

## **M2-DE.7: Auswirkungen der Arbeit**

M2-DE.7.1 Einführung - Ergonomie

M2-DE.7.2 Manuelle Arbeiten

M2-DE.7.3 Belastende Arbeitshaltungen und Bewegungen

M2-DE.7.4 Mentale Wirkungen

M2-DE.7.5 Lärm

M2-DE.7.6 Vibrationen

    M2-DE.7.6.1 Hand-/Armvibrationen

    M2-DE.7.6.2 Ganzkörpervibrationen

M2-DE.7.7 Wetterbedingungen

    M2-DE.7.7.1 Kälte

    M2-DE.7.7.2 Hitze

M2-DE.7.8 Beleuchtung



## **M2-DE.7.1 Einführung - Ergonomie**

Ergonomie bedeutet Anpassung der Arbeitsbedingungen und Arbeitswerkzeuge an die Bedingungen und Bedürfnisse des Menschen. Verletzungen des Skelettmuskelsystems können weitgehend verhindert werden, wenn die Arbeit sorgfältig geplant und organisiert wird. Der Arbeitsplatz muss so gestaltet werden und Maschinen und Arbeitswerkzeuge müssen so gewählt werden, dass sie zu der auszuführenden Arbeit und der beschäftigten Person passen. Heute ist es möglich, ergonomisch gestaltete Werkzeuge, Handwerkzeuge und andere gute technische Einrichtungen zu bekommen, die die Arbeitssicherheit steigern, schädliche Einwirkungen reduzieren und zusätzlich die Qualität und die Effizienz fördern.

In der Baubranche sind schweres Heben, ungünstige Arbeitshaltungen und einseitige, sich wiederholende Arbeiten die Einwirkungen, die am häufigsten als Ursache von Krankheiten und Verletzungen des Skelettmuskelsystems genannt werden.

In diesem Kapitel werden verschiedene Arbeitsbedingungen beschrieben, die für die Baubranche typisch sind. Auch die Auswirkungen dieser Bedingungen auf die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten werden beschrieben und Vorschläge für Präventionsmaßnahmen werden gemacht.

### **Risikofaktoren**

- Ungünstiges und schweres Heben, Ziehen und Schieben: Wenn die Belastung plötzlich und schwer ist, birgt die Arbeit ein besonderes Risiko.
- Unbequeme Arbeitshaltungen
- Kälte, Luftzug, Vibrationen usw. können die Wirkung verstärken

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Erkrankungen der Muskeln, Sehnen und Gelenke – der Rücken ist besonders belastet
- *Infiltration* ? und Muskelentzündungen im Hals und den Schultern
- Gelenkentzündungen, Durchblutungsstörungen, Sehnenscheidenentzündungen

## **M7-D7.2 Manuelle Arbeiten**

Manuelle Arbeiten bedeuten heben, tragen, kippen, schieben, ziehen und ähnliche Tätigkeiten, die mit Hilfe von Muskelkraft ausgeführt werden. Aufgaben, die manuelle Arbeiten einschließen, müssen immer besonders ernsthaft unter Arbeitsschutzgesichtspunkten geprüft werden. Manuelle Arbeiten, die ein Risiko beinhalten, müssen durch die Organisation der Arbeit oder das Verwenden von technischen Hilfsmitteln vermieden werden. Wenn dies nicht möglich ist, müssen andere wirksame Vorkehrungen getroffen werden.

### **Risikofaktoren**

- Sogar leichte Lasten können ein Risiko darstellen, wenn das Heben einseitig erfolgt, an engen Stellen, auf unebenen oder glatten Fläche oder auf Leitern oder Treppen

- Verstärkende Faktoren sind z.B. unhandliche Lasten, unnatürliche Arbeitshaltungen und plötzliche, unerwartete Belastungen

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Rückenverletzungen (Bandscheiben) durch schweres oder falsches Heben
- Fallen oder Verlust des Gleichgewichtes kann akute Verletzungen verursachen
- Wiederholte geringfügige Schädigungen können über einen längeren Zeitraum ein Verschleißrisiko bedeuten

### **Sicherheitsmaßnahmen**

- Vergewissern Sie sich, dass der Arbeitsplatz ordentlich ist und dass der Boden gereinigt und standsicher bzw. begehbar ist
- Wenden Sie die richtigen Hebemethoden an (Siehe Einführungsmodul M0.DE)
- Vermeiden Sie es schwere Lasten auf Leitern und Treppen zu tragen. Verwenden sie stattdessen technische Einrichtungen.

