

Handlungshilfe zur Erstellung eines betrieblichen Hitzeschutzplans

Schritt 4

Maßnahmen festlegen und umsetzen

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales

Im Rahmen des Programms:



Projektleitung:



Impressum

Die Handlungshilfe Hitzeschutzplan entstand im Projekt ARBEIT: SICHER + GESUND im Klimawandel (ASUG-Klima), das im Rahmen des Programms ARBEIT: SICHER + GESUND vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales initiiert und gefördert wurde. Verfasst wurde sie von der Deutschen Allianz Klimawandel und Gesundheit (KLUG e.V.), der Bergischen Universität Wuppertal, eco Agentur für Ökologie und Kommunikation, der DAK-Gesundheit und dem BKK Dachverband.

Copyright

© 2026 Deutsche Allianz Klimawandel und Gesundheit (KLUG e.V.), Bergische Universität Wuppertal, eco Agentur für Ökologie und Kommunikation, DAK-Gesundheit, BKK Dachverband

Dieses Werk steht unter der Lizenz der Creative Commons Namensnennung 4.0 International (CC BY 4.0).

Die Weiterverwendung und Bearbeitung ist unter Angabe der Urheberschaft ausdrücklich erwünscht. Bei Veröffentlichung bearbeiteter Versionen ist kenntlich zu machen, dass Änderungen vorgenommen wurden.

Inhalt

Schritt 4: Maßnahmen festlegen & umsetzen	4
Auswahl der Maßnahmen	5
Tabelle „Maßnahmenliste“	7



Schritt 4: Maßnahmen festlegen & umsetzen

Dieser vierte Schritt im Ablauf des Hitzeschutzplans konzentriert sich auf die Umsetzung konkreter Schutzmaßnahmen – basierend auf den Tätigkeitsclustern ([Schritt 2](#)) und den ermittelten Hitzebelastungen ([Schritt 3](#)). Ziel ist es, wirksame Maßnahmen strukturiert umzusetzen, die den Schutz der Beschäftigten sicherstellen und gleichzeitig praktikabel im Betriebsalltag verankert werden können.



Leitfragen:

1. Welche (zusätzlichen) Schutzmaßnahmen sind basierend auf den identifizierten Belastungen durch Hitze und UV-Strahlung in Ihrem Betrieb erforderlich?
2. Wie können mögliche Schutzgüter/Schutzbefohlene geschützt werden?



Infobox: Das TOP-Prinzip im Überblick

Die Auswahl der Maßnahmen soll anhand der gesetzlich festgelegten Maßnahmen-Hierarchie erfolgen:

- **T – Technische Maßnahmen:** Gefährdung durch Technik möglichst nah an der Quelle reduzieren z. B. durch Klimageräte, Abschattung, hitzeabweisende Baumaßnahmen.
- **O – Organisatorische Maßnahmen:** Gefährdung durch Arbeitsorganisation weiter reduzieren z. B. durch Arbeitszeitverlagerung, Vermeidung körperlicher Tätigkeiten in heißen Phasen.
- **P – Personenbezogene Maßnahmen:** Gefährdung durch individuelle und verhaltensbezogene Maßnahmen weiter reduzieren z. B. durch Persönliche Schutzausrüstung, Trinkpausen, Hinweise zum individuellen Verhalten und dem Verhalten Dritter.



Praxis-Tipp:

Das TOP-Prinzip priorisiert technische Maßnahmen über organisatorischen, da technische Maßnahmen in der Regel die Gefährdung unabhängig vom Verhalten der Beschäftigten reduzieren und somit zuverlässiger wirksam sind. Dennoch kann im Sinne der Nachhaltigkeit auch eine organisatorische Alternative bevorzugt werden, wenn diese ähnlich wirksam ist wie eine ressourcen-intensivere technische Maßnahme.

**Hinweis:**

Bevor zusätzliche, neue Schutzmaßnahmen umgesetzt werden, sollte eine **Bestandsaufnahme** durchgeführt werden, was bereits in Ihrem Unternehmen umgesetzt wird. Häufig fällt dabei auf, dass an anderer Stelle schon Maßnahmen umgesetzt wurden, die auch für den Hitzeschutz hilfreich sein können. Die Strukturen, die für deren Umsetzung etabliert wurden, können auch für den Hitzeschutz genutzt werden und so Zeit und Aufwand einsparen!

Auswahl der Maßnahmen

Als Teil des Schrittes 4 finden Sie in der Tabelle „Maßnahmenliste“ eine Auswahl von Schutzmaßnahmen für Hitze- und UV-Belastung, jeweils mit einer Beschreibung und hilfreichen Informationen für die Umsetzung. Außerdem sind dort Hinweise ergänzt, welche Maßnahmen tendenziell auch ohne großen zeitlichen Aufwand bei akutem Handlungsbedarf umgesetzt werden können. Orientieren Sie sich bei der Auswahl an der Maßnahmenhierarchie des TOP-Prinzips und nutzen Sie bevorzugt technische oder organisatorische Schutzmaßnahmen, bevor Sie zu personenbezogenen Maßnahmen greifen: Persönliche Schutzausrüstung und andere personenbezogene Maßnahmen sollten soweit möglich nur als Übergangslösungen genutzt werden, bis Alternativen umgesetzt werden können, die die Belastung auf kollektiver Ebene verringern. Durch die sachgerechte Kombination dieser Maßnahmen kann ein wirkungsvoller Schutz vor Hitze- und UV-Belastungen erreicht werden.

Gehen Sie bei der Auswahl der Maßnahmen mit den betroffenen Beschäftigten darüber in den Austausch, ob sich Maßnahmen sinnvoll in deren Arbeitsabläufe integrieren lassen, um die Akzeptanz zu verbessern. Überprüfen Sie außerdem, ob bei den betroffenen Tätigkeiten bereits Schutzmaßnahmen für andere Gefährdungen (beispielsweise elektrisch oder mechanisch) umgesetzt wurden und sich die vorgesehenen Maßnahmen des Hitze- und UV-Schutzes damit vereinbaren lassen und gegebenenfalls auch Synergien möglich sind. In der Vorlage „Dokumentation der Maßnahmen“ (siehe Seite 6) können Sie die ausgewählten Maßnahmen und weitere Aspekte dokumentieren.

**Hinweis:**

Die Überprüfung der Wirksamkeit, die in der folgenden Tabelle dokumentiert werden kann, wird in [Schritt 6](#) durchgeführt. Zu diesem Zweck wird geprüft, ob die Maßnahme so wie geplant umgesetzt wurde und ob die Maßnahme beziehungsweise die Summe aller Maßnahmen für diese Abteilung/Cluster die Hitzebelastung der Beschäftigten so verringert, dass ihre Gesundheit nicht gefährdet ist. Dabei sollten auch die Beschäftigten selbst befragt werden, ob sich durch die Maßnahmen ihre gefühlte Belastung reduziert hat.

