

Hitzearbeit Schutzmaßnahmen

Für das Wohlbefinden eines Menschen ist das Gleichgewicht zwischen Wärmebildung und Wärmeabgabe des Körpers wichtig. Dies gilt in besonderem Maße für den Schutz der Gesundheit unter Hitzebelastung, weil die Entwärmungsmechanismen des Körpers schnell überfordert werden.

Gefährdungen

Durch zu hohe Wärmebelastung aus der Umgebung steigt – in Kombination mit körpereigener Wärme durch schwere Arbeit – die Körpertemperatur. Je nach Ausmaß und Geschwindigkeit dieses Anstiegs können Gefahren für die Gesundheit entstehen:

- Störungen des Konzentrationsvermögens
- Abnahme der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit
- Verminderung von Aufmerksamkeit und Reaktionsgeschwindigkeit
- Erhöhte Unfallgefahr durch erhöhte Fehlerwahrscheinlichkeit
- Erhöhte Belastung des Herz-Kreislauf-Systems. Diese wird durch den Flüssigkeits- und Salzverlust durch Schwitzen und Atmung verstärkt, der erhebliche Ausmaße annehmen kann, wenn keine konsequenten Gegenmaßnahmen ergriffen werden
- Bei anhaltender Wärmeüberlastung kann es zur Hitzeerschöpfung, zum Kreislaufkollaps bis hin zum so genannten Hitzschlag kommen – mit der Gefahr einer Schädigung des zentralen Nervensystems und unter Umständen mit Todesfolge



Grundsätzlich gilt: Eine Körpertemperatur von 38 Grad Celsius soll daher höchstens kurzzeitig überschritten werden, eine Körpertemperatur von 39 Grad Celsius gar nicht.

Maßnahmen

Baulich-technische Maßnahmen

- Gebäudegestaltung (zum Beispiel abschirmende Bauweise, isolierende Materialien)
- Gezielte Steuerung von Luftführung und Luftgeschwindigkeit bei natürlicher Lüftung und bei Lüftungstechnischen Anlagen

- Zuführung gekühlter Luft in umschriebene Räume (zum Beispiel Steuerstände, Führerkabinen)
- Klimatisierung von Arbeitsplätzen und -bereichen
- Wärmestrahlung möglichst gering halten (zum Beispiel Kapselung und Abschirmung von Anlagen und Arbeitsplätzen wie Führerstände, Fahrerkabinen)

Ergonomisch-organisatorische Maßnahmen

- Arbeitsschwere an das Klima anpassen oder Reduzierung der Muskelarbeit großer Muskelgruppen wie Arm-, Bein- und Rumpfmuskulatur auf das unbedingt erforderliche Maß
- Muskel-Erholungszeiten vorsehen (häufige kurze Unterbrechungen der Muskelarbeit sind effektiver als wenige, lange Pausen)
- Kurze Arbeitsphasen mit häufigen, längeren Entwärmungsphasen in geeigneter Umgebung kombinieren (Empfehlungen in der DGUV-Information 213-002)
- Langsame Gewöhnung an die Hitzearbeit (Akklimatisation)
- Ausreichende und gleichmäßige Flüssigkeitszufuhr, zum Beispiel viertelstündlich, in Form geeigneter Getränke (bei körperlicher Belastung kann diese mehr als 1 Liter pro Stunde betragen)
- Auf Warnzeichen für Flüssigkeitsmangel achten (Urinkonzentration)
- Salzverluste bei Bedarf ausgleichen (insbesondere in der Gewöhnungsphase an Hitzearbeit)

Arbeitsmedizinische Vorsorge

Die Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge sieht für Tätigkeiten mit extremer Hitzebelastung, die zu einer besonderen Gefährdung führen können, arbeitsmedizinische Pflichtvorsorge vor. Ergänzende Hinweise für die Gefährdungsbeurteilung und die Auswahl des zu untersuchenden Personenkreises sind in der DGUV-Information 240-300 zusammengefasst.





Foto: Artenauta-Fotolia

Wer im Sommer draußen arbeitet, darf Sonnenschutz und PSA nicht vergessen

Auswahl von Schutzkleidung

Wenn sich durch technische und ergonomisch-organisatorische Maßnahmen die Temperaturbelastungen nicht weiter reduzieren lassen, ist Persönliche Schutzausrüstung (PSA) zur Verfügung zu stellen und zu tragen. Die PSA muss den jeweiligen Anforderungen bestmöglich entsprechen.

