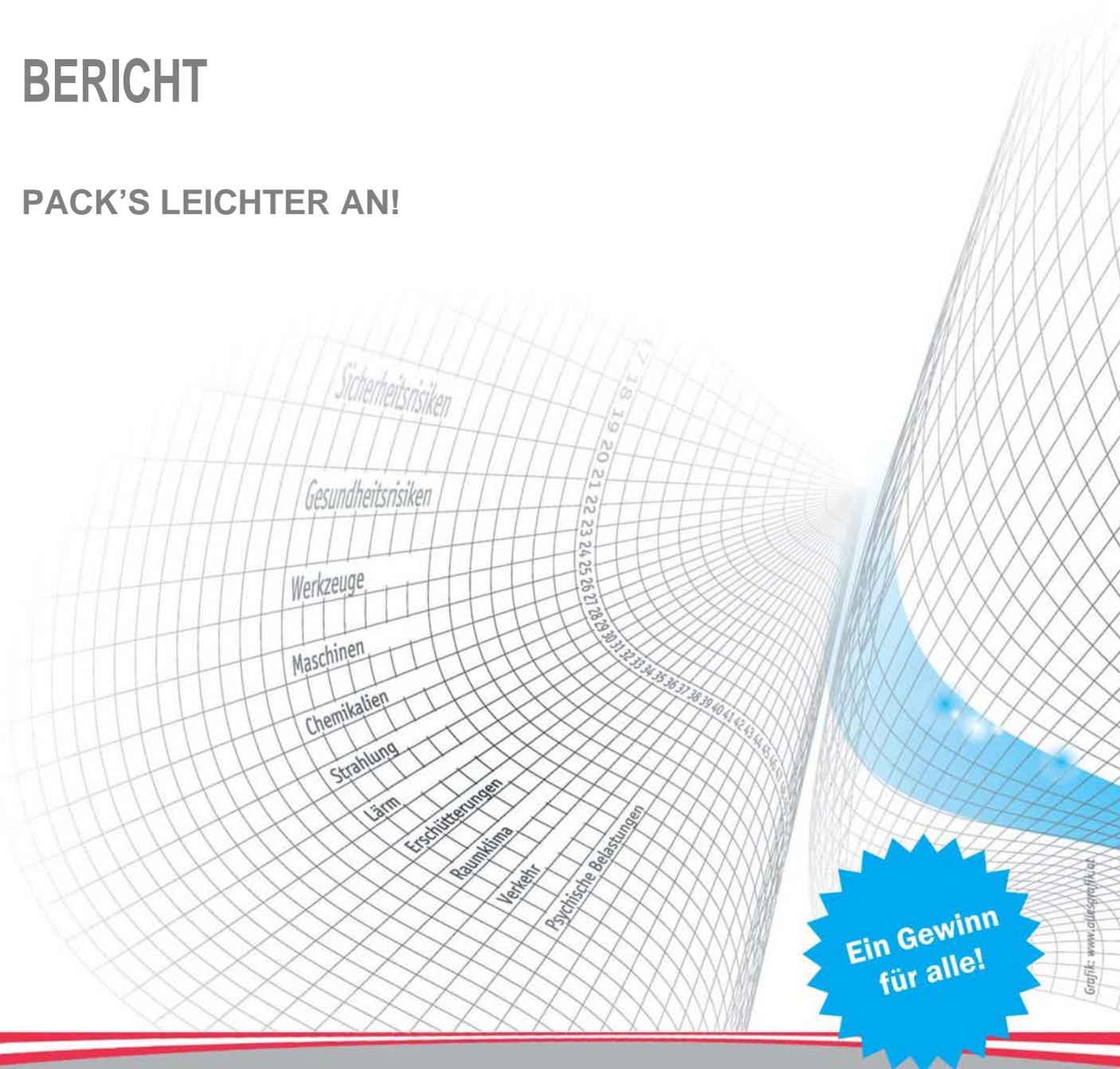


# MANUELLE LASTHANDHABUNG IM EINZELHANDEL UND BAUWESEN

## BERICHT

### PACK'S LEICHTER AN!



### PACK'S LEICHTER AN!

Eine europäische Informations- und Inspektionskampagne - national im Rahmen der österreichischen Arbeitsschutzstrategie durchgeführt

# IMPRESSUM

## **Herausgeber**

Bundesministerium für Arbeit,  
Soziales und Konsumentenschutz,  
Zentral-Arbeitsinspektorat  
1040 Wien, Favoritenstraße 7

## **Für den Inhalt verantwortlich**

Josef Kerschhagl, Susanne Pinsger  
Zentral-Arbeitsinspektorat und Arbeitsinspektionsärztlicher Dienst

Erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Wien, März 2009

# MANUELLE LASTHANDHABUNG IM EINZELHANDEL UND BAUWESEN

## BERICHT

### PACK'S LEICHTER AN!

Eine europäische Informations- und Inspektionskampagne - national im Rahmen der österreichischen Arbeitsschutzstrategie durchgeführt

Projektleitung Dr. Susanne Pinsger, Dipl.-Ing. Josef Kerschhagl  
Projektteam Mitarbeiter/innen der Arbeitsinspektion  
Bericht Dr. Susanne Pinsger, Dipl.-Ing. Josef Kerschhagl,  
Dipl.-Ing. (FH) Ursula Koller



# INHALT

<b>ZUSAMMENFASSUNG</b>	<b>7</b>
<b>Einzelhandel</b>	<b>8</b>
<b>Bauwesen</b>	<b>8</b>
<b>PROJEKTBSCHREIBUNG</b>	<b>10</b>
<b>Beteiligte Organisationseinheiten</b>	<b>10</b>
<b>Ziele der Kampagne</b>	<b>10</b>
<b>Inhalt/Projektlauf</b>	<b>11</b>
<b>Zeitablauf der Kampagne</b>	<b>11</b>
<b>Kommunikation/Schulung/Veranstaltungen</b>	<b>12</b>
<b>Controlling</b>	<b>12</b>
<b>Ressourcen</b>	<b>12</b>
<b>AUSWAHL DER BETRIEBE</b>	<b>13</b>
<b>Branchen/Arbeitsvorgänge</b>	<b>13</b>
<b>ERHEBUNGSVERFAHREN</b>	<b>16</b>
<b>Stufenkonzept nach europäischem Projektplan</b>	<b>16</b>
<b>Fragebogen*</b>	<b>17</b>
<b>Leitmerkmalmethode (LMM)**</b>	<b>17</b>
<b>AUSWERTUNG AUF NATIONALER EBENE</b>	<b>18</b>
<b>Allgemein</b>	<b>18</b>
<b>Anzahl der erhobenen Betriebe</b>	<b>18</b>
<b>ERGEBNISSE</b>	<b>20</b>
<b>Einzelhandel</b>	<b>20</b>
Branchen und Arbeitsvorgänge	20
Geschlechtsspezifische Auswertung im Einzelhandel	20
Risikobereiche Einzelhandel	22
Risikobereiche Großhandel	23
Risikobereiche Handelskette	24
Risikobereiche Vertriebszentren	25
Risikobereiche sonstige Branchen	26
Praktische Lösungen	26
Evaluierung	27
Verbesserungslösungen	27
Belastungen / Beanspruchungen	28
Beratungen	29
Beanstandungen und Interventionen	30
<b>Bauwesen</b>	<b>31</b>

Branchen und Arbeitsvorgänge	31
Geschlechtsspezifische Auswertung im Bauwesen	32
Risikobereiche Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau	32
Risikobereiche Spezialbau	34
Risikobereiche Bauhilfs- und Baunebengewerbe	35
Risikobereiche Zimmerei	36
Risikobereiche Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen	37
Risikobereiche Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung	38
Risikobereiche sonstige Branchen	39
Praktische Lösungen	40
Evaluierung	40
Verbesserungslösungen	41
Belastungen / Beanspruchungen	42
Beratungen	42
Beanstandungen und Interventionen	43
<b>Ergebnisse der Risikoabschätzung, gesamt</b>	<b>44</b>
<b>Schlussfolgerungen</b>	<b>46</b>
<b>GOOD PRACTICE</b>	<b>47</b>
<b>Einzelhandel</b>	<b>47</b>
GP-E01 Handscanner	47
GP-E02 Hand-Hubwagen	47
GP-E03 Scheren-Hubwagen-Kommissioniergerät	48
GP-E04 Elektro-Deichsel-Hubwagen	48
GP-E05 Roll-Gittercontainer	49
GP-E06 Warenmanipulation mittels Stapler	50
GP-E07 Elektro-Deichsel-Hubwagen	51
GP-E08 Elektro-Gabelstapler	51
GP-E09 Holzgestell	52
GP-E10 Hebevorrichtung	52
<b>Bauwesen</b>	<b>53</b>
GP-B01 Vakuumhebergerät	53
GP-B02 Handvakuumsauger	54
GP-B03 Pflasterverlegemaschine	54
GP-B04 Höhenverstellbarer Scherenhubtisch	55
<b>BETEILIGTE ARBEITSINSPEKTOR/INNEN ZEITAUFWAND</b>	<b>57</b>
<b>AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE</b>	<b>58</b>
<b>ARBEITSAUFTEILUNG</b>	<b>71</b>
<b>ANHANG</b>	<b>72</b>
<b>Fragebögen</b>	<b>72</b>
<b>Leitmerkmalmethode (LMM Risikoabschätzung)</b>	<b>79</b>

### ZUSAMMENFASSUNG

Muskel- und Skeletterkrankungen stehen an erster Stelle bei arbeitsbedingten Gesundheitsproblemen der europäischen Arbeitnehmer/innen. Eine Zunahme der Erkrankungen ist in allen Industriestaaten zu beobachten.

24 % der Arbeitnehmer/innen in Europa klagen über Rückenschmerzen, 22 % über Muskelschmerzen, in den neuen Mitgliedstaaten sind es sogar 39 % bzw. 36 %. Die Hälfte der Frühpensionierungen ist auf krankhafte Veränderungen der Wirbelsäule zurückzuführen, 15 % aller Fälle von Arbeitsunfähigkeit sind durch Rückenleiden hervorgerufen.

Manuelle Handhabung von Lasten ist neben sitzender Tätigkeit, Zwangshaltungen, Vibrationen, Stress, Zeitdruck oder individueller Risikofaktoren eine der Ursachen für Erkrankungen des Stütz- und Bewegungsapparates.

Dies war Anlass dazu, im Jahr 2007 die erste Informations- und Inspektionenkampagne zur Prävention der Erkrankungen der Lendenwirbelsäule in den Bereichen Transportwesen und Gesundheitswesen europaweit durchzuführen. Auf Grund der dabei gewonnenen Erfahrungen erfolgte 2008 die zweite Informations- und Inspektionenkampagne zur Prävention der Erkrankungen der Lendenwirbelsäule in den beiden Branchen Einzelhandel und Bauwesen.

Die Grundlagen der Kampagne "Pack's leichter an!" wurden bereits 2005/2006 in Zusammenarbeit von Europäischer Kommission und SLIC, Senior Labour Inspectors Committee (Ausschuss Hoher Arbeitsaufsichtsbeamter), vorbereitet und ausgearbeitet.

2007 hatte die Niederländische Arbeitsinspektion das Projektmanagement über; 2008 wurde die Kampagne von der Polnischen Arbeitsinspektion geleitet.

In Österreich wurde die europäische Kampagne 2008 als Projekt in erweiterter Form im Rahmen der Arbeitsschutzstrategie durchgeführt. Für das Projekt wurde ein einheitlicher Ablauf festgelegt, der sowohl die Aufgabenstellungen des SLIC als auch darüber hinausgehende Ziele der österreichischen Arbeitsschutzstrategie berücksichtigte.

Die Ziele der Kampagne sind insbesondere

- einheitliche Risikoabschätzung
- Bewusstseinsbildung bei Betroffenen und Verantwortlichen hinsichtlich der Risiken, die im Zusammenhang mit manueller Lasthandhabung stehen
- sammeln von qualitativen und quantitativen Daten betreffend Art der Belastungen, Verbesserungen, betroffene Personengruppen, Praxistauglichkeit der Beurteilungsmethodik, Good Practice.

Die Kampagne wurde in **119 Betrieben** des Einzelhandels und in **97 Betrieben** des Bauwesens durchgeführt. Dabei wurden mehrere unterschiedliche Arbeitsvorgänge bewertet.

Es zeigte sich, dass im Einzelhandel der Anteil der Frauen und Männer innerhalb der einzelnen Branchen Schwankungen aufweist, z.B. sind im Großhandel mehr Männer als Frauen beschäftigt, in den Handelsketten ist es umgekehrt.

# ZUSAMMENFASSUNG

---

Im Bauwesen ist bei den untersuchten Arbeitsvorgängen der Frauenanteil so gering, dass keine geschlechtsspezifische Auswertung vorgenommen wurde.

Für die beiden ausgewählten Branchen wurden Fragebögen und Bewertungshilfen zur Verfügung gestellt, die nach einem Stufenkonzept abzuarbeiten waren.

In Stufe 1 wurden Fragebögen mit mehr als 30 allgemeinen und speziellen Fragen zur manuellen Lasthandhabung (wie z.B. Evaluierung, Gesundheitsgefahren, Verbesserungslösungen oder praktische Beispiele) verwendet.

In Stufe 2 wurde zur Risikoabschätzung des gewählten Arbeitsvorganges die Leitmerkalmethode (LMM) angewandt.

Insgesamt wurden Risikoabschätzungen für 187 Arbeitsvorgänge im Einzelhandel und für 113 Arbeitsvorgänge im Bauwesen durchgeführt.

## EINZELHANDEL

Im Einzelhandel, vor allem bei der Regalbetreuung, bei Lagerarbeiten, bei der Warenübernahme, bei der Kommissionierung sowie bei Arbeiten im Kühlhaus liegt eine erhöhte bis hohe Belastung der betroffenen Arbeitnehmer/innen vor, insgesamt bei ca. 39 % der 187 bewerteten Arbeitsvorgänge.

Ursachen dafür sind neben den Eigenschaften der Last (z.B. schwere, unhandliche Waren, große Verpackungen) und Häufigkeit der Tätigkeit auch unergonomische Körperhaltung (z.B. Verdrehen, Vorbeugen, Arbeiten über Schulterhöhe) oder ungünstige Arbeitsumgebungen (z.B. eng, Wegstrecken groß, Transportwege schlecht).

Durch den Einsatz von Lasthandhabungsmittel wie z.B. Handhubwagen, Scherenhub-Kommissioniergeräte, deichselgeführte E-Hubwagen, Stapler oder Hebevorrichtungen, durch die Verwendung von Handscannern, durch organisatorische Maßnahmen (z.B. tägliches Nachfüllen der Waren in den Regalen) sowie durch gezielte Schulung der Arbeitnehmer/innen über die Anwendung gesundheitsgerechter Lasthandhabungstechniken können die Arbeitssituation und das Bewusstsein eindeutig verbessert und die Belastungen minimiert werden. In ca. 47 % der Betriebe konnte eine Evaluierung der manuellen Lasthandhabung vorgelegt werden.

## BAUWESEN

Im Bauwesen finden sich bei Steinmetzarbeiten, Abbrucharbeiten, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, im Gerüstbau oder beim Auf- und Abladen von Baumaterialien erhöhte bis hohe Belastungen, insgesamt bei ca. 66 % der 113 erhobenen Arbeitsvorgänge.

Neben dem Zeitdruck und den klimatischen Bedingungen sind vor allem die Eigenschaften der Lasten (z.B. schwer, unhandlich, schlecht fassbar), die Umgebungsfaktoren (z.B. mangelndes Platzangebot, Arbeiten auf Leitern und Dächern, in Künetten, unbefestigte Transportwege) oder die unergonomische Körperhaltung (z.B. Vorbeugen, Verdrehen, Knien, Hocken, Arbeiten über Schulterhöhe) dafür verantwortlich.

Durch konsequenten Einsatz technischer Hilfsmittel wie z.B. Vakuumhebergeräte, Handvakuumsauger, Pflasterverlegemaschinen oder höhenverstellbare Scherenhubtische kann eine eindeutige Reduzierung der Belastung nachgewiesen werden. In ca. 10 % der besuchten Betriebe war die erforderliche Evaluierung vorhanden.

Eine umfassende, speziell auf manuelle Handhabung von Lasten abgestimmte Arbeitsplatzevaluierung sowie ausreichende Information und Unterweisung der Arbeitnehmer/innen leisten einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der Arbeitsplatzsituation.

Die Reduzierung der Erkrankungen und Fehlbelastungen des Bewegungsapparates kann nur durch das Zusammenspiel von technischen, organisatorischen und persönlichen Maßnahmen erreicht werden.

Ein wesentliches Ziel dieser Kampagne, die Bewusstseinsbildung bei den Betroffenen und Verantwortlichen hinsichtlich der Risiken, die bei manueller Lasthandhabung auftreten, konnte durch spezielle Beratung seitens der Arbeitsinspektor/innen erreicht werden.

Im vorliegenden Bericht sind die auf nationaler Ebene gewonnenen Ergebnisse zusammengefasst und genauer dargestellt.

## PROJEKT BESCHREIBUNG

Auf Grundlage der Europäischen Richtlinie 90/269/EWG wurde die Informations- und Inspektionskampagne zur manuellen Handhabung von Lasten von SLIC, Ausschuss Hoher Arbeitsaufsichtsbeamter, initiiert.

Die Europäische Richtlinie 90/269/EWG befasst sich mit Gesundheits- und Sicherheitsanweisungen bei der manuellen Handhabung von Lasten (Evaluierung, Arbeitsplatzgestaltung, Unterweisung, Information).

Manuelle Handhabung von Lasten ist jede Tätigkeit, bei der eine Last von einer oder mehrerer Personen bewegt oder getragen wird. Die Richtlinie ist für Tätigkeiten anwendbar, die Risiken, insbesondere im Bereich der Lendenwirbelsäule, mit sich bringen wie z.B. das Tragen, Ziehen, Schieben oder Anheben einer Last.

Die Kampagne "Pack´s leichter an" bietet Unterstützung bei der einheitlichen Vorgangsweise im Hinblick auf Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der manuellen Handhabung von Lasten. Die Kampagne wurde unter den Vorgaben der Europäischen Union in ausgewählten Bereichen des Einzelhandels und im Bauwesen durchgeführt.

## BETEILIGTE ORGANISATIONSEINHEITEN

- 20 Arbeitsinspektorate inklusive Arbeitsinspektorat für Bauarbeiten in Wien
- Arbeitsinspektionsärztlicher Dienst für Wien, Niederösterreich und Burgenland
- Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Zentral-Arbeitsinspektorat, Abteilung Technischer Arbeitnehmerschutz

## ZIELE DER KAMPAGNE

- Optimierung der Einhaltung der Vorschriften zur manuellen Lasthandhabung mit dem Ziel der Reduzierung von Muskel-Skelett-Erkrankungen
- Erprobung einheitlicher Informations- und Inspektionskampagnen der nationalen Arbeitsinspektorate
- Verbesserung der Einhaltung der EU-Richtlinie 90/269/EWG "Manuelle Handhabung von Lasten" innerhalb der Europäischen Union
- Vereinheitlichung der Vorschriften und Harmonisierung bei der Durchsetzung der Bestimmungen zur manuellen Lasthandhabung in Europa
- einheitliches und transparentes Vorgehen bei der Beurteilung von manueller Lasthandhabung in allen EU-Mitgliedstaaten
- Förderung eines Umdenkens hinsichtlich des Umgangs mit Risiken bei manueller Handhabung von Lasten, indem die Probleme direkt behandelt und die derzeit üblichen Arbeitsweisen geändert werden
- sammeln von qualitativen und quantitativen Daten betreffend Art der Belastungen, Verbesserungen, betroffene Personengruppen, Praxistauglichkeit der Beurteilungsmethodik, Good Practice.

Das oberste Ziel der Kampagne ist die Prävention von Erkrankungen, die durch manuelle Handhabung von Lasten verursacht werden können und den daraus resultierenden sozialen und wirtschaftlichen Konsequenzen.

Dies soll erreicht werden durch

- Bewusstseinsbildung bei Betroffenen und Verantwortlichen hinsichtlich der Risiken, die im Zusammenhang mit manueller Lasthandhabung stehen
- einheitliche Risikoanalysen, Bewertung und Beurteilung
- spezielle Ausbildung von Arbeitsinspektor/innen auf dem Gebiet der manuellen Lasthandhabung
- Beratung von Arbeitgeber/innen, Information und Unterweisung der Arbeitnehmer/innen
- Verbesserungen an den Arbeitsplätzen
- Vermeidung und/oder Reduzierung der manuellen Handhabung von Lasten
- Entwicklung von Handlungsanleitungen

## INHALT/PROJEKTABLAUF

- Projektbeschreibung
- Ressourcenplanung
- Erstellung der Fragebögen
- Bewertungsverfahren
- Schulung der Arbeitsinspektor/innen
- Erhebungsphase
- Implementierung der Daten durch das Statistik-Programm GrafStat2
- Auswertung
- Ergebnisse und Good Practice

## ZEITABLAUF DER KAMPAGNE

- 2008 Vorbereitung der Kampagne auf Europäischer Ebene
- 18. August - 7. November 2008 Durchführung der nationalen Informations- und Inspektionskampagne
- November/Dezember 2008 Auswertung der nationalen Ergebnisse
- Dezember 2008 Übersendung der nationalen Ergebnisse an das Polnische Projektteam
- Frühjahr 2009 Veröffentlichung der Projektergebnisse auf Europäischer Ebene
- Frühjahr 2009 Veröffentlichung des nationalen Berichtes

# PROJEKT BESCHREIBUNG

---

## KOMMUNIKATION/SCHULUNG/VERANSTALTUNGEN

Durch die SLIC-Arbeitsgruppe wurden auf EU-Ebene für die Kampagne Unterlagen, zwei Broschüren und zwei Plakate, vorbereitet und durch die nationalen Projektleitungen in die jeweilige Landessprache übersetzt.

- Broschüre „Pack´s leichter an! - Informationen für Arbeitgeber/innen und Arbeitnehmer/innen im Einzelhandel“
- Broschüre „Pack´s leichter an! - Informationen für Arbeitgeber/innen und Arbeitnehmer/innen im Bauwesen“
- Plakat „Pack´s leichter an! - Informationen für Arbeitgeber/innen und Arbeitnehmer/innen im Einzelhandel“
- Plakat „Pack´s leichter an! - Informationen für Arbeitgeber/innen und Arbeitnehmer/innen im Bauwesen“

Diese Unterlagen stehen Unternehmen, die Maßnahmen im Hinblick auf manuelle Handhabung von Lasten umsetzen möchten, zur Verfügung und wurden im Rahmen der Kampagne durch die Arbeitsinspektor/innen vor Ort eingesetzt.

Folgende Schulungen fanden statt:

- zwei Tage Schulung aller am Projekt beteiligten Arbeitsinspektor/innen mit dem Ziel, eine möglichst einheitliche Vorgangsweise zu erreichen
- Abschlussveranstaltung

## CONTROLLING

Die von den Arbeitsinspektor/innen erhobenen und aufgezeichneten Daten wurden auf Plausibilität geprüft. Die Richtigkeit der eingegebenen Datensätze wurde mittels Vergleichskriterien elektronisch überprüft.