Vorlage „Dokumentation der Hitze- und UV-Schutzmaßnahmen“ mit Beispielen

Für Abteilung/Tätigkeitscluster	Zielgruppe/Zielobjekt	Maßnahme	Priorisierung	geplante Umsetzung	Zuständigkeit	Umsetzung bis...	Wie wird die Maßnahme kommuniziert?	Wirksamkeit geprüft?	Kommentare
z. B. Schutzgüter/Gefahrstoffe	Gefahrstoff-Lagerschrank außen für temperaturempfindliche Gasflaschen	technischer Sonnenschutz	Skala 1 bis 5, 1 = sehr niedrig, 5 = sehr hoch	temporäre Überdachung des Gefahrstofflagers mit einem Container-Zelt	Gefahrstoff-Beauftragte	Ende März 2026	Bekanntmachung über Intranet, Austausch mit zuständigen Personen	ja, fortlaufende Temperaturmessung in Lagerschrank, keine Anpassung erforderlich	Befestigung bei Sturmwarnung überprüfen
z. B. Maurer im Hochbau	Schutzbefohlene wie Auszubildende	zusätzliche Arbeitsunterbrechungen zum Trinken	Skala 1 bis 5, 1 = sehr niedrig, 5 = sehr hoch	Ausbildende Personen lassen alle 30 Minuten die Arbeit unterbrechen, um im Wetterschutzzelt zu trinken	Ausbildende	Saisonbedingt von Mai bis September	E-Mail von Geschäftsleitung an Auszubildende Personen; Kurzunterweisung durch Auszubildende Personen	Wirksamkeit geprüft am 20.05.2026 durch Befragung der Auszubildenden	Veranlassen, dass pro Person und Tag 4 bis 6 Liter Trinkwasser bereitgestellt wird
z. B. Lagerhalle	Risikogruppe: Ältere Beschäftigte mit Kommissionier-Tätigkeiten	Kühlkleidung	Skala 1 bis 5, 1 = sehr niedrig, 5 = sehr hoch	Beschäftigte aus Risikogruppen erhalten pro Person eine Kühlweste	Fachkraft für Arbeitssicherheit und Betriebsarzt/-ärztin	1. Quartal 2026	Ansprache der betroffenen Beschäftigten durch Teamleiter	geprüft am 11.06.2026 durch Befragung der betroffenen Beschäftigten	bei Bedarf kurze Pause ermöglichen um Kühlweste wieder einsetzbereit zu machen
z. B. Kita Außenbereich	Beschäftigte und Kinder	Sonnensegel über Picknicktischen im Außenbereich	Skala 1 bis 5, 1 = sehr niedrig, 5 = sehr hoch	Von März bis September wird ein Sonnensegel über den Picknicktischen im Außenbereich aufgespannt	Kitaleitung beauftragt Haustechnik	Anschaffung bis März 2026	Haustechnik: Termin zum Thema Hitze- und UV-Schutzmaßnahmen Team: Teambesprechung Eltern: Newsletter	Erstmalige Durchführung in 2026	Befestigung bei Sturmwarnung überprüfen

Alle im vorherigen Abschnitt ausgewählten Maßnahmen für die verschiedenen Tätigkeitscluster können in dieser Tabelle gesammelt werden.

Tabelle „Maßnahmenliste“

In dieser Tabelle finden Sie eine Auswahl an Schutzmaßnahmen gegen Hitze und UV-Strahlung sowie Informationen und Tipps für deren Umsetzung. Dazu sind die Schutzmaßnahmen zunächst anhand ihrer übergeordneten Kategorie – technisch, organisatorisch oder personenbezogen – und weiterhin durch die Art der Tätigkeit (im Freien, in Gebäuden oder in Fahrzeugen) sortiert. Darüber hinaus stellt die Sortierung keine Priorisierung der Schutzmaßnahmen dar. Der Hinweis „UV-Schutz“ markiert eine Maßnahme, die (auch) für den UV-Schutz geeignet ist. Maßnahmen mit dem Hinweis „kurzfristig umsetzbar“ benötigen tendenziell keinen großen zeitlichen Aufwand für die Planung und Organisation/Beschaffung, sodass sie für den Akutfall einer Hitzeperiode schnell umgesetzt werden können.

