

Glas & Keramik

MAGAZIN FÜR ARBEITSSICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ

01/2022

KOMPAKT

Nachhaltiger Einsatz
von Chemikalien

KOMPAKT

Branchentreff:
Würzburger Forum

SICHERHEIT & RECHT

Gutes Raumklima
in Industriehallen

TITELTHEMA

GIFTIGES SCHWERMETALL

Arbeiten mit bleihaltigen Stoffen





GREEN DEAL

Nachhaltiger Einsatz von Chemikalien

Die Europäische Union will die Wirtschaft ihrer Mitgliedsstaaten im Sinne von Nachhaltigkeit und Klimafreundlichkeit umgestalten. Die neuen umweltpolitischen Maßnahmen sollen sich dabei auf alle Wirtschaftszweige erstrecken. Ein Baustein des „Green Deal“ der EU-Kommission ist die Nachhaltigkeitsstrategie für Chemikalien. Langfristiges Ziel ist, die Zahl der gesundheitsschädlichen Chemikalien möglichst auf null zu reduzieren. Insgesamt soll das gesamte Chemikalienrecht wesentlich gefahren- beziehungsweise substituitionsbasierter ausgerichtet werden. Es ist geplant, die REACH-Verordnung, die CLP-Verordnung und zahlreiche andere Vorschriften dahingehend zu ändern und zu verschärfen. Für Hersteller und Verwender von chemischen Arbeitsstoffen stellt die Umsetzung dieser Strategie eine große Herausforderung dar.

IMPRESSUM

Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG)
 Massaquoiassage 1, 22305 Hamburg,
 www.vbg.de, verantwortlich für den
 Inhalt (i. S. d. P.): Dr. Andreas Weber

Kontakt zur Redaktion
 glaskeramik@vbg.de
 www.glaskeramik.org

Fotos/Illustrationen
 VBG, Manuela Scholl, Katrin Heyer, DGUV,
 H_Ko/Adobe Stock

Layout und Produktion
 Creative DuMont Rheinland/contenova UG
 Amsterdamer Straße 192
 50735 Köln
 www.contenova.de

Druck
 MedienSchiff Bruno, Print- und
 Medienproduktion Hamburg GmbH
 www.msbruno.de



ARBEITEN MIT HOLZ

Gefahrstoffe in Schreinereien, Tischlereien und in der Möbelfertigung

Eine Vielzahl der Materialien und Produkte, die typischerweise in der Holzbe- und -verarbeitung vorkommen, sind Gefahrstoffe oder können Gefahrstoffe freisetzen.

Die DGUV Information 209-042 erläutert Gefährdungen und Schutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen, die in Schreinerei- beziehungsweise Tischlereibetrieben und in der Möbelfertigung üblicherweise verwendet werden oder auftreten können. Auch Gefährdungen bei Sanierungsarbeiten werden in der Schrift behandelt. Es werden Maßnahmen beschrieben, die bei diesen Tätigkeiten wirksam und üblich sind und die sich in der Praxis bewährt haben. Der Schwerpunkt liegt

dabei auf den Maßnahmen zum Gesundheitsschutz. Auf Brand- und Explosionsgefahren wird nur punktuell und ansatzweise hingewiesen, zum Beispiel bei besonders hoher Gefährdung.



Auch für die Gefährdungen durch Holz- und Lackstäube werden Schutzmaßnahmen beschrieben.



WEBLINK

Die Schrift ist zum Download verfügbar unter:
 > <https://publikationen.dguv.de/>
 Webcode: p209042

NEUE DGUV INFORMATION 213-111

Branchenlösungen „Quarzhaltiger Staub in der Keramischen Industrie“

Die Branchenlösungen „Quarzhaltiger Staub in der Keramischen Industrie“ sind Anfang November 2021 als DGUV Information er-

schienen. Die Schrift wurde vom Sachgebiet Gesundheitsgefährlicher Mineralischer Staub der DGUV erarbeitet.



Die neue Broschüre erläutert und konkretisiert die Vorgaben der TRGS 559 „Quarzhaltiger Staub“ für die Betriebe der keramischen Industrie. Sie beschreibt technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmenkonzepte für Arbeitsbereiche, in denen der geltende Beurteilungsmaßstab von 0,05 mg/m³ für Quarz (A-Staub) derzeit noch nicht eingehalten werden kann. Die vorgestellten Konzepte sind auf die Besonderheiten der Branche zugeschnitten.