## RESSOURCEN

Die Größe der Projekt-Ressourcen wurde durch die ausgewählte Anzahl der zu besuchenden Betriebe festgelegt.

35 Arbeitsinspektor/innen waren mit der Durchführung der Erhebung beauftragt.

## AUSWAHL DER BETRIEBE

### BRANCHEN/ARBEITSVORGÄNGE

Die Bereiche Einzelhandel und Bauwesen wurden ausgewählt, da in beiden Branchen der Anteil von Arbeitsvorgängen mit manueller Lasthandhabung besonders hoch ist. Darüber hinaus handelt es sich um zwei wichtige Wirtschaftszweige mit einer großen Anzahl an Beschäftigten bzw. mit international ähnlicher Problematik.

#### Vorgaben im Einzelhandel

- Einzelhandel
- Großhandel
- Handelsketten
- Vertriebszentren
- Sonstig

#### Tätigkeiten im Einzelhandel

- Kassiertätigkeit (stehend)
- Lagerarbeiten, Warenübernahme
- Kommissionierung der Waren
- Regalbetreuung
- Hauszustellung
- Arbeit im Kühlhaus
- Transport von Sanitärkeramik und Elektrogeräten
- Sonstig

#### Vorgaben im Bauwesen

- Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau
- Spezialbau: Gerüstbau, Pflasterung, Eisenbiegerei
- Bauhilfs- und Baunebengewerbe
- Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer
- Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen
- Elektroinstallationen
- Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung
- Sonstig

#### Tätigkeiten im Bauwesen

- Maurerarbeiten
- Armierung

## AUSWAHL DER BETRIEBE

- Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen
- Gerüstbau
- Einpölzen von Künetten
- Fensterbau
- Fensterversetzen
- Transport, Auf- und Abladen von Baumaterialien
- Erdarbeiten
- Verrohrung
- Steinmetzarbeiten
- Fliesenlegen
- alle andere Tätigkeiten, bei denen das Be- und Entladen oder Umladen von Waren vorkommt

Um international vergleichbare Ergebnisse erzielen zu können, war auf EU-Ebene vorgegeben, dass jeder Mitgliedstaat mindestens 100 Betriebe je Branche überprüfen sollte.

Tab. 1: Anzahl und Auswahl der Betriebe

Branchen	Anzahl der Betriebe pro Arbeitsinspektorat	Branchen	Arbeitsvorgänge
EINZEL-HANDEL	6 Betriebe	Einzelhandel Großhandel Handelskette Vertriebszentren Sonstig	Kassiertätigkeit (stehend) Lagerarbeiten, Warenübernahme Kommissionierung von Waren Regalbetreuung Hauszustellung Arbeit im Kühlhaus Transport von Sanitärkeramik und Elektrogeräten Sonstig
BAUWESEN	6 Betriebe  22 im Arbeitsinspektorat für Bauarbeiten	Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau Spezialbau: Gerüstbau, Pflasterung, Eisenbiegerei Bauhilfs- und Baunebengewerbe Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen Elektroinstallationen Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung Sonstig	Maurerarbeiten Armierung Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen Gerüstbau Einpölzen von Künetten Fensterbau Fensterversetzen Transport, Auf- und Abladen von Baumaterialien Erdarbeiten Verrohrung Steinmetzarbeiten Fliesenlegen Sonstig

# AUSWAHL DER BETRIEBE

Tab. 2: Anzahl der in der Kampagne besuchten Betriebe je Branche

Einzelhandel	Anzahl der besuchten Betriebe
Einzelhandel	50
Großhandel	17
Handelskette	45
Vertriebszentren	4
Sonstig	3
<b>Gesamtanzahl besuchte Betriebe</b>	<b>119</b>
Bauwesen	Anzahl der besuchten Betriebe
Hochbau	40
Spezialbau	14
Bauhilfs- und Baunebengewerbe	14
Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer	9
Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen	4
Elektroinstallationen	3
Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung	2
Sonstig	11
<b>Gesamtanzahl besuchte Betriebe</b>	<b>97</b>

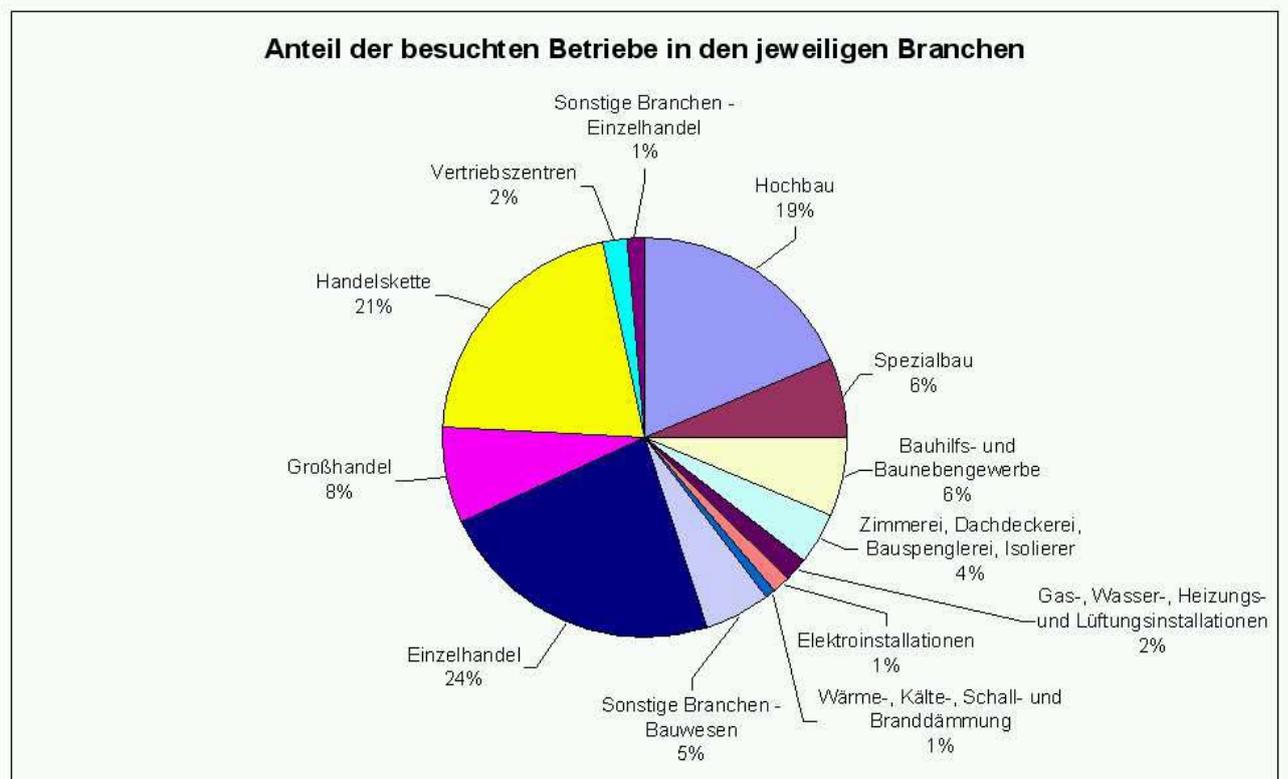


Diagramm 1: Anteil der besuchten Betriebe in den jeweiligen Branchen bezogen auf alle Betriebe, in denen Erhebungen durchgeführt wurden.

## ERHEBUNGSVERFAHREN

Nicht nur die Art, Dauer oder Intensität der manuellen Handhabung von Lasten sondern auch die Arbeitsaufgabe, die Arbeitsumgebung (z.B. Unfallrisiko, Hindernisse, Bodenbeschaffenheit, Witterung, Zeitdruck, fehlende Ruhezeiten, Stress) oder die Eigenschaften der Last (z.B. groß, sperrig, unhandlich, beweglich, heiß, schwer) können Risiken mit sich bringen.

Die Gefahren bei manueller Handhabung von Lasten wurden nach einem einheitlichen Stufenkonzept, das im europäischen Projektplan empfohlen wird, ermittelt, bewertet und beurteilt. Allerdings bestand für jedes Mitgliedsland die Möglichkeit, zusätzliche eigene Erhebungsverfahren anzuwenden. So wurde in Österreich statt der Checkliste ein für beide Branchen entwickelter Fragebogen verwendet. Die Durchführung von Sonderanalysen war nicht erforderlich.

### STUFENKONZEPT NACH EUROPÄISCHEM PROJEKTPLAN

- **Stufe I** - Risikoidentifizierung mittels Checkliste, die sich auf eine Beschreibung der objektiven körperlichen Arbeitsbelastung beschränkt und keine individuelle Bewertung vorsieht. Relativ geringer Zeitaufwand, ja/nein - Antworten, Umsetzung basiert auf der Erfahrung der Anwender/innen.
- **Stufe II** - Risikoabschätzung auf Prüfungsebene unter Verwendung von erprobten Modellen wie KIM (Key Indicator Method, Leitmerkalmethode der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Deutschland) und MAC (Manual Handling Assessment Chart, Health & Safety Executive, HSE, Großbritannien). Beide Verfahren werden zur einschränkenden Risikoabschätzung genutzt und nicht für die Messung von Belastungen während eines komplexen Arbeitstages. Es wird die Wahrscheinlichkeit für eine Überbelastung des Bewegungsapparates wiedergegeben - je höher der Wert, umso größer das Risiko. Beurteilt werden die Zeitwichtung für Heben, Tragen oder Hebe/Umsetzvorgänge, die Lastwichtung, die Körperhaltung und Position der Last sowie die Ausführungsbedingungen.
- **Stufe III** - Sonderanalysen werden bei spezifischen Problemen durchgeführt, bei denen nicht mittels Risikoabschätzung überprüft werden kann, z.B. bei häufig wechselnden Arbeitsaufgaben, bei großer körperlicher Anforderung, bei gesundheitlichen Problemen. Diese Analysen können allerdings nur in Zusammenarbeit mit Fachleuten auf den Gebieten der Ergonomie, Arbeitsphysiologie oder Biomechanik durchgeführt werden.

Tab. 3: Gefährdungsbeurteilung nach dem Stufenkonzept

Gefährdungsbeurteilung	Bemerkung
1. Checkliste	Risikoidentifizierung
2. Leitmerkalmethode (LMM)	Risikoabschätzung auf Prüfungsebene Beurteilung von manueller Handhabung von Lasten wie Heben, Halten und Tragen sowie Ziehen und Schieben anhand von erprobten Modellen
3. Sonderanalysen	bei spezifischen Problemen

## FRAGEBOGEN\*

Weiters wurden den Arbeitsinspektoraten zwei Fragebögen mit jeweils 33 Fragen für den Einzelhandel bzw. 34 Fragen für das Bauwesen auf Grundlage der Informations- und Inspektionskampagne manueller Handhabung von Lasten zur Verfügung gestellt.

Die Fragebögen enthalten im ersten Abschnitt interne Daten und Betriebsdaten. Der zweite Teil befasst sich mit Fragen zur Evaluierung (Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen) und Art der Intervention oder Beanstandung.

\*QUELLE: BMASK, Zentral-Arbeitsinspektorat, siehe ANHANG

## LEITMERKMALMETHODE (LMM)\*\*

Die Leitmerkmalmethode dient zur Risikoabschätzung auf Prüfungsebene. Wichtige Aufgabenbereiche werden mittels Messskala klassifiziert und über eine Risikobewertung überwacht. Dabei wird die Wahrscheinlichkeit für eine Überbelastung des Bewegungsapparates wiedergegeben. Das Verfahren weist bei häufigem Tätigkeitswechsel oder sehr komplexen Aufgabenbereichen Unsicherheiten auf.

Für Heben, Halten und Tragen sowie Schieben und Ziehen stehen zwei Auswertungsformulare sowohl elektronisch als auch in Papierform zur Verfügung.

Die Bewertung der Arbeitsaufgaben im Rahmen manueller Handhabung von Lasten bezieht sich auf einen Arbeitstag und ist in drei Schritten durchzuführen:

- 1. Schritt:** Bestimmung der Zeitwichtung (Zeitbewertungspunkte)
- 2. Schritt:** Festlegung von Bewertungspunkten im Hinblick auf Last, Körperhaltung und Ausführungsbedingungen sowie beim Ziehen und Schieben zusätzlich die zu bewegende Masse, die Positioniergenauigkeit und Bewegungsgeschwindigkeit
- 3. Schritt:** Auswertung - jede Aufgabe wird auf Grundlage eines tätigkeitsbezogenen Risikowertes ausgewertet.

Die berechneten Merkmalspunktwerte werden nach ihrer Höhe in folgende vier Risikobereiche eingeteilt:

- MPW < 10: Geringe Belastung, eine Gesundheitsgefährdung durch körperliche Überbeanspruchung ist unwahrscheinlich
- MPW 10 bis < 25: Erhöhte Belastung, eine körperliche Überbeanspruchung ist bei vermindert belastbaren Personen möglich
- MPW 25 bis < 50: Wesentlich erhöhte Belastung, eine körperliche Überbeanspruchung ist auch für normal belastbare Personen möglich
- MPW ≥ 50: Hohe Belastung, eine körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich, Gestaltungsmaßnahmen sind erforderlich

\*\*QUELLE: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin - BAuA, siehe ANHANG

## AUSWERTUNG AUF NATIONALER EBENE

### ALLGEMEIN

Die elektronisch ausgefüllten Fragebögen wurden mit dem statistischen Auswerteprogramm GrafStat2 aufbereitet und mit Excel ausgewertet.

Bei der Kampagne wurde in 119 Betrieben des Einzelhandels und 97 Betrieben des Bauwesens der Ist-Zustand erhoben. Dabei wurden mehrere unterschiedliche Arbeitsvorgänge untersucht.

Mittels Fragebogen bzw. mit der Leitmerkmalmethode wurden die Daten von 187 Arbeitsvorgängen im Einzelhandel und von 113 im Bauwesen gesammelt und zur Datenerfassung herangezogen.

Tab. 4: Übersichtstabelle

BRANCHEN	besuchte Betriebe [Anzahl]	Arbeitsvorgänge [Anzahl]
Einzelhandel	119	187
Bauwesen	97	113

### ANZAHL DER ERHOBENEN BETRIEBE

Im Einzelhandel wurde auf Grund der Vorgaben der polnischen Projektleitung die Einteilung der Betriebe in Klassen, zum Teil unabhängig von der Anzahl der Beschäftigten, wie folgt gewählt:

- Klasse 1: Vertriebszentren
- Klasse 2: Hauszustellungen
- Klasse 3: Betriebe  $\leq 10$  Arbeitnehmer/innen
- Klasse 4: Betriebe  $\leq 100$  Arbeitnehmer/innen
- Klasse 5: Betriebe  $> 100$  Arbeitnehmer/innen
- Klasse 6: Supermärkte, Handelsketten

Tab. 5: Klassifizierung Einzelhandel

Klassen	erhobene Betriebe [Anzahl]
Klasse 1	4
Klasse 2	1
Klasse 3	19
Klasse 4	38
Klasse 5	12
Klasse 6	45
Gesamt	119

Im Bauwesen wurde anhand der Zahl der Beschäftigten in den Betrieben eine Klasseneinteilung wie folgt vorgenommen:

## AUSWERTUNG AUF NATIONALER EBENE

---

- Klasse 1: 1 - 5 Arbeitnehmer/innen
- Klasse 2: 6 - 20 Arbeitnehmer/innen
- Klasse 3: 21 - 50 Arbeitnehmer/innen
- Klasse 4: > 50 Arbeitnehmer/innen

Tab. 6: Klassifizierung Bauwesen

Klasse	erhobene Betriebe [Anzahl]
Klasse 1	21
Klasse 2	36
Klasse 3	13
Klasse 4	27
Gesamt	97

## ERGEBNISSE

Die ausgewerteten Daten geben einen Überblick über die Belastungssituation durch manuelle Lasthandhabung bei ausgewählten Arbeitsvorgängen. Darüber hinausgehende Aussagen zur Belastungssituation in der jeweiligen Branche können auf Grund der gewählten statistischen Methode (keine Stichprobe) nur indirekt über „realistische“ Vermutung ausgedrückt werden.

### EINZELHANDEL

#### Branchen und Arbeitsvorgänge

Im Handel wurden nicht nur Einzelhandel, Großhandel, Handelsketten und Vertriebszentren sondern auch sonstige Branchen in das Projekt aufgenommen. Diese waren

- Sennerei
- Lager (Zentrallager)
- Lebensmittellogistik.

Innerhalb der besuchten Betriebe wurden mehrere Arbeitsvorgänge bewertet, wie Kassiertätigkeit (stehend), Lagerarbeiten, Warenübernahme, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung, Hauszustellung, Arbeit im Kühlhaus und Transport von Sanitärkeramik und Elektrogeräten.

Zu den sonstigen Arbeitsvorgängen zählten ebenfalls Transporttätigkeiten, Reifenwechsel und -montage sowie Holzzuschnitt.

#### Geschlechtsspezifische Auswertung im Einzelhandel

Die Zahl der im Handel Beschäftigten weist in den untersuchten Arbeitsvorgängen innerhalb der einzelnen Branchen Schwankungen auf. So ist der Männeranteil im Einzelhandel, Großhandel und in den Vertriebszentren gegenüber dem Anteil der beschäftigten Frauen größer, in den Handelsketten waren jedoch mehr Frauen anzutreffen.

Tab. 7: Übersicht Geschlechtsspezifische Verteilung bei Arbeitsvorgängen je Branche im Einzelhandel

Einzelhandel	Frauen [Anzahl]	Männer [Anzahl]
Einzelhandel	150	194
Großhandel	111	261
Handelskette	568	131
Vertriebszentren	50	153
Sonstige Branchen	25	181

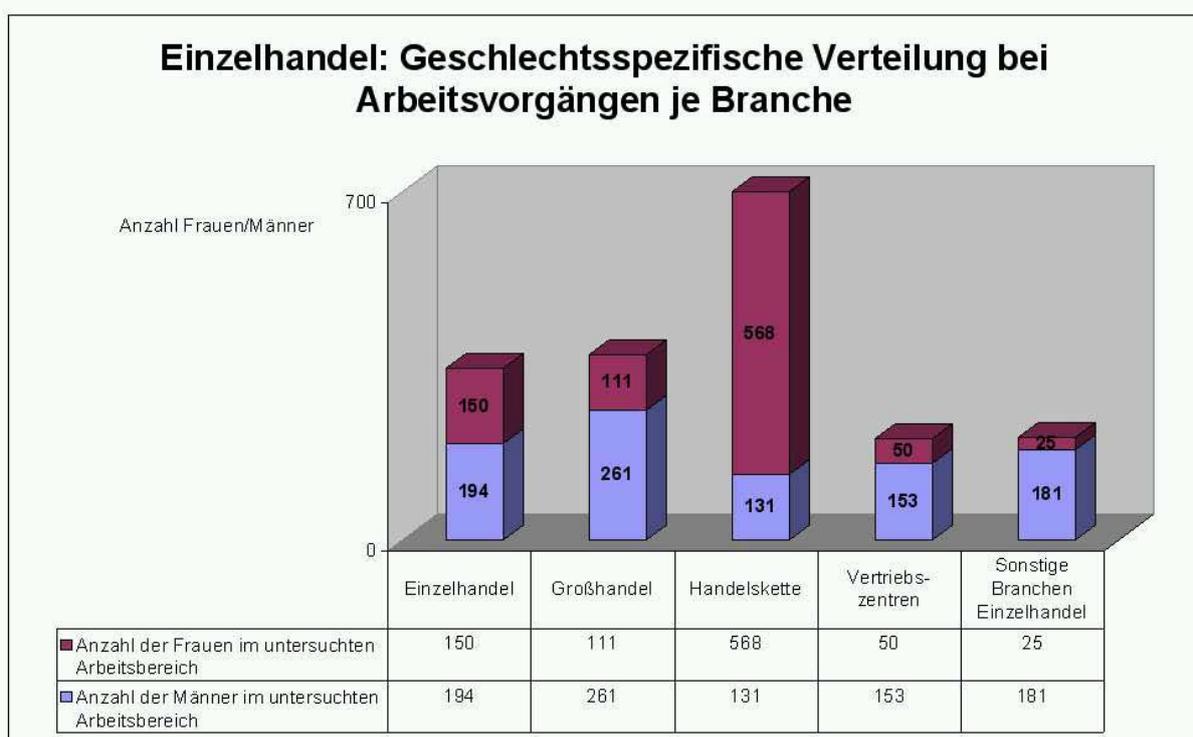


Diagramm 2: Geschlechtsspezifische Verteilung bei Arbeitsvorgängen je Branche im Einzelhandel

Die geschlechtsspezifische Risikoabschätzung im Einzelhandel zeigt, dass Frauen vermehrt in den Risikobereichen "wesentlich erhöhte Belastung" und "erhöhte Belastung" vertreten sind.

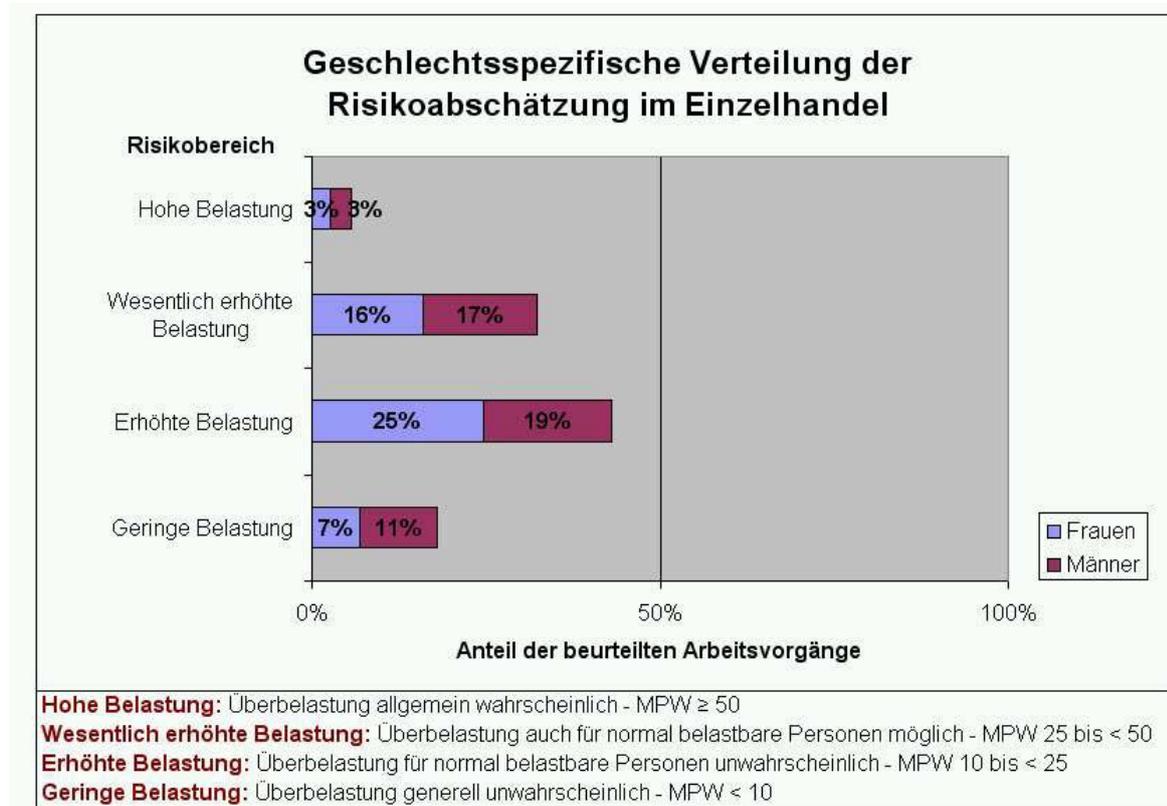


Diagramm 3: Anteil der Risikobereiche im Einzelhandel

# ERGEBNISSE

## Risikobereiche Einzelhandel

Im Einzelhandel wurden insgesamt 76 Arbeitsvorgänge bewertet.