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Technisch	in Gebäuden, im Freien	Arbeitsschwere reduzieren durch technische Hilfsmittel	<p>Bei körperlicher Arbeit werden etwa 90% der aufgewendeten Energie in Wärme umgewandelt, die aus dem Körperinneren an die Umgebung abgegeben werden muss. Wird die Arbeit durch technische Hilfsmittel unterstützt, reduziert sich die benötigte körperliche Arbeit und damit auch direkt die im Körper entstehende Wärme.</p> <p>Beispiele hierfür sind Hebe- und Tragehilfen wie elektrische Sackkarren oder Vakuumheber, verstellbare Arbeitstische oder Förderbänder, Exoskelette, Flurförderzeuge, elektrische Handwerkzeuge, usw.</p> <p>Die Unfallversicherungsträger unterstützen ihre Unternehmen bei der Auswahl geeigneter Hilfsmittel und auch finanziell bei der Beschaffung, wenn gewisse Kriterien (z. B. Konformität mit Produktnormen) erfüllt sind – ein Beispiel hierfür ist der Prämienkatalog der BG BAU.</p>
Technisch	in Gebäuden	Baulicher Sonnen- und Hitzeschutz	<p>Bauliche Maßnahmen sind sehr wirksam, um überhitzte Innenräume zu vermeiden und somit die Beschäftigten vor Hitzebelastungen zu schützen. Wenn bauliche Veränderungen am Gebäude möglich sind, sollten zunächst Maßnahmen für den Sonnenschutz umgesetzt werden, die die Wärmeeinstrahlung der Sonne in das Gebäude verringern.</p> <p>Einige auch kurzfristig umsetzbare Beispiele hierfür sind Jalousien oder Rollos (möglichst außen liegend, da sie dort wirksamer sind), Markisen oder reflektierende Fensterfolien. Auch helle Farben mit hohem „Albedo“ oder Rückstrahlvermögen helfen dabei, dass sich Wände und Dächer weniger stark aufheizen.</p> <p>Zusätzlich zu den kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gibt es umfassendere Möglichkeiten für bauliche Veränderungen, die eine längerfristige Planung benötigen oder bei Neubauten direkt berücksichtigt werden können.</p> <p>Für den Sonnenschutz gehören dazu unter anderem die Gebäudeausrichtung (Fenster in ost- und westseitigen Räume lassen im Sommer die meiste Wärmestrahlung in das Gebäude, in Frühjahr und Herbst sind Räume an der Südseite am stärksten betroffen) und die Größe und Art der Fenster: je größer die Fensterflächen desto größer ist der Wärmeeintrag in den Raum und das Gebäude im Vergleich zu den Wandflächen; Fenster mit Isolier-, oder Wärmeschutzverglasung helfen dabei, Wärme im Raum zu halten und unterstützen daher nicht beim Sonnen- und Hitzeschutz. Fenster mit Sonnenschutzverglasung blocken möglichst viel Licht und Wärmestrahlung, können aber im Extremfall zu einer Reduzierung der Helligkeit im Raum führen.</p> <p>Falls trotz Sonnenschutz eine Hitzebelastung im Gebäude vorhanden ist, können Maßnahmen für den Hitzeschutz helfen: geeignete Dämmungsmaterialien verringern den Wärmeeintrag in das Gebäude, begrünte Fassaden und Dächer dämmen und kühlen gleichzeitig die Umgebung des Gebäudes, Entsiegelung und Begrünung gebäudenaher Flächen kühlt ebenfalls die Umgebung des Gebäudes ab. Wände, Böden und so weiter. mit hoher Wärmespeicherkapazität tragen dazu bei, dass sich Räume tagsüber weniger stark aufheizen, dies setzt allerdings voraus, dass die tagsüber in diesen Materialien gespeicherte Wärme während der Nachtauskühlung wieder aus dem Gebäude abgeführt wird. Tritt durch betriebliche Prozesse heiße Luft oder Dampf in Innenräumen aus, sollte diese direkt abgegriffen und aus dem Gebäude geleitet werden. Leitungen und Rohre für Dampf oder Warmwasser, die durch Innenräume verlaufen, sollten nach Möglichkeit isoliert werden – dies hat den doppelten Vorteil, dass weniger Wärme an unerwünschter Stelle verloren geht und die Räume aufheizt, sodass auch weniger Wärme erzeugt werden muss. Klimaanlage sind besonders für kleinere Räume geeignet, im Sinne der Nachhaltigkeit und Betriebskosten sollten sie nicht als erste Wahl und nicht für große Räume oder Hallen genutzt werden.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Technisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Erhöhung der Luftbewegung beispielsweise durch Ventilatoren	<p>Bewegte Luft, die am Körper entlang strömt, verstärkt den kühlenden oder wärmenden Einfluss der Umgebungs-Lufttemperatur. Damit der Körper durch Konvektion zwischen der Luft und der Hautoberfläche Wärme abgeben kann, muss die Umgebungsluft kühler sein als die Haut. Das bedeutet auch, dass der Körper zusätzliche Wärme aufnimmt, wenn die Lufttemperatur höher ist als die Hauttemperatur (etwa 32 bis 35 °C). Dies sollte berücksichtigt werden, wenn geprüft wird, ob diese Maßnahme für die jeweilige Tätigkeit geeignet ist.</p> <p>Das subjektive Empfinden von Luftbewegung ist sehr unterschiedlich. Eine häufig als unangenehm empfundene Luftbewegung ist die sogenannte Zugluft, die zu lokaler Abkühlung und Verspannungen der Hals-/Nackmuskulatur sowie Erkältung führen kann. Welche Luftbewegung noch als angenehm empfunden wird hängt unter anderem ab von der Lufttemperatur, Luftfeuchte, getragenen Kleidung und ob die Luftgeschwindigkeit eher konstant ist oder ungleichmäßig schwankt. Eine Erhöhung der Luftbewegung fördert auch die Verdunstung von Schweiß oder Wasser auf der Haut und unterstützt dadurch die Wärmeabgabe, weshalb bei körperlicher Arbeit auch höhere Luftgeschwindigkeiten als weniger störend empfunden werden. Um die Akzeptanz zu erhöhen kann es helfen, wenn die Beschäftigten die Luftgeschwindigkeit entsprechend ihrer Bedürfnisse selbst bestimmen bzw. einstellen können.</p> <p>Ventilatoren oder Ähnliches stellen bei geeigneten Bedingungen eine kostengünstigere und nachhaltigere Alternative zu Klimageräten dar, die auch kurzfristig flexibel umgesetzt werden kann. Es sollte jedoch insbesondere im Freien sichergestellt werden, dass die erhöhte Luftbewegung nicht zu einer verstärkten Belastung mit aufgewirbeltem Staub, Pollen und Ähnlichem führt.</p>
Technisch	im Freien (UV-Schutz)	Mobile Beschattung (Wetterschutzelte)	<p>Die Sonneneinstrahlung führt dem Körper viel Wärme zu und kann durch den UV-Anteil Haut- und Augenschäden bewirken. Durch mobile Unterstände oder Sonnenschirme, die mit dem Arbeitsplatz mitbewegt werden, können Hitze- und UV-Belastung deutlich reduziert werden.</p> <p>Falls die Arbeit es zulässt, sollte der Arbeitsplatz direkt abgeschattet oder die Tätigkeit in den Unterstand verlegt werden. Aber auch ein Unterstand in der Nähe des Arbeitsplatzes kann helfen, damit die Pausenzeiten im Schatten verbracht werden können. Trinkwasser, Werkzeuge und so weiter sollten ebenfalls unter dem Sonnenschutz gelagert werden, damit sie sich weniger erwärmen.</p> <p>Falls in der Arbeitsplatzumgebung reflektierende Oberflächen (beispielsweise Gewässer, helle Gebäudewände, Metall- oder Glasfassaden) vorhanden sind, sollten neben dem Schutz vor der direkten Sonneneinstrahlung zusätzlich auch seitliche Abschirmungen z.B. aus Textil- oder Holzwerkstoffen ergänzt werden.</p> <p>Zur Größe wird beispielsweise von der BG BAU für eine Förderung eine Mindestgröße von 2,5 m² Verschattungsfläche für Sonnenschirme und Ähnliches sowie von 15 m² für Wetterschutzelte angegeben.</p> <p>Im Unterschied zu kühlen Pausenbereichen steht hier die Mobilität im Vordergrund, um möglichst den Arbeitsplatz direkt beschatten und mit dem Arbeitsplatz mitbewegen zu können. Weitere Ausstattung wie Ventilatoren usw. ist daher nicht zwingend erforderlich und kann ggf. die Mobilität auch einschränken.</p>