WEBLINKS

Die Schrift steht in der Publikationsdatenbank der DGUV zum Download bereit:
 > <https://publikationen.dguv.de/>
 Webcode: p213111
 Weitere Informationen zum Thema Staubschutz finden Sie unter:
 > www.glaskeramik.org > Rubrik „Fokus“ > Artikel „Staubschutz – so einfach ist das?!“

Nicht vergessen ...



Reichen Sie Ihren Prämienantrag bis zum **11. Februar 2022**

bei der VBG ein! > www.vbg.de/praemie

25 Jahre Gefährdungsbeurteilung

Am 19. November 2021 fand zum 15. Mal das Würzburger Forum der Branche Glas und Keramik statt. Es stand unter dem Motto: „Gefährdungsbeurteilung – Erfahrungen austauschen, Arbeit sicher und gesund gestalten“. Rund 70 Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren ins Vogel Convention Center Würzburg gekommen, wo die Veranstaltung mit einem strengen Hygienekonzept unter 2G-Regelungen durchgeführt wurde. Der Moderator, Dr. Karlheinz Guldner (Leiter des Präventionsfelds Glas und Keramik), und die anwesenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der VBG sorgten vor Ort für die strikte Einhaltung der Regeln.

ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ

Da die Gefährdungsbeurteilung – als wichtigstes Instrument für einen umfassenden Arbeits- und Gesundheitsschutz – im vergangenen Jahr ihr 25-jähriges Jubiläum feierte, stießen der dem Vortragsprogramm vorangehende Workshop „GEDOKU – so geht es!“ und der erste Vortrag durch Frank Hotz, Geschäftsführer des Heidelberger Jedermann-Verlags, auf großes Interesse.

Anschließend stellte Prof. Silke Christiansen vom Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS innovative Ansätze zur Verringerung von CO₂-Emissionen durch die Verwendung von Wasserstoff für die energieintensive Thermoprozesstechnik vor. Des Weiteren erläuterte sie, wie die „Solid Oxide Electrolysis“ (SOE) zur Erzeugung von Synthesegas verwendet werden kann und wie damit aktiv CO₂ aus der Atmosphäre entfernt wird.



VERSCHIEDENE BLICKWINKEL

Dass Prävention auch für die vernetzten Industriesteuerungen notwendig ist und sich damit auch auf die Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit auswirkt, hat Jonas Stein vom Institut für Arbeitsschutz (IFA) in einem beeindruckenden Vortrag mit praktischen Vorführungen gezeigt.

In einem weiteren Beitrag stellte Karlheinz Pfeiffer vom Netzwerk Baumaschinen aktuelle Entwicklungen von Personen- und Objekterkennungssystemen bis hin zum automatischen Stoppen von Fahrzeugen vor.

Zum Abschluss erklärte Verkehrspilot Philip Keil das Geheimnis agiler Teams. Hierbei

ging es darum, wie Vielfalt jenseits starrer Hierarchien – dank unterschiedlicher Rollen, Blickwinkel und Erfahrungen – es ermöglicht, schnell voneinander zu lernen und als Gemeinschaft zu agieren.

Das nächste Würzburger Forum findet voraussichtlich am 18. November 2022 statt.



 **WEBLINK**

Weitere Infos:

www.vbg.de/glaskeramik

Rubrik: Seminare/Veranstaltungen

VERKEHRSSICHERHEIT

Müdigkeit am Steuer? Gönn dir eine Pause!

Eine vom Deutschen Verkehrssicherheitsrat DVR durchgeführte Befragung ergab, dass rund 26 Prozent der Pkw-Fahrenden mindestens schon einmal am Steuer eingeschlafen sind. Dieses Ergebnis gibt Anlass zur Besorgnis.

Müdigkeit am Steuer kann vielfältige Ursachen haben. Im privaten Bereich können Schlafstörungen, soziale oder familiäre Belastungen, Freizeitverhalten oder gesundheitliche Probleme

zu einem Schlafdefizit mit erhöhter Müdigkeit führen. Dies gilt auch für den Fall der Einnahme bestimmter Medikamente wie zum Beispiel Antidepressiva oder Beruhigungsmittel.