### **M2-DE.7.3 Belastende Arbeitshaltungen und Bewegungen**

Körperlich ungünstige Arbeitshaltungen werden oft durch schlecht organisierte Arbeitsplätze oder durch Arbeitsflächen, die zu hoch oder zu tief liegen, verursacht. Belastende Körperhaltungen können auch durch falsch eingestellte Werkzeuge oder eine Ausstattung entstehen, die fehlerhaft geplant oder unpassend für die Arbeitsaufgabe und den einzelnen Beschäftigten ist.

### **Risikofaktoren**

- Unflexible Arbeit, liegende, kniende oder andere schwierige Arbeitshaltungen
- Schwere Arbeit
- Es bestehen besondere Risiken, wenn die Arbeit körperlich schwer und einseitig ist

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Muskeln und Gelenke sind Verschleiß ausgesetzt
- Entstehen von Durchblutungsstörungen
- Ödeme in den Beinen
- Einseitige und sich wiederholende, physisch schwere Arbeit ist sehr ermüdend. Einförmige Arbeit ist für das Bewegungssystem und die Durchblutung belastend und kann psychische Leiden verursachen
- Das Risiko erhöht sich, wenn mehrere Einwirkungen gleichzeitig auftreten, z.B. beim Graben mit einer Schaufel

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Organisieren Sie die Arbeit und den Arbeitsplatz so, dass ungünstige Arbeitshaltungen möglichst vermieden werden
- Organisieren Sie die Arbeit so, dass einseitige, sich wiederholende Arbeiten möglichst vermieden werden stellen Sie sicher, dass Arbeitsaufgaben gewechselt werden können
- Verwenden Sie Knieschutz, Kissen und Hocker, um den Körper zu unterstützen. Vergewissern Sie sich, dass die Durchblutung durch die Arbeit nicht gestört wird
- Ändern Sie die Körperhaltung bei der Arbeit häufig
- Wenn Arbeiter beim Gehen arbeiten müssen, müssen die die Werkzeuge und Transportmittel eine ausreichende Größe haben, um die Arbeiten in einer aufrechten Position zu ermöglichen

## **M2-DE.7.4 Mentale Wirkung**

In der Baubranche ist mentaler Stress oft in Verbindung mit Zeitdruck erfahrbar, oder wenn bei hoher Arbeitsleistung, widersprüchlichen Anforderungen, fehlendem Einfluss auf die Organisation der eigenen Arbeit, in Einzelarbeit und unter Belästigung oder Mobbing gearbeitet wird. Psychostress führt im Allgemeinen zu einem verschlechterten Arbeitsklima.

## **Risikofaktoren**

- Akkordarbeit kann zu einer erhöhten Arbeitsleistung führen, die Stress, Müdigkeit und Unaufmerksamkeit verursachen kann. Das Risiko von Unfällen steigt an.
- Die Qualitätsanforderungen sind nicht an den Zeitbedarf angepasst

## **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Geistige Müdigkeit, Mangel an Energie, Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Sorgen, niedriges Selbstvertrauen
- Eine Dauerbelastung kann zu Stress, Depressionen, Magengeschwüren oder kardiovaskulären (Herzkranzgefäß-) Krankheiten führen
- Personen, die an Stress leiden, haben ein höheres Risiko, einen Fehler zu machen, der einen Unfall verursachen kann

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Vermeiden Sie es Arbeiten nach Stundenleistung zu bezahlen
- Sorgen Sie dafür, dass die Arbeit so organisiert wird, dass Frustrationen und negative persönliche Erfahrungen vermieden werden
- Führen Sie Befragungen durch um Probleme herauszufinden
- Führen Sie organisatorische Maßnahmen durch
- Nutzen Sie die spezifischen Qualifikationen jedes Mitarbeiters
- Motivieren Sie die Mitarbeiter

Weitere Informationen über mentalen Stress finden Sie im Kapitel M0-DE.8 des Einführungsmoduls.