Technisch	in Gebäuden	Räume klimatisieren (mobile Klimageräte)	<p>Mobile Klimageräte können dabei helfen, die Raumtemperatur zu verringern und so die Hitzebelastung zu senken. Es gibt verschiedene Bauarten (z. B. Monoblock-Geräte, Luftkühler, Split-Systeme), jeweils mit unterschiedlichen Einsatzbereichen und Vor- und Nachteilen: beispielsweise sind Monoblock-Geräte, die über einen Abluftschlauch warme Luft über das Fenster nach draußen abführen, einerseits kompakt, unkompliziert zu installieren und vergleichsweise günstig in der Anschaffung, aber auch ineffizient und es geht viel Kühlleistung durch die Ansaugung von warmer Umgebungsluft verloren. Eine umfassende Übersichtsarbeit der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin zur Wirksamkeit mobiler Klimageräte finden Sie hier.</p> <p>Neben den Anschaffungs- und Betriebskosten ist auch zu beachten, dass beim Betrieb der Geräte Geräuschbelästigung und Zugluft auftreten können. Eine regelmäßige Reinigung der Filter kann verhindern, dass sich Keime im Gerät bilden. Mobile Klimageräte sind aufgrund ihrer Größe besonders für kleinere Räume geeignet, im Sinne der Nachhaltigkeit und Betriebskosten sollten sie nicht als erste Wahl und nicht für große Räume oder Hallen genutzt werden. Neben dem Aspekt der Nachhaltigkeit ist auch zu beachten, dass eine verbreitete Nutzung von Klimageräten insbesondere in dicht besiedelten Gebieten den sogenannten „Hitzeinsel-Effekt“ verstärkt. Möglichkeiten für den Sonnen- und Hitzeschutz sollten zunächst geprüft werden, um die Kühllast und somit die Betriebskosten des Klimagerätes zu reduzieren.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
		Räume klimatisieren (mobile Klimageräte)	Klimatechnische Anlagen können die Temperatur, Luftfeuchte und Keimbelastung von Innenräumen wirksam regulieren und konstant halten. Grundsätzlich ist es möglich, Klimaanlage in Gebäuden nachzurüsten, es kann jedoch technisch aufwändig und kostenintensiv sein. Daher sollten sie möglichst schon während der Planungsphase vorgesehen werden. Auch bei fest installierten Klimaanlage gilt, dass es wirksamer ist die Menge an Wärme zu reduzieren, die in das Gebäude gelangt, als eine Klimaanlage mit mehr Kühlleistung zu installieren.
Technisch	in Fahrzeugen	Klimaanlage nachrüsten	Der Fahrerraum beziehungsweise die Fahrerkabine von Fahrzeugen kann sich aufgrund des kleinen Raumes, der großen Fensterflächen und der häufig unzureichenden Dämmung ohne nennenswerte „Speichermasse“ (Materialien mit hoher Wärmespeicherkapazität) im Sommer schnell stark aufheizen. Das geringe Volumen des Raumes hat allerdings auch den Vorteil, dass Klimaanlage gut geeignet sind, um das Klima im Fahrerraum wirksam zu regeln und Hitzebelastungen zu vermeiden, was die Sicherheit und die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten verbessert. Das Nachrüsten einer Klimaanlage ist vor allem dann sinnvoll, wenn das Fahrzeug noch lange weiter genutzt werden soll, kann aber gegebenenfalls technisch anspruchsvoll und teuer sein, sodass im Einzelfall die Verhältnismäßigkeit der Maßnahme abgewogen werden muss. Grundsätzlich werden Klimaanlage mit Klimaautomatik empfohlen, da diese Klima und Luftverteilung im Fahrzeug automatisch regeln und keine Bedienung benötigen, die vom Verkehr ablenken könnte.
Technisch (kurzfristig umsetzbar)	in Fahrzeugen (UV-Schutz)	Sonnenschutz anbringen beziehungsweise nachrüsten	<p>Um die Sonneneinstrahlung in das Fahrzeug und damit den Großteil des Wärmeeintrags zu verringern, können folgende Maßnahmen für den Sonnenschutz auch kurzfristig umgesetzt werden: Sonnenschutzfolien die beispielsweise bei einem stehenden Fahrzeug an der Windschutzscheibe angebracht werden, reflektieren Sonnenstrahlen und reduzieren wie stark sich das Fahrzeuginnere aufheizt. Außen angebrachte Folien sind hierbei etwa doppelt so effektiv wie innen liegende Folien. Bei der Auswahl ist es besonders bei innen liegenden Folien wichtig, dass die Größe der Folie der Scheibengröße genau entspricht, da die Folie sonst weniger effektiv ist.</p> <p>Innen angebrachte Rollos, Jalousien, Vorhänge oder ähnliche Sonnenschutz-Einsätze für die Scheiben können die Sonneneinstrahlung und damit das Aufheizen des Fahrzeugs reduzieren. Allerdings dürfen diese nur an den hinteren Scheiben angebracht werden und die Sicht des Fahrers nicht beeinträchtigen (siehe auch §35b StVZO (Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung): (2) Für den Fahrzeugführer muss ein ausreichendes Sichtfeld unter allen Betriebs- und Witterungsverhältnissen gewährleistet sein).</p> <p>Dunkle Armaturen und Oberflächen im Fahrzeug wie die Sitzbezüge können sich durch die Sonnenstrahlung stark aufheizen und sogar zu Verbrennungen führen. Daher wird empfohlen, diese Oberflächen und besonders das Lenkrad beim Parken mit einem hellen Tuch abzudecken.</p> <p>An Arbeitsmaschinen ohne Fahrerkabine kann ein improvisierter Sonnenschutz, z. B. ein an der Maschine befestigter Sonnenschirm, der den Fahrersitz abdeckt, die Hitzebelastung und UV-Exposition für den Beschäftigten und das Aufheizen der Bedienelemente reduzieren.</p> <p>Ergänzend zu diesen kurzfristigen Lösungen können mit längerfristiger Planung bei einem stehenden Fahrzeug für eine geplante, regelmäßige Parkdauer die Errichtung einer Halbgarage oder ein Platz im Schatten das Aufheizen des Fahrzeugs wirksam verringern.</p> <p>Tönungsfolien oder getönte Scheiben blockieren einen Teil der Wärmestrahlung und reduzieren die Temperatur im Fahrzeug, allerdings dürfen nur Produkte mit einer Allgemeinen Bauartgenehmigung (ABG) genutzt werden. Auch dürfen die Front- und Seitenscheiben vorne nicht verdunkelt werden, um die Sicht des Fahrers nicht zu beeinträchtigen – lediglich ein maximal 10 cm Tönungsstreifen oben an der Frontscheibe ist erlaubt. Bei Arbeitsmaschinen sollte auch berücksichtigt werden, ob die Sicht einschränkung durch die Tönung die Kommunikation mit Kollegen (beispielsweise auf einer Baustelle) erschwert: Falls die Scheiben zur Kommunikation häufig geöffnet werden müssen, gehen sowohl der UV-Schutz als auch die Möglichkeit zur Klimatisierung der Kabine verloren. Je nach Fahrzeugtyp werden gegebenenfalls auch Scheiben mit spezieller Wärmeschutzverglasung angeboten.</p> <p>Generell heizen sich hellfarbene Fahrzeuge weniger stark auf als solche mit dunklen Farben, sodass eine entsprechende Auswahl bei der Beschaffung oder Umlackieren sinnvoll sein kann. Dies gilt besonders für dunkle Oberflächen im Fahrzeuginnen wie Armaturen und Sitzbezüge – diese tragen erheblich zu erhöhten Temperaturen im Fahrzeug bei.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Akklimatisierung	<p>Akklimatisierung ist ein Anpassungsprozess des Körpers an Hitzebelastung, sodass nach einer gewissen Zeit Hitze besser toleriert wird. Dadurch schwitzt der Körper mehr, verliert gleichzeitig weniger Elektrolyte und das Herz-Kreislauf-System stabilisiert sich bei niedrigerer Herzfrequenz. Diese Anpassung stellt sich nach einer schrittweise steigenden Hitzebelastung ein, kann aber auch wieder verloren werden, wenn der Körper über mehrere Tage nicht mit Hitze belastet wird.</p> <p>Die meisten Fälle von Hitzschlägen oder anderen schweren hitzebedingten Erkrankungen treten in den ersten Tagen bei der Arbeit unter Hitzebelastung auf. In Ländern mit extremer Hitzebelastung wie Singapur, Mexiko, Indonesien oder Teilen der USA wird Akklimatisierung daher flächendeckend und systematisch durchgeführt, um insbesondere Beschäftigte ohne Berufserfahrung mit Arbeiten unter Hitze und ohne körperliche Anpassung an die Hitze zu schützen. Es gibt verschiedene Empfehlungen, wie dieser Anpassungsprozess durchzuführen ist, aber in allen wird am ersten Arbeitstag mit einem geringen Arbeitspensum gestartet, was sich pro Tag erhöht und nach 7 bis 14 Tagen mit dem vollen Arbeitspensum abgeschlossen ist. Bei Beschäftigten, die bereits Erfahrung mit Arbeiten in der Hitze haben oder die nach über 2 Wochen Urlaub/Erkrankung wieder zurückkehren, kann eine verkürzte „Reakklimatisierung“ die körperliche Anpassung wiederherstellen.