Im Berufsleben führen insbesondere Schicht- und Nacharbeit oft zu Schlafmangel. Gleiches gilt für überlange Arbeitszeiten – vor allem, wenn sie mit langen An- und Abfahrtswegen verbunden sind. Ungünstig wirken sich auch



 **WEBLINKS**

„Vorsicht Sekundenschlaf!“ | DVR

www.dvr.de/praevention/

[kampagnen/vorsicht-sekundenschlaf](#)

[Sekundenschlaf am Steuer:](#)

[Lebensgefährlich | ADAC](#)

www.adac.de [verkehr](#) [verkehrssicherheit](#) [verkehrsmedizin](#)

[Müdigkeit am Steuer](#)

schwere körperliche Arbeit, Lärm oder klimatische Belastungen im Arbeitsalltag aus.

Es lohnt sich für die im Betrieb Verantwortlichen, aber auch für die Beschäftigten selbst, dem Sekundenschlaf mit geeigneten präventiven Maßnahmen vorzubeugen (siehe Kasten „Was kann man tun?“). Denn laut ADAC kommen Fahrzeuge bei Müdigkeitsunfällen häufig bei hohem Tempo von der Straße ab oder geraten auf die Gegenfahrbahn. Deshalb werden hierbei überproportional viele Personen schwer oder tödlich verletzt. Bei einem Blackout von einer Sekunde legt ein 100 km/h schnelles Fahrzeug völlig unkontrolliert eine Strecke von fast 28 Metern zurück.

WAS KANN MAN TUN GEGEN MÜDIGKEIT AM STEUER?

- Bei ersten Anzeichen: Pause machen, am besten ist ein kurzer Schlaf (max. 15 Minuten) auf dem Rastplatz,
- Vorgaben des Arbeitszeitgesetzes einhalten,
- Schichtplanung und Pausengestaltung optimieren,
- „Gesunder Schlaf/Regeneration“ im betrieblichen Gesundheitsmanagement thematisieren,
- die Thematik in den Unterweisungen zur Verkehrssicherheit behandeln sowie
- Verwendung von geeigneten technischen Assistenzsystemen in den Fahrzeugen (Müdigkeitswarner/Driver Monitoring, Notbrems- und Spurhalteassistenten).



Einzelne Farbglaselemente werden zu einer bleiverglasten Scheibe verlötet.

GIFTIGES SCHWERMETALL

Arbeiten mit bleihaltigen Stoffen

Blei ist aufgrund seiner leichten Verformbarkeit und seines niedrigen Schmelzpunkts eines der am längsten verwendeten Metalle überhaupt. Bereits in der Bronzezeit wurde es zusammen mit Kupfer in Legierungen verwendet. In der Branche Glas und Keramik wird Blei auch heute noch auf vielfältige Weise eingesetzt. Allerdings sind beim Umgang mit dem giftigen Schwermetall und seinen Verbindungen besondere Schutzmaßnahmen zu treffen, da es sich im Körper anreichern und Organe schädigen kann.

Dass Blei gesundheitsschädlich ist, vermuteten bereits die Ingenieure in der Antike. So hielt etwa der römische Architekt und Autor Vitruv schon im ersten Jahrhundert vor Christus die Verwendung von Blei bei Trinkwasserrohren für bedenklich. Obwohl diese Sorgen völlig berechtigt waren, wurden auch in Deutschland noch bis 1973 Bleileitungen für Trinkwasserinstallationen verbaut. Mittlerweile ist erwiesen, dass selbst geringe Mengen an Blei die Gesundheit erheblich belasten können. Gelangt es in den Körper, kann das giftige Schwermetall Blut, Nerven und Nieren schädigen, da es die Sauerstoffversorgung der Körperzellen stört. In erster Linie wirkt Blei chronisch schädigend. Akute Vergiftungen sind sehr selten. Allerdings schädigt es bei Schwangeren das Kind im Mutterleib und kann bei Männern und Frauen die Fruchtbarkeit beeinträchtigen.

