

## Arbeiten bei Gluthitze

**Keine Frage, an Arbeitsplätzen von Eisengießern, Schmelzern oder Schmieden fließt der Schweiß in Strömen. Aber auch hinter den Theken von Schnellimbissen, Bäckereien und Pizzerien klettern die Temperaturen im Sommer in unerträgliche Höhen. Sogar die Luft an Büroarbeitsplätzen kann sich in der warmen Jahreszeit extrem aufheizen.**

Im Arbeitsschutz gilt: Kommt es infolge kombinierter Belastungen aus Hitze, körperlicher Arbeit und wärmeisolierender Bekleidung zu einer Erwärmung des Körpers und einem Anstieg der Körpertemperatur, handelt es sich um **Hitzearbeit**. Arbeiten bei hoher Wärmestrahlung, bei hohen Außentemperaturen und in sehr warmen Räumen ist nicht nur unangenehm, es drohen sogar Gesundheitsschäden und natürlich eine erhöhte Unfallgefahr. Ein Recht auf Hitzefreiheit lässt sich daraus jedoch nicht ableiten. Deshalb sind bei Hitze am Arbeitsplatz Maßnahmen erforderlich, die vor gesundheitlichen Risiken durch Überhitzung schützen.

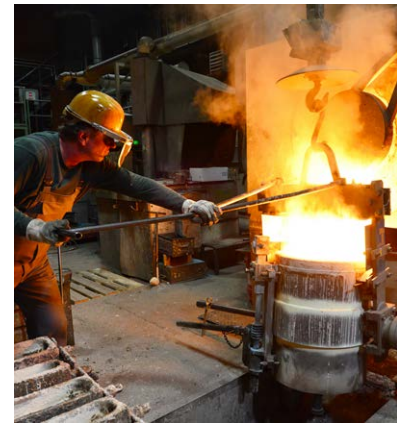


Foto: Fotolia/industrieblick

### Wärmeregulation

Um seine Lebensfunktionen aufrechtzuerhalten, produziert unser Körper selbst in Ruhestellung Wärme. Damit die Körpertemperatur jedoch nicht in einem fort steigt, muss er seine Temperatur permanent regulieren. Das funktioniert so: Er gibt die überschüssige Wärme durch Wärmeaustausch an seine Umgebung ab. Ziel ist eine ausgeglichene Wärmebilanz, das heißt, ein Gleichgewicht zwischen Wärmeproduktion, Wärmezufuhr und Wärmeabgabe.

Bei steigenden Außentemperaturen erweitern sich die Blutgefäße in der Haut. So kann mehr Blut hindurchfließen und mehr Wärme aus dem Körperinneren nach außen abgegeben werden. Auch über die Atemluft oder den direkten Kontakt mit Gegenständen aus der Umgebung findet eine Wärmeübertragung statt. Vorbeiströmende Luft oder kühles Wasser, das man sich über die Hände laufen lässt, kann bei Hitze eine Wohltat sein, weil der Körper auf diese Weise Wärme abführt. Auch Schwitzen ist Wärmeaustausch. Schweiß tritt durch die Poren ins Freie, verdunstet auf der Haut, entzieht dem Körper dadurch Wärme, die Haut kühlt ab, die Körpertemperatur sinkt. Ab 34 Grad Celsius übernimmt fast ausschließlich die Schweißverdunstung die Wärmeregulierung. Unsere individuelle Fähigkeit zur Temperaturregulation wird von Faktoren beeinflusst wie Alter, Geschlecht, körperliche Konstitution und Disposition, Art der Bekleidung usw.

Wie gut wir uns ausbalancieren können, hängt besonders von vier Klimafaktoren ab: Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftgeschwindigkeit und Wärmestrahlung.

- **Lufttemperatur**

Ist die Lufttemperatur geringer als die Temperatur der Haut (Mittelwert ca. 32 Grad Celsius), kühlt die Luft die Haut ab. Ist sie höher, führt sie dem Körper Wärme zu.

- **Luftfeuchtigkeit**

Bei geringer Luftfeuchtigkeit verdunstet Schweiß auf der Haut und wirkt kühlend. Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto schlechter kann der Schweiß verdunsten.

- **Luftgeschwindigkeit**

Luftbewegungen verstärken die Abkühlung oder Erwärmung der Lufttemperatur. Bis etwa 37 Grad Celsius Lufttemperatur kann der Luftstrom noch gut Wärme durch Schweißverdunstung abführen.