</p> <p>Im Folgenden werden einige verbreitete Verfahren zur (Re-)Akklimatisierung vorgestellt. Diese werden alle in verschiedenen Teilen der Welt bereits in der Praxis angewendet, sodass Sie frei eines auswählen können, das für Ihr Unternehmen am besten umsetzbar ist. Bei der Beschreibung der Verfahren ist mit „Arbeitspensum“ jeweils die Dauer gemeint, während der Beschäftigte ihre vorgesehene Arbeit unter Hitzebedingungen im „normalen“ Tempo ausüben. Eine Verringerung des Arbeitspensums ist also beispielsweise möglich durch kürzere Arbeitsdauer mit Hitzebelastung oder durch Verringerung des Arbeitstempos.</p> <p>Empfehlung der BG BAU beziehungsweise auch des Gesundheitsministeriums der Vereinigten Arabischen Emirate:</p> <p>Für neue Beschäftigte am ersten Tag 20% des Arbeitspensums, am zweiten Tag 40%, pro weiterem Tag 20% Steigerung, 100% Arbeitspensum am 5. Tag.</p> <p>Für erfahrene und nach Abwesenheit zurückkehrende Beschäftigte am ersten Tag 50% des Arbeitspensums, am zweiten Tag 60%, am dritten Tag 80%, 100% Arbeitspensum am 4. Tag.</p> <p>Empfehlung des US-amerikanischen Centers for Disease Control and Prevention:</p> <p>Für neue Beschäftigte am ersten Tag 20% des Arbeitspensum, pro weiterem Tag eine Erhöhung um maximal 20%, 100% Arbeitspensum nach 5 bis 14 Tagen.</p> <p>Für erfahrene und nach Abwesenheit zurückkehrende Beschäftigte am ersten Tag 50% des Arbeitspensums, am zweiten Tag 60%, am dritten Tag 80%, 100% Arbeitspensum am 4. Tag.</p> <p>Empfehlung des Workplace Safety & Health Council (Singapur):</p> <p>Für alle Beschäftigten am 1. und 2. Tag 25% Arbeitspensum, pro weiterem Tag Erhöhung um eine Stunde Arbeit mit Hitzebelastung, nach Unterbrechung durch das Wochenende weiter mit 50%, pro Tag Erhöhung um eine Stunde Arbeit mit Hitzebelastung, 100% Arbeitspensum nach 14 Tagen.</p> <p>Eine Reakklimatisierung ist erforderlich nach mehr als 7 Tagen Abwesenheit und wird so wie der Prozess der Akklimatisierung durchgeführt.</p> <p>Hinweis: Die Akklimatisierung ist ein individueller Prozess, bei dem der Fortschritt zwischen verschiedenen Beschäftigten voneinander abweichen kann, sodass der Zeitraum für die Akklimatisierung bei Bedarf verlängert werden muss.</p> <p>Da akklimatisierte Personen früher und mehr schwitzen, müssen sie bei der Arbeit mit Hitzebelastung umso mehr trinken, um die verlorene Flüssigkeit auszugleichen und diesen Vorteil der körperlichen Anpassung effektiv zu nutzen.</p> <p>Für den Anpassungsprozess ist eine kontinuierliche Hitzebelastung über den entsprechenden Zeitraum erforderlich. Daher ist Akklimatisation besonders geeignet bei Tätigkeiten, bei denen die Hitzebelastung durch betriebliche Prozesse das ganze Jahr über und unabhängig von der Wetterlage vorhanden ist. Aber auch bei nur kurz anhaltenden Hitzeperioden, bei denen kein vollständiger Anpassungsprozess möglich ist, können die Beschäftigten durch weniger Arbeitspensum in den ersten, besonders gefährlichen Tagen vor Hitze geschützt werden.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien	Arbeitsschwere reduzieren	Die Menge an Wärme, die im Körper durch den Stoffwechsel und die Muskelarbeit entsteht, hängt direkt von der Intensität und Schwere der verrichteten Arbeit ab. Die Hitzebelastung durch innere Wärme kann daher reduziert werden, indem die Schwere der Tätigkeit und/oder die Intensität – also die Qualität, Quantität oder das Tempo – verringert werden. Falls es nicht möglich ist, diese Verringerung durch technische Hilfsmittel zu kompensieren, ist eine Alternative, das Arbeitsziel so nach unten zu korrigieren, dass die innere Wärmeproduktion des Beschäftigten in ausreichendem Maße reduziert wird.
Organisatorisch	in Gebäuden, im Freien (UV-Schutz)	Arbeitsabläufe anpassen	Eine Möglichkeit, um die UV-Exposition und die „äußere“ Hitzebelastung durch die Arbeitsumgebungsbedingungen wie Lufttemperatur, Luftfeuchtigkeit oder Wärmestrahlung zu reduzieren, kann darin bestehen, Arbeitsabläufe für die Dauer der Hitzeperiode umzuplanen. Dabei ist das Ziel, die Aufenthaltsdauer und möglichst auch die Arbeitsschwere in der heißen Umgebung zu verringern. Ein Beispiel dafür ist vorbereitende Tätigkeiten wie die Vormontage von Bauteilen oder das Zuschneiden von Hilfsmitteln in einer kühleren Werkhalle durchzuführen, sodass auf dem Dach oder einer Baustelle weniger Zeit in Bereichen verbracht werden muss, die der Sonne ausgesetzt sind.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen (UV-Schutz)	Arbeitsplatzrotation	Wenn es nicht möglich ist, die Arbeitsschwere einer Tätigkeit durch technische Hilfsmittel zu reduzieren und auch das Arbeitsziel nicht so angepasst werden kann, dass die Hitzebelastung für die Beschäftigten verringert wird, kann es hilfreich sein, eine Arbeitsplatzrotation zu planen. Dafür gibt es beispielsweise folgende Möglichkeiten: Es wird ermöglicht, dass Beschäftigte zwischen zwei Arbeitsplätzen mit unterschiedlichen Tätigkeiten wechseln, z. B. eine schwere Tätigkeit wie Schweißarbeiten in der Sonne wechselt sich ab mit leichten z. B. administrativen Aufgaben im Schatten oder gekühlten Innenräumen. Dazu ergänzend können Arbeitsplätze auch mit zusätzlichen Beschäftigten besetzt werden, sodass sich mehrere Beschäftigte bei einer schweren Arbeit abwechseln und in den Zeiten dazwischen leichtere Aufgaben übernehmen oder bei einer besonders hohen Hitzebelastung durch diese Arbeit diese Zeiten als Pause zur Abkühlung nutzen. Auch für den UV-Schutz kann es helfen, Tätigkeiten im Außenbereich auf verschiedene Beschäftigte aufzuteilen, um so die Aufenthaltszeit in der Sonne pro Person zu reduzieren.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen; (UV-Schutz)	Regulierung der Arbeitszeit (Arbeitszeitverschiebung)	Die höchsten Lufttemperaturen werden durchschnittlich zwischen 15 und 18 Uhr erreicht, am kühleren ist es in der Zeit um den Sonnenaufgang, zwischen Mai bis September etwa gegen 5 Uhr morgens. Um die Hitzebelastung durch hohe Lufttemperaturen zu reduzieren, sollte die Arbeitszeit falls möglich früher beginnen, sodass der Arbeitstag zur heißesten Tageszeit bereits vorbei ist, bspw. durch Gleitzeitregelungen. Außerdem sollten die anstrengendsten Tätigkeiten in die kühleren Tageszeit verlegt werden. Die höchste UV-Belastung durch Sonnenstrahlung ist während der „solaren Mittagsstunde“, die in Deutschland etwa zwischen 11 bis 15 Uhr liegt. Während dieser Zeit sollten Arbeiten möglichst nach drinnen oder in den Schatten verlegt werden. Eine verlängerte Mittagspause („Siesta“) kann angeboten werden, falls das bei den Beschäftigten Akzeptanz findet. Da die Höchstwerte für beide Belastungsfaktoren zu unterschiedlichen Zeiten auftreten, muss im Einzelfall entschieden werden, ob die Belastung durch Hitze oder UV-Strahlung schwerer wiegt und dementsprechend die Arbeitszeit verlegt werden.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Bekleidungsregeln lockern	Bekleidung kann die Abkühlung durch die Verdunstung von Schweiß und den Wärmeaustausch mit der Umgebung beeinträchtigen. Bekleidungsregeln oder Dresscodes beispielsweise ein „Anzug- und Krawattenzwang“ sollten für die Hitzeperiode gelockert werden, sodass die Beschäftigten atmungsaktive, leichte und weite Bekleidung tragen können, die ihre Belastung durch die Hitze verringert. Im Freien sollten dennoch lange Hosen und langärmelige Oberteile getragen werden, um Arme und Beine vor der UV-Strahlung der Sonne zu schützen. Wichtiger Hinweis: Die Lockerung von Bekleidungsregeln bezieht sich nicht auf die persönliche Schutzausrüstung – diese muss weiterhin vollständig getragen werden!

