

M5-EN.7. GEFÄHRDUNGSFAKTOREN BEZOGEN AUF DIE ARBEITSUMGEBUNG

M5-EN.7.1. Mikroklima

M5-EN.7.1.1. Begrifflichkeit

M5-EN.7.1.2. Gefährdungsfaktoren

M5-EN.7.1.3. Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Kälte

M5-EN.7.1.4. Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Hitze

M5-EN.7.2. Beleuchtung

M5-EN.7.2.1. Gefährdungsfaktoren

M5-EN.7.2.2. Sicherheitsmaßnahmen

M5-EN.7.3. Platzbedarf, Verkehrswege

M5-EN.7.3.1. Gefährdungsfaktoren

M5-EN.7.3.2. Sicherheitsmaßnahmen

M5-EN.7.4. Selbsttestaufgaben

Kurzbeschreibung des Kapitels:

In diesem Kapitel werden typische **Gefährdungsfaktoren aus der Arbeitsumgebung**, denen ein Fahrer einer Transportfirma ausgesetzt ist, vorgestellt und untersucht.

Die **Ziele** dieses Kapitels:

- Den Begriff **Mikroklima** erklären **##G14##**;
- Die Merkmale typischer Gefährdungsfaktoren aus der Arbeitsumgebung, denen ein Fahrer einer Transportfirma ausgesetzt ist, zu unterscheiden;
- Beispiele geben und erklären wie die Gefährdungen sich äußern bzw. zeigen;
- Die negativen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit hervorheben;
- Empfehlungen zum Thema Arbeitssicherheitsmaßnahmen geben.

Das Material das in diesem Kapitel vorgestellt wird, soll Angestellten, Arbeitgebern und Firmeninhabern bei der Identifikation von Gefährdungsfaktoren, Prävention und Sicherheitsmaßnahmen helfen und dahingehende Empfehlungen aussprechen.

M5-EN.7.1. Mikroklima (M5.7.1.1.jpg)

M5-EN.7.1.1. Begrifflichkeit

Mikroklima in der Arbeitsumgebung kann in folgende Zonen unterteilt werden:

- Kaltzonen;
- Thermische neutrale Mikroklimata, bequeme, erträgliche Zonen;
- Warme und heiße Zonen.

Mikroklima in Räumlichkeiten wird definiert und bestimmt auf Basis der folgenden **vier Parameter von thermischen Auswirkungen**:

- Lufttemperatur;

- Relative Feuchtigkeit;
- Durchzugsgeschwindigkeit;
- Thermische Strahlung.

Trotzdem sollte jeder Arbeitsplatz auf Arbeitsintensität/Aktivität, Kleidung, Akklimatisierung, Gesundheitsstatus etc. untersucht werden.

Diese vier Parameter beeinflussen den Menschen in verschiedenen Intensitäten jeder einzeln und auch zusammen. Die folgenden **Klimagefühle** können unterschieden werden:

- Angenehmer Level;
- Erträglicher Level;
- Unerträglicher Level.

Im angenehmen Level sind alle Parameter ausgeglichen; Menschen werden keinen klimatischen Schwierigkeiten oder Gefährdungen ausgesetzt.

Auf dem erträglichen Level muss ein Mensch die Lücken füllen um thermische Balance zu erreichen (interne Hitzeproduktion, externes Schwitzen). Diese internen Abläufe sind mit einem erhöhten Energiebedarf verbunden; sie können, ohne negative Auswirkungen, nur in geringem Ausmaß ertragen werden. Darum müssen ab und an Pausen eingelegt werden, um sich abzukühlen, sich aufzuwärmen oder Schutzkleidung anzulegen.

M5-EN.7.1.2. Gefährdungsfaktoren

Bei der Beurteilung dieses Gefährdungsfaktors sollte das folgende **inspiziert und identifiziert** werden:

- Ist es möglich die Temperatur in der Fahrer- und Passagierkabine auf einem angenehmen Level zu halten?

Wenn sich das Mikroklima auf einem unerträglichen Level befindet, hat das Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und äußert sich wie folgt:

- Der Gesundheitszustand verschlechtert sich;
- Mobilität, Sensibilität und Agilität wird vermindert aufgrund einer schlechteren Blutzirkulation während dem Ausgesetztsein von Kälte und das Risiko von Zwischenfällen steigt dementsprechend;
- Körpergewebe wird beschädigt (Frostbrände verschiedener Grade);
- Allgemeines frieren des Körpers, in Extremfällen fällt die Körpertemperatur dramatisch bis zur Bewusstlosigkeit.