- **Wärmestrahlung**

Wärmere Oberflächen als die Haut führen dem Körper zusätzlich Wärme zu. Es kann bei großer Hitze zu Schmerzempfinden und Verbrennungen kommen.

## Risiko Überhitzung

Die Körperkerntemperatur des Menschen liegt relativ konstant bei etwa 37 Grad Celsius. Wenn die körpereigene Temperaturregulation diese Marke nicht stabil halten kann, ist das Grund zur Beunruhigung. Bereits vier bis fünf Grad darüber können für den Menschen lebensbedrohlich werden. Es droht Überhitzung. Unter extremer Wärmebelastung können Beschäftigte bis zu zwei Liter Schweiß pro Stunde und bis zu zehn Liter pro Schicht produzieren. Wer viel schwitzt, verliert viel Flüssigkeit, Kochsalz und andere wichtige Mineralstoffe. Durch die Erweiterung der Blutgefäße sinkt außerdem der Blutdruck ab. Das Gehirn wird dann womöglich nicht mehr ausreichend mit Sauerstoff versorgt. Werden diese Defizite nicht rechtzeitig ausgeglichen, kann das für die Gesundheit negative Folgen haben.

Erste Anzeichen für ein Zuviel an Hitze für den Körper sind Schwäche, Kopfschmerz, Schwindel, Übelkeit, Rötung der Haut. Deutliche Hinweise auf Kreislaufversagen, einen sogenannten **Hitzekollaps**, sind Blässe mit kaltem Schweiß, Herzjagen und Blutdruckabfall bis zur Ohnmacht. Wer viel schwitzt und zu wenig trinkt, muss damit rechnen, dass die Herzfrequenz zunimmt. Später können Koordinationsstörungen, Schläfrigkeit (Hitzeerschöpfung), Verwirrtheit, Unruhe, Bewusstlosigkeit bis hin zum Koma hinzukommen. Übelkeit, Erbrechen, erhöhte Reizbarkeit (Hitzekoller) und Muskelkrämpfe (Hitzekrämpfe) können eine Folge von Salzverlust durch starkes Schwitzen sein. Die schwerste Form der Hitzebeschwerden ist der **Hitzschlag**, ein hochgradiger Hitzestau im Körper, der zum Hitzetod führen kann. Eine Sonderform des Hitzschlags ist der **Sonnenstich**. Er droht bei direkter intensiver Sonneneinstrahlung auf den ungeschützten Kopf.

## Hitzeregeln

In extremen Hitzeperioden, wenn die Luft nachts kaum abkühlt oder zur Hitze große Luftfeuchtigkeit hinzukommt, fällt das Arbeiten selbst bei sitzenden oder leichten Tätigkeiten schwer. Obwohl es im deutschen Arbeitsrecht kein Recht auf Hitzefrei gibt, ist der Arbeitgeber dazu verpflichtet, die Arbeit so zu gestalten, dass „eine Gefährdung für das Leben sowie die physische und die psychische Gesundheit möglichst vermieden und die verbleibende Gefährdung möglichst gering gehalten wird.“ (§ 4 Arbeitsschutzgesetz - ArbSchG). Da das Gesetz keine Details nennt, gibt es nicht automatisch Rechtsanspruch auf beispielsweise klimatisierte Räume oder Wegfall der Kleiderordnung. Dennoch: Spätestens wenn die Raumtemperaturen zum Beispiel in Büroräumen oder Klassenzimmern im Sommer dauerhaft über dem Behaglichkeitsbereich von 23 bis 26 Grad Celsius ((Quelle: <http://www.baua.de/de/Publikationen/Broschueren/A75.html>, Seite 6 f.)) liegen, sollten Beschäftigte aktiv werden und zusammen mit dem Arbeitgeber/der Arbeitgeberin geeignete Maßnahmen abstimmen.

Technische, organisatorische und personenbezogene Maßnahmen können dazu beitragen, dass Arbeiten bei Hitze erträglich(er) wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Beschäftigten Hitze gleich gut vertragen. Deshalb kommt es darauf an, dass jeder und jede im Betrieb Eigenverantwortung übernimmt, das persönliche Verhalten an die Klimabedingungen anpasst und darüber hinaus in der Lage ist, bei einem Hitzefall Erste Hilfe zu leisten. Besondere Aufmerksamkeit sollte werdenden oder stillenden Müttern, Neulingen genauso wie älteren und gesundheitlich gefährdeten Beschäftigten gelten.