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen (UV-Schutz)	Buddysysteme	<p>Alleine zu arbeiten, also außerhalb der Sicht- und Rufweite von Kollegen, ist bei Hitze ein großer Risikofaktor. Das liegt daran, dass es im Notfall – z. B. bei einem lebensgefährlichen Hitzschlag – darauf ankommt, so schnell wie möglich Hilfe zu holen. Bei Alleinarbeit kann hier wertvolle Zeit verstreichen, bis der Notfall erkannt wird.</p> <p>Wenn sich Alleinarbeit vermeiden lässt, sollten also mindestens zwei Beschäftigte als „Buddies“ (deutsch: Kumpel) zusammen arbeiten und auf die Sicherheit ihres Kollegen achten. Das hat mehrere Vorteile: da es leichter ist, bei Anderen die Symptome von hitzebedingten Erkrankungen zu erkennen als bei sich selbst, können die Beschäftigten sich so untereinander besser schützen. Außerdem können sich die „Buddies“ gegenseitig zu ausreichendem Trinken, Benutzung von Sonnenschutzmitteln und regelmäßigen Abkühlungspausen animieren, was bei Alleinarbeit möglicherweise vergessen oder vernachlässigt wird.</p>
Organisatorisch	in Gebäuden, im Freien	Eis-Slurry	<p>Eis-Slurry oder „Eisbrei“ ist ein Getränk aus in Wasser gelösten kleinen Eispartikeln, das in Bereichen wie Leistungssport und Militär genutzt wird, um die Körpertemperatur bei hoher Hitzebelastung zu senken. Dafür wird üblicherweise vor dem Beginn der Belastung oder während Pausen der Eisbrei getrunken, um dem Körperkern effektiv Wärme zu entziehen, die Hitzebelastung des Körpers zu senken und die Ausdauer bei der Arbeit zu verbessern.</p> <p>Die Anwendung im Arbeits-Kontext ist derzeit noch in der Test-Phase (beispielsweise in Singapur), zeigt dort aber bereits positive Ergebnisse für die Reduzierung der Hitzebelastung der Beschäftigten. Es haben sich Einschränkungen in der Wirksamkeit gezeigt, wenn die Beschäftigten sich sonst auch ausreichend über Schwitzen abkühlen konnten, da der Eisbrei den Körper dazu bringt weniger zu schwitzen. Daher wird Eisbrei hauptsächlich dann empfohlen, wenn sich der Körper durch Schwitzen nur eingeschränkt abkühlen kann, also bspw. bei isolierender Schutzkleidung, Umgebungsbedingungen oberhalb der Schwülegrenze (siehe Schritt 3 „Effektivtemperatur - Relative Luftfeuchte“) oder bestimmten Erkrankungen, bei denen der Körper weniger Schweiß produziert.</p> <p>Es wird empfohlen, etwa 200 bis 300 ml des Eisbreis ungefähr 30 Minuten vor Arbeitsbeginn zu trinken, und während der Arbeit mit Hitzebelastung in den Pausen alle 60 bis 90 Minuten erneut etwa 150 bis 200 ml.</p>
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien	Entwärmungsphasen	<p>Wenn die Fähigkeit des Körpers zur Wärmeabgabe geringer als die Hitzebelastung ist, kann das dazu führen, dass der Körperkern – Kopf und Torso mit den lebenswichtigen Organen – überhitzt und sich ein lebensbedrohlicher Hitzschlag entwickelt. Wenn bei hoher Hitzebelastung kurze Trinkpausen und eine Verringerung der Arbeitsschwere nicht ausreichen, um den Beschäftigten vor Überhitzung zu schützen, sind Entwärmungsphasen als Pausen speziell dafür erforderlich, die Beschäftigten effektiv abzukühlen. Entwärmungsphasen werden hauptsächlich bei klassischer Hitzearbeit (z. B. im Bergbau oder Eisen- und Stahlindustrie) eingesetzt, dabei wird die Pausendauer bzw. das Verhältnis von Arbeitszeit zu Pausenzeit pro Stunde in Abhängigkeit von den Umgebungsbedingungen bestimmt (vergleiche BG-Information 579 zu Hitzearbeit: Bestimmung der Entwärmungsphasen in Abhängigkeit von Lufttemperatur, relativer Luftfeuchte und Feuchttemperatur).</p> <p>Während Entwärmungsphasen sollten die Beschäftigten sich in einem Bereich aufhalten, der kühler ist als der Arbeitsbereich, allerdings auch keinen zu großen Temperaturunterschied aufweist – es wird eine Temperatur zwischen 25 bis 35 °C empfohlen. Die Entwärmungsphasen müssen dazu genutzt werden, die durch Schwitzen verlorene Flüssigkeit auszugleichen. Dafür geeignete Getränke sollten im Pausenbereich bereitgestellt werden. Bei Hitzearbeit kann es aufgrund des hohen Flüssigkeitsverlustes auch erforderlich sein, die durch Schwitzen ebenfalls verlorenen Elektrolyte auszugleichen. Dafür können beispielsweise Fruchtsäfte, Obst oder Gemüse verzehrt werden.</p> <p>Tipp: Rezept für ein „Anti-Hitzschlag-Getränk“ (Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales; Japan): 1000 ml Wasser oder Gerstentee, 4 bis 5 Esslöffel Zucker, ein halber Teelöffel Salz und etwas Zitrone</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Gekühlte Pausenräume beziehungsweise -bereiche	<p>Um einer Überhitzung des Körpers und den daraus entstehenden hitzebedingten Erkrankungen vorzubeugen, ist es sinnvoll regelmäßige Pausen zu machen. Damit die Pausenzeit möglichst effektiv zur Abkühlung genutzt werden kann, sollte die Pause in einem abgekühlten Bereich im Schatten verbracht werden.</p> <p>Der Pausenbereich sollte sich möglichst nah am Arbeitsplatz befinden, um ihn im Fall einer Überhitzung schnell aufsuchen zu können, und ausreichend Sitzplätze bieten für alle Beschäftigten, die gleichzeitig Pause machen. Eine aktive Kühlung des Bereichs beispielsweise durch mobile Klimageräte ist nur bei einem geschlossenen Raum sinnvoll und sollte auf nicht mehr als 6 Grad kälter als die Außenlufttemperatur eingestellt sein, da sonst beim Gang nach draußen die Gefahr eines „Hitzeschocks“ besteht.</p> <p>Weitere hilfreiche Ausstattung sind Eimer oder andere Behälter mit kühlem Wasser zum Eintauchen der (Unter-)Arme oder Füße, Spender für Trinkwasser und Sonnenschutzmittel, und Möglichkeiten zum Ablegen der persönlichen Schutzausrüstung. Kühlkleidung die nur während der Pausenzeiten getragen wird, sollte aktiviert bereitliegen, oder kann für die Verwendung bei der Tätigkeit während der Pause erneuert werden (Kühlakkus austauschen, neu befeuchten und so weiter). Ventilatoren können für einen angenehmen Luftzug sorgen, aber es muss beachtet werden, dass dadurch Staub oder Pollen aufgewirbelt werden können.</p> <p>Die Anforderungen an gekühlte Pausenbereiche für Tätigkeiten in Innenräumen sind analog zu denen im Freien. Für Pausenbereiche im Freien bieten sich kurzfristig z. B. Pavillons an, längerfristig kann dafür der Bau eines dauerhaften Unterstands Vorteile bieten.</p>
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden	Nachtauskühlung nutzen	<p>Wenn während Hitzeperioden die Lufttemperatur draußen höher ist als im Gebäude, sollten tagsüber die Fenster weitestgehend geschlossen bleiben, sofern die Luftqualität es zulässt. Stattdessen sollte erst möglichst spät am abends oder in der Nacht gelüftet werden, um die abgekühlte Luft dafür zu nutzen, die Temperatur in den Innenräumen zu senken und auch die Gebäudesubstanz abzukühlen. Das kann entweder durch technisch gesteuerte Lüftung beispielsweise Fenster erfolgen, oder durch die Beschäftigten von Hand. Dadurch kann sich auch der Bedarf an Klimageräten tagsüber reduzieren. Eine Einschränkung dieser Maßnahme können ggf. Sicherheitsbedenken sein, besonders bei Fenstern im Erdgeschoss und wenn während der Nacht sonst keine Personen im Gebäude sind.</p>
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Selbstgestaltung von Arbeitspausen und Arbeitstempo	<p>Als Alternative zur durch den Arbeitgeber festgelegten Verringerung der Arbeitsschwere wird in vielen Ländern mit hoher Hitzebelastung empfohlen, den Beschäftigten zu erlauben, selbstständig Pausen zur Abkühlung zu machen und ihr Arbeitstempo so anzupassen, dass sie durch die Arbeit nicht überhitzen.</p> <p>Eine Einschränkung dieser Maßnahme ist, dass sie besser für Beschäftigte geeignet ist, die Erfahrung mit Arbeiten in der Hitze haben, da diese die Reaktion und die Grenzen ihres Körpers besser einschätzen können. Unerfahrene und hochmotivierte Beschäftigte neigen dazu, sich über ihre Belastungsgrenze hinaus zu verausgaben und die Symptome von hitzebedingten Erkrankungen nicht zu erkennen oder zu ignorieren. Durch Kombination mit einem Buddysystem, bei dem erfahrene und unerfahrene Beschäftigte gemischt werden, kann dem entgegen gewirkt werden.</p>
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	im Freien, in Fahrzeugen (UV-Schutz)	Sonnenschutzmittel bereitstellen (Sonnencreme-spender)	<p>Bekleidung stellt einen wirksamen Schutz der Haut vor der UV-Strahlung der Sonne dar, aber für manche Körperpartien ist das schwierig umsetzbar. Für diese Fälle kann Sonnenschutzmittel das Risiko von Sonnenbränden und auf lange Sicht Hautschäden stark verringern. Dafür muss das Sonnenschutzmittel jedoch in ausreichender Menge und vor allem auch regelmäßig erneut aufgetragen werden, da starkes Schwitzen den UV-Schutz von Sonnenschutzmitteln beeinträchtigt.</p> <p>Sonnenschutzmittel wird von den Beschäftigten besser akzeptiert und häufiger genutzt, wenn sich das Auftragen einfach in ihren Arbeitsablauf integrieren lässt und dafür keine Umwege erforderlich sind. Daher kann es hilfreich sein, Spender für das Sonnenschutzmittel in der Nähe des Arbeitsplatzes oder im Pausenbereich zu platzieren, sodass während der Pausenzeiten das Sonnenschutzmittel erneuert werden kann. Der Spender sollte möglichst im Schatten stehen, da das Sonnenschutzmittel ggf. bei hohen Temperaturen seine Wirksamkeit teilweise verlieren kann.</p> <p>Empfohlen wird ein Sonnenschutzmittel als wasserfeste Creme oder Spray mit Lichtschutzfaktor (LSF) 50+ und ausreichendem UV-A-Filter sowie ein Lippenstift mit UV-Schutz.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen (UV-Schutz)	situations-angepasste Kurzunterweisung	Schutz- und Notfallmaßnahmen sind dann besonders wirksam, wenn die Beschäftigten regelmäßig über die richtige Anwendung informiert werden. Bei Schutzmaßnahmen gegen Hitze und UV-Strahlung wird empfohlen, eine kurze Unterweisung zu den wesentlichen Schutz- und Rettungsmaßnahmen mindestens zu Beginn der Hitzeperiode beziehungsweise des Frühlings zu wiederholen. Außerdem sollte immer dann, wenn eine hitzebedingte Erkrankung auftritt, und insbesondere bei einem Hitze-Notfall die Unterweisung wiederholt werden und so ergänzt werden, dass die Situation berücksichtigt wird, die zu diesem Notfall geführt hat.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	im Freien	Warnung des Umweltbundesamts bezüglich Sommersmog beachten	Als Sommersmog werden hohe Konzentrationen von Ozon und anderen Stoffen in der Luft bezeichnet, die durch unter anderem Sonnenstrahlung gebildet werden. Ozon kann, wenn es in Bodennähe in hohen Konzentrationen auftritt, reizend auf die Lunge wirken und Entzündungen, Kopfschmerzen und Husten verursachen. Da bei körperlicher Anstrengung die Atemfrequenz steigt und mehr Ozon aufgenommen wird, sollten bei hohen Ozonwerten schwere Arbeiten vermieden werden. Das Umweltbundesamt (UBA) informiert auf seiner Webseite („Luftdaten“ – „Luftqualität“) über die aktuelle Belastung an Messstationen in ganz Deutschland.
Organisatorisch	im Freien, in Fahrzeugen	Verfügbarkeit von (sauberen) Toiletten	Um Dehydratation/Flüssigkeitsmangel und die daraus entstehenden gesundheitlichen Einschränkungen zu vermeiden, müssen Beschäftigte unter Hitzebelastung viel trinken, um den Flüssigkeitsverlust durch Schwitzen auszugleichen. Der Körper kann nicht alles an Wasser aufnehmen, was über Trinken zugeführt wird und bei einer ausreichend hydrierten Person wird vermehrt überschüssiges Wasser ausgeschieden. Um keinen falschen Anreiz zu schaffen, zu wenig zu trinken um weniger häufig auf die Toilette gehen zu müssen, sollten je nach Anzahl der Beschäftigten pro Bereich ausreichend viele saubere Toiletten zur Verfügung gestellt werden. Welche Anzahl für Arbeitsplätze in Arbeitsstätten ausreichend ist, ist durch die Technische Regel für Arbeitsstätten ASR A4.1 (Stand 2022, Seite 8) festgelegt. Aber auch für Arbeitsplätze, auf die die Arbeitsstättenverordnung keine Anwendung findet (z. B. Feldarbeit in der Landwirtschaft), ist es sinnvoll, sich an den Anforderungen der Arbeitsstättenregel (ASR) A4.1 für Toiletten auf Baustellen zu orientieren: Die Toiletten(kabinen) sollten möglichst in der Nähe des Arbeitsplatzes sein (<100 m Entfernung oder maximal 5 Minuten Wegstrecke) und eine Handwaschgelegenheit bieten.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Vermeidung „schwerer“ Mahlzeiten	Die Verdauung schwerer Speisen (reich an Kohlenhydraten und Proteinen) oder großer Portionen belasten den Körper bei Hitze zusätzlich, da durch die Verdauung Wärme im Körper entsteht. Außerdem fließt Blut in den Magen-Darm-Bereich zur Unterstützung der Verdauung, der Körper benötigt dieses Blut aber auch um Wärme vom Körperkern zur Haut und darüber an die Umgebung abzugeben. Aus diesen konkurrierenden Bedarfen folgt eine stärkere Belastung des Herz-Kreislauf-Systems und es können Müdigkeit und Schwindel auftreten. Daher sollten bei Hitze leichte und wasserreiche Speisen wie Obst, Gemüse, mageres Fleisch oder Fisch und fettarme Milchprodukte bevorzugt und am besten in kleinen Portionen über den Tag verteilt gegessen werden. Falls vorhanden kann in Abstimmung mit der Kantine/Catering-Service der Speiseplan während der Hitzeperiode angepasst werden, um den Beschäftigten entsprechende Angebote zu bieten. Wenn für die Beschäftigten im Pausenbereich Obstschalen oder ähnliches für kleine Zwischenmahlzeiten bereitgestellt wird, sollte auf sachgemäße Lagerung geachtet werden, da diese bei großer Hitze schnell verderben.
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden	Vermeidung zusätzlicher Wärmequellen	Maßnahmen des Sonnen- und Hitzeschutzes sollen verhindern, dass Wärme von außen in das Gebäude gelangt. Ergänzend dazu sollten Geräte, die innerhalb des Gebäudes Wärme produzieren und dadurch die Räume aufheizen, abgeschaltet werden, wenn sie gerade nicht benötigt werden. Beispiele dafür sind elektrische Geräte wie Fernseher, Computer, Drucker, Kopierer und so weiter.