In der keramischen und Glas-Industrie ist eine Einwirkung von Blei und seinen Verbindungen

bei der Herstellung, Be- und Verarbeitung von Bleikristallglas, optischen Gläsern, Bleiverglasungen, technischer Keramik für elektronische Anwendungen und bleihaltigen Glasuren, Malfarben, Siebdruckpasten, Beschichtungs- und Anstrichstoffen anzunehmen.

EINATMEN ODER VERSCHLUCKEN

Blei und seine Verbindungen werden meist in Form von Schwebstoffen oder Dämpfen über die Atemwege aufgenommen. Wesentlich ist auch die Möglichkeit der oralen Aufnahme über den Mund und den Magen-Darm-Trakt infolge mangelnder persönlicher Hygiene am Arbeitsplatz oder durch Verschlucken. So kann Blei durch die Berührung von Werkstücken oder unsauberen Oberflächen zum Beispiel beim Essen oder Rauchen in den Mund gelangen. Auch bei sehr niedrigen Konzentrationen in der Luft kommt es daher häufig vor, dass bei einzelnen Personen erhöhte Blutbleiwerte beobachtet werden. Bei anderen, die die gleiche Tätigkeit ausüben, jedoch nicht.

GRENZWERTE

Der nach der Europäischen Richtlinie RL 98/24/EG gültige, bindende EU-Arbeitsplatzgrenzwert von 150 µg Blei/m³ ist als maximale Obergrenze in der Luft am Arbeitsplatz zu betrachten. Wird ein Wert von 75 µg Blei/m³ überschritten, hat nach der Verordnung zur arbeitsmedizinischen Vorsorge (ArbMedVV) eine Pflichtvorsorge zu erfolgen. Es besteht keine Korrelation zwischen Luftmesswerten und Wirkungsdaten, sodass nach deutschem Recht kein Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) abgeleitet werden kann. Der Biologische Grenzwert (BGW) für Blei von 150 µg/l ist die Konzentration an Blei im Blut, bei der die Gesundheit von Beschäftigten im Allgemeinen nicht beeinträchtigt wird. Dieser Wert gilt jedoch nicht für weibliche Beschäftigte im gebärfähigen Alter, da eine Gefährdung für das ungeborene Kind nicht ausgeschlossen werden kann. Daher dürfen werdende Mütter keinerlei Umgang mit bleihaltigen Gefahrstoffen haben. ➤



Eine Restauratorin trägt bleihaltige Farbpasten bei mittelalterlichen Glasmalereien auf.



Die Rahmen von mittelalterlicher Bleiverglasung werden von Farb- und Putzresten befreit.

► Für die Überprüfung der in der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS) 505 „Blei“ geforderten Schutzmaßnahmen sind die oben genannten Grenzwerte in dieser TRGS als Ziel beschrieben.

GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG

Grundsätzlich ist zu prüfen und zu dokumentieren, ob auf bleihaltige Arbeitsstoffe verzichtet werden kann. Gibt es keine geeigneten Alternativen, sind konkrete Schutzmaßnahmen nach der TRGS 505 im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Hierbei gilt das T-O-P-Prinzip (technische vor organisatorischen vor persönlichen Schutzmaßnahmen). Daneben gibt es Beschäftigungsbeschränkungen für Jugendliche sowie schwangere oder stillende Frauen.

Im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung kommt es zuerst darauf an, die Ist-Situation zu erfassen und darzustellen. Hier sollen Betriebsbereiche und Tätigkeiten mit Exposition sowie die vorhandenen Schutzmaßnahmen beschrieben werden. Bei der Ermittlung der konkreten aktuellen Exposition kann bei Bedarf der Messtechnische Dienst der VBG unterstützen. Außerdem sind die vorliegenden Erkenntnisse aus der arbeitsmedizinischen Vorsorge – unter Wahrung der ärztlichen Schweigepflicht – darzustellen. Die Kosten für diese arbeitsmedizinische Vorsorge können als Rechnung bei der VBG eingereicht werden (siehe Infokasten).

KEINE SCHWEBSTOFFE AM ARBEITSPLATZ

Um die individuelle Belastung schrittweise zu senken und den biologischen Grenzwert einzuhalten, ist ein betriebsspezifisches, systematisches Vorgehen notwendig. In der Anlage 1 der TRGS 505 wird das Vorgehen zur Minimierung der Exposition beschrieben.