Über die Arbeitsstättenverordnung gibt es in der Technischen Regel für Arbeitsstätten (ASR) A3.5 „Raumtemperatur“ Regelungen und Empfehlungen, die durchaus Gesetzescharakter haben.



Vertiefende Informationen zu den Schutzmaßnahmen bei Hitzearbeit siehe DGUV-Information 213-002 „Hitzearbeit: Erkennen – beurteilen – schützen“

### Technische Schutzmaßnahmen

- Um direkte Sonneneinstrahlung und entsprechend hohe Raumtemperaturen zu vermeiden, Sonnenschutzvorrichtungen (Jalousien, Rollos, Markisen, Vorhänge usw.) benutzen.
- Zu heiße Arbeitsräume können mithilfe von Ventilatoren, Klimageräten oder Klimaanlage gekühlt werden. Aber Vorsicht! Der Einsatz von Tischventilatoren kann Zugluft und als Folge eine Erkältung oder einen steifen Hals verursachen. Klimaanlage können zwischen drinnen und draußen große Temperaturunterschiede bewirken. Wenn Außen- und Innentemperatur mehr als sechs Grad voneinander abweichen, droht beim Gang nach draußen der Hitzekollaps.
- Für Arbeiten im Freien gilt: Schattenspender einsetzen, zum Beispiel Sonnensegel, Sonnenschirme, provisorische Überdachungen. Die Wärmestrahlung an Hitze Arbeitsplätzen kann beispielsweise durch Hitzeschutzschirme oder mobile Abschirmwände reduziert werden.



Foto: Fotolaberenyi

Auch im Freien sollten, wo immer möglich, Schattenspender wie Sonnensegel, Sonnenschirme usw. zum Einsatz kommen.

### Organisatorische Schutzmaßnahmen

- Arbeitszeiten und Pausen anpassen: Egal ob drinnen oder draußen, die Arbeitszeiten und Auszeiten sollten bei hochsommerlichen Temperaturen, soweit möglich, flexibel gestaltet werden. Eventuell mit dem Arbeitgeber Sonderregelungen vereinbaren und nach Absprache zum Beispiel die tägliche Arbeitszeit verkürzen (Gleitzeit) oder verstärkt die Alternative „home office“ nutzen. Schwere, anstrengende Arbeiten in die kühlen Morgenstunden verlegen, Überstunden vermeiden, zusätzliche kurze Erholungsphasen in den Arbeitsablauf integrieren.
- Kleiderordnung lockern: Nach Absprache mit dem oder der Vorgesetzten auf Krawatte und Co. verzichten.
- In Arbeitsräumen für Abkühlung sorgen: Fenster öffnen, solange die Temperaturen im Freien noch niedriger sind als in den Innenräumen. Wenn möglich, Nachtabkühlung nutzen und in den Nacht- oder frühen Morgenstunden die Räume intensiv durchlüften. Tagsüber Fenster geschlossen halten, bei Bedarf nur kurz für Durchzug sorgen. Grundsätzlich gilt: Alles vermeiden, was den Organismus zusätzlich aufheizt.
- Wärmequellen reduzieren: Elektrische Geräte, zum Beispiel Lampen, Rechner, Scanner und Drucker, nur bei Bedarf in Betrieb nehmen. Unnötige Energieverbraucher ausschalten.
- Jalousien, Rollos und Vorhänge geschlossen halten, jedoch darauf achten, dass noch ausreichend Tageslicht in den Raum fällt, damit man keine Lampen anschalten muss.
- Erfrischungsgetränke bereitstellen.
- Für echte Hitze Arbeitsplätze, zum Beispiel am Hochofen, gilt: Wo und wann auch immer möglich, körperliche Arbeit erleichtern, zum Beispiel durch technische Hilfsmittel. Sich im eigentlichen Hitzebereich immer nur kurz aufhalten, sich gegebenenfalls mit Kollegen abwechseln. Spezielle Hitzeschutzkleidung tragen. Entwärmungsphasen oder Hitzepausen in Anspruch nehmen, das heißt, dem Körper regelmäßig Gelegenheit geben, durch den Aufenthalt in kühleren Bereichen Wärme abzugeben. Beschäftigte, die Hitzearbeiten ausführen, müssen arbeitsmedizinisch überwacht und über das richtige Verhalten bei Hitzearbeiten unterwiesen werden.