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Trinkwasser bereitstellen (Wasserspender)	<p>Schwitzen ist der wichtigste Mechanismus des Körpers, um sich bei Hitzebelastung abzukühlen. Dabei verliert der Körper allerdings wertvolle Flüssigkeit, je nach Arbeitsschwere und Hitzebelastung teilweise 2 Liter und mehr pro Stunde. Viele Symptome hitzebedingter Erkrankungen wie Ermüdung, Schwindel, Verwirrung, Kreislaufprobleme oder Bewusstlosigkeit werden durch Dehydratation, also Flüssigkeitsmangel ausgelöst oder zumindest dadurch begünstigt. Auch kann sich der Körper weniger gut durch Schwitzen abkühlen, wenn dafür nicht ausreichend Flüssigkeit im Körper zur Verfügung steht, sodass sich der Körper insgesamt zunehmend aufheizen kann und die Gefahr eines Hitzschlags droht.</p> <p>Um Dehydratation zu vermeiden ist es daher sehr wichtig, ausreichend und regelmäßig zu trinken, unabhängig vom Durstgefühl. Der Zugang zu Trinkwasser sollte den Beschäftigten möglichst niedrigschwellig ermöglicht werden, das kann durch Wasserspender in der Nähe des Arbeitsplatzes und idealerweise im Schatten erreicht werden.</p> <p>Für die Planung und Vorratshaltung der benötigten Menge an Getränken werden in verschiedene Quellen unterschiedliche Angaben dazu gemacht, wieviel Flüssigkeit zugeführt werden sollte. Generell wird aber immer empfohlen, die Menge an den Flüssigkeitsverlust des Beschäftigten anzupassen. Die optimale Temperatur des Wassers wird häufig mit 10 bis 15 °C angegeben, was von den Beschäftigten als angenehm kühlend empfunden und deswegen häufig auch mehr genutzt wird.</p> <p>Als Richtwerte werden von verschiedenen Arbeitsschutzorganisationen angegeben: mindestens 300 ml Trinkwasser pro Person und Stunde (Singapur), mindestens 250 ml alle 20 Minuten (Occupational Safety and Health Administration, USA), 150 bis 250 ml alle 20 bis 30 Minuten (Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, Deutschland), ein Liter vor Arbeitsbeginn und während der Arbeit mindestens 2 Liter über den Zeitraum von 2 bis 3 Stunden (Vereinigte Arabische Emirate).</p>
Organisatorisch (kurzfristig umsetzbar)	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Zusätzliche Trinkpausen	<p>Schwitzen ist der wichtigste Mechanismus des Körpers, um sich bei Hitzebelastung abzukühlen. Dabei verliert der Körper allerdings wertvolle Flüssigkeit, je nach Arbeitsschwere und Hitzebelastung teilweise 2 Liter und mehr pro Stunde. Viele Symptome hitzebedingter Erkrankungen wie Ermüdung, Schwindel, Verwirrung, Kreislaufprobleme oder Bewusstlosigkeit werden durch Dehydratation, also Flüssigkeitsmangel ausgelöst oder zumindest dadurch begünstigt. Auch kann sich der Körper weniger gut durch Schwitzen abkühlen, wenn dafür nicht ausreichend Flüssigkeit im Körper zur Verfügung steht, sodass sich der Körper insgesamt zunehmend aufheizen kann und die Gefahr eines Hitzschlags droht.</p> <p>Um Dehydratation zu vermeiden ist es daher sehr wichtig, ausreichend und regelmäßig zu trinken, unabhängig vom Durstgefühl. Damit der Körper die Flüssigkeit besser aufnehmen kann, sollte über einen Zeitraum verteilt in kleinen Schlucken getrunken werden und nicht zu viel auf einmal. Um das zu unterstützen, können zusätzliche kurze Trinkpausen in den Arbeitsablauf integriert werden. Dadurch werden die Beschäftigten regelmäßig an die Flüssigkeitsaufnahme erinnert und erhalten auch die Gelegenheit dazu. Gleichzeitig können sich die Beschäftigten während der kurzen Unterbrechung abkühlen und nach der Erfrischung effektiver weiterarbeiten – viele kurze Tätigkeitsunterbrechungen sind hierbei produktiver als wenige längere.</p> <p>Zusätzliche Pausen von 3 bis 5 Minuten alle 30 Minuten können bereits ausreichend sein, je nach Hitzebelastung ist es hilfreich Pausen auch häufiger zu erlauben. Um die Pause möglichst effektiv zur Abkühlung zu nutzen, sollte den Beschäftigten für die Dauer der Pause ein abgeschatteter Bereich mit Sitzgelegenheiten bereitgestellt werden.</p>
Personenbezogen (kurzfristig umsetzbar)	im Freien (UV-Schutz)	Kopf- und Nackenschutz	<p>Direkte Sonneneinstrahlung auf den ungeschützten Kopf kann neben der UV-Belastung durch den Wärmestrahlungs-Anteil auch zu einer lokalen Überhitzung des Kopfes führen, was auch als Sonnenstich bekannt ist. Ein Sonnenstich äußert sich mit Kopfschmerzen, Schwindel und in schweren Fällen Bewusstlosigkeit. Charakteristisch ist auch ein „steifer Nacken“ als Reaktion auf eine Irritation beziehungsweise Entzündung der Hirnhaut.</p> <p>Um dem vorzubeugen reicht es aus eine (hellfarbene) Kopfbedeckung mit breiter Krempe oder Nackenschutz zu tragen. Mit einer solchen Kopfbedeckung können Stirn, Nacken und Ohren ebenfalls wirksam vor der Exposition mit UV-Strahlung geschützt werden. An Arbeitsplätzen, bei denen ein Schutzhelm getragen werden muss, kann dieser mit einer Stirnblende und Nackenschutz beziehungsweise einem Blending ergänzt werden, um den UV-Schutz sicherzustellen.</p> <p>Um die Hitzebelastung zu reduzieren kann es auch helfen, abhängig von der Ausführung beispielsweise einen Nackenschutz aus Stoff zu befeuchten oder den Schutzhelm mit kühlenden Einsätzen zu ergänzen.</p>

