

# GOOD PRACTICE

## MANUELLE LASTHANDHABUNG IM TRANSPORTWESEN



**BRANCHENLÖSUNGEN ZUR MINIMIERUNG DER BELASTUNG**

Ein Projekt im Rahmen der österreichischen Arbeitsschutzstrategie

Quartalsausgabe 1/2009

# 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.

1. Auflage Dez. 2008, redaktionelle Änderungen März 2009  
Wien, März 2009

# GOOD PRACTICE

## MANUELLE LASTHANDHABUNG IM TRANSPORTWESEN

Branchenlösungen zur Minimierung der Belastung

Koordination	Dipl.-Ing. Josef Kerschhagl
Team	Dr. Susanne Pinsger, Dipl.-Ing. (FH) Ursula Koller
Bilder	Mitarbeiter/innen der Arbeitsinspektion

# INHALT

<b>EINLEITUNG</b>	<b>5</b>
<b>GOOD PRACTICE – TRANSPORT</b>	<b>6</b>
<b>T-01 Klaviertransport</b>	<b>6</b>
<b>T-02 Abladehilfe</b>	<b>7</b>
<b>T-03 Innerbetrieblicher Transport</b>	<b>8</b>
<b>T-04 Hydraulischer Hubtisch</b>	<b>9</b>
<b>T-05 Öffnbare Gittertransportcontainer</b>	<b>9</b>
<b>T-06 Automatische Ausförderung und Rollenbahn</b>	<b>10</b>
<b>T-07 Pakettransport im Lager - Rollenbahn</b>	<b>10</b>
<b>T-08 Einmischen von Kulturmedium (Milchpulver)</b>	<b>11</b>
Ausgangssituation	11
Verbesserungen	11
<b>T-09 Salzsackentleerung</b>	<b>11</b>
Ausgangssituation	11
Verbesserungen	11
<b>T-10 Paket-Umschlagplatz</b>	<b>12</b>
<b>T-11 Höhenverstellbarer Hubwagen</b>	<b>13</b>
Ausgangssituation	13
Verbesserung	13
<b>T-12 Höhenverstellbarer Scherenhubtisch</b>	<b>13</b>
Ausgangssituation	13
Verbesserung	13
<b>T-13 Technische Hilfsmittel</b>	<b>14</b>
<b>GOOD PRACTICE - FLUGHÄFEN ÖSTERREICHS</b>	<b>15</b>
<b>TF-01 Flughafen Salzburg - Förderband</b>	<b>15</b>
<b>TF-02 Labeling von schweren Gepäckstücken</b>	<b>16</b>
<b>TF-03 Flughafen Wien</b>	<b>16</b>
<b>TF-04 Flughafen Salzburg</b>	<b>17</b>
<b>TF-05 Flughafen Graz</b>	<b>17</b>
<b>TF-06 Flughafen Innsbruck</b>	<b>18</b>
<b>TF-07 Flughafen Linz</b>	<b>19</b>

## EINLEITUNG

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

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

Im Zuge von Kampagnen der Arbeitsinspektion und der Verkehrs-Arbeitsinspektion betreffend die manuelle Handhabung von Lasten wurden neben belastungsrelevanten Aspekten auch in den Betrieben realisierte Good Practice - Beispiele erfasst und dokumentiert.

Betriebe mit möglichst systematischer Berücksichtigung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit können neben Arbeitsunfällen auch arbeitsbedingte Erkrankungen (arbeitsbedingte Krankenstandstage) deutlich senken.

Allein durch Verringerung von hohen Belastungen infolge "Arbeitsschwere/manuelle Lasthandhabung" sind etwas mehr als 10 % der Ausfallzeiten durch MSE potentiell verhinderbar (Quelle: Bödeker, Friedel, Röttger, Schröder; "Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen" Forschungsbericht Fb 946, 2. Auflage, Wirtschaftsverlag NW, Dortmund/Berlin 2002).

Etwa 20,7 % aller Krankenstandstage sind auf MSE zurückzuführen. Davon sind ca. 38 % arbeitsbedingt (Fb 946, Kosten arbeitsbedingter Erkrankungen, Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2002, 2. Auflage). Der angeführte Anteil an Krankenstandstagen durch MSE liegt in etwa in der Größenordnung an Krankenstandstagen durch Arbeitsunfälle, der gemäß Fehlzeitenreport 2008 (Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien) ebenfalls ca. 8 % beträgt.

Die direkten betriebswirtschaftlichen Kosten (Entgeltfort- und Krankengeldzahlungen) betragen somit sowohl für MSE als auch für arbeitsbedingte Unfälle jeweils ca. 200 Mio. €.