## **M2-DE.7.5 Lärm**

Dauerlärm von 75-80 PNdB bewirkt das Risiko eines dauerhaften Hörschadens. Impulslärm mit einem Höchstwert über 130-140 PNdB kann das Hörvermögen schon durch wenige Male schädigen.

Gehörschutz ist nur eine Notfalllösung und er kann nur in Sonderfällen als einzige Schutzmaßnahme verwendet werden.

### **Risikofaktoren**

- Das Risiko eines dauerhaften Gehörschadens hängt von der Stärke und Dauer des Lärms ab
- Auch kurzzeitiger, aber starker Lärm kann permanente Schäden verursachen
- Steigerung des Unfallrisikos durch Behinderung der Kommunikation
- Lärm kann außerdem Stress verursachen

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Tinnitus und anormale Geräuschüberempfindlichkeit
- Ein dauerhafter Lärmgehörschaden beruht auf einer chronischen Verletzung des Innenohrs
- Lärm kann zu erhöhtem Puls und Blutdruck führen, die über einen längeren Zeitraum schädlich für den Organismus sind

### **Sicherheitsmaßnahmen**

- Unnötigen Lärm vermeiden - auch wenn die Grenzwerte nicht überschritten werden
- Geräte ausschalten, die gerade nicht in verwendet werden
- Schwingungsdämpfer an lauten Maschinen anbringen.
- Gehörschutz verwenden, wenn der Lärm nicht vermieden werden kann. Denken Sie daran, dass sogar der beste Schutz nichts nützt, wenn er gelegentlich abgesetzt wird, auch wenn nur kurzfristig

Weitere Informationen über Lärm finden Sie im Kapitel M0-DE.5 des Einführungsmoduls.

## **M2-DE.7.6 Vibrationen**

### **M2-DE.7.6.1 Hand- und Armvibrationen**

Die Einwirkung von Vibrationen sollte auf unter 130 PNdB begrenzt werden. Sogar dies sollte noch weiter reduziert werden, was mit einfachen Mitteln zu erreichen ist. Es ist Aufgabe des Arbeitgebers, die Vibrationen zu verringern.

## **Risikofaktoren**

- Das Risiko von Erkrankungen durch Vibrationen hängt von deren Stärke und Einwirkungsdauer ab
- Risiko von Unfällen aufgrund von Taubheitsanfällen oder Durchblutungsstörungen

## **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- „Summende“ oder gefühllose Finger
- Eine langfristige Einwirkung kann zu Durchblutungsstörungen führen
- Permanent verringerter Tastsinn und der Fähigkeit zu greifen. Ein permanentes Summen in den Fingern, Schmerzen in den Schultern und Gelenken und ein gesteigertes Knochenentzündungsrisiko

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Wählen Sie geeignete Handmaschinen aus
- Unterbrechen sie die Arbeit, wenn die Finger zu summen anfangen oder sich taub anfühlen
- Finden Sie andere Arbeitsmethoden
- Seien Sie sich der Tatsache bewusst, dass Handschuhe nur hochfrequente Vibrationen verringern. Das Risiko von Durchblutungsstörungen wird darum nicht durch Handschuhe verringert

## **M2-DE.7.6.2 Ganzkörpervibrationen**

Ganzkörpervibrationen sind der Begriff für die Einwirkung, der der ganze Körper ausgesetzt ist, wenn eine Person auf einer vibrierenden Fläche steht, sitzt oder liegt. Hohe Vibrationsstärke und Expositionsdauer erhöhen das Risiko von Erkrankungen, während Ruhepausen es verringern.

