

Beurteilung von manuell zu handhabenden Lastgewichten

1 Grundlagen

Grundlage für die Beurteilung zulässiger Lastgewichte bei manueller Lastenhandhabung bildet die **Lastenhandhabungsverordnung**.

Zur Beurteilung wird u.a. das Gewicht der Last, die Körperhaltung beim Heben und Tragen, die Ausführungsbedingungen sowie die Zeit gewichtet. Darüber hinaus sind auch die individuellen Leistungsvoraussetzungen der Beschäftigten zu beachten. Allein die Betrachtung des Gewichtes ist nicht ausreichend!

Wie schwer eine Last maximal sein darf, ist also immer von der konkreten Tätigkeit abhängig und kann erheblich schwanken. Ob und welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind, ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

Für eine orientierende Gefährdungsbeurteilung können die [Checkliste der DGUV Information 208-033¹](#) oder das [Einstiegsscreening der BAuA²](#) empfohlen werden.

Muss z.B. nach Checkliste der DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“ eine Orientierungsfrage mit „ja“ beantwortet werden, ist das ein Indiz auf eine mögliche Gefährdung. Es muss geprüft werden, ob die Belastung durch das Heben, Halten und Tragen von Lasten direkt reduziert werden kann oder ob die Gefährdungsbeurteilung zu vertiefen ist, beispielsweise anhand umfangreicherer Screeningverfahren wie den [Leitmerkmalmethoden³](#).

2 Beispiele

Für eine grobe Orientierung werden nachfolgend einzelne Teil-Tätigkeiten beschrieben, die allein für sich betrachtet an einem Arbeitstag zu körperlicher Überbeanspruchung führen können, auch wenn an diesem Tag keine weiteren Belastungen durch andere Teil-Tätigkeiten hinzukommen. Die Beurteilung wurde mit den Leitmerkmalmethoden der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Ausgabe 2019) durchgeführt.

¹ <https://publikationen.dguv.de/widgets/pdf/download/article/458>

² <https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Physische-Belastung/Leitmerkmalmethode/pdf/Einstiegsscreening-interaktiv.pdf>

³ https://www.baua.de/DE/Themen/Arbeitsgestaltung-im-Betrieb/Physische-Belastung/Leitmerkmalmethode/Leitmerkmalmethode_node.html

2.1 Beladen eines Mixers mit Sackware



Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3



Abbildung 4

Tabelle 1

Sackware	Oberkörper stark vorgebeugt und verdreht (Abbildung 1)*	Oberkörper mäßig bis stark vorgebeugt (Abbildung 2)*	Oberkörper aufrecht (Abbildung 3, Abbildung 4)*
25 kg	12 Säcke	20 Säcke	42 Säcke
30 kg	5 Säcke	8 Säcke	16 Säcke
40 kg	1 Sack	1 Sack	1 Sack

*** Baustoffmenge pro Tag pro Person, bis Belastungskategorie 3 „wesentlich erhöht“ oder Belastungskategorie 4 „hoch“ erreicht wird**

In den Tabellen 1, 2 und 3 gelb hinterlegte Angaben sind am Beginn der Risikokategorie 3 einzuordnen, das heißt, dass die Belastung bereits „wesentlich erhöht“ und eine körperliche Überbeanspruchung auch für normal belastbare Beschäftigte möglich ist. Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber müssen Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen prüfen (z.B. kleinere Gebinde bereitstellen) und den Beschäftigten eine arbeitsmedizinische Vorsorge schriftlich anbieten.

Rot hinterlegte Angaben sind am Beginn der Risikokategorie 4 einzuordnen, das heißt, die Belastung wird als „hoch“ gewertet und eine körperliche Überbeanspruchung ist wahrscheinlich. Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen sind umsetzen und den Beschäftigten ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge schriftlich anzubieten.

Bei der Arbeit mit Sackware in 30 kg oder 40 kg Gebinden in ungünstiger vorgebeugter oder verdrehter Körperhaltung treten bereits nach kurzer Dauer „hohe“ Belastungen auf. Die Kombination aus rückengerechter Körperhaltung und reduzierter Gebindegröße von 25 kg senkt die Belastung erheblich. Die Berechnung gilt für Transportwege bis 5 m.

2.2 Tragen von Eimern



Abbildung 5



Abbildung 6

Beim manuellen Tragen sollten die Lasten stets symmetrisch und körpernah gehalten werden. Abweichungen führen zu erheblich höherer Belastung des unteren Rückens. Doch auch unter dieser Annahme ist beim Tragen schwerer Eimer - z.B. 2x 20 kg - bereits nach kurzer Zeit von „hohen“ Belastungen auszugehen. Tabelle 2 macht deutlich, dass eine Aufteilung der Last in kleinere Gebinde zwar häufigeres Tragen erfordert, die Belastung jedoch deutlich gesenkt werden kann. Die Berechnung gilt für eine Tragedauer von 2 Minuten (ca. 5 Etagen) für zwei Eimer.