Hohe Belastung tritt bei der Regalbetreuung und beim Holzzuschnitt auf. Hierfür sind die aufzuwendende Zeit und die Körperhaltung verantwortlich.

Wesentlich erhöhte Belastungen werden bei Lagerarbeiten, Warenübernahme, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung, Transport von Sanitärkeramik und Elektrogeräten und Reifenwechsel und -montage vorgefunden.

Hier spielen neben der Höhendifferenz und den Ausführungsbedingungen der Zeitfaktor, die Wegstrecke, die Eigenschaften der Last und die Körperhaltung für die Belastungssituation eine große Rolle.

Bedingt durch die Eigenschaften der Last, der Körperhaltung, den Transportwegen und dem Zeitfaktor ist bei Kassiertätigkeiten, Lagerarbeiten, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung, Arbeit im Kühlhaus und bei der Warenausgabe eine erhöhte Belastung festzustellen.

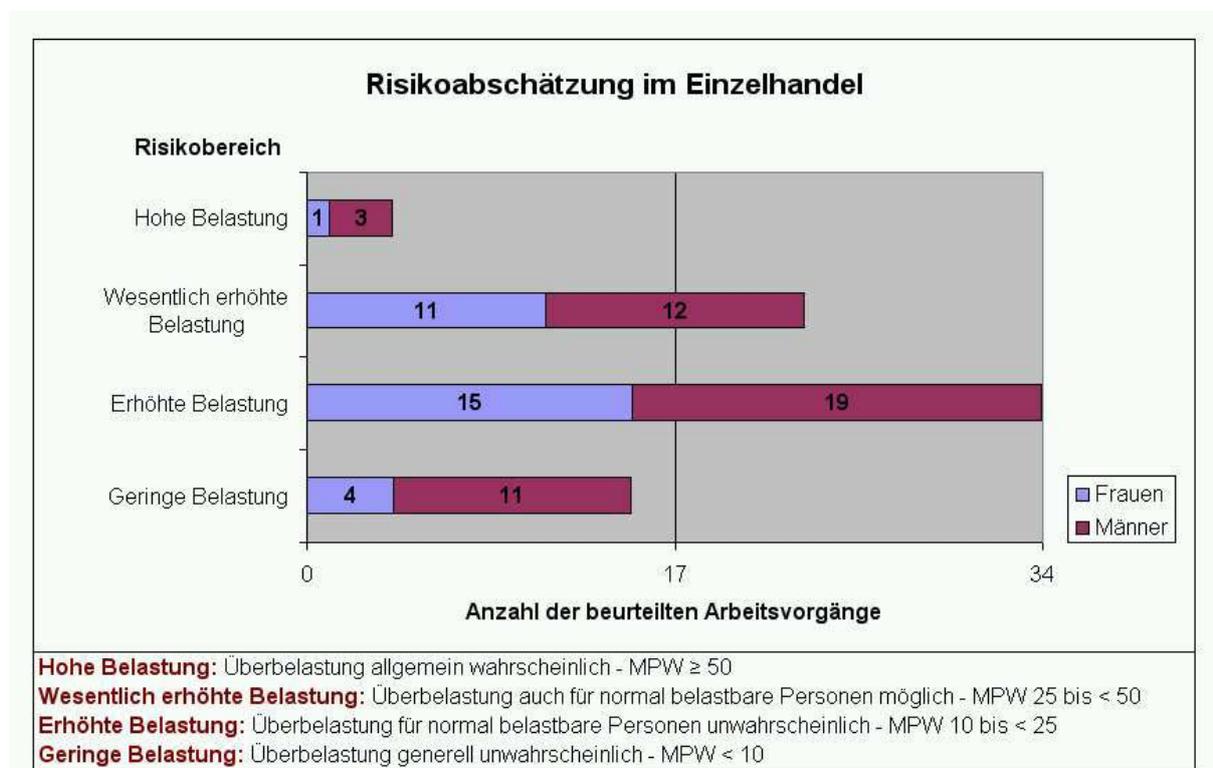


Diagramm 4: Geschlechtsspezifische Verteilung der Risikobereiche im Einzelhandel

Tab. 8: Risikobereiche Einzelhandel

Risikobereiche Einzelhandel	Art der Belastung	Frauen	Männer
MPW < 10	Geringe Belastung	4	11
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	15	19
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	11	12
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1	3

## Risikobereiche Großhandel

Im Großhandel wurde bei 30 Arbeitsvorgängen die Belastung erhoben.

Hohe Belastung tritt bei der Kommissionierung der Waren und beim Zustellen von Getränken auf. Hierfür sind wiederum der Zeitfaktor, die Eigenschaften der Last, die Körperhaltung und der Tageslastumsatz ( $\geq 10$  t/Tag) verantwortlich.

Eine wesentlich erhöhte Belastung wird vor allem bei Kassiertätigkeiten (stehend), Lagerarbeiten, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung und Ladetätigkeiten vorgefunden, bedingt durch die Wegstrecke, die Eigenschaften der Last, die Höhendifferenz, den Zeitfaktor und die Körperhaltung.

Bei der Reifenmontage tritt durch die Lasten und durch die unergonomische Körperhaltung eine erhöhte Belastung auf.

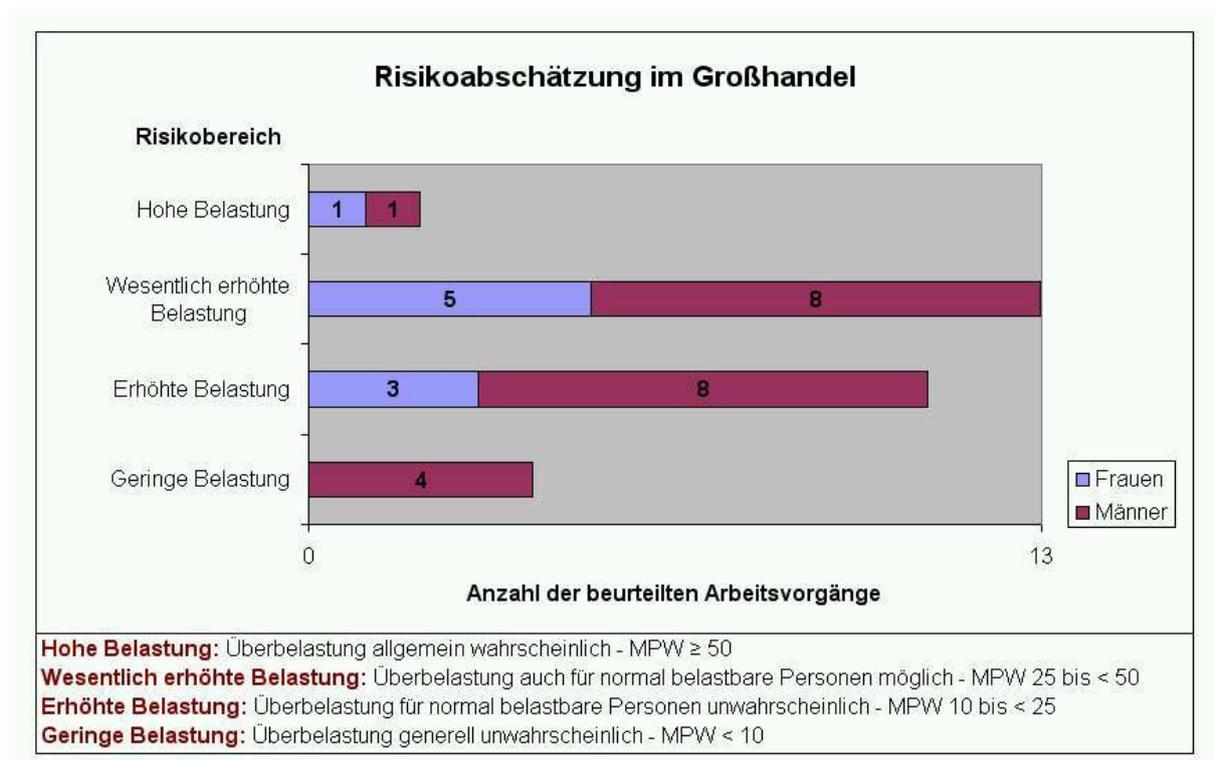


Diagramm 5: Geschlechtsspezifische Verteilung der Risikobereiche im Großhandel

Tab. 9: Risikobereiche Großhandel

Risikobereiche Großhandel	Art der Belastung	Frauen	Männer
MPW < 10	Geringe Belastung	0	4
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	3	8
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	5	8
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1	1

## Risikobereiche Handelskette

In den Handelsketten wurden insgesamt 67 Arbeitsvorgänge bewertet.

Hohe Belastung tritt bei der Regalbetreuung und beim Verkauf von Sackware auf, bei Lagerarbeiten, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung und beim Plattenzuschnitt eine wesentlich erhöhte Belastung. Hier spielen die Eigenschaften der Last und die Körperhaltung, der Zeitfaktor, die Eigenschaften der Last, die Höhendifferenz, die Körperhaltung und die Ausführungsbedingungen für die Belastungssituation eine Rolle.

Eine erhöhte Belastung bei Kassiertätigkeiten (stehend), Lagerarbeiten, Kommissionierung der Waren, Regalbetreuung und beim Warentransport zu Kunden findet ihre Ursachen in der unergonomischen Körperhaltung sowie in der zu überwindenden Höhendifferenz.

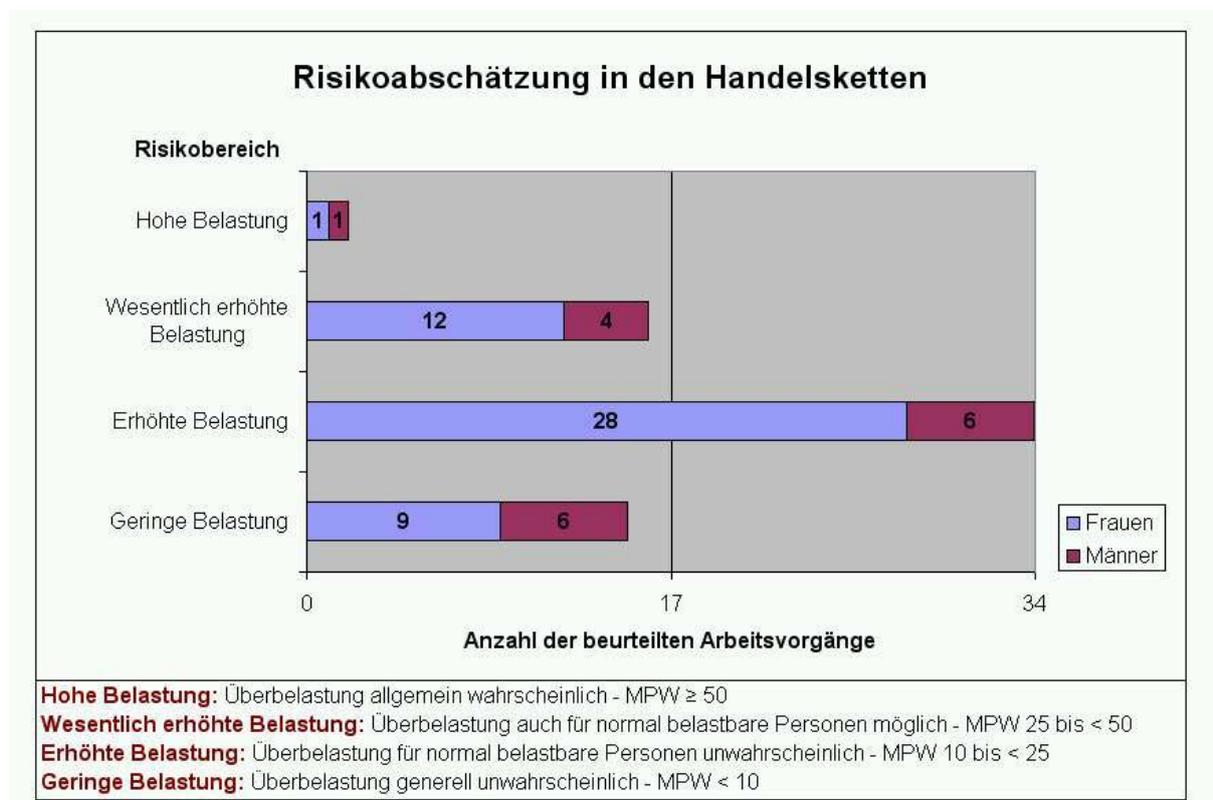


Diagramm 6: Geschlechtsspezifische Verteilung der Risikobereiche in den Handelsketten

Tab. 10: Risikobereiche Handelskette

Risikobereiche Handelskette	Art der Belastung	Frauen	Männer
MPW $< 10$	Geringe Belastung	9	6
MPW 10 bis $< 25$	Erhöhte Belastung	28	6
MPW 25 bis $< 50$	Wesentlich erhöhte Belastung	12	4
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1	1

## Risikobereiche Vertriebszentren

In Vertriebszentren wurde bei 10 Arbeitsvorgängen die Belastung erhoben.

Hohe Belastung tritt bei der Kommissionierung der Waren auf, verursacht durch den Zeitfaktor und die Körperhaltung.

Eine wesentlich erhöhte Belastung sowie erhöhte Belastung wird vor allem bei der Kommissionierung der Waren, der Regalbetreuung und beim Arbeiten im Kühlhaus gefunden, wofür der Zeitfaktor, die Körperhaltung und die Arbeiten unter besonderen klimatischen Bedingungen verantwortlich gemacht werden können.

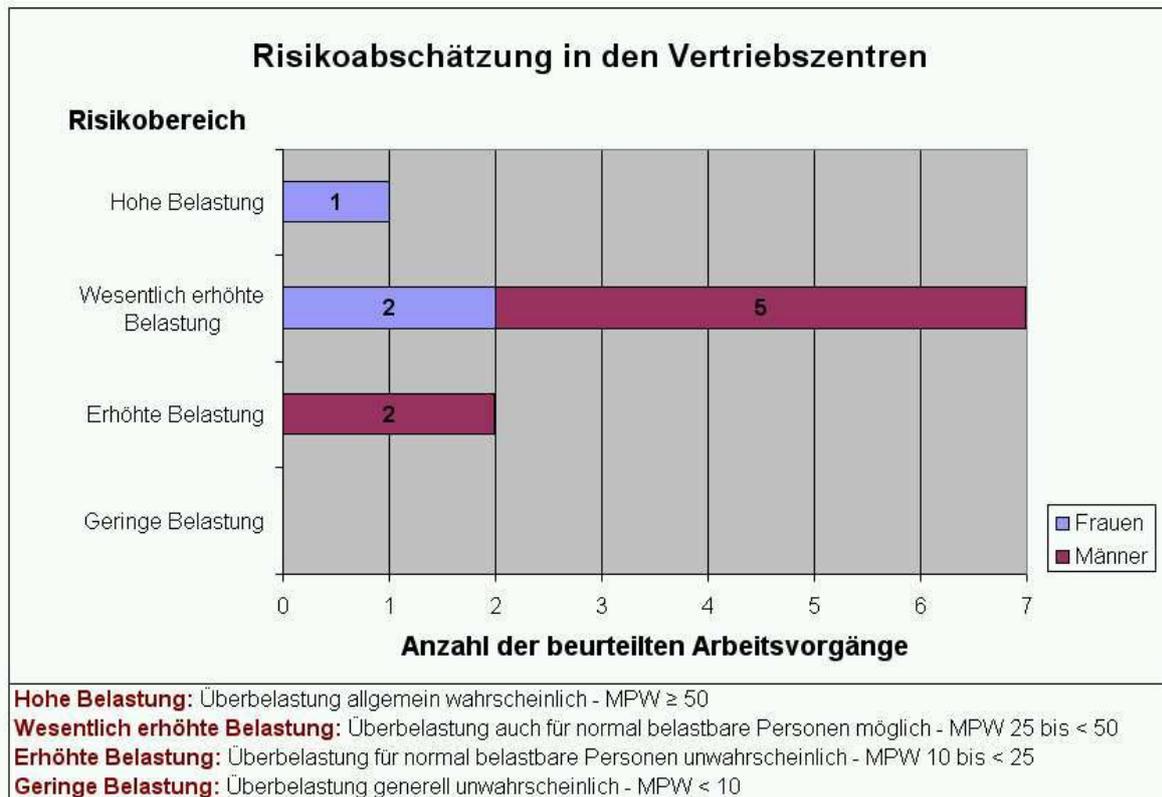


Diagramm 7: Geschlechtsspezifische Verteilung der Risikobereiche in den Vertriebszentren

Tab. 11: Risikobereiche Vertriebszentren

Risikobereiche Vertriebszentren	Art der Belastung	Frauen	Männer
MPW $< 10$	Geringe Belastung	0	0
MPW 10 bis $< 25$	Erhöhte Belastung	0	2
MPW 25 bis $< 50$	Wesentlich erhöhte Belastung	2	5
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1	0

## Risikobereiche sonstige Branchen

Zusätzlich wurden in einer Sennerei, in einem Logistikbetrieb für Nahrungsmittel sowie in einem Lager vier Arbeitsvorgänge erhoben. Die hohe Belastung bzw. wesentlich erhöhte Belastung werden durch die Transportwege, die Eigenschaften der Last, die Höhendifferenz, durch die Körperhaltung oder die Zeit verursacht. Arbeiten im Kühlhaus tragen ebenfalls dazu bei.

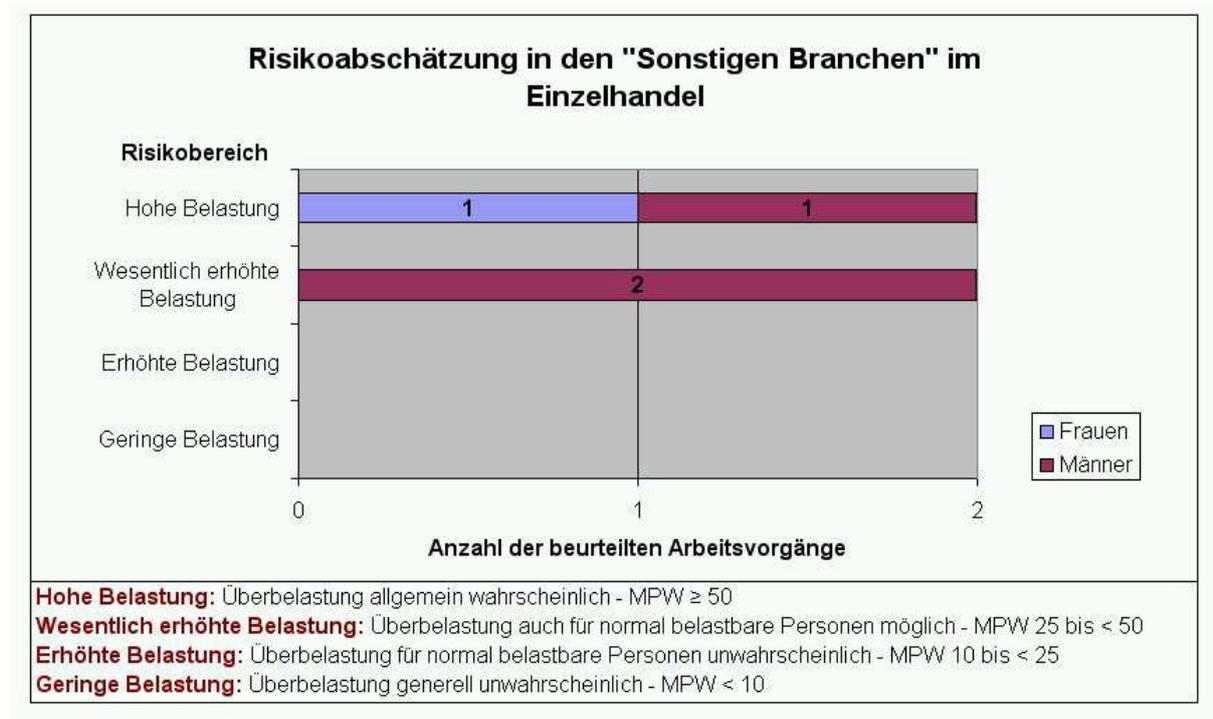


Diagramm 8: Geschlechtsspezifische Verteilung der Risikobereiche in den sonstigen Branchen im Einzelhandel und zwar Lebensmittellogistik, Sennerei und Lagerbetrieb

Tab. 12: Risikobereiche sonstige Branchen Einzelhandel

Risikobereiche Sonstige	Art der Belastung	Frauen	Männer
MPW $< 10$	Geringe Belastung	0	0
MPW 10 bis $< 25$	Erhöhte Belastung	0	0
MPW 25 bis $< 50$	Wesentlich erhöhte Belastung	0	2
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1	1

## Praktische Lösungen

Im Rahmen der Kampagne konnten im Einzelhandel elf praktische Lösungen gefunden werden, wovon zehn im Kapitel "Good Practice" dokumentiert und beschrieben sind.

Durch den Einsatz von Lasthandhabungsmittel wie z.B. Handhubwagen, Scherenhub-Kommissioniergeräte, deichselgeführte E-Hubwagen, Stapler, Hebevorrichtungen bzw. durch Arbeitsmittel wie z.B. einen Handscanner, wird die gesundheitliche Belastung an Arbeitsplätzen mit Lastenmanipulation deutlich

reduziert. Weiters wurden z.B. Paletten in die Greifzonen gestellt oder Holzgestelle für eine optimale Körperhaltung eingesetzt.

## Evaluierung

Die Risikobewertung im Hinblick auf die manuelle Handhabung von Lasten im Einzelhandel wurde in 119 Betrieben untersucht. Insgesamt konnten 56 Betriebe die erforderliche Evaluierung vorweisen, wobei sowohl die "allgemeine Evaluierung" als auch die "Evaluierung im gewählten Arbeitsbereich" berücksichtigt wurden.