Maßnahmen-Kategorie	Geeignet für...	Maßnahme	Informationen für die Umsetzung
		Kopf- und Nackenschutz	<p>Die Unfallversicherungsträger unterstützen ihre Unternehmen bei der Auswahl geeigneter Hilfsmittel und auch finanziell bei der Beschaffung, wenn gewisse Kriterien (z. B. Konformität mit Produktnormen) erfüllt sind – ein Beispiel hierfür ist der Prämienkatalog der BG BAU:</p> <p>Pro Maßnahme werden 50% der Anschaffungskosten unabhängig vom Hersteller übernommen, für Helmszubehör und Kopfbedeckungen muss für die Förderung ein UPF ≥ 30 (UV-Schutzfaktor) nachgewiesen sein und ein ausreichender Schutz von Gesicht, Nacken und Ohren sichergestellt sein. Blendringe und Hüte mit Krempe müssen eine Breite ≥ 7 cm aufweisen. Nackentücher aus Stoff müssen waschbar sein.</p> <p>Hinweis: Bei Helmszubehör ist insbesondere sicherzustellen, dass das Zubehör die Schutzwirkung nicht beeinträchtigt!</p>
Personen-bezogen	in Gebäuden, im Freien, in Fahrzeugen	Kühlkleidung	<p>Kühlkleidung kann die Wärmeabgabe des Körpers zu unterstützen und damit auch das Herz-Kreislauf-System entlasten. Dabei gibt es verschiedene Funktionsweisen (aktiv/passiv, mit Kühl-Akkus, Verdunstungskälte von Wasser und so weiter) und Ausführungen als Shirts, Hosen, Westen, Kopftücher, Handgelenks- oder Beinmanschetten.</p> <p>Welche Art von Kühlkleidung geeignet ist, hängt unter anderem von den Arbeitsbedingungen ab: z. B. benötigt Verdunstungs-Kleidung für die Funktion nur Wasser und ist relativ leicht, ist aber weniger wirksam wenn die Verdunstung eingeschränkt ist (beispielsweise unter isolierender Schutzkleidung oder bei hoher Luftfeuchtigkeit). Kleidung mit Kühl-Akkus sind relativ preisgünstig und bieten kurzzeitig starke Kühlung, erfordern aber Kühl- oder Gefriergeräte, um die Akkus wieder „aufzuladen“ und sind vergleichsweise schwer und können die Bewegungsfreiheit einschränken.</p> <p>Speziell die BG BAU bietet bereits eine Übersicht über verschiedene weitere Arten von Kühlkleidung, um bei der Auswahl zu unterstützen. Die Anschaffung wird hierbei finanziell unterstützt mit 50% der Anschaffungskosten, bis zu 100 Euro pro Stück.</p>
Personen-bezogen (kurzfristig umsetzbar)	im Freien (UV-Schutz)	Schutzbrillen mit UV-Schutz	<p>Die UV-Strahlung der Sonne kann neben Hautschäden auch zu Erkrankungen der Augen führen, wie bspw. eine Horn- oder Bindehautentzündung oder die Trübung der Augenlinse (Grauer Star). Um sicherzustellen, dass die Augen vor der UV-Strahlung geschützt sind, sollten nur Schutzbrillen/ geeignete Sonnenbrillen genutzt werden, bei denen entsprechende Schutzeigenschaften nachgewiesen sind. Darüber hinaus dürfen durch die Tönung oder gegebenenfalls verminderte Farberkennung keine zusätzlichen Gefährdungen entstehen.</p> <p>Bei der Auswahl und Beschaffung geeigneter Schutzausrüstung können die Unfallversicherungsträger unterstützen, z. B. fördert die BG BAU unabhängig vom Hersteller Sonnenbrillen mit maximal 20 Euro pro Stück, wenn diese den Anforderungen der Normen DIN EN 166 und DIN EN 172 entsprechen. Auch Brillen mit einer individuellen Sehstärkenanpassung werden gefördert.</p>