Unflexible Arbeitshaltungen und häufige Drehungen des Rückens erhöhen das Erkrankungsrisiko. Dasselbe gilt für ermüdete Muskeln oder wenn der Rücken nach schwerer körperlicher Arbeit zusammengedrückt wird. Rucke und unerwartete Bewegungen, die von z.B. einem unebenen Untergrund oder kleineren Zusammenstößen verursacht werden, erhöhen auch das Risiko.

Unnötige Vibrationen müssen vermieden werden.

## **Risikofaktoren**

- Der Fahrer von Kranen und *Contractor machines* Glättmaschinen sind besonders gefährdet

## **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Risiko von Rückenproblemen, Lendenschmerzen, Bandscheibenrissen und frühem Verschleiß der Wirbelsäule

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Die Straße planieren, feste Räder und Fahrzeuge ohne Federung vermeiden
- Wählen Sie Sitze mit Einstellmöglichkeit entsprechend dem Gewicht des Fahrers aus

## **M2-DE.7.7 Wetterbedingungen**

### **M2-DE.7.7.1 Kälte**

Bei Abkühlung wird der Tastsinn vermindert und so die Fähigkeit Feinarbeiten durchzuführen. Dies erhöht das Risiko von Unfällen.

## **Risikofaktoren**

- Liegende, kniende oder sitzende Arbeiten mit direktem Kontakt zu kalten oder feuchten Oberflächen erhöhen das Risiko auszukühlen

## **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Auskühlung hat eine negative Auswirkungen auf die Durchblutung und den Stoffwechsel
- Auskühlung führt zu einem erhöhten Risiko lokaler Überlastungen des Bewegungsapparates

## **Sicherheitsmaßnahmen**

- Adäquate Arbeitskleidung verwenden und die Arbeitszeiten reduzieren
- Eine geeignete Isoliermatte verwenden, wenn die Arbeit liegend, sitzend oder knieend ausgeführt wird

### **M2-DE.7.7.2 Hitze**

Starke Hitzeeinstrahlung der Sonne in Kombination mit einer hohen atmosphärischen Luftfeuchtigkeit kann belastend, besonders für ältere Leute, sein.

## **Risikofaktoren**

- Es besteht ein besonderes Risiko bei schwerer Arbeit an warmen Maschinen unter Sonneneinwirkung, z.B. asphaltieren und für Personen, die auf Gerüsten arbeiten.
- Schutzkleidung hält die Wärme fest

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Flüssigkeitsverlust, Anstieg der Körpertemperatur

### **Sicherheitsmaßnahmen**

- Vermeiden Sie die direktes Sonnenlicht bei hohen Temperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit
- Versorgen Sie die Beschäftigten mit kühlem Wasser
- Geeignete leichte Arbeitskleidung tragen
- Die Arbeit mit durch häufige Pausen in einer kühleren Umgebung unterbrechen

### **M2-DE.7.8 Beleuchtung**

Unzulängliche Beleuchtung, d.h. nicht genug, zu viel oder falsch platziert, kann zu schlechten Arbeitsbedingungen bezüglich der Sicht führen.

### **Risikofaktoren**

- Erhöhtes Risiko von Fall- und anderen Unfällen
- Falsche Beleuchtung kann der Grund für unflexible und ungesunde Arbeitshaltungen sein

### **Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit**

- Überanstrengung der Augen, Augen- und Kopfschmerzen, Muskelverspannungen im Nacken und in den Schultern

### **Sicherheitsmaßnahmen**

- Vergewissern Sie sich, dass die Zufahrtsstraßen, Transportwege und Bereiche mit Verkehr jederzeit mit mindestens 25 Lux auf Bodenniveau, Geschoss- oder Gerüstebene beleuchtet sind
- Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsplätze adäquate Beleuchtung haben
- Sperren sie unbeleuchtete Bereiche ab, wo ein Fall-/Absturzrisiko besteht.