Tab. 13: Evaluierung Einzelhandel

Einzelhandel	Besuchte Betriebe [Anzahl]	Betriebe mit allgemeiner Evaluierung [Anzahl]	Betriebe mit Evaluierung im gewählten Arbeitsbereich [Anzahl]
Einzelhandel	50	22	10
Großhandel	17	6	11
Handelskette	45	24	18
Vertriebszentren	4	3	4
Sonstig	3	1	0

## Verbesserungslösungen

Im Einzelhandel konnte eine Vielzahl von Verbesserungslösungen festgestellt werden. Auffallend ist, dass Schulungen über gesundheitsgerechte Lasthandhabungstechniken sowie Information und Unterweisung der betroffenen Arbeitnehmer/innen bereits besser in die Betriebskultur integriert sind als im Bauwesen. Dies könnte mit der Kontinuität der Arbeitsplätze zu tun haben. Neben organisatorischen Maßnahmen (z.B. regelmäßiges Befüllen der Regale, Tätigkeitswechsel, Teamarbeit) trägt der konsequente Einsatz von diversen Lasthandhabungsmitteln zu einer Verbesserung an den Arbeitsplätzen bei.



Diagramm 9: Anzahl der Verbesserungslösungen im Einzelhandel

## Belastungen / Beanspruchungen

Als Gründe für "hohe" Belastungen / Beanspruchungen wurden von den betroffenen Arbeitnehmer/innen im Bereich Einzelhandel die Eigenschaften der Last (Größe, Gewicht, Unhandlichkeit), die z.T. ungünstige Körperhaltung (z.B. Hinunterbücken), schlechte Ausführungsbedingungen, Höhendifferenzen, die überwunden werden müssen, sowie Arbeiten im Kühlhaus, angegeben.

Bei zwei Arbeitsvorgängen wurde ein Merkmalpunktwert von  $> 100$  gefunden: im Großhandel bei der Getränkezustellung und im Einzelhandel beim Nachschichten von Weinflaschen und Kartons.

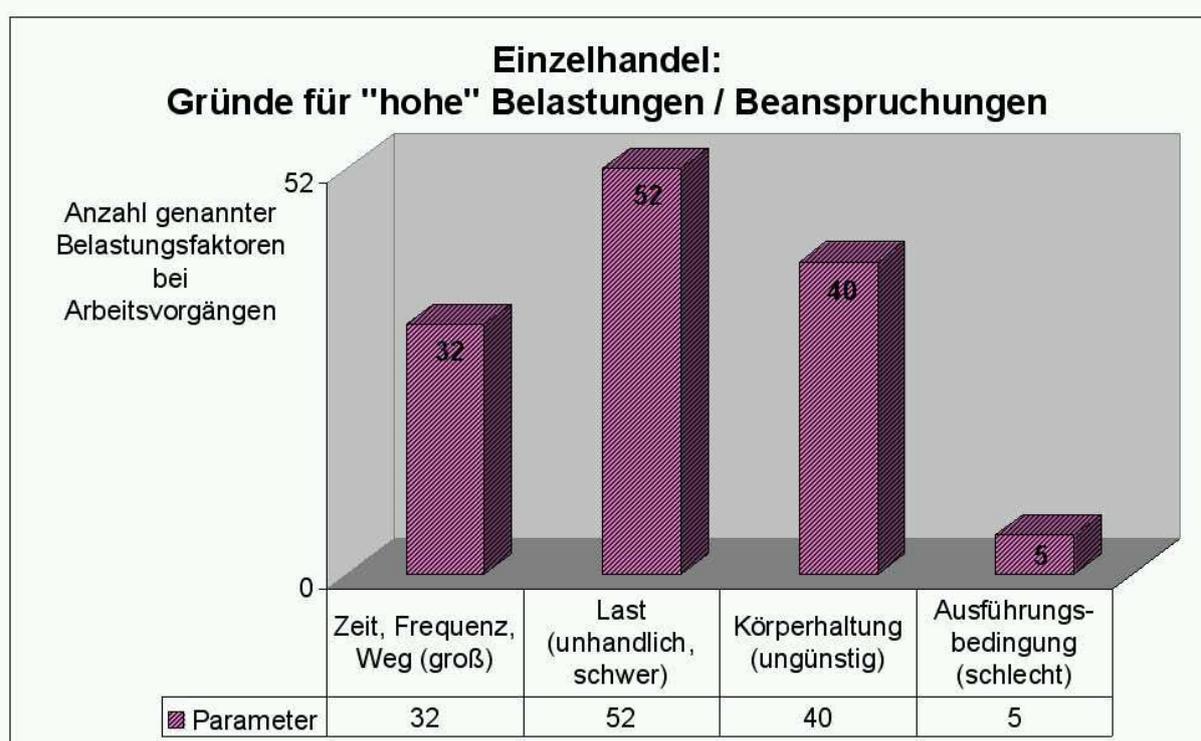


Diagramm 10 : Belastungsfaktoren im Einzelhandel

### Beratungen

Der Anteil der speziellen Beratung zur manuellen Handhabung von Lasten durch Arbeitsinspektor/innen betrug, bezogen auf die Arbeitsvorgänge (Risikobereiche), im Einzelhandel ca. 49 %.

## Beanstandungen und Interventionen

Es wurden fehlende Unterweisungen und Informationen sowie fehlende Evaluierungen beanstandet. Insgesamt wurden 49 schriftliche Aufforderungen an die Betriebe gerichtet.

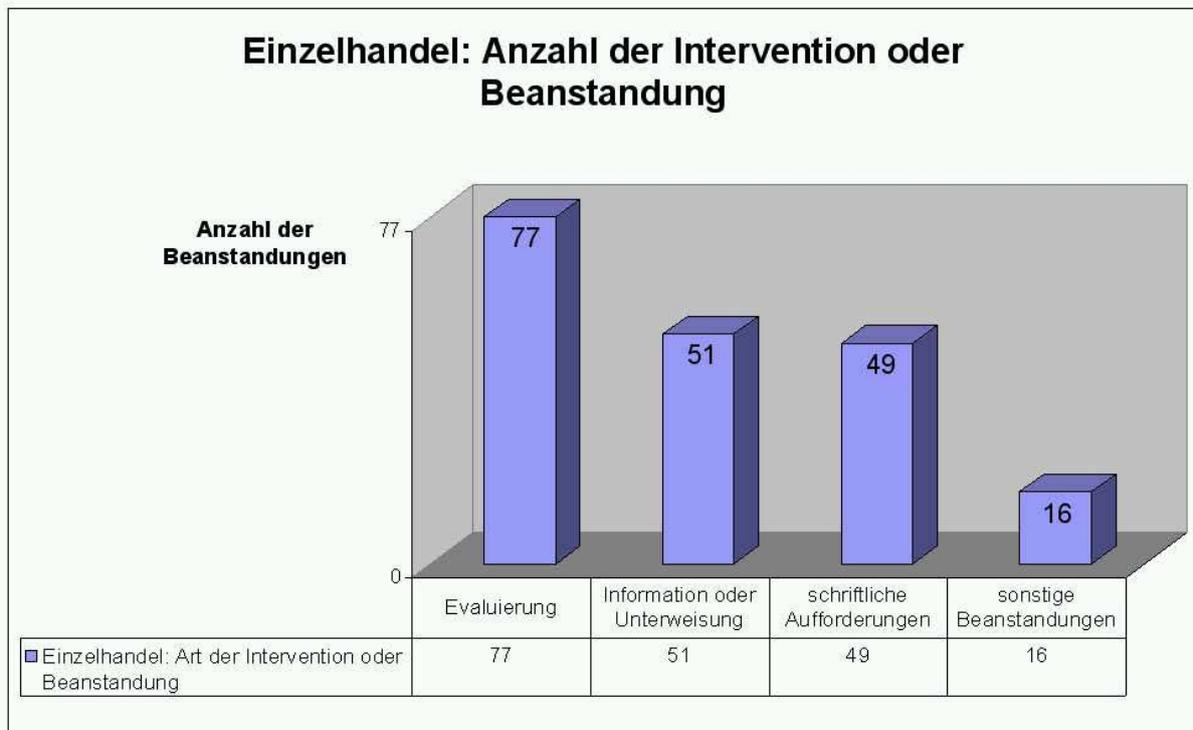


Diagramm 11 : Einzelhandel Beanstandungen bzw. Interventionen

## BAUWESEN

### Branchen und Arbeitsvorgänge

Neben dem Hochbau, Spezialbau, Bauhilfs- und Baunebengewerbe, Zimmerei, Heizungs- und Lüftungsinstallationen, Elektroinstallationen und Wärmedämmung wurden sonstige Branchen mit manueller Handhabung von Lasten in das Projekt aufgenommen. Dazu zählen

- Innenausbau und Trockenbau
- Tiefbau
- Isolierung
- Verlegung von Fliesen
- Legen von Terrazzoböden
- Freileitungsbau
- Kanalarbeiten

Innerhalb der besuchten Betriebe wurden mehrere Arbeitsvorgänge berücksichtigt. Hierbei wurde vor allem auf die Manipulation von Lasten bei Maurerarbeiten, Armierung, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, Gerüstbau, Einpölzen von Künetten, Fensterbau, Fensterversetzen, Transport von Baumaterialien, Erdarbeiten, Verrohrung, Steinmetzarbeiten und dem Verlegen von Fliesen besonderes Augenmerk gelegt.

Bei den sonstigen Arbeitsvorgängen wurden bewertet

- Gipskartonbau
- Heizungs- und Lüftungsbau
- Legen von Estrich
- Leerverrohrung
- Sandstrahlen
- Industriereinigung
- Kabelverlegung
- Vollwärmeschutz
- Schalungsarbeiten
- Dacharbeiten
- Gasflaschentransport
- Abbrucharbeiten

## Geschlechtsspezifische Auswertung im Bauwesen

Bei den untersuchten Arbeitsvorgängen im Bauwesen ist der Frauenanteil sehr gering, sodass keine geschlechtsspezifische Auswertung vorgenommen wurde.

Tab. 14: Übersicht Geschlechtsspezifische Verteilung bei Arbeitsvorgängen je Branche im Bauwesen

Bauwesen	Frauen [Anzahl]	Männer [Anzahl]
Hochbau	1	420
Spezialbau	0	160
Bauhilfs- und Baunebengewerbe	6	74
Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer	0	51
Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen	0	44
Elektroinstallationen	0	73
Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung	0	19
Sonstige Branchen Bauwesen	0	74

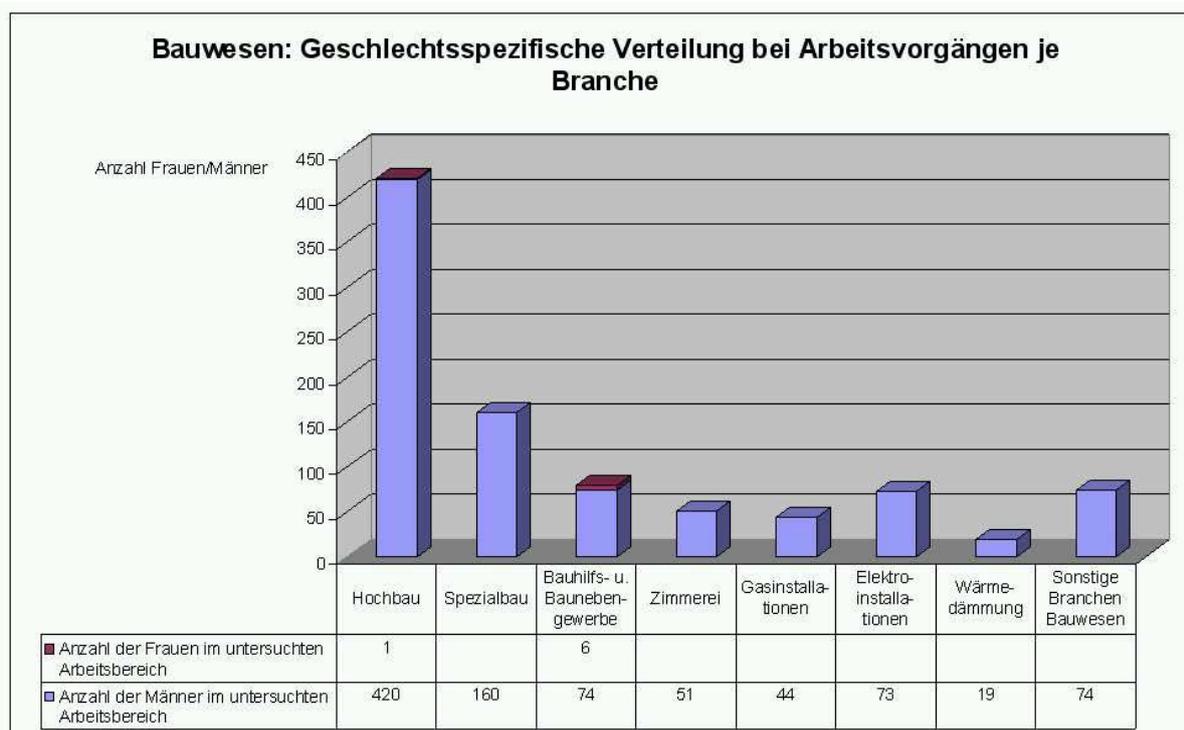


Diagramm 12: Geschlechtsspezifische Verteilung bei Arbeitsvorgängen je Branche im Bauwesen

## Risikobereiche Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau

Im Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau sowie im Brücken- und Tunnelbau wurden insgesamt 49 Arbeitsvorgänge erhoben.

Hohe Belastungen treten bei Steinmetzarbeiten, Betonieren, bei der Deckenmontage, bei Abbrucharbeiten, beim Schrämmen, beim Versetzen von Türen

und bei der Herstellung von Säulenschalungen auf. Verantwortlich dafür sind neben den Tageslastumsätzen ( $\geq 10$  t/Tag) und der zu überwindenden Höhendifferenz vor allem die unergonomische Körperhaltung, schlechte Ausführungsbedingungen und Transportwege, der Zeitfaktor sowie die Eigenschaften der Last (unhandlich, schwer).

Eine wesentlich erhöhte Belastung wird bei Maurerarbeiten, Armierung, Schalungsarbeiten, Gerüstbau, Erdarbeiten, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, Steinmetzarbeiten und beim händischen Auf- und Abladen von Baumaterialien gefunden.

Vor allem schwere Lasten ( $> 25$  kg), Höhendifferenzen, die Körperhaltung (z.B. Nachputz- und Aushubarbeiten mit einer Schaufel in einer 1,20 m tiefen Künette) und der Zeitfaktor spielen für die Belastungssituation eine große Rolle.

Bei Maurerarbeiten, Armierung, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, Erdarbeiten, Deckenschalung, beim Auseinanderziehen des Betons und Glätten der Oberfläche sowie im Gerüstbau wird durch schlechte Transportwege, Körperhaltung, Höhendifferenz und Eigenschaften der Last eine erhöhte Belastung hervorgerufen.

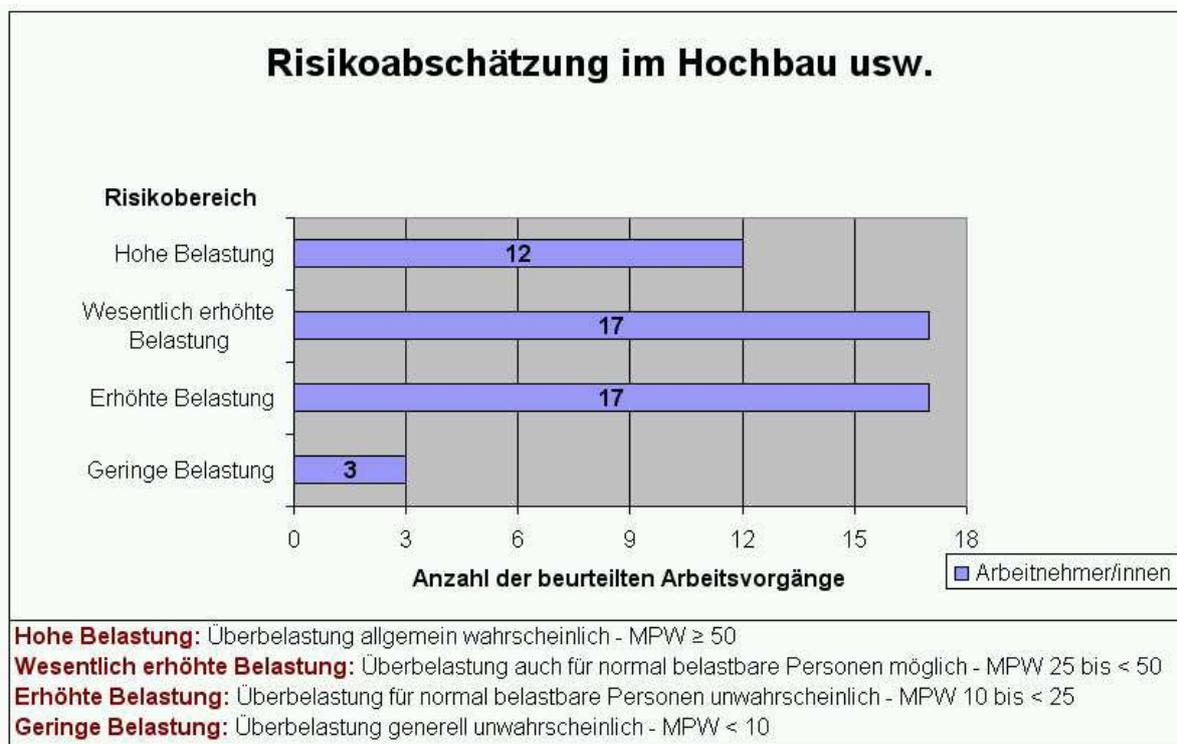


Diagramm 13: Verteilung der Risikobereiche im Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau

# ERGEBNISSE

Tab. 15: Risikobereiche Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau

Risikobereiche Hochbau usw.	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW < 10	Geringe Belastung	3
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	17
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	17
MPW ≥ 50	Hohe Belastung	12

## Risikobereiche Spezialbau

Im Spezialbau (Gerüstbau, Pflasterung und Eisenbiegerei) wurden 17 Arbeitsvorgänge bewertet.

Hohe Belastungen bzw. eine wesentlich erhöhte Belastung treten bei Armierung, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, beim Gerüstbau und bei der Verrohrung auf. Ursachen dafür sind neben dem Zeitfaktor auch die Eigenschaften der Last und die unergonomische Körperhaltung, die Ausführungsbedingungen und die Transportwege.

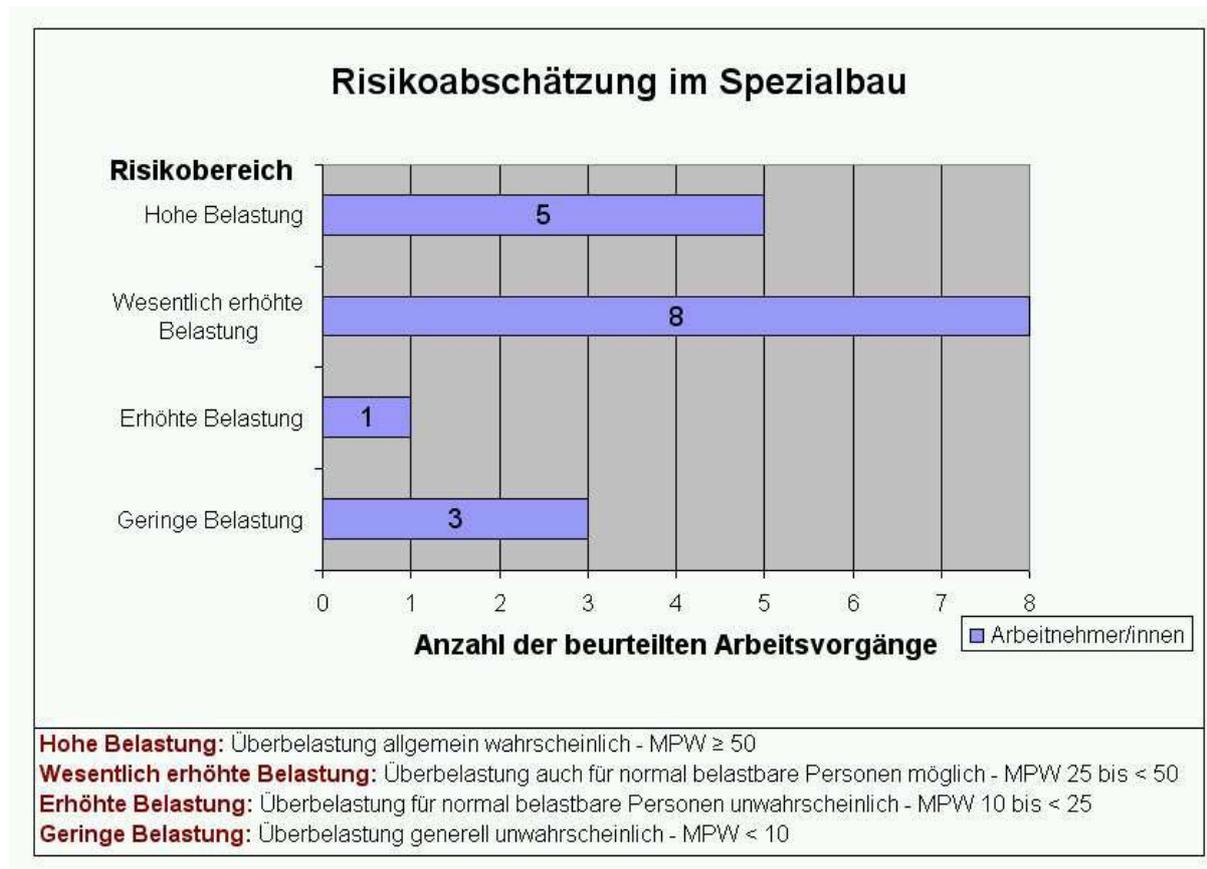


Diagramm 14: Verteilung der Risikobereiche im Spezialbau: Gerüstbau, Pflasterung und Eisenbiegerei

Tab. 16: Risikobereiche Spezialbau: Gerüstbau, Pflasterung und Eisenbiegerei

Risikobereiche Spezialbau	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW < 10	Geringe Belastung	3
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	1
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	8
MPW ≥ 50	Hohe Belastung	5

## Risikobereiche Bauhilfs- und Baunebengewerbe

Im Bauhilfs- und Baunebengewerbe wurde bei 16 Arbeitsvorgängen die Belastung erhoben.

Dabei zeigte sich bei Armierungstätigkeiten, beim Auf- und Abladen von Baumaterialien, beim Sandstrahlen, bei Maurerarbeiten und bei der Demontage von Gerüsten eine hohe Belastung, verursacht durch die Tageslastumsätze ( $\geq 10$  t/Tag) und Überwinden von Höhendifferenzen, aber auch durch die unergonomische Körperhaltung, die Ausführungsbedingungen, die Zeit und die Eigenschaften der Last.

Wesentlich erhöhte Belastungen sind im Gerüstbau, Fensterbau, beim Auf- und Abladen von Baumaterialien, Maurerarbeiten und Trockenbau anzutreffen, wiederum bedingt durch den Zeitfaktor, den Transportwegen oder der Körperhaltung.