Die Arbeitsverfahren sind möglichst so zu gestalten, dass vor allem die Schwebstoffe nicht freigesetzt werden. Lässt sich das – zum Beispiel mit gekapselten Maschinen – nicht verhindern, müssen die Gefahrstoffe an der Austritts- oder Entstehungsstelle vollständig erfasst (abgesaugt) und anschließend ohne Gefahr für Mensch und Umwelt entsorgt werden. Zum Einsatz kommen hier Industriestaubsauger, Entstauber oder Kehrsaugmaschinen, die mindestens der Staubklasse M (Abscheide-

grad > 99,9 Prozent) gemäß DIN EN 60335-2-69 entsprechen. Optimal sind Maschinen mit der Staubklasse H (Abscheidegrad > 99,995 Prozent). Die Sauger mit der Staubklasse M haben bei Versuchen einen höheren Absaugvolumenstrom gezeigt und durch die deutlich längeren Standzeiten der Filter bleiben der erzeugte Druck und die damit erzielte Absaugwirkung an der Erfassungsstelle länger erhalten.

REINIGUNG

Arbeitsplätze, Umkleide-, Wasch- und Pausenräume sind mittels nasser Verfahren oder durch Absaugen mindestens einmal täglich zu reinigen. Ein Reinigungsplan ist zu erstellen. Das Abblasen oder Fegen ohne die Verwendung von staubbindenden Maßnahmen (zum Beispiel Kehrspäne, Anfeuchtung oder Ähnliches) ist verboten. Belastete und nicht belastete Bereiche von Umkleideräumen sind strikt nach dem Schwarz-Weiß-Prinzip zu trennen. Für die Reinigung der Spinde hat sich ein wöchentlicher Rhythmus mit feuchtem Tuch von außen und mindestens jährlich von innen bewährt. Das Betreten von Kantinen- und Pausenräumen mit bleibelasteter Kleidung oder bleibelasteten Schuhen kann durch den Wechsel oder das Absaugen der Arbeitskleidung, durch das Tragen sauberer Kittel und die Nutzung von Einwegüberziehschuhen verhindert werden.

HYGIENE

Die Erfahrung zeigt, dass Vorgaben zur persönlichen Hygiene und deren strikte Einhaltung größten Einfluss auf die Reduzierung der Blut-

RECHNUNGSADRESSE

Die Rechnung für die arbeitsmedizinische Vorsorge „Blei oder seine Verbindungen“ ist mit den beigefügten Kopien der beglichenen Arztrechnung sowie der Vorsorgebescheinigung an folgende Adresse zu senden:

**VBG Ressort Prävention
Arbeitsmedizin und Vorsorge
Postfach 5349
97003 Würzburg**



bleibelastung haben. Für alle Beschäftigten, die in bleibelasteten Bereichen tätig sind, muss ausreichend saubere Arbeitskleidung für den täglichen Wechsel und bei Bedarf auch für weitere Wechsel wegen starker Verschmutzung bereitgestellt werden. Benutzte Arbeitskleidung ist in einem separaten Bereich für die Reinigung abzugeben und darf nicht mit nach Hause genommen werden. Jegliche Nahrungsaufnahme ist nur in den dafür vorgesehenen Bereichen mit sauberer Arbeitskleidung erlaubt, nachdem die Hände gewaschen und der Mund ausgespült wurden. Maßnahmen zur Mundhygiene (zum Beispiel Zähneputzen) haben sich ebenfalls bewährt. Kurzpausenräume mit zur Verfügung gestellten Hygienemitteln und Getränken können zum Waschen von Händen und Gesicht sowie zum Trinken genutzt werden.

UNTERWEISUNG

Tätigkeiten mit Blei und Bleiverbindungen dürfen nur von fachkundigen oder besonders un-

terwiesenen Personen ausgeführt werden. Die Beschäftigten müssen auf mögliche Gefahren aufmerksam gemacht und über die zu treffenden Schutzmaßnahmen eingehend unterrichtet werden. Die Unterweisung hat nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich, anhand von Betriebsanweisungen zu erfolgen. Musterbetriebsanweisungen für die Glas- und Keramikindustrie finden Sie unter: www.vbg.de/glas-keramik -> *Betriebsanweisungen*.