Bei den im Folgenden zusammengefassten Good Practice - Beispielen handelt es sich um erprobte Lösungen in Betrieben mit den Zielen

- unnötig hohe Belastungen zu reduzieren, z.B. durch Einsatz von Lasthandhabungsmitteln, oder falls die Belastungen nicht vermeidbar sind,
- organisatorische Verbesserungen zu erreichen, z.B. durch gesundheitsgerechte Hebetekniken, und/oder
- ein günstiges Umfeld zum körperlichen und psychischen Ausgleich herzustellen, z.B. Rückenschule.

Die folgenden Beispiele für das Transportwesen einschließlich Gepäcktransport auf Flughäfen enthalten Lösungen, die dazu beitragen, die Belastung bzw. individuelle Beanspruchung sowie die Kosten (Betrieb, Gesundheit, Renten) durch MSE im Sinne obiger Ausführungen merkbar zu reduzieren. Die Beispiele sind durch Bilder mit zugehörigen kurzen Texten zusammenfassend beschrieben.

### GOOD PRACTICE – TRANSPORT

#### T-01 KLAVIERTRANSPORT

Vom Firmeninhaber wurde ein Brustgeschirr entwickelt. Ein Brustgeschirr hat zwei Gurte, die an einer arbeitenden Person fix befestigt sind. Die Gurte sind in der Länge verstellbar. Sie werden unter dem Klavier durchgeschoben und beim Brustgeschirr der zweiten arbeitenden Person befestigt. Zusätzlich werden die Gurte unter dem Klavier mit einer Lasche verbunden, sodass sie beim Transport nicht seitlich verrutschen können.



## T-02 ABLADEHILFE

Für das Abladen von Büromöbeln wurden technische Hilfsmittel entwickelt.



## T-03 INNERBETRIEBLICHER TRANSPORT

Die Fotos zeigen den innerbetrieblichen Transport - einerseits mittels Rollwagen, andererseits mittels Rollbahnen - zur Verladung in den LKW. Die Glasstände werden mittels Hubwagen manipuliert. Für den Transport vom LKW zum Kunden wurde von einem Mitarbeiter eine Transporthilfe entwickelt.



## T-04 HYDRAULISCHER HUBTISCH

Der in den Bildern angeführte hydraulische Hubtisch dient den Arbeitnehmer/innen dazu, die großflächige und fallweise auch sehr hohe Gepäcklast für Flugzeuge ergonomisch zu verpacken bzw. zu vernetzen.

Dazu kann der Hubtisch in die Tiefe und Höhe ca. jeweils 2 m versenkt bzw. gehoben werden. Im Anschluss daran wird ein Netz über die Last geworfen und die entsprechende Ware verpackt.



## T-05 ÖFFENBARE GITTERTRANSPORTCONTAINER

Der untere Teil des Gitters ist an der Vorderseite als Tür öffnenbar, sodass von vorne zugegriffen werden kann. Ein Beugen über das Gitter in den Container ist damit nicht mehr notwendig.



### T-06 AUTOMATISCHE AUSFÖRDERUNG UND ROLLENBAHN

Mangelabnahme mit automatischer Ausförderung und anschließender Rollenbahn.



### T-07 PAKETTRANSPORT IM LAGER - ROLLENBAHN

Es sind zum leichten Transport der Pakete im Lager mobile Rollenbahnen, die nach Bedarf zusammengestellt und im Lager verstellt werden können, vorhanden.

Die Rollen sind sehr leichtgängig, sodass auch schwerere Pakete ohne große Kraftanstrengung befördert werden.

Durch die Mobilität und Teilbarkeit der Rollenbahn bei der Zulieferung und der Verteilung für die Auslieferung können die unterschiedlichen Transportstrecken schnell bereitgestellt werden.



### T-08 EINMISCHEN VON KULTURMEDIUM (MILCHPULVER)



#### **Ausgangssituation**

Früher mussten Säcke mit 25 kg händisch gehoben und unter Staubentwicklung in den Trichter geleert werden. Für eine Füllung sind 325 kg, also 13 Säcke, notwendig.

#### **Verbesserungen**

Das Kulturmedium wird in Bigbags zu 325 kg angeliefert und diese mit einem Hubwagen und Säulenschwenkkran gehoben. Dadurch entfällt jegliche händische Manipulation.

### T-09 SALZSACKENTLEERUNG



#### **Ausgangssituation**

Früher wurden 50 kg schwere Salzsäcke händisch gehoben und entleert.