Beim Fensterversetzen wird durch die Eigenschaften der Last, die Haltungsbedingungen bzw. die Ausführungsbedingungen eine erhöhte Belastung hervorgerufen.

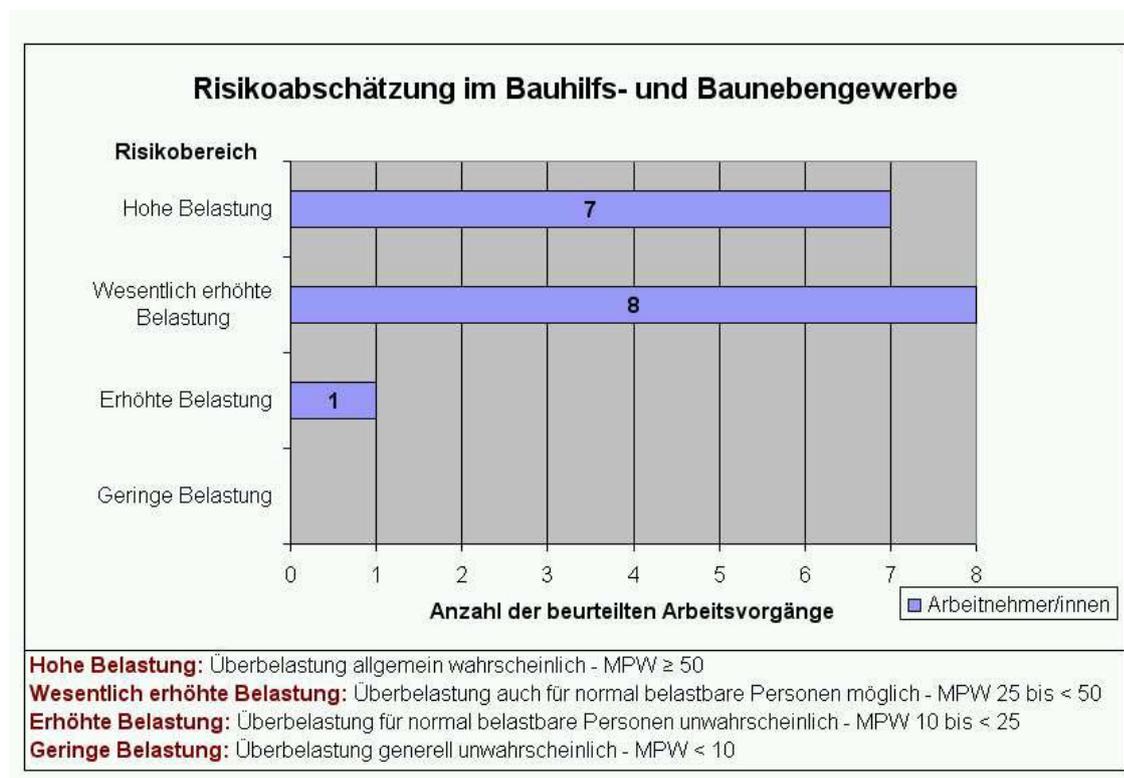


Diagramm 15: Verteilung der Risikobereiche im Bauhilfs- und Baunebengewerbe

Tab. 17: Risikobereiche Bauhilfs- und Baunebengewerbe

Risikobereiche Bauhilfs- und Baunebengewerbe	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW < 10	Geringe Belastung	0
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	1
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	8
MPW ≥ 50	Hohe Belastung	7

## Risikobereiche Zimmerei

12 Arbeitsvorgänge in den Bereichen Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspengerei und Isolierer zeigen vor allem bei Dacharbeiten (Eindeckung und Verlegung der Dachziegel) und beim Auf- und Abladen von Baumaterialien hohe Belastungen bzw. wesentlich erhöhte Belastungen, bedingt durch die Ausführungsbedingungen, Transportwege, Eigenschaften der Last, die Zeit und die Körperhaltung.

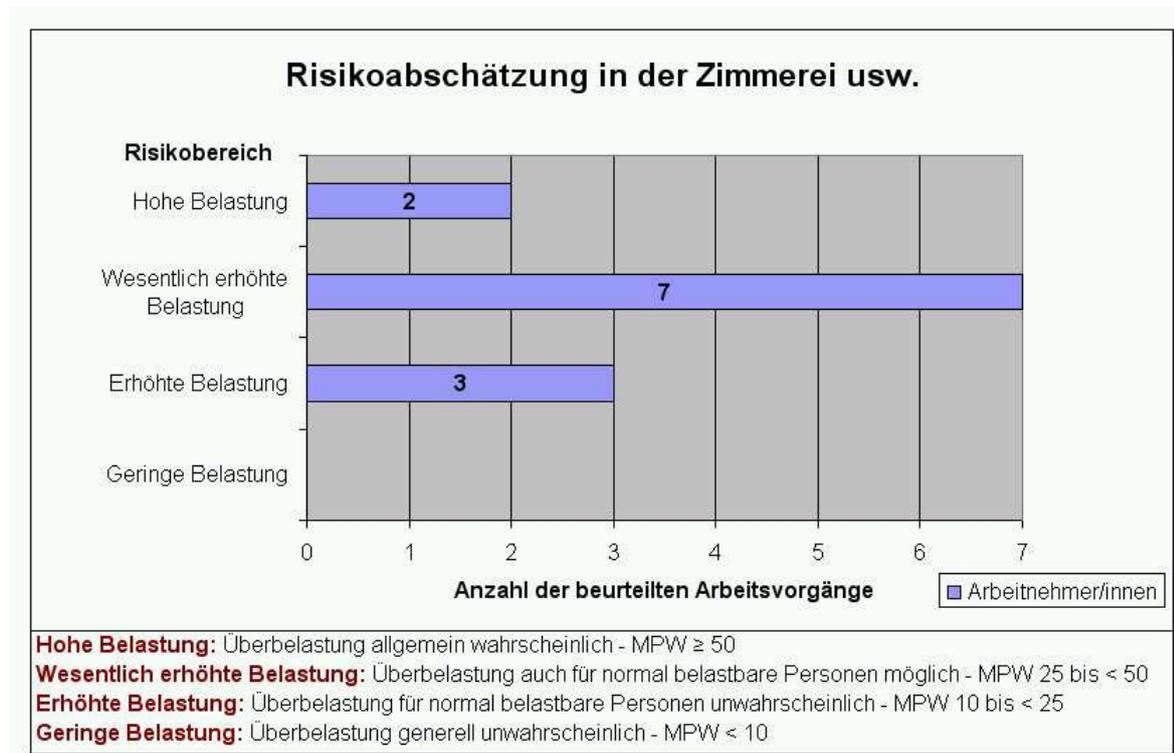


Diagramm 16: Verteilung der Risikobereiche in der Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspengerei und Isolierer

Tab. 18: Risikobereiche Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspengerei und Isolierer

Risikobereiche Zimmerei usw.	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW < 10	Geringe Belastung	0
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	3
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	7
MPW ≥ 50	Hohe Belastung	2

**Risikobereiche Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstalltionen**

Bei den Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstalltionen wurde bei zwei Arbeitsvorgängen eine wesentlich erhöhte Belastung festgestellt und zwar bei der Montage von Heizkörpern, wobei die "unhandliche" Last, die Transportwege, die Höhendifferenz und die Ausführungsbedingungen dafür verantwortlich sind.

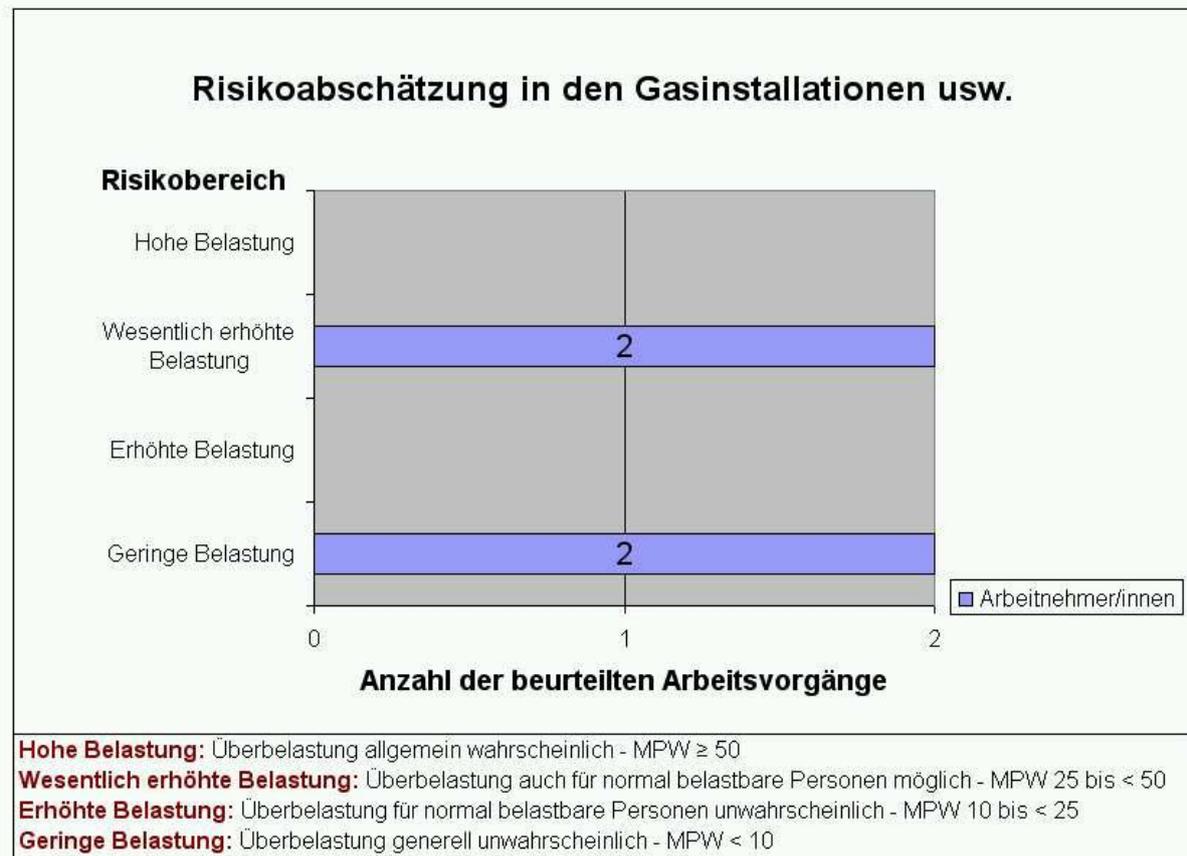


Diagramm 17: Verteilung der Risikobereiche bei Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstalltionen

Tab. 19: Risikobereiche Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstalltionen

Risikobereiche Gasinstalltionen usw.	Art der Belastung	Anzahl der Arbeitnehmer/innen
MPW $< 10$	Geringe Belastung	2
MPW 10 bis $< 25$	Erhöhte Belastung	0
MPW 25 bis $< 50$	Wesentlich erhöhte Belastung	2
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	0

## Risikobereiche Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung

Bei zwei Arbeitsvorgängen wurde eine hohe bzw. erhöhte Belastung beim Auf- und Abladen von Baumaterialien festgestellt, verursacht durch den Zeitfaktor, den Tageslastumsatz, die Höhendifferenz und die Körperhaltung.

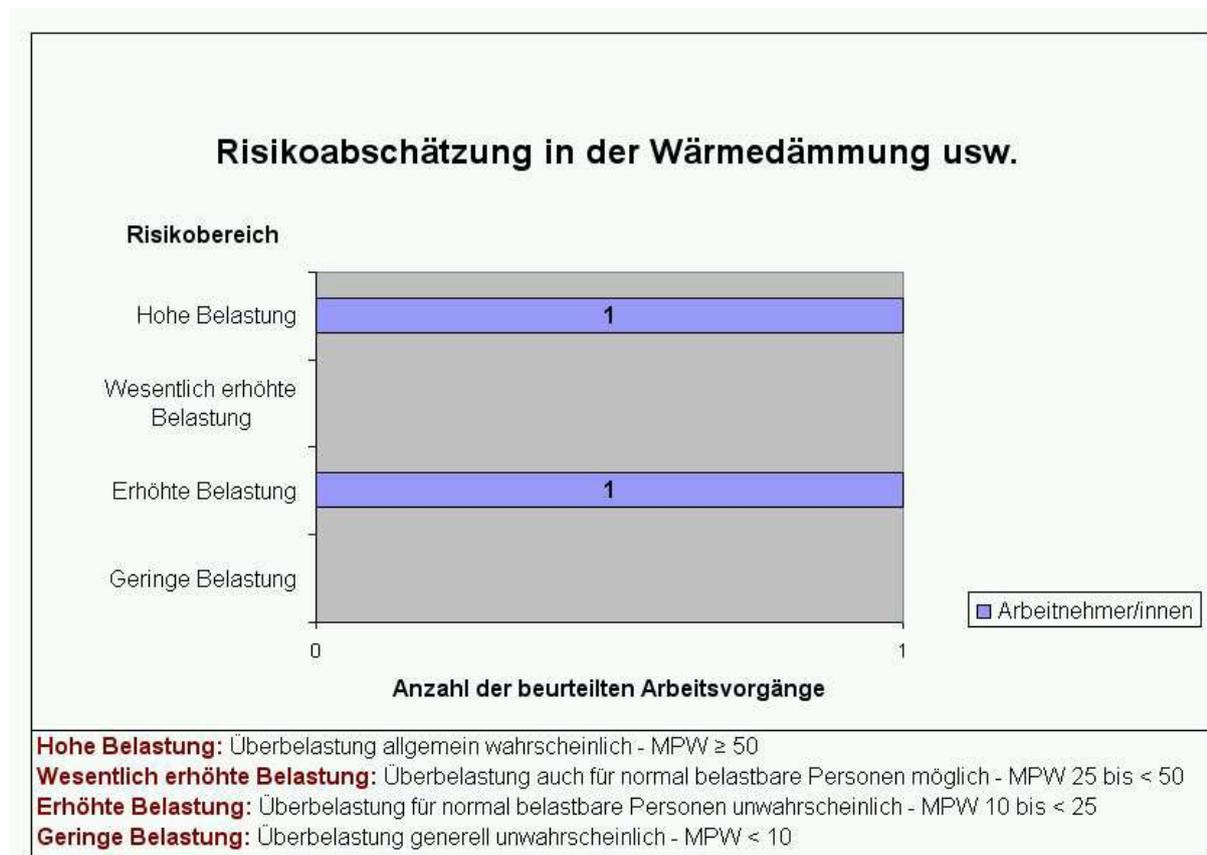


Diagramm 18: Verteilung der Risikobereiche bei Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung

Tab. 20: Risikobereiche Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung

Risikobereiche Wärmedämmung usw.	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW $< 10$	Geringe Belastung	0
MPW 10 bis $< 25$	Erhöhte Belastung	1
MPW 25 bis $< 50$	Wesentlich erhöhte Belastung	0
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	1

### Risikobereiche sonstige Branchen

Zusätzlich wurden aus den Bereichen Innenausbau und Trockenbau, Tiefbau, Isolierung, Verlegung von Fliesen, Legen von Terrazzoböden, Freileitungsbau und Kanalarbeiten zehn Arbeitsvorgänge erhoben.

Bedingt durch den Zeitfaktor, die Eigenschaften der Last, die Transportwege bzw. Ausführungsbedingungen, die Höhendifferenz und speziell die Körperhaltung sind hohe Belastungen bei der Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, beim Fliesenlegen und beim Gasflaschentransport festzustellen. Beim Austragen von Gipskartonplatten im Trockenbau wird eine erhöhte Belastung durch die Eigenschaften der Last und die Körperhaltung hervorgerufen.

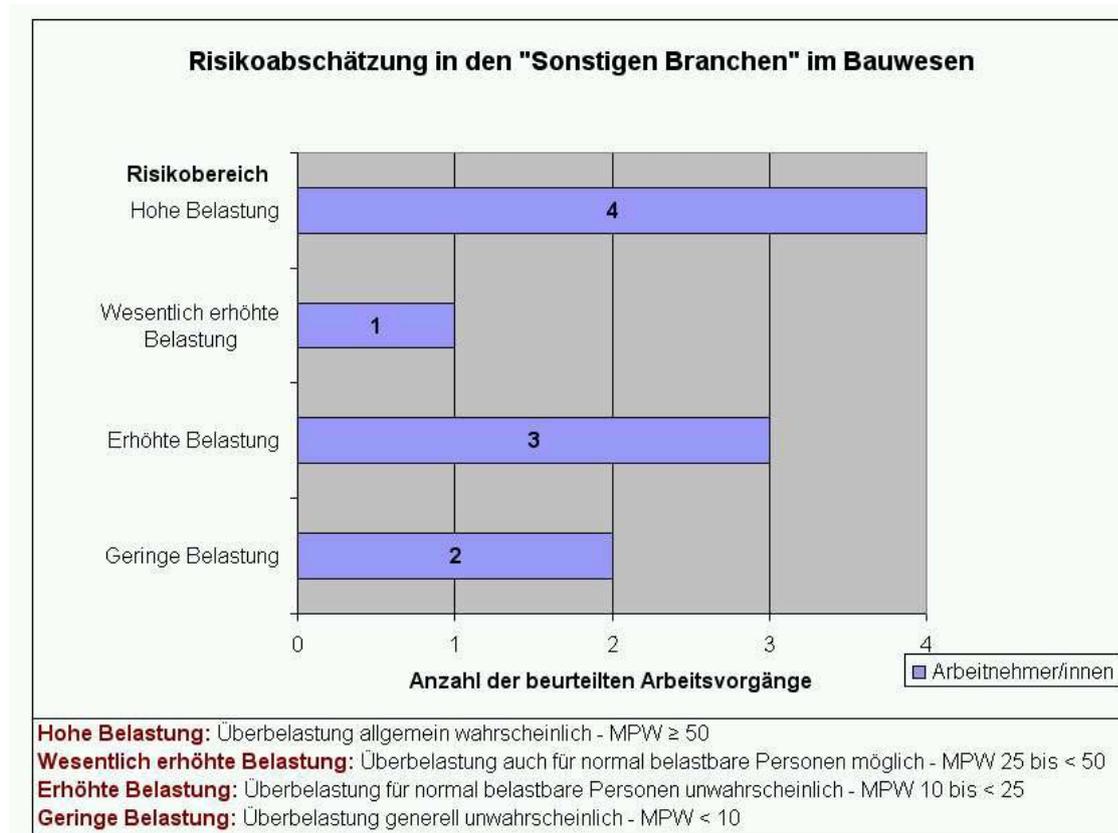


Diagramm 19: Verteilung der Risikobereiche in den sonstigen Branchen im Bauwesen und zwar Innenausbau, Trockenbau, Tiefbau, Isolierung, Fliesenleger, Terrazzoleger, Freileitungsbau und Kanalarbeiten

Tab. 21: Risikobereiche sonstige Branchen Bauwesen

Risikobereiche Sonstige	Art der Belastung	Arbeitnehmer/innen
MPW < 10	Geringe Belastung	2
MPW 10 bis < 25	Erhöhte Belastung	3
MPW 25 bis < 50	Wesentlich erhöhte Belastung	1
MPW $\geq 50$	Hohe Belastung	4

# ERGEBNISSE

## Praktische Lösungen

Im Rahmen der Kampagne konnten im Bauwesen vier praktische Lösungen vorgefunden werden, die im Kapitel "Good Practice" dokumentiert und beschrieben sind.

Durch den Einsatz von Lasthandhabungsmittel, wie z.B. Vakuumhebergerät, Handvakuumsauger, Pflasterverlegemaschinen oder höhenverstellbare Scherenhubtische kann die gesundheitliche Belastung an Arbeitsplätzen mit Lastenmanipulation deutlich reduziert werden.

## Evaluierung

Die Risikobewertung im Hinblick auf die manuelle Handhabung von Lasten im Bauwesen wurde in 97 Betrieben untersucht. Allerdings konnten nur 10 Betriebe die erforderliche Evaluierung vorweisen, wobei sowohl die "allgemeine Evaluierung" als auch die "Evaluierung im gewählten Arbeitsbereich" berücksichtigt wurden.

Tab. 22: Evaluierung Bauwesen

Bauwesen	Besuchte Betriebe [Anzahl]	Betriebe mit allgemeiner Evaluierung [Anzahl]	Betriebe mit Evaluierung im gewählten Arbeitsbereich [Anzahl]
Hochbau	40	3	3
Spezialbau	14	1	3
Bauhilfs- und Baunebengewerbe	14	0	0
Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer	9	1	1
Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen	4	0	1
Elektroinstallationen	3	3	0
Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung	2	0	0
Sonstig	11	2	0

## Verbesserungslösungen

Verbesserungslösungen sind neben organisatorischen Maßnahmen und Schulungen über gesundheitsgerechte Lasthandhabungstechniken selbstverständlich der konsequente Einsatz von Lasthandhabungsmitteln oder die ergonomische Gestaltung der Arbeitsplätze.

Durch den Einsatz eines höhenverstellbaren Scherenhubtisches auf einer Baustelle wurde eindrucksvoll bewiesen, dass der MPW von 42 (wesentlich erhöhte Belastung) auf 24 (erhöhte Belastung) gesenkt werden konnte.

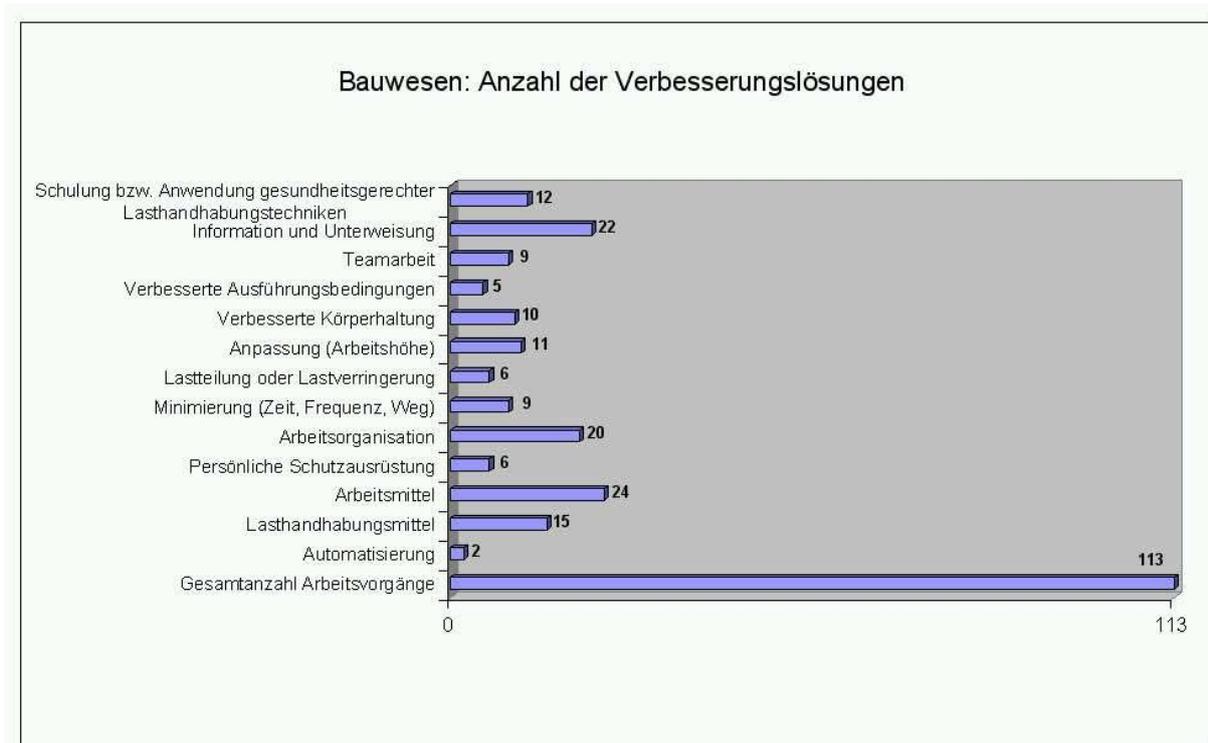


Diagramm 20: Anzahl der Verbesserungslösungen im Bauwesen

## Belastungen / Beanspruchungen

Als Gründe für "hohe" Belastungen / Beanspruchungen wurden von den betroffenen Arbeitnehmer/innen die Eigenschaften der Last (Größe, Gewicht, Unhandlichkeit), die zum Teil ungünstige Körperhaltung, schlechte Ausführungsbedingungen, unbefestigte und schlechte Transportwege, eine zu überwindende Höhendifferenz und der Tageslastumsatz angegeben.