Tabelle 2

Lastaufteilung Eimer	keine Steigung (Abbildung 5)*	Treppe mit 25° Neigung*	Treppe mit 35° Neigung (Abbildung 6)*
2x 10 kg	14 Eimer	6 Eimer	2 Eimer
2x 15 kg	6 Eimer	2 Eimer	2 Eimer
2x 20 kg	2 Eimer	-	-

* Baustoffmenge pro Tag pro Person, bis Belastungskategorie 3 „wesentlich erhöht“ oder Belastungskategorie 4 „hoch“ erreicht wird

2.3 Tragen schwerer, sperriger Lasten zu zweit am Beispiel großformatiger Fliesen

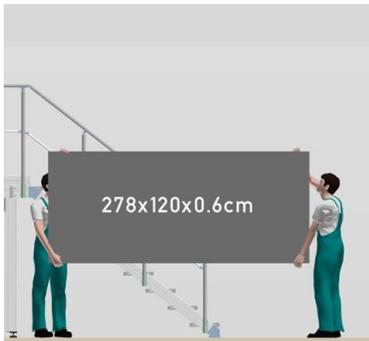


Abbildung 7



Abbildung 8

Tabelle 3 zeigt, dass beim Transport über Treppen bereits nach kurzer Zeit „hohe“ Belastungen auftreten. Maßgeblich ist dabei die Ungleichverteilung der Last auf beide Personen. Während bei ebenerdigem Transport etwa 60 % vom Lastgewicht pro Person wirken⁴, sind es beim Transport über Treppen mit 25° Neigung bis zu 70 % des Lastgewichts für die untere Person und bei steilen Treppen mit 35° Neigung sogar bis zu 80 % des Lastgewichts für die untere Person⁵. Die Berechnung gilt für eine Tragedauer von 1 Minute pro ca. 3 Etagen.

Tabelle 3

Lastgewicht	ebene Strecke über 10 m (Abbildung 7)*	Treppe, 25° Neigung*	Treppe, 35° Neigung (Abbildung 8)*
25 kg	6 Minuten	17 Etagen (5 Minuten)	7 Etagen (2 Minuten)
35 kg	5 Minuten	10 Etagen (3 Minuten)	3 Etagen (1 Minute)
45 kg	4 Minuten	3 Etagen (1 Minute)	-
55 kg	2 Minuten	-	-
65 kg	1 Minute	-	-
70 kg	1 Minute	-	-

* Häufigkeit/Zeitdauer in Minuten bis Belastungskategorie 3 „wesentlich erhöht“ oder Belastungskategorie 4 „hoch“ erreicht wird

⁴ Vgl. Leitmerkalmethode zur Beurteilung und Gestaltung von Belastungen beim manuellen Heben, Halten und Tragen von Lasten ≥ 3 kg (LMM-HHT) (Ausgabe 2019)

⁵ eigene Berechnungen

3 Internationale und europäische Richtwerte:

Die europäische Norm "EN DIN 1005 Menschliche körperliche Leistung, Teil 2: manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen" Ausgabe 5/2009 spezifiziert die ergonomischen Anforderungen an die Gestaltung von Maschinen, die das manuelle Bewegen von Gegenständen (anheben, absenken und transportieren) in der Industrie betreffen. Die Norm fordert Hebehilfen, wenn regelmäßig Objekte mit einer Masse von mehr als 25 kg bewegt werden.

Die internationale Norm "ISO 11228-1 Ergonomie - Manuelles Handhaben von Lasten - Teil 1 Heben und Tragen 05/2003" geht von einem maximal zulässigen Lastgewicht von 23 kg aus.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sowohl national als auch international Richtwerte für das Heben und Tragen von Lasten in einem Bereich von 23 - 25 kg zur Anwendung empfohlen werden.

Weitere Informationen

Bleiben Fragen bei der Durchführung der Gefährdungsbeurteilung bzw. bei der Auswahl wirksamer Methoden, stehen wir Ihnen beratend zur Seite ([Ansprechpersonen Ergonomie der BG BAU](#)⁶).

4 Checkliste der DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“

Die Checkliste der DGUV Information 208-033 „Muskel-Skelett-Belastungen – erkennen und beurteilen“ ([Link](#), nicht barrierefrei) beinhaltet auch Fragen zum Heben, Halten und Tragen von Lasten.

Werden alle Antworten mit „Nein“ gekennzeichnet, sind in der Regel keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Wird eine Frage mit „Ja“ beantwortet gilt das zunächst als Hinweis auf eine mögliche Gefährdung. Es ist zu prüfen, ob und wie die erkannten Belastungen reduziert werden können. Falls nicht möglich, ist eine vertiefende Beurteilung z.B. mit den Leitmerkmalmethoden notwendig, sodass ermittelt werden kann, ob eine Angebots- oder Pflichtvorsorge gemäß Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) ausgelöst wird und ob Gestaltungsmaßnahmen durchzuführen sind.

Niedrigere Belastungsschwellen für besonders schutzbedürftige Personen sind nicht berücksichtigt. Hier ist eine spezifische Gefährdungsbeurteilung notwendig.

⁶ <https://www.bgbau.de/themen/sicherheit-und-gesundheit/ergonomisches-arbeiten/ansprechpartner-ergonomie>