Wenn sich das Mikroklima auf einem unerträglichen Level befindet (Kälte oder Hitze), äußert sich das wie folgt:

- Die Produktivität ist geringer;
- Die Anzahl der Fehler steigt;
- Müdigkeit und Leiden treten auf;

- Das Risiko für Zwischenfälle steigt.

Hohe Temperaturen beeinflussen das Herzkreislaufsystem, rufen Atemstörungen und gestörten Wasser- und Elektrolythaushalt hervor. In Extremfällen verursacht Hitze Krankheiten (Hitzeschlag).

Microclimate parameters in working environment are laid down in Hygiene Norm HN 69: 2003 “Thermal comfort and adequate thermal environment in working premises”. The limit values of parameters and measuring requirements are approved by the Decree No.V-770 of 24 December 2003.

M5-EN.7.1.3. Sicherheitsmaßnahmen during the exposure to cold

Die folgenden **Sicherheitsmaßnahmen** werden empfohlen um die Auswirkungen durch Kälte zu vermeiden:

- Reduzieren Sie Kältelasten; die Umgebungstemperatur kann nicht geringer sein als die technischen Prozesse es erfordern;
- Vermeiden Sie Luftzug; die Durchzugsgeschwindigkeit sollte so gering wie möglich gehalten werden;
- Installieren Sie Hitzequellen (benutzen Sie klimatisierte Fahrzeuge);
- Dämmen Sie häufiges Wechseln des Mikroklimas am Arbeitsplatz ein (beheizte Fahrerkabine);
- Halten Sie sich an die empfohlene Dauer von Hitze und Kälte;
- Tragen Sie angemessene Kleidung;
- Richten Sie Umkleieräume warm und zugfrei ein (21° Celsius, trocken);
- Gewähren Sie Aufwärmepausen;
- Beschaffen Sie kälteresistente Kleidung und richten sie Trockenräume ein.

M5-EN.7.1.4. Sicherheitsmaßnahmen during the exposure to heat

Die folgenden **Sicherheitsmaßnahmen** werden empfohlen um die Auswirkungen durch Hitze zu vermeiden:

- Beschaffen Sie Schutzmaßnahmen vor direktem Sonnenlicht (Blenden, lichtabsorbierende Verglasung);
- Installieren Sie natürliche Belüftung (Ventilator, Luftduschen) im Falle von exzessiver Luftzirkulation oder hoher Durchzugsgeschwindigkeit;
- Installieren Sie Klimaanlage (benutzen Sie klimatisierte Fahrzeuge);
- Reduzieren Sie thermische Strahlung (Abdeckungen, Sperrschilder, Abschirmungen etc.);
- Reduzieren Sie die Menge an Arbeit bei der Gruppen großer Muskeln verwendet werden (Arme, Beine);
- Gewähren Sie Pausen zum Abkühlen ;

- Beschaffen Sie Schutzausrüstung für die Angestellten.

M5-EN.7.2. Beleuchtung (M5.7.2.1.jpg)

M5-EN.7.2.1. Gefährdungsfaktoren

Adäquate **Beleuchtung** **##G1##** am Arbeitsplatz stellt gute Arbeitsergebnisse sicher und versetzt den Angestellten in die Lage Gefährdungen rechtzeitig zu erkennen und zu vermeiden.

Die Qualität der Beleuchtungskörper am Arbeitsplatz wird definiert mit dem **Lichtpegel**, z.B.:

- Die nominale Intensität der Beleuchtung hängt von der Art der Aktivität und anderen Eigenschaften ab:
 - Ausgeglichenheit von Ort und Zeit;
 - Verteilung von Lichtdichte und Blendbeschränkungen;
 - Lichtrichtung und Schatten;
 - Lichtfarbe und Farbreproduktion;
 - Menge von Tages- oder natürlichem Licht.

Bei der Beurteilung dieses Gefährdungsfaktors sollte das folgende **inspiziert und identifiziert** werden:

- Ist das Fahrzeug mit der benötigten Beleuchtung ausgestattet (Nebelleuchten, Parkleuchten)?
- Werden Beleuchtungskörper regelmäßig gewartet?
- Sind die Abmessungen des Fahrzeugs klar wahrnehmbar im Dunkeln?
- Ist der Arbeitsplatz im und um das Fahrzeug ausreichend beleuchtet (nicht zu dunkel, keine Blendquellen)?
- Funktionieren alle Blink- und Bremsleuchten?
- Sind alle nötigen Blink- und Bremsleuchten installiert?
- Sind die Leuchten hell genug, blenden oder flackern sie nicht?
- Sind die Zahlen auf den Anzeigetafeln von angemessener Größe, Kontrast und Helligkeit?