#### **Verbesserungen**

Säcke werden nun auf eine wiegeförmige Tragefläche gezogen, dann mit einem Schienenkran gehoben und positioniert. Hier wird der Sack aufgeschnitten und entleert.

kein Sack aufgeladen (gestellte Aufnahme)

### T-10 PAKET-UMSCHLAGPLATZ

Das Förderband dient zum Transport von Paketen von der Waage und vom Scanner in den jeweiligen LKW bzw. aus dem LKW in entgegengesetzter Richtung. Auf dieses Förderband legen die Arbeitnehmer/innen Pakete mit einem Durchschnittsgewicht von etwa 15 kg. Das Höchstgewicht der Pakete beträgt 33 kg.



Die Höhe des Förderbandes kann an die verschiedenen Gegebenheiten individuell angepasst werden.

Die Bedienknöpfe befinden sich an der Stirnseite der Anpassrampe.

Zusätzlich kann das Förderband bei Bedarf auf eine Länge von 7 m – gemessen von der ursprünglichen Länge – ausgefahren werden und reicht sodann bis auf etwa 1 m an die Stirnwand der Wechselaufbaubrücken (Container).

Somit ist aufgrund der Höhenverstellung ein relativ Rücken schonendes Heben möglich, die Funktion des Ausfahrens der Fördereinrichtung erspart viele Kilometer an Laufarbeit für die Arbeitnehmer/innen und bringt dem/der Arbeitgeber/in eine gewaltige Zeitersparnis.

Bei mehreren hundert Paketen am Tag ist der Vorteil sowohl für Arbeitnehmer/innen wie auch für Arbeitgeber/innen übers Jahr gerechnet leicht ersichtlich.



## T-11 HÖHENVERSTELLBARER HUBWAGEN

### Ausgangssituation

Beim Kommissionieren waren keine höhenverstellbaren Handhubwagen vorhanden, wodurch es zu einer großen Belastung der Arbeitnehmer/innen kam.

### Verbesserung

Es sind nun höhenverstellbare Hubwagen vorhanden.



## T-12 HÖHENVERSTELLBARER SCHERENHUBTISCH

### Ausgangssituation

Kacheln mussten ohne technische Hilfsmittel und ohne höhenverstellbaren Scherenhubtisch verpackt werden.

### Verbesserung

Durch den höhenverstellbaren Scherenhubtisch können die Kacheln in Tischhöhe verpackt werden.



### T-13 TECHNISCHE HILFSMITTEL

Bei einem Büromöbelhersteller werden zum innerbetrieblichen Transport technische Hilfsmittel verwendet.



Das Holz kann leichter aus den Regalen gezogen werden.



Transportwagen für Platten



Vakuumhebehilfen für Platten

### GOOD PRACTICE - FLUGHÄFEN ÖSTERREICHS

Zur Zeit der Inspektionskampagne lief auf den österreichischen Flughäfen ein Probeversuch mit einem Förderband (Power Stow, Rollertrack Conveyor), welches das Gepäck selbstständig bis ins Hold befördert. Dort muss es von den Mitarbeiter/innen nur noch verstaut werden.

Der herkömmliche Arbeitsablauf ist, dass entweder händisch oder mit einem Förderband (hängt von der Flugzeugtype ab) das Gepäck bis zur Ladeluke des Hold kommt, dort von einem/r Mitarbeiter/in übernommen wird, ins Hold hineingezogen wird und von einem/r weiteren Mitarbeiter/in verstaut wird.

#### TF-01 FLUGHAFEN SALZBURG - FÖRDERBAND



Flughafen Salzburg

Probeversuch mit Förderband, welches das Gepäck selbstständig bis ins Hold befördert.



Im Hold muss das Gepäck von den Mitarbeiter/innen nur noch verstaut werden.

### TF-02 LABELING VON SCHWEREN GEPÄCKSTÜCKEN

Im Zuge der Inspektion wurde festgestellt, dass das Labeling von schweren Gepäckstücken (> 25 kg) sehr unterschiedlich gehandhabt wird (abhängig von den Airlines und Abfertigern).