Ein wichtiger Teil der Unterweisung ist die allgemeine arbeitsmedizinisch-toxikologische Beratung. Hier sind Betriebsärzte beteiligt, die mit der arbeitsmedizinischen Vorsorge beauftragt sind. Diese erläutern die arbeitsmedizinische Vorsorge und insbesondere das Verfahren zur Bestimmung der Konzentration von Blei im Blut (Biomonitoring). In Abhängigkeit von Ergebnissen der arbeitsmedizinischen Vorsorge sind zusätzliche Unterweisungen durchzuführen. ■



Beschäftigte, die mit Blei und Bleiverbindungen arbeiten, müssen speziell unterwiesen werden.



Ein Staubsauger der Staubklasse H zum Reinigen der Arbeitsbereiche.



Muster-Betriebsanweisungen im Word-Format für Tätigkeiten mit Blei und bleihaltigen Arbeitsstoffen finden Sie für die keramische und die Glas-Industrie unter: www.vbg.de/glaskeramik -> *Betriebsanweisung, Unterweisung und Praxishilfen*.



WEBLINKS

TRGS 505 „Blei“

> <https://www.baua.de> > Themen > Gefahrstoffe > Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) > TRGS 505 Blei

TRGS 903 „Biologische Grenzwerte“

> <https://www.baua.de> > Themen > Gefahrstoffe > Technische Regel für Gefahrstoffe (TRGS) > TRGS 903 Biologische Grenzwerte (BGW)

Messtechnischer Dienst der VBG

> www.vbg.de > Prävention und Arbeitshilfen > Themen > Gefahrstoffe > Informationsermittlung & Gefährdungsbeurteilung > Messtechnischer Dienst

VBG-Fachinformationsblatt „Blei und bleihaltige Gefahrstoffe“

> www.vbg.de > Branchen > Glas und Keramik > Gefährdungsbeurteilung > Praxishilfen & Material > Fachinformation > Suchbegriff „Blei“

VBG Arbeitsmedizinische Vorsorge

> www.vbg.de > Branchen > Glas und Keramik > Themenschwerpunkte > Arbeitsmedizinische Vorsorge

VBG Betriebsanweisung, Unterweisung, Praxishilfen

> www.vbg.de > Branchen > Glas und Keramik > Betriebsanweisung, Unterweisung, Praxishilfen

Gutes Raumklima in Industriehallen

Die DGUV Information 215-540 informiert darüber, wie sich an Industriearbeitsplätzen Behaglichkeit und eine hohe Luftqualität erreichen lassen.

In der Branche Glas und Keramik sind fast 150.000 Menschen beschäftigt – viele davon arbeiten in Industriehallen. Ihre Leistungsfähigkeit und ihr Wohlbefinden hängen unter anderem von einem gesundheitlich zuträglichem Klima und einer guten Luftqualität ab.

WAS WIRD BESCHRIEBEN?

In der DGUV Information 215-540 „Klima in Industriehallen“ werden Fragen zur thermischen Behaglichkeit, zu Lufttemperatur, -feuchte, -geschwindigkeit und -qualität sowie zur Lüftung beantwortet. Hierbei werden unterschiedliche Heiz- und Kühlsysteme mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen vorgestellt. Bei einer geplanten Ertüchtigung eines vorhandenen Systems oder bei einem (Neu-)Einbau eines Heiz- und Kühlsystems bietet die DGUV Information eine gute Übersicht, welches System für die jeweilige Halle infrage kommt. Auch sind etliche Hinweise zur Optimierung bestehender Systeme enthalten.



Raumklima: Wann der Zustand von Behaglichkeit erreicht wird, hängt vom Empfinden der Personen, von der Arbeitsumgebung und auch von der jeweiligen Tätigkeit in diesem Raum ab (Abbildung: DGUV).