- Die Gefährdungsbeurteilung dient als Grundlage für die Beurteilung, welchen Anforderungen die Persönliche Schutzausrüstung gerecht werden muss
- Neben einem guten Schutz gegen sehr hohe Umgebungstemperaturen müssen möglicherweise weitere Kriterien beachtet werden, wie zum Beispiel mechanische Einwirkungen, elektrische Energie, Funkenflug, Stäube, Gefahrstoffe sowie die Unfallgefahr durch den Fahrzeugverkehr
- Umfassende Hinweise sowie Checklisten für die Spezifikation bietet die DGUV-Regel 112-189, nicht nur für die Auswahl, sondern auch für die richtige Anwendung und Pflege der Schutzkleidung
- Die persönliche Konstitution des Trägers sollte bei der Auswahl beachtet werden
- Auf unbedeckte Hautpartien darf Wärmestrahlung nicht unbegrenzt einwirken. Der DIN 33403-3 ist zu entnehmen, ob eine Wärmestrahlungs-Schutzkleidung zum Schutz vor Verbrennungen getragen werden muss oder ob die Zeitspanne des Arbeitseinsatzes ohne Verwendung von Schutzkleidung zu begrenzen ist
- Der Wärmeaustausch zwischen Haut und Umgebung ist abhängig von der Luft- und Wasserdampfdurchlässigkeit der Bekleidung. Zu warme Kleidung kann bei schwerer Arbeit zu einem Wärmestau führen. Andererseits isoliert Hitzeschutzkleidung den Körper gegen Wärmestrahlung und verhindert lokale Überwärmung oder Verbrennungen
- Die Kleidung ist möglichst genau im Hinblick auf die erforderliche Isolierungswirkung auszuwählen; die Materialien sollen einen guten Austausch von Luft und Feuchtigkeit zwischen Körper und Umgebung ermöglichen
- Eine möglichst passgenaue und flexible Lösung mit Kleidungsstücken mit möglichst hohem Tragekomfort und aus atmungsaktiven und leichten Materialien ist vorzuziehen

- Bewährt hat sich in vielen Anwendungsbereichen das »Zwiebelschalenmodell« mit mehreren leicht trennbaren Bekleidungsschichten. Hierdurch können die isolierenden Eigenschaften an wechselnde Umgebungstemperaturen, unterschiedliche Arbeitsschwere und individuelle Bedürfnisse flexibel und mit wenig Aufwand angepasst werden. Empfehlungen für eine Tragezeitbegrenzung müssen beachtet werden.
- Schutzanzüge für schwere Beanspruchung (zum Beispiel starke Wärmestrahlung oder Flammeneinwirkung) sind so gestaltet, dass sie von geübten Personen bis zu maximal 30 Minuten getragen werden können. Dies gilt insbesondere bei isolierender Schutzkleidung ohne Wärmeaustausch. Eine Überschreitung der Tragezeit kann eine Gesundheitsgefährdung bewirken



Da die individuellen Anforderungen an die Schutzkleidung sehr verschieden sind, empfiehlt sich die Beteiligung der Beschäftigten an der Auswahl (möglichst mit persönlicher Erprobung).

Weitere persönliche Schutzausrüstung

- Hände und Füße sind dem Einfluss der Umgebungstemperatur besonders intensiv ausgesetzt und gefährdet. Sie müssen gut gegen hohe Temperaturen und die Berührung mit heißen Oberflächen geschützt werden. Dies ist bei der Auswahl von Arbeits- und Sicherheitsschuhen sowie Handschuhen zu berücksichtigen. Entsprechende Hilfestellungen finden sich in den DGUV-Regeln 112-191 und 112-195
- Auch für das Gesicht (einschließlich Augen, Mund, Nase, Ohren) und den Nacken ist möglicherweise ein besonderer Schutz gegen Hitze und Wärmestrahlung erforderlich.
- Ist das Tragen von Kopfschutz erforderlich, muss eine Eignung für die Einsatzbedingungen gegeben sein (zum Beispiel für den Einsatz bei sehr hohen Temperaturen von über 150°C, Schutz gegen Spritzer aus geschmolzenem Metall)

Unterweisung

Informationen zur Benutzung der Schutzkleidung und jeder weiteren persönlichen Schutzausrüstung sollten den Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache vermittelt werden. Je nach Gefährdungslage sind zusätzliche Übungen erforderlich.



Weitere Informationen

- DGUV-Information 213-002: Hitzearbeit erkennen – beurteilen – schützen
- DGUV-Information 240-300: Handlungsanleitung für die arbeitsmedizinische Vorsorge nach dem berufsgenossenschaftlichen Grundsatz G 30 »Hitze«
- DGUV-Regel 112-189: Benutzung von Schutzkleidung
- DGUV-Regel 112-191: Benutzung von Fuß- und Knieschutz
- DGUV-Regel 112-195: Benutzung von Schutzhandschuhen
- DIN 33403-3: Klima am Arbeitsplatz und in der Arbeitsumgebung – Teil 3: Beurteilung des Klimas im Warm- und Hitzebereich auf der Grundlage ausgewählter Klimasummenmaße