M5-EN.7.2.2. Sicherheitsmaßnahmen

Die folgenden **Sicherheitsmaßnahmen** werden empfohlen um angemessene Beleuchtung zu gewährleisten:

- Benutzen Sie Qualitätssysteme zur Beleuchtung;
- Installieren Sie zusätzliche Hoch- und Tiefstrahler und Nebelleuchten;

- Sorgen Sie für regelmäßige Wartung;
- Markieren Sie die Umrisse des Fahrzeugs mit Kontrast oder Reflektionsfarbe
- Stellen Sie natürliche Beleuchtung und Überblick sicher;
- Beschaffen Sie effektive Schutzsysteme vor direktem Sonnenlicht, lodernde Hitze und Wärmestrahlen;
- Beschaffen Sie zusätzliche “Arbeitslampen” (z.B. zum lesen von Karten);
- Beschaffen Sie angemessene Navigationsstafeln, ersetzen Sie ungenügende.

Grenzwerte der Arbeitsplatzbeleuchtung werden in der Hygienenorm HN 98:2000 “Natürliche und künstliche Arbeitsplatzbeleuchtung” geregelt. Grenzwerte von Strahlung und allgemeine Messanforderungen stehen in Dekret No.277 vom 24.Mai 2000.

M5-EN.7.3. Platzbedarf, Verkehrswege (M5.7.3.1.jpg)

M5-EN.7.3.1. Gefährdungsfaktoren

Bei der Beurteilung dieses Gefährdungsfaktors sollte das folgende **inspiziert und identifiziert** werden:

- Fahren Fahrzeuge nur auf Straßen und in Zonen wo sicheres fahren sichergestellt ist und ist eine adäquate Ladekapazität gegeben?
- Werden Fahrzeuge an Böschungen (Bergab und Bergauf) nur unter sicheren Bedingungen gefahren um rutschen und umkippen zu verhindern?
- Werden Fahrzeuge in sicherem Abstand zu Gruben, Straßengraben und Kanten abgestellt?
- Sind Fahrzeuge bei der Be- und Entladung der Gefahr des Bewegens, Fallens oder Umkippens ausgesetzt?

M5-EN.7.3.2. Sicherheitsmaßnahmen

Die folgenden **Sicherheitsmaßnahmen** werden empfohlen um die Sicherheit der Verkehrswege zu gewährleisten:

- Planen Sie die Route so, das sichere Fahrbedingungen gewährleistet sind;
- Halten Sie Sicherheitsabstand zu Gruben, Böschungen und Kanten;
- Beschaffen Sie LKW-Anhänger in angemessener Größe.

M5-EN.7.4. Selbsttestaufgaben

Schreiben Sie die typischen **Gefährdungsfaktoren aus der Arbeitsumgebung** eines Transportfahrers in Ihrem Unternehmen in eine Liste, und zwar auf der Basis der oben genannten Informationen.

Wenn der Gefährdungsfaktor mit Standardparametern definiert wird, nennen Sie die **Regulierungen** bezogen auf den Gefährdungsfaktor und die **Anweisungen** die dafür gelten.

Wählen Sie entsprechende **Maßnahmen (technische, organisatorische, personelle) zur Eliminierung des Gefährdungsfaktors** und stellen Sie fest, ob eine zusätzliche Beratung von Spezialisten erforderlich ist. Wenn Gesetze dies verlangen (z.B. gemäß Unfallvorbeugungsgesetz), dann heben Sie das bitte hervor.

Bestimmen Sie **wer für die Umsetzung** von Maßnahmen verantwortlich ist und wann diese umgesetzt werden müssen.

Füllen Sie Tabelle 8 aus. Sie können das Formblatt **##D8##** verwenden.

Tabelle 8

Firma:

Verantwortliche Person:

Job:

Datum:

Art der Arbeit, Arbeitsgerät, Arbeitsplatz	Gefährdungsfaktor/ Mangel/ Last (Faktor)	Faktorbezogene Erklärungen und Referenzen	Regulierungen und Arbeitsinstruktionen	Maßnahmen: technische, organisatorische, personelle	Umsetzung (wer) (wann)