Bei fünf Arbeitsvorgängen wurde ein Merkmalpunktwert von > 100 vorgefunden, im Bauhilfs- und Baunebengewerbe beim Hochdruckwasserstrahlen (Halten des Schlauches unter Druck), bei einer Bewehrungsstahlverlegung für eine Wand am Gerüst und bei der Gerüstdemontage, in einer Zimmerei beim Versetzen einer Tram und im Spezialbau beim Verlegen von Pflastersteinen.

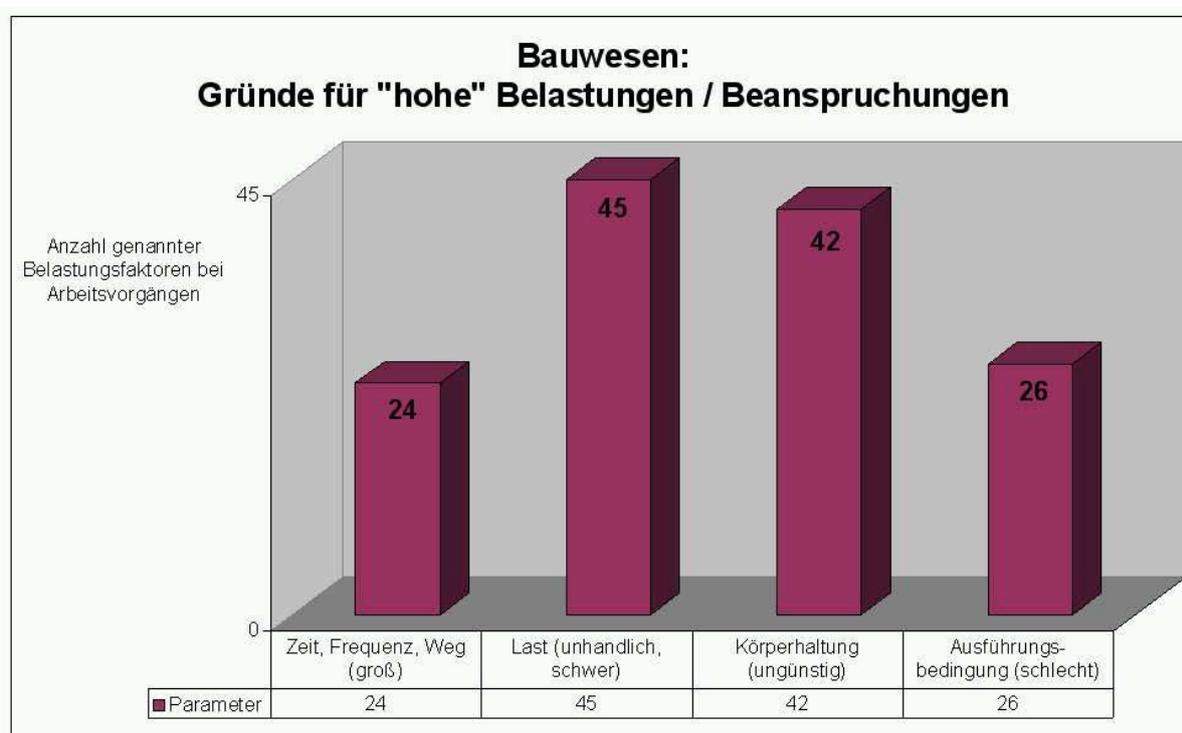


Diagramm 21: Belastungsfaktoren im Bauwesen

## Beratungen

Der Anteil der speziellen Beratung zur manuellen Handhabung von Lasten durch Arbeitsinspektor/innen betrug, bezogen auf die Arbeitsvorgänge (Risikobereiche), im Bauwesen ca. 42 %.

### Beanstandungen und Interventionen

Es wurden fehlende Unterweisungen und Informationen sowie fehlende Evaluierungen beanstandet. Insgesamt wurden 38 schriftliche Aufforderungen an die Betriebe gerichtet.

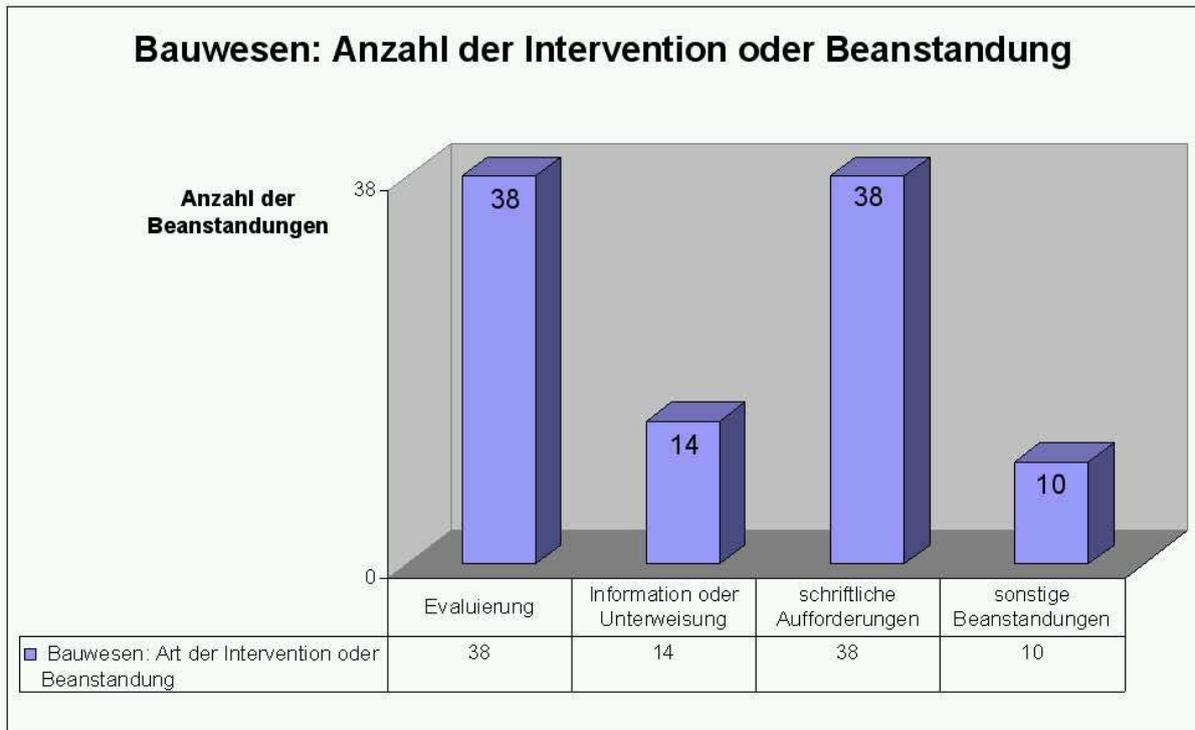


Diagramm 22: Bauwesen Beanstandungen bzw. Interventionen

## ERGEBNISSE DER RISIKOABSCHÄTZUNG, GESAMT

Das festgestellte Risiko bei untersuchten Arbeitsvorgängen im Einzelhandel und Bauwesen ist im Diagramm 23 dargestellt.

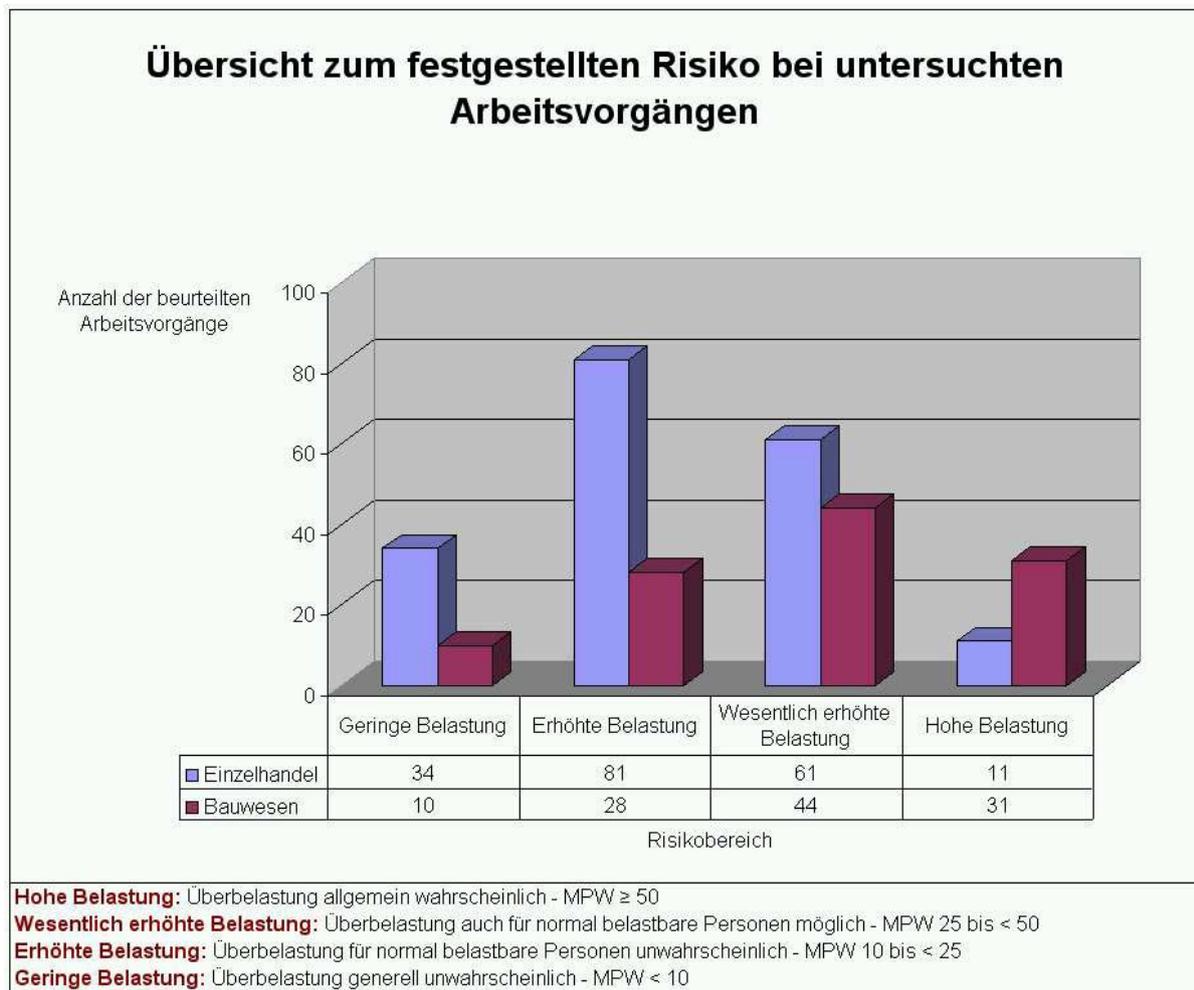


Diagramm 23: Übersicht zum festgestellten Risiko bei untersuchten Arbeitsvorgängen im Einzelhandel und Bauwesen

Zu bemerken ist, dass bei einer "erhöhten" Belastung gemäß Leitmerkmalmethode eine Überbelastung für normal belastbare Personen unwahrscheinlich ist.

Im Einzelhandel weisen ca. 39 % der erhobenen 187 Arbeitsvorgänge eine "wesentlich erhöhte" und "hohe" Belastung auf, wobei der Anteil der "hohen" Belastung weniger als 6 % beträgt.

Betroffen davon sind insbesondere Regalbetreuung, Lagerarbeiten, Warenübernahme, Kommissionierung und Arbeiten im Kühlhaus.

Ursachen für die "wesentlich erhöhten" und "hohen" Belastungen im Einzelhandel sind vor allem:

- Eigenschaften der Last (z.B. schwere, unhandliche Waren, große Verpackungen)

- Häufigkeit der Tätigkeit und unergonomische Körperhaltung (z.B. Verdrehen, Vorbeugen, Arbeiten über Schulterhöhe)
- ungünstige Arbeitsumgebungen (z.B. eng, Wegstrecken groß, Transportwege schlecht).

Durch den Einsatz von Lasthandhabungsmittel wie z.B. Handhubwagen, Scherenhub-Kommissioniergeräte, deichselgeführte E-Hubwagen, Stapler oder Hebevorrichtungen, durch die Verwendung von Handscannern, durch organisatorische Maßnahmen (z.B. tägliches Nachfüllen der Waren in den Regalen) sowie durch gezielte Schulung der Arbeitnehmer/innen über die Anwendung gesundheitsgerechter Lasthandhabungstechniken kann die Arbeitssituation und das Bewusstsein eindeutig verbessert und die Belastungen minimiert werden.

Im Bauwesen allerdings beträgt der Anteil der "wesentlich erhöhten" und "hohen" Belastung ca. 66 % der erhobenen 113 Arbeitsvorgänge, wobei der Anteil der "hohen" Belastung bei ca. 27 % liegt.

Betroffen davon sind insbesondere Steinmetzarbeiten, Abbrucharbeiten, Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen, Gerüstbau und das Auf- und Abladen von Baumaterialien.

Ursachen für die "wesentlich erhöhten" und "hohen" Belastungen im Bauwesen sind vor allem:

- Zeitdruck und klimatische Bedingungen
- Eigenschaften der Lasten, z.B. schwer, unhandlich, schlecht fassbar
- Umgebungsfaktoren, z.B. mangelndes Platzangebot, Arbeiten auf Leitern und Dächern, in Künetten, unbefestigte Transportwege
- unergonomische Körperhaltung, z.B. Vorbeugen, Verdrehen, Knien, Hocken, Arbeiten über Schulterhöhe.

Durch konsequenten Einsatz technischer Hilfsmittel, wie z.B. Vakuumhebergeräte, Handvakuumsauger, Pflasterverlegemaschinen oder höhenverstellbare Scherenhubtische kann eine eindeutige Reduzierung der Belastung nachgewiesen werden.

## SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Ergebnisse bestätigen folgende Vermutungen

- im Einzelhandel und Bauwesen gibt es bestimmte Tätigkeiten, die eine "wesentlich erhöhte" bis "hohe" Belastung darstellen können
- der Anteil der erforderlichen Gefahrenevaluierung manueller Lasthandhabung ist teilweise sehr gering, z.B. im Bauwesen beträgt er nur ca. 10 %
- durch zum Teil einfache Maßnahmen können Belastungen durch manuelle Lasthandhabung maßgeblich reduziert werden.

Die Ergebnisse dieser Kampagne dienen zusammen mit den Ergebnissen aus den beiden 2000 und 2007 durchgeführten Kampagnen als Grundlage zur Ausarbeitung einer Kurzbeurteilungsmethode und eines Leitfadens zur Bewertung und Beurteilung von manueller Lasthandhabung. Diese sollen dazu beitragen

- die Akzeptanz zur Anwendung von Bewertungsmethoden für manuelle Lasthandhabung zu erhöhen und
- den Anteil der Gefahrenevaluierung bei manueller Lasthandhabung sowohl in großen als auch in kleineren und mittleren Unternehmen zu steigern.

Darüber hinaus bestätigt das Ergebnis die Notwendigkeit eines im Rahmen der Arbeitsschutzstrategie geplanten Projektes zur praxisgerechten Bewertung und Beurteilung bestimmter Tätigkeiten im Bauwesen.

## GOOD PRACTICE

### EINZELHANDEL

#### GP-E01 Handscanner

Schwere bzw. unhandliche Waren werden mittels Handscanner erfasst und müssen weder aus dem Einkaufswagen gehoben noch über den Kassenscanner gezogen werden.



Handscanner

#### GP-E02 Hand-Hubwagen

Die Aufnahme der Paletten erfolgt mittels Hand-Hubwagen (Flurförderzeug), die durch manuelle Pumpbewegungen hydraulisch angehoben und von Hand gezogen werden.

Die Ware wird auf Paletten mittels Handhubwagen vom Lager in den Verkaufsraum transportiert, wobei ein/e Arbeitnehmer/in den Handhubwagen zieht und ein/e zweite Arbeitnehmer/in schiebt. Dadurch wird übermäßige Beanspruchung der Arbeitnehmer/innen beim Manipulieren der bis zu 600 kg schweren Lasten vermieden.



Handhubwagen

### **GP-E03 Scheren-Hubwagen-Kommissioniergerät**

Das Kommissioniergerät mit Scherenhub sorgt für die ergonomisch richtige Arbeitsposition (automatische Höhenverstellung) der Arbeitnehmer/innen. Die Fahrer/innen müssen sich nicht bücken, um Waren auf der Ablagefläche abzustellen.



Scherenhub-Kommissioniergerät

### **GP-E04 Elektro-Deichsel-Hubwagen**

Eine sichere und effektive Warenmanipulation ist durch den Einsatz eines Elektro-Deichsel-Hubwagens für die Verladung in den LKW gewährleistet.



Elektro-Deichsel-Hubwagen

### **GP-E05 Roll-Gittercontainer**

Bei der Kommissionierung der Waren werden für den Transport Roll-Gittercontainer eingesetzt, die auch für Lagerungszwecke verwendet werden können. Die Paletten sind stapelbar.



Roll-Gittercontainer

### GP-E06 Warenmanipulation mittels Stapler

Durch ein großzügiges Platzangebot im Bereich des Hochregallagers ist die Warenmanipulation mittels Stapler leichter möglich. Flurförderzeuge nehmen die im Lager abgestellten Paletten auf und positionieren diese in die freien Lagerbereiche. Paletten, die Waren enthalten, die händisch entnommen werden müssen, sind in der untersten Lagerreihe angeordnet, sodass die Waren innerhalb der Greifzonen entnommen werden können.



Warenmanipulation mittels Stapler

### **GP-E07 Elektro-Deichsel-Hubwagen**

Mittels Elektro-Deichsel-Hubwagen erfolgt ein sicherer Transport der Waren im Kühlhaus. Die Arbeitnehmer/innen tragen entsprechende Kälteschutzkleidung und haben zusätzliche Aufwärmepausen.



Elektro-Deichsel-Hubwagen

### **GP-E08 Elektro-Gabelstapler**

Der Einsatz des Elektro-Gabelstaplers ermöglicht die Anpassung der Arbeitshöhe, um die 25 kg schweren Säcke in einer ergonomisch günstigeren Körperhaltung in das Auto heben zu können.



Elektro-Gabelstapler

### GP-E09 Holzgestell

Im Wagen wurde ein fixes Holzgestell montiert. Dadurch ist die Arbeitshöhe angepasst und die TV-Geräte können in einer ergonomisch günstigeren Körperhaltung in den Wagen geschoben werden. Der untere Teil des Holzgestelles bietet Platz für notwendiges Werkzeug und Kleinmaterialien.



### GP-E10 Hebevorrichtung

Die Hebevorrichtung an der Decke ermöglicht, frei von manueller Handhabung von Lasten, den Transport der Waren im Raum (z.B. Kaffeeautomaten).



Hebevorrichtung

## BAUWESEN

### GP-B01 Vakuumhebergerät

Der Transport und das Verlegen von Rand- und Pflastersteinen werden unter Zuhilfenahme eines Vakuumhebergerätes automatisiert. Das Vakuumhebergerät kann Randsteine bis 400 kg heben. Das Gewicht der gegenständlichen Randsteine beträgt ca. 320 kg.



Vakuumhebergerät

### GP-B02 Handvakuumsauger

Bei dem System handelt es sich um eine Greifarmkonstruktion mit einem Vakuumsauger-Werkzeug. Die Steinplatten werden mit diesem Handvakuumsauger zu zweit angehoben und verlegt.



Handvakuumsauger

### GP-B03 Pflasterverlegemaschine

Mit einer automatischen Pflasterverlegemaschine können gleichzeitig 4 Steine aufgenommen und ohne händische Manipulation verlegt werden.



Pflasterverlegemaschine

### GP-B04 Höhenverstellbarer Scherenhubtisch

Durch die verwendeten Scherenhubtische ist immer die günstigste Höhe zum Mauern einstellbar (die Arbeitnehmer fahren nach jeder Ziegelreihe in die nächste Position). Die Standfläche ist rutschsicher und entsprechend groß. Während des Umsetzens mit dem Kran haben die Arbeitnehmer kurze Arbeitspausen. Diese Bühnen werden auch bei relativ kleinen Baustellen wie Reihenhausanlagen verwendet.

Durch die ergonomische Gestaltung der Mauerungsarbeiten konnte der Wert der Haltungswichtung von 4 auf 2 gegenüber dem Mauern vom Bockgerüst aus gesenkt werden. Bei den Ausführungsbedingungen konnte der Wert von 1 auf 0 und damit der Merkmalpunktwert (MPW) insgesamt von 42 (wesentlich erhöhte Belastung) auf 24 (erhöhte Belastung) reduziert werden.



## GOOD PRACTICE

---



Höhenverstellbarer Scherenhubtisch

## BETEILIGTE ARBEITSINSPEKTOR/INNEN ZEITAUFWAND

Im Einzelhandel wurden von 24 Arbeitsinspektor/innen, 15 Frauen und 9 Männern, Erhebungen durchgeführt.

Im Bauwesen betrug die Anzahl der im Projekt beteiligten Arbeitsinspektor/innen 19, davon 5 Frauen und 14 Männer.