Wünschenswert wäre eine einheitliche internationale Regelung oder Empfehlung, um den Mitarbeiter/innen bereits im Vorhinein zu signalisieren, dass bei derartigen Gepäckstücken eine besondere Kraftanstrengung erforderlich ist. Z.B.:



### TF-03 FLUGHAFEN WIEN

#### Rückenschule



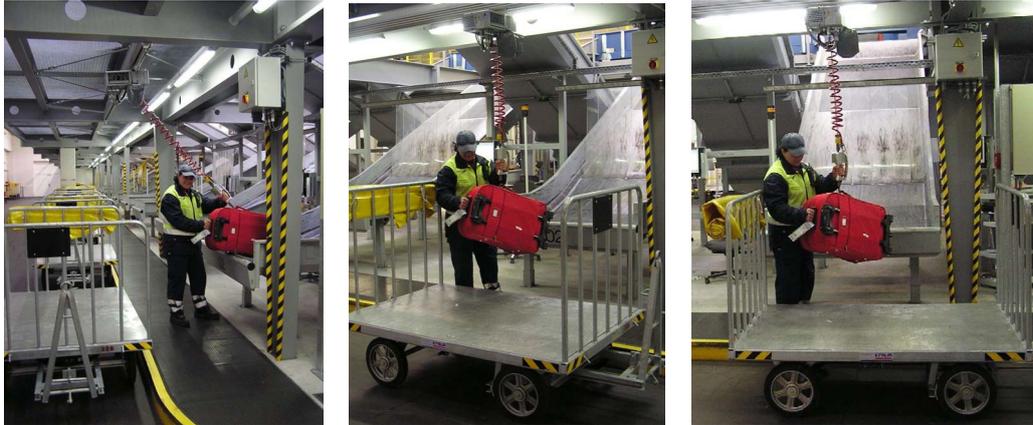
Eigener Turnsaal mit Trainingsangebot steht zur Verfügung.

#### Rückenstützgurt



Jedem/r Mitarbeiter/in, der/die mit manueller Lasthandhabung zu tun hat, steht ein Rückenstützgurt zur Verfügung.

### TF-04 FLUGHAFEN SALZBURG



In der Gepäckzentrale ist ein Lasthaken zur Unterstützung bei der Gepäckmanipulation montiert.



Es stehen eine Sprossenwand und Trainingsgeräte zur Verfügung. Der Flughafen Salzburg hatte im Jahr 2000 ein betriebliches Gesundheitsförderungsprojekt durchgeführt.

### TF-05 FLUGHAFEN GRAZ

Vom Flughafen Graz wurde ein Konzept für die betriebliche Gesundheitsvorsorge aller Mitarbeiter/innen ausgearbeitet und damit im Jahr 2002 begonnen.

Dabei wird auch besonderes Augenmerk auf die Schulungen über richtiges Heben und Tragen gelegt.

## TF-06 FLUGHAFEN INNSBRUCK

### Großgepäckschalter (bei Check-In)

Der Check-In des Großgepäcks (vorwiegend Wintersportgeräte) erfolgt durch die Passagiere selbst (keine manuelle Lasthandhabung durch Angestellte des Flughafens Innsbruck).



Zusätzlich ist in der Gepäckzentrale für Großgepäck einer der Schalter mit einem Lasthaken ausgestattet.

### Gepäckzentrale

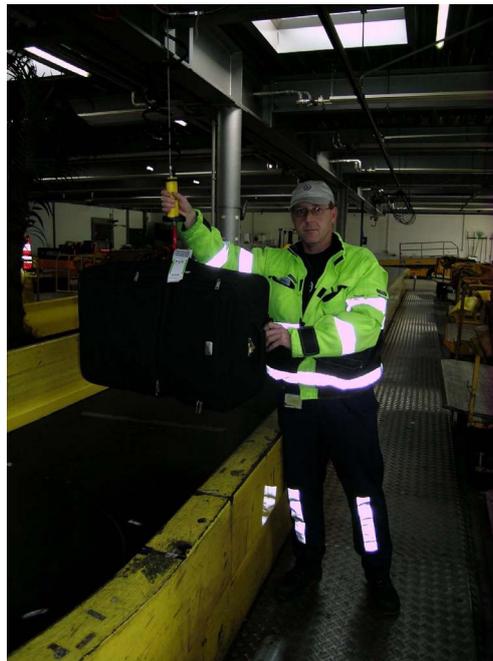
In der Gepäckzentrale sind zwei Lasthaken zur Unterstützung bei der Gepäckmanipulation montiert.



## TF-07 FLUGHAFEN LINZ

### Labeling von Gepäckstücken

Am Check-In Schalter werden Gepäckstücke, die schwerer als 25 kg sind, mit besonderen Labels versehen.



Linkes Bild zeigt Labeling (rosa). Rechtes Bild zeigt, dass in der Gepäckzentrale zwei Lashaken zur Unterstützung der Gepäckmanipulation montiert sind.