## Personenbezogene Schutzmaßnahmen

- Flüssigkeitsbedarf und Ernährung anpassen: Wer schwitzt, hat einen erhöhten Bedarf an Flüssigkeit, Mineralstoffen und Spurenelementen. Um in dieser Hinsicht gut versorgt zu bleiben, ist es wichtig, bei Hitze ausreichend zu trinken, und zwar bevor sich das Durstgefühl einstellt. Dabei beachten: nicht zu viel auf einmal, Alkohol sowie eiskalte Drinks meiden. Geeignet sind ungekühlte oder lauwarmer Getränke, zum Beispiel Mineralwasser und Früchtetees. Um den Körper nicht zusätzlich zu belasten, möglichst leichtverdauliche Speisen zu sich nehmen, beispielsweise Obst, Salate, frisches Gemüse. Der perfekte Snack ist die Banane. Sie liefert schnell Mineralstoffe und Energie.
- Bekleidung anpassen: Die Kleidung sollte die Hautfeuchtigkeit gut aufnehmen und nach außen transportieren. Geeignet ist atmungsaktive, lockere, weite, die Haut bedeckende Bekleidung aus Naturfasern oder entsprechende Funktionsbekleidung.
- Körperpartien kühlen: Immer mal zwischendurch eine Minute lang Hände und Unterarme unter fließendes kaltes Wasser halten, sich mit nassen Händen über Gesicht und Nacken streichen, ohne sich danach abzutrocknen, in der Pause ein kaltes Fußbad nehmen, ein kühles feuchtes Tuch in den Nacken legen.
- Körpersignale beachten: Symptome, die auf Hitzebeschwerden hinweisen (siehe Kapitel „Risiko Überhitzung“), ernst nehmen und frühzeitig gegensteuern.
- Zum Pflichtprogramm bei Arbeiten im Freien gehören Kopfbedeckung, Sonnenbrille mit UV-Schutz, den Körper bedeckende Kleidung, Sonnenschutzcreme mit hohem Lichtschutzfaktor. Möglichst an beschatteten Plätzen arbeiten.



Foto: Fotolia/contrastwerkstatt

Wenn es heiß ist, viel trinken! Die besten Durstlöscher sind ungekühlte Getränke, zum Beispiel Mineralwasser, Tees und leichte Fruchtsaftchorlen.

## Sofortmaßnahmen bei Hitzenotfall

Bei ersten Anzeichen für eine Überhitzung des Körpers Betroffene aus dem Hitzebereich herausholen, in eine kühlere Umgebung bringen und mit erhöhtem Oberkörper lagern. Engende oder unnötige Bekleidung entfernen, vermehrt kleine Mengen zu trinken geben, ein kaltes feuchtes Tuch in den Nacken oder auf die Stirn legen, Luft zufächeln. Im Akutfall, zum Beispiel Bewusstlosigkeit oder Hitzschlag, sofort den Rettungsdienst alarmieren. Vertiefende Informationen zu Sofortmaßnahmen siehe DGUV-Information 213-022 „Beurteilung von Hitzearbeit“ (ehemals BGI/GUV-I 7002), Seite 10.

## Impressum

DGUV Lernen und Gesundheit, Arbeiten bei Hitze, Juli 2016

**Herausgeber:** Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV), Mittelstraße 51, 10117 Berlin

**Redaktion:** Andreas Baader, Sankt Augustin (verantwortlich); Gabriele Albert, Wiesbaden

**Text:** Gabriele Mosbach, Potsdam

**Fachliche Beratung:** Dr. Simone Peters, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)

**Verlag:** Universum Verlag GmbH, 65175 Wiesbaden, Telefon: 0611/9030-0, [www.universum.de](http://www.universum.de)



Zur Vernetzung des Wissens sowie als ergänzende didaktische Hilfe zum Thema Notfallmaßnahmen siehe auch die Unterrichtsmaterialien „Erste Hilfe“, [www.dguv-lug.de](http://www.dguv-lug.de), webcode: lug912089



Internet-  
hinweis



Arbeits-  
blätter



Arbeits-  
auftrag



Folien/  
Schaubilder



Video



Didaktisch-  
methodischer  
Hinweis



Lehrmaterialien