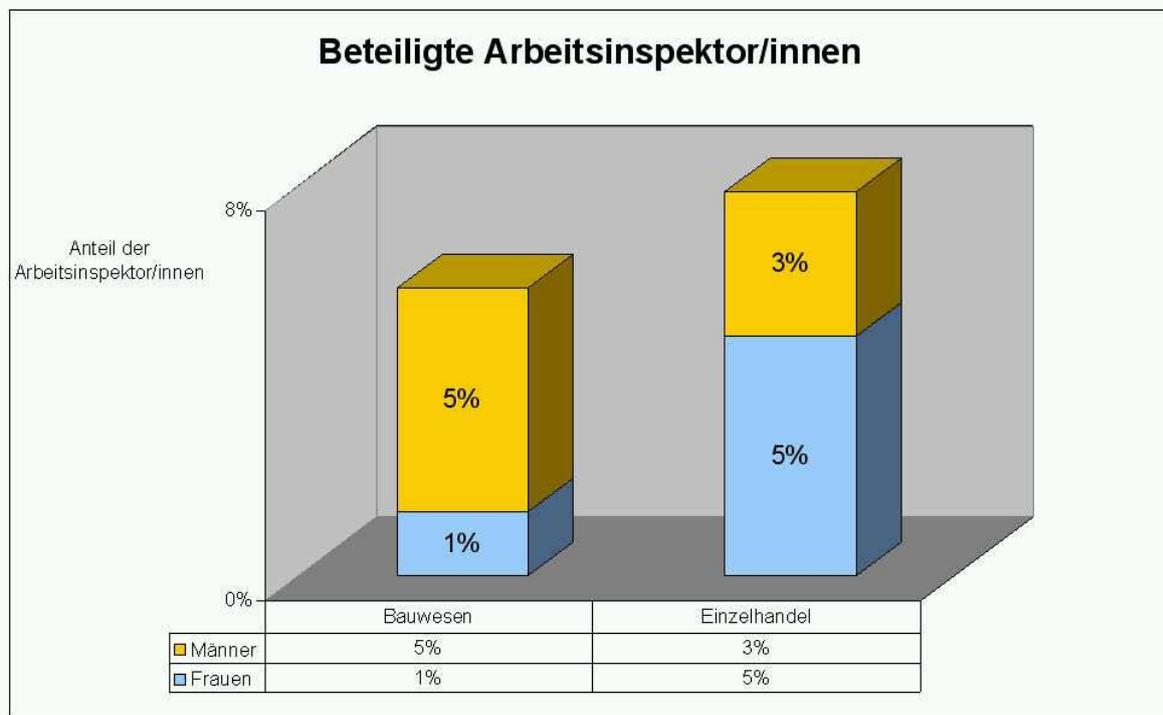


Diagramm 24: Beteiligte Arbeitsinspektor/innen

## ZEITAUFWAND

Im Einzelhandel wurden 34 Personentage, im Bauwesen ca. 22 Personentage für die Kampagne (Fragebogenerhebung, Beurteilung und Bewertung) benötigt.

Tab. 23: Zeitaufwand in Personentage

BRANCHEN	Zeitaufwand in Personentage
Einzelhandel	34
Bauwesen	21,81

### AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Von der polnischen Projektleitung wurden Beurteilungsformulare in englischer Sprache zur Verfügung gestellt, die in allen beteiligten Mitgliedstaaten zu verwenden waren. Dadurch ist eine einheitliche Dokumentation der Kampagne gewährleistet. Weiters können die Wirksamkeit der Kampagne festgestellt und die Konsequenzen der Ergebnisse auf nationaler und europäischer Ebene abgeleitet werden.

Jedes Formular enthält Fragen, die mit manueller Lasthandhabung in den einzelnen Branchen zusammenhängen. Berücksichtigt werden unter anderem

- Größe und Anzahl der Beschäftigten in den Betrieben
- Daten zur Beurteilung manueller Lasthandhabung
- Informationen über Maßnahmen zur Reduktion der Belastungen
- Hinweise auf nationale Rechtsmittel und Möglichkeiten nationale Vorschriften durchzusetzen.

Zusätzlich wurde von der Projektleitung ersucht

- Good Practice Beispiele zu sammeln und zu dokumentieren
- aufgetretene Probleme bei der manuellen Lasthandhabung zu beschreiben und
- grenzüberschreitende Probleme, die nicht alleine durch die Aufsichtsbehörden einzelner Mitgliedsländer gelöst werden können, aufzuzeigen.

Im folgenden Abschnitt sind die nationalen Ergebnisse, die an die Projektleitung übermittelt wurden, dargestellt.

## European campaign "Manual Handling of Loads 2008" construction sector REPORT

### General information

1. Inspection results in Member States
2. Reporting period (2008)
3. Size of a construction company (number of workers)  
construction companies in a given type category

AUTHTS		
August 18 - November 7, 2008		
1-5	6-20	21-50
21	36	13
27	97	

\*1 unsatisfactory compliance with safety and ergonomic requirements / erfüllen  
4: full compliance with safety and ergonomic requirements

4. Work organization
5. Preventive medical examinations
6. Elimination of manual handling of loads
7. Occupational risk assessment for tasks comprising manual handling
8. Equipment and devices for manual handling
9. Training on safety during manual handling of loads
10. DSH instruction for manual handling
11. Working clothing and footwear as well as personal protective equipment
12. Team work
13. Work in limited (confined) space
14. Loading/unloading
15. Lifting (lifting/lowering)
16. Pushing and pulling
17. Horizontal transport
18. Correlation between distance and load
19. Transportation routes
20. Handling of loads between places of different height
21. Correlation between distance and load
22. Transportation routes

	1 - KIM-Risk score = 50			2 - KIM-Risk score 25 tp b = 50			3 - KIM-Risk score 10 tp b = 25			4 - KIM-Risk score = 10			tot applicable/total number			
	1-5	6-20	21-50	1-5	6-20	21-50	1-5	6-20	21-50	1-5	6-20	21-50	1-5	6-20	21-50	>50
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	1	4	1	2	1	2	5	0	4	1	4	0	6	0	2	0
8	1	0	0	0	1	2	3	0	1	0	1	0	0	0	1	0
9	1	1	0	1	3	4	0	2	1	4	0	0	0	1	0	0
10	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0
11	2	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0
12	1	6	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	2	14	2	4	12	9	6	9	4	7	4	10	1	5	1	2
14	1	0	0	2	1	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
15	1	5	0	2	0	0	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0
16	1	0	0	2	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
17	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
18	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0

### Instruments of law/enforcement/ construction sites

19. no instruments have been applied
20. recommendations
21. oral warning
22. written warning
23. cessation of work
24. fine
25. filing a lawsuit

	instruments applied			instruments not applied		
	1-5	6-20	21-50	1-5	6-20	21-50
19	48	23	5	13	21	36
20	6	11	5	22	21	36
21	0	0	0	0	0	0
22	0	11	9	12	21	36
23	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0



# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Austria

1/5

**Attachment 1**  
**SLIC guide**  
**European inspection and communication campaign**  
**'Manual Handling of Loads in Europe 2008**  
**in construction and retail trade'**

**Results of information campaign „Manual Handling of Loads in 2008”**

Filled in by: **Susanne Pinsger, Austria**

No.	Question	Answer				Next question
		a) construction brochure	b) construction poster	c) retail trade brochure	d) retail trade poster	
Q1	<b>How many brochures/ posters dedicated to SLIC MHL Campaign were distributed?</b> <i>Please mark "X" in each column</i>					Q2
	1) 1-100	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2) 101-250	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3) 251-1000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4) 1001-3000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5) more than 3000	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<i>Please specify</i>	.....	.....	.....	.....	
	6) none	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Q2	<b>How did the brochures' translation process go?</b> <i>Please mark "X"</i>					
	1) very good			<input type="checkbox"/>		Q3
	2) rather good			<input type="checkbox"/>		
	3) rather poor			<input checked="" type="checkbox"/>		Q2a
	4) very poor			<input type="checkbox"/>		
Q2a	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered</b>					
	The national translation was good. But we had to wait for a long time to get back the brochures and posters from Poland.					Q3
Q3	<b>How did the brochures' printing process go?</b> <i>Please mark "X"</i>					
	1) very good			<input checked="" type="checkbox"/>		Q4
	2) rather good			<input type="checkbox"/>		
	3) rather poor			<input type="checkbox"/>		Q3a
	4) very poor			<input type="checkbox"/>		
Q3a	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered</b>					
						Q4

# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Austria

2/5

No.	Question	Answer				Next question
Q4	<b>In what way were the brochures distributed?</b> <i>Please mark "X" and/or specify</i>					Q5
	1) through inspections personally	X <input type="checkbox"/>				
	2) by web site	X <input type="checkbox"/>				
	3) by e-mail (newsletter, e.t.c.)	<input type="checkbox"/>				
	4) during the training	X <input type="checkbox"/>				
	5) by means of social partners	<input type="checkbox"/>				
	6) other, <i>please specify</i>	<input type="checkbox"/>				
Q5	<b>How did the brochures distribution process go?</b> <i>Please mark "X"</i>					Q6 Q5a
	1) very good	X <input type="checkbox"/>				
	2) rather good	<input type="checkbox"/>				
	3) rather poor	<input type="checkbox"/>				
Q5a	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered</b>					Q6
Q6	<b>What was the reception of the brochures in the sectors?</b> <i>Please mark "X" for all distributed brochures/posters</i>	a) construction brochure	b) construction poster	c) retail trade brochure	d) retail trade poster	Q7 Q6a-d
	1) very good	X <input type="checkbox"/>	X <input type="checkbox"/>	X <input type="checkbox"/>	X <input type="checkbox"/>	
	2) rather good	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3) rather poor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Q6a	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered with <u>construction brochure</u></b>					Q6b-d or Q7

# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

	Austria		3/5
No.	Question	Answer	Next question
Q6b	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered with <u>construction poster</u></b>		Q6c-d or Q7
Q6c	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered with <u>retail trade brochure</u></b>		Q6d or Q7
Q6d	<b>If rather poor or very poor, please explain the problems encountered with <u>retail trade poster</u></b>		Q7
Q7	<b>Please evaluate SLIC Campaign MHL website: <a href="http://www.handlingloads.eu">www.handlingloads.eu</a></b> <i>Please mark "X"</i>		
	1) very good	X <input type="checkbox"/>	Q7a
	2) rather good	<input type="checkbox"/>	
	3) rather poor	<input type="checkbox"/>	Q7b
	4) very poor	<input type="checkbox"/>	

# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Austria

4/5

No.	Question	Answer	Next question												
Q7a	<p><b>What were the strong and weak points of the campaign's website? What are its advantages?</b></p> <p>The distribution of information material at the beginning of the campaign is very important and helpful. Everybody who is interested in the campaign can look not only in the national but also into the international website.</p> <p>The modifications on the website lasted too long!</p>		Q8												
Q7b	<p><b>What <u>didn't the users like</u> about the website of the campaign, what are its weak points?</b></p>		Q8												
Q8	<p><b>Were the campaign's information and materials published on national websites?</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>YES</th> <th>NO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a) on the national website of Labour Inspectorate</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>b) on the websites of social partners (trade unions, sector organizations, etc.)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>c) on commercial websites (e.g. portals devoted to issues of safety and health at work)</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		YES	NO	a) on the national website of Labour Inspectorate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	b) on the websites of social partners (trade unions, sector organizations, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	c) on commercial websites (e.g. portals devoted to issues of safety and health at work)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Q9
	YES	NO													
a) on the national website of Labour Inspectorate	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
b) on the websites of social partners (trade unions, sector organizations, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
c) on commercial websites (e.g. portals devoted to issues of safety and health at work)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>													
Q9	<p><b>What did cooperation with the mass media (television, specialist press) look like during preparation of the campaign? What was the outcome of the cooperation?</b></p> <p>In formations of social partners and important stakeholders. No television or newspaper.</p>		Q10												

# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Austria

5/5

No.	Question	Answer	Next question
Q10	<b>Please describe any suggestions for improvements for future SLIC campaigns</b>		Q11
Q11	<p><b>Please specify additional information and promotion activities concerning manual handling of loads (not included within the European campaign's programme) undertaken by the National Labour Inspectorate.</b></p>	<p>Good Practice "Manual handling of loads" on our national website.</p>	

# AUSWERTUNG AUF EUROPÄISCHER EBENE

Austria

1/1

## Attachment 2

### SLIC guide European inspection and communication campaign 'Manual Handling of Loads in Europe 2008 in construction and retail trade'

#### Evaluation of the national complementary training programme for inspectors

Filled in by: Susanne Pinsger, Austria

No.	Question	Answer	Next question
Q1	What is your opinion of the national complementary training programme for labour inspectors developed for the purposes of 'Manual Handling of Loads' Campaign 2008? <i>Please mark "X"</i>		
	1) very good	X <input type="checkbox"/>	Q2
	2) rather good	<input type="checkbox"/>	Q1a
	3) rather poor	<input type="checkbox"/>	
	4) very poor	<input type="checkbox"/>	
Q1a	If rather poor or very poor, please indicate why.		Q2
Q2	What is your opinion on trainings for labour inspectors? <i>Please mark "X"</i>		
	1) very good	X <input type="checkbox"/>	Q3
	2) rather good	<input type="checkbox"/>	Q2a
	3) rather poor	<input type="checkbox"/>	
	4) very poor	<input type="checkbox"/>	
Q2a	If rather poor or very poor, please indicate why. What were the main barriers in this respect?		Q3
Q3	How many trainers participated in realization of the training programme connected with the 2008 campaign?	4	Q4
Q4	How many labour inspectors participated in the training programme?	35	Q5
Q5	How many labour inspectors participated in the 'Manual Handling of Loads' Campaign 2008?	37	Q6
Q6	What is the total number of labour inspectors in your country?	308	

## Attachment 3

### INSPECTION AND COMMUNICATION CAMPAIGN MANUAL HANDLING OF LOADS 2008

## 1 Inspection results Retail trade Sector

Filled in by: Susanne Pinsger, Austria

### 1.1 General

Country:	Austria
Period of duration (from/ until):	August 18 to November 7, 2008
Number of inspectors participating in retail trade sector:	24
Number of retail trade entities inspected:	119
Number of working areas inspected:	187
Total number of interventions (can be more than one in a company)- recommendations, oral warning, written warning:	107

### 1.2 Assessment methods

Which inspection assessment method has been used in retail trade inspections?

- SLIC assessment guideline: MHL level 1: screening tool
- SLIC assessment guideline MHL level 2: Key Indicator Method
- SLIC assessment guideline MHL level 2: Manual Handling Assessment Chart
- SLIC assessment guideline MHL level 3: a national sector specific tool
- own questionnaires

### 1.3 Description of the project in retail trade sector

Good practice:

1. For the inn- company carriage or for lifting and handling of goods lifting equipments like transportation carriages with height adjustment, manual lift trucks or roll lifting carts with electric drive are used.
2. Adjustment of working height.
3. Smaller packages of materials (not more than 25 kg).
4. Reading the price with a bar-code reader without handling of goods.
5. Employees learn a correct and healthy way of lifting and carrying.
6. Special training courses and possibility for gymnastics.
7. Teamwork- two persons are lifting heavy goods.

Pictures of good practice will be sent by CD.

Austria

2/4

## Major problems in retail sector:

1. Transportation and handling of heavy goods (loading/unloading).
2. Lifting heavy things without lifting equipments or when the frequency during a day is very high.
3. Home deliveries.
4. Cross- border problems: goods from abroad have different packing sizes or material.
5. Employees have to look for the bar- codes which are not imprinted on all sides of goods.

## 2 Inspection results Construction sector

Filled in by: Susanne Pinsger

### 2.1 General

Country:	Austria
Period of duration (from/ until):	August 18 to November 7, 2008
Number of inspectors participating in construction sector:	19
Number of construction entities inspected:	97
Number of working areas inspected:	113
Total number of interventions (can be more than one in a company)- recommendations, oral warning, written warning:	82

### 2.2 Assessment methods

Which inspection assessment method has been used in construction sector?

- SLIC assessment guideline: MHL level 1: screening tool
- SLIC assessment guideline MHL level 2: Key Indicator Method
- SLIC assessment guideline MHL level 2: Manual Handling Assessment Chart
- SLIC assessment guideline MHL level 3: national sector specific tool
- own questionnaire

### 2.3 Description of the project in construction sector

Good practice:

1. Working clothing and footwear as well as personal protective equipment are standard!
2. Lifting equipments (e.g. vacuum sucker, wheelbarrows, lift trucks, gripping devices etc.) are used by employees.
3. Smaller packages of materials (not more than 25 kg).
4. Organisational measures like team work: two persons are lifting heavy goods.
5. There is training of employees in safer and healthy handling techniques.

Pictures of good practice will be sent by CD.

Austria

3/4

## Major problems in construction sector:

1. Transportation and handling of heavy goods (loading/unloading).
2. Poor working conditions like limited space, bad transportation routes, climate etc.
3. Bending far forward, kneeling, load above shoulders or far from body etc.

## 3 Communication results

Filled in by: Susanne Pinsger

### 3.1 How many SLIC Campaign MHL brochures were distributed?

- | <i>Retail sector brochure</i>            | <i>Construction sector brochure</i>      |
|--|--|
| <input type="radio"/> 1-50               | <input type="radio"/> 1-50               |
| <input type="radio"/> 50-100             | <input type="radio"/> 50-100             |
| <input checked="" type="radio"/> 100-250 | <input checked="" type="radio"/> 100-250 |
| <input type="radio"/> 250-500            | <input type="radio"/> 250-500            |
| <input type="radio"/> 500 or more        | <input type="radio"/> 500 or more        |

### 3.2 How did the brochures printing and distribution process go?

- Good  
 Poor  
 Bad

### 3.3 How where the brochures distributed?

- By Mail  
 By E-Mail  
 through inspections personally  
 during education of labour inspectors, by national website ([www.arbeitsinspektion.gv.at](http://www.arbeitsinspektion.gv.at))  
 information of social partners and important stakeholders

### 3.4 How are the brochures received in the sectors?

- Good  
 Poor  
 Bad

## 4 Results: Training of inspectors

Filled in by: Susanne Pinsger

### 4.1 Quantitative results

Number of national trainers	4
Number of inspectors trained nationally for the campaign	35

## Evaluation forms - national information

### General:

1. Working clothing and personal protective equipment are standard.
2. There are no statutory preventive medical examinations particularly in regard to manual handling of loads.

### Retail trade sector:

1. Point 5: If there is a good working organisation or automation you cannot see the elimination of manual handling of load.
2. Point 17 and 20: The collected statistical data are not significant. Therefore we renounced the specification.

### Construction sector:

1. Point 5: If there is a good working organisation or automation you cannot see the elimination of manual handling of load.
2. Point 17 and 20: The collected statistical data are not significant. Therefore we renounced the specification.

## ARBEITSAUFTEILUNG

Koordination auf europäischer Ebene	S. Pinsger
Nationale Projektleitung	S. Pinsger, J. Kerschagl
Konzepterstellung	S. Pinsger, U. Koller
Erstellung des Fragebogens	S. Pinsger, U. Koller, J. Kerschagl
Leitmerkmalmethode, LMM	Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
Implementierung von GrafStat2	U. Koller
Organisatorische Tätigkeiten	G. Plattl
Erhebung mittels Fragebögen, Beratung und Information vor Ort	Arbeitsinspektor/innen (AI 1-19, AI für Bauarbeiten)
Auswertung der Fragebögen	S. Pinsger, U. Koller
Auswertung der Risikobewertung	U. Koller
Auswertung für die europäische Kampagne	S. Pinsger
Analyse der Daten	S. Pinsger, J. Kerschagl, U. Koller
Zusammenfassung und Bericht	S. Pinsger, J. Kerschagl, U. Koller
Good Practice	Arbeitsinspektor/innen (AI 1-19, AI für Bauarbeiten)

## ANHANG

### FRAGEBÖGEN

#### BAUWESEN - Manuelle Lasthandhabung

##### Fragebogen:

Tabelle I: Interne Daten und Betriebsdaten

Tabelle II: Evaluierung und Beanstandungen

I. Interne Daten und Betriebsdaten													
1. Name des Arbeitsinspektors/der Arbeitsinspektorin	<input type="text"/>												
2. Arbeitsinspektorat (AI 1-19 bzw. AI Bau)	<input type="text"/>												
3. Betrieb	<input type="text"/> (EDV-Nummer)												
4. Baustelle	<input type="text"/> (Baustellenummer)												
5. Laufende Nummer des erhobenen Arbeitsbereiches bzw. Teilarbeitsvorganges auf der Baustelle und kurze Beschreibung des/der Arbeitsplatzes/Teiltätigkeit	<input type="text"/>												
6. Aufgewendete Zeit für Beratung und Erhebung sowie Überprüfung der Evaluierung für manuelle Lasthandhabung	<input type="text"/> [in 30' Einheiten]												
7. Zu welcher Branche gehört der gewählte Betrieb? (nur eine Branche je Fragebogen)	<input type="checkbox"/> Hochbau, Wohnungs-, Siedlungs- und Industriebau, Brücken- und Tunnelbau <input type="checkbox"/> Spezialbau: Gerüstbau, Pflasterung, Eisenbiegerei <input type="checkbox"/> Bauhilfs- und Baunebengewerbe <input type="checkbox"/> Zimmerei, Dachdeckerei, Bauspenglerei, Isolierer <input type="checkbox"/> Gas-, Wasser-, Heizungs- und Lüftungsinstallationen <input type="checkbox"/> Elektroinstallationen <input type="checkbox"/> Wärme-, Kälte-, Schall- und Branddämmung <input type="checkbox"/> Sonstig												
8. Wenn in der Frage 7 Option "Sonstig" gewählt wurde, welche Branche?	<input type="text"/>												
9. bis 14. Wie viele Arbeitnehmer/innen sind im gewählten Betrieb tätig? (Angabe der jeweiligen Anzahl. F: Frauen, M: Männer, J: Jahre)	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(F ≤ 18 J)</td> <td style="text-align: center;">(F &gt; 40 J)</td> <td style="text-align: center;">(F gesamt)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">(M ≤ 18 J)</td> <td style="text-align: center;">(M &gt; 40 J)</td> <td style="text-align: center;">(M gesamt)</td> </tr> </table>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(F ≤ 18 J)	(F > 40 J)	(F gesamt)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(M ≤ 18 J)	(M > 40 J)	(M gesamt)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
(F ≤ 18 J)	(F > 40 J)	(F gesamt)											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
(M ≤ 18 J)	(M > 40 J)	(M gesamt)											

<p>15. Welcher Arbeitsbereich im Betrieb mit manueller Lasthandhabung wurde gewählt? (nur ein Arbeitsbereich je Fragebogen)</p>	<input type="checkbox"/> Maurerarbeiten <input type="checkbox"/> Armierung <input type="checkbox"/> Verlegung von Pflaster- und Bordsteinen <input type="checkbox"/> Gerüstbau <input type="checkbox"/> Einpöhlen von Künetten <input type="checkbox"/> Fensterbau <input type="checkbox"/> Fensterversetzen <input type="checkbox"/> Transport, Auf- und Abladen von Baumaterialien <input type="checkbox"/> Erdarbeiten <input type="checkbox"/> Verrohrung <input type="checkbox"/> Steinmetzarbeiten <input type="checkbox"/> Fliesenlegen <input type="checkbox"/> Sonstig												
<p>16. Wenn in der Frage 15 "Sonstig" gewählt wurde, welcher Arbeitsbereich?</p>	<input type="text"/>												
<p>17. bis 22. Wie viele Arbeitnehmer/innen sind im gewählten Arbeitsbereich tätig? (Angabe der jeweiligen Anzahl. F: Frauen, M: Männer, J: Jahre)</p>	<table border="0"> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>(F ≤ 18 J)</td> <td>(F &gt; 40 J)</td> <td>(F gesamt)</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>(M ≤ 18 J)</td> <td>(M &gt; 40 J)</td> <td>(M gesamt)</td> </tr> </table>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(F ≤ 18 J)	(F > 40 J)	(F gesamt)	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	(M ≤ 18 J)	(M > 40 J)	(M gesamt)
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
(F ≤ 18 J)	(F > 40 J)	(F gesamt)											
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>											
(M ≤ 18 J)	(M > 40 J)	(M gesamt)											