THERMISCHE BEHAGLICHKEIT

Das Ziel von Heiz- und Kühlsystemen ist die Schaffung eines behaglichen Raumklimas. Ideal ist es, wenn die Heizung beziehungsweise Kühlung vom Menschen thermisch nicht wahrgenommen wird. Der Energieaustausch des Körpers mit seiner Umgebung ist dann im Gleichgewicht. Von „thermischer Behaglichkeit“ spricht man, wenn neben der angemessenen Temperatur auch die anderen Klimaparameter (Luftgeschwindigkeit, Luftfeuchte und Wärmestrahlung) mit dem menschlichen Körper in seiner Umgebung im Einklang sind.

STAUB UND KONDENSWASSER

Die häufig noch anzutreffenden Warmluftheizungen weisen zwar geringe Investitionskosten auf, können jedoch die thermische Behaglichkeit nur schwer gewährleisten. Der Grund: Lokal hohe Luftgeschwindigkeiten, die notwendig sind, um die warme Luft in der Halle zu verteilen. Dadurch wird Staub aufgewirbelt und Gefahrstoffabsaugungen werden beeinträchtigt. Bei Strahlungsheizsystemen entfallen diese negativen Auswirkungen, da diese nicht die Hallenluft als Wärmeträger nutzen. Deckenstrahlplatten können sowohl zum Heizen als auch zum Kühlen verwendet werden. Im Kühlbetrieb besteht jedoch die Gefahr, dass sich Kondenswasser bildet. Außerdem sollten die Platten regelmäßig gereinigt werden, um Staubablagerungen zu entfernen. Bei Klimaanlage und Klimageräten müssen neben technischen Prüfungen auch sogenannte Hygieneinspektionen regelmäßig durchgeführt werden. Insbesondere beim Neubau von Industriehallen sollte die Möglichkeit eines Flächenheiz- und Kühlsystems oder der Betonkernaktivierung in Betracht gezogen werden.

GUTE LUFTQUALITÄT

Neben dem Wärmeeintrag wird auch die Luftqualität in Industriehallen durch verschiedene Faktoren beeinflusst. Dazu zählen unter anderem die verwendeten Maschinen und Geräte, Produktionsprozesse und raumbedingte Verunreinigungen wie etwa Staub und Gerüche. Gefahrstoffe müssen an der Entstehungsstelle abgesaugt werden und dürfen nicht durch die

Raumluft verteilt werden! Nutzen die Mitarbeiter die vorhandenen technischen Schutzmaßnahmen, tragen sie durch ihr Verhalten zu einer gesunden Atemluft bei.

WAS WIRD NICHT BESCHRIEBEN?

Die DGUV Information 215-540 legt den Fokus vorrangig auf die Erreichung der Schutzziele der Arbeitsstättenverordnung (ArbStättV) und ihrer Technischen Regeln. So gibt sie keine Antworten auf Fragen, bei denen es vorrangig um Kriterien der Gefahrstoffverordnung, der Biostoffverordnung oder um verfahrenstechnische Prozesse geht. Zudem werden auch keine spezifischen Empfehlungen für Arbeitsräume gegeben, an die aus betriebstechnischen sowie hygienischen Gründen besondere Anforderungen an das Raumklima gestellt werden (beispielsweise Hitze Arbeitsplätze oder Reinnräume). Bei solchen Arbeitsplätzen lassen sich die prozesstechnisch erforderlichen Bedingungen nicht mit den allgemeingültigen Anforderungen der Arbeitsstättenverordnung in Einklang bringen. An diesen Arbeitsplätzen sind speziell angepasste Maßnahmen notwendig.

TIPP

Die DGUV Information 215-540 enthält einen Fragebogen zur Bewertung des Klimas in Industriehallen, in dem auch Schutzmaßnahmen vorgeschlagen werden.



Informationsschriften, die bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen und Hitzearbeit genutzt werden können:

Arbeitsplatzlüftung – Lufttechnische Maßnahmen | DGUV Regel 109-002

Absauganlagen – Konzeption, Planung, Realisierung und Betrieb
DGUV Information 209-200

Hitzearbeit; Erkennen – beurteilen – schützen
DGUV Information 213-002

Weitere Informationen:

DGUV – Sachgebiet Innenraumklima

Portal Luftbefeuchtung: BG ETEM – Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse

BAuA – Klima am Arbeitsplatz – Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

IFA – Praxishilfen: Innenraumarbeitsplätze – Raumklima (dguv.de)