<b>II. Evaluierung (Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen) und Beanstandungen</b>	
23. Wurde die manuelle Lasthandhabung (mLH) bei der Evaluierung berücksichtigt?	<input type="checkbox"/> ja, in allen mLH-Arbeitsbereichen <input type="checkbox"/> ja, im gewählten mLH-Arbeitsbereich <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> auf Baustelle nicht aufliegend
24. Wurden große Gesundheitsgefahren bei manueller Lasthandhabung im gewählten Arbeitsbereich gefunden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
25. Wenn in Frage 24 „ja“, bei welchem Arbeitsvorgang (AV) oder Teilarbeitsvorgang wurden große Gesundheitsgefahren gefunden? (AV) auf Checkliste, AV oder Teil-AV auf Leitmerkmalmethode, Sonstig)	
26. Wenn in Frage 24 „ja“, welche wichtigen Parameter der manuellen Lasthandhabung trugen maßgeblich zur Gesundheitsgefahr bei? (HHT Heben Halten Tragen SZ Schieben Ziehen)	<input type="checkbox"/> Zeit, Frequenz ( $\geq 1$ h, $\geq 200$ ) <input type="checkbox"/> Wegstrecke groß ( $\geq 4$ km) <input type="checkbox"/> Last (unhandlich etc.) <input type="checkbox"/> Last HHT ( $\geq 25$ kg) <input type="checkbox"/> Last gleitend SZ ( $\geq 50$ kg, rollend für Karren $\geq 300$ kg, sonstig rollend $\geq 600$ kg) <input type="checkbox"/> Tageslastumsatz HHT ( $\geq 10$ t/Tag) <input type="checkbox"/> Transportwege schlecht (nass, uneben, beengt) <input type="checkbox"/> Höhendifferenz zu überwinden <input type="checkbox"/> Körperhaltung (ungünstig) <input type="checkbox"/> Ausführungsbedingung (schlecht) <input type="checkbox"/> Sonstig z.B. Jugendliche, Schwangere
27. Wurden gute praktische Lösungen bei den Inspektionen vorgefunden?	<input type="checkbox"/> ja, bitte Foto mit Beschreibung den Erhebungsunterlagen beilegen <input type="checkbox"/> nein
28. Wurden Verbesserungslösungen gefunden bzw. wird das händische Befördern von Lasten durch organisatorische oder technische Maßnahmen vermieden?	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
29. Wenn in Frage 28 „ja“, welche Verbesserungslösungen wurden gefunden?	<input type="checkbox"/> Automatisierung <input type="checkbox"/> Lasthandhabungsmittel <input type="checkbox"/> Arbeitsmittel <input type="checkbox"/> Persönliche Schutzausrüstung <input type="checkbox"/> Arbeitsorganisation <input type="checkbox"/> Minimierung (Zeit, Frequenz, Weg)

	<input type="checkbox"/> Lastteilung oder Lastverringern <input type="checkbox"/> Anpassung (Arbeitshöhe) <input type="checkbox"/> Verbesserung (Körperhaltung) <input type="checkbox"/> Verbesserung (Ausführungsbedingungen Leitmerkalmethode) <input type="checkbox"/> Teamarbeit <input type="checkbox"/> Ärztliche Untersuchungen <input type="checkbox"/> Information und Unterweisung <input type="checkbox"/> Schulung bzw. Anwendung gesundheitsgerechter Lasthandhabungstechniken <input type="checkbox"/> Sonstig
30. Merkmalspunktwert (MPW)	<input type="text"/> (Zahl)
31. RISIKOBEREICHE (LEITMERKMALMETHODE LMM) Geringe Belastung MPW < 10 Erhöhte Belastung MPW 10 bis < 25 Wesentlich erhöhte Belastung MPW 25 bis < 50 Hohe Belastung MPW ≥ 50  F Frauen M Männer EINFACHWAHL	<input type="checkbox"/> MPW < 10 F <input type="checkbox"/> MPW < 10 M <input type="checkbox"/> MPW 10 bis < 25 F <input type="checkbox"/> MPW 10 bis < 25 M <input type="checkbox"/> MPW 25 bis < 50 F <input type="checkbox"/> MPW 25 bis < 50 M <input type="checkbox"/> MPW ≥ 50 F <input type="checkbox"/> MPW ≥ 50 M
32. Zahl von Beanstandungen zur manuellen Lasthandhabung im Betrieb? (Wert 0, falls keine Beanstandung)	<input type="text"/> (Wert)
33. Welches Thema mit Bezug zur manuellen Lasthandhabung betraf die Beanstandung?	<input type="checkbox"/> Evaluierung <input type="checkbox"/> Information und/oder Unterweisung <input type="checkbox"/> Sonstig
34. Art der Intervention oder Beanstandung?	<input type="checkbox"/> spezielle Beratung zur manuellen Lasthandhabung <input type="checkbox"/> Aufforderung <input type="checkbox"/> Strafantrag

## Einzelhandel - Manuelle Lasthandhabung

### Fragebogen:

- **Tabelle I: Interne Daten und Betriebsdaten**
- **Tabelle II: Evaluierung und Beanstandungen**

I. Interne Daten und Betriebsdaten	
1. Name des Arbeitsinspektors/der Arbeitsinspektorin	<input type="text"/>
2. Arbeitsinspektorat	<input type="text"/> (Eingabezahl: 1-19)
3. Betrieb	<input type="text"/> (EDV-Nummer)
4. Laufende Nummer des erhobenen Arbeitsbereiches bzw. Teilarbeitsvorganges im Betrieb und kurze Beschreibung des/der Arbeitsplatzes/Teiltätigkeit	<input type="text"/>
5. Aufgewendete Zeit für Beratung und Erhebung sowie Überprüfung der Evaluierung für manuelle Lasthandhabung	<input type="text"/> [in 30' Einheiten]
6. Zu welcher Branche gehört der gewählte Betrieb? (nur eine Branche je Fragebogen)	<input type="checkbox"/> Einzelhandel <input type="checkbox"/> Großhandel <input type="checkbox"/> Handelskette <input type="checkbox"/> Vertriebszentren <input type="checkbox"/> Sonstig
7. Wenn in der Frage 6 "Sonstig" gewählt wurde, welche Branche?	<input type="text"/>
8. bis 13. Wie viele Arbeitnehmer/innen sind im gewählten Betrieb tätig? (Angabe der jeweiligen Anzahl. F: Frauen, M: Männer, J: Jahre)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (F ≤ 18 J) (F > 40 J) (F gesamt)  <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> (M ≤ 18 J) (M > 40 J) (M gesamt)
14. Welcher Arbeitsbereich im Betrieb mit manueller Lasthandhabung wurde gewählt? (nur ein Arbeitsbereich je Fragebogen)	<input type="checkbox"/> Kassiertätigkeit (stehend) <input type="checkbox"/> Lagerarbeiten, Warenübernahme <input type="checkbox"/> Kommissionierung der Waren <input type="checkbox"/> Regalbetreuung <input type="checkbox"/> Hauszustellung <input type="checkbox"/> Arbeit im Kühlhaus <input type="checkbox"/> Transport von Sanitärkeramik und Elektrogeräten <input type="checkbox"/> Sonstig
15. Wenn in der Frage 14 "Sonstig" gewählt wurde, welcher Arbeitsbereich?	<input type="text"/>

<p>16. bis 21. Wie viele Arbeitnehmer/innen sind im gewählten Arbeitsbereich tätig? (Angabe der jeweiligen Anzahl. F: Frauen, M: Männer, J: Jahre)</p>	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">[ ] (F ≤ 18 J)</td> <td style="width: 33%;">[ ] (F &gt; 40 J)</td> <td style="width: 33%;">[ ] (F gesamt)</td> </tr> <tr> <td>[ ] (M ≤ 18 J)</td> <td>[ ] (M &gt; 40 J)</td> <td>[ ] (M gesamt)</td> </tr> </table>	[ ] (F ≤ 18 J)	[ ] (F > 40 J)	[ ] (F gesamt)	[ ] (M ≤ 18 J)	[ ] (M > 40 J)	[ ] (M gesamt)
[ ] (F ≤ 18 J)	[ ] (F > 40 J)	[ ] (F gesamt)					
[ ] (M ≤ 18 J)	[ ] (M > 40 J)	[ ] (M gesamt)					
<b>II. Evaluierung (Ermittlung, Beurteilung, Maßnahmen) und Beanstandungen</b>							
<p>22. Wurde die manuelle Lasthandhabung (mLH) bei der Evaluierung berücksichtigt?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja, in allen mLH-Arbeitsbereichen  <input type="checkbox"/> ja, im gewählten mLH-Arbeitsbereich  <input type="checkbox"/> nein  <input type="checkbox"/> nicht aufliegend</p>						
<p>23. Wurden große Gesundheitsgefahren bei manueller Lasthandhabung im gewählten Arbeitsbereich gefunden?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja  <input type="checkbox"/> nein</p>						
<p>24. Wenn in Frage 23 „ja“, bei welchem Arbeitsvorgang (AV) oder Teilarbeitsvorgang wurden große Gesundheitsgefahren gefunden? [AV auf Checkliste, AV oder Teil-AV auf LMM, Sonstig]</p>	<p>[ ]</p>						
<p>25. Wenn in Frage 23 „ja“, welche wichtigen Parameter der manuellen Lasthandhabung trugen maßgeblich zur Gesundheitsgefahr bei? (HHT Heben Halten Tragen SZ Schieben Ziehen)</p>	<p><input type="checkbox"/> Zeit, Frequenz (≥ 1 h, ≥ 200)  <input type="checkbox"/> Wegstrecke groß (≥ 4 km)  <input type="checkbox"/> Last (unhandlich etc.)  <input type="checkbox"/> Last HHT (≥ 25 kg)  <input type="checkbox"/> Last gleitend SZ (≥ 50 kg, rollend für Karren ≥ 300 kg, sonstig rollend ≥ 600 kg)  <input type="checkbox"/> Tageslastumsatz HHT (≥ 10t/Tag)  <input type="checkbox"/> Transportwege schlecht (nass, uneben, beengt)  <input type="checkbox"/> Kühlhaus  <input type="checkbox"/> Höhendifferenz zu überwinden  <input type="checkbox"/> Körperhaltung (ungünstig)  <input type="checkbox"/> Ausführungsbedingung (schlecht)  <input type="checkbox"/> Sonstig z.B. Jugendliche, Schwangere</p>						
<p>26. Wurden gute praktische Lösungen bei den Inspektionen vorgefunden?</p>	<p><input type="checkbox"/> ja, bitte Foto mit Beschreibung den Erhebungsunterlagen beilegen!  <input type="checkbox"/> nein</p>						
<p>27. Wurden Verbesserungslösungen gefunden bzw. wird das händische Befördern von Lasten durch organisatorische oder</p>	<p><input type="checkbox"/> ja  <input type="checkbox"/> nein</p>						

technische Maßnahmen vermieden?	
28. Wenn in Frage 27 „ja“, welche Verbesserungslösungen wurden gefunden?	<input type="checkbox"/> Automatisierung <input type="checkbox"/> Lasthandhabungsmittel <input type="checkbox"/> Arbeitsmittel <input type="checkbox"/> Persönliche Schutzausrüstung <input type="checkbox"/> Arbeitsorganisation <input type="checkbox"/> Minimierung - Zeit, Frequenz, Weg <input type="checkbox"/> Lastteilung oder -verringern <input type="checkbox"/> Anpassung - Arbeitshöhe <input type="checkbox"/> Verbesserung - Körperhaltung <input type="checkbox"/> Verbesserung - Ausführungsbedingungen (siehe z.B. LMM) <input type="checkbox"/> Teamarbeit <input type="checkbox"/> Ärztliche Untersuchungen <input type="checkbox"/> Information und Unterweisung <input type="checkbox"/> Schulung bzw. Anwendung gesundheitsgerechter Lasthandhabungstechniken <input type="checkbox"/> Sonstig
29. Merkmalpunktwert (MPW)	<input type="text"/> (Zahl)
30. RISIKOBEREICHE (LMM) Geringe Belastung - MPW < 10 Erhöhte Belastung - MPW 10 bis < 25 Wesentlich erhöhte Belastung - MPW 25 bis < 50 Hohe Belastung - MPW ≥ 50  F: Frauen M: Männer EINFACHWAHL	<input type="checkbox"/> MPW < 10 F <input type="checkbox"/> MPW < 10 M <input type="checkbox"/> MPW 10 bis < 25 F <input type="checkbox"/> MPW 10 bis < 25 M <input type="checkbox"/> MPW 25 bis < 50 F <input type="checkbox"/> MPW 25 bis < 50 M <input type="checkbox"/> MPW ≥ 50 F <input type="checkbox"/> MPW ≥ 50 M
31. Zahl von Beanstandungen zur manuellen Lasthandhabung im Betrieb? (Wert 0, falls keine Beanstandung)	<input type="text"/> (Wert)
32. Welches Thema mit Bezug zur manuellen Lasthandhabung betraf die Beanstandung?	<input type="checkbox"/> Evaluierung <input type="checkbox"/> Information und/oder Unterweisung <input type="checkbox"/> Sonstig
33. Art der Intervention oder Beanstandung?	<input type="checkbox"/> spezielle Beratung zur manuellen Lasthandhabung <input type="checkbox"/> Aufforderung <input type="checkbox"/> Strafantrag

\*QUELLE: BMASK, Zentral-Arbeitsinspektorat

# LEITMERKMALMETHODE (LMM RISIKOABSCHÄTZUNG)

**Beurteilung von Lastenhandhabungen 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

*Beispiele:* • Setzen von Mauersteinen, • Einlegen von Werkstücken in eine Maschine, • Pakete aus einem Container entnehmen und auf ein Band legen

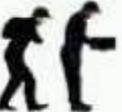
*Beispiele:* • Halten und Führen eines Gussrohlings bei der Bearbeitung an einem Schleifbock, • Halten einer Handschleifmaschine, • Führen einer Motorsense

*Beispiele:* • Möbeltransport, • Tragen von Gerüstteilen vom Lkw zum Aufstellort

**2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen von Last, Haltung und Ausführungsbedingungen**

Wirksame Last <sup>1)</sup> für Männer	Lastwichtung	Wirksame Last <sup>1)</sup> 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 <sup>2)</sup>	Körperhaltung, Position der Last	Haltungswichtung
	+ Oberkörper aufrecht, nicht verdreht + Last am Körper	1
	+ geringes Vorneigen oder Verdrehen des Oberkörpers + Last am Körper oder körpernah	2
	+ tiefes Beugen oder weites Vorneigen + geringe Vorneigung mit gleichzeitigem Verdrehen des Oberkörpers + Last körperfern oder über Schulterhöhe	4
	+ 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!

Alles zurücksetzen

Hilfe

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 <sup>2</sup> 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.

+	Lastwichtung <span style="float: right;">---</span>				
+	Haltungswichtung <span style="float: right;">---</span>				
+	Ausführungsbedingungs- wichtung <span style="float: right;">---</span>				
=	Summe <span style="float: right;">---</span>	X	Zeitwichtung <span style="float: right;">---</span>	=	---

Anhand des errechneten Punktwertes und der folgenden Tabelle kann eine grobe Bewertung vorgenommen werden.<sup>3)</sup> 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 <sup>4)</sup> 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. <sup>5)</sup>
4 ○	≥ 50	Hohe Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. Gestaltungsmaßnahmen sind erforderlich. <sup>5)</sup>

<sup>3)</sup> 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.

<sup>4)</sup> 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.

<sup>5)</sup> 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:

## Beurteilung von Ziehen und Schieben anhand von Leitmerkmalen

Version Sept 2002

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!)

Ziehen und Schieben über kurze Distanzen oder häufiges Anhalten (Einzelweg bis 5 m)		Ziehen und Schieben über längere Distanzen (Einzelweg über 5 m)	
Anzahl am Arbeitstag	Zeitwichtung	Gesamtweg am Arbeitstag	Zeitwichtung
< 10	1	< 300 m	1
10 bis < 40	2	300 m bis < 1km	2
40 bis < 200	4	1 km bis < 4 km	4
200 bis < 500	6	4 bis < 8 km	6
500 bis < 1000	8	8 bis < 16 km	8
≥ 1000	10	≥ 16 km	10

*Beispiele: Bedienen von Manipulatoren, Bestücken von Maschinen, Essenverteilung im Krankenhaus, Müllabfuhr, Möbeltransport in Gebäuden auf Rollen, Aus- und Umladen von Containern.*

### 2. Schritt: Bestimmung der Wichtungen von Masse, Positioniergenauigkeit, Geschwindigkeit, Körperhaltung und Ausführungsbedingungen

Zu bewegende Masse (Lastgewicht)	Flurförderzeug, Hilfsmittel				
	Ohne Last wird gerollt	Karren	Wagen, Roller, Trolleys ohne Bockrollen (nur Lenkrollen)	Gleiswagen, Handwagen, Handhubwagen, Rollenbahnen, Wagen mit Bockrollen	Manipulatoren, Seilbalancer
<b>Rollend</b>					
< 50 kg	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
50 bis < 100 kg	1	1	1	1	1
100 bis < 200 kg	1,5	2	2	1,5	2
200 bis < 300 kg	2	4	3	2	4
300 bis < 400 kg	3		4	3	
400 bis < 600 kg	4		5	4	
600 bis < 1000 kg	5			5	
≥ 1000 kg					
<b>Gleitend</b>		<p><b>Graue Bereiche:</b> Kritisch, da die Kontrolle der Bewegung von Flurförderzeug /Last stark von der Geschicklichkeit und Körperkraft abhängt.</p> <p><b>Schraffierte Bereiche:</b> Grundsätzlich zu vermeiden, da die erforderlichen Aktionskräfte leicht die maximalen Körperkräfte übersteigen können.</p>			
< 10 kg	1				
10 bis < 25 kg	2				
25 bis < 50 kg	4				
> 50 kg					

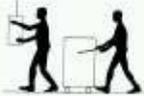
Positioniergenauigkeit	Bewegungsgeschwindigkeit	
	langsam (< 0,8 m/s)	schnell (0,8 bis 1,3 m/s)
Gering - keine Vorgabe des Fahrweges - Last kann ausrollen oder wird an Anschlag gestoppt	1	2
Hoch - Last ist exakt zu positionieren und anzuhalten - Fahrweg ist exakt einzuhalten - häufige Richtungsänderungen	2	4

Anmerkung: Die mittlere Schrittgeschwindigkeit beträgt ca. 1 m/s

**Alles zurücksetzen**

**Hilfe**

Im allgemeinen ist beim Ziehen und Schieben das gesamte Muskel-Skelett-System belastet, besonders jedoch der Hand-Arm-Schulter-Bereich. In Abhängigkeit von den konkreten Kräfteaufwendungen und Körperhaltungen können aber auch die Lendenwirbelsäule, die Hüft- oder Kniegelenke verstärkt belastet sein. Da die Körperkräfte im Vergleich zum Heben und Tragen deutlich geringer und vielseitiger sind, ist der Nachweis von chronischen Überlastungsschäden schwierig. Typisch ist beim Ziehen und Schieben eine Gefährdung des Muskel-Skelett-Systems durch plötzliche Überbelastungen als Folge von Anstoßen, Wegrutschen oder unerwarteten und hohen Kräften beim Richtungswechsel oder Anhalten.

Körperhaltung <sup>1)</sup>		
	Rumpf aufrecht, keine Verdrehung	1
	Rumpf leicht vorgeneigt und oder leicht verdreht (einseitiges Ziehen)	2
	Stärkere Neigung des Körpers in Bewegungsrichtung Hocken, Knien, Bücken	4
	Kombination von Bücken und Verdrehen	8

1) Es ist die typische Körperhaltung zu berücksichtigen. Die beim Anfahren, Abbremsen und Rangieren möglicherweise deutlichere Rumpfneigung ist zu vernachlässigen, wenn sie nur gelegentlich auftritt.

Ausführungsbedingungen		
<b>Gut:</b> → Fußboden oder andere Fläche eben, fest, glatt, trocken, → ohne Neigung, → keine Hindernisse im Bewegungsraum, → Rollen oder Räder leichtgängig, kein erkennbarer Verschleiss der Radlager		0
<b>Eingeschränkt:</b> → Fußboden verschmutzt, etwas uneben, weich, → geringe Neigung bis 2 ° → Hindernisse im Bewegungsraum, die umfahren werden müssen, → Rollen oder Räder verschmutzt, nicht mehr ganz leichtgängig, Lager ausgeschlagen		2
<b>Schwierig:</b> → unbefestigter oder grob gepflasterter Fahrweg, Schlaglöcher, starke Verschmutzung, → Neigungen 2 bis 5 °, → Flurförderzeuge müssen beim Anfahren „losgerissen“ werden → Rollen oder Räder verschmutzt, schwergängig,		4
<b>Kompliziert:</b> → Stufen, Treppen, Absätze, → Neigungen > 5 °, → Kombinationen der Merkmale von „Eingeschränkt“ und „Schwierig“		8

In der Tabelle nicht genannte Merkmale sind sinngemäß zu ergänzen.

### 3. Schritt: Bewertung

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

	Masse/Flurförderzeug	---			
+	Positioniergenauigkeit/ Bewegungsgeschwindigkeit	---			
+	Haltungswichtung	---			
+	Ausführungsbedingungs- wichtung	---			
=	Summe	---	X	Zeitwichtung	X
					für weibliche Beschäftigte:
					1,3
					=
					---

Anhand des errechneten Punktwertes und der folgenden Tabelle kann eine grobe Bewertung vorgenommen werden.

Risikobereich <sup>2)</sup>	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 <sup>3)</sup> 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.
4 ○	≥ 50	Hohe Belastung, körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. Gestaltungsmaßnahmen sind erforderlich.

2) Die Grenzen zwischen den Risikobereichen sind aufgrund der individuellen Arbeitstechniken und Leistungsvoraussetzungen fließend. Damit darf die Einstufung nur als Orientierungshilfe verstanden werden. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass mit steigenden Punktwerten die Belastung des Muskel-Skelett-Systems zunimmt.

3) 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.

Herausgeber: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, Postfach 17 02 02, 44061 Dortmund  
Länderausschuss für Arbeitsschutz und Sicherheitstechnik (LASI), Franz-Josef-Roeder-Str. 23, 66119 Saarbrücken

\*\*QUELLE